



DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA).

OCTUBRE 2024

INDICE DEL DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

1.- INTRODUCCION	3
1.1.- OBJETO	3
1.2.- JUSTIFICACION DEL DOCUMENTO AMBIENTAL.....	3
1.3.- UBICACION DEL PROYECTO	5
1.4.- OBJETO DEL PROYECTO	6
1.5.- PETICIONARIO	6
1.6.- EQUIPO REDACTOR.....	7
2.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	8
2.1.- ALTERNATIVA 0.....	8
2.2.- DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS PROPUESTAS.....	9
2.3.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	15
3.- DESCRIPCION DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	18
3.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES	18
3.1.1.- Ramal de distribución	18
3.1.2.- Descripción de la red a construir	20
3.1.3.- Construcción de las redes	22
3.1.4.- Descripción general de los materiales	23
3.1.5.- Plazos de ejecución previstos	24
4.- DESCRIPCION DEL MEDIO	25
4.1.- EMPLAZAMIENTO.....	25
4.2.- CLIMATOLOGIA	25
4.3.- GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.....	26
4.4.- HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA	30
4.5.- VEGETACION	33
4.6.- FLORA CATALOGADA	43
4.7.- HABITATS DE INTERES COMUNITARIO	43
4.8.- PAISAJE	48
4.9.- FAUNA	49
4.10.- ESPACIOS PROTEGIDOS Y DE INTERES.....	54
4.10.1.- Espacios Naturales Protegidos de Aragón.....	55
4.10.2.- Red Natura 2000	55
4.10.3.- Planes de acción sobre especies amenazadas	56
4.10.4.- Montes de Utilidad Pública y Vías Pecuarias.....	57
4.10.5.- Otras figuras de protección.....	60
4.11.- SOCIOECONOMIA	61
4.11.1.- Monzón.....	61
4.11.2.- Almunia de San Juan	63
4.11.3.- Fonz	64
4.12.- PLANEAMIENTO URBANISTICO.....	66
4.12.1. Monzón.....	66
4.12.2. La Almunia de San Juan.....	68
4.12.3. Fonz	69
4.13.- PATRIMONIO CULTURAL.....	69
5.- IDENTIFICACION DE IMPACTOS	70

5.1.- EN FASE DE OBRAS	70
5.2.- EN FASE DE EXPLOTACION	79
6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	81
6.1.- CONSIDERACIONES AMBIENTALES EN FASE DE PROYECTO	81
6.2.- MEDIDAS DE PROTECCION DEL AIRE	82
6.3.- MEDIDAS DE PROTECCION DEL SUELO.....	83
6.4.- MEDIDAS PROTECCIÓN AGUAS.....	84
6.5.- MEDIDAS PROTECCIÓN FAUNA.....	84
6.6.- MEDIDAS PROTECCIÓN VEGETACIÓN.....	85
6.7.- GESTION DE RESIDUOS	86
6.7.1.- Medidas para la prevención de residuos.....	86
6.7.2.- Gestión interna de los residuos	87
6.7.3.- Gestión externa de los residuos	88
6.8.- MEDIDAS DE PROTECCION DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS AFECTADOS.....	91
6.9.- MEDIDAS DE PROTECCION DEL MEDIO SOCIOECONOMICO Y LOS USOS DEL SUELO	91
6.10.- MEDIDAS DE PROTECCION DEL PATRIMONIO	92
7.- PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	93
8.- CONCLUSIONES	103

ANEXO I: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO II: RIESGOS

ANEXO III: AFECCIÓN A RED NATURA 2000

ANEXO IV: PATRIMONIO CULTURAL

ANEXO V: PLANOS

1.- INTRODUCCION

1.1.- OBJETO

El presente documento tiene por objeto en **inicio del trámite de evaluación ambiental simplificada** preceptivo, (en aplicación del Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental) del **PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)**.

1.2.- JUSTIFICACION DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

Las principales normas de aplicación para la tramitación ambiental del proyecto que nos ocupa son la **Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón**, como normativa autonómica, y la **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, como normativa estatal.

Este documento tiene por objeto el cumplimiento de los requerimientos de la **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, cuyos anexos se encuentran modificados por el Real Decreto 445/2023, de 13 de junio.

El proyecto está incluido en el **Grupo 4 de Anexo II** y sujeto al trámite de **evaluación ambiental simplificada**:

f) Instalaciones industriales para el transporte de vapor y agua caliente, de oleoductos y gasoductos, y tuberías para el transporte de flujos de dióxido de carbono con fines de almacenamiento geológico (proyectos no incluidos en el anexo I).

De acuerdo con el art. 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se deberá presentar ante el Órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada del documento ambiental con el siguiente contenido:

a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

b) La definición, características y ubicación del proyecto, en particular:

1.º una descripción de las características físicas del proyecto en sus tres fases: construcción, funcionamiento y cese;

2.º una descripción de la ubicación del proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.

c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

d) Una descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.

e) Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente, que sean consecuencia de:

1.º las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos;

2.º el uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad.

Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio

Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que puedan suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas

f) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

g) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

Por tanto, se presenta el presente documento con el fin de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada y consultar con el Órgano Ambiental para que determine si es necesario someter el proyecto al trámite de evaluación de impacto ambiental ordinaria.

1.3.- UBICACION DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en los términos municipales de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz, al sureste de la provincia de Huesca, en la Comunidad Autónoma de Aragón. Se encuentra a unos 56 Km de la capital provincial.



Situación del proyecto (en rojo)

El ramal se iniciará en la red de distribución existente en la calle Valle del Cinca del Polígono Industrial Paules de Monzón, junto a la posición de válvulas A-34 del gasoducto Huesca-Barbastro-Mozón propiedad de Enagás y finalizará en suministro industrial ubicado al sur de la población de Fonz ubicado junto a la carretera A-1236.

Ver planos de situación y emplazamiento

1.4.- OBJETO DEL PROYECTO

REDEXIS, S.A., mediante su propuesta de instalaciones, pretende llevar a cabo el suministro de gas natural de acuerdo a las necesidades energéticas para suministros industriales en los términos municipales de Almunia de San Juan y Fonz (Provincia de Huesca).

El cambio climático es un problema ambiental de primera magnitud. Los sucesivos informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ponen de manifiesto la incertidumbre científica sobre este proceso, y la necesidad de adoptar medidas de mitigación y de adaptación a sus consecuencias. (IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, In press, doi:10.1017/9781009157896).

En la actualidad el modo de suministro a los industriales a los que se pretende abastecer con la canalización prevista es mediante tanques de GNL. Ello supone la circulación de unos 2 camiones diarios para el transporte de gas natural licuado, estimándose el tránsito de unos 800 camiones al año.

Con la construcción de las canalizaciones previstas en sustitución del suministro actual se producirá una reducción del tráfico de maquinaria pesada, así como en la minimización de la huella de carbono global, con la consecuente contribución a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (CO₂, CO, NO_x y compuestos orgánicos volátiles, principalmente).

Por otra parte, el proyecto contribuye a la minimización del tráfico de mercancías peligrosas en las carreteras del entorno y la reducción en el riesgo de accidente. Conforme a los datos incluidos en el Plan Territorial de Protección Civil de Aragón, la N-240, entre Monzón y Castejón del Puente presenta un tráfico de mercancías peligrosas de 25.000 - 100.000 Tm/año. La autovía A-22, en el tramo hasta Barbastro y hasta la altura de Castejón del Puente se halla categorizado con un tráfico de mercancías peligrosas de 100.000-250.000 Tm/año, y, una vez superado este núcleo el tráfico aumenta a 250.000-400.000 Tm/año. Por su parte, la N-123 tiene un tráfico de mercancías peligrosas de 25.000 - 100.000 Tm/año.

1.5.- PETICIONARIO

La Entidad peticionaria de la Autorización Administrativa, de Ejecución y el reconocimiento de la Utilidad Pública de las instalaciones descritas en el presente Proyecto es:

REDEXIS, S.A.
Edificio Pórtico
C/ Mahonia 2, 2ª planta
28043 MADRID

Con domicilio a efectos de notificaciones en:

REDEXIS, S.A.
Avda Ranillas Nº 1D, 2ª Planta
50.018 ZARAGOZA

Asimismo, dicha Entidad figurará como peticionaria de cualquier otro permiso o autorización que fuese necesario para la construcción de la instalación.

1.6.- EQUIPO REDACTOR

El Documento Ambiental que aquí se presenta ha sido elaborado por el equipo multidisciplinar del Departamento de Medio Ambiente de la Ingeniería de Proyectos SATEL, integrado por los siguientes miembros:

Nombre: **Pascual Calvo Sanz**
D.N.I.: 25.459.078-Xla Universidad de Zaragoza.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "P. Calvo Sanz", written in a cursive style.

Nombre: **Pilar Cortés Crespo**
D.N.I.: 25.177.817-Q
Titulación: Licenciado en Ciencias Geológicas por la Universidad de Zaragoza

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "P. Cortés", written in a cursive style.

Nombre: **Cristina Lázaro González**
D.N.I.: 09.441.912-K
Titulación: Licenciada en Biología por la Universidad de Oviedo

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "C. Lázaro", written in a cursive style.

2.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Las alternativas estudiadas se han planteado según lo establecido en el artículo 37 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, así como del art. 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

2.1.- ALTERNATIVA 0

A la hora de estudiar las alternativas posibles para el conjunto de actuaciones proyectadas, ha de comenzarse por el estudio de la denominada **Alternativa 0**, y que consiste en la no ejecución del proyecto. En el caso de adoptar esta solución, no se producirían impactos negativos sobre el medio con respecto a la situación actual, pero al mismo tiempo no se cumpliría con el objetivo de las actuaciones, que no es otro que el suministro de gas natural.

El gas natural es un combustible limpio, con la menor tasa de emisión de CO₂ y de contaminantes de entre todos los combustibles gaseosos de uso común. Además, el incremento de consumo de gas natural en detrimento de otras fuentes de energía está respaldado tanto por las políticas energéticas estatales como por la planificación autonómica.

Al comparar el gas natural con el resto de energías no renovables disponibles, éste destaca por ser una energía más económica, más fiable, más cómoda, y más ecológica.

- Es el suministro de energía más económico: su elevado rendimiento se traduce en un menor consumo final de energía y, por tanto, en un menor coste total al usuario.
- Además, asegura un abastecimiento continuo de energía, evitándose los cortes de suministro.
- Proporciona una gran potencia de suministro.
- No requiere de almacenaje, evitándose así estar pendiente de suministros puntuales como ocurre con otras fuentes de energía.
- Es la energía fósil con menor impacto medioambiental: tiene las menores emisiones de CO₂ por unidad de energía utilizada, no emite residuos sólidos, ni humos ni malos olores.

Entendemos que el dotar a las industrias de los municipios de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz de una energía más eficiente más económica y más ecológica suponen una mejora sustancial de todos estos valores en el entorno.

El abastecimiento con gas natural sustituiría a los combustibles fósiles (gasoil, carbón, ...) con la consecuente **reducción de emisiones**, que actúa en concordancia con lo indicado en el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC 2021-2030)** y el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021 -2030 (PNACC 2021-2030)**.

A nivel autonómico, en el año 2014 fue aprobado el **Plan Energético Aragón 2013-2020**. Se ha anunciado la elaboración de un nuevo **Plan Energético de la Comunidad Autónoma para el periodo 2021-2030**, que tendrá como líneas estratégicas la eficiencia y el ahorro energético, las infraestructuras, la I+D+i y las energías renovables, (aún no disponible).

Por otra parte, cabe destacar la **Estrategia Aragonesa de Cambio Climático horizonte 2030**, que persigue, entre otros, los siguientes objetivos:

- Contribuir a la reducción del 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a los niveles de 1990.
- Integrar las políticas de cambio climático en todos los niveles de gobernanza.
- Desarrollar una economía baja en carbono en cuanto al uso de la energía y una economía circular en cuanto al uso de los recursos

Se ha configurado la estructura mediante 9 Metas y 30 Rutas de Actuación, que se concretan y definen por las Acciones. Entre las Metas en Aragón, se menciona específicamente: Meta 2. Transitar hacia un modelo energético bajo en carbono.

Además, la **Estrategia de Desarrollo Sostenible Nacional y Aragonesa** detalla en sus contenidos la necesidad de la reducción de gases de efecto invernadero.

Por lo tanto, se desecha la alternativa 0 por no beneficiar a las industrias en los términos municipales de Almunia de San Juan y Fonz de una fuente de energía limpia, segura y económica para satisfacer las necesidades energéticas que no depende de las condiciones climáticas frente a otras fuentes de energía renovable. Por otra parte, el proyecto se manifiesta acorde con la planificación europea, estatal y autonómica en cuanto a reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

2.2.- DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS PROPUESTAS

Una vez establecida la idoneidad de realizar el proyecto atendiendo a los beneficios sobre la reducción en emisiones y contribución a la minimización al cambio climático, debe comenzarse el estudio de alternativas para el conjunto de las actuaciones para la elección del trazado del ramal de conexión.

Tramos comunes

Todas las alternativas presentan un trazado común inicial desde el punto de inicio de unos 2.400 m (la alternativa C que discurre por el paraje Monte de Salas a 300 m al Este de la Torre de Salas, mientras que las alternativas A y B discurren por camino a unos 50 m al Oeste de la Torre de Salas) para continuar en unos 2.200 m por la Cañada Real de Fonz a Monzón y en paralelo a la carretera A-1236 hasta las inmediaciones de Ariéstolas, donde la alternativa B se dirige hacia el Este por la vía pecuaria Cañada Real de Fonz a Monzón.

En el tramo final, a lo largo de unos 930 m las tres alternativas estudiadas se localizan sobre terreno cultivado por el paraje La Gaya hasta el punto final de suministro en empresa localizada a 2,6 Km al Suroeste de Fonz.

En la zona se han planteado tres posibles trazados, tal y como se visualiza a continuación:

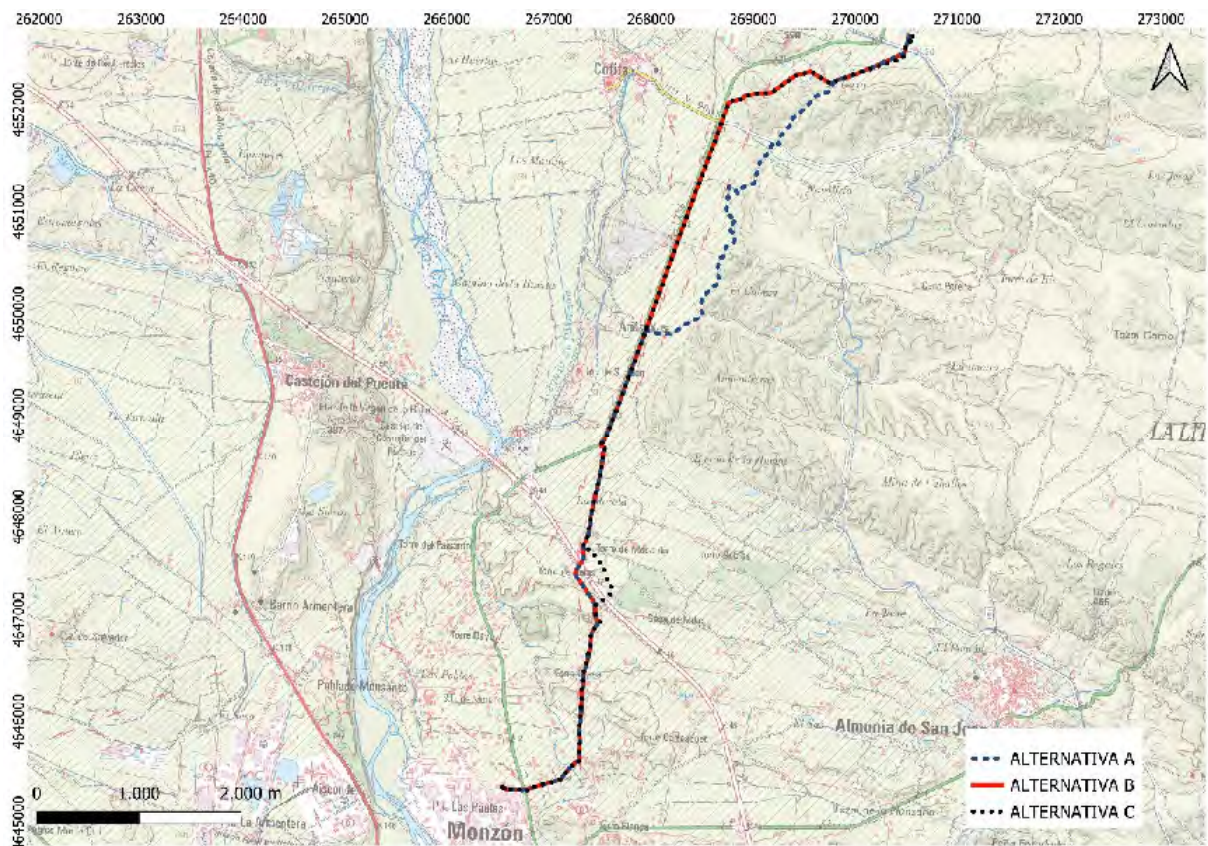


Imagen de las alternativas viables desde el punto de vista técnico y ambiental para la ubicación del ramal de distribución de gas natural en los términos municipales de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz (Huesca)

Alternativa A (punteado azul)

Tiene una longitud total aproximada de unos 10.123 m.



Trazado de la alternativa A (punteado azul)

Esta alternativa conserva en la mayor parte de su longitud un trazado por camino existente (afectando a la vía pecuaria Cañada de Puerta a Puerta) o bien por parcelas de cultivo, cruzando la autovía A-22 por el paso superior al Este de Torre de Salas y continuando por camino (Cañada Real de Fonz a Monzón) hasta localizarse en paralelo a la A-1236. A la altura de Ariéstolas se traza por acceso existente que se dirige hacia el Este, afectando a partir de este punto a campo de cultivo al objeto de evitar afección a la vegetación natural localizada en laderas del cerro al Noroeste del paraje El Cabezo, para ubicarse sobre camino existente dirigiéndose hacia el Este, coincidente en parte con el trazado de la vía pecuaria Cañada Real de La Almunia de San Juan a Azamuy-Alins. En el paraje Torre López discurre por acceso al Oeste de la vía pecuaria, de modo que evita la afección a vegetación de bajo porte, para luego localizarse sobre terreno cultivado, sobrevolar el Canal de Aragón y Cataluña y finalizar en punto de suministro.

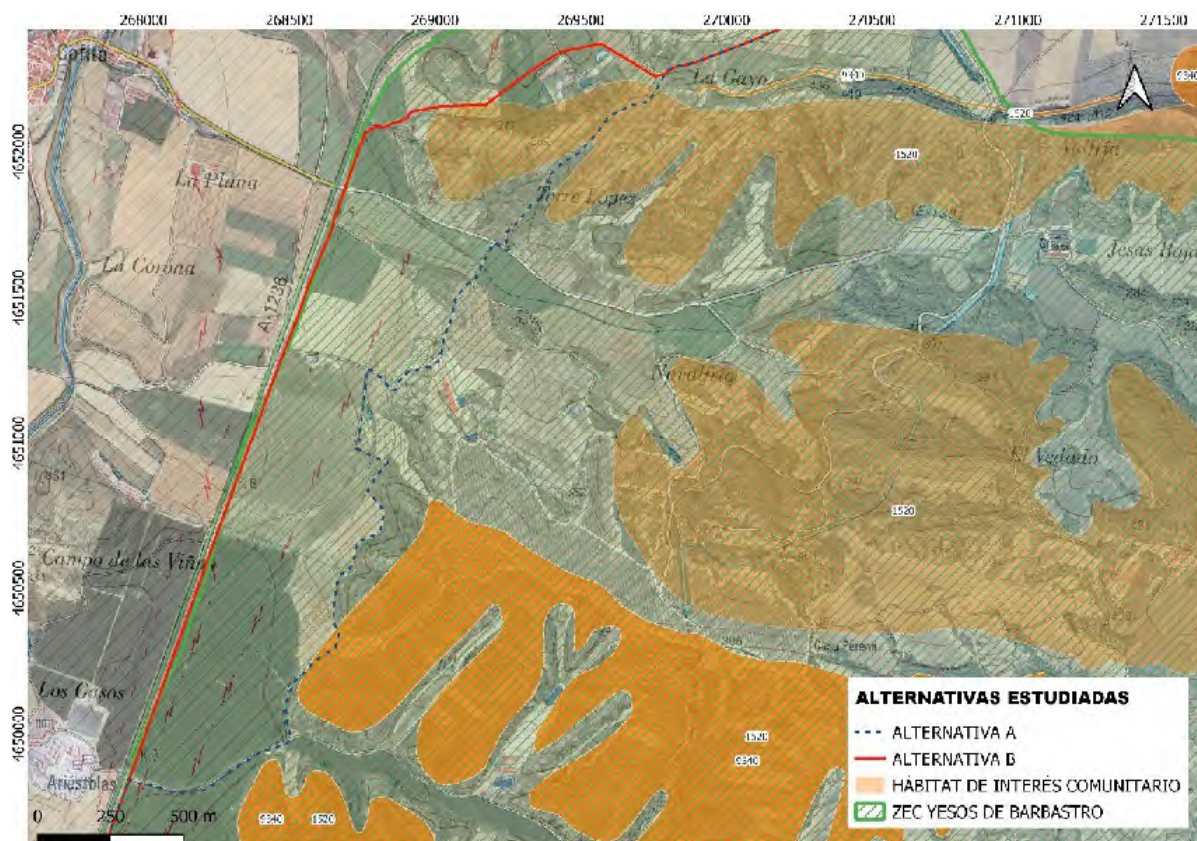
Alternativa B (rojo)

Tiene una longitud aproximada total de 9.796 m.



Detalle ubicación de la alternativa B

Esta alternativa conserva un trazado inicial similar a la alternativa A, aunque minimiza la posibilidad de afectación a vegetación natural dentro del ámbito del espacio de la Red Natura 2000 ZEC ES2410074 Yesos de Barbastro y al dominio público pecuario de la zona al trazarse en paralelo a la A-1236 en la mayor parte de su trazado, sin afección a la vía pecuaria Cañada Real de La Almunia de San Juan a Azamuy-Alins, localizándose sobre campo de cultivo al Oeste del trazado de la Alternativa A y continuar con un trazado similar a éste en el paraje la Gaya.



Detalle ubicación Alternativas A y B dentro del ámbito del ZEC Yesos de Barbastro y cartografía de hábitat de interés comunitario

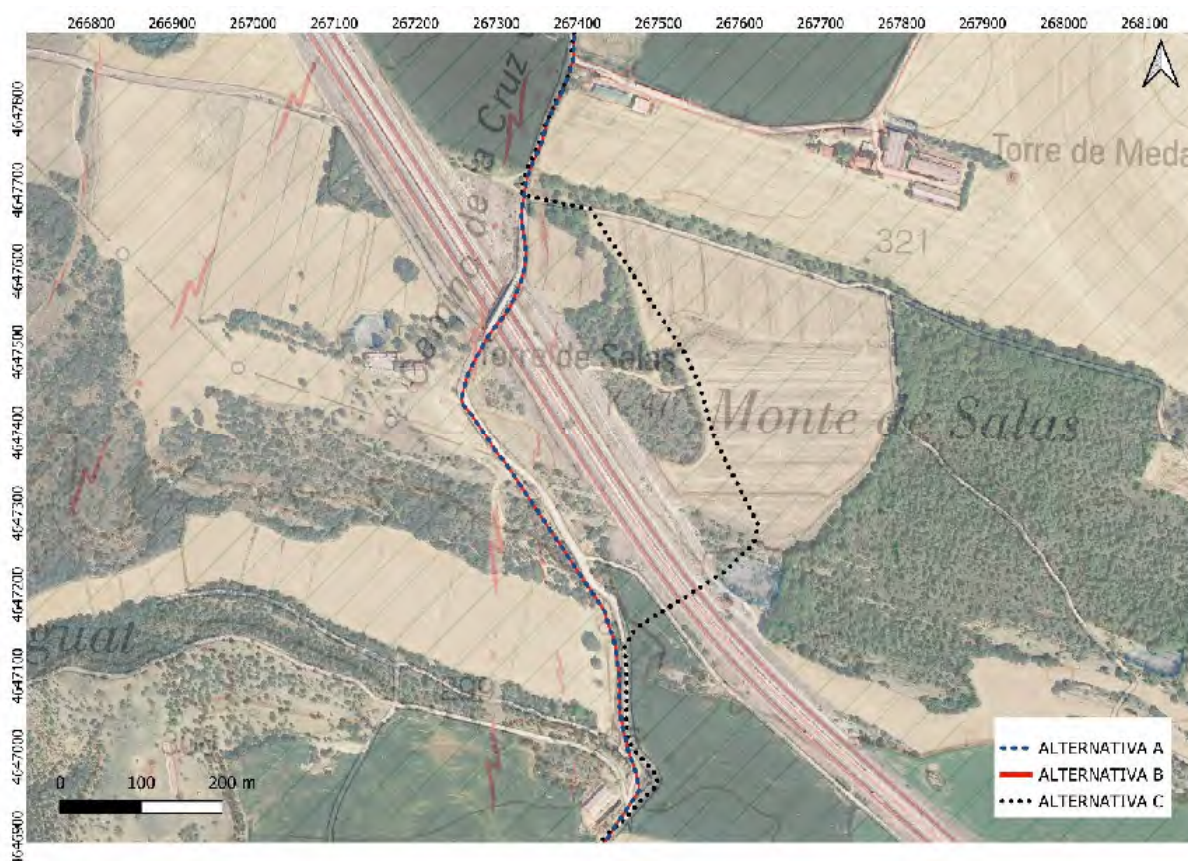
Alternativa C (punteado negro)

Tiene una longitud total de 10.065 m aproximadamente.



Imagen del trazado de la alternativa C

Esta alternativa conserva un trazado similar al de la Alternativa B, aunque minimiza la afección del proyecto sobre el paisaje de la zona y en concreto reduce la visibilidad del mismo en el entorno de la Torre de Salas, al localizarse a unos 240 m al Noreste de la misma, planteándose la minimización de la afección sobre la autovía A-22 mediante perforación dirigida, trazándose sobre campo de cultivo en el paraje Monte de Salas.



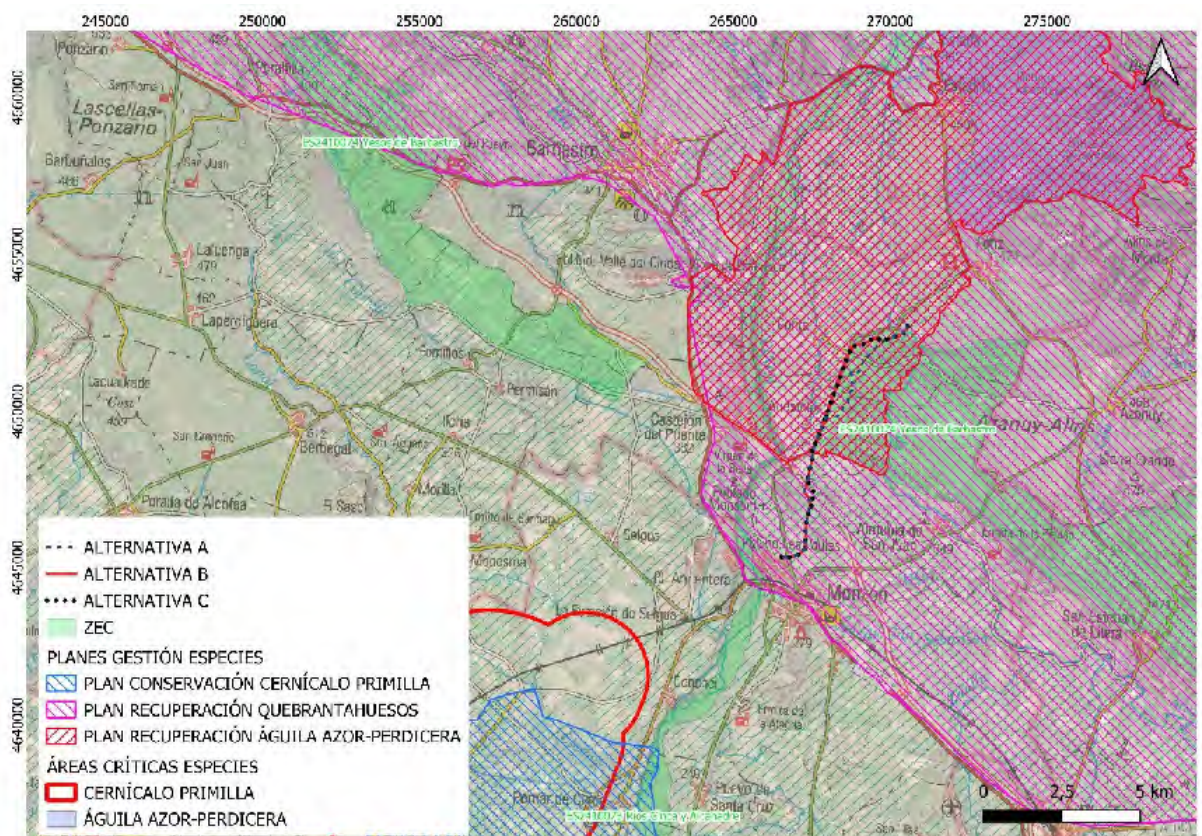
Detalle del trazado de la alternativa C en relación a las alternativas A y B en el entorno de Torre de Salas.

2.3.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Una vez establecida la idoneidad de realizar el proyecto atendiendo a los beneficios sobre la población y sobre la planificación energética a mayor escala que se obtendrán, para la ubicación de la planta se han seguido los siguientes condicionantes:

- Se ha elegido una ubicación compatible con el entorno, con las Ordenanzas Municipales y usos de suelo establecidos, y con un diseño que minimiza el impacto al medioambiente. Adicionalmente, cabe resaltar que se trata de instalaciones para el suministro de gas que discurrirán en soterrado en la fase de funcionamiento, recuperando las condiciones iniciales con la oportuna restauración fisiográfica y vegetal de los terrenos.
- Se ha optado por la ubicación técnicamente viable que mejor optimiza la distancia al centro de suministro en Fonz, minimizando con ello la alteración sobre la geología, geomorfología, vegetación, fauna y paisaje del entorno:
 - La alternativa A discurre sobre pista forestal que discurre al margen de masas de vegetación natural tanto de naturaleza arbórea como de porte arbustivo, que se hallan catalogadas como hábitat de interés comunitario no prioritario 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* y prioritario 1520* Vegetación gipsícola mediterránea (*Gypsophiletalia*), dentro del ámbito de Red Natura 2000 ZEC ES2410074 Yesos de Barbastro.

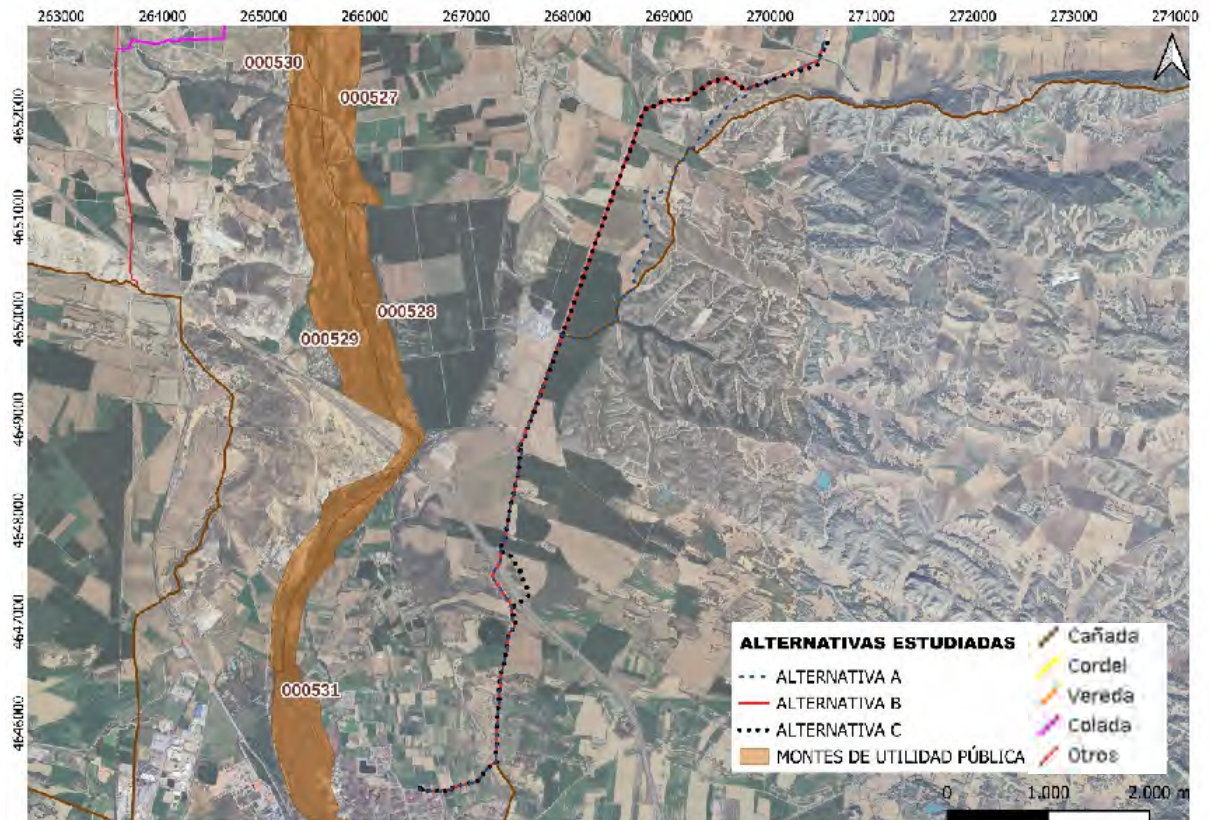
- Las alternativas B y C, que son las alternativas más cortas, alejan la traza de zonas de vegetación natural, minimizando la posibilidad de erosión y afectación a la geomorfología de la zona, al alejarse del trazado de la alternativa A sobre laderas medias y abruptas. Las alternativas B y C localizan la traza sobre cultivos de regadío sobre llanuras alomadas.
- Las tres alternativas estudiadas se localizan parcialmente dentro del ámbito de aplicación del ZEC ES2410074 Yesos de Barbastro.
- En cuanto a Planes de Gestión de especies amenazadas en Aragón, las tres alternativas se encuentran dentro del ámbito de aplicación del 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, a una distancia de unos 10 Km al área crítica de la especie más próxima.
- Las tres opciones estudiadas se encuentran parcialmente dentro del ámbito de aplicación del Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación, a una distancia de 3,6 Km al área crítica de la especie más próxima.



Espacios protegidos ambientalmente y trazado de las alternativas estudiadas Fuente: ICEAragón

- En relación al dominio público pecuario de la zona, las tres alternativas afectan a las vías pecuarias Cañada de Puerta a Puerta y Cañada Real de Fonza a Monzón, presentando la alternativa A una afección adicional a la vía pecuaria Cañada Real de la Almunia de

San Juan a Azanuy-Alins. El monte de Utilidad Pública más cercano se localiza a 786 m al Oeste (número 000531 Riberas del Cinca en Monzón).



Montes de Utilidad Pública, trazado de las vías pecuarias en el entorno y trazado de las alternativas estudiadas. Fuente: ICEAragón

Atendiendo a estas premisas la **alternativa C** se valora como la más adecuada ya que minimiza las afecciones sobre la vegetación natural, sobre el dominio público pecuario, además de resultar la opción menos impactante sobre el paisaje del entorno.

3.- DESCRIPCION DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Se relacionan las bases más relevantes que se han empleado para la definición de las instalaciones objeto del presente proyecto.

3.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las instalaciones previstas se incluyen en el **“PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)”**, consisten en :

- Ramal en MOP 10 bar con tubería de polietileno PE 100 SDR 11 DN 160 mm y con derivación en tubería de polietileno PE 100 SDR 11 DN 110 para futuro suministro a industrial de la zona y finalmente acometidas en DN 110 para las industrias situadas en la zona.
- Instalación de 2 unidades de válvulas DN 160 mm al inicio y en la derivación del ramal principal, así como, válvula de derivación DN 110 y 2 uds. válvulas de acometida DN 110 mm. para suministro a los industriales de la zona.
- Bitubo portacable para telecontrol y comunicaciones
- Realizándose 4 perforaciones con infraestructuras de la zona, en concreto, 2 uds. Carretera A-1236, Autovía A-22 y Canal de Aragón y Cataluña.

3.1.1.- Ramal de distribución

3.1.1.1. Características del gas

En la tabla adjunta se reflejan los datos correspondientes a la especificación sobre calidad del gas natural del Gestor Técnico del Sistema (ENAGAS):

Características	Unidad	Mínimo	Máximo
Propiedades			
Poder calorífico superior (Hs)	kWh/m ³	10,26	13,26
Índice de Wobbe superior (Ws)	kWh/m ³	13,403	16,058
Contenido en gases inertes			
Nitrógeno	% molar	0	7,5
Dióxido de carbono	% molar	0	2,5
Contenido en azufre y agua			
S total	mg/m ³	0	50
H ₂ O	°C 70 bar (a)	0	+2

Como medida de seguridad, el gas debe de ser odorizado de forma que cualquier fuga pueda ser detectada con facilidad.

3.1.1.2. Caudal

El caudal estimado viene por la información proporcionada por los consumos industriales previstos y que es de un total de 4.335 Nm³/h repartiéndose de la siguiente forma:

- Zona industrial en T.M. de Almunia de San Juan: 1.535 Nm³/h.
- Zona industrial en T.M. de Fonz: 2.800 Nm³/h.

Las canalizaciones previstas de polietileno PE 100 SDR 11 DN 110 y PE 100 SDR 11 DN 160 teniendo que ser capaz de vehicular dicho volumen cumpliendo con los criterios de:

- Velocidad máxima del gas: 20 m/s.
- Presión mínima de garantía será de 3 bar.

3.1.1.3. Temperatura

Se ha considerado que la temperatura de gas será la misma que la del terreno, y estará comprendida entre 5° C de mínima y 15° C de máxima.

3.1.1.4. Presión de operación

Las canalizaciones proyectadas se han diseñado según el tipo de Presión de distribución elegido:

Presión Máxima de Operación (MOP) = 10 bar.

3.1.1.5. Presiones de garantía

En nuestro caso particular la Presión mínima de garantía será de 3 bar para los tramos de MOP 10.

3.1.2.- Descripción de la red a construir

El ramal se iniciará en la red de distribución MOP 10 existente en la calle de Tena en el Polígono Industrial de Monzón y finalizará en el término municipal de Fonz junto al Canal de Aragón y Cataluña cercano al cruce de este bajo la carretera A-1236.

Discurrirá por los términos municipales de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz. En la siguiente tabla se puede observar un resumen de las canalizaciones.

TERMINO MUNICIPAL	TIPO DE TUBO	LONGITUD (m)	ACOM	VALV
Monzón	PE 100 DN 160 SDR 11	3.400	-	1-DN6"
Almunia de San Juan	PE 100 DN 160 SDR 11	2.997	-	1-DN6"
	PE 100 DN 110 SDR 11	115	1-DN4"	1-DN4"
Fonz	PE 100 DN 160 SDR 11	3.615	1-DN4"	
TOTAL		10.127	2	3

Término municipal de Fonz

La canalización partirá de la red de distribución MOP 10 existente a la salida de la Posición A-3.4 de Enagas, ubicada en la calle Valle de Tena junto a la esquina con la calle Valle de Cinca del polígono Industrial de Monzón. Tras la conexión se instalará una válvula enterrable DN6".

Discurrirá en dirección este hasta realizar cruce de la carretera A-1236 mediante perforación dirigida con una longitud aproximada de 27 metros.

Tras la perforación discurrirá por parcela de labor para alcanzar el camino existente, realizándose cruzamiento con los gasoductos Albelda – Monzón y Huesca – Barbastro – Monzón, ambos pertenecientes a Enagas.

Continuará por dicho camino unos 348 metros, para continuar por parcelas de labor en dirección sureste aproximadamente 260 metros y alcanzar el camino de La Cruz de Estadilla. En este tramo se realizará cruce con la Acequia Los Paules.

Una vez en dicho camino, discurrirá por este en dirección norte durante unos 1.579 metros hasta virar en dirección noreste para alcanzar la Autovía A-22. Se realizará cruce con dicha autovía mediante perforación dirigida con una longitud aproximada de 98 metros.

La recepción de la perforación anterior se realizará en una antigua balsa existente de la que saldrá hasta alcanzar los campos de labor próximos virando en dirección noroeste para, a lo largo de unos 454 metros, alcanzar acceso a fincas existente, girando en dirección oeste y alcanzar el camino de La Cruz de Estadilla, para trazarse por éste unos 185 metros, donde abandonará el término municipal de Monzón.

La canalización se construirá con tuberías y accesorios de polietileno PE 100 SDR 11 en DN 160 y con una longitud aproximada dentro del término municipal de Monzón de unos 3.400 metros.

Término municipal de Almunia de San Juan

La canalización discurre por el camino de La Cruz de Estadilla y continuando por este en dirección norte unos 888 metros hasta llegar al acceso desde la carretera A-1236.

Desde este punto continuará en dirección noreste por camino paralelo a dicha carretera unos 1.206 metros donde se construirá una derivación para suministro a zona industrial, mediante perforación dirigida de unos 41 m cruzando la carretera A-1236.

La canalización de esta derivación se construirá con tuberías y accesorios de polietileno PE 100 SDR 11 en DN 110 y tendrá una longitud aproximada de unos 115 metros. Al inicio de la misma se instalará una válvula enterrable DN4" y en el final se instalará una válvula de acometida DN 4".

En la línea principal, tras la derivación, se instalará una válvula enterrable DN 6".

La canalización continuará por campos de labor paralela a la carretera A-1236 durante unos 903 metros donde abandonará el término municipal de Almunia de San Juan.

La canalización se construirá con tuberías y accesorios de polietileno PE 100 SDR 11 en DN 160 y con una longitud aproximada dentro del término municipal de Monzón de unos 2.997 metros.

Término municipal de Fonz

La canalización entrará en término municipal discurriendo por campos de labor paralela a la carretera A-1236 unos 1.475 metros.

Desde este punto discurrirá por accesos a fincas y campos de labor en dirección noroeste unos 1.941 metros hasta alcanzar el Canal de Aragón y Cataluña. Dicho canal se cruzará mediante perforación dirigida con una longitud de unos 60 metros.

Tras la perforación alcanzará el camino contiguo para al cabo de unos 98 metros llegar a la zona industrial donde finalizará instalándose una válvula de acometida DN 4”.

La canalización se construirá con tuberías y accesorios de polietileno PE 100 SDR 11 en DN 160 y con una longitud aproximada dentro del término municipal de Monzón de unos 3.615 metros.

El caudal máximo admisible se relaciona a continuación, siempre asegurando una presión superior a la mínima de garantía (3 bar) y una velocidad inferior a Vmax (30 m/s).

Tramo		Long Real Tramo (km)	Q Acum (Nm ³ /h)	DN	pa (manom.) (bar)	pb (manom.) (bar)	Vi (m/s)	Vf (m/s)
1	2	5,493	4.335	160 SDR 11	8,00	4,79	11,04	17,14
2	3	0,115	1.535	110 SDR 11	4,797	4,717	12,84	13,02
2	4	4,519	2.800	160 SDR 11	4,797	3,000	11,07	16,04

3.1.3.- Construcción de las redes

Las características generales de la construcción de estas redes son:

- Se colocará la tubería enterrada, según UNE-EN 60310, por lo menos a 0,80 metros de profundidad de la generatriz superior de la misma, aunque se recomienda para su colocación respetar los planos tipo de LA PROPIEDAD.
- Cuando no pueda respetarse la citada profundidad de 0,80 metros, se diseñará la conducción para resistir los esfuerzos mecánicos a que vaya a ser sometida. Como medida adicional se podrán interponer entre la tubería y la superficie del terreno losas de hormigón o planchas metálicas que reduzcan las cargas sobre la tubería a valores suficientes de seguridad.
- La tubería se colocará enterrada según se indique en la descripción de la canalización, respetando los planos tipo de LA PROPIEDAD, y las oportunas órdenes de la Dirección de la Obra.
- Deberá estar toda la conducción debidamente señalizada mediante la instalación de una banda de señalización de plástico de color amarillo, colocada entre la reposición y las tierras del tapado.
- La distancia aproximada a las edificaciones será de 2 a 3 metros, siempre que los servicios existentes lo permitan y la mínima recomendada de 0,50 metros.
- Se conexionarán a la nueva red, las acometidas que han motivado la construcción de la canalización y aquellos nuevos contratos que tuviesen lugar durante el transcurso de la obra.
- Las acometidas se realizarán con:
 - Los requisitos técnicos de las canalizaciones de polietileno estarán de acuerdo con la UNE-EN 12007-2.

- Las válvulas de acometida serán de bola, de un cuarto de vuelta y calidad ANSI 150 lbs.

Todo ello de acuerdo con los planos tipo de LA PROPIEDAD.

3.1.4.- Descripción general de los materiales

3.1.4.1. Diámetros normalizados

Redexis, S.A. tiene normalizados los diámetros y materiales a utilizar, siendo los más comúnmente empleados:

DN (mm)	SERIE	TUBERIA
200	11	PE alta densidad
160	11	PE alta densidad
110	11	PE alta densidad
90	11	PE alta densidad
63	11	PE alta densidad

3.1.4.2. Tubería de polietileno y accesorios

La tubería y accesorios serán de Polietileno de alta densidad (PE100), de acuerdo con las Normas UNE-EN 1.555 y UNE EN 12.007.

El marcado de la tubería de polietileno según los requisitos de la norma UNE-EN 1555.

Los accesorios serán de electrofusión, compatibles con la tubería y según la Norma UNE-EN 12.007-2.

Los espesores de las tuberías de polietileno serán los siguientes:

Diámetro nominal	Espesor	Diámetro interior
DN 200 mm	e = 18,2 mm	ø int. = 163,6 mm
DN 160 mm	e = 14,6 mm	ø int. = 130,8 mm
DN 110 mm	e = 10,0 mm	ø int. = 90,0 mm
DN 90 mm	e = 8,2 mm	ø int. = 73,6 mm
DN 63 mm	e = 5,8 mm	ø int. = 51,4 mm

La tubería se servirá en rollos, barras y/o bobinas según diámetros.

3.1.4.3. Válvulas

A lo largo de la red de distribución se colocarán válvulas de corte y derivación para mayor seguridad y operatividad de la misma. Dichas válvulas serán de Polietileno según norma EN-1555-4, o de acero según Normas ANSI 150 lbs.

Dispondrán todas las válvulas de dispositivo de descarga y/o toma de presión para facilitar de esta forma el llenado de la red, previo inertizado o la descarga de la misma en caso de avería.

Estas válvulas serán del tipo enterrable de acuerdo a los planos tipo de LA PROPIEDAD.

3.1.4.4. Instalación tubos telemando

Para el telemando y la teleseñal de las instalaciones y equipos de la red de gas canalizado, se dispone un bitubo portacables compuesto por dos tubos de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor de Polietileno de Alta Densidad, y por tanto con las características específicas de este material inalterable a la mayoría de los productos químicos, dieléctrico, termoplástico y termosoldable, etc.

El bitubo portacables se instalará al mismo nivel que la generatriz superior de la conducción de gas de acuerdo con los planos tipo de LA PROPIEDAD.

La boca del bitubo se sellará siempre con los tapes indicados por LA PROPIEDAD.

3.1.5.- Plazos de ejecución previstos

La construcción de las infraestructuras previstas a construir incluidas dentro de este proyecto, será realizada por REDEXIS en un plazo previsto de SEIS MESES desde el otorgamiento de las licencias municipales y demás permisos para la ejecución del primer tramo de red.

4.- DESCRIPCION DEL MEDIO

4.1.- EMPLAZAMIENTO

El proyecto que nos ocupa está localizado en los términos municipales de Monzón, La Almunia de San Juan y Fonz. Las actuaciones tienen su punto inicial en el polígono industrial Les Paules y finalizan en el término municipal de Fonz a 2,6 Km al Suroeste, siguiendo un trazado en su mayor parte paralelo a la carretera A-1236. Por otra parte, en el término municipal de Monzón conserva un trazado en paralelo a un gaseoducto existente.

4.2.- CLIMATOLOGIA

El clima es de tipo mediterráneo templado, con un periodo cálido que dura 2 meses, un periodo seco que dura 4 meses y uno frío o de heladas que abarca 6 meses.

Para determinar las características y valores climáticos del ámbito de estudio se ha tomado como referencia los datos de la estación meteorológica termopluiométrica “MONZÓN-ICONA”, que se encuentran a una cota de 243 m.

- La precipitación media anual es de unos 419,7 mm, siendo noviembre (51 mm), septiembre (50,3 mm) y octubre (49,8 mm) los meses más lluviosos, y julio el de menor precipitación (17,6 mm). La primavera suele ser más lluviosa que el otoño, siendo el invierno menos lluvioso que el verano.
- La evapotranspiración es intensa en la zona. Se produce un déficit de agua desde aproximadamente el mes de marzo hasta octubre alcanzando cifras elevadas en los meses de junio, julio y agosto. El déficit anual alcanza los 299,7 mm.
- La temperatura media anual es de 12,7 °C, siendo los meses más cálidos los de julio y agosto y septiembre, con 22,5 °C, así como los meses de junio (18,8 °C) y septiembre (18 °C). Desde noviembre a abril, ambos inclusive, la temperatura media es inferior a la media anual. Los meses más fríos son enero, con 4,6 °C, y diciembre, con 5,2 °C de media. La temperatura máxima anual de las máximas absolutas es de 37,6 °C, siendo julio el mes de temperaturas máximas más elevadas con 36,4 °C. La media de las mínimas es de -5,8 °C, siendo enero el de temperaturas más bajas, con -4,30 °C.

Según la clasificación de Papadakis la zona de proyecto se ubica dentro del dominio del clima mediterráneo templado, con invierno tipo av: Invierno suficientemente suave para plantar avena en otoño, pero demasiado frío para cultivar cítricos. Media de las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío superior a -10°C pero inferior a -2.5°C. El verano es tipo M: Verano suficientemente cálido para cultivar maíz, pero no para cultivar arroz. Promedio de las máximas medias de los 6 meses más cálidos superior a 21°C. Media de mínimas absolutas superior a 2°C durante más de 4.5 meses y superior a 7°C durante menos de 3.5 meses y/o máxima media del mes más cálido inferior a 25°C. En cuanto al régimen hídrico, se corresponde con Me: esto es, la lluvia de invierno (junio, julio y agosto en el hemisferio sur), supera a la de verano (diciembre, enero y febrero en el hemisferio sur). El excedente estacional de lluvia (diferencia entre precipitación y ETP en los meses húmedos) es menor del 25% de la ETP. En cuanto a régimen térmico, se corresponde con templado cálido.

4.3.- GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

Geología

Para el análisis geológico de la zona se ha utilizado la del IGME, hoja nº 326 “MONZÓN”.

La Hoja se encuentra situada en localiza en el Sureste de la provincia de Huesca, próxima al límite con la provincia de Lérida. Se localiza en el límite entre la cuenca del Ebro y la Unidad Surpirenaica Central. Esta última se halla representada por la lámina cabalgante de las Sierras Marginales, formada por materiales mesozoicos y paleógenos que cabalgan al Terciario continental según un sistema de rampas oblicuas.

Los materiales presentes en el ámbito del proyecto, de Sur a Norte, se describen a continuación:

- **Brechas, arenas y limos. Depósitos de ladera y aluvial-coluvial (21). Cuaternario**

En el valle del río Cinca se observan laderas de poca longitud y perfil regularizado. Están situadas al pie de cerros rocosos normalmente coronados por terrazas recortadas y enlazan con niveles más bajos de terrazas encajados en el valle.

Por otra parte, también pueden observarse formas y depósitos poligénicos de glaciares, que provienen del desmantelamiento de los cerros coronados por las terrazas 5 y 4 y se relacionan con la terraza T3 del río Cinca.

Además, depósitos aluviales-coluviales y de fondo de valle, formados por un depósito mal clasificado de limos con proporción variable de arenas y conglomerados.

- **Paleocanales de areniscas y conglomerados silíceos entre lutitas rojas. Fm de Sariñena (16). Terciario (Neógeno) Mioceno.**

Es una formación siliciclástica fluvial. Constituye la formación más alta en este sector, yaciendo prácticamente horizontal en los afloramientos situados al sur del anticlinal de Barbastro. Su espesor supera el millar de metros en el sinclinal de Azanuy y se ha estimado un mínimo de 650 m en las proximidades del sondeo Monzón-1.

Las facies más proximales se encuentran en el sinclinal de Azanuy y consisten en paleocanales conglomeráticos con grandes barras de gravas. Se observan numerosos cantos de cuarzo y granitos, así como de rocas paleozoicas y permotriásicas.

La entrada del abanico se situó entre las localidades de Baells y Alcampel. Las paleocorrientes muestran una dispersión entre SSE y ONO, siendo más frecuentes las paralelas al eje del sinclinal de Azanuy. Se interpreta que el desarrollo sinsedimentario de esta estructura condicionó el trazado de la red fluvial. Se atribuye la edad al periodo Chattienense-Aquitaniense.

- **Paleocanales de areniscas y conglomerados silíceos entre lutitas rojas. Fm de Peraltila Superior (15). Terciario (Paleógeno) Oligoceno.**

La base de la unidad viene definida por la aparición de los primeros paleocanales de areniscas sobre las facies más distales de la unidad inferior. En algunos puntos los paleocanales presentan bases claramente erosivas, con “lag” basales, apoyándose directamente sobre las calizas de la Fm de Salinar.

En el flanco norte del sinclinal de Azanuy, los paleocanales son conglomeráticos, con cantos poligénicos muy rodados de cuarzo, rocas paleozoicas, granitos y rocas permotriásicas. El relleno es multiepisódico con abundantes barras de gravas y cicatrices de erosión. Hacia el flanco sur del sinclinal los paleocanales son esencialmente arenosos, con depósitos residuales de conglomerado muy desarrollados. Las facies son características de canales trenzados. En el flanco sur del anticlinal de Barbastro, los paleocanales son esencialmente arenosos, con cantos esporádicos en algunas cicatrices de erosión. Por lo general presentan características de cauces estables de baja sinuosidad. No obstante se encuentran también cuerpos de morfologías convexas y canales asimétricos con superficies de acreción lateral, atribuibles a cauces sinuosos. La sucesión muestra una tendencia general progradacional, con paleocanales más potentes y extensos hacia la parte media-alta de la sucesión. Al Este de la localidad de la Albelda decrece la densidad y el espesor de los paleo -canales, pasando a cuerpos areniscosos más tabulares y distales. Este cambio lateral es oblicuo a la dirección de las paleocorrientes, que muestran una dispersión entre SSO y ONO.

La distribución de las facies y paleocorrientes, junto con las características sedimentológicas descritas, permite interpretar al conjunto de la Fm de Peraltila como un abanico terminal (en el sentido de FRIEND, 1989), de grandes dimensiones y predominio de transporte fluvial (MACÍAS et al., 1986-1987). Su área fuente se sitúa en el Pirineo Axial y su zona apical se localiza en las proximidades de la localidad de Baells.

La base de la formación se ha datado como Rupeliense medio por correlación cartográfica con el yacimiento de Peraltila. El techo de la formación se sitúa de forma imprecisa en el Chattiense.

- **Yesos nodulares y lutitas grises. Fm de Barbastro (8). Terciario (Paleógeno) Eoceno.**

La Fm de Yesos de Barbastro (QUIRANTES, 1969) es una formación evaporítica cuyos afloramientos se localizan principalmente en una franja NO-SE que ocupa el núcleo del anticlinal de Barbastro. Hacia el río Cinca los afloramientos ocupan un área extensa conocida como la zona de culminación del Cinca (PARDO y VILLENA, 1979).

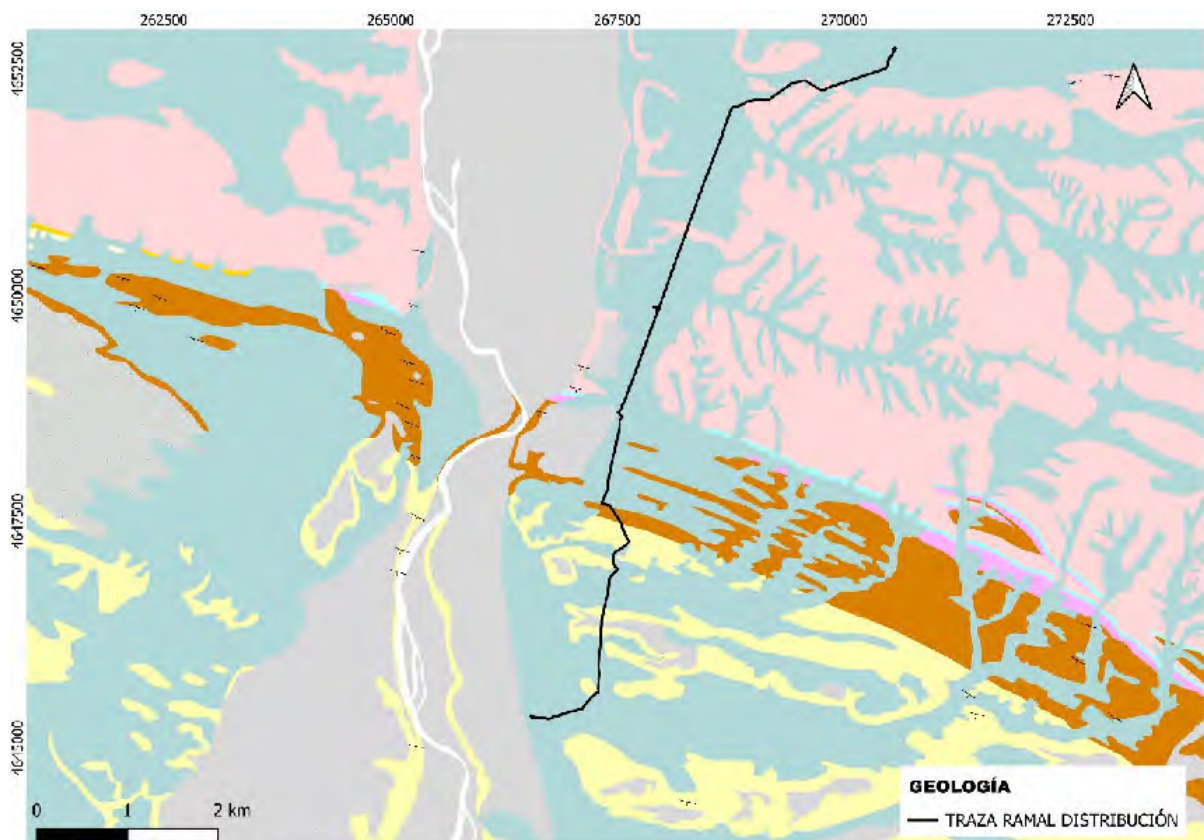
Los cortes geológicos muestran que los niveles profundos de la formación no afloran en superficie. En el sondeo Monzón-1 el yacente son las margas marinas del Eoceno superior. En la esquina noreste de la cartografía se indenta con las formaciones clásticas de Salinar y Peralta, cuyo espesor total supera los 1.300 m. El espesor de los yesos es difícil de medir en superficie debido a su gran deformación, aunque por

datos de subsuelo (QUIRANTES, 1969) se sabe que disminuye progresivamente hacia el Sur (cuenca del Ebro), cortándose 810 m en el sondeo Monzón-1.

En los afloramientos del anticlinal de Barbastro la litología dominante son yesos blanquecinos alternando con niveles de lutitas grises o pardas y en menor proporción capas finas de areniscas, margas y calizas. Los niveles de yeso presentan litofacies nodulares y textura alabastrina, siendo frecuentes las estructuras enterolíticas. Las litofacies laminadas y gypasareníticas son menos frecuentes. Se han reconocido importantes espesores de halita en el sondeo Monzón-1 y en numerosos sondeos mecánicos y eléctricos efectuados por Sales Monzón S.A entre Azanuy y Castejón del Puente.

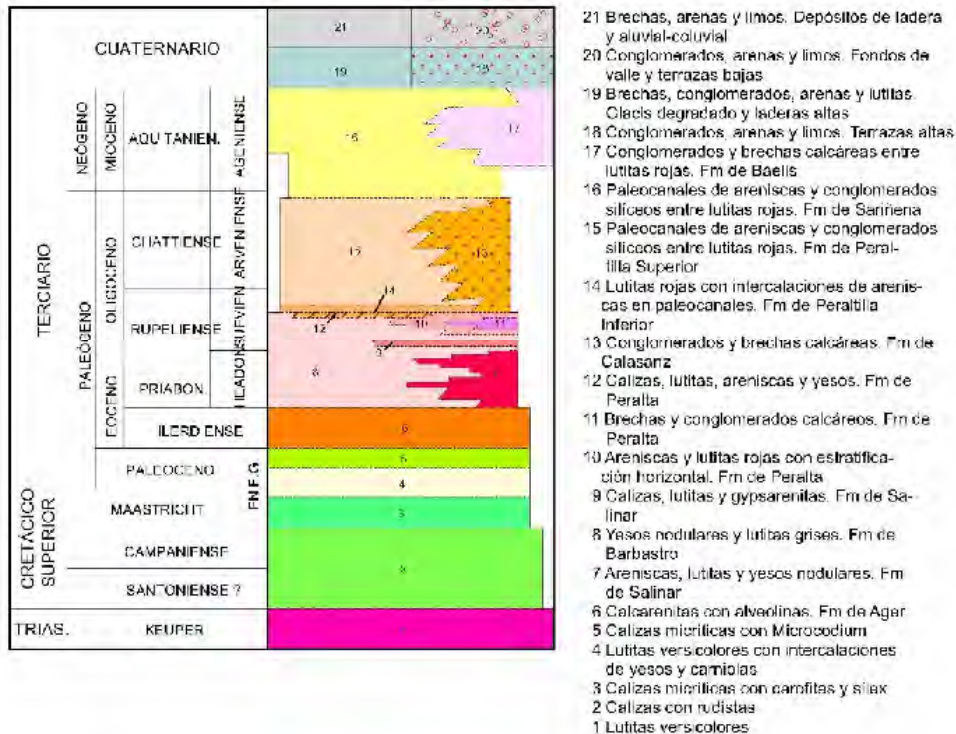
La Fm de Barbastro se interpreta en conjunto como depósitos de lago salino efímero o “playa lake” asociado a las partes distales de abanicos aluviales (Fms Salinar y Peralta). Los cloruros encontrados en los sondeos se interpretan como depósitos de “salt pan”, mientras que la asociación yesos nodulares-lutitas-areniscas corresponde a depósitos de llanura lutítica salina o “sabka” continental.

No hay datos biostratigráficos procedentes del área cartografiada, pero su edad se acota entre el Priaboniense superior (techo del Eoceno marino, Fms de Igualada y Cardona) y el Rupeliense medio (base de la Fm de Peraltilla). En la zona de Sanahüja, SAEZ (1987) en base a carófitas atribuye a la Fm de Barbastro una edad entre Priaboniense superior-base del Oligoceno inferior.



Ámbito geológico del proyecto. Fuente IGME. Elaboración Propia.

LEYENDA



Geomorfología

En la hoja se reconocen los siguientes tipos de modelados:

- Laderas. Al Norte de Alcámpel, destaca una gran ladera en la vertiente meridional del monte Coscollar. Está formada predominantemente por lutitas con pasadas esporádicas de cantos de cuarzo y arenas, provenientes de la erosión de los paleocanales de la Fm de Sariñena, que aquí se hallan poco cementados. Tiene una superficie irregular, parcialmente incidida por barrancos, sobre todo en su zona occidental
- Formas y depósitos fluviales, ligadas a:
 - Terraza aluvial: Su posición aislada del resto de terrazas del río Cinca y su composición por conglomerados y gravas de pequeño tamaño, induce a pensar que son depósitos relacionados con un pretérito curso fluvio-torrencial procedente de las Sierras Marginales, con capacidad de transporte, como demuestran las numerosas barras observadas.
 - Terrazas del Cinca, distinguiéndose hasta 4 niveles de terrazas.
- Formas kársticas: Tres son las litologías potencialmente karstificables: Las calizas cretácicas, los conglomerados con cantos y cemento carbonático de la Fm de Baells y los yesos de la Fm de Barbastro.

- Formas poligénicas:
 - Glacis: Constituyen depósitos relictos, degradados y recortados por la erosión
 - Depósitos aluviales-coluviales y de fondo de valle: Están formados por un depósito mal clasificado de limos con proporción variable de arenas y conglomerados.
- Formas antrópicas: Gran parte de las formaciones superficiales y algunos afloramientos han sido removidos en los campos de cultivo que existen por todo el territorio. Entre las obras hidráulicas destaca el Canal de Aragón y Cataluña, que atraviesa diagonalmente la Hoja. De él deriva una densa red de canales y acequias que se extiende por el Somontano. Muchos de estos desagües secundarios discurren por el fondo de barrancos, modificando su drenaje.

4.4.- HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA

La zona de estudio se encuentra ubicada dentro de los dominios de la Confederación Hidrográfica del Ebro, dentro de la subcuenca del río Cinca, en el área de influencia de este río desde el río Vero hasta el río Sosa.

El cauce del río se encuentra a una distancia de 998 m al Oeste. El proyecto no realiza ningún cruzamiento con cauce fluvial, estando el cauce más próximo a 458 m al Oeste, siendo tributario del río Cinca. No obstante, el trazado se emplaza en el límite Oeste de una zona de acumulación de agua a unos 30 m al Noreste de la autovía A-22, que en la visita de campo se encontraba seca.

Por lo que se refiere a las aguas subterráneas, los primeros 700 m se encuentran dentro de la masa de agua 91060 “Aluvial del Cinca”, que engloba los aluviales actuales y terrazas bajas y medias del tramo bajo del Cinca, desde la localidad de Monzón hasta su confluencia con el río Segre, así como aproximadamente los últimos 1.400 m se encuentran dentro de la masa de agua 91041 “Litera Alta”.

Masa de agua subterránea 91060 “Aluvial del Cinca”

La recarga de esta masa de agua se produce fundamentalmente por infiltración de los retornos de riego sobre buena parte de la superficie permeable, y en menor medida por infiltración de pequeños afluentes laterales al llegar a los materiales permeables en contacto con las terrazas, y por infiltración directa de las precipitaciones. La descarga se produce hacia el río Cinca y también mediante bombeos. El principal acuífero, constituido por el aluvial actual y terrazas bajas, se encuentra conectado con el río, manteniendo de forma general un flujo subparalelo a éste, que actúa como eje receptor de las descargas del acuífero. La influencia de los retornos de riego sobre la recarga de esta masa de agua queda reflejada en el comportamiento de los niveles piezométricos, cuyos máximos se produce en los meses de verano, coincidiendo con las épocas de riego, a la par que desciende el nivel de base del río. Sin embargo, en las épocas sin riego ocurre el fenómeno contrario, produciéndose por tanto una disminución del gradiente.

Las terrazas colgadas y depósitos de glacis desconectados del río, se comportan como acuíferos independientes. Su recarga es mucho más reducida, limitada a la infiltración de los retornos de riego y en menor medida de las precipitaciones. Las descargas se producen por lo general a

través de pequeños manantiales asociados a contactos litológicos con las formaciones de baja permeabilidad del Terciario subyacente.

Esta masa de agua se encuentra en riesgo químico de no alcanzar los objetivos medioambientales, conforme al Anejo 01 del Plan Hidrológico del Ebro 2022-2027. Se identifica como presión difusa significativa la agricultura (2.2) y la carga ganadera (2.10), así como la presión puntual de suelos contaminados en zonas industriales abandonadas (1.5). En la zona de proyecto la vulnerabilidad por la contaminación por nitratos es inapreciable.

Masa de agua subterránea 91041 “Litera Alta”.

Tradicionalmente, las sierras marginales se han considerado como el frente cabalgante meridional de la cordillera pirenaica. Están construidas por una serie de pequeñas unidades alóctonas que se han desplazado hacia el sur para superponerse sobre los materiales terrígenos de la cuenca del Ebro. En la zona comprendida entre el Cinca y el Noguera Ribagorzana, muestran una alineación NO-SE para conectar las sierras marginales aragonesas y catalanas, estas últimas más avanzadas hacia el S.

La estructura profunda de las sierras está definida por un conjunto de unidades que cabalgan al terciario continental de la cuenca del Ebro con un importante desplazamiento, de forma que éste subyace a los relieves mesozoicos en toda la extensión de las sierras marginales. Los cabalgamientos individuales convergen en un cabalgamiento basal poco inclinado que se superpone al autóctono relativo.

La mayor parte de la extensión de la masa de agua subterránea de agua está cubierta por materiales del Paleógeno –Oligoceno que ocupan un 54% de la superficie y se caracterizan por su baja permeabilidad. En el resto de superficie afloran materiales con características hidráulicas de alta permeabilidad y que se denominan Formaciones Permeables FGP (Muschelkalk, Cretácico superior, Eoceno inferior, Cuaternario) y son tres los acuíferos identificados.

Los niveles permeables identificados incluyen:

ACUÍFERO	LITOLOGÍA
Muschelkalk	Dolomías
Cretácico superior	Calizas micríticas, calizas tableadas, y brechas
Eoceno inferior	Calizas margosas
Cuaternario	Terrazas y glaciares, coluviones

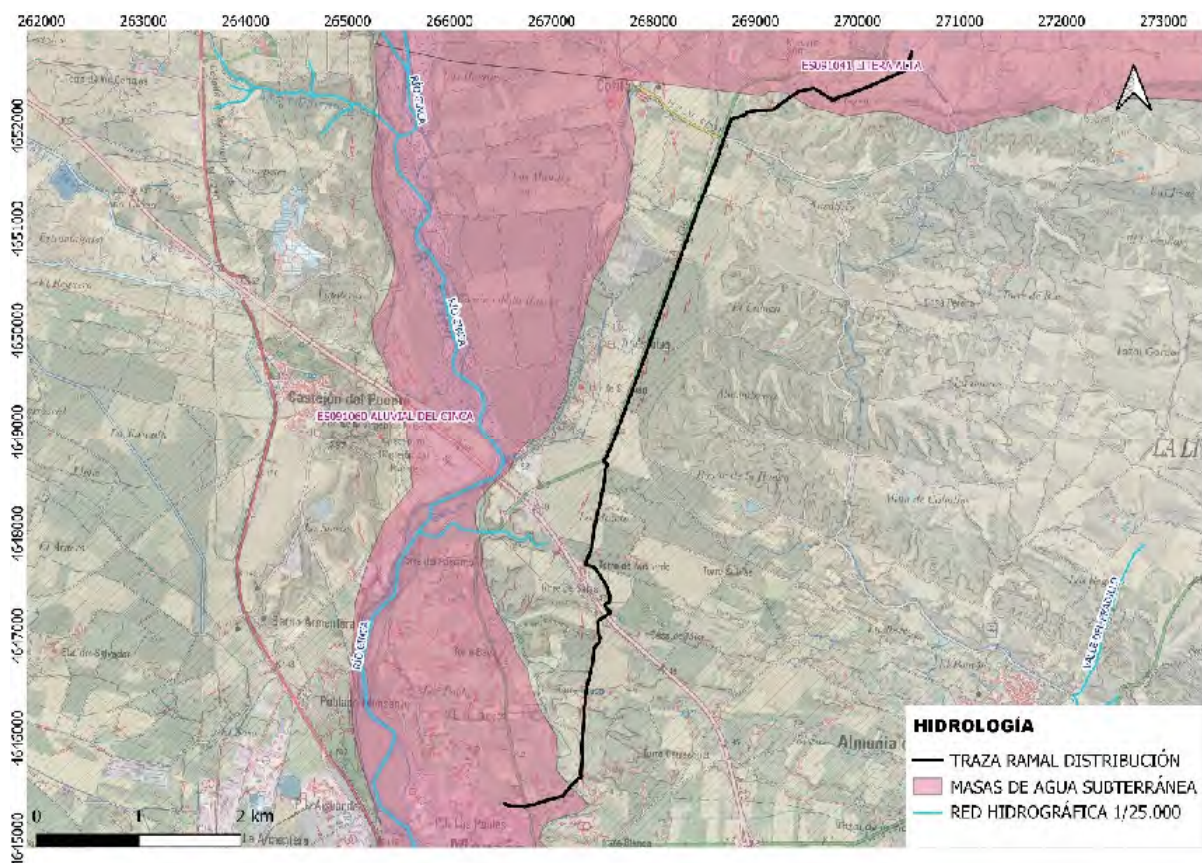
Las áreas de recarga están constituidas por todas las serranías formadas por Cretácico superior a Eoceno inferior. En los límites occidental y oriental de la unidad se instalan infraestructuras de almacenamiento y conducción de dos grandes sistemas de regadío: los regadíos del Alto Aragón, dependientes del embalse de El Grado y los de Aragón y Cataluña, con el embalse de

Barasona. La influencia de estos sistemas hidráulicos sobre la recarga de los acuíferos de la unidad es difícil de evaluar, especialmente las pérdidas de ambos embalses. No obstante, la estructura geológica de la Sierra de Ubiergo no es favorable a la recarga desde el embalse del Cinca. No ocurre lo mismo desde el embalse de Barasona y el tramo del canal de Aragón y Cataluña en el tramo excavado en el congosto de Olvena. Se contabiliza hasta 30 m³/s, el volumen de recarga sobre el acuífero Cretácico.

El Cinca y el Noguera Ribagorzana imponen los niveles de descarga natural de la unidad. La divisoria hidrogeológica entre ambas cuencas coincide con la rampa lateral entre las láminas de Naval y la de las Sierras Marginales que, con orientación NNO-SSE atraviesa la unidad desde Juseu hasta la escama de Zurita.

La mitad occidental de la unidad, que incluye la lámina de Naval, descarga hacia el Cinca, sin manantiales de importancia. El tercio oriental de la unidad está formado por diversas escamas de magnitud variable que descargan directamente hacia el Noguera Ribagorzana.

Esta masa de agua se encuentra en riesgo químico de no alcanzar los objetivos medioambientales, conforme al Anejo 01 del Plan Hidrológico del Ebro 2022-2027. Se identifica como presión difusa significativa la cabaña ganadera.



Masas de agua subterránea y red hidrográfica en el ámbito del proyecto. Elaboración propia.

4.5.- VEGETACION

La vegetación se considera importante por sí misma a la hora de realizar un inventario, por ser un productor primario en casi todos los ecosistemas, por sus relaciones con el resto de elementos del medio, tanto bióticos como abióticos, y por ser componente relevante de los ecosistemas y paisaje.

A la hora de abordar el estudio de la vegetación de la zona de estudio lo haremos desde dos puntos de vista distintos:

- En primer lugar se realizará un estudio de la vegetación potencial de la zona, es decir, de los tipos de vegetación que existirían en la zona de no haber intervenido el hombre y que se vería conformada por la influencia de factores climáticos (temperatura y precipitación) y de factores relacionados con las características del suelo.
- En segundo lugar se estudiará la vegetación actual que realmente ocupa la zona de estudio. Este estudio se abordará desde el análisis de la flora que ocupa el lugar (especies presentes) para poder después estudiar la vegetación presente (forma en la que se agrupa la flora).

VEGETACION POTENCIAL

Podemos definir como vegetación potencial de un territorio, el conjunto de comunidades vegetales que constituyen las cabezas de serie del mismo y que en ausencia total de actividad humana constituyen su cubierta vegetal.

La presencia de unas comunidades vegetales u otras viene determinada únicamente por tanto por factores climáticos, (a través de los regímenes de precipitación y temperaturas), y en menor medida por las características del suelo.

La vegetación potencial está integrada por comunidades climáticas de carácter climatófilo (zonales) y edafohigrófilo (azonales).

Bioclimatológicamente, la zona de proyecto se encuentra situada en el Piso Mesomediterráneo, que tiene como características una temperatura anual media de entre 17°C y 3°C, una temperatura media de las mínimas del mes más frío de entre 4°C y -1°C y una temperatura media de las máximas del mes más frío de entre 14°C y 9°C, con un índice de termicidad de 350 a 210.

De acuerdo con las condiciones bioclimáticas y biogeográficas de la zona en que se ubica el proyecto se encuentra en la serie de Vegetación Potencial (RIVAS-MARTÍNEZ, S., Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España) correspondientes a formaciones de encinares y coscojares mesomediterráneos.

Según la Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España 1:400.000 (Rivas-Martínez, 1.987), las series de Vegetación Potencial que se corresponden con estas condiciones bioclimáticas y biogeográficas son las siguientes (RIVAS-MARTÍNEZ, S., Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España):

Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*. (22b)

Las series mesomediterráneas de la encina rotundifolia o carrasca (*Quercus rotundifolia*) corresponden en su etapa madura o clímax a un bosque denso de encinas que en ocasiones puede albergar otros árboles (enebros, quejigos, alcornoques, etcétera) y que posee un sotobosque arbustivo en general no muy denso. La etapa madura se desarrolla sobre suelos mulliformes unas veces sobre sustratos silíceos y otras sobre los calcáreos, pero cuyos suelos pueden estar descarbonatados. Se hallan en una buena parte del centro, sur y oriente de la Península Ibérica, en áreas de clima de tendencia continental.

El termoclíma oscila de los 17 a los 12° C y el ombroclima, sobre todo seco, puede llegar frecuencia al subhúmedo. A diferencia de las series de los carrascales supramediterráneos, la etapa de sustitución de maquía o garriga está generalizada y formada por fanerófitos perennifolios como *Quercus coccifera*, *Phillyrea angustifolia*, *Jasminum fruticans*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, etcétera.

Las etapas de regresión y bioindicadores de esta serie son:

ETAPAS DE REGRESION Y BIOINDICADORES

Árbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico	<i>Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Blupeurum rigidum</i> <i>Teucrium pinnatifidum</i> <i>Thalictrum tuberosum</i>
II. Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Jasminum fruticans</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Genista scorpius</i> <i>Teucrium capitatum</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Helianthemum rubellum</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa tenacissima</i> <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Brachypodium distachyon</i>

Por otra parte, se localiza además la serie **Geomegaseries riparias mediterráneas y regadíós(R)**, geoseries edafófilas.

VEGETACION REAL

El estado actual de la vegetación se ve influenciado, por una parte, por la potencialidad biológica de la estación, condicionada principalmente por el clima de la zona y las particularidades microclimáticas específicas (originadas por las condiciones orográficas, la naturaleza edáfica del terreno, la altitud), y, en el caso de la vegetación de riberas y zonas húmedas, la disponibilidad de humedad extra en el ecosistema. En ausencia de otros factores, la vegetación actual correspondería a las posiciones superiores de las series de vegetación comentadas en el apartado anterior.

Sin embargo, la realidad es que a los factores anteriores hay que sumar la acción del hombre que, normalmente, mantiene a las comunidades vegetales en los estados inferiores de la serie de vegetación potencial y sólo donde su acción es prácticamente inexistente podemos encontrar vegetación de los niveles superiores.

La vegetación en el entorno del proyecto está dominada por tierras de labor, destinados a cultivos de cereal en regadío. En estas zonas la vegetación se desarrolla en bordes de cultivos y márgenes de caminos, siendo, por lo tanto, de tipo ruderal de tipo herbáceo (*Avena barbata*, *Bromus sp*, *Melilotus sulcatus*, *Piptatherum miliaceum*), o matorral (*Atriplex halimus*, *Kochia protata*, *Onopordum sp*). Puntualmente aparecen ejemplares arbóreos de *Quercus ilex rotundifolia*.



Tierra de labor sobre la que se traza la conducción, al Este de la carretera A-1236 en las inmediaciones del polígono industrial Los Paules.



Camino agrícola por el que discurrirá la conducción a unos 390 m al Este del polígono industrial en Monzón



Otra imagen de los campos de cultivo atravesados por la conducción antes del cruce con acequia



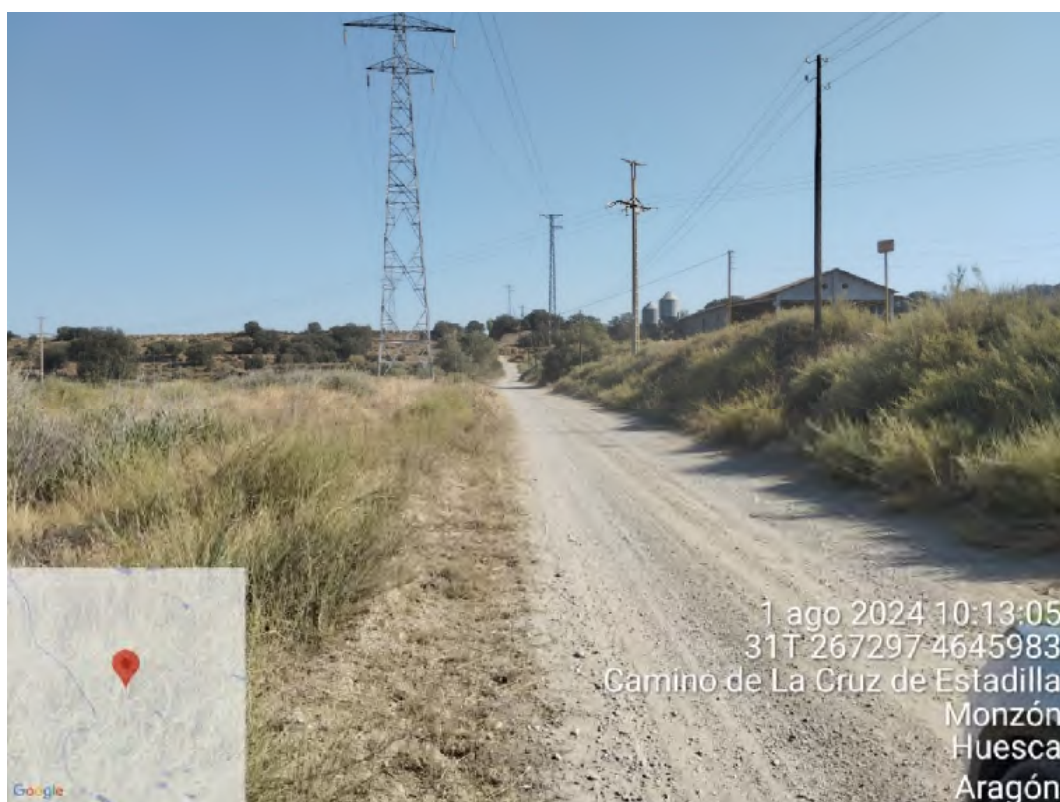
Vegetación de tipo riparia dominado por vegetación de tipo hidrófilo (*Phragmites australis*, *Arundo micrantha*) asociada a la acequia Los Paules

En algunas zonas poco propicias para el cultivo agrícola, la vegetación está formada por bosquetes de *Quercus ilex rotundifolia* acompañada de especies herbáceas y arbustivas ruderales, como *Retama sphaerocarpa*, aunque también se localizan otras especies como *Juniperus oxycedrus*.

En las proximidades del paraje Monte de Salas será necesario afectar a vegetación natural que se corresponde con un encinar identificado como hábitat de interés comunitario 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*, aunque también se localizan especies de los hábitats 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus spp* y 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.



Vegetación natural correspondiente con los hábitats de interés comunitario 9340, 5210 y 6220* en las inmediaciones del paraje Monte de Salas.



Al fondo, *Quercus ilex rotundifolia* localizadas en pendientes no aptas para el cultivo agrícola.



Ejemplares de *Quercus ilex rotundifolia* y *Juniperus oxycedrus* asociados a pendientes en el entorno del camino de la Cruz de Estadilla por el que discurrirá la conducción.



Campo de cultivo por el que traza la conducción al Este de la A-22. En las lindes, cobertura arbórea que no será afectada por el proyecto.

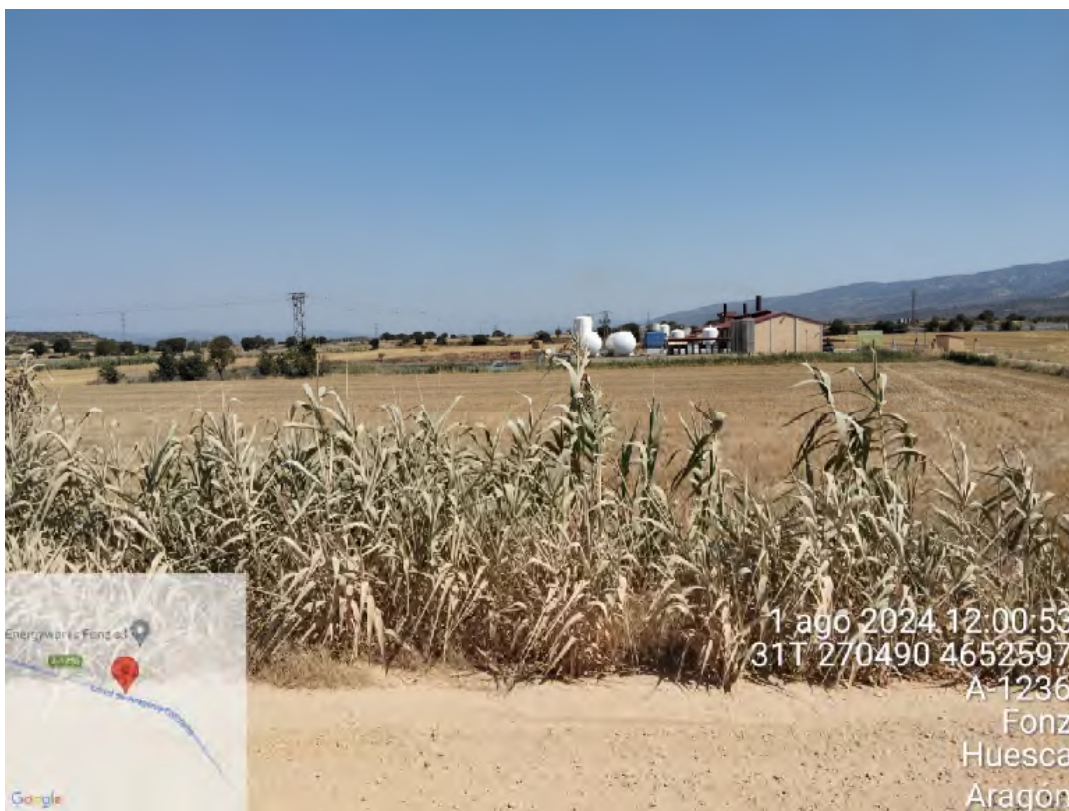
Cabe destacar que la traza, de manera genérica, no discurre por zonas de vegetación catalogadas como hábitat de interés comunitario prioritario, aunque en una longitud aproximada de 100 m se traza por un camino existente que linda con vegetación cartografiada como hábitat de interés comunitario 1520* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*). En esta zona la vegetación está dominada por romero (*Rosmarinus officinalis*), espino negro (*Rhamnus lycioides*), aliaga (*Genista scorpius*), o herbazales de *Stipa lagascae* y poáceas (*Phalaris spp* mayoritariamente).



Vegetación natural de bajo porte cartografiada como hábitat de interés comunitario 1520* en el paraje Torre López. La traza de la conducción en esta zona se ajustará al ancho del camino existente.

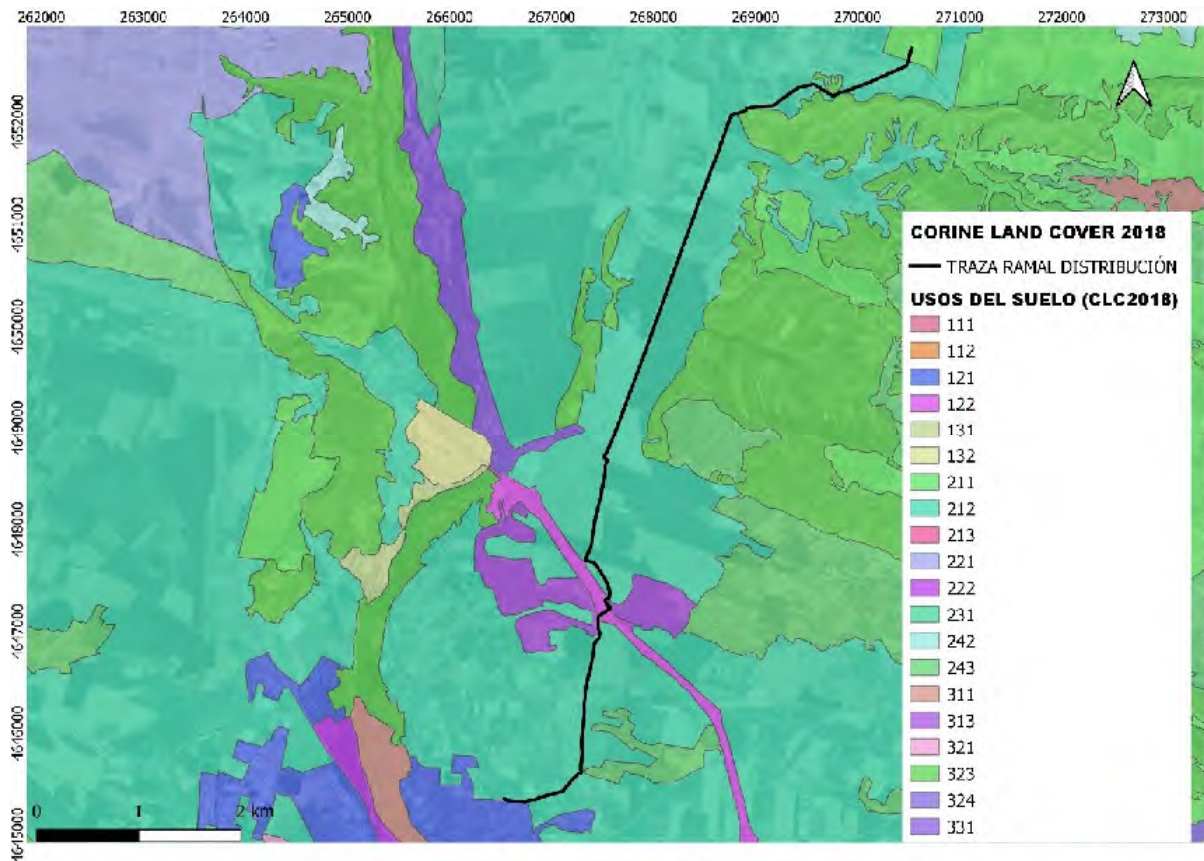


Acceso por el que discurrirá la traza de la conducción junto a cobertura arbórea de *Quercus ilex rotundifolia* en el paraje La Gaya.



Al fondo de la imagen, punto de suministro en Monzón, a unos 2,4 Km al Suroeste del núcleo urbano. La traza de la conducción realizará cruce mediante perforación dirigida con el Canal de Aragón y Cataluña.

Conforme al Corine Land Cover, las superficies mayoritariamente afectadas se corresponden con terrenos regados permanentemente y, en menor medida, vegetación esclerófila y terrenos asociados a la A-22.



Usos del suelo en el ámbito de proyecto. Fuente: Corine Land Cover 2018.

CÓDIGO CLC2018	USOS
111	Tejido urbano continuo
112	Tejido urbano discontinuo
121	Zonas industriales o comerciales
122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
131	Zonas de extracción minera
132	Escombreras y vertederos
211	Tierras de labor en secano
213	Arrozales
221	Viñedos
222	Frutales

CÓDIGO CLC2018	USOS
231	Praderas
242	Mosaico de cultivos
243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
311	Bosques de frondosas
313	Bosque mixto
321	Pastizales naturales
323	Vegetación esclerófila
324	Matorral boscoso de transición
331	Playas, dunas y arenales

4.6.- FLORA CATALOGADA

Teniendo en cuenta la cobertura 10x10 Km de flora catalogada disponible en ICEAragón, el proyecto se engloba dentro de la cuadrícula 31TBG64 de las especies *Iris lutescens*, *Reichardia picroides* y *Limonium catalaunicum*, así como dentro de la cuadrícula 31TBG75 de presencia de las especies *Stachys germanica*, *Iris spuria*, *Iris lutescens*, *Ramonda myconi* y *Reseda lutea vivanti*.

Conforme a la cobertura 1x1 Km de presencia de flora catalogada aportada por el Gobierno de Aragón, el proyecto no afecta a ninguna cuadrícula 1x1 Km de presencia, estando la más cercana a una distancia de 1.100 m al Este (*Iris lutescens*).

Cabe destacar que ninguna de las especies citadas se encuentran incluidas en el 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.

4.7.- HABITATS DE INTERES COMUNITARIO

Conforme a la cartografía disponible en visor 2D de ICEAragón, se localizan los siguientes hábitats de interés comunitario en el entorno del proyecto:

- **HIC Código UE 9340: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia***

Se considerarán subespecies: *Quercus ilex subsp. ballota* (= *Quercus ilex subsp. rotundifolia* = *Quercus rotundifolia*), y *Quercus ilex subsp. ilex* (= *Quercus ilex* en sentido estricto). *Quercus ilex subsp. ballota* es la carrasca o encina castellana o encina de hoja ancha. *Quercus ilex subsp. ilex* es la alsina o encina de hoja estrecha. Si no se especifica lo contrario, el término encina o encinas se aplicará a *Quercus ilex* en sentido amplio, o a una de sus subespecies. Análogamente, el término encinar se utilizará para designar bosques de *Quercus ilex* en sentido amplio o de cualquiera de sus subespecies. Carrascal designa específicamente los bosques de *Quercus ilex subsp. ballota*, y alsinar los de *Quercus ilex subsp. ilex*.

La encina castellana o de hoja ancha o carrasca (*Quercus ilex subsp. ballota*) vive en todo tipo de suelos hasta los 1.800-2.000 m de altitud. Con precipitaciones inferiores a 350-400 mm es reemplazada por formaciones arbustivas o de coníferas xerófilas (valle del Ebro, Levante, Sureste). Cuando aumenta la humedad es sustituida por bosques caducifolios o marcescentes o por alcornocales. La alsina (*Quercus ilex subsp. ilex*) crece en climas suaves del litoral catalán y balear y, de manera localizada, en las costas cantábricas. Los encinares de las zonas litorales cálidas (termomediterráneos) debieron ser bosques densos con arbustos termófilos como *Myrtus communis*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Rhamnus oleoides*, etc., y lianas (*Smilax*, *Tamus*, *Rubia*, etc.), aunque quedan pocos bien conservados. En el clima más o menos suave de Extremadura, los encinares son aún diversos, con madroños y plantas comunes con los alcornocales.

Los carrascales continentales meseteños son los más pobres, con *Juniperus spp.* y algunas hierbas forestales. Sobre suelos ácidos llevan una orla de leguminosas (*Retama*, *Cytisus*, etc.) y un matorral de *Cistus*, *Halimium*, *Lavandula*, *Thymus*, etc., mientras que los de suelos básicos llevan un matorral bajo de *Genista*, *Erinacea*, *Thymus*, *Lavandula*, *Satureja*, etc.

En el ámbito de estudio se localiza la alianza *Asparago acutifolii-Quercetum rotundifoliae*: (= *Bupleuro rigidi-Quercetum rotundifoliae*) encinares mesomediterráneos basófilos manchegos y aragoneses (22b).

- **HIC Código UE 6220*: Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales**

Pastizales xerofíticos mediterráneos, compuestos en su mayoría por gramíneas vivaces y anuales, desarrollados por lo general, sobre sustratos calcáreos medianamente profundos e incluso superficialmente pedregosos. Forman parte los pastizales ibéricos basófilos conocidos como albardinales (caracterizados por *Lygeum spartum*) y espartizales, espartales o atochares (dominados por *Stipa tenacissima*), así como los lastonares, cerrillales o yesquales (representados por *Brachypodium retusum*) y los pastos ligeramente nitrófilos de aspecto sabanoide o cerrillales (dominados por *Hyparrhenia hirta*). Comprenden, asimismo, una serie de pastizales silicícolas del centro y oeste peninsular conocidos como vallicares (dominados por *Agrostis castellana*), berciales o berceales (caracterizados por *Stipa gigantea*) y cerrillares (representados por *Festuca elegans*). Estos pastizales, de amplia distribución en las zonas semiáridas ibéricas, cubren los claros de los matorrales mediterráneos; frecuentemente están en contacto con comunidades ruderales y, si sobre ellos se disminuye la presión del pastoreo, rápidamente son invadidos por formaciones leñosas aromáticas de romerales, tomillares y salviares.

- **HIC Código UE 1520*: Vegetación gipsícola mediterránea (*Gypsophiletalia*)**

Formaciones arbustivas de baja cobertura sobre yesos y en las que son siempre abundantes los gipsófitos, es decir, plantas que exclusivamente crecen sobre suelos dominados por yesos. Esta condición de gipsofilia sólo se presenta cuando los afloramientos aparecen en condiciones áridas o semiáridas. El tipo de hábitat, tal como se entenderá en este sentido, excedería el ámbito de las comunidades adscritas al orden *Gypsophiletalia*, que aparece en el nombre actual.

La vegetación ibérica típica de yesos (gipsícola) se compone de matorrales y tomillares dominados por una gran cantidad de especies leñosas, de porte medio o bajo, casi siempre endémicas de determinadas regiones peninsulares o de la Península en su conjunto. Entre las especies más extendidas están *Gypsophila struthium*, *Ononis tridentata*, *Helianthemum*

squamatum, *Lepidium subulatum*, *Jurinea pinnata*, *Launaea pumila*, *L. resedifolia* o *Herniaria fruticosa*. Entre los endemismos fundamentalmente manchegos cabe mencionar *Teucrium pumilum* y *Centaurea hyssopifolia*. En el valle del Ebro, *Gypsophila struthium* se diferencia en una subespecie propia (*subsp. hispanica*). Pero es en el sureste ibérico semiárido donde estas formaciones alcanzan mayor diversidad y riqueza endémica, con especies como *Thymus membranaceus*, *T. moroderi*, *Teucrium libanitis*, *T. balthazari*, *Santolina viscosa*, *Helichrysum decumbens* o *Teucrium turredanum*, *T. lepicephalum* y *Helianthemum alypoides*, incluidas estas últimas en el anexo II de la Directiva de Hábitats.

El estado de conservación global es preocupante, porque, aunque la cartografía refleja bastante bien la presencia del tipo de hábitat, lo que no es recogido adecuadamente es el estado de conservación de la superficie asociada, y, sobre todo, la incidencia que todos los factores de degradación (sobre todo la asociada a la reforestación y malas prácticas agrícolas) están generando.

- **HIC 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus spp***

Se trata de formaciones de sustitución de bosques naturales de distinto tipo, actuando generalmente como etapa preforestal arbustiva, aunque a veces son comunidades permanentes en condiciones ambientales desfavorables (situaciones rocosas, secas, etc.), que impiden la evolución hacia el bosque.

Ocupan todo tipo de suelos, ácidos o básicos, y viven desde el nivel del mar hasta el límite del bosque en las montañas, si bien las distintas especies de *Juniperus* ocupan diferente rango altitudinal. *Juniperus communis* es la especie más amplia, sustituyendo a distintas altitudes a encinares, robledales, hayedos, pinares, etc. *Juniperus phoenicea* y *J. oxycedrus* ocupan los pisos basales o medios, hasta unos 1.200 m, sustituyendo a encinares, robledales, alcornocales, etc., u ocupando escarpes o crestas rocosas, sustratos margosos secos, etc. El matorral arborescente de *Juniperus thurifera* puede constituir un aspecto inicial de los bosques de sabina albar (tipo de hábitat 9560 Bosques endémicos de *Juniperus spp.*) en el momento de su establecimiento, o una etapa pionera, precursora de encinares, quejigares o pinares de meseta y media montaña.

Los espacios entre los individuos de *Juniperus* están ocupados por el matorral bajo de sustitución de los bosques predominantes en cada territorio o por pastizales.

- **HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépico**

Es un tipo de hábitat diverso florística y estructuralmente. Las formaciones levantinas, meridionales y baleáricas llevan *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Olea sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus albus*, etc., y están relacionadas con los acebuchales y algarrobales del tipo de hábitat 93201. En el sureste ibérico, en condiciones predesérticas y en contacto con el 5220, son ricos en plantas endémicas o iberonorteafricanas, destacando *Anabasis hispanica*, *Anthyllis cytisoides*, *terniflora*, *Sideritis leucantha*, *Limonium carthaginense*, *Helianthemum almeriense*. En las regiones meridionales ibéricas, pero con irradiaciones hacia zonas más o menos cálidas del interior, crecen matorrales de *Retama sphaerocarpa*, a veces *R. monosperma*, con especies de *Genista* o *Cytisus*, y tomillares ricos en labiadas endémicas (*Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Phlomis*, *Lavandula*, etc.).

A continuación se muestra la cartografía de hábitat de interés comunitario en relación a la zona de implantación del proyecto:



Imagen de los Hábitat de Interés Comunitario mezcla de códigos UE 9340, 6220* y 5210 en el entorno del trazado de la conducción en el paraje Monte de Salas. Fuente: ICEAragón.



Imagen del hábitat 5330 en la margen del Camino de la Cruz de Estadilla o Cañada Real de Fonz a Monzón. Fuente: ICEAragón.



Imagen del hábitat 1520* asociado a las laderas del paraje Torre López y La Gaya. Fuente: ICEAragón.

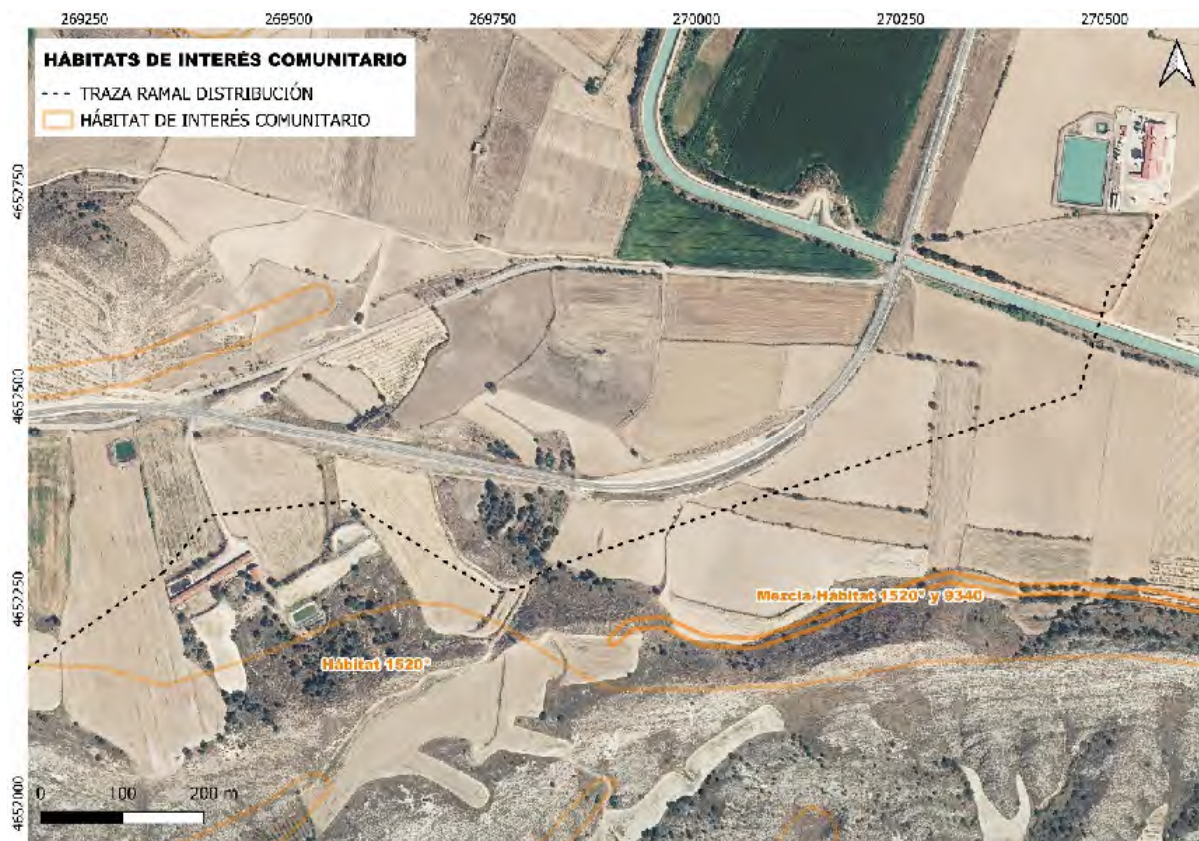


Imagen de la cobertura de la mezcla del hábitat 1520* y hábitat 9340 asociado a las laderas Torre López y La Gaya

4.8.- PAISAJE

Se entiende como paisaje a “las configuraciones concretas que adquieren los espacios y los elementos geográficos, a las formas materiales que han resultado de un proceso territorial” (MATA, R. y SANZ, C., Atlas de los Paisajes de España). También adquieren relevancia en el paisaje los aspectos culturales, representaciones e imágenes, ya que también forman parte del medio perceptual. El hombre es reconfigurador y perceptor del medio.

Los paisajes de España se pueden agrupar en diferentes asociaciones, en función de las organizaciones espaciales y morfológicas. El proyecto se encuentra ubicado en la asociación “Vegas y riberas”, tipo de paisaje “Vegas y riegos del Ebro”, subtipo “Regadíos y vegas del Cinca, La Noguera y El Segre”, estando aproximadamente los primeros 4 Km sobre la unidad paisajística “Vega del Bajo Cinca”, así como el resto del trazado se ubica sobre la unidad paisajística “Regadíos de la Litera y El Segriá”.

El proyecto se sitúa en una zona en la que los usos del suelo y la actividad del hombre determinan decisivamente las unidades de paisaje identificables a escala global. La existencia de terrenos de cultivo de regadío, la existencia de canales de riego y la proximidad a la carretera A-proximidad del núcleo de Fraga y las actividades agroganaderas sitúan el proyecto en un entorno antropizado, formado por un paisaje agrícola y agroforestal en el trazado atravesado por el proyecto.

Conforme al Atlas de Paisaje de Aragón para las unidades de paisaje afectados, las unidades paisajísticas atravesadas son pertenecientes a la región Cinca Medio Centro Septentrional, siendo las siguientes:

UNIDAD PAISAJÍSTICA	MACROUNIDAD
MONZÓN	CINCA-SOSA
ALMUNIA DE SAN JUAN	CINCA-SOSA
COFITA	COFITA-ARIAS
FONZ	-

4.9.- **FAUNA**

Para abordar el estudio de la fauna en la zona de estudio, se realizará un inventario faunístico, donde se reflejarán las especies existentes en el área y su entorno, indicando su grado de protección y conservación y la legislación de aplicación para su protección.

Este catálogo se realiza atendiendo a diversa bibliografía consultada, a la información extraída de las Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico mediante la información cartográfica de la malla 10x10 Km y la información disponible aportada por la Sección de Datos y Cartografía del Gobierno de Aragón para proyectos en el entorno. Las cuadrículas en las que se emplaza el proyecto son la 31TBG64; 31TBG65 y 31TBG75.

Se incorpora además su nivel de amenaza según los Catálogos Nacional y Autonómico de Especies Amenazadas.

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA)

De acuerdo con el procedimiento previsto en el artículo 53 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, en el Listado se incluyen las especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España.

Dentro del Listado se crea el Catálogo que incluye, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje, las especies que están amenazadas incluyéndolas en algunas de las siguientes categorías:

En peligro de extinción: especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

Vulnerable: especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.

Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE)

Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón

El Catálogo (aprobado por 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), se organiza en las siguientes categorías:

- Especies en peligro de extinción.
- Especies vulnerables.

Especie incluida en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESRPE).

Invertebrados

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Haliphus lineatocollis</i>	Nadador estriado	-	-
<i>Hydroporus sabaudus sabaudus</i>		-	-
<i>Hydroglyphus geminus</i>	Caballito azul	-	LAESPPE
<i>Berosus affinis</i>		-	-
<i>Aulonogyrus striatus</i>		-	-
<i>Laccophilus hyalinus</i>		-	-
<i>Coenagrion caerulescens</i>		-	-
<i>Agabus bipustulatus</i>		-	-
<i>Dryops luridus</i>		-	-
<i>Laccophilus minutus</i>		-	-
<i>Peltodytes rotundatus</i>		-	-
<i>Nebrioporus elegans</i>		-	-
<i>Haliphus obliquus</i>		-	-
<i>Helophorus flavipes</i>	Caballito del diablo	-	LAESPPE
<i>Helophorus griseus</i>	Nadador estriado	-	-
<i>Agabus didymus</i>		-	-
<i>Hygrotus confluens</i>	Caballito azul	-	LAESPPE
<i>Coenagrion mercuriale</i>		-	-
<i>Noterus laevis</i>		-	-

Peces

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Alburnus alburnus</i>	Alburno	-	-
<i>Gobio lozanoi</i>	Gobio ibérico	-	-
<i>Barbus graellsii</i>	Barbo de graells	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	Lobo de río	-	-
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	LESPPE	Vulnerable
<i>Chondrostoma miegii</i>	Madrilla	-	LAESRPE
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común		
<i>Barbus haasi</i>	Barbo colirrojo	-	LAESRPE
<i>Salmo trutta</i>	Trucha común	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	Bagre	-	-

Anfibios

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	-	LAESRPE

Reptiles

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	LESPRE	
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	LESRPE	
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	-	LAESRPE
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	LESRPE	-
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija	LESRPE	-
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	LESRPE	-

Aves

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	LESRPE	-
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	LESRPE	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	LESRPE	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	LESRPE	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	LESRPE	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador		
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	-	-
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	LESRPE	-
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	LESRPE	-
<i>Apus melba</i>	Vencejo real (<i>Tachymarptis melba</i>)	LESRPE	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	LESRPE	-
<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre	LESPRE	
<i>Asio otus</i>	Búho chico	LESRPE	-
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	LESRPE	-
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	LESRPE	-
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	LESRPE	-
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	LESRPE	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	LESRPE	-
<i>Calandrella rufescens aptezii</i>	Terrera marismeña	-	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras gris	LESPRE	
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras cuellirojo o chotacabras pardo	LESRPE	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común		-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	LAESRPE
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	LAESRPE
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	LESRPE	-
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	LESRPE	-
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	LESRPE	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	LESRPE	LAESRPE
<i>Circus gallicus</i>	Águila culebrera	LESRPE	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	LESPRE	
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	LESPRE	LAESRPE
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	LESPRE	Vulnerable
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	LESRPE	-
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo	LESRPE	-

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Columba domestica</i>	Paloma doméstica	-	-
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravía/doméstica	-	-
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	LESRPE	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	-	LAESRPE
<i>Corvus corone</i>	Corneja	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	LESRPE	-
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	LESRPE	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	LESRPE	-
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	-	LAESRPE
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	LESRPE	-
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	LESRPE	-
<i>Emberiza hortulana</i>	Escribano hortelano	LESRPE	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	LESRPE	-
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	LESRPE	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	LESRPE	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	LESRPE	-
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	LESRPE	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	-	-
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	LESPRE	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	LESRPE	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	LESRPE	-
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	LESRPE	-
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello euroasiático	LESRPE	-
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real	-	-
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	LESRPE	-
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	LESRPE	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	LESRPE	-
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	LESRPE	-
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	LESRPE	-
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	PE
<i>Monticola saxatilis</i>	Roquero rojo	LESRPE	-
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	LESRPE	-
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	-	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	LESRPE	-
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	LESRPE	-
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	VU
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	LESRPE	-
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	LESRPE	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	LESRPE	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	LESRPE	-
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	LESRPE	-
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	LESRPE	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común	LESRPE	-

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-	-
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	LESRPE	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	LESRPE	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	LESRPE	-
<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	Mosquitero común/ibérico	LESRPE	-
<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pito real (ibérico: <i>Picus sharpei</i>)	LESRPE	-
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	VU	VU
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	LESRPE	-
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	LESRPE	VU
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo	-	-
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	LESPRE	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	LESRPE	-
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	LESRPE	-
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	LESRPE	-
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	LESRPE	LAESRPE
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	-
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	LESRPE	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	LESRPE	-
<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	LESRPE	-
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	LESRPE	-
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	LESPRE	-
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	LESRPE	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	LESRPE	-
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	LESRPE	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	-	-
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	PE	PE
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	LESRPE	-
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	LESRPE	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	LESRPE	-
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	LESRPE	-

Mamíferos

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua		LAESRPE
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	-	-
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	-	-
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	-	LAESRPE
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	-	-
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	-	-
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	-	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	-	-
<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	LESRPE	LAESRPE
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	-	

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	-	LAESRPE
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	-	-
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	-	LAESRPE
<i>Martes foina</i>	Garduña	-	LAESRPE
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	-	-
<i>Atelerix algirus</i>	Erizo moruno	LESRPE	-
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	-	-
<i>Suncus etruscus</i>	Musaraña o musgaño enano	-	LAESRPE
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea o común	-	-
<i>Meles meles</i>	Tejón	-	LAESRPE

De entre las especies inventariadas, destacan por su nivel de catalogación las siguientes:

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	LESPRE	Vulnerable
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	LESPRE	Vulnerable
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	PE
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	VU
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	VU	VU
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	PE	PE
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	LESRPE	VU

4.10.-ESPACIOS PROTEGIDOS Y DE INTERES

A continuación se hace una caracterización de los espacios protegidos que se encuentran en el área de proyecto o sus proximidades, haciendo referencia al grado de protección que los afecta y a la caracterización del lugar en relación con el proyecto que se evalúa. Además se estudia la presencia de otros espacios de interés cuya protección legal es difusa o inexistente pero que cuentan con algún tipo de valor o interés teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio. Los espacios protegidos y zonas consideradas de interés que se han estudiado son los siguientes:

- Espacios Naturales Protegidos de Aragón (Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos).
- Red Natura 2000: Lugares de Interés Comunitario (LIC), Zonas de Especial Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales.
- Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (Zonas PORN).
- Planes de acción sobre especies amenazadas.
- Zonas Húmedas del Inventario de humedales de Aragón.
- Lugares de Interés Geológico.
- Árboles Singulares definidos en la “Guía de Árboles Monumentales y Singulares de Aragón” (Dirección General del Medio Natural, 2000) en el área afectada.
- Zonas de cumplimiento del RD 1432/2008 de protección de la avifauna.
- Montes de Utilidad Pública.

- Vías Pecuarias.
- Áreas Importantes para las Aves (IBA).
- Zonas Húmedas de Importancia Nacional (ZHIN).
- Humedales RAMSAR.

4.10.1.- Espacios Naturales Protegidos de Aragón

Según la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón éstos se clasifican, en función de los bienes y valores a proteger, en Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos.

El área de actuación no está incluida en ningún Espacio Natural Protegido (Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos).

Tampoco afecta a ninguna zona incluida dentro de Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).

4.10.2.- Red Natura 2000

El proyecto se ubica dentro de territorios pertenecientes a la Red Natura 2000. En concreto, el proyecto se localiza en unos 3207 m dentro del espacio **ZEC ES2410074 “Yesos de Barbastro”**, aunque, no obstante, cabe indicar que se sitúa en una zona de borde del mismo, en el límite occidental junto a la carretera A-1236, trazándose en su mayor longitud por terreno de labor y camino existente, reduciéndose considerablemente el impacto del proyecto sobre los objetivos de conservación asociados al espacio perteneciente a la Red Natura 2000.

Este espacio se caracteriza por la extensión de yesos oligocenos, con intercalaciones de margas y areniscas, que plegados positivamente se extienden de Noroeste a Sureste paralelos a otros apuntamientos diapíricos de yesos triásicos que asoman puntualmente. La especial litología estos afloramientos condiciona las formaciones vegetales predominantes. Domina un mosaico dendriforme de cultivos y matorrales mixtos gipsófilos. En la zona oriental junto al matorral gipsófilo encontramos romerales y coscojares mixtos con *Juniperus spp.* y algunos encinares. Entre los valores para las que el espacio resulta esencial en el contexto local figuran los hábitats 6110 - Prados calcáreos o basófilos de *Alyssa-Sedion albi*, el prioritario 6220* - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea* así como la especie 1324 - *Myotis myotis*. Además, los valores objeto de conservación, además de los indicados, resultan ser el hábitat 1510 Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*), el prioritario 1520* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*), 5210 - Matorral arborescente con *Juniperus spp* y 9340 - Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. Este espacio cuenta con un Plan Básico de Gestión y Conservación aprobado mediante Decreto 13/2021, de 25 de enero (BOA nº 24, de 5 de febrero de 2021). Publicado mediante Resolución de 17 de febrero (BOA nº 42, de 26 de febrero de 2021).

Por otra parte, a una distancia de unos 900 m al Oeste se localiza el espacio **ZEC ES2410073, “Ríos Cinca y Alcanadre”**. Este espacio está situado en los tramos medios y bajos del Río Cinca, entre la localidad de El Grado y su salida de la Comunidad Autónoma de Aragón, y de su afluente, el Río Alcanadre, entre la localidad de Albalatillo y su desembocadura en el Río

Cinca. La vegetación de ribera cubre prácticamente ambos tramos fluviales, presentándose en diferentes fases de evolución. Destacan las formaciones arbustivas con predominio del género *Salix* colonizando las barras junto a pastizales higrófilos y barras desnudas. En las zonas de mayor acumulación de sedimentos encontramos formaciones arbóreas conformando bosques galería y sotos en los que predominan *Populus nigra*, *Populus alba* y *Salix alba*. Son igualmente abundantes las repoblaciones con chopos generalizándose este cultivo en el tramo bajo del Cinca. La calidad de las aguas disminuye al incorporarse residuos urbanos e industriales de Barbastro, Monzón o Fraga y se depura al discurrir por tramos fluviales sin aportes directos y con vegetación de ribera. Por último, hay que resaltar la rica fauna asociada a zonas fluviales y húmedas. Entre los valores para las que el espacio resulta esencial en el contexto regional se incluye la especie 1303 - *Rhinolophus hipposideros*, mientras que a escala local destaca 1308 - *Barbastella barbastellus*. Entre los elementos clave y valores de gestión asociados, la especie 1355 - *Lutra lutra*. Además, entre otros valores objeto de conservación se relacionan las siguientes especies de fauna: 1044 - *Coenagrion mercuriale*, 1065 - *Euphydrias aurinia*, 1220 - *Emys orbicularis*, 1221 - *Mauremys leprosa*, 1305 - *Rhinolophus euryale*, 1310 - *Miniopterus schreibersii*, 1316 - *Myotis capaccinii*, 1321 - *Myotis emarginatus* o 1324 - *Myotis myotis*. Este espacio cuenta con un Plan Básico de Gestión y Conservación aprobado mediante Decreto 13/2021, de 25 de enero (BOA nº 24, de 5 de febrero de 2021). Publicado mediante Resolución de 17 de febrero (BOA nº 42, de 26 de febrero de 2021).

No se localizan espacios ZEPA en un entorno de 20 Km respecto al proyecto.

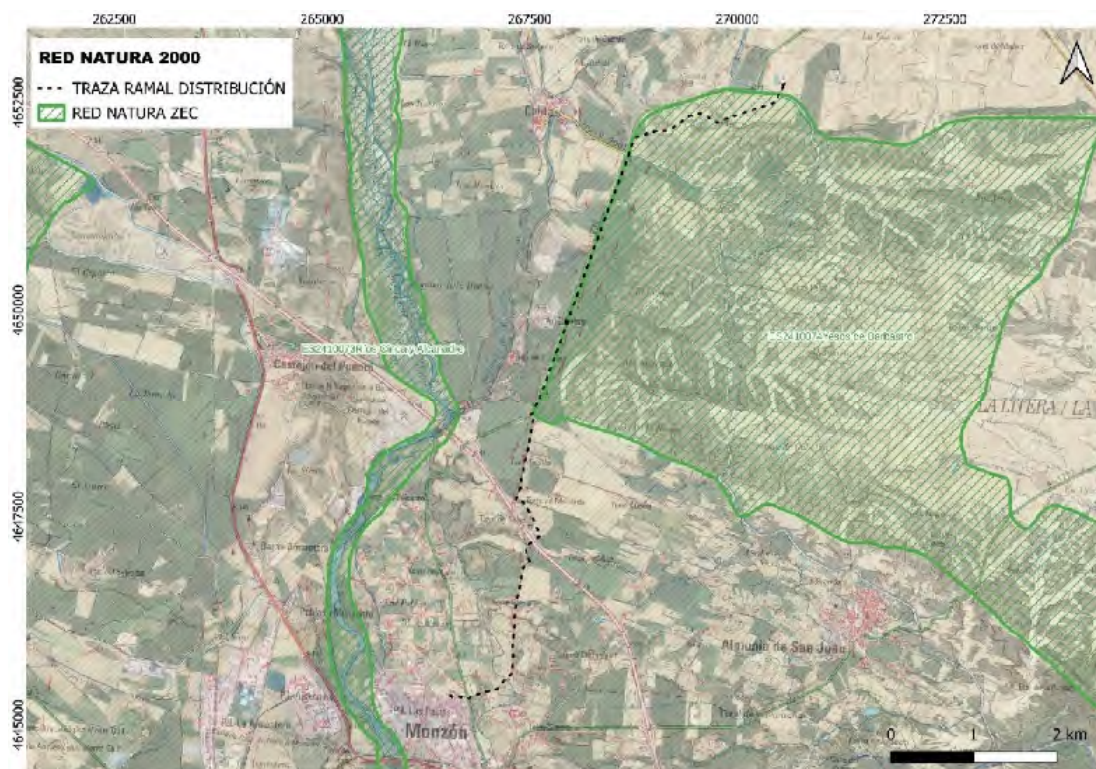


Imagen de la Red Natura más cercana al proyecto. Fuente: ICEAragón

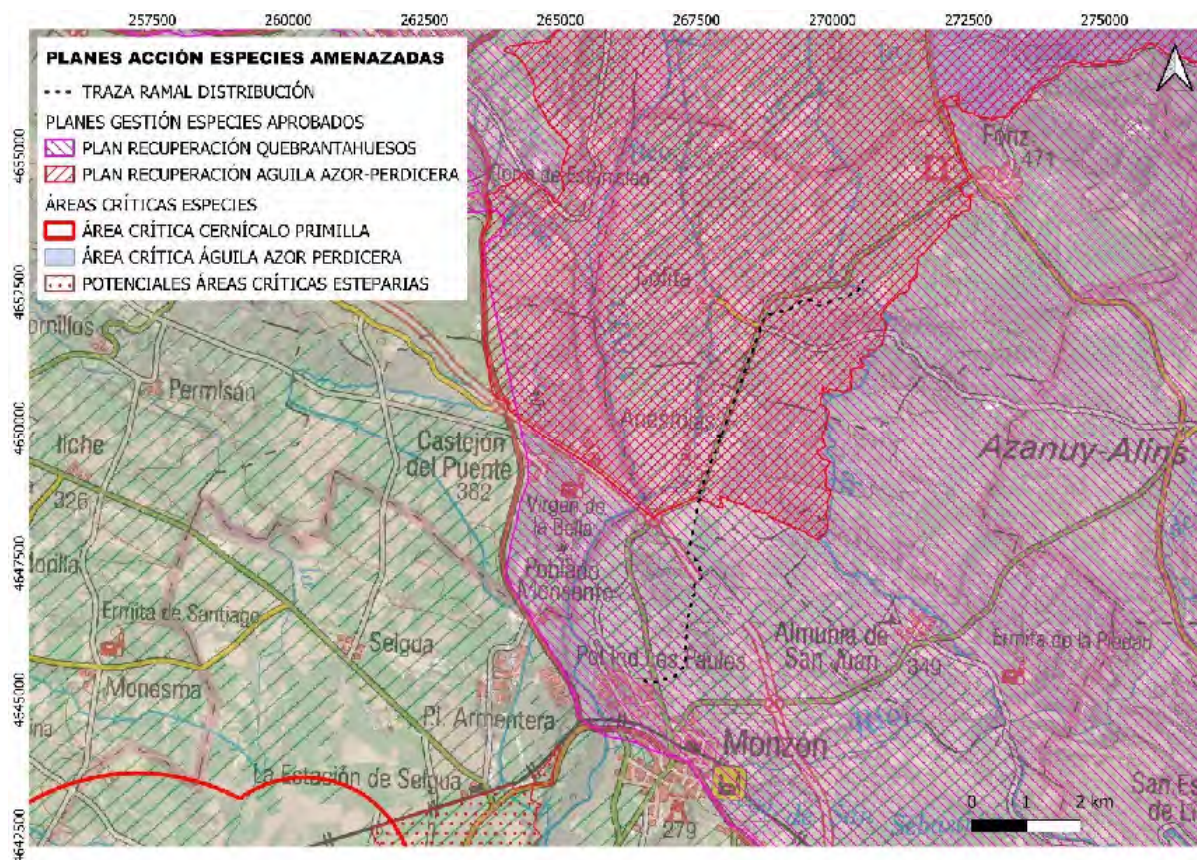
4.10.3.- Planes de acción sobre especies amenazadas

La actuación **se localiza dentro del ámbito de** planes de acción sobre especies amenazadas, en concreto se afecta al ámbito de aplicación del 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, a una distancia de unos 10 Km m al área crítica de la especie más próxima.

Además, el proyecto se ubica parcialmente dentro del ámbito de aplicación del Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación, a una distancia de unos 3.600 m al área crítica de la especie más próxima.

Por otra parte, el proyecto se localiza a 2 Km al Suroeste del ámbito del potencial del Plan de Recuperación De Especies Esteparias de Aragón definido en la “Orden de 26 de febrero de 2018, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para el sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda común (*Otis tarda*) en Aragón.



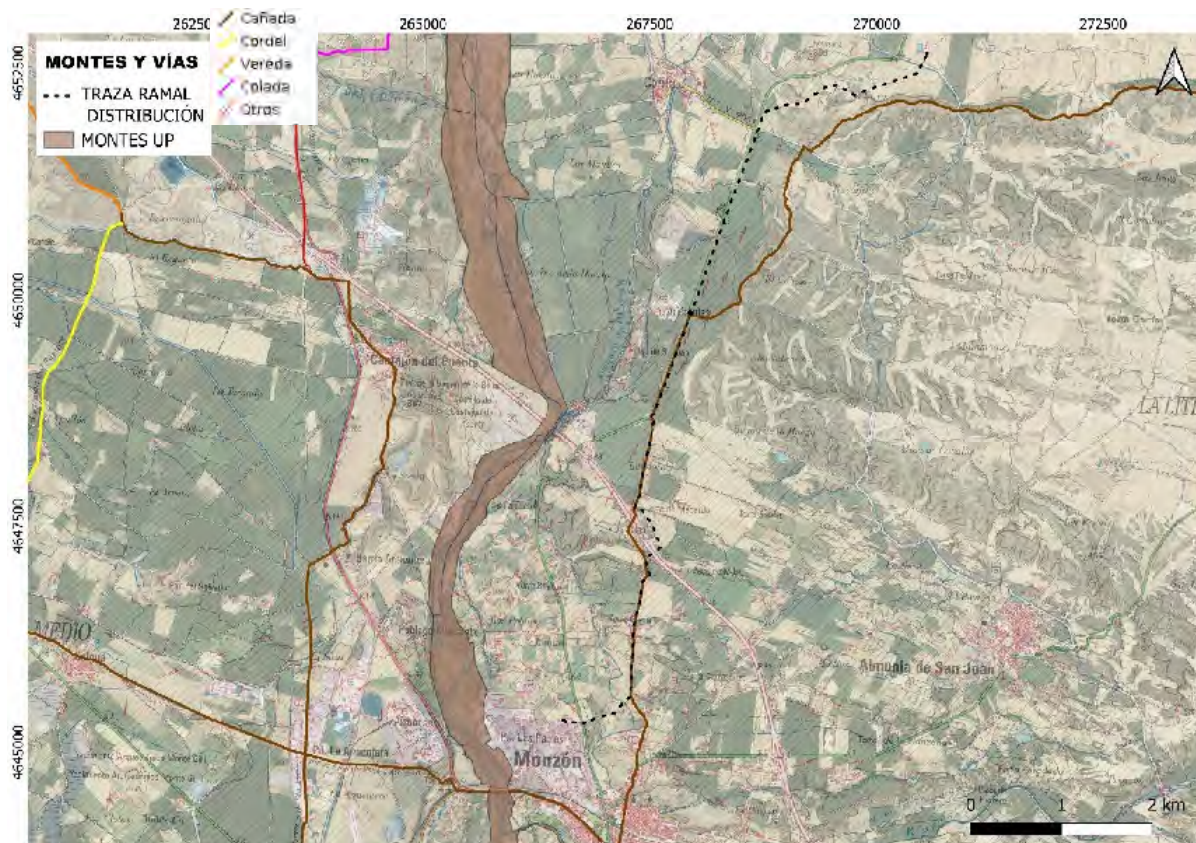
Ámbito de planes de gestión de especies aprobados en Aragón y áreas críticas de especies. Fuente: ICEAragón, Gobierno de Aragón

4.10.4.- Montes de Utilidad Pública y Vías Pecuarias

Conforme a la cartografía disponible en ICEAragón el trazado estudiado no afecta a ningún monte gestionado por el Gobierno de Aragón, siendo el más cercano el Monte de Utilidad Pública nº 528 denominado “Riberas del Cinca en Almunia San Juan”, a una distancia de 938 m al Oeste.

Por otra parte, la canalización afecta a las vías pecuarias:

- Cañada de Puerta a Puerta, de 75,22 m de anchura legal
- Cañada Real de Fonz a Monzón, de 75,22 m de anchura legal



Montes de Utilidad Pública y vías pecuarias en el entorno del proyecto. Fuente: ICEAragón



Vía Pecuaria Cañada de Puerta a Puerta por la que discurre la traza de la conducción.



Vía Pecuaria Cañada Real de Fonz a Monzón por la que se traza la conducción. A la izquierda de la imagen, carretera A-1236.

4.10.5.- Otras figuras de protección

IBA (Important Bird Area designadas por SEO/BirdLife)

El proyecto se encuentra a una distancia de 870 m al Este **de la IBA 109 “Sotos de los Ríos Cinca, Alcanadre y Segre”** delimitadas por la organización SEO/BirdLife por su importancia para las aves.

Este espacio se localiza en un tramo fluvial de 150 km de los ríos Cinca (desde Barbastro) y Alcanadre (desde Albalatillo) hasta el Embalse de Mequinenza, atravesando la provincia de Huesca de norte a sur, y del Segre, en la provincia de Lleida. El cauce del Cinca es bastante ancho (más de 10 metros), siendo el Alcanadre más estrecho. Los sotos del Cinca se extienden varios cientos de metros del cauce en ambas márgenes; los del Alcanadre son bastante más modestos. La vegetación en ambos ríos está constituido por carrizo, espadañas, saúces y mimbreras en las orillas y lagunas artificiales (badinas) producidas por la extracción de áridos. El bosque de ribera está formado por álamos (blancos y negros), fresnos, alisos, almez, algún quejigo, majuelos, zarzales, enredaderas y cañares, también hay muchas repoblaciones de *Populus x canadensis*. Es muy accesible al estar cerca de poblaciones y carreteras que la rodean. Los sotos y riberas muy explotados desde hace años para la extracción de áridos. Entre las poblaciones con tendencia estable, destacan martinete común (*Nycticorax nycticorax*), garcilla bueyera (*Bulbucus ibis*), garceta común (*Egretta garzetta*), garza imperial (*Ardea purpurea*) y martín pescador (*Alcedo atthis*).

Zonas Húmedas de Importancia Nacional y Humedales RAMSAR

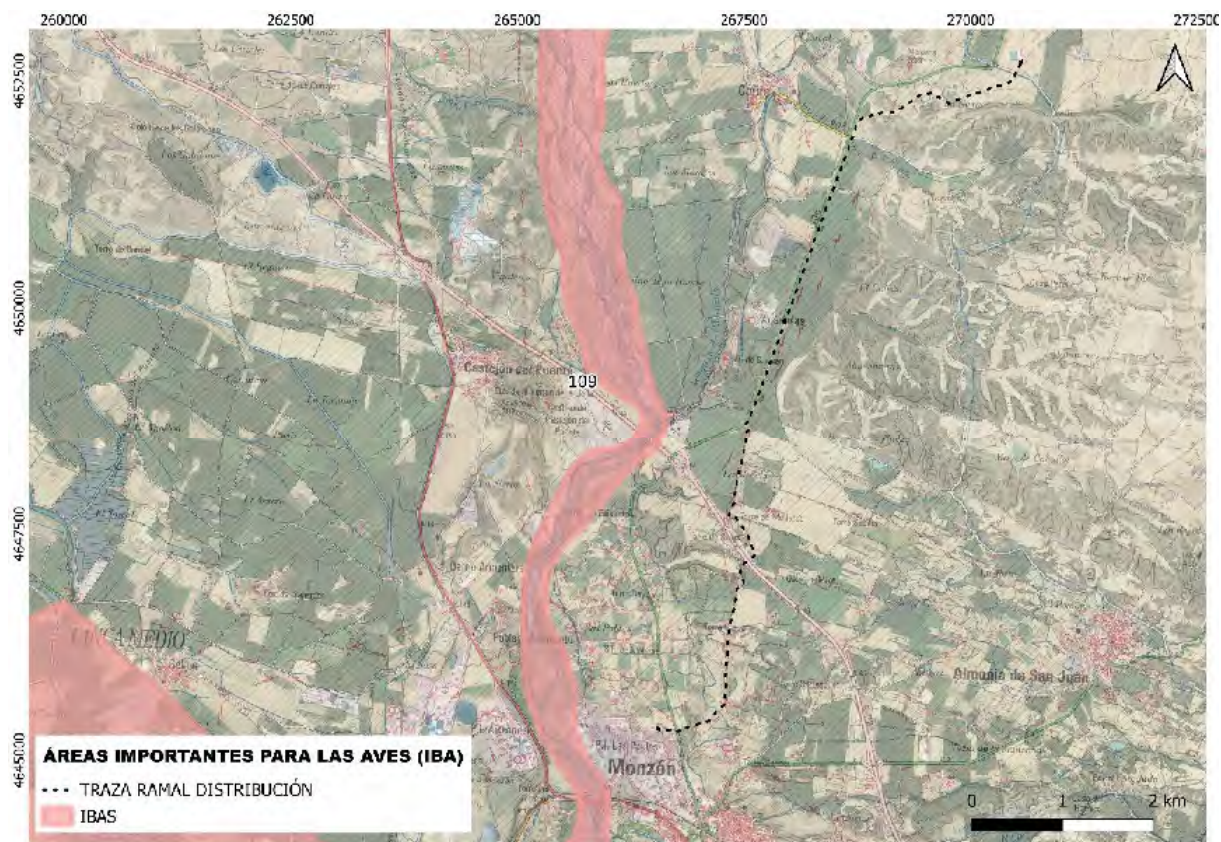
El proyecto **no afecta a Zonas Húmedas de Importancia Nacional (Z.H.I.N)** ni a **humedales RAMSAR**, ni tampoco a Zonas Húmedas del Inventario de humedales de Aragón.

Lugares de Interés Geológico

No existen en la zona objeto de estudio **Lugares de Interés Geológico** próximos a la actuación.

Árboles Singulares

Tampoco existen en las inmediaciones ningún Árbol Singular definido en virtud del Decreto 27/2015, de 24 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Árboles Singulares de Aragón.

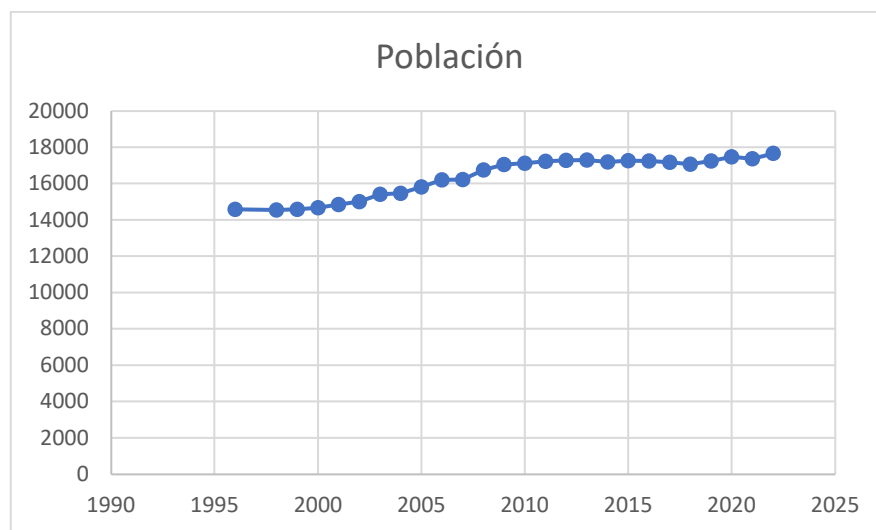


Área Importantes para las Aves (IBA) en el ámbito del proyecto. Fuente MITECO.

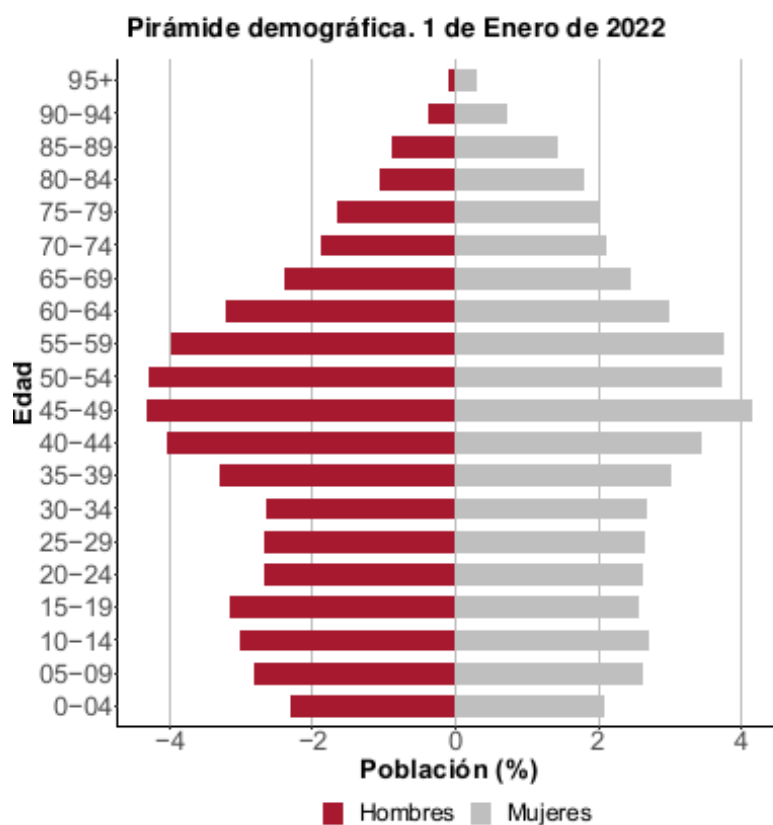
4.11.-SOCIOECONOMIA

4.11.1.- Monzón

El municipio de Monzón tiene una población de 17.839 habitantes, a fecha de 1 de enero de 2023. La población ha experimentado un aumento poblacional en el periodo comprendido entre los años 1996 a 2022, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico:



Evolución de la población censal en el municipio de Monzón desde 1996 a 2022. Fuente: IAEST



Pirámide poblacional de Monzón. Fuente: IAEST

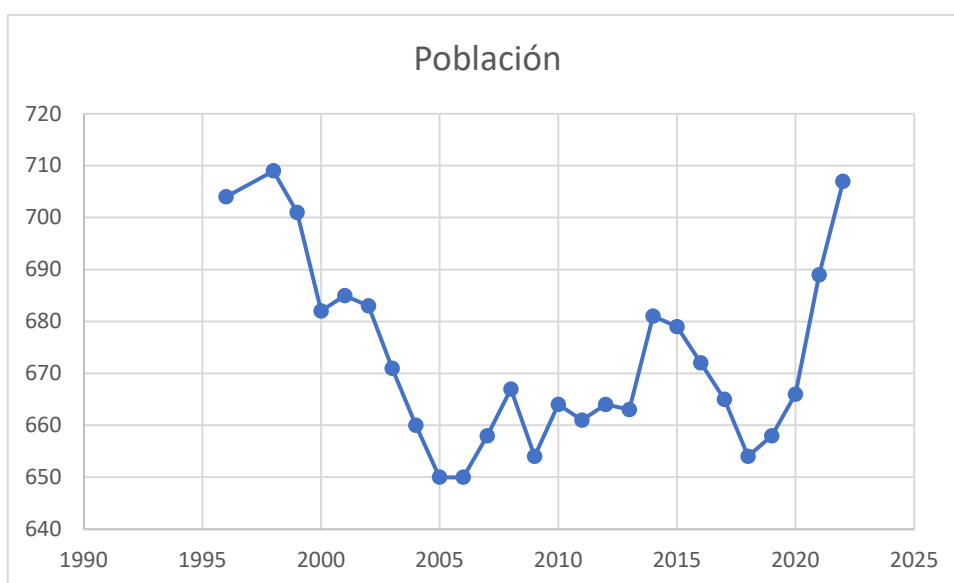
La estructura de la población, conforme a su pirámide poblacional, representa los grupos de edad más abundantes comprendidos entre los 40 y 59 años, grupos de edad en la base anchas, siendo los grupos de edad más avanzados los menos numerosos, lo que da el carácter de núcleo de población trabajador al municipio.

La economía de Monzón está basada en el sector servicios, seguido de la industria, y agricultura, conforme a los datos de afiliaciones a la Seguridad Social desde 2019 hasta 2022 (Tesorería General de la Seguridad Social). La actividad más desarrollada al sector servicios se encuentra destinada al comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas, seguido de metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones, fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p, Actividades de construcción especializada y Transporte terrestre y por tubería.

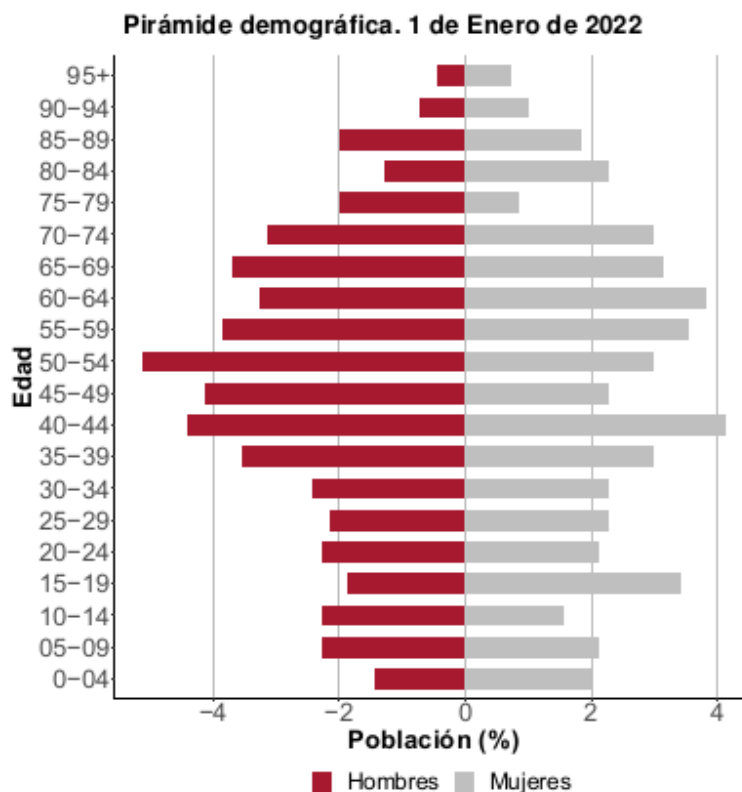
En relación a la agricultura, y conforme al Censo Agrario de 2009, los cultivos más abundantes son los cereales para grano y cultivos forrajeros, seguido de barbechos, frutales y leguminosas para grano. En relación a la ganadería, las principales explotaciones están destinadas a las aviares (excepto avestruces), seguido de porcino, bovino, ovino, y conejas madre.

4.11.2.- Almunia de San Juan

El municipio de La Almunia de San Juan tiene una población de 722 habitantes, a fecha de 1 de enero de 2023. Su población, en el periodo comprendido entre 1996 y 2022 ha experimentado balances drásticos, como atestigua un descenso entre los años 1996 y 2005, para recuperarse hasta casi la población de partida, con un fuerte ascenso desde el año 2018.



Evolución de la población censal en el municipio de Almunia de San Juan desde 1996 a 2022. Fuente: IAEST



Pirámide poblacional de Almunia de San Juan. Fuente: IAEST

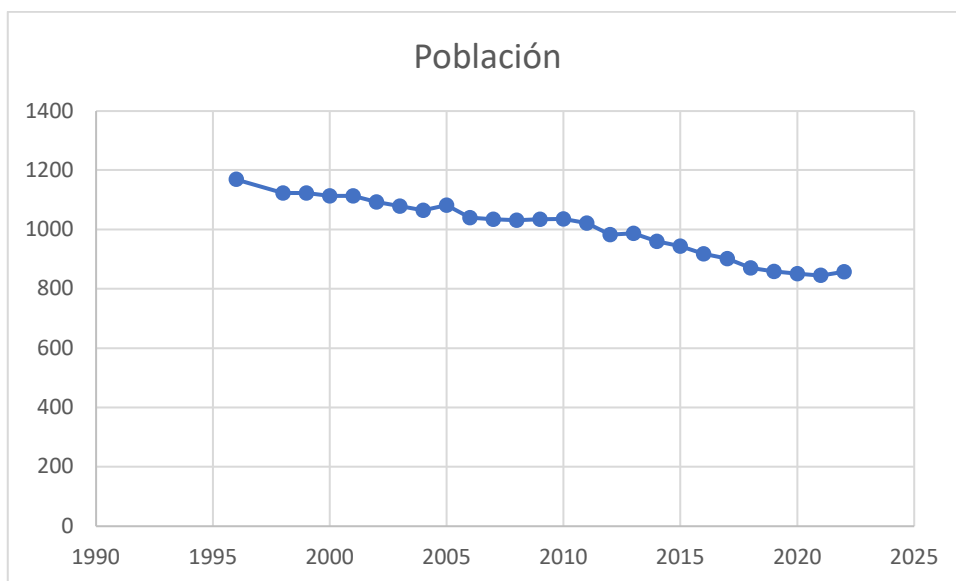
La pirámide poblacional del municipio da idea de la existencia de los grupos de edad más numerosos en los periodos de edad de 50-54 años en hombres y de 40-44 en mujeres, con una ligera similitud propia de pirámides de sociedades envejecidas.

La economía de Almunia de San Juan está dominada por la industria, seguida de prácticamente la misma proporción de afiliados a la Seguridad Social en el sector servicios y la agricultura, ocupando la construcción el último lugar, conforme a los datos de la Tesorería General de la Seguridad Social desde 2019 a 2022. En cuanto a actividades económicas, la más desarrollada es la de servicios, siendo a continuación las relacionadas con agricultura y ganadería las más numerosas, seguido de industria y energía, comercio al por mayor y por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas.

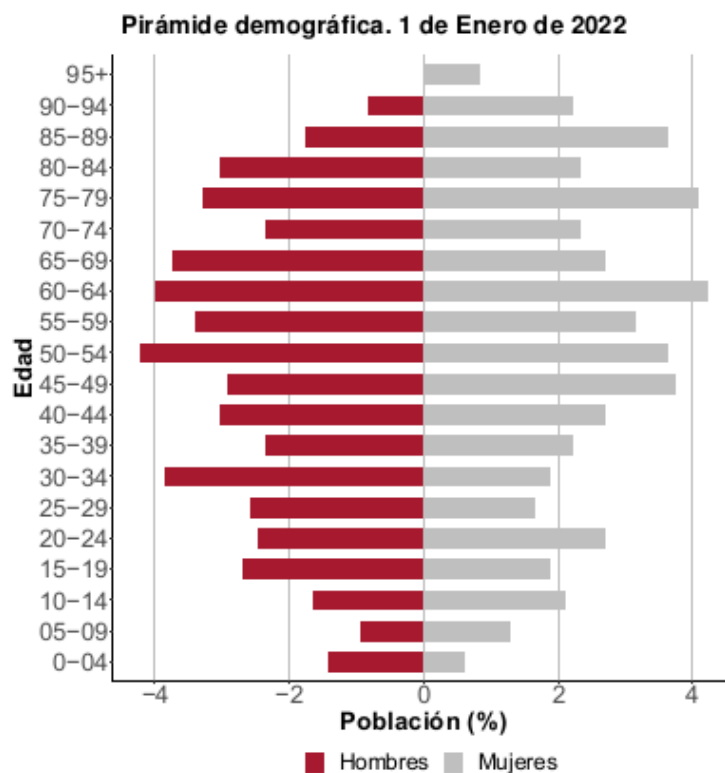
De acuerdo con el Censo Agrario de 2009, los cultivos más abundantes son los cereales para grano y cultivos forrajeros, seguido de barbechos, leguminosas para grano y viñedos. En relación a la ganadería, las principales explotaciones están destinadas a las aviares (excepto avestruces), seguido de porcino, bovino y ovino.

4.11.3.- Fonz

El municipio tiene una población de 886 habitantes, a fecha de 1 de enero de 2023. Su población, en el periodo comprendido entre 1996 y 2022 ha experimentado un descenso del orden del 26% respecto a la población inicial (1.169 habitantes).



Evolución de la población censal en el municipio de Fonz desde 1996 a 2022. Fuente: IAEST



Pirámide poblacional de Fonz. Fuente: IAEST

La sociedad en Fonz es propia de una población envejecida, siendo los grupos de edad a partir de los 50 años los más numerosos, con una base estrecha.

La economía de Fonz está basada en la agricultura, seguido del sector servicios, construcción e industria, conforme a los datos de afiliaciones a la Seguridad Social desde 2019 hasta 2022 (Tesorería General de la Seguridad Social). La actividad más desarrollada es la de servicios,

seguido de agricultura y ganadería, comercio al por mayor y por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas y actividades inmobiliarias.

En relación a la agricultura, y conforme al Censo Agrario de 2009, los cultivos más abundantes son los cereales para grano, olivar, barbechos, cultivos forrajeros y frutales. En cuanto a la ganadería, las principales explotaciones están destinadas a las aviares (excepto avestruces), seguido de porcino, ovino, bovino, y caprino.

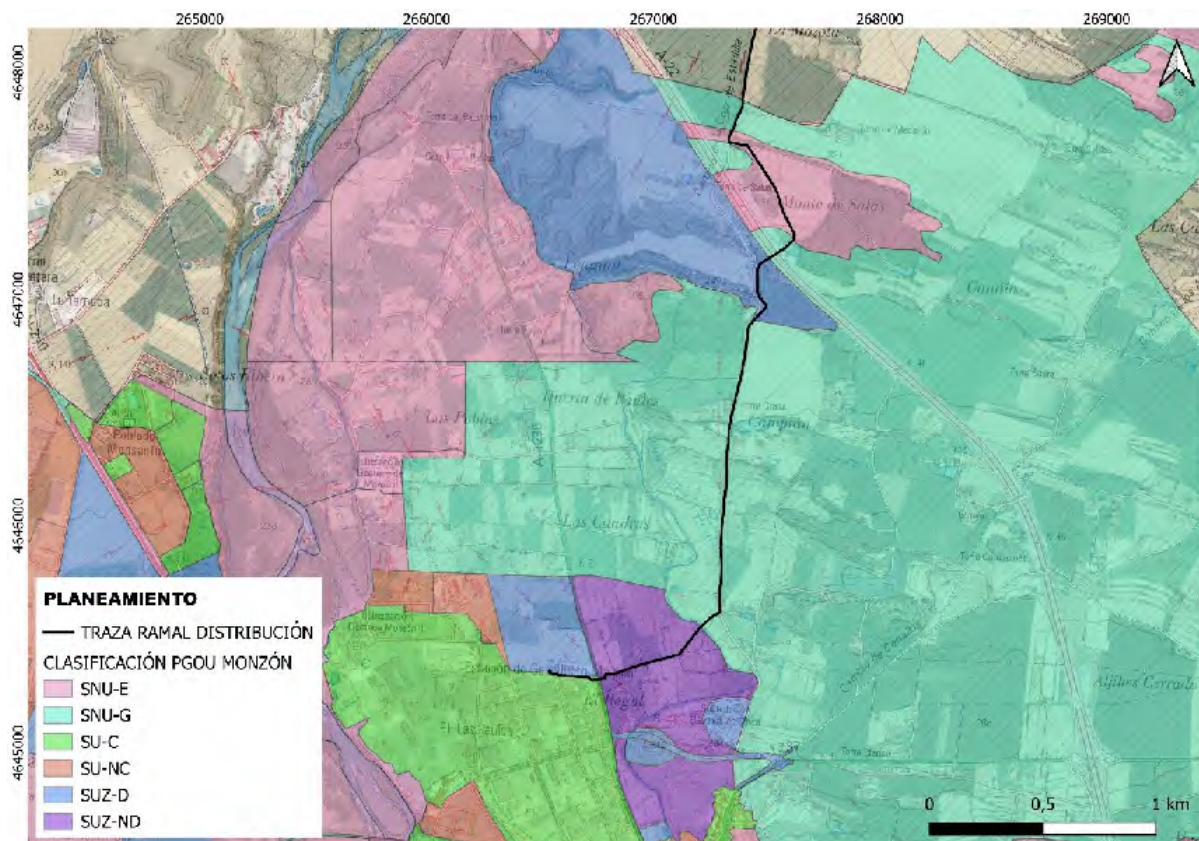
4.12.- PLANEAMIENTO URBANISTICO

4.12.1. Monzón

El instrumento de ordenación municipal en vigor en el término municipal de Monzón es el Plan General de Ordenación Urbana aprobado definitivamente en marzo de 2013.

Según este instrumento urbanístico y la información cartográfica aportada por ICEAragón el proyecto se desarrollará sobre los siguientes tipos de clasificación de suelo:

- Suelo Urbano Consolidado (CPU-22/2018/105)
- Suelo Urbanizable Delimitado
 - Paules (COT-22/2009/175)
 - La Corzana (CPU-22/2010/190)
- Suelo Urbanizable No Delimitado Industrial Paules Norte (COT-22/2005/1022)
- Suelo No Urbanizable
 - Genérico (COT-22/2009/110)
 - Especial (COT-22/2009/110) Masas arbóreas y terrenos forestales naturales (SNUE TF) y Protección de Monte Bajo (SNUE MB)



Emplazamiento del proyecto sobre la clasificación urbanística del municipio de Monzón. Fuente: ICEAragón

Conforme al art. 68.2 de las Normas Urbanísticas, los usos admisibles en SNU se clasifican en:

c) Usos de interés público que hayan de emplazarse en el medio rural. Este concepto incluye los usos de interés público que deban emplazarse en medio rural y que se autoricen como tales mediante el procedimiento regulado en LUA-25. Se distinguen, con carácter no limitativo, los siguientes subgrupos:

- a) Usos relacionados con la explotación agraria que por su dimensión industrial, grado de transformación de la materia prima u otros factores no están directamente ligados a la tierra, pero requieren emplazarse en el medio rural.*
- b) Usos de carácter industrial, de almacenamiento o tratamiento de desechos, y otros similares que requieran emplazarse en medio rural.*
- c) Servicios públicos, usos recreativos y asimilables a los de carácter dotacional y de infraestructura, cuando requieran emplazarse en esta clase de suelo.*

Por otra parte, y conforme al art. 85.3 de la Normativa Urbanística, apartado 3.4. *En todas las categorías se considerarán las siguientes condiciones en relación con los usos actividades incluidos en estas normas bajo el epígrafe de actuaciones de interés público:*

- b) Las actuaciones relacionadas con la ejecución de infraestructuras generales seguirán los procedimientos de la legislación de evaluación de impacto ambiental.*

Por otra parte, en el art-88.8 se indica que se establece una banda de protección a ambos lados del gasoducto y hasta una distancia de 10m. de éste, en la cual no se podrá levantar edificaciones o construcciones de cualquier tipo, aunque tengan carácter temporal o provisional. Del mismo modo, se establece una banda de protección a 5 m. a cada lado del gasoducto, en la cual no se permitirá plantar árboles o arbustos de tallo alto, ni levantar edificaciones o construcciones de cualquier tipo, aunque tengan carácter temporal o provisional.

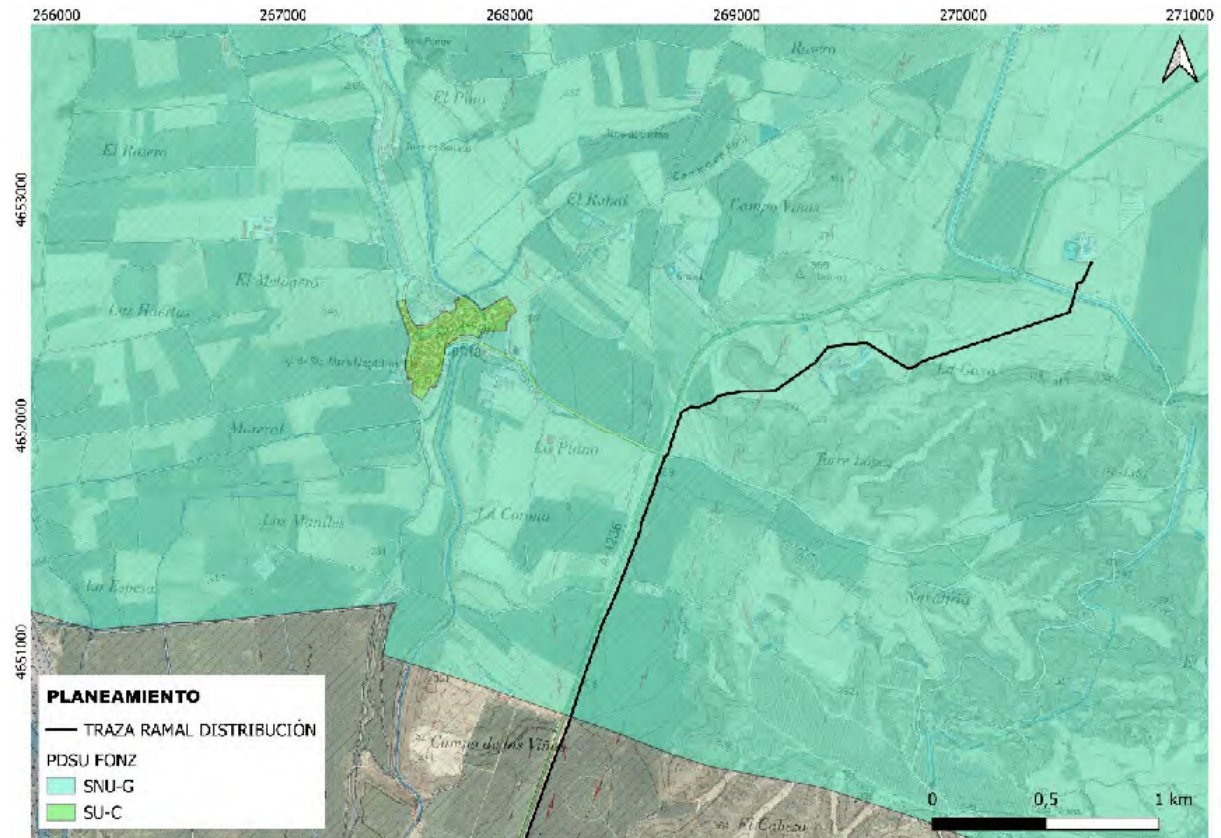
La figura de ordenación municipal resulta ser un Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano aprobado definitivamente en el año 87, siendo el suelo afectado Suelo No Urbanizable Genérico.

El mapa muestra la zona de Almunia de San Juan con una red de distribución de agua planificada. Las áreas de influencia de las subestancias SNU-G (verde claro) y SU-C (verde oscuro) están delimitadas. Se observan cursos de agua como el Canal de la Huera y el Canal de los Vinos, así como localidades como Almunia de San Juan y Alcañiz. El mapa incluye una escala de 1 km y una brújula.

Pág. 68

4.12.3. Fonz

La figura de ordenación municipal resulta ser un Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano aprobado en el año 88, siendo el suelo afectado Suelo No Urbanizable Genérico.



Emplazamiento del proyecto en relación al PDSU de Fonz. Fuente: ICEAragón

4.13.-PATRIMONIO CULTURAL

Se ha solicitado a la Dirección General de Patrimonio Cultural con fecha 4 de septiembre de 2024 autorización de realización de prospecciones arqueológicas, cuya autorización se emite el 8 de noviembre de 2024.

5.- IDENTIFICACION DE IMPACTOS

En este apartado se enuncian los posibles impactos que puede generar el proyecto. Muchos de ellos pueden ser no significativos. En caso de ser significativos, pueden ser minimizados, e incluso anulados, con la aplicación de medidas preventivas y correctoras que se describirán en el siguiente apartado. Los efectos potenciales identificados son los siguientes:

5.1.- EN FASE DE OBRAS

Efectos sobre el aire

Los efectos sobre la calidad del aire se producirán por el aumento de partículas y polvo en suspensión, provocado por el movimiento de la maquinaria a través de caminos no asfaltados, transporte de materiales y equipos, en los distintos trabajos de la obra y movimiento de tierras. El transporte de maquinaria y vehículos generará también cierta contaminación ambiental en forma de compuestos procedentes de la combustión (CO₂, CO, NO_x y compuestos orgánicos volátiles) aunque esta contaminación no resultará excesivamente significativa al no ser necesaria demasiada maquinaria ni materiales para la realización de las obras durante el plazo previsto de realización de las obras.

Este impacto será especialmente relevante en las cercanías de núcleos de población, especialmente en el entorno del suelo urbano consolidado en Monzón, aunque, no obstante, en esta zona el trazado se proyecta sobre zonas pavimentadas en la actualidad habilitadas para la circulación de vehículos, lo que limitará la emisión de polvo.

El aumento de vehículos para el transporte de materiales genera una contaminación acústica, así como las actividades de obra. Estos niveles de ruido para la ejecución de trabajos con uso de maquinaria pesada oscilarán entre los 75 y los 88 dB(A) según el tipo de actividad llegando a los 100 dB(A) en zonas próximas. En este sentido se tendrán en cuenta los límites establecidos en la normativa de ruido aplicable, en el Anexo III (Objetivos de calidad acústica y valores límite) de la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas en el exterior así como lo establecido en relación a los límites en ambiente interior en relación a los niveles sonoros máximos evaluados mediante índice L_{AFmax} indicados en las Ordenanzas municipales de ruido de Monzón.

Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón:

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICES DE RUIDO (DBA)		
	LD	LE	LN
Áreas de alta sensibilidad acústica	50	50	40
Áreas de uso residencial	55	55	45
Áreas de uso terciario	60	60	50
Áreas de usos recreativas y espectáculos	63	63	53
Áreas de usos industriales	65	65	55

Valores límite Ordenanzas municipales Monzón:

Ambiente interior

VALORES LÍMITE DEL ÍNDICE k EN AMBIENTE INTERIOR			
Tipo de recinto		Tipo de ocurrencia de las vibraciones	
		PERMANENTE	TRANSITORIA
Sanitario: quirófanos	Diurno/nocturno	1	1
Vivienda, residencial, hospitalario	diurno	2	16
	nocturno	1,4	1,4
Comercial, administrativo	Diurno/nocturno	4	128
Industrial	Diurno/nocturno	16	128

A los efectos de aplicación de los valores límite establecidos tanto para el ambiente exterior como interior de la tabla anterior, el día se dividirá en las siguientes franjas horarias:

Período	Horario
Día	8 a 19 h
Tarde	19 a 23 h
Noche	23 a 8 h

La poca entidad de la obra a llevar a cabo, su corta duración, y las medidas preventivas y correctoras a tener en cuenta al objeto de atenuar los impactos por generación de ruidos y contaminantes atmosféricos hacen que los efectos sobre la atmósfera sean muy leves y de poca duración en el tiempo.

Efectos sobre el suelo

Los efectos sobre el suelo en la fase de ejecución vendrán originados como consecuencia de los movimientos de tierra y excavaciones necesarias para la ejecución de las obras.

Se estima una superficie de afección de la zanja de unos 50 cm de anchura en los que está previsto la excavación, relleno y restauración de terreno y de unos 80 cm de profundidad en tierra. Además se considerará una superficie adicional para la ubicación de instalaciones temporales (acopios de material, tierras excavadas..), que no excederá de 1 m a ambos márgenes del eje de la traza de la conducción.

Las alteraciones que pueden generar las acciones del proyecto son reducidas ya que no es necesario realizar grandes movimientos de tierras al discurrir el trazado mayoritariamente por camino existente, parcelas cultivadas o bien zonas pavimentadas. Aproximadamente un 36% discurre por camino existente o zonas pavimentadas, mientras que un 35% discurre en paralelo a la carretera A-1236 sobre terreno de cultivo.

En las obras para las conducciones se retornará a las condiciones iniciales en superficie una vez ejecutada la actuación.

Efectos sobre la hidrología

Los efectos sobre las aguas superficiales podrían venir tanto por afecciones directas sobre cauces como por la contaminación de aguas superficiales o acuíferos.

El proyecto no realiza ningún cruzamiento con cauce fluvial, No obstante, el trazado se emplaza en el límite Oeste de una zona de acumulación de agua a unos 30 m al Noreste de la autovía A-22. Por lo que se refiere a las aguas subterráneas, aproximadamente 700 m se encuentran dentro de la masa de agua 91060 “Aluvial del Cinca”, así como aproximadamente los últimos 1.400 m se encuentran dentro de la masa de agua 91041 “Litera Alta”.

No se generarán afecciones directas por modificación de cauces ni afecciones indirectas por modificaciones de las escorrentías, dadas las medidas preventivas y correctoras incluidas y movimientos de tierra a realizar.

Dada la poca profundidad en las excavaciones no se esperan afecciones directas sobre acuíferos o aguas subterráneas, aunque estas también podrían llegar a verse contaminadas como consecuencia de filtraciones a través del suelo.

Para evitar las posibles contaminaciones de aguas producidas por accidentes o derrames, se seguirá una correcta gestión de residuos, un adecuado mantenimiento de la maquinaria de obra y vigilancia de labores de acopio de materiales fuera de zonas de escorrentía, particularmente en las proximidades del punto de acumulación de agua con coordenadas aproximadas del centroide que define su punto medio ETRS89 huso 1: X: 267.616; Y: 4.647.215.

Efectos sobre la vegetación

La principal afección sobre la vegetación durante la fase de obras se producirá por los desbroces a ejecutar para el movimiento de tierras. La pérdida de vegetación es directa y completa.

La actuación a realizar no implica la necesidad de realizar grandes movimientos de tierras ni desbroces, debido a la disposición del trazado sobre camino existente, zonas pavimentadas y zonas cultivadas en la mayor parte de su traza, aunque no obstante, se estiman afecciones de carácter puntual sobre las presentes zonas:

- Una vez superada la autovía A-22, en las proximidades de la zona de acumulación de agua en el paraje Monte de Salas será necesario efectuar desbroce el que se desarrolla bosque de encinas y sotobosque acompañante, que se ha identificado como mezcla de hábitat de interés comunitario 9340, 5210 y 6220* fuera del ámbito de espacios asociados a la Red Natura 2000. Se estima una afección de unos 64 m lineales derivados de la apertura de la zanja además de la superficie de afección por la instalación del foso de recepción para la perforación dirigida en la A-22, lo que da una superficie de

afectación aproximada de unos 994 m². En esta zona se deberá minimizar la ocupación del proyecto a lo mínimo imprescindible al objeto de no afectar a hábitat de interés comunitario.

Por otra parte, se desarrolla un ribazo en el que está presente vegetación de bajo porte sin interés ecológico de relevancia, será necesario efectuar un desbroce de unos 7 m lineales, estimándose una afección máxima de 42 m².



Afección del trazado y ocupación temporal sobre vegetación natural identificada como hábitat de interés comunitario que será necesario afectar por las labores para la perforación dirigida en el cruce de la A-22, así como sobre ribazo sin vegetación natural de interés en el paraje Monte de Salas.

En el paraje Torre López, la traza discurre por la margen del camino que limita al Sur con vegetación arbustiva que se corresponde con hábitat 1520*, en una longitud de unos 30 m lineales aproximadamente. En esta zona se ha reducido la ocupación del proyecto a lo mínimo imprescindible, reduciéndose la pista de trabajo al ancho del camino existente (del orden de unos 4 m) al objeto de no afectar al hábitat de interés comunitario prioritario. Por otra parte, se estima la afección puntual de unos 40 m² a este hábitat de interés comunitario prioritario por la apertura de la zanja sobre zona no cultivada:



Detalle del trazado en el paraje Torre López, donde se desarrolla vegetación del hábitat 1520*

Por otra parte, en el paraje La Gaya la traza afectará a unos 96 m² de vegetación de bajo porte de escaso interés ecológico, así como la traza discurre en margen de acceso abierto donde se desarrolla vegetación que se corresponde con los hábitat 1520* y 9340. En esta zona, al objeto de minimizar la afectar la afección al hábitat de interés comunitario prioritario y los ejemplares de porte arbóreo se ha reducido la ocupación temporal del proyecto durante las obras al acceso existente.



Detalle del trazado en el paraje La Gaya, donde se afecta a un ribazo sin vegetación natural de interés así como a vegetación de tipo arbustivo correspondiente con hábitat 1520*

A este efecto y como se ha indicado, se desarrollan medidas preventivas y correctoras al objeto de no afectar a más superficie que la estricta ocupación de obras y prevenir daños a la vegetación del entorno próximo.

Los principales efectos sobre la vegetación, además, vendrán ocasionados por el movimiento de maquinaria por la emisión de polvo, especialmente en los días de mayor viento, siendo considerada este tipo de afección de carácter reversible.

Efectos sobre la fauna

Durante la fase de obra, son las acciones relacionadas con los movimientos y desplazamientos de la maquinaria, la generación de ruidos y la modificación y alteración de los biotopos, las que podrán causar alteraciones sobre la fauna provocando el alejamiento de la misma de la zona de obras y la pérdida temporal de hábitats.

En la zona del proyecto cobra especial importancia la existencia de los sotos asociados al río Cinca, que constituye hábitat de numerosas especies como las asociadas al río martinete común (*Nycticorax nycticorax*), garcilla bueyera (*Bulbucus ibis*), garceta común (*Egretta garzetta*), garza imperial (*Ardea purpurea*) y martín pescador (*Alcedo atthis*), entre otras, además de resultar área de campeo de otras especies, entre las que cobran más relevancia aquellas que se encuentran catalogadas, como rapaces (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*, *Neophron percnopterus*, *Aquila fasciata*).

Conforme a la información disponible aportada por la Sección de Datos y Cartografía del Gobierno de Aragón para proyectos del entorno, la cuadrícula 1x1 Km de presencia para la especie catalogada en Aragón alimoche (*Neophron percnopterus*) se localiza a más de 2 Km al Oeste del proyecto. Además, cabe destacar que a una distancia de 3,6 Km al Noreste del proyecto se localiza un área crítica para el águila azor-perdicera (*Aquila fasciata*), catalogada “en peligro de extinción” en Aragón, pudiendo utilizar la zona del río Cinca e inmediaciones como zona de campeo y alimentación. La cuadrícula de presencia para esta especie más cercana se localiza a una distancia de 1,7 Km al Oeste del proyecto. En relación a la especie catalogada “en peligro de extinción” quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), el área crítica más cercana se localiza a más de 10 Km al Noreste de la zona de actuación.

No se aprecian afecciones significativas sobre las áreas críticas y zonas de campeo de estas especies, debido a las distancias existentes a las zonas de presencia de la especie disponibles y la baja entidad de las obras y la magnitud de los ruidos derivados, así como la disponibilidad de hábitats similares en el entorno. Por lo tanto, no se estiman afecciones sobre el Plan de Recuperación del quebrantahuesos en Aragón, aprobado por el 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, ni sobre el Plan de Recuperación del águila azor-perdicera, aprobado por el Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón.

Los regadíos del entorno, además, condicionan la presencia de otras especies, como *Ciconia ciconia*, como atestigua la presencia de numerosas cuadrículas de presencia, incluyéndose el proyecto dentro de la cuadrícula 31TBG6749. Por su parte, el entorno agroforestal en el que se incluye el proyecto potencia propicia la presencia de especies forestales como pueden ser azor común, águila culebrera, águila real, cuervo, grajilla, busardo ratonero, mochuelo común, además de la catalogada chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Además, especies asociadas a medios cultivados como pardillos, verderón, triguero, verdecillo o incluso la catalogada en Aragón como Vulnerable aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

El proyecto se encuentra a distancias de unos 3 Km al Noreste de zonas susceptibles de ser incluidas dentro del ámbito de protección de especies de avifauna esteparia, estando las cuadrículas para la especie catalogada “en peligro de extinción” sisón común (*Tetrax tetrax*) a distancias de 2,3 Km. En relación al cernícalo primilla, catalogado como Vulnerable en Aragón, el proyecto se localiza a unos 5 Km al Noreste del área crítica más cercana.

Del mismo modo, habrá una implicación directa no solo sobre la avifauna, sino también sobre la comunidad de invertebrados y micromamíferos que habiten esta zona (aquellos grupos que presenten una capacidad para desplazarse menor), principalmente por el posible y ocasional incremento en la mortalidad de diferentes especies por atropellos provocados por el tránsito de vehículos y maquinarias, afectando mayormente a aquellas que desarrollan su actividad durante las horas diurnas, como en el caso de reptiles y anfibios, así como pequeños mamíferos. No obstante, con el establecimiento de medidas sencillas se van a minimizar estos impactos.

Efectos sobre el paisaje

Las alteraciones sobre el paisaje se deben especialmente a la realización de movimientos de tierras y al emplazamiento de las principales estructuras de la obra.

Desde el inicio del proceso constructivo, los acopios de materiales, el parque de maquinaria y el movimiento de tierras entran en relación directa con los componentes del paisaje, provocando una intrusión en las cuencas visuales afectadas.

Este es un impacto que se produce de manera puntual durante la fase de obra, siendo en todo caso de baja magnitud, desapareciendo durante la fase de explotación.

Teniendo en cuenta la valoración del Atlas de Paisaje de Aragón para las unidades de paisaje afectados, los valores de Calidad paisajística ofrecen para las unidades paisajísticas atravesadas valores altos, siendo medios para Almunia de San Juan, lo que se traduce en una aptitud muy baja-baja en las unidades paisajísticas, a excepción de la unidad Cofita, que tiene una aptitud media para la acogida de proyectos

UNIDAD PAISAJÍSTICA	CLASE ICI	CLASE ICV	CALIDAD FINAL A NIVEL REGIONAL
MONZÓN	5,7	6,9	7
ALMUNIA DE SAN JUAN	5,2	5,9	6
COFITA	5,8	6,3	7
FONZ	5,4	9,1	7

Sin embargo, la escasa entidad de las obras proyectadas, la restitución de la zanja una vez finalizadas las obras y el carácter antrópico de la zona, como atestigua la presencia de terrenos de cultivo, carretera A-1236, autovía A-22 y la presencia de líneas aéreas existentes minimizan la importancia de esta afección.

Efectos sobre el uso del suelo

Los efectos sobre los usos del suelo en fase de obras podrán venir provocados por la ocupación que genere el acopio de materiales o las molestias que produzcan los movimientos de maquinaria y la propia ocupación de la zona de obras.

Estas afecciones se traducirán en posibles molestias sobre la movilidad a través de los caminos que ocupará la canalización y los usos urbanos dentro de la población de Monzón, principalmente.

Por otra parte, se garantizarán que no se altere el tránsito ganadero ni impidan los demás usos compatibles o complementarios con aquél ni tampoco los usos especiales, evitando causar cualquier tipo de daño ambiental a las vías pecuarias Cañada de Puerta a Puerta y Cañada Real de Fonz a Monzón.

Efectos sobre las infraestructuras

La afección del sistema territorial e infraestructuras viene dada no sólo por la presencia y tránsito de maquinaria y vehículos en caminos y carretera A-1236, sino también por las afecciones que se generen para el tendido de la red de gas sobre caminos, calles y suministros (líneas eléctricas, redes de telefonía...).

Para minimizar esta afección, habrá de seguirse todo lo dispuesto en el proyecto técnico y todas las indicaciones de las compañías propietarias de los suministros afectados. Se incluye las separatas de afección correspondientes a los Organismos y entidades competentes y afectados relacionados con cada tipo de suelo afectado.

Efectos sobre la socioeconomía

Las actividades económicas de la zona, y más en concreto las actividades comerciales de las áreas urbanas en las que se tenderá la canalización, podrán verse temporalmente afectadas por las obras como consecuencia de la apertura de zanjas y los trabajos a desarrollar en calles y zonas urbanas.

Para minimizar estas molestias, se deberán tener en cuenta las condiciones de señalización y trabajo contenidas en los proyectos técnicos, las ordenanzas municipales y la normativa de aplicación, así como cualquier otra condición que fijen las administraciones local y autonómica.

Efectos sobre el patrimonio

La principal afección al Patrimonio Cultural podría venir determinada por la acción de los movimientos de tierras y excavaciones, que podrían afectar a elementos del patrimonio cultural no inventariado.

Se deberán tener en cuenta las condiciones de protección establecidas, la normativa y ordenanzas municipales, así como cualquier otra condición que fije la Dirección General de Patrimonio Cultural.

Efectos sobre espacios protegidos

El proyecto no se ubica dentro de territorios pertenecientes a la Red Natura 2000.

En relación a posibles afecciones, no se aprecian afecciones de carácter significativo sobre el ZEC ES2410074 “Yesos de Barbastro”, tal y como se expone en profundidad en el Anexo III.

No se estiman afecciones significativas sobre el Plan de Recuperación del quebrantahuesos en Aragón, aprobado por el 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, ni sobre el Plan de Recuperación del águila azor-perdicera, aprobado por el Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón.

En relación al dominio público pecuario, se solicitarán las autorizaciones correspondientes conforme a la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.

5.2.- EN FASE DE EXPLOTACION

Efectos sobre el aire

El funcionamiento y los trabajos de mantenimiento de la conducción de gas llevarán consigo una producción de contaminación atmosférica inapreciable. El carácter de esta afección es muy limitado debido a la escasa magnitud de la misma.

Se considera un impacto **positivo** por la contribución en la reducción de emisiones de gases contaminantes como consecuencia de la sustitución del suministro de gas natural por otras fuentes de energía actuales provenientes de combustibles fósiles (calderas de gasoil, leña, ...) que emiten más emisiones a la atmósfera, además del beneficio en la reducción de la huella de carbono por la disminución de emisiones de gases efecto invernadero por parte del tránsito de camiones de transporte de gas natural licuado.

Efectos sobre el suelo

El potencial impacto generado sobre suelo está asociado a las posibles labores de mantenimiento que se tengan que ejecutar sobre las canalizaciones y que requieran nuevas excavaciones o movimientos de tierras, puesto que está previsto la restauración de las superficies abiertas durante las obras.

Este impacto se considera muy bajo, ya que no es esperable la ejecución de estas tareas con frecuencia.

Efectos sobre la hidrología

No se esperan impactos significativos durante la fase de funcionamiento sobre la hidrología derivado de afecciones directas ni indirectas, debiéndose cumplir con todas las medidas relativas a la gestión de residuos y mantenimiento adecuado de la maquinaria empleada, tránsito por zonas adecuadas, etc.

Efectos sobre la vegetación

No se esperan impactos significativos durante la fase de funcionamiento sobre la vegetación debido a la existencia de caminos de acceso y las prácticas adecuadas en cuanto a tránsito de maquinaria, gestión de residuos.

Efectos sobre la fauna

No se esperan impactos significativos durante la fase de funcionamiento sobre la fauna, debiéndose garantizar las medidas adecuadas en cuanto a limitación de la velocidad de vehículos de mantenimiento, circulación a través de accesos y viales existentes, entre otras principales.

Efectos sobre el paisaje

Se consideran estos impactos pocos significativos, ya que representarán una baja intrusión en el paisaje actual, por el poco tamaño de los elementos visibles de las conducciones y la restauración fisiográfica prevista.

Efectos sobre el uso del suelo

No se esperan impactos significativos durante la fase de funcionamiento sobre los usos del suelo, debido a la restauración de los terrenos afectados y la disposición en soterrado de la canalización.

Efectos sobre las infraestructuras

No se esperan impactos significativos durante la fase de funcionamiento sobre los usos del suelo, debido al trazado en subterráneo, por tanto en fase de explotación la afección se considera compatible con estos usos.

Por otra parte, destacar el impacto positivo de la reducción en el tránsito de camiones de suministro de gas natural licuado sobre las carreteras del entorno, disminuyendo el riesgo de accidente por el tránsito de mercancías peligrosas.

Efectos sobre la socioeconomía

El medio socioeconómico de la zona se verá beneficiado tras la entrada en funcionamiento de las instalaciones de suministro como consecuencia de las ventajas que ofrece el gas natural frente a otras fuentes de energía provenientes de combustibles fósiles.

Efectos sobre el patrimonio

No se esperan impactos significativos durante la fase de funcionamiento sobre los elementos del patrimonio.

En todo caso, se cumplirán todas las indicaciones que realice la Dirección General de Patrimonio Cultural del Gobierno de Aragón en su Resolución.

Efectos sobre espacios protegidos

No se esperan impactos significativos durante la fase de funcionamiento sobre los espacios protegidos.

6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Durante la realización de las obras, se informará a los trabajadores acerca de todas las medidas protectoras y correctoras que aquí se describen y de cualquier otra que establezca el Órgano Ambiental, la legislación específica o se diseñen con posterioridad a la redacción de este documento.

6.1.- CONSIDERACIONES AMBIENTALES EN FASE DE PROYECTO

Al objeto de minimizar la afección medioambiental de las instalaciones objeto de este proyecto cabe señalar que, de acuerdo a lo indicado en apartados anteriores de este documento y en los planos, se han tenido en consideración los criterios de diseño de las instalaciones que a continuación se detallan.

Para la elección del trazado y la ejecución de canalizaciones enterradas:

Se han estudiado tres alternativas de trazado: A (con una longitud de 10.123 m), B (de 9.796 m) y C (con una longitud de 10.065 m).

Atendiendo a estas premisas la **alternativa C** se valora como la más adecuada ya que minimiza las afecciones sobre la vegetación natural, sobre el dominio público pecuario, además de resultar la opción menos impactante sobre el paisaje del entorno:

- Se ha elegido una ubicación compatible con el entorno, con las Ordenanzas Municipales y usos de suelo establecidos, y con un diseño que minimiza el impacto al medioambiente. Adicionalmente, cabe resaltar que se trata de instalaciones para el suministro de gas que discurrirán en soterrado en la fase de funcionamiento, recuperando las condiciones iniciales con la oportuna restauración fisiográfica y vegetal de los terrenos.
- Se ha optado por la ubicación técnicamente viable que mejor optimiza la distancia al centro de suministro en Fonz, minimizando con ello la alteración sobre la geología, geomorfología, vegetación, fauna y paisaje del entorno:
 - La alternativa A discurre sobre pista forestal que discurre al margen de masas de vegetación natural tanto de naturaleza arbórea como de porte arbustivo, que se hallan catalogadas como hábitat de interés comunitario no prioritario 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* y prioritario 1520* Vegetación gipsícola mediterránea (*Gypsophiletalia*), dentro del ámbito de Red Natura 2000 ZEC ES2410074 Yesos de Barbastro.
 - Las alternativas B y C, que representan las alternativas más corta, aleja la traza de zonas de vegetación, minimizando la posibilidad de erosión y afectación a la geomorfología de la zona, al alejarse del trazado de la alternativa A sobre laderas medias y abruptas. Las alternativas B y C localizan la traza sobre cultivos de regadío sobre llanuras alomadas.

- Las tres alternativas estudiadas se localizan parcialmente dentro del ámbito de aplicación del ZEC ES2410074 Yesos de Barbastro. No obstante, al objeto de minimizar la afección a la vegetación y a los hábitats de interés comunitario 1520* Vegetación gipsícola mediterránea (*Gypsophiletalia*) y 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* dentro del ámbito del espacio de la Red Natura 2000, se ha reducido la ocupación temporal del proyecto y la pista de trabajo al ancho de los accesos existentes en el camino del paraje Torre López y en el acceso del paraje La Gaya.
- En cuanto a Planes de Gestión de especies amenazadas en Aragón, las tres alternativas se encuentran dentro del ámbito de aplicación del 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, a una distancia de unos 10 Km al área crítica de la especie más próxima.
- Las tres opciones estudiadas se encuentran parcialmente dentro del ámbito de aplicación del Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación, a una distancia de 3,6 Km al área crítica de la especie más próxima.
- En relación al dominio público pecuario de la zona, las tres alternativas afectan a las vías pecuarias Cañada de Puerta a Puerta y Cañada Real de Fonza a Monzón, presentando la alternativa A una afección adicional a la vía pecuaria Cañada Real de la Almunia de San Juan a Azanuy-Alins. El monte de Utilidad Pública más cercano se localiza a 786 m al Oeste (número 000531 Riberas del Cinca en Monzón).

6.2.- MEDIDAS DE PROTECCION DEL AIRE

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del medio atmosférico y del confort sonoro, ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para fomentar la no adopción de comportamientos perjudiciales con respecto al transporte de materiales, mantenimiento de maquinaria, circulación a través de poblaciones, etc.
- Se limitará la velocidad máxima de los vehículos en obra a 20 Km/h para, además de evitar ruidos y riesgos, minimizar la generación de polvo en suspensión.
- Se controlará la generación de polvo mediante el riego periódico de todas las zonas de obra potencialmente productoras de polvo (accesos, superficies a excavar, áreas más cercanas a poblaciones) y cubrimiento de materiales/depósitos de tierras acopiados y/o transportados.
- La circulación a través de las zonas urbanas quedará limitada a lo estrictamente necesario.
- Se realizará la revisión periódica de motores y sistemas de escape de la maquinaria y vehículos de obra, de los certificados de emisión de gases de escape. Se pararán los motores cuando sea posible para reducir la emisión de partículas contaminantes
- Empleo de vehículos y maquinaria de bajos niveles de consumo de combustibles fósil y de emisiones sonoras.

- Los valores de presión sonora no deberán superar los valores límite establecido en la legislación expuesta para Aragón y en la Ordenanza para la protección del Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones de Monzón.
- Se respetarán los límites máximos de emisión de ruido y se limitarán las obras y circulación de maquinaria a través de poblaciones fuera del horario de 22h a 08h.

6.3.- MEDIDAS DE PROTECCION DEL SUELO

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del suelo ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas delimitadas como accesos para circular y la no adopción de comportamientos perjudiciales como las tareas de mantenimiento de maquinaria fuera de zonas adecuadas, la ocupación indebida de áreas fuera de las obras, o la ejecución de tareas fuera de los límites necesarios (como desbroces excesivos o excavaciones innecesarias).
- Durante el replanteo definitivo del terreno, se realizará el balizado de la zona de obras mediante elementos adecuados que impidan la ocupación indebida de terrenos no afectados por las obras.
- En el caso de deterioro de carreteras, caminos o cualquier otra infraestructura o instalación preexistente debido a los labores de construcción, deberá restituirse a su estado original.
- Se equilibrará al máximo el volumen de desmonte con el de terraplén, teniendo en cuenta que, si tras la finalización de las obras existiese material sobrante de las excavaciones, será retirado y depositado en lugar autorizado por el órgano competente.
- Tras las obras, restauración geomorfológica y fisiográfica de superficies auxiliares, de manera diligente y progresiva según finalización. En estas zonas, retirada selectiva y acopio adecuado de tierra vegetal. Se garantizará la conservación de sus propiedades (fertilidad, estructura) durante el periodo de acopio, evitando que se produzcan arrastres significativos de tierra, tanto por la acción del viento como por acción de la escorrentía superficial.
- Revisión en periodos de lluvia de posibles formaciones de regueros adoptando medidas de subsanación.
- Retirada de las instalaciones auxiliares y labores de restauración, acondicionamiento y limpieza del ámbito del proyecto.
- Asimismo, se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar cualquier tipo de contaminación. En este sentido, las tareas de limpieza, mantenimiento y reparación de los vehículos y maquinaria se realizarán en talleres especializados, eliminando el riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes. Si esto no fuese posible, por las características de la maquinaria, se realizará en una zona destinada a parque de maquinaria que estará acondicionada para tal fin con materiales impermeables y los medios necesarios para la recogida y gestión de los posibles vertidos.

6.4.- MEDIDAS PROTECCIÓN AGUAS

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección de las aguas ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para fomentar el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas próximas a cauces/zonas de acumulación de agua, y la no adopción de comportamientos perjudiciales como la limpieza de material de obra en estas zonas.
- Se evitará que la mayor actividad constructiva se haga en períodos de lluvias fuertes
- Evitar acopios de materiales potencialmente contaminantes en zonas de sustrato permeable sobre masas de agua subterránea o en la proximidad de masas de agua superficial, especialmente en las proximidades del punto de acumulación de agua con coordenadas aproximadas del centroide que define su punto medio ETRS89 huso 1: X: 267.616; Y: 4.647.215.
- Impermeabilizar las superficies auxiliares y dotarlas de elementos que permitan recoger íntegramente y gestionar eventuales vertidos. Protocolo de actuaciones en caso de producirse vertidos accidentales. En zona de instalaciones auxiliares se fijará el parque de maquinaria.
- Las operaciones de mantenimiento de maquinaria susceptibles de generar escapes de aceites, combustibles u residuos peligrosos no se realizarán dentro de la zona de obras ni en zonas favorables de escorrentía o acúmulos de agua, sino siempre en talleres o instalaciones adecuadas. Si es necesario, se habilitarán zonas impermeabilizadas , en zonas de baja pendiente, que favorecerá la no afección por posibles derrames o pérdidas de aceites de maquinaria.
- Las casetas e instalaciones de obra, si son necesarias, dispondrán de una adecuada evacuación de las aguas residuales que no impliquen vertido alguno ni conexión con la red de saneamiento y se gestionarán correctamente.
- Protocolo de actuaciones en caso de producirse vertidos accidentales. En caso de vertido accidental, el Coordinador Ambiental informará con carácter de urgencia a la Dirección de Obra, y participará en la coordinación para su limpieza y retirada. Se procederá al tratamiento inmediato de la superficie afectada con sustancias absorbentes, de las que deberán ir provistas las distintas unidades de maquinaria. El material afectado deberá ser posteriormente retirado de modo selectivo y transportado a vertedero especial. Los suelos contaminados por vertidos accidentales o incontrolados de combustibles o lubricantes serán rápidamente retirados y almacenados sobre los pavimentos impermeabilizados de las instalaciones de obra y gestionados por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada.

6.5.- MEDIDAS PROTECCIÓN FAUNA

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección de la fauna. La información abordará aspectos como la limitación de velocidad de vehículos en la zona de obras, el uso de señales acústicas, las ocupaciones indebidas de hábitats faunísticos, etc.

- Se comprobará la ausencia de nidos de especies amenazadas en las zonas de vegetación y terrenos de cultivo localizados en las inmediaciones del proyecto.
- Los desbroces y tareas de acondicionamiento a ejecutar sobre los potenciales hábitats de especies de fauna se reducirán a lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras, prestando especial atención a la minimización de afecciones sobre hábitats singulares como las zonas de arbolado y matorral descritas, que según las medidas de protección se balizará de forma adecuada de manera previa a las obras para evitar afecciones no deseadas.
- Durante la fase de obras, se intentará que las más molestas (desbroces y excavaciones, etc) se lleven a cabo fuera del periodo de cría con el fin de interferir lo mínimo posible en la actividad reproductora de las especies de fauna presentes.
- De cara a evitar o minimizar los atropellos de fauna durante las obras deberá limitarse la velocidad de circulación a 20 Km/h, sensibilizando convenientemente al personal de obra de este impacto.

6.6.- MEDIDAS PROTECCIÓN VEGETACIÓN

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del medio vegetal. La información abordará aspectos como el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas delimitadas como accesos para circular y la no adopción de comportamientos perjudiciales como la limpieza de maquinaria de obra sobre la cobertura vegetal. También se insistirá en las medidas de protección frente a incendios durante la fase de obra y en las restricciones en cuanto a realización de fuego y actividades que puedan generar incendios.
- Las zonas de acopio y parque de maquinaria se situarán en zonas desprovistas de vegetación natural.
- El movimiento de maquinaria y personal de obra estará restringido a la zona de obras, evitando la ocupación de áreas no contempladas en el proyecto para evitar la degradación de vegetación de formas innecesaria por aplastamiento o desbroces no planificados.
- Los desbroces se reducirán a lo estrictamente necesario, balizando las obras a efectos de limitar la afección a zonas de vegetación natural. En particular se tendrán en cuenta las siguientes zonas en el ámbito del espacio ZEC ES10074 “Yesos de Barbastro”: matorral identificado como hábitat de interés comunitario prioritario 1520* y ejemplares de *Quercus ilex rotundifolia* que forman parte del hábitat de interés comunitario no prioritario 9340 localizados en la margen Sur del camino del paraje Torre López y en la margen del acceso abierto en el paraje La Gaya. Por otra parte, se incluirá en el balizamiento la zona de obras colindante con vegetación que constituye hábitat de interés comunitario en el paraje Monte de Salas.
- Si durante las obras se detecta la presencia de algún ejemplar de una especie incluida en un catálogo de protección se balizará la zona para evitar su afección y se dará aviso a las autoridades competentes en la materia.

- Se realizarán las labores de restauración fisiográfica y revegetación de las zonas desbrozadas y en las que se hayan realizado movimientos de tierra (zonas de instalaciones auxiliares). En estas zonas, retirada selectiva y acopio adecuado de tierra vegetal. Se garantizará la conservación de sus propiedades (fertilidad, estructura) durante el periodo de acopio, evitando que se produzcan arrastres significativos de tierra, tanto por la acción del viento como por acción de la escorrentía superficial.
- Las áreas objeto de restauración del terreno pero no revegetación son aquellas en las que el uso del suelo es claramente agrícola, campos de cultivo exclusivamente, y márgenes con poca afección pero con un banco de semillas viable. En estos casos se procederá con un tratamiento del suelo por el que se descompacte y se perfille de tal forma que se consiga su aspecto más natural.
- Se seguirán las medidas dispuestas en el Proyecto para evitar la generación y propagación de incendios durante las obras. Quedará expresamente prohibida la realización de fuego y se evitará, en la medida de lo posible, la realización de actividades susceptibles de generar incendios durante los periodos de mayor riesgo.

6.7.- GESTION DE RESIDUOS

6.7.1.- Medidas para la prevención de residuos

La primera prioridad respecto a la gestión de residuos es la reducción de la cantidad que se genere, de este modo, se producirá un ahorro en el coste de su gestión.

Dadas las características del proyecto y el lugar dónde se implementa, en la ejecución de esta instalación se ha optado por reutilizar sólo las tierras que extraemos.

Con esta opción de reutilizar sólo tierras, se reducen los residuos generados a las mezclas bituminosas, losetas y Acerados retirados y el mínimo sobrante de tierras procedentes de la excavación.

En este apartado se enumeran una serie de directrices para prevenir la generación de residuos y minimizar las cantidades que son enviadas a centros autorizados de valorización y eliminación de RCS's y a gestores autorizados, fomentando así, su aprovechamiento posterior por parte del poseedor de residuos en la Obra. Estas pautas son:

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización, gestión en los centros autorizados de valorización y eliminación de RCD o entrega directa a gestores autorizados.
- En el caso particular de las tierras sobrantes generadas en la excavación serán, siempre que sea posible, reutilizadas en las labores de relleno, tratando así de minimizar las que deban ser retiradas.
- Los materiales que endurecen con agua se protegerán de la humedad del suelo y se acopiarán en zonas sin humedad.

- Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.
- Se utilizarán materiales “no peligrosos” (Ej. pinturas al agua).
- Se elegirán materiales, productos y suministradores con certificación ambiental.
- Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor, reutilización de envases contaminados o reducción del embalaje para transportes, siempre que no afecte a la seguridad del producto.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Estas pautas, así como la dotación y ubicación de los puntos de almacenamiento, deben ser interpretadas como una estrategia por parte del poseedor de los residuos (CONTRATISTA), aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra.

6.7.2.- Gestión interna de los residuos

Para la correcta gestión de los residuos en la zona de obra “in situ”, desde su producción hasta su recogida por parte de un gestor autorizado, se habilitará una zona de almacenamiento de residuos que cumplirá con las características descritas a continuación, en función de si se trata de *residuos no peligrosos* o *residuos peligrosos*

La ubicación de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se muestran en los planos del proyecto, pudiendo ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra y según lo convenido con las administraciones municipales.

RESIDUOS NO PELIGROSOS

Durante la fase de obra se habilitarán zonas para el almacenamiento de *residuos no peligrosos*. Serán de fácil acceso a los operarios (junto a casetas de obra, zonas de almacenamiento de materiales), estará perfectamente señalizado e identificada y será conocido por el personal de obra.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere ciertas cantidades, según artículo 5, apartado 5 del R.D 105/2008.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Se instalarán diferentes cubas, bidones metálicos o plásticos, big-bag y contenedores que faciliten la segregación de los residuos para así facilitar su posterior gestión.

Las tierras sobrantes serán acopiadas en la propia obra tratando de disminuir lo máximo posible el tiempo de almacenamiento, y en cualquier caso se tratará reutilizarlas en la propia obra.

Los restos de hormigón, que se encontrarán principalmente en las balsas de recogida de lavado de hormigonera, serán retirados y llevados a una cuba hasta su recogida.

Los restos de materiales usados para el levantamiento y reposición del pavimento, serán retirados y llevados a una cuba hasta su recogida.

Se dispondrán contenedores para el almacén de residuos asimilables a urbanos, identificados de forma que faciliten la recogida selectiva. Además se dispondrán papeleras en el lugar de origen.

Para materiales reciclables como maderas, metales, restos plásticos, etc., se dispondrán cubas diferenciadas que faciliten su segregación.

RESIDUOS PELIGROSOS

El almacenamiento de los *residuos peligrosos* generados en la fase de construcción se realizará en una zona adecuada y destinada a tal fin, perfectamente señalizada y con las características que se describen a continuación:

- Se realizará sobre una superficie impermeabilizada y con estructuras que sean capaces de contener un posible vertido accidental de los residuos.
- Contará con una cubierta superior que evite que el agua de lluvia pueda provocar el arrastre de los contaminantes, y a su vez lo proteja de la radiación solar.
- El área de almacenamiento de residuos peligrosos estará perfectamente identificada y señalizada.
- Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos peligrosos serán adecuados a cada tipo de residuo y se encontrarán en perfecto estado, cumpliendo con lo establecido en el Real Decreto 833/1988.
- Cada uno de los contenedores de residuos peligrosos se encontrará etiquetado, según el sistema de identificación establecido en la legislación vigente.

6.7.3.- Gestión externa de los 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, los poseedores de residuos están obligados a entregarlos a un gestor de residuos para su valorización o eliminación. Siendo

prioritario destinar todo residuo potencialmente reciclable o valorizable a estos fines, evitando su eliminación siempre que sea posible.

En este sentido, el destino final de los residuos generados en la instalación será, siempre que sea posible, la valorización.

A continuación se detallan, en cada caso, la actuación específica a llevar a cabo, en función de si se trata de *residuos no peligrosos* o *peligrosos*.

RESIDUOS NO PELIGROSOS

Las tierras sobrantes serán principalmente reutilizadas siempre que sea posible para el relleno de excavaciones en la propia obra. De igual manera, se aprovecharán los elementos levantados del pavimento para su reposición.

Si esto no fuera posible, se destinará junto con los restos de hormigón y el resto de residuos de construcción, a plantas donde sea posible su reutilización. Finalmente, y como última opción, serán retirados a centros autorizados de valorización y eliminación de RCD'S.

Las maderas, chatarras y plásticos serán retiradas por un gestor autorizado de residuos priorizando su reciclaje.

Los residuos asimilables a urbanos serán segregados de forma que se facilite su valorización. Estos residuos serán retirados por un gestor autorizado de residuos o bien mediante acuerdos con el Ayuntamiento, y cumpliendo en todo momento los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

RESIDUOS PELIGROSOS

Los aceites usados generados en la instalación serán retirados por un gestor autorizado de residuos priorizando su valorización.

El resto de residuos peligrosos generados serán retirados por un gestor autorizado para su inertización y eliminación en vertedero autorizado.

A continuación, se resumen los posibles residuos generados en fase de construcción, diferenciándolos según la codificación de la Lista Europea de Residuos, así como, se establece el tipo de gestión a aplicar.

RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE CONSTRUCCION			
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
CODIGO	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	GESTION
12 01 05	Limaduras y rebabas de plástico	Realización cortes de tubos de PE.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su reutilización, valorización.
17 01 01	Hormigón	Operaciones de hormigonado de losas.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos	Levantamiento y reposición de acerado	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
17 02 03	Plástico	Envoltorio de componentes, protección transporte de materiales	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su reutilización, valorización.
17 03 02	Mezclas bituminosas	Levantamiento y reposición de la calzada.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
17 05 04	Tierras sobrantes	Operaciones que implican movimientos de tierras como apertura de zanjas y plazas.	Reutilización en la medida de lo posible en la obra, el resto se retira prioritariamente a plantas de fabricación de áridos para su reciclaje o vertederos autorizados.
17 09 04	Residuos mezclados de construcción	Levantamiento y reposición del pavimento.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
20 03 01	Restos asimilables a urbanos	Restos procedentes del personal de la obra (restos de comida, bolsas de plásticos, latas, envoltorios, etc.).	Retirada por Gestor autorizado o por acuerdos con el Ayuntamiento.

RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE CONSTRUCCION			
RESIDUOS PELIGROSOS			
CODIGO	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	GESTION
13 02 05	Aceites usados (RP).	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
15 01 10	Envases que han contenido sustancias peligrosas, como envases de aceites, combustible, disolventes, pinturas, etc... (RP)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra y pintado.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.

RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE CONSTRUCCION			
RESIDUOS PELIGROSOS			
CODIGO	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	GESTION
15 02 02	Trapos impregnados de sustancias peligrosas: aceites, disolventes, etc. (RP)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas (RP)	Posibles vertidos accidentales, derrames de la maquinaria y manipulación de sustancias peligrosas como aceites, disolventes, etc....	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto.	Vainas de protección de fibrocemento.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.

6.8.- MEDIDAS DE PROTECCION DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS AFECTADOS

- Se obtendrán todas las autorizaciones legales exigibles, permisos de ocupación etc. de manera previa al inicio de las obras.
- Para la ejecución de obras que afecten a infraestructuras (calles, caminos, carreteras, etc.) y suministros se seguirán los procedimientos y dispuestos en el proyecto técnico y todas las indicaciones que las compañías propietarias de los suministros afectados y las administraciones que gestionan las infraestructuras impongan para la autorización de las actuaciones.
- Se garantizará la circulación de vehículos y el adecuado estado de la red viaria de la zona afectada (caminos, carreteras, vías pecuarias), durante la duración de la obra, para poder compatibilizar la existencia de otras actividades durante el periodo de ejecución.
- Se señalará adecuadamente la salida de camiones de las obras, el inicio de las obras y el plazo de ejecución.
- Todos los servicios afectados, y en particular las acequias, caminos y carreteras que tengan que ser modificados por las obras serán repuestos con la mayor brevedad. La reposición será a su estado original o en su caso mejorada.

6.9.- MEDIDAS DE PROTECCION DEL MEDIO SOCIOECONOMICO Y LOS USOS DEL SUELO

- Para minimizar las molestias que generen las obras, se tendrán en cuenta las condiciones de señalización y trabajo contenidas en los proyectos técnicos, las ordenanzas municipales y la normativa de aplicación, así como cualquier otra condición que fijen las administraciones local y autonómica.
- En particular, previo al inicio de las obras se solicitará la ocupación temporal del dominio público pecuario del entorno del proyecto, vías pecuarias Cañada de Puerta a Puerta y

Cañada Real de Fonz a Monzón, cumpliendo las prescripciones que al respecto determine en la autorización el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en virtud de la Ley 10/2005, de vías pecuarias de Aragón. Se asegurará el tránsito ganadero, así como los demás usos compatibles o complementarios asociados al dominio público pecuario afectado.

6.10.-MEDIDAS DE PROTECCION DEL PATRIMONIO

- Para evitar afecciones sobre los bienes del patrimonio arquitectónico se seguirán los métodos de trabajo especificados en los proyectos técnicos.
- Se tendrán en cuenta todas las medidas de protección del patrimonio que tanto la administración local dispongan en la normativa y ordenanzas municipales, así como las dispuestas en la Normativa del Plan de Ordenación Municipal de Monzón.
- Para evitar incidencias, se deberán tener en cuenta cualquier otra condición que fije la Dirección General de Patrimonio Cultural.

7.- PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El plan de vigilancia y seguimiento ambiental comprende dos objetivos principales:

- Determinar las afecciones reales del proyecto.
- Vigilancia del cumplimiento de las prescripciones de protección del medio ambiente previstas en el capítulo de medidas protectoras y correctoras.
- Verificar que las medidas tomadas son realmente eficaces y en qué grado. En caso negativo estas deberán rediseñarse.
- Determinar impactos no previstos y proponer medidas adecuadas para contrarrestar los perjuicios ambientales.
- Proporcionar información de aspectos medioambientales a los organismos y administraciones públicas.

Atendiendo a estos objetivos, con el Plan de Vigilancia Ambiental se pretende establecer las pautas para la realización de un sistema de control que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras de los impactos identificados, contenidas en el presente documento.

El Plan de Vigilancia Ambiental contempla tres fases: de construcción, de explotación y desmantelamiento.

Con el Programa de Seguimiento se pretende asegurar la eficacia de las medidas correctoras adoptadas, así como controlar la evolución del medio una vez finalizada la obra, detectando posibles alteraciones y estableciendo las medidas necesarias para su corrección.

El Plan de Vigilancia Ambiental tendrá vigencia a lo largo del periodo de obras y se extenderá durante la fase de funcionamiento durante un periodo no inferior a 3 años.

Fase de obra

- Replanteo de las obras y balizamiento, en su caso, de las zonas de mayor calidad ambiental o desde el punto de vista del patrimonio cultural, para evitar su afección.
- Se planificará la fase de instalación de modo que las obras realizadas en aquellas áreas de mayor valor ecológico, sufran el menor impacto negativo posible.
- Se vigilarán posibles afecciones innecesarias a la vegetación.
- Se comprobará la retirada y eliminación de los residuos, tierras, materiales sobrantes de las obras, etc.
- Se efectuará una supervisión periódica de la zona afectada por las obras de forma que se compruebe que tanto el almacenamiento de los materiales utilizados como la gestión de los residuos producidos en ellas, son correctos. En caso de detectarse posibles vertidos accidentales o vertidos incontrolados de materiales de desecho, se procederá a la retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.

- Se verificará que tanto las construcciones como los equipos, se corresponden a lo reflejado en el proyecto y en el presente Documento Ambiental, especialmente en lo que se refiere al diseño, forma y demás especificaciones destinadas a la corrección de los impactos significativos.
- Control de desmantelamiento de las instalaciones de la obra. Se deberá verificar que al término de las obras, todas las secundarias que hayan sido necesarias para su ejecución hayan sido desmanteladas.

En general, tanto durante la fase de obras como en su finalización, se deben controlar y comprobar que se están llevando a efecto todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en este estudio.

CALIDAD DEL AIRE

La presencia de partículas en suspensión como resultado de obras en terrenos polvorientos, se considera un aspecto a tener en cuenta por su impacto en el bienestar del propio personal de la obra y de las comunidades faunísticas presentes en el área de estudio. Se define por tanto el siguiente indicador:

OBJETIVO: mantener el aire libre de polvo. Para ello se realizará un seguimiento con el fin de controlar la cantidad de polvo que llega a la atmósfera (expresado de forma cualitativa) y la fuente de emisión del mismo. Posteriormente debe realizarse un seguimiento de la dirección de los contaminantes, valorando su concentración y tiempo de permanencia en suspensión.

INDICADOR: La presencia de polvo en suspensión. (A)

VALOR UMBRAL: presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del responsable de obra/personal de vigilancia, que dificulte de forma notable la visibilidad normal.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

Identificación de fuentes:

- Puntuales: emisiones de polvo procedentes de accesos, maquinaria que no esté en perfectas condiciones de funcionamiento, movimientos de tierra, excavación de zanjas y carga y descarga de materiales.
- Difusas: todas aquellas explanadas desprovistas de vegetación susceptibles de emitir polvo.
- Frecuencia: toma de datos de manera periódica se determinará y se cuantificará de forma visual la ausencia o presencia de polvo, así como la dirección y velocidad del viento y el tiempo de permanencia.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde se localicen las fuentes emisoras, observando el cumplimiento de las medidas. También se llevará a cabo un análisis de los resultados obtenidos en los diferentes puntos de observación. En estos,

se tendrán en cuenta las posibles variaciones climáticas o las posibles interferencias recibidas desde otros focos no relacionados directamente con el proyecto.

- Actuación y medidas complementarias: en el caso de que se observe una concentración elevada de polvo en el ambiente se procederá a la aplicación más severa de las medidas de ajuste ya aplicadas. El responsable de obra/personal de vigilancia puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: el diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y las acciones realizadas para minimizar el impacto.

OBSERVACIONES: el control y seguimiento de este indicador se intensificará en aquellas zonas de obra próximas a las poblaciones y edificaciones.

RUIDO

La generación de ruidos es, junto al polvo, otro de los aspectos a tener en cuenta por su impacto en el bienestar del propio personal de la obra y de las comunidades faunísticas presentes en el área de estudio. Se define así el siguiente indicador:

OBJETIVO: Mantener los niveles de ruido dentro de límites aceptables, fundamentalmente en lugares con presencia de fauna sensible (edificaciones identificadas en el presente documento ambiental y todas aquellas indicadas por el Órgano Ambiental o APN) y, en las zonas cercanas a zonas edificadas y núcleo de Fraga.

INDICADOR: nivel de ruido presente en la zona de obras. (B)

VALOR UMBRAL: superación de los valores de ruido límite recomendables según la proximidad a zonas sensibles.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: circulación de vehículos y maquinaria, operaciones de excavación y movimientos de tierras.
- Frecuencia: toma de datos de manera periódica se determinará y se cuantificará el nivel de ruido.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde se localicen las fuentes emisoras, observando el cumplimiento de las medidas.
- Actuación y medidas complementarias: en el caso de que se observe un elevado nivel de ruido se procederá a la aplicación más severa de las medidas de ajuste ya aplicadas.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: el diario ambiental de la obra informará sobre las fechas de las revisiones de la maquinaria, de las mediciones de ruido, así como de las incidencias en este aspecto.

OBSERVACIONES: el control y seguimiento de este indicador se realizará especialmente en aquellas zonas sensibles desde el punto de vista de la afección a la fauna y en el caso necesario, zonas próximas a las poblaciones y edificaciones.

GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS

En este punto se controlará la minimización del impacto sobre el suelo a través del seguimiento de las medidas correctoras propuestas. Las principales afecciones al suelo vienen derivadas de la excavación de tierras.

OBJETIVO: seguimiento del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para minimizar el impacto de la instalación sobre el suelo.

INDICADOR: superficie final de suelo afectada en relación a la superficie prevista. Acúmulo de aguas. (D)

VALOR UMBRAL: aumento de la superficie de suelo afectada inicialmente prevista.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: inspección visual de zonas de construcción y accesos, zonas de acopio y zonas de paso.
- Frecuencia: inspección visual periódica por personal cualificado.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde la afección sea manifiesta, observando el cumplimiento de las medidas, y se anotarán en el diario de obra todas las incidencias en este aspecto.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: en el diario ambiental de la obra se anotará cualquier incidencia respecto las afecciones no previstas y a la idoneidad de las medidas correctoras indicadas.

HIDROLOGÍA

OBJETIVO: control de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

INDICADOR: vertidos y residuos cerca de cursos fluviales, que puedan infiltrarse en el suelo, sólidos suspendidos en arroyos, excesiva escorrentía superficial, etc. (C)

VALOR UMBRAL: detección de afecciones en la calidad y contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Realización de actividades en épocas de fuertes lluvias.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: áreas de almacenamiento de materiales y maquinaria, proximidades de los cauces cercanos.
- Frecuencia: inspección visual periódica por personal cualificado.

- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se controlará la presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados, así como la gestión de los residuos.

Actuación y medidas complementarias: en caso de contaminación se procederá a tomar las medidas necesarias para su limpieza y desafección, así como establecer medidas de limitación de uso de maquinaria, barreras de retención de sedimentos, etc.

FAUNA

El Plan de Vigilancia Ambiental para este factor deberá centrarse fundamentalmente en vigilar la correcta aplicación de todas las medidas correctoras y preventivas propuestas para evitar los impactos sobre la fauna en la fase de obras.

OBJETIVO: minimizar el impacto negativo sobre la fauna por ruidos y molestias garantizando la correcta aplicación de las medidas correctoras.

INDICADORES: Incumplimiento de medidas de protección de la avifauna. (D)

VALOR UMBRAL: Incumplimiento de cualquier medida de protección de la avifauna.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: supervisión de operaciones ruidosas
- Frecuencia: inspección periódica de la aplicación de las medidas correctoras
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde se localicen las fuentes emisoras, observando el cumplimiento de las medidas, y se anotarán en el diario de obra todas las incidencias en este aspecto.
- Actuación y medidas complementarias: En caso de que así lo considere oportuno el órgano ambiental tras dar traslado de la incidencia, se aplicarán medidas complementarias para su control.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: se anotarán en el diario de obra todas las actuaciones realizadas al respecto.

VEGETACIÓN

En este punto se controlará la minimización del impacto sobre la vegetación a través del seguimiento de las medidas correctoras propuestas. Las principales afecciones vienen derivadas por el desbroce y eliminación de vegetación y por las labores de excavación de tierras.

OBJETIVO: seguimiento del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para minimizar el impacto de la instalación sobre la vegetación, en particular sobre los hábitats de interés comunitario 1520*, 9340, 6220*.

INDICADOR: superficie final de vegetación afectada en relación a la superficie prevista. (E)

VALOR UMBRAL: aumento de la superficie afectada inicialmente prevista.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: tránsito de vehículos, maquinaria, acopios. Infraestructuras temporales de obra, desbroces, realización de fuegos o actividades susceptibles de producir incendios en épocas sensibles, acopio de materiales y vertidos.
- Frecuencia: inspección visual periódica por personal cualificado.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde se localicen las fuentes emisoras, observando el cumplimiento de las medidas, y se anotarán en el diario de obra todas las incidencias en este aspecto.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: se anotará la superficie afectada y las especies protegidas en el diario de obra todas las incidencias en este aspecto.

RESIDUOS Y VERTIDOS

Con el fin de proteger varios aspectos del medio como el suelo, paisaje, las aguas, o la vegetación, debe de mantenerse una adecuada gestión de los residuos incluyendo la minimización de su generación, su adecuado almacenamiento y su óptima eliminación.

OBJETIVO: mantener la libre de residuos y evitar fugas de carburantes o lubricantes.

INDICADOR: presencia de residuos en zonas no delimitadas para su almacenamiento. (H)

VALOR UMBRAL: presencia significativa de residuos de las actividades de obra, manchas de lubricantes, carburantes u otras sustancias.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: determinar todos los focos de contaminación dentro de la obra para poder llevar a cabo un plan de recogida y transporte de dichos materiales.
- Frecuencia: comprobación periódica por parte del equipo que la recogida se realiza según los plazos estipulados e inspección visual de la zona.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: recogida periódica de todos los contenedores de residuos y su traslado a emplazamientos autorizados para su depósito. Anotando la fecha y hora de todos los viajes.

Actuación y medidas complementarias: aumento del número de contenedores en caso de ser insuficientes o no abarcar toda la instalación, mayor concienciación a los trabajadores, acortamiento del periodo de recogida en caso de que se generen más residuos de los previstos.

USOS DEL SUELO

OBJETIVO: verificar durante la fase de construcción y al finalizarse las obras que se mantienen la continuidad de los caminos del entorno de actuación y que, en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales señalizados. Garantizar los usos asociados al dominio público pecuario y

forestal en el entorno del proyecto. También se verificará que los servicios afectados se reponen de forma inmediata.

INDICADOR: daños en las infraestructuras y servicios en la zona de obras. (I)

VALOR UMBRAL: se considerará inaceptable la falta de continuidad de algún camino, así como la interrupción prolongada o el corte de algún servicio.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: los caminos del entorno afectados por la obra y el entronque con las carreteras
- Frecuencia: comprobación periódica por parte del equipo durante el periodo de construcción
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: continuidad en los caminos y servicios.
- Actuación y medidas complementarias: en caso de detectarse falta de continuidad en algún camino, se dispondrán inmediatamente algún acceso alternativo.

OBSERVACIONES: los resultados de estas inspecciones se reflejarán en el diario de obra.

PATRIMONIO

OBJETIVO: preservar los bienes patrimoniales presentes en el área de construcción y detectar hallazgos no conocidos.

INDICADOR: indicios de restos arqueológicos o presencia de los mismos en las zonas de obra. (J)

VALOR UMBRAL: no se aceptará ningún incumplimiento de las previsiones establecidas.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: toda la obra, especialmente aquellos lugares en los que haya indicios de existencia de restos, según indique el estudio arqueológico previo.
- Frecuencia: comprobación periódica por parte del equipo en cada labor que implique movimientos de tierras.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se realizará un seguimiento arqueológico de todas las operaciones que impliquen movimientos de tierras.

Actuación y medidas complementarias: en caso de que durante las remociones del terreno se identifique algún yacimiento, se procederá a la paralización de las obras en esta zona y se pondrá en conocimiento de la Dirección de obra. Se contará para ello con la ayuda de un experto en arqueología.

INCENDIOS FORESTALES

OBJETIVO: evitar provocar riesgos de incendios mediante la adopción de medidas de prevención y corrección adecuadas.

INDICADOR: realización de desbroces fuera del periodo comprendido como época de especial riesgo de incendios, presencia de residuos inflamables. (K)

VALOR UMBRAL: no se aceptarán acopios de material desbrozados u otros inflamables, especialmente si estos ocupan zonas con alto riesgo de transmisión del fuego.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: superficies susceptibles de ser desbrozadas y/o entorno de las obras con mayor riesgo de incendio, zona de operación de maquinaria que pueda generar chispas
- Frecuencia: comprobación periódica por parte del equipo que la recogida se realiza según los plazos estipulados e inspección visual de la zona.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: recogida periódica de todos los contenedores de residuos y su traslado a emplazamientos autorizados para su depósito. Anotando la fecha y hora de todos los viajes.

Actuación y medidas complementarias: informar al personal de las obligaciones a cumplir, en caso de observar acopios de restos vegetales se procederá su inmediata recogida y traslado a vertedero. En último caso se paralizarán las actividades si no se cuenta con los servicios de extinción oportunos.

Fase de explotación

Durante esta fase, el programa de vigilancia se centrará en los siguientes aspectos:

- Determinar las afecciones reales que el proyecto supone sobre el medio.
- Detectar afecciones no previstas y articular las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.
- Control de los posibles procesos erosivos iniciados con la puesta en funcionamiento de la canalización.
- Comprobar que las áreas de vegetación natural afectadas se recuperan adecuadamente, y, en caso contrario, se aplicar un plan de restauración.
- Verificar la no existencia de residuos en las inmediaciones de las áreas de actuación.
- Proponer las medidas correctoras y/o compensatorias adecuadas en caso de que así se considere oportuno.

SISTEMA DE DRENAJE Y PROCESOS EROSIVOS

El objetivo es realizar un seguimiento de los fenómenos erosivos, a través de inspecciones visuales de toda la zona de obras, detectando la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad según la siguiente escala (DEBELLE, 1971):

- Clase 1. Erosión laminar; diminutos reguerillos ocasionalmente presentes.
- Clase 2. Erosión en reguerillos de hasta 15cm de profundidad.
- Clase 3. Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros 15 a 30cm de profundidad.
- Clase 4. Marcada erosión en regueros; numerosos regueros de 30 a 60cm de profundidad.
- Clase 5. Erosión avanzada; regueros o surcos de más de 60cm de profundidad.

El umbral máximo permitido antes de realizar acciones de corrección será el establecido en la clase 3. El seguimiento se completará con un reportaje fotográfico en el que se recojan las zonas con un mayor riesgo de sufrir erosión y presenten un drenaje insuficiente o de riesgo, con una evolución temporal de las mismas. Los resultados de las inspecciones se incluirán en los informes ordinarios.

FOCOS DE CONTAMINACIÓN

- Se comprobará la correcta gestión selectiva de los residuos generados durante las labores de mantenimiento, comprobando la adecuada segregación, almacenamiento y retirada a vertedero autorizado con frecuencia suficiente.
- Se verificará que el almacenamiento temporal de estos residuos se lleva a cabo en un punto limpio adecuado (solera de hormigón impermeable, contenedores en buen estado, arqueta para la recogida, protección con cubierta frente a la lluvia, etc.). Se comprobará que los residuos peligrosos no se almacenan por un periodo superior a 6 meses.
- Se recopilarán los documentos de recogida de residuos por parte del gestor autorizado y los documentos de entrega para su inclusión en el informe anual.

Fase de desmantelamiento

Si se decide el abandono total de las instalaciones, además de notificarlo al Órgano Ambiental con dos meses de antelación, se deberán tomar las siguientes consideraciones para la correcta ejecución de los trabajos.

- Se comprobará que se desmantelan y retiran correctamente todas las infraestructuras asociadas al proyecto.
- Se comprobará la correcta ejecución del plan de residuos, es decir, que todos los residuos generados en la actuación de desmantelamiento son gestionados adecuadamente, desviando cada tipo de residuo al destino que dicte la legislación al uso. Se realizarán las operaciones que aparecen en el Anexo de gestión de residuos.

- Se llevará un seguimiento de la restauración del espacio ocupado por la canalización: acondicionamiento fisiográfico del terreno, retirada escombros, extendido de tierra vegetal.
- Presentación del Informe de Abandono a la entidad correspondiente. Se comprobará la correcta ejecución de los trabajos de todas las áreas restauradas.

8.- CONCLUSIONES

La actuación proyectada en su conjunto pretende construir las infraestructuras necesarias conforme al **PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)**.

Se redacta el presente documento con el fin de consultar al Órgano Ambiental para que determine si es necesario someter el proyecto al trámite de evaluación de impacto ambiental ordinaria.

Los impactos detectados más destacables que pueda originar el proyecto se centran en la fase de obras sobre la fauna asociada al entorno y sobre el medio socioeconómico, al poderse provocar molestias por ruidos, ocupación de espacios públicos e infraestructuras. Las potenciales afecciones al dominio público pecuario serán atenuados mediante el cumplimiento de las prescripciones que estipule el Órgano Ambiental en su autorización.

Por otra parte, no se estiman afecciones de carácter significativo al espacio de la Red Natura 2000 ZEC ES2410074 “Yesos de Barbastro”,

Para minimizar estas afecciones, han sido dispuestas una serie de medidas correctoras y protectoras que se consideran suficientes para disminuir estos impactos hasta niveles asumibles.

La fase de explotación de la instalación se caracteriza por los impactos positivos que las instalaciones generarán una vez entren en funcionamiento sobre la población, economía y el medio atmosférico, al suponer el suministro de gas natural para fines industriales una fuente de energía más económica, cómoda y limpia que otras provenientes de combustibles fósiles.

El proyecto se considera **COMPATIBLE** con los valores del medio analizados.



ANEXO I : GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

I.- MEMORIA

II.- PRESUPUESTO

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

I.- MEMORIA

INDICE

- 1 OBJETO DEL ANEXO**
- 2 ESTIMACION DE RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE CONSTRUCCION**
 - 2.1 INTRODUCCION
 - 2.2 IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS GENERADOS
 - 2.3 ESTIMACION DE CANTIDADES GENERADAS DE CADA TIPO DE RESIDUO
- 3 MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS**
- 4 GESTION DE LOS RESIDUOS**
 - 4.1 GESTIÓN INTERNA DE LOS RESIDUOS
 - 4.2 GESTIÓN EXTERNA DE LOS RESIDUOS
 - 4.3 RESUMEN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS
- 5 CONCLUSION**

1 OBJETO DEL ANEXO

El objeto del presente Anexo es desarrollar los contenidos del Estudio de Gestión de Residuos preceptivo, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, en cumplimiento de su artículo 4.1 a) sobre las “Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición”.

Para ello el contenido del presente anexo se estructura del siguiente modo:

- Estimación de residuos a generar
 - Identificación de los residuos (código LER, Lista Europea de Residuos)
 - Estimación de la cantidad de residuos generada
- Medidas para la prevención de residuos
- Operaciones relativas a la gestión de residuos, es decir, reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.
- Presupuesto estimado del coste de la gestión de Residuos de Construcción y Demolición (de ahora en adelante RCD).

2 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

2.1 INTRODUCCIÓN

En relación a los RCD, de acuerdo a lo definido en el R.D. 105/2008, que se podrían generar en la fase de construcción de la canalización de gas, se puede diferenciar entre los peligrosos y los no peligrosos, según se definen en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

2.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Los residuos que se pueden generar en las distintas fases de construcción se pueden resumir en:

- Fase de preparación del terreno para la instalación de las plantas: mezcla de materiales que forman el terreno que no estén destinados a emplearse de nuevo.
- Apertura de zanjas: mezcla de materiales que forman el pavimento no destinados a emplearse de nuevo.
- Tendido de las canalizaciones: residuos generados en el proceso de corte de éstas¹.
- Tapado de zanjas: tierras sobrantes del relleno, hormigón si procede la construcción de losas de protección y materiales usados para la reposición del pavimento.
- Mencionar también los asimilables a residuos urbanos procedentes del personal laboral de la obra.

En cuanto a los residuos peligrosos generados en esta fase, serán principalmente los derivados del mantenimiento de la maquinaria utilizada para la realización de la obra. Los residuos referidos serán aceites usados, restos de trapos impregnados con aceites y/o otras sustancias peligrosas y los envases que las han contenido, etc.

Las operaciones de mantenimiento de maquinaria se realizarán preferentemente en talleres externos, aunque debido a averías en la propia obra y la dificultad del traslado de maquinaria pesada, en ocasiones resulta inevitable realizarlas en la propia obra.

¹ Del total de tubería utilizada se considera que el 1% será residuo, por lo que será tratado como tal. Debido al bajo coste de tratamiento del mismo, no se incluye en el presupuesto.

Debido a situaciones accidentales durante el mantenimiento de la maquinaria o a la manipulación de sustancias peligrosas, podrían darse pequeños vertidos de aceites, combustibles, etc. que originarían tierras contaminadas con sustancias peligrosas, que igualmente serían gestionadas como un residuo peligroso más.

Excepcionalmente, si los trabajos a desarrollar se llevaran a cabo sobre tuberías que se encuentren protegidas o envainadas en tuberías de fibrocemento, en las que exista riesgo de liberación de fibras de amianto (esto es aquellas actuaciones que supongan la rotura de elementos de fibrocemento), se cumplirá con lo dispuesto en el RD 396/2006 teniendo en consideración la guía técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), y la Norma de Operación NOss-05 “Trabajo en elementos de fibrocemento (amianto)” de LA PROPIEDAD.

Por lo tanto, los residuos generados durante esta fase de construcción para este tipo de obras de acuerdo a la codificación recogida en la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, quedan recogidos en la siguiente tabla, pudiendo estimar en fase de proyecto la cantidad generada únicamente de los señalados:

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tierra, piedras y lodos de drenaje		
Tierra y piedras distintitas de las especificadas en el código 17 05 03*	17 05 04	X
Hormigón, ladrillo, azulejos y otros residuos cerámicos		
Hormigón	17 01 01	X
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	X
Mezclas bituminosas		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01*	17 03 02	X
Madera		
Madera	17 02 01	
Papel		
Papel	20 01 01	
Plástico		
Virutas y rebabas de plástico	12 01 05	
Plástico	17 02 03	
Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	
Residuos domésticos y urbanos		
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	

Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran Residuos Peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos, a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esta Directiva.

RESIDUOS PELIGROSOS		
Residuos de aceites y combustibles líquido		
Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	13 02 05	
Residuos de envases		
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	15 01 10	
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras		
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	15 02 02	
Tierras, piedras y lodos de drenaje (zona contaminada)		
Tierra y piedras que contiene sustancias peligrosas	17 05 03	
Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto		
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	

2.3 ESTIMACION DE CANTIDADES GENERADAS DE CADA TIPO DE RESIDUO

Dadas las características de la obra, se ha realizado una estimación, tanto en peso como en volumen, en función de la tipología del residuo generado.

Para ello se ha tenido en cuenta los diferentes tipos de instalación de la canalización proyectada (sobre calzada, acera, en tierras, ...) así como los tipos de zanja usados y especificados en el proyecto para el cual se realiza este Anexo. Según dónde se sitúe la canalización los residuos generados serán de una tipología o de otra y su tratamiento será distinto.

En base a esto, los residuos que se pueden generar según la codificación LER son los siguientes:

TIPO DE CANALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO LER
Canalización en tierras	Tierras	17 05 04
Canalización bajo acera	Loseta, acerado	17 01 07
	Tierras	17 05 04
Canalización bajo calzada	Mezclas bituminosas	17 03 02
	hormigón	17 01 01
	Tierras	17 05 04
Instalaciones Auxiliares	Tierras	17 05 04

Tal y como se ha indicado anteriormente, para la estimación de las cantidades de residuos generados por construcción de la instalación de gas natural canalizado es necesario tener en cuenta cómo es la sección del terreno dónde vamos a instalar la canalización:

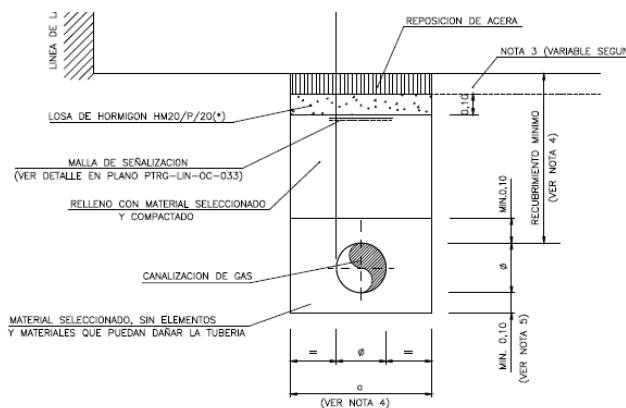
- Cuando la instalación se ejecute bajo acera, se consideran las siguientes dimensiones del pavimento a demoler:
 - Profundidad del acerado existente: 5 cm
 - Profundidad de la loseta existente: 5 cm
- Cuando la instalación se ejecute bajo calzada asfaltada, se consideran las siguientes dimensiones del pavimento a demoler:
 - Profundidad del asfalto existente: 5 cm
- Cuando la instalación se ejecute bajo calzada hormigonada, se consideran las siguientes dimensiones del pavimento a demoler:
 - Profundidad del hormigón existente: 10 cm

Además, se tendrá en cuenta el tipo de instalaciones que contempla el proyecto.

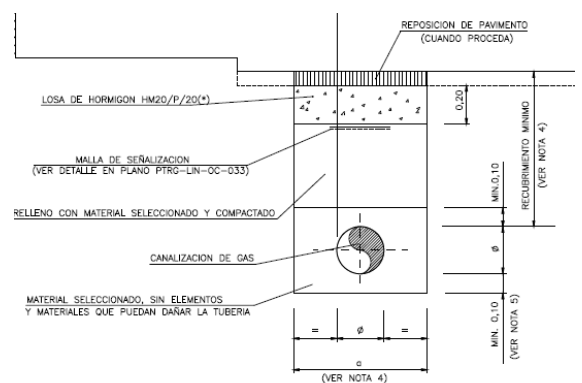
Zanjas estándar

En cuanto a la sección tipo de zanja a realizar dependiendo de su localización, se han considerado los siguientes:

Sección tipo bajo acera

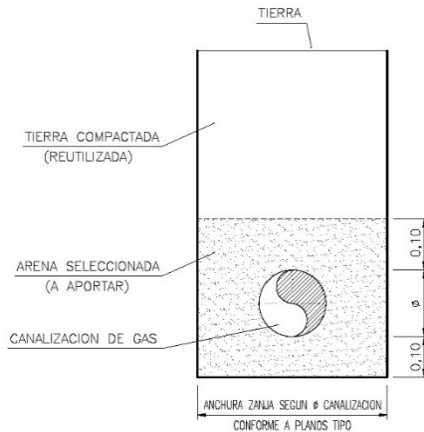


Sección tipo bajo calzada



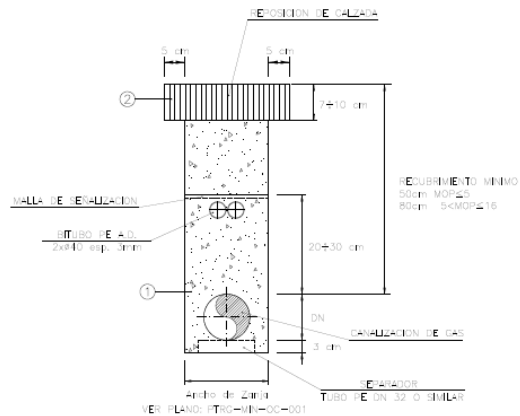
- Acerado: 5 cm
- Losa de hormigón bajo acera: 10 cm
- Losa de hormigón bajo calzada: 20 cm
- Losa de hormigón en calzada hormigonada: 25 cm

Sección tipo bajo tierras

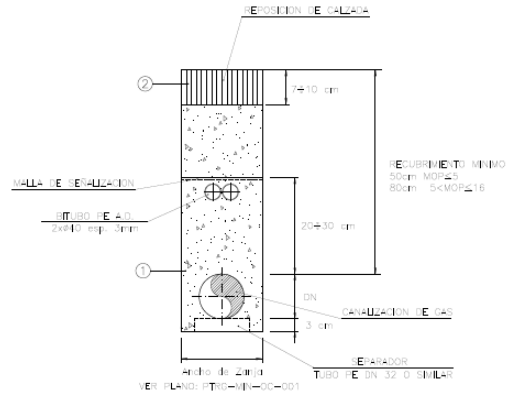


Zanjas reducidas

Sección tipo bajo calzada asfaltada



Sección tipo bajo calzada hormigón



- Reposición de calzada: 10 cm

Válvulas

En cuanto a las válvulas a instalar, al igual que en las canalizaciones, se tendrá en cuenta su ubicación (bajo acera, calzada asfaltada u hormigonada y en tierras) para la estimación de los residuos.

Las dimensiones de las arquetas dónde se ubican las válvulas dependerán de su tamaño y se calculará los residuos en función del lado de la arqueta y su profundidad.

En base a todo lo anterior, la estimación de las cantidades generadas en obra de cada tipo de residuo por la instalación del proyecto, se recoge en las siguientes tablas:

	Mezclas Bituminosas (LER 17 03 02)		tierras (LER 17 05 04)	
MOP 10 bar	volumen (m3)	volumen (m3)	volumen (m3)	volumen (m3)
Tubería PE DN 110 SDR 11	0,57	0,97	3,17	4,75
Tubería PE DN 160 SDR 11	4,46	7,58	240,12	360,18
SUBTOTAL	5,03	8,55	243,29	364,94

	Mezclas Bituminosas (LER 17 03 02)		tierras (LER 17 05 04)	
VALVULAS PE	volumen (m3)	volumen (m3)	volumen (m3)	volumen (m3)
Válvula derivación PE DN 110			0,29	0,43
Válvula derivación PE DN 160			0,56	0,84
Válvula acometida PE DN 110	0,02	0,03	0,01	0,02
SUBTOTAL	0,02	0,03	0,86	1,29

	tierras (LER 17 05 04)	
Perforación	volumen (m3)	volumen (m3)
26 m de perforación dirigida tubería DN 160 con vaina DN 250	2,04	3,06
98 m de perforación dirigida tubería DN 160 con vaina DN 250	7,40	11,10
41 m de perforación dirigida tubería DN 110 con vaina DN 200	1,29	1,93
60 m de perforación dirigida tubería DN 160 con vaina DN 250	4,68	7,02
SUBTOTAL	15,41	23,11

3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

La primera prioridad respecto a la gestión de residuos es la reducción de la cantidad que se genere, de este modo, se producirá un ahorro en el coste de su gestión.

Dadas las características del proyecto y el lugar dónde se implementa, en la ejecución de esta instalación se ha optado por reutilizar sólo las tierras que extraemos.

Con esta opción de **reutilizar sólo tierras**, se reducen los residuos generados a las mezclas bituminosas, losetas y Acerados retirados y el mínimo sobrante de tierras procedentes de la excavación.

En este apartado se enumeran una serie de directrices para prevenir la generación de residuos y minimizar las cantidades que son enviadas a centros autorizados de valorización y eliminación de RCS's y a gestores autorizados, fomentando así, su aprovechamiento posterior por parte del poseedor de residuos en la Obra. Estas pautas son:

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización, gestión en los centros autorizados de valorización y eliminación de RCD o entrega directa a gestores autorizados.
- En el caso particular de las tierras sobrantes generadas en la excavación serán, siempre que sea posible, reutilizadas en las labores de relleno, tratando así de minimizar las que deban ser retiradas.
- Los materiales que se endurecen con agua se protegerán de la humedad del suelo y se acopiarán en zonas sin humedad.
- Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.
- Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua).
- Se elegirán materiales, productos y suministradores con certificación ambiental.
- Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor, reutilización de envases contaminados o reducción del embalaje para transportes, siempre que no afecte a la seguridad del producto.

- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Estas pautas, así como la dotación y ubicación de los puntos de almacenamiento, deben ser interpretadas como una estrategia por parte del poseedor de los residuos (CONTRATISTA), aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra.

4 GESTION DE LOS RESIDUOS

En este apartado se indica la gestión previa que se realiza de los residuos generados en obra –gestión interna-, diferenciando si se trata de residuos peligrosos o no peligrosos; y posteriormente, todos aquellos residuos que no han podido ser reutilizados en obra, de acuerdo al RD 105/2008, deberán ser entregados al gestor de residuos para su valorización o bien eliminación, que correspondería a la gestión en instalaciones externas de los residuos.

4.1 GESTIÓN INTERNA DE LOS RESIDUOS

Para la correcta gestión de los residuos en la zona de obra “in situ”, desde su producción hasta su recogida por parte de un gestor autorizado, se habilitará una zona de almacenamiento de residuos que cumplirá con las características descritas a continuación, en función de si se trata de *residuos no peligrosos* o *residuos peligrosos*.

La ubicación de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se muestran en los planos del presente proyecto, pudiendo ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra y según lo convenido con las administraciones municipales.

4.1.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS

Durante la fase de obra se habilitarán zonas para el almacenamiento de *residuos no peligrosos*. Serán de fácil acceso para los operarios (junto a casetas de obra, zonas de almacenamiento de materiales), estarán perfectamente señalizadas e identificadas y serán conocidas por el personal de obra.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere ciertas cantidades, según artículo 5, apartado 5 del R.D 105/2008.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Se instalarán diferentes cubas, bidones metálicos o plásticos, big-bag y contenedores que faciliten la segregación de los residuos para así facilitar su posterior gestión.

Las tierras sobrantes serán acopiadas en la propia obra tratando de disminuir lo máximo posible el tiempo de almacenamiento, y en cualquier caso se tratará de reutilizarlas en la propia obra.

Los restos de hormigón, que se encontrarán principalmente en las balsas de recogida de lavado de la hormigonera, serán retirados y llevados a una cuba hasta su recogida.

Los restos de materiales usados para el levantamiento y reposición del pavimento, serán retirados y llevados a una cuba hasta su recogida.

Se dispondrán contenedores para el almacén de residuos asimilables a urbanos, identificados de forma que faciliten la recogida selectiva. Además, se dispondrán papeleras en el lugar de origen.

Para materiales reciclables como maderas, metales, restos plásticos, etc., se dispondrán cubas diferenciadas que faciliten su segregación.

4.1.2 RESIDUOS PELIGROSOS

El almacenamiento de los *residuos peligrosos* generados en la fase de construcción se realizará en una zona adecuada y destinada a tal fin, perfectamente señalizada y con las características que se describen a continuación:

- Se realizará sobre una superficie impermeabilizada y con estructuras que sean capaces de contener un posible vertido accidental de los residuos.
- Contará con una cubierta superior que evite que el agua de lluvia pueda provocar el arrastre de los contaminantes, y a su vez lo proteja de la radiación solar.
- El área de almacenamiento de residuos peligrosos estará perfectamente identificada y señalizada.
- Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos peligrosos serán adecuados a cada tipo de residuo y se encontrarán en perfecto estado, cumpliendo con lo establecido en el Real Decreto 833/1988.

- Cada uno de los contenedores de residuos peligrosos se encontrará etiquetado, según el sistema de identificación establecido en la legislación vigente.

4.2 GESTIÓN EXTERNA DE LOS RESIDUOS

Según lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, los poseedores de residuos están obligados a entregarlos a un gestor de residuos para su valorización o eliminación. Siendo prioritario destinar todo residuo potencialmente reciclable o valorizable a estos fines, evitando su eliminación siempre que sea posible.

En este sentido, el destino final de los residuos generados en la instalación será, siempre que sea posible, la valorización.

A continuación, se detallan en cada caso, la actuación específica a llevar a cabo, en función de si se trata de *residuos no peligrosos o peligrosos*.

4.2.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS

Las tierras sobrantes serán principalmente reutilizadas siempre que sea posible para el relleno de excavaciones en la propia obra. De igual manera, se aprovecharán los elementos levantados del pavimento para su reposición.

Si esto no fuera posible, se destinará junto con los restos de hormigón y el resto de los residuos de construcción, a plantas donde sea posible su reutilización. Finalmente, y como última opción, serán retirados a centros autorizados de valorización y eliminación de RCD'S.

Las maderas, chatarras y plásticos serán retiradas por un gestor autorizado de residuos priorizando su reciclaje.

Los residuos asimilables a urbanos serán segregados de forma que se facilite su valorización. Estos residuos serán retirados por un gestor autorizado de residuos o bien mediante acuerdos con el Ayuntamiento, y cumpliendo en todo momento los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

4.2.2 RESIDUOS PELIGROSOS

Los aceites usados generados en la instalación serán retirados por un gestor autorizado de residuos priorizando su valorización.

El resto de los residuos peligrosos generados serán retirados por un gestor autorizado para su inertización y eliminación en centro autorizado de eliminación de RCD'S.

4.3 RESUMEN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

A continuación, se resumen los posibles residuos generados en fase de construcción, diferenciándolos según la codificación de la Lista Europea de Residuos, así como estableciendo el tipo de gestión a aplicar.

RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE CONSTRUCCION			
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
CODIGO	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	GESTION
12 01 05	Limaduras y rebabas de plástico	Realización cortes de tubos de PE.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su reutilización, valorización.
17 01 01	Hormigón	Operaciones de hormigonado de losas.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos	Levantamiento y reposición de acerado	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
17 02 03	Plástico	Envoltorio de componentes, protección transporte de materiales	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su reutilización, valorización.
17 03 02	Mezclas bituminosas	Levantamiento y reposición de la calzada.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
17 05 04	Tierras sobrantes	Operaciones que implican movimientos de tierras como apertura de zanjas y plazas.	Reutilización en la medida de lo posible en la obra, el resto se retira prioritariamente a plantas de fabricación de áridos para su reciclaje o vertederos autorizados.
17 09 04	Residuos mezclados de construcción	Levantamiento y reposición del pavimento.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
20 03 01	Restos asimilables a urbanos	Restos procedentes del personal de la obra (restos de comida, bolsas de plásticos, latas, envoltorios, etc.).	Retirada por Gestor autorizado o por acuerdos con el Ayuntamiento.

RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE CONSTRUCCION			
RESIDUOS PELIGROSOS			
CODIGO	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	GESTION
13 02 05	Aceites usados (RP).	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
15 01 10	Envases que han contenido sustancias peligrosos, como envases de aceites, combustible, disolventes, pinturas, etc... (RP)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra y pintado.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
15 02 02	Trapos impregnados de sustancias peligrosas: aceites, disolventes, etc. (RP)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas (RP)	Posibles vertidos accidentales, derrames de la maquinaria y manipulación de sustancias peligrosas como aceites, disolventes, etc....	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto.	Vainas de protección de fibrocemento.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.

5 CONCLUSION

Expuesto el objeto del presente ANEXO, se espera que sean suficientes los datos expresados y sirva de base para conseguir la autorización correspondiente. No obstante, si por los Organismos Competentes se estima que debe ser aclarado, ampliado o modificado, se procederá según sus indicaciones.

II.- PRESUPUESTO

INDICE

- 1. GENERALIDADES**
- 2. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**
- 3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

1 GENERALIDADES

El presente presupuesto se realiza estimando el coste previsto de la gestión de los residuos generados durante la construcción de las instalaciones objeto del presente proyecto.

2 GESTION DE LOS RESIDUOS

Tipo de residuo	volumen total (m3)	Peso (Tn)	unidad considerada (m3) ó (Tn)	precio por unidad	total (Euros)
Mezclas Bituminosas (LER 17 03 02)	5,05		m3	3,50	17,67
Tierras (LER 17 05 04)	259,56		m3	3,50	909,35
Precio Total Residuos					927,37

3 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

gestión de residuos generados	total (Euros)
Subtotal	927,37
Gastos generales y beneficio industrial (19%)	176,20
TOTAL GESTION DE RESIDUOS	1.103,57

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de **MIL CIENTO TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS (1.103,57 €)** incluyendo gastos generales y beneficio industrial.

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

- 1 AMBITO DE APLICACION**
- 2 CONDICIONES GENERALES A CUMPLIMENTAR**
- 3 ESPECIFICACIONES DE CARACTER GENERAL**
 - 3.1 CONDICIONADOS DE LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACION
 - 3.2 CAMPAMENTO DE OBRA
 - 3.3 AREAS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL O DE TRASIEGO DE COMBUSTIBLE
 - 3.4 GESTION DE RESIDUOS
 - 3.5 CAMBIOS DE ACEITES Y GRASAS
- 4 REQUISITOS ESPECIFICOS PARA LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS**
- 5 REQUISITOS ESPECIFICOS PARA LA OBRA CIVIL**
 - 5.1 LIMPIEZA DE CUBAS DE HORMIGONADO
 - 5.2 ESTABLECIMIENTO DE LAS AREAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LA OBRA CIVIL
- 6 REQUISITOS ESPECIFICOS PARA EL MONTAJE**
 - 6.1 ESTABLECIMIENTO DE LAS AREAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PROCEDENTES DEL MONTAJE
- 7 ACONDICIONAMIENTO FINAL DE LA OBRA**
 - 7.1 ELIMINACION DE LOS MATERIALES SOBRANTES DE LAS OBRAS
 - 7.2 REHABILITACION DE DAÑOS
 - 7.3 REVISION FINAL DE LA CONSTRUCCION

1 AMBITO DE APLICACION

Este documento tiene por objeto establecer las prescripciones técnicas referidas al almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición, dentro de la obra objeto del proyecto.

2 CONDICIONES GENERALES A CUMPLIMENTAR

No se podrá adoptar ninguna disposición diferente de las precisadas en estas especificaciones técnicas sin modificación por escrito de LA PROPIEDAD o quien esta delegue.

La gestión de los residuos generados en las obras de canalización de gas y los trabajos de Obra Civil de las instalaciones, deberán ser ejecutadas en concordancia con los siguientes Reglamentos, Normas y Especificaciones técnicas:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
- Normativa específica de la Comunidad Autónoma que le sea de aplicación
- Ordenanzas Municipales que sean de aplicación
- Las Normas Particulares de Obras y Mantenimiento de LA PROPIEDAD
- Especificaciones técnicas particulares descritas en los correspondientes permisos de Obra
- Las presentes especificaciones técnicas
- Se consideran implícitamente, incluidas, además de lo establecido en este anexo, cuantas condiciones deriven de la ley, los usos y la buena práctica

3 ESPECIFICACIONES DE CARACTER GENERAL

EL CONTRATISTA dispondrá en obra de una copia completa de las Especificaciones Técnicas, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlas.

EL CONTRATISTA cumplirá los requisitos, criterios, normas y sugerencias, que sobre los aspectos referentes a la gestión de residuos de esta actividad se incluyen en el presente Documento.

EL CONTRATISTA está obligado a que todo su personal conozca todas las normas establecidas, y en ningún caso se podrá alegar ignorancia o desconocimiento de las mismas.

EL CONTRATISTA contemplará un estricto cumplimiento de los requisitos legales de gestión de los residuos que en cada momento se establezcan en los distintos ámbitos: europeo, estatal, autonómico y municipal. En todo caso EL CONTRATISTA será responsable de cualquier incumplimiento legal que se pueda derivar de una mala gestión de los residuos.

EL CONTRATISTA informará al Supervisor de Obra, que a su vez informará a los Servicios Medioambientales competentes, de cualquier incidente con repercusión medioambiental que tenga lugar en el desarrollo de las actividades.

3.1 CONDICIONADOS DE LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACION

Durante el proceso de Autorización Administrativa los organismos públicos y entidades que puedan ser afectadas por el desarrollo del proyecto emitirán los condicionados correspondientes, que serán de obligado cumplimiento en el desarrollo de los trabajos.

3.2 CAMPAMENTO DE OBRA

Además de los aspectos que se indican en el punto 3.4 de este documento, en el campamento de obra se habilitarán zonas para el almacenamiento de residuos no peligrosos perfectamente señalizadas en las que se deberá disponer de uno o más contenedores que faciliten la segregación de los residuos para así facilitar su posterior gestión, con su correspondiente tapadera para evitar la entrada del agua de lluvia y la protección del sol, para los residuos sólidos urbanos (restos de comidas, envases de bebidas, etc.) que generen las personas que trabajan en la obra, y para los residuos generados en la instalación de las canalizaciones (restos de tubos de PE). Estos contenedores deberán estar claramente identificados, de forma que todo el personal de la obra sepa dónde se almacena este tipo de residuo. En

el caso de que exista más de un campamento de obra, cada contratista deberá disponer de sus contenedores para los residuos sólidos urbanos.

El almacenamiento de los residuos peligrosos se realizará en una zona adecuada y destinada a tal fin, perfectamente señalizada y con las características que se describen a continuación:

- Se realizará sobre una superficie impermeabilizada y con estructuras que sean capaces de contener un posible vertido accidental de los residuos.
- Contará con una cubierta superior que evite que el agua de lluvia pueda provocar el arrastre de los contaminantes y sea protegido por la radiación solar.
- El área de almacenamiento de residuos peligrosos estará perfectamente identificada y señalizada.
- Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos peligrosos serán adecuados a cada tipo de residuo y se encontrarán en perfecto estado, cumpliendo lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Cada uno de los contenedores de residuos peligrosos se encontrará etiquetado, según el sistema de identificación establecido en la legislación vigente.

3.3 AREAS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL O DE TRASIEGO DE COMBUSTIBLE

Para evitar que las zonas de almacenamiento temporal o de trasiego de combustible se dispongan sobre suelo desnudo o sin mecanismos de retención de posibles derrames, EL CONTRATISTA deberá disponer de una bandeja metálica sobre la que se colocarán los recipientes que contengan combustible.

La bandeja será estanca, con un bordillo mínimo de 10 cm y con capacidad igual o mayor que la del mayor de los recipientes que se ubiquen en ella. Será necesario disponer de una lona para tapar la bandeja con el fin de evitar que en caso de lluvia se llene de agua, a no ser que el almacenamiento se realice bajo cubierta.

3.4 GESTION DE RESIDUOS

EL CONTRATISTA será el único responsable de segregar, almacenar y valorizar o eliminar todos los residuos que se generen como consecuencia de los trabajos realizados, conforme a lo establecido en la legislación vigente, en función del tipo de residuo de que se trate.

Antes de comenzar un trabajo o si durante la realización del mismo surge cualquier duda sobre sus posibles consecuencias ambientales, se acudirá al Supervisor de Obra.

Queda totalmente prohibido quemar cualquier tipo de residuo, por lo que EL CONTRATISTA deberá tomar las medidas adecuadas para que esta actuación no se realice.

Para una correcta valorización o eliminación se realizará una segregación previa de los residuos, separando aquellos que puedan ser depositados en los contenedores específicos colocados por el correspondiente ayuntamiento de los que deban ser llevados a centro autorizado de valorización y eliminación de RCD'S o entregados a un gestor autorizado (residuos peligrosos). Para la segregación se utilizarán bolsas o contenedores que impidan o, cuando menos, dificulten la alteración de las características de cada tipo de residuo.

Desde la generación de los residuos hasta su eliminación o valorización final, éstos serán almacenados de forma separada en el lugar de trabajo. La zona o zonas de almacenamiento serán seleccionadas, siempre que sea posible, de forma que no sean visibles desde la calzada o lugares de tránsito de personas. Además, deberán estar debidamente señalizadas mediante marcas en el suelo, carteles, etc. para que cualquier persona que trabaje en la obra sepa su ubicación.

La gestión de los residuos peligrosos se realizará según lo establecido en la legislación específica vigente.

Los residuos forestales se gestionarán en vertedero controlado.

El material procedente de las excavaciones deberá ser retirado a un centro autorizado de valorización y eliminación de RCD'S. Si se dispone de los permisos pertinentes se podrá utilizar en rellenos para lo cual habrá que contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Una vez finalizada la obra, deberá ser entregada al Supervisor de Obra debidamente cumplimentada una ficha de gestión de los residuos generados en la obra, que deberá estar disponible en esta, y en el que se registrarán todas las gestiones de residuos que se realicen.

3.5 CAMBIOS DE ACEITES Y GRASAS

Queda prohibido verter aceites y grasas al suelo, por lo que EL CONTRATISTA deberá tomar todas las medidas necesarias para evitar cualquier vertido al suelo por el cambio de los mismos en la maquinaria utilizada.

El cambio se realizará en un taller autorizado. Si ello no fuera posible se efectuará sobre el terreno utilizando siempre los accesorios necesarios (superficie impermeable) para evitar posibles vertidos al suelo.

EL CONTRATISTA, en el caso de producirse un vertido, deberá limpiar la zona afectada, gestionando los residuos que se generen conforme a la legislación vigente.

4 REQUISITOS ESPECIFICOS PARA LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Con vistas a su posterior reutilización, se evitará la pérdida de la tierra vegetal presente. Para ello se procederá a su acopio y retirada al inicio de los trabajos, de forma que ésta no se mezcle con sustratos profundos o quede sepultada por acumular sobre ella tierra de menor calidad.

Se procederá a la retirada de la capa de tierra vegetal (30-40 centímetros de espesor o más si la tierra es buena), cuando las condiciones de humedad del terreno sean apropiadas (tempero o sazón) nunca cuando el suelo está muy seco, o demasiado húmedo.

La tierra vegetal se acumulará en zonas no afectadas por los movimientos de tierra hasta que se proceda a su disposición definitiva. Esta acumulación se deberá realizar con la cautela precisa para que la tierra vegetal no pierda sus características (altura máxima de los acopios de 2 metros).

En el caso de existir excedentes se deberá contactar con la Dirección de Obra de forma que su disposición sea de acuerdo con las limitaciones existentes en la zona, trasladando los materiales excedentarios a centro autorizado de valorización y eliminación de RCD'S previa autorización para su transporte y recepción. Si se dispone de los permisos pertinentes se podrá utilizar en rellenos, caminos, etc., para lo cual habrá que contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Se señalizará adecuadamente la salida de camiones de las obras, procurando que se mantenga la limpieza de polvo y barro de la calzada aledaña para la seguridad de los usuarios.

En los casos en que sea preciso el aporte de materiales de excavación, ajenos a la zona de la obra, se procurará evitar los vertidos de éstos sobre los suelos circundantes de la obra, controlando que los volúmenes aportados sean exclusivamente los precisos para los rellenos.

5 REQUISITOS ESPECIFICOS PARA LA OBRA CIVIL

5.1 LIMPIEZA DE CUBAS DE HORMIGONADO

Se delimitará y señalizará de forma clara una zona para la limpieza de las cubas de hormigonado para evitar vertidos de este tipo en la vía pública. La zona será regenerada una vez finalizada la obra, llevándose los residuos a un centro autorizado de valorización y eliminación de RCD'S y devolviéndola a su estado y forma inicial.

5.2 ESTABLECIMIENTO DE LAS AREAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LA OBRA CIVIL

Durante la obra civil se van a generar distintos tipos de residuos (peligrosos y no peligrosos), siendo necesario almacenarlos correctamente hasta su eliminación.

Antes de empezar la obra, EL CONTRATISTA junto con el Supervisor de Obra, definirán y delimitarán las zonas o áreas de almacenamiento de residuos. Estas zonas o áreas deberán estar debidamente señalizadas mediante marcas en el suelo, carteles, etc. para que cualquier persona que trabaje en la obra sepa su ubicación.

Para evitar contaminaciones del suelo durante la fase de obra se prohibirá a los contratistas el vertido de todo tipo de sustancias al suelo, en particular aceites, por lo que se controlará que no se realicen cambios de aceites de maquinaria, etc.

En aquellos municipios donde se disponga de reglamentación específica en cuanto al acopio de residuos generados se refiere, se atenderá a lo dispuesto en la misma.

6 REQUISITOS ESPECIFICOS PARA EL MONTAJE

6.1 ESTABLECIMIENTO DE LAS AREAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PROCEDENTES DEL MONTAJE

Durante esta fase se van a generar la mayoría de los residuos que se producen en la construcción (maderas, plásticos, etc.). Siendo su volumen mucho mayor que en la obra civil.

Antes de empezar la obra, EL CONTRATISTA junto con el Supervisor de Obra, definirán y delimitarán las zonas o áreas de almacenamiento de residuos. Estas zonas o áreas deberán estar debidamente señalizadas mediante marcas en el suelo, carteles, etc. para que cualquier persona que trabaje en la obra sepa su ubicación.

Siempre que sea factible se aprovecharán las áreas establecidas en la fase de obra civil.

7 ACONDICIONAMIENTO FINAL DE LA OBRA

Una vez finalizados todos los trabajos se realizará una revisión del estado de limpieza y conservación del entorno de la zona, con el fin de proceder a la recogida de restos de todo tipo que pudieran haber quedado acumulados y trasladarlos a vertedero autorizado.

Se revisará la situación de todas las servidumbres previamente existentes.

Se revisará el cumplimiento de los acuerdos adoptados con particulares y administración, acometiendo las medidas correctoras que fueran precisas si se detectan carencias o incumplimientos.

7.1 ELIMINACION DE LOS MATERIALES SOBRANTES DE LAS OBRAS

La eliminación adecuada de los materiales sobrantes de las obras se realizará una vez que se hayan finalizado los trabajos de las diversas fases de la construcción restituyendo, donde sea viable, la forma y aspecto originales de las zonas afectadas.

7.2 REHABILITACION DE DAÑOS

EL CONTRATISTA está obligado a la rehabilitación de todos los daños ocasionados sobre las propiedades durante la ejecución de los trabajos, siempre y cuando sean imputables a éste y no sean achacables a otras causas.

7.3 REVISION FINAL DE LA CONSTRUCCION

Una vez terminadas todas las actividades de la obra se procederá a comprobar que no existen residuos de ningún tipo en la instalación y que se ha cumplimentado y entregado la ficha de residuos al Supervisor de Obra para su entrega a los Servicios Medioambientales competentes.

ANEXO II

ANÁLISIS DE LOS PROBABLES EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES QUE INCIDAN EN EL PROYECTO

INDICE ANEXO II: RIESGOS

1.-ANALISIS DE RIESGOS	2
2.-RIESGOS NATURALES	3
2.1.- RIESGO DE INCENDIO	3
2.1.1.- Vegetación de la zona y riesgo potencial de incendio forestal	3
2.1.2.- Causas generadoras de incendios	6
2.1.3.- Protocolo en caso de incendios	7
2.2.- RIESGOS GEOLÓGICOS	9
2.2.1.- Riesgo de colapso	9
2.2.2.- Riesgo de deslizamiento	11
2.3.- RIESGOS METEOROLÓGICOS	13
2.3.1.- Rachas de viento	13
2.3.2.- Lluvias fuertes	15
2.3.3.- Temperaturas extremas	15
2.3.4.- Nevadas y aludes	15
2.4.- RIESGO DE INUNDACIÓN	15
2.5.- RIESGOS SÍSMICOS	17
3.-RIESGOS TECNOLÓGICOS.....	19
3.1.- TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS	19
3.2.- INDUSTRIALES O QUÍMICOS	20
4.-RIESGOS ANTRÓPICOS.....	25
5.-CONCLUSIONES	26

1.- ANALISIS DE RIESGOS

Se redacta el presente documento para evaluar el potencial riesgo indicado en la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

En el **Artículo 37**. *Consulta a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas*. Se indica:

1. Simultáneamente al trámite de información pública, el órgano sustantivo consultará a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas sobre los posibles efectos significativos del proyecto, que incluirán el análisis de los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes que incidan en el proyecto.

En el punto **d)** del **Artículo 35** de la **Ley 9/2018**, se indica lo siguiente:

“Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto”.

Atendiendo a esta normativa se realiza un análisis y valoración de los riesgos identificados, los cuales pueden clasificarse en:

- **Naturales**. Originados por fenómenos naturales, por lo que su presencia está condicionada cuantitativamente por las características geográficas y particulares de la región. Entre ellos se encuentran:
 1. Riesgos de incendios forestales.
 2. Riesgos geológicos.
 3. Riesgos de inundaciones.
 4. Riesgos meteorológicos.
 5. Riesgos sísmicos.
- **Tecnológicos**. Derrames, incendios y explosiones.
- **Antrópicos**. Daños de Terceros y vandalismo.

2.- RIESGOS NATURALES

Se redacta el presente apartado para evaluar los riesgos potenciales en el ámbito de implantación del PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA).

2.1.- RIESGO DE INCENDIO

Los incendios forestales en Aragón han sufrido un importante incremento en los dos últimos decenios, tanto en su número como en la superficie total afectada por los mismos. Este incremento es imputable no sólo a causas meteorológicas, sino también a diversas causas estructurales y coyunturales. Así, un fenómeno que era natural en nuestros ecosistemas, ha derivado en un importante problema ecológico, social y económico por la importancia de las pérdidas que ocasionan, por su grave repercusión en la protección del suelo contra la erosión y, en general, por su impacto negativo sobre el patrimonio natural de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El marco legislativo sobre incendios forestales se trata a nivel nacional dentro del Título VI, Capítulo 3: Incendios Forestales, de la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón donde detalla las competencias sobre prevención, extinción y subsanación de los daños generados. No hay una normativa específica para actividades privadas situadas sobre terreno forestal. Por todo ello, y para prevenir en la medida de lo posible el riesgo de incendio, se redacta el presente documento.

El riesgo de incendio es estadísticamente significativamente mayor en terrenos forestales que en terrenos agrícolas donde la cantidad de combustible es limitada. No obstante, en la zona de estudio la mayor parte de los incendios que se producen en época estival tienen su origen en labores agrícolas de cosecha del cereal.

2.1.1.- Vegetación de la zona y riesgo potencial de incendio forestal

A efectos prácticos, la valoración del riesgo de incendio forestal está intrínsecamente ligada a su localización y la vegetación que lo rodea, así como otros factores como la accesibilidad, cantidad de combustible disponible, climatología o la distancia de los equipos de extinción, entre otros factores.

En caso de un conato de incendio en las instalaciones, existe la posibilidad real de que afecte a la vegetación natural o a los cultivos adyacentes, propagándose y provocando un incendio forestal. Normalmente son instalaciones que se sitúan en un entorno forestal y/o rural con baja presencia humana en la mayoría de ocasiones lo que provocaría una rápida propagación antes de poder ser detectados.

Valoraremos por una parte el nivel de riesgo teórico consultando el Mapa de Zonas de Riesgo de Incendio Forestal realizado por la Dirección General Forestal, Caza y Pesca del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón según 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. Y por otro, el tipo de vegetación real existente en la zona y el nivel de combustible disponible detectado en cada una de las diferentes unidades afectadas para determinar el potencial riesgo de incendio forestal en caso de conato.

La metodología empleada para la configuración y clasificación definida en el Mapa de Zonas de Riesgo de Incendio Forestal ha partido de unos condicionantes básicos: incidencia (frecuencia); peligro en inicio y en propagación; importancia de los valores amenazados; necesidad de protección adicional. El resultado es una clasificación de todo el territorio en 7 tipos que valoran la peligrosidad del incendio y la importancia de protección.

Tipos de zonas de Alto Riesgo de incendio forestal	PELIGROSIDAD			
		Bajo	Medio	Alto
IMPORTANCIA DE PROTECCION	Extremo	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
	Alto	Tipo 4	Tipo 3	Tipo 2
	Medio	Tipo 5	Tipo 3	Tipo 3
	Bajo	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 6

La **peligrosidad** se refiere a la probabilidad de que ocurra un fenómeno o de que adquiera una magnitud de importancia, generalmente fuera de la capacidad de control. Para ello se analizaron, por un lado, la información de los valores estadísticos de los incendios acaecidos en Aragón y, por otro, las características estructurales del territorio (clima, relieve, vegetación, ...) vinculadas al comportamiento del incendio en cuanto a su propagación, en ambos casos para determinar las zonas con mayor peligrosidad de incendios forestales de Aragón.

La **importancia** de protección evalúa la fragilidad o grado de pérdidas en términos relativos, así como la calidad o valor del elemento a proteger como segundo elemento a considerar, tanto socioeconómico como ambiental.

El proyecto se sitúa en los siguientes tipos de zonas de riesgo:

- **Zonas de Tipo 3:** caracterizadas por su peligro medio-alto e importancia de protección medio-alto. En el ámbito del proyecto corresponde con zona puntual de vegetación ligada a lindes de camino y zonas de relieve por el que se traza el gaseoducto en el término municipal de Monzón.
- **Zonas Tipo 5:** caracterizadas por su bajo peligro e importancia de protección media. En el ámbito del proyecto se corresponden con gran parte de la traza en sobre camino de cultivo que discurre en las inmediaciones de vegetación natural y

campos de labor en los términos municipales de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz.

- **Zonas Tipo 6:** Caracterizadas por su alto peligro e importancia baja de protección baja. En el ámbito del proyecto ocupa la mayor extensión sobre la que se localiza la traza, sobre zonas de cultivos herbáceos localizados en las inmediaciones de la traza en los términos municipales de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz.
- **Zonas de Tipo 7:** Caracterizadas por su bajo-medio peligro e importancia de protección baja. Se corresponde con zonas puntuales de cultivos herbáceos en Fonz.

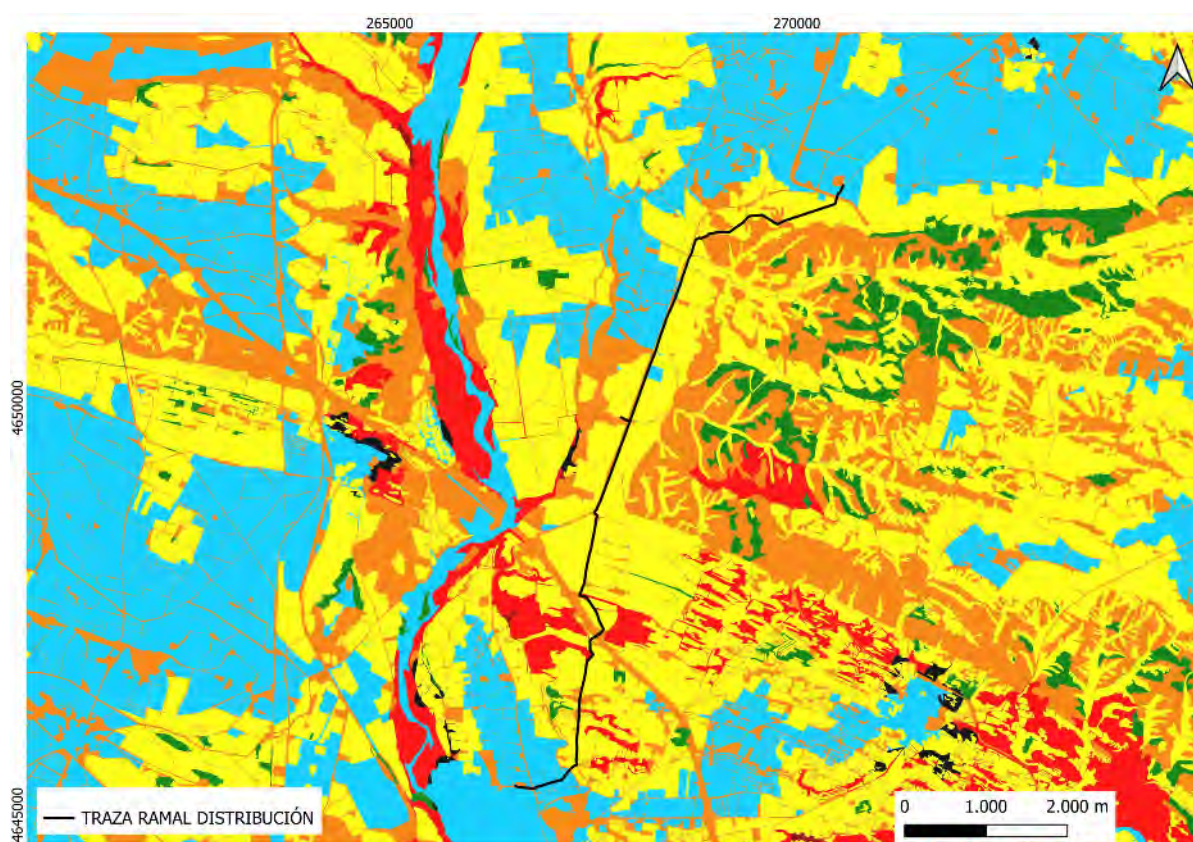


Imagen Zonas de Riesgo de Incendio Forestal en el ámbito del proyecto. Fuente: ICEAragón.

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, determina en su artículo 103.1 que el departamento competente en materia de medio ambiente puede declarar de alto riesgo aquellas zonas que por sus características muestren una mayor incidencia y peligro en el inicio y propagación de los incendios o que por la importancia de los valores amenazados precisen de medidas especiales de protección. Sobre estas zonas de alto riesgo el citado artículo indica, además:

2. Dicha declaración conllevará la aprobación de un plan de defensa, que contenga la delimitación de dichas zonas y las medidas a aplicar, así como el restante contenido que prevea la legislación básica estatal, y que se incluirá en el apartado de prevención contra incendios forestales del plan de ordenación de los recursos forestales correspondiente a la comarca donde se ubiquen.

3. Los propietarios de los montes incluidos en zonas de alto riesgo o en zonas de protección preferente que cuenten con plan de defensa aprobado estarán obligados a realizar, o a permitir realizar, las medidas de prevención de incendios forestales que estén contempladas en dicho plan y su posterior mantenimiento.

Se declaran zonas de alto riesgo de incendio forestal los tipos 1, 2 y 3, riesgo medio 4, 5 y 6.

El tramo afectado se caracteriza por un grado alto de antropización, la principal actividad de la zona es la agricultura, que ocupa gran parte de los suelos con mayor capacidad agrológica, aunque no obstante se reconocen zonas puntuales de vegetación de bajo porte ligada a laderas, zonas no cultivadas así como zonas forestales de encinas.

La mayor parte de la canalización está proyectada sobre camino existente y sobre cultivos herbáceos, siendo la accesibilidad buena, proyectándose el trazado en su mayor longitud en paralelo a la carretera A-1236. La accesibilidad, por lo tanto, es buena.

Así pues, y realizando una valoración global, podemos concluir que el proyecto tiene un **riesgo de incendio forestal MEDIO**.

2.1.2.- Causas generadoras de incendios

Las causas que podrían llegar a generar un incendio se pueden clasificar en:

- **Fallos eléctricos:** relacionados con la sobrecarga y/o sobrecalentamiento de los equipos eléctricos y electrónicos que, por un dimensionamiento erróneo, un fallo del equipamiento electrónico o un mantenimiento deficiente, pudieran llegar a generar chispas y ocasionar un incendio.
- **Fallos mecánicos:** derivados del sobrecalentamiento de elementos fijos o móviles, ya sea por piezas defectuosas, mantenimiento insuficiente, fallos en un mecanismo, o desgaste excesivo no evaluado a tiempo.
- **Fallos humanos:** referidos básicamente a negligencias y accidentes causados por el personal en las labores de instalación y mantenimiento, así como por el tráfico de maquinaria. El riesgo se centra en los trabajos de corte o soldadura, que junto con las elevadas temperaturas que se alcanza durante estas actividades y los materiales combustibles cercanos, pueden dar lugar a un conato de incendio. Muchos de estos incendios aparecen varias horas después de la terminación de los trabajos realizados,

ya que están en estado latente hasta que se produce la completa ignición. También se incluyen causas tales como un incorrecto almacenamiento de materiales inflamables o un uso indebido y peligroso de la maquinaria que pueda generar chispas.

- **Causas naturales:** destacan principalmente el impacto de rayos y el contacto de objetos externos con elementos en tensión.

2.1.3.- Protocolo en caso de incendios

Se detalla a continuación cual debería ser el protocolo a seguir en caso de un conato de incendio dentro del ámbito del proyecto desde el punto de vista del personal.

Personal de obra

En caso de incendio, el personal de obra deberá seguir el Plan de Emergencia según lo indicado en el Proyecto técnico “Medidas previstas de protección contra incendios”, así como dar parte inmediatamente a los equipos de extinción pertinentes del conato de incendio.

En caso que el conato no pueda controlarse a tiempo y derive en un incendio, la premisa principal es evitar que se propague a terrenos con vegetación natural y nos encontremos ante un incendio forestal descontrolado, que sería el peor de los escenarios.

En caso de no poder acceder a la zona con llama se mantendrá un perímetro de seguridad alrededor del foco hasta que el conato se extinga por sí solo por falta de combustible, evitando en todo momento la posibilidad de propagación mediante constante vigilancia a una distancia de seguridad, eliminación de combustibles cercanos en las inmediaciones y aumento de la humedad de la zona con riegos.

En caso que el incendio se propagase y afectase a terrenos de cultivo o vegetación natural nos encontraríamos ante un incendio forestal. Para su extinción hay dos metodologías efectivas y complementarias, técnicas directas e indirectas:

Métodos directos

En este método el control del incendio se logra extinguiendo el fuego en el frente de avance, llamado la cabeza del incendio, y en otros sectores activos. Mediante el uso de palas usando tierra contra la llama, batefuegos, uso de agua y corte de la continuidad de la vegetación combustible en el mismo borde del incendio.

Este método, también conocido como ataque directo, se usa en vegetación de poco tamaño, en incendios iniciándose, aún pequeños, en sectores menos intensos de un incendio mayor y para extinguir pequeños focos de fuego originados por pavesas, o sea brasas transportadas por el viento más delante de la cabeza.

Con este método se reduce la superficie y el daño al mínimo y el borde del incendio queda extinguido de inmediato. Si se dispone de agua es, sin duda, el método más efectivo. Sin

embargo, expone al personal al humo y al calor, se pueden producir accidentes en topografía abrupta transitando para acercarse a las llamas y, además, las pavesas pueden encender fuegos que encierren al personal, especialmente en laderas.

Métodos indirectos o pasivos

El control se logra rodeando al incendio, encerrándolo dentro de una línea de control, a cierta distancia de la cabeza del incendio y de sus lugares activos. A esa distancia ya no es posible lanzar tierra o agua, por lo que el combate indirecto se basa en eliminar o cortar la continuidad de la vegetación en la trayectoria del incendio.

Una línea de control, por su parte, es el conjunto continuo de cortafuegos naturales y artificiales ya presentes en el área afectada y de los cortafuegos que se construyen durante el combate. También forman parte de la línea de control los bordes del incendio extinguidos naturalmente y los bordes que se extinguen mediante el trabajo del personal.

A su vez, un cortafuego es una faja de terreno que no tiene combustible o donde éste no está en condiciones de arder. De esta forma los cortafuegos cortan la continuidad de la vegetación, impidiendo así que el fuego se propague al carecer de combustible.

De los diferentes tipos de cortafuego que existen, todos tienen el común la ausencia de combustible (o, en ciertos casos, la falta de condiciones para que el combustible pueda arder). Las líneas cortafuego son fajas de terreno, de la longitud que sea necesaria y de varios metros de ancho, donde se ha eliminado toda la vegetación y se ha raspado y cavado el terreno hasta el suelo mineral. Los cortafuegos de agua y de retardante, cubren a la vegetación con agua y productos químicos e impiden que se incendie.

La línea de fuego es una franja estrecha de terreno donde la vegetación combustible en la trayectoria del incendio se elimina con fuego, aplicado a partir de una faja de un ancho no mayor a un metro, donde el suelo se ha raspado y cavado hasta el mineral, o sea hasta que sólo haya tierra y piedrecillas. El fuego así aplicado se llama quema de ensanche, la que por avanzar contra el viento podrá apagarse luego de algunos metros, pero, aunque ello ocurra, cumplirá su objetivo de ensanchar la faja carente de combustible, sin el esfuerzo del personal, como en el caso de la línea cortafuego.

Durante el combate o método indirecto para establecer la línea de control se aprovechan los cortafuegos presentes y se construyen los que sean necesarios (línea de fuego, línea cortafuego, cortafuego de agua, cortafuego de retardante), uniéndolos para que no queden lugares por donde pueda seguir avanzando el fuego. El borde del incendio ya extinguido y la parte posterior del incendio, llamada cola, también son parte de la línea de control y permiten anclar en ellos a otros cortafuegos.

El método indirecto se usa cuando el calor y el humo impiden el trabajo del personal, si el terreno es de topografía abrupta, si la vegetación es densa, si la propagación es rápida, si hay emisión de pavesas, si el frente es muy amplio y en incendios de copas. En general,

cuando no es posible el ataque directo. El trabajo, a su vez, es más seguro para el personal y las condiciones de trabajo más confortables permiten sostener más tiempo el trabajo, con mejor rendimiento. Pero, como desventaja, se sacrifica vegetación, que puede ser valiosa.

Dentro del método de combate indirecto, una variante de la quema de ensanche, es decir del concepto y acción básica de extinción de usar fuego para eliminar vegetación en la trayectoria del incendio, es el contrafuego. Sólo varía la magnitud. El contrafuego es utilizado para quemar vegetación en zonas más amplias y creando un fuego que logre avanzar contra el incendio, quemando el combustible en la trayectoria que, por su comportamiento, lleva el incendio. Cuando los dos fuegos se encuentran, el incendio se extingue por carencia de vegetación combustible. Es un recurso extremo, dada la probabilidad que sea inmanejable y que complique la situación.

Una forma de ataque indirecto es el llamado método paralelo, donde se construyen cortafuegos paralelos a los bordes del incendio, flanqueando al incendio desde la cola hacia la cabeza.

Una vez controlado el avance del incendio, se logra detenerlo dentro de la línea de control, iniciándose posteriormente la etapa de liquidación, donde se extingue todo fuego en el borde del incendio y al interior de la línea de control.

2.2.- RIESGOS GEOLÓGICOS

El Instituto Geográfico de Aragón (IGEAR) ha realizado los mapas de susceptibilidad a escala 1:50.000 referentes a los siguientes riesgos:

- Mapa de susceptibilidad por colapsos.
- Mapa de susceptibilidad por desplazamientos de ladera.

2.2.1.- Riesgo de colapso

Se consideran aquí los procesos de subsidencia, esto es, un tipo de colapso caracterizado por una deformación casi vertical o el asentamiento de los materiales terrestres. Este tipo de colapso del terreno puede ocurrir en pendientes o en terreno llano. Con frecuencia produce hoyos circulares en la superficie, denominados dolinas, pero puede producir un patrón lineal o irregular (Keller y Blodgett, 2004). Están asociados a sustratos con rocas más o menos solubles: yesos o rocas carbonatadas (calizas).

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.

Prevención

- Limitación de los usos del territorio (ordenación del territorio) donde haya riesgos.
- Evitar las fugas en conducción de agua en zonas susceptibles de producirse colapso.

Para los colapsos, una vez realizada la clasificación de las unidades litológicas en función de la capacidad de disolución de los materiales, se ha procedido al cruce de la clasificación litológica (campo litología) con el mapa de permeabilidad de Aragón dando como resultado una clasificación del territorio según la siguiente matriz.

MATRIZ DE PELIGROSIDAD POR COLAPSOS

	FRACTURACION -PERMEABILIDAD							INDICIOS
	ALTA FISUR	ALTA PORO	MEDIA FISUR	MEDIA PORO	BAJA FISUR	BAJA PORO	IMPERMEAB	
YESOS	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO
CALIZAS	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MUY ALTO
OTROS	MUY BAJO	ESTUDIAR	MUY BAJO	ESTUDIAR	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY ALTO

niveles de susceptibilidad:

Muy alta: Indica que en estas zonas la probabilidad de colapso es muy alta y va asociada a zonas en las cuales existen indicios de que ya se han producido fenómenos similares.

Alta: Sin existir indicios claros de colapsos, son zonas en las que el tipo de material existente (yesos), unido al nivel de fisuración (alto) del material y/o su porosidad (media-alta), indica una probabilidad elevada de que se produzcan colapsos.

Media: Corresponde a materiales yesíferos con niveles de fisuración media y baja o porosidad baja o despreciable. También se incluyen los materiales calcáreos con alta fisuración.

Baja: Se incluyen los materiales calizos que no tienen un nivel de fisuración alta.

Muy baja: Se corresponde en general con otros materiales diferentes a los yesíferos o calcáreos. En el caso de otros materiales con porosidad alta o media (clasificado en la tabla como “a estudiar”) se ha realizado un estudio específico para realizar su clasificación en el rango, ya que no se puede realizar una clasificación directamente por el cruce de capas indicado.

Teniendo en cuenta esta clasificación, la mayor parte de la traza se emplaza sobre zonas de riesgo de colapso **MEDIO**, salvo zonas muy puntuales al Noreste en el término municipal de Fonze en las que se localiza sobre zonas de colapso con riesgo **ALTO (asociadas a laderas medias)**, localizándose en el ámbito Sur y Noreste sobre **zonas de riesgo por colapso MUY BAJA y BAJA** en la zona media de la traza, en el Camino de la Cruz de Estadilla.

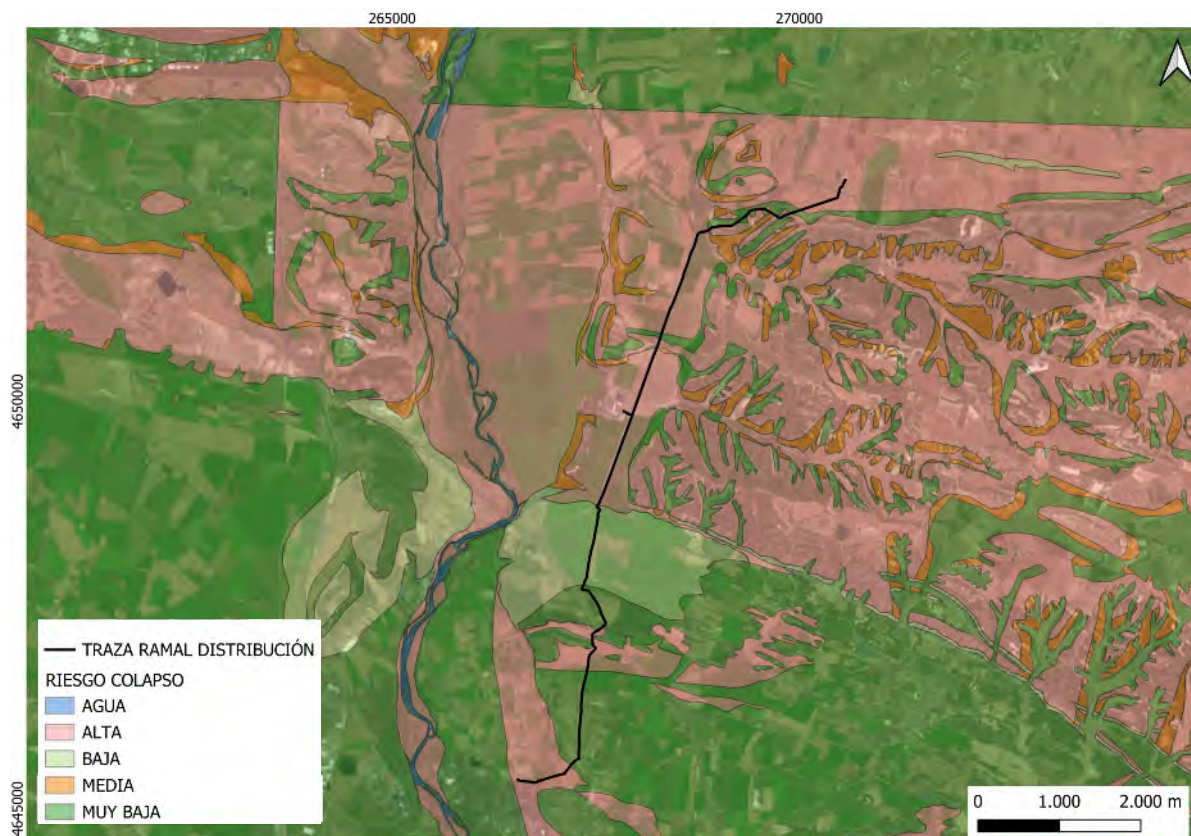


Imagen del Mapa de Riesgo por colapso en el ámbito del proyecto. Fuente: ICEAragón.

2.2.2.- Riesgo de deslizamiento

Son movimientos de laderas y/o escarpes en sentido descendente bien por deslizamientos curvos o por reptación como consecuencia de la fuerza de la gravedad.

La distribución de estos movimientos no es regular, aunque son mucho más frecuentes en zonas con relieves escarpados, influidas por las elevadas pendientes, y allí donde la litología y estructura geológica les confiera una mayor inestabilidad. La climatología de la zona por último incidirá externamente modificando las propiedades intrínsecas del terreno y desencadenando los movimientos en masa de los mismos sobre todo cuando se produzcan variaciones imprevistas de su estructura hidrogeológica y permeabilidad derivados en la mayor parte de los casos por episodios de lluvias intensas.

Para los mapas de susceptibilidad por riesgo de deslizamientos de ladera la clasificación se ha realizado a partir de las propiedades de comportamiento el material (roca o suelo), el nivel de fracturación en el caso de las rocas que a su vez condiciona la permeabilidad del macizo, la intensidad de precipitación de la zona en el caso de los suelos y las pendientes superficiales del terreno.

MATRIZ DE PELIGROSIDAD POR DESLIZAMIENTOS DE LADERA

			0°-10°	10°-30°	30°-45°	45°-60°	>60°	INDICIOS
			1	2	3	4	5	
ROCAS	FRACTUR.	ALTA PERM	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
		RESTO PERM	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	MUY ALTO
SUELOS	METEO	ALTA PRECIP	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
		BAJA PRECIP	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO

Muy alta: Indica que en estas zonas la probabilidad de deslizamiento es muy alta y va asociada a zonas en los cuales existen indicios de que ya se han producido fenómenos similares. También se incluyen terrenos clasificados como suelos con pendientes superiores a 60° o pendientes entre 45 y 60° en zonas con intensidad de precipitación alta.

Alta: Sin existir indicios claros, son zonas en las que los materiales se corresponden con rocas altamente fisuradas y pendientes superiores a 60°. También se incluyen suelos en zonas de alta intensidad de precipitación y pendientes entre 30 y 45° y suelos en zonas de baja intensidad de precipitación y pendientes entre 45 y 60°.

Media: Corresponde a suelos con pendientes entre 10 y 30° y altas precipitaciones, y pendientes de 30 a 45° con bajas precipitaciones. En el caso de rocas con alta fracturación y pendientes entre 45 y 60° y baja fracturación con pendientes mayores de 60°.

Baja: Se corresponde a suelos con pendientes inferiores a 10° y altas precipitaciones y pendientes de 10 a 30° con bajas precipitaciones. En el caso de rocas con alta fracturación y pendientes entre 30 y 45° y baja fracturación con pendientes entre 45 y 60°.

Muy baja: Se corresponde en general con pendientes inferiores a 30° en el caso de rocas, o entre 30 y 45 y baja fracturación. También se incluyen suelos con pendiente inferior a 10° e intensidad de precipitación baja.

Teniendo en cuenta esta clasificación, prácticamente todo el ámbito de implantación del proyecto se encuentra en **zonas de riesgo por deslizamiento MUY BAJA**, con zonas puntuales de riesgo **BAJO**.

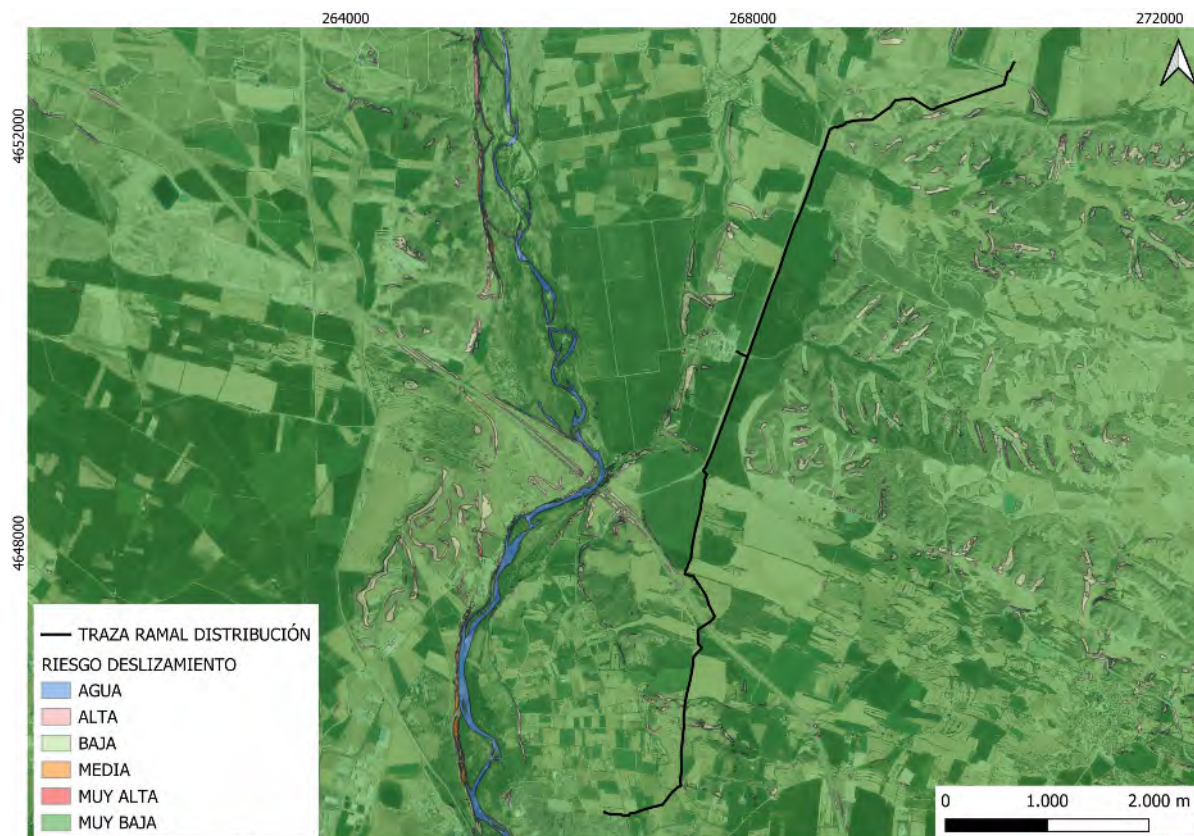


Imagen del Mapa de Riesgo por deslizamiento en el ámbito del proyecto. Fuente: ICEAragón.

2.3.- RIESGOS METEOROLÓGICOS

2.3.1.- Rachas de viento

Los vientos de superficie tienen una importante significación en amplios sectores de Aragón, tanto por la frecuencia como por la intensidad con la que se producen. Presentan un componente claramente topográfico, canalizándose los diferentes flujos de aire en el corredor que definen los Pirineos y la Cordillera Ibérica.

El mapa de susceptibilidad de vientos fuertes del Departamento de Política Territorial e Interior del Gobierno de Aragón incide en el riesgo derivado de este fenómeno, identificando las zonas más afectadas por las rachas de viento (alta intensidad y pequeña duración). Del análisis del citado mapa, que se muestra a continuación, puede concluirse que las zonas más susceptibles a la problemática generada por el viento son por una parte las cumbres del Pirineo y el Moncayo y en cualquier caso las zonas más elevadas de todos los sistemas montañosos, y por otra, el corredor del Ebro sobre todo en su mitad más occidental, más expuesta a los intensos y frecuentes flujos del noroeste, al cierzo.

Para la representación del mapa de susceptibilidad de riesgo por vientos fuertes se ha adoptado una clasificación que toma como referencia la utilizada en el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Meteorología Adversa (METOALERTA).

SUSCEPTIBILIDAD DE RIESGO	LITOLOGÍA
MUY ALTA	Rachas de viento superiores a 120 Kms/hora
ALTA	Rachas de viento entre 100 y 120 Kms/hora
MEDIA	Rachas de viento entre 80 y 100 Kms/hora
BAJA	Rachas de viento entre 60 y 80 Kms/hora
MUY BAJA	Rachas de viento inferiores a 60 Kms/hora

Realizado el análisis para un periodo de retorno de 2 años (frecuencia alta), las zonas de susceptibilidad muy alta se corresponden a lugares en los que es muy probable que se produzcan vientos superiores a 120 km/h. Las zonas de susceptibilidad alta son zonas donde la probabilidad es alta para vientos entre 100 y 120 km/h y por lo tanto menos habituales los de velocidades superiores. Las zonas de susceptibilidad media son zonas con probabilidad alta de velocidad de entre 80 y 100 km /h, y las zonas de susceptibilidad baja o muy baja son zonas con muy poca probabilidad de velocidades altas.

El ámbito de estudio se encuentra en zonas de riesgo MEDIO y BAJA por fuertes vientos.

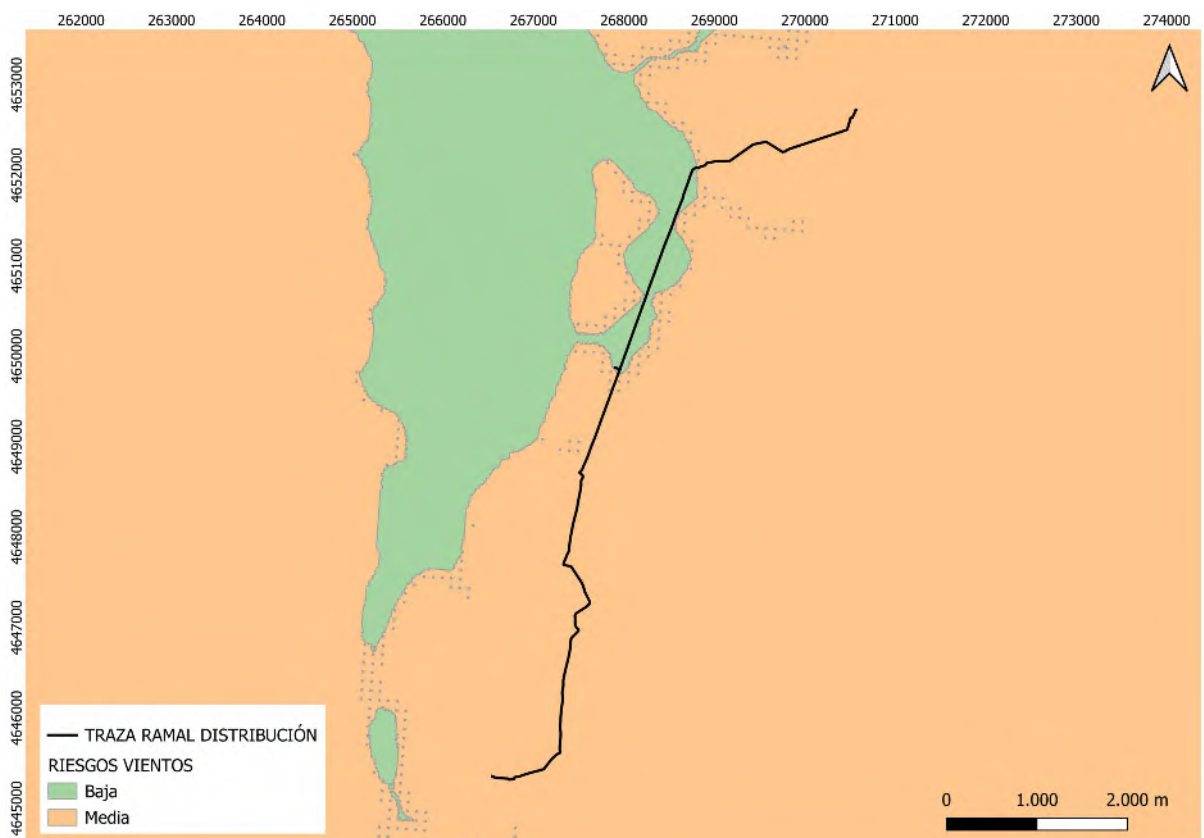


Imagen del Mapa de Riesgo por vientos en el ámbito del proyecto. Fuente: ICEAragón.

2.3.2.- Lluvias fuertes

Si bien diferentes estudios señalan que en cerca de un 85% del territorio aragonés se han registrado en algún momento precipitaciones superiores a los 80 mm en 24 horas, los espacios más expuestos se encuentran al pie de las sierras más orientales, esto es los Puertos de Beceite y Maestrazgo en Teruel y los macizos de Monte Perdido, Posets y Aneto- Maladeta en los Pirineos. La precipitación media anual en el ámbito del proyecto es de unos 419,70 mm, siendo noviembre (51 mm) y octubre (49,8 mm) los meses más lluviosos, y julio el de menor precipitación (17,6 mm). Por lo tanto, no se estima riesgo por fuertes lluvias en la zona de estudio.

2.3.3.- Temperaturas extremas

El carácter más continental del Pirineo Central y de la Depresión del Jiloca, así como su elevada altitud media, condicionan que sea en estas zonas donde se observen los mínimos absolutos más acusados, con registros inferiores a los -20°C y que pueden llegar a caer por debajo de los -30°C, por lo que serán las zonas más expuestas a olas de frío intenso.

La temperatura media anual es de 15,50° C, siendo los meses más cálidos los de junio, julio, agosto y septiembre, con 22,5°C, 25,9°C, 25,2°C y 22,1° C respectivamente. Desde noviembre a abril ambos inclusive, la temperatura media es inferior a la media anual. Los meses más fríos son enero, con 6,7° C y diciembre, con 7,1° C de media. La temperatura máxima anual de las máximas absolutas es de 40,8° C, siendo julio el mes de temperaturas máximas más elevadas con 40° C. La media de las mínimas es de -3,4° C, siendo diciembre el de temperaturas más bajas.

Por lo tanto, puede hablarse de olas de calor, que acentúan los problemas habituales de sequía estival, y que producen problemas de salud en poblaciones de riesgo (enfermos, ancianos, niños), especialmente en los que presentan patologías cardíacas y pulmonares.

2.3.4.- Nevadas y aludes

No se evalúan los riesgos por nevadas o aludes en esta zona, al no ser una zona susceptible.

2.4.- RIESGO DE INUNDACIÓN

Se ha estudiado las zonas inundables con cartografía actualizada del organismo de cuenca, Confederación Hidrográfica del Ebro referente a Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) y Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).

Según esta cartografía, no se afectan a zonas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación, ni tampoco se localiza dentro de zonas inundables asociadas a los periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años del río Cinca.

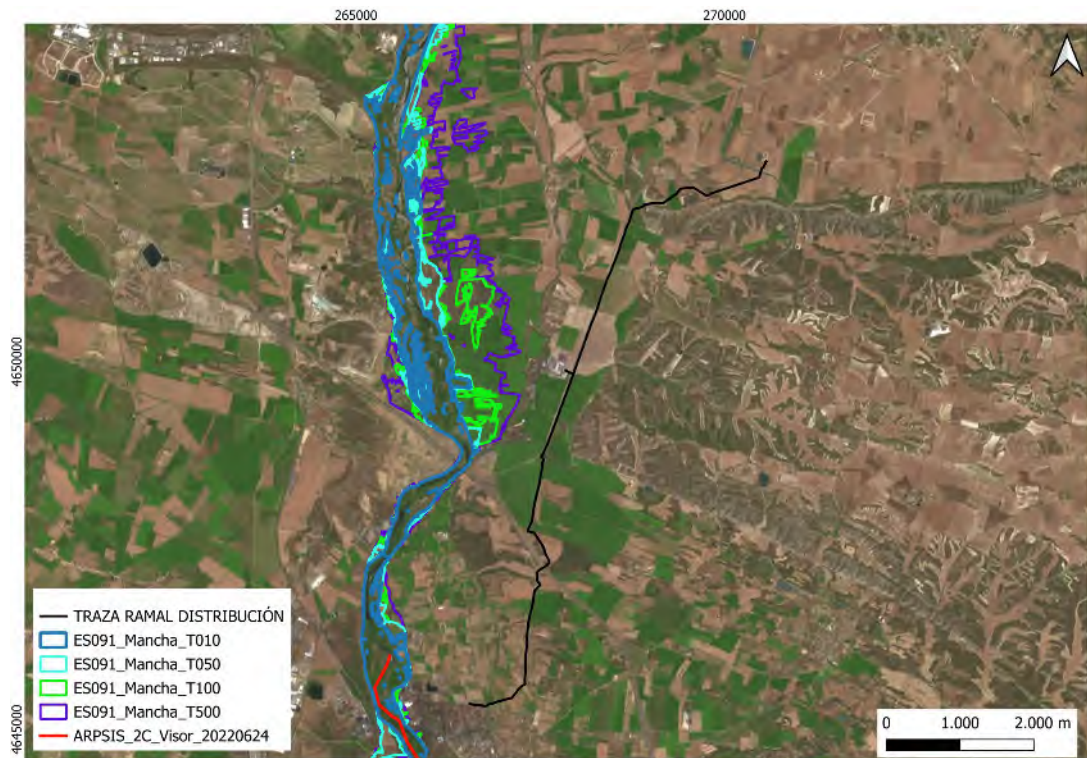


Imagen Zonas inundables SNCZI asociadas al río Cinca para los periodos de retorno T10 años, T50 años, T100 y T500 años, y Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIS). Fuente: SITEbro y MITECO.

No obstante, teniendo en cuenta la cartografía de susceptibilidad de riesgos de inundación a escala 1:50.000 disponible de ICEAragón, **la traza se incluye dentro de zonas de riesgo de inundación ALTA y MODERADA ligada al río Cinca, así como se engloba dentro de zonas de riesgo BAJO en una menor extensión.**

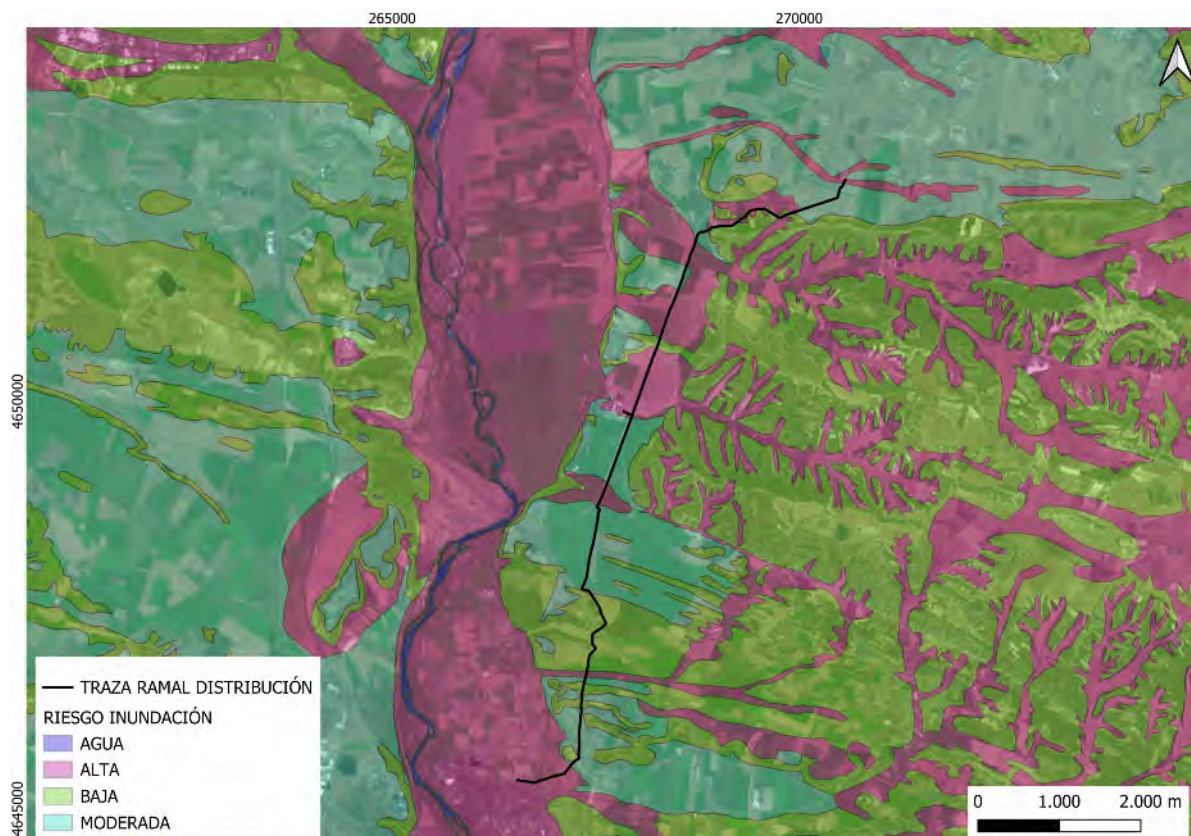


Imagen del Mapa de Riesgo Inundabilidad en el ámbito del proyecto. Fuente: ICEAragón.

2.5.- RIESGOS SÍSMICOS

Según se establece en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo sísmico, se consideran áreas de peligrosidad sísmica aquellas que a lo largo del registro histórico se han visto afectadas por fenómenos de naturaleza sísmica.

A efectos de planificación a nivel de Comunidad Autónoma previstos en dicha directriz, se incluirán en todo caso aquellas áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a los de grado VI, delimitadas por la correspondiente isosista del mapa de “Peligrosidad Sísmica en España” para un período de retorno de quinientos años, del Instituto Geográfico Nacional.

Por otra parte, la planificación a nivel local comprenderá los términos municipales que (...) sean establecidos por los órganos competentes de las correspondientes Comunidades Autónomas, en función de criterios técnicos de peligrosidad sísmica, y, en todo caso, los incluidos en el anexo II de la (...) Directriz, en los cuales son previsibles sismos de intensidad igual o superior a VII, para un periodo de retorno de 500 años, según el mapa de “Peligrosidad Sísmica en España” del Instituto Geográfico Nacional.

De acuerdo con la zonación de la “Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)”, para edificios de normal importancia (... cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o

producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos), **si la aceleración sísmica básica a_b resultara inferior a 0,04 g, no es preceptiva la aplicación de la Norma.**

Según la Norma de construcción Sismorresistente NCSE-02 (Parte general y edificación), y el Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre, el ámbito de estudio posee una aceleración sísmica básica menor de 0,04 g, tal y como se muestra en el mapa de peligrosidad expuesto a continuación.

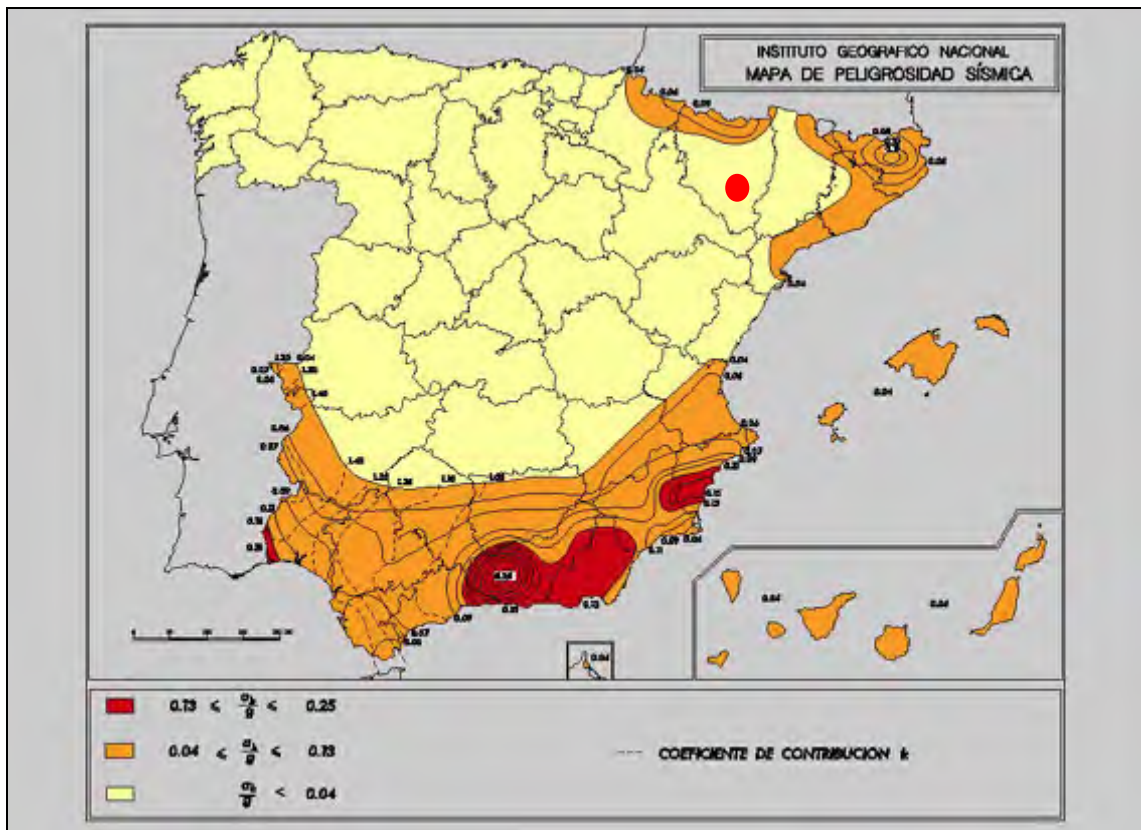


Imagen Mapa de Peligrosidad Sísmica de España según la NCSE-02.

3.- RIESGOS TECNOLÓGICOS

De acuerdo con las características del territorio y las actividades que en él se desarrollan, se exponen a continuación los riesgos tecnológicos que pueden afectar a Aragón, así como las principales consecuencias y zonas principalmente expuestas.

Elementos del proyecto

Los elementos que pueden generar daño medioambiental de las instalaciones objeto de estudio, se relacionan con las sustancias empleadas y las derivadas del funcionamiento de las instalaciones.

Dentro del Plan de gestión de residuos se contemplan todos los residuos generados, así como su tratamiento y gestión.

Causas de peligros tecnológicos

En todos los peligros potenciales de este apartado se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

Manejo de sustancias peligrosas.

Mal funcionamiento de componentes y/o instalaciones.

Fallo de los sistemas preventivos.

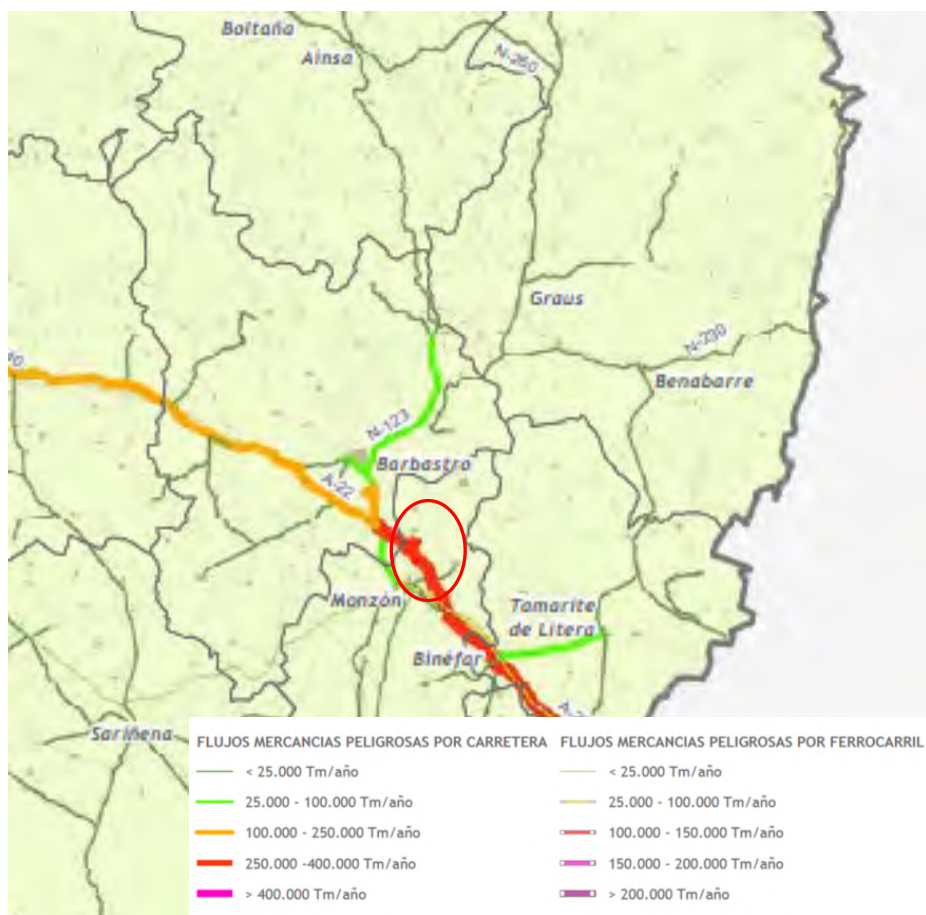
Los riesgos tecnológicos se han valorado como muy bajos atendiendo a las indicaciones del proyecto técnico y al correcto cumplimiento del plan de gestión de residuos en fase de explotación.

3.1.- TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Este riesgo especial, objeto de un plan de emergencias especial autonómico, hace referencia a todos aquellos incidentes y accidentes que puedan sufrir vehículos que transporten mercancías peligrosas tanto por carretera como por ferrocarril o transporte aéreo.

La carretera N-240, entre Monzón y Castejón del Puente, tramo de riesgo, presenta un tráfico de mercancías peligrosas de 25.000 - 100.000 Tm/año. Al Norte de la autovía A-22, en el tramo hasta Barbastro se halla categorizado con un tráfico de mercancías peligrosas de 100.000-250.000 Tm/año. Por su parte, la N-123 tiene un tráfico de mercancías peligrosas de 25.000 - 100.000 Tm/año. La A-22, hasta la altura de Castejón del Puente tiene un tráfico de unos 100.000-250.000 Tm/año, así como una vez superado este núcleo el tráfico aumenta a 250.000-400.000 Tm/año.

Se estima riesgo **MEDIO**, existiendo el Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas de Aragón (PROCIMER), aprobado por el Decreto 119/2013 del Gobierno de Aragón.



Mapa de riesgo por transporte de mercancías peligrosas en Aragón, círculo rojo ámbito del proyecto. Fuente Plan Territorial de Protección Civil de Aragón (PLATEAR).

3.2.- INDUSTRIALES O QUÍMICOS

Existen en Aragón, distribuidas por las tres provincias, un total de 41 instalaciones afectadas por la normativa de prevención de accidentes graves con sustancias peligrosas en instalaciones industriales (normativa SEVESO), entendiendo por accidente grave aquel que puede tener consecuencias en el exterior de la instalación, tanto para la población como para el medio ambiente, según se establece en R.D1.254/99.

De estas 41 instalaciones, en 10 de ellas están presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a los umbrales fijados en el artículo 9 de la citada norma, por lo que la Comunidad Autónoma de Aragón elaborará los correspondientes planes de emergencia exterior.

En Monzón existen al menos 3 instalaciones de nivel superior:

- **CARBURO DEL CINCA:** producción y comercialización del carburo de calcio para la fabricación de gases industriales.
- **INQUIDE:** Envasado de ácido tricloroisocianúrico (ATCC) para la obtención de tabletas, compactos o bloques de distintas medidas y el envasado de productos en polvo o granulado en formatos pequeños
- **QUÍMICA DEL CINCA:** Producción de cloro, hidróxido de sodio, ácido clorhídrico, cloruro férrico, bisulfito sódico y parafinas cloradas.

Se prevé riesgo en caso de accidente en las instalaciones, habiendo sido aprobados los planes de emergencia exterior para las mencionadas instalaciones.

Además, se localizan las siguientes instalación de nivel inferior:

- **LINDE GAS:** Almacenamiento y llenado a presión de recipientes con gases industriales, concretamente hidrógeno y amoníaco anhidro.

En Fonz se localiza la siguiente de nivel inferior:

- **ENERGY WORKS FONZ. S.L.:** Tratamiento de purines asociado a un sistema de cogeneración.

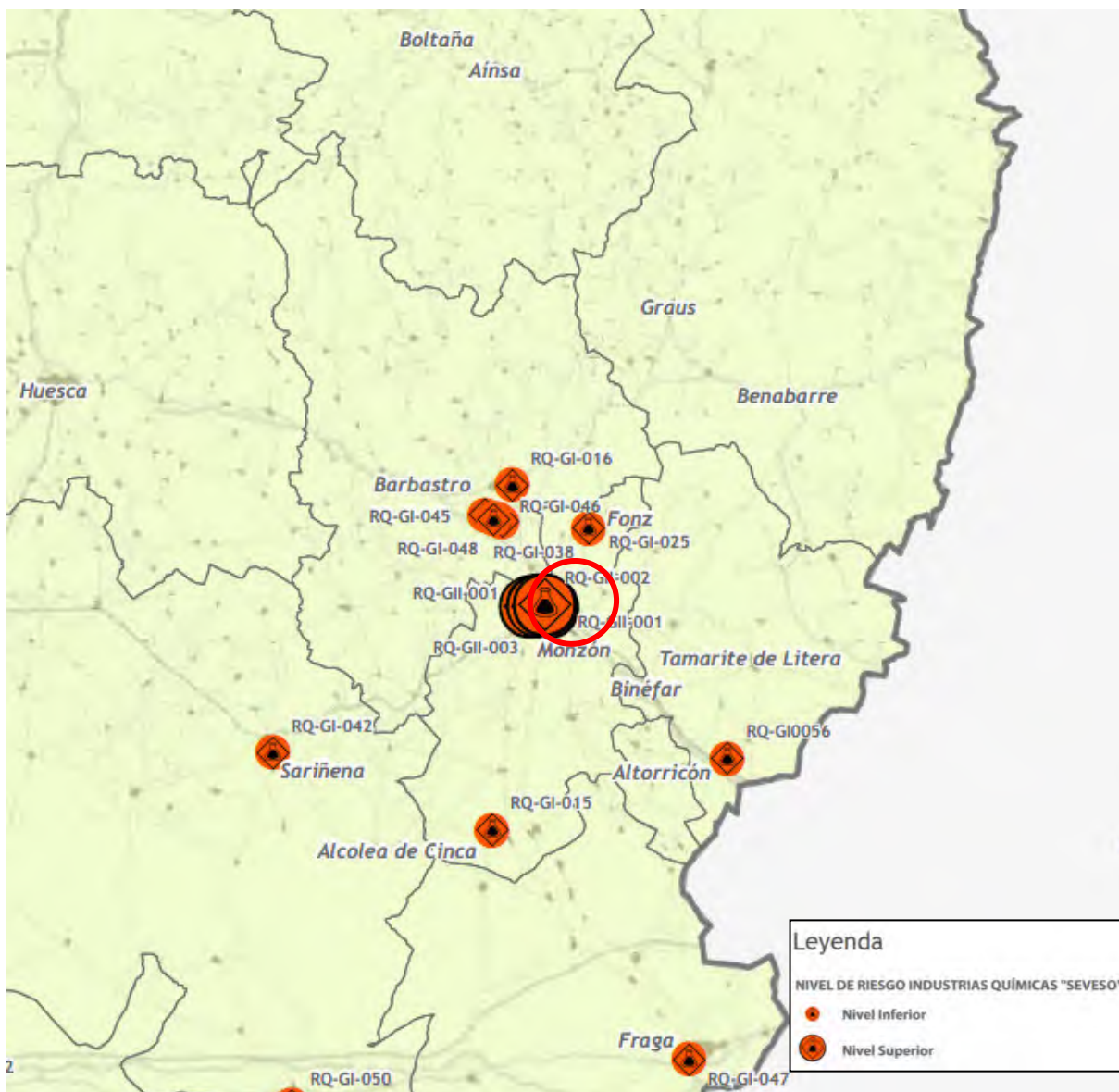


Imagen Mapa de riesgo químico en Aragón, círculo rojo ámbito del proyecto. Fuente Plan Territorial de Protección Civil de Aragón (PLATEAR).

3.2.- SUSCEPTIBILIDAD RIESGO POR ACCIDENTE EN CONDUCCIONES DE HIDROCARBUROS

El transporte de mercancías peligrosas a través de oleoductos y gaseoductos queda excluido del ámbito de aplicación del Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de accidente en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

El suministro de gas en Aragón supone una red principal de casi 800 km que se estructura en siete gaseoductos:

- Tramo Gaseoducto Barcelona-Valencia-País Vasco
- Gaseoducto Serrablo-Zaragoza

- Gaseoducto Huesca-Barbastro-Monzón
- Gaseoducto Albelda-Monzón
- Gaseoducto Castelnou-Fraga-Tamarite
- Gaseoducto de las Cuencas Mineras
- Gaseoducto Zaragoza-Calatayud

Por su parte los 450 km aproximados de la red de transporte de carburantes y combustibles derivados del petróleo (gasolinas, gasóleos, queroseno de aviación) se efectúa a través de los cuatro oleoductos de funcionamiento reversible, un oleoducto unidireccional y los dos ramales siguientes:

- Oleoducto Tarragona-Lérida-Zaragoza (TALEZA)
- Oleoducto Rota-Zaragoza (ROTAZA)
- Oleoducto La Muela-Monzalbarba (MUELZA)
- Oleoducto Miranda-Pamplona-Zaragoza (MIPAZA)
- Oleoducto Zaragoza-Torrejón de Ardoz (ZARATO)
- Ramales La Muela-Base Aérea de Zaragoza (MUBAS1 y MUBAS 2)

Además, dentro del territorio de Aragón discurren un total de 12.607,5 km de líneas eléctricas, lo que supone una densidad de 0,26 km/km² de superficie.

Los posibles riesgos pueden generarse por fugas y derrames en conducciones de gas inflamable o hidrocarburos por pinchazos de excavadoras, roturas de válvulas, sobrepresiones, etc.

Estos podrían generar:

- Posible formación de nube de gas inflamable.
- Posible efecto dominó en caso de “jet fire”, o explosión si se apaga inoportunamente.
- Posible efecto dominó y paralización de los servicios básicos y productivos por falta de suministro energético.

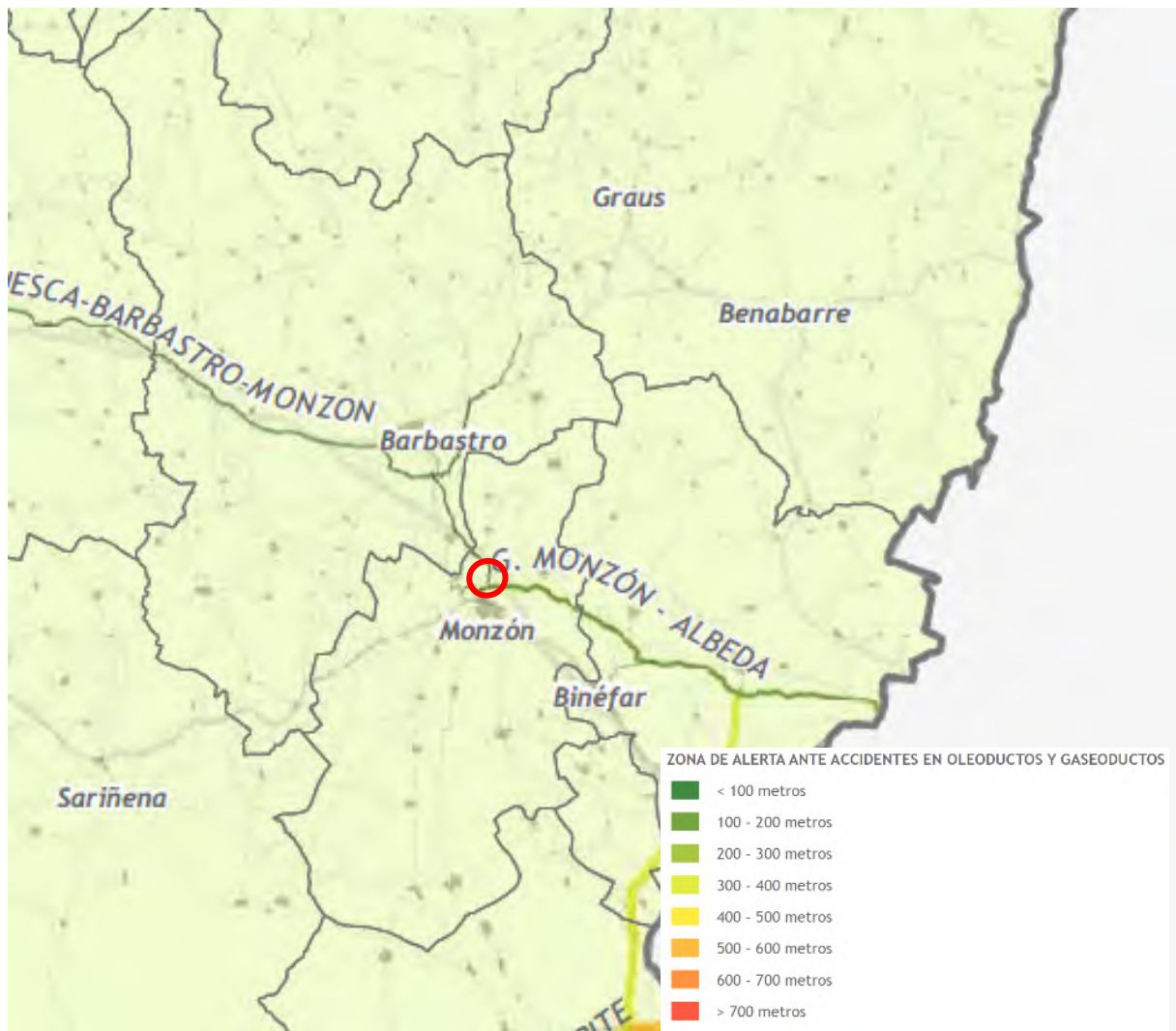


Imagen Mapa de riesgo por accidentes en conducciones de hidrocarburos en Aragón, círculo rojo ámbito del proyecto. Fuente Plan Territorial de Protección Civil de Aragón (PLATEAR).

El trazado estudiado se traza en paralelo al gaseoducto de ENAGAS Albelda-Monzón así como al gaseoducto de ENAGAS Huesca-Barbastro-Monzón, realizando cruzamientos.

Atendiendo a las indicaciones del proyecto de ejecución de los trabajos y los protocolos de actuación de régimen interno de REDEXIS, se respetarán las servidumbres y distancias conforme a normativa, **sin preverse riesgo en caso de accidente en las conducciones.**

4.- RIESGOS ANTRÓPICOS

En este apartado se consideran las siguientes acciones:

- Intentos de robo de material aprovechando la ubicación de las instalaciones en zonas poco transitadas al encontrarse generalmente en zonas aisladas.,
- Actos de vandalismo.

Los actos vandálicos y los de delincuencia describen situaciones de agresión de delincuentes colectivos o individuales, esporádicos u organizados, que pudieran dirigirse en algún momento determinado imprevisto y en espacios urbanos de cierta consideración, contra las personas en particular (robos, asesinatos, violaciones, secuestros, intimidación), o bien contra bienes de interés público o privado de diverso carácter (espacios públicos; edificios de la Administración; industrias; monumentos; centros de comunicaciones; obras de infraestructura viaria o hidráulica, etc.). Son hechos imprevisibles y numerosos pero rara vez adquieren la dimensión suficiente como para activar los mecanismos previstos.

Se pueden considerar encuadrados en el campo de la Seguridad Pública. Se considera un **riesgo BAJO**.

5.- CONCLUSIONES

Como conclusión al Análisis de vulnerabilidad ante accidentes graves o catástrofes del **PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)** el riesgo de incendio se valora como MEDIO, debiéndose cumplir con lo estipulado en el Plan de Emergencia según lo indicado en Proyecto técnico “Medidas previstas de protección contra incendios”, así como dar parte inmediatamente a los equipos de extinción pertinentes del conato de incendio.

En cuanto al riesgo de inundabilidad asociado al ámbito de estudio, no se afectan a zonas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación, ni tampoco se localiza dentro de zonas inundables asociadas a los periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años del río Cinca.

En relación al riesgo de transporte de mercancías peligrosas por las vías de comunicación cercanas, se recomienda actuación conforme a lo indicado en el Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas de Aragón (PROCIMER), aprobado por el Decreto 119/2013 del Gobierno de Aragón.

Respecto al riesgo de accidentes graves con sustancias peligrosas en instalaciones industriales (normativa SEVESO), se recomienda la consulta de los planes de emergencia aprobados y fichas de información disponibles conforme al Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

ANEXO III
AFECCIONES SOBRE LA RED NATURA 2000

ÍNDICE ANEXO III: AFECCIONES SOBRE LA RED NATURA 2000

1.-INTRODUCCIÓN Y OBJETO	1
2.-ESPACIOS DE LA RED NATURA AFECTADOS.....	3
3.-REPERCUSIONES SOBRE LOS ESPACIOS AFECTADOS	8
4.-MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	9
4.1.- FASE DE DISEÑO.....	9
4.2.- FASE DE OBRAS.....	9
4.3.- FASE DE EXPLOTACIÓN.....	11

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El presente documento tiene por objeto en inicio del trámite de evaluación ambiental simplificada preceptivo, en aplicación de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, como normativa autonómica, y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, como normativa estatal, del PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA).

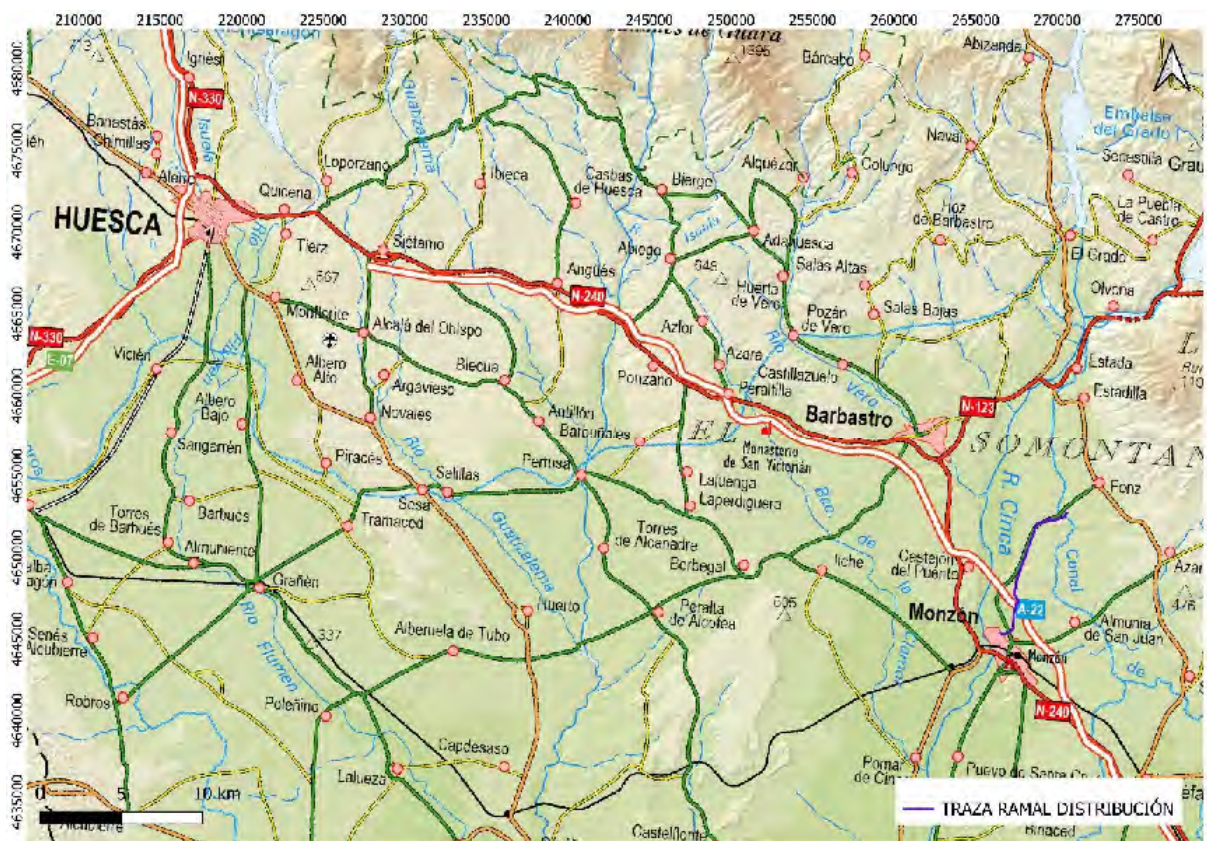


Imagen 1: Situación del proyecto. Fuente: Elaboración propia

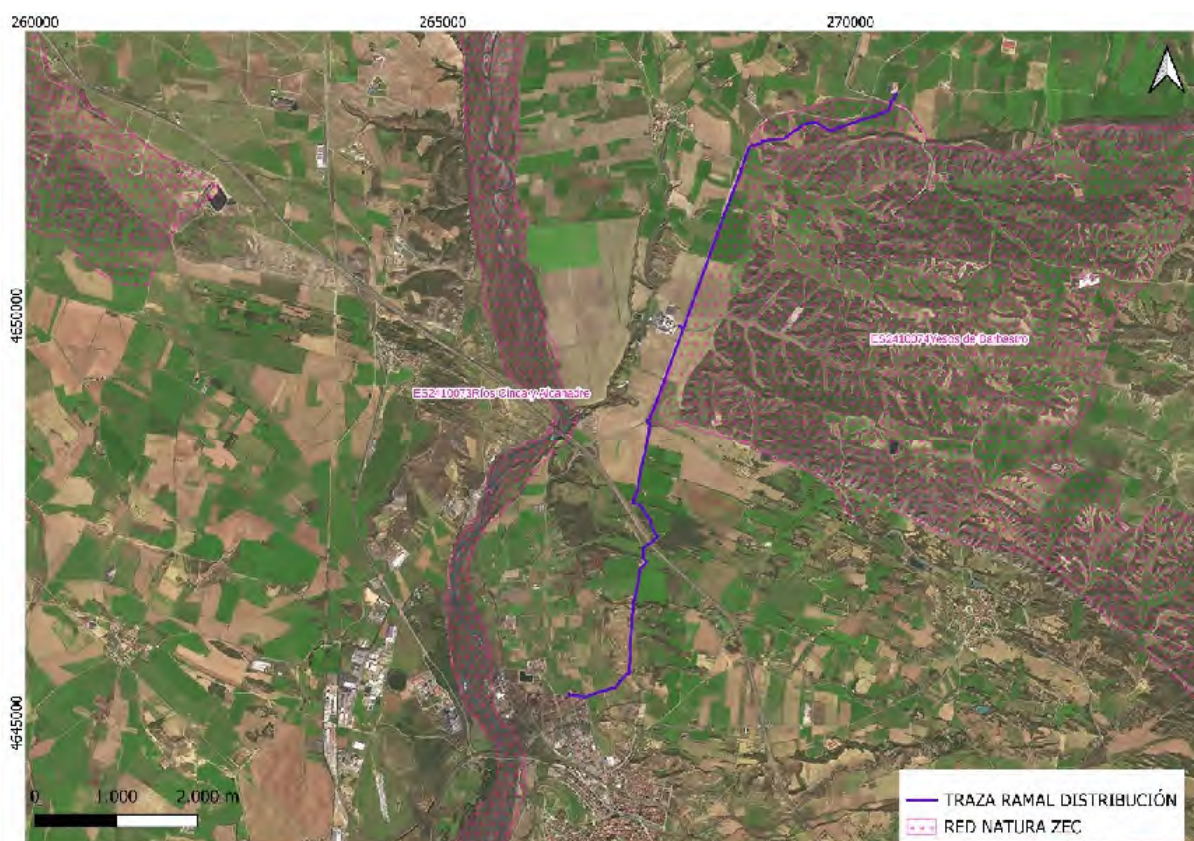


Imagen 2: Red Natura más próxima al proyecto. Fuente: ICEAragón. Elaboración propia

Se redacta el presente anexo con el objetivo de cumplir con lo dispuesto en el artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que determina que cuando un proyecto sometido al procedimiento de Evaluación Ambiental Simplificada pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, el Documento Ambiental a redactar incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

2.- ESPACIOS DE LA RED NATURA AFECTADOS

El proyecto se ubica dentro del espacio de la Red Natura 2000 espacio ZEC ES2410074 “Yesos de Barbastro”.

2.1.- ZEC ES2410074 “Yesos de Barbastro”

Este espacio se caracteriza por la extensión de yesos oligocenos, con intercalaciones de margas y areniscas, que plegados positivamente se extienden de Noroeste a Sureste paralelos a otros apuntamientos diapíricos de yesos triásicos que asoman puntualmente. La especial litología estos afloramientos condiciona las formaciones vegetales predominantes. Domina un mosaico dendriforme de cultivos y matorrales mixtos gipsófilos. En la zona oriental junto al matorral gipsófilo encontramos romerales y coscojares mixtos con *Juniperus spp.* y algunos encinares.

Este espacio cuenta con un Plan Básico de Gestión y Conservación aprobado mediante Decreto 13/2021, de 25 de enero (BOA nº 24, de 5 de febrero de 2021). Publicado mediante Resolución de 17 de febrero (BOA nº 42, de 26 de febrero de 2021).

El espacio está dentro del área de influencia de los planes de Regadío de Litera Alta. La puesta en riego, con la consiguiente concentración parcelaria previa, da lugar a la reducción y/o pérdida de los hábitats. Los condicionantes climáticos, edáficos y geomorfológicos que se dan en el EPRN dan lugar a la existencia de hábitats muy específicos, pero de gran fragilidad, así como numerosas especies de flora y fauna que necesariamente están muy adaptados al entorno, de forma que cambios bruscos y rápidos en el medio provocan su desaparición.

Dentro del EPRN hay una densidad elevadísima de granjas de porcino. El principal impacto negativo que este tipo de granjas puede tener es la dispersión de purines en amplias extensiones con afecciones negativas por contaminación y eutrofización sobre la vegetación, la fauna y la calidad de las aguas. Las líneas eléctricas aéreas y la red viaria que dan servicio a las granjas suponen una presión en el espacio.

La posible mejora de la carretera N-240 y A-22, son otras presiones existentes en el EPRN.

2.1.1.- Valores RN 2000 y su estado de conservación

En este apartado se incluyen los Hábitats del Anexo I y Especies de los Anexos II de la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre. La información que se detalla en estas tablas se expone a continuación.

Para cada uno de los valores relacionados se refiere:

- Su estatus de prioritario (PRIOR)
- La importancia que tiene el espacio para la conservación de cada uno de los valores que lo conforman, a través de la esencialidad del mismo (EEV), tanto a nivel regional (R) como a nivel local (L).
- Su valor de conservación regional (VCR) (1: Alto; 2: Medio; 3: Bajo).

- Su estado de conservación regional (ECR) según la metodología utilizada por la Unión Europea (XX: Desconocido; FV: Favorable; U1: Desfavorable- inadecuado; U2: Desfavorable- malo).
- Valor de conservación en el espacio (VCE) según CNTRYES (A: Excelente; B: Bueno; C: Medio o reducido).

Tipos de Hábitats del Anexo I (Dir. 92/43/CEE)

Hábitats naturales y seminaturales del Anexo I Directiva Hábitats:

Código Hábitats	EEV			VCR	ECR	VCE
	PRIOR	R	L			
1420 - Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fruticosi)	☐	☐	☐	3	U1:	B
1430 - Matorrales halonitrófilos (Pegano-Salsoletea)	☐	☐	☐	3	FV:	B
1510 - Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)	☒	☐	☐	2	U2:	A
1520 - Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)	☒	☐	☐	2	U1:	B
3250 - Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	☐	☐	☐	3	XX:	B
5210 - Matorral arborescente con <i>Juniperus</i> spp.	☐	☐	☐	3	XX:	B
5330 - Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	☐	☐	☐	3	XX:	B
6110 - Prados calcáreos o basófilos de <i>Alyso-Sedion albi</i>	☒	☐	☒	3	XX:	B
6220 - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i>	☒	☐	☒	2	U1:	B
6420 - Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	☐	☐	☐	3	XX:	B
8210 - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	☐	☐	☐	3	U1:	B
9240 - Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	☐	☐	☐	3	XX:	B
92D0 - Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> and <i>Securinegion tinctoriae</i>)	☐	☐	☐	3	XX:	A
9340 - Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	☐	☐	☐	3	XX:	B

Especies del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código Especies	EEV			VCR	ECR	VCE
	PRIOR	R	L			
1065 - <i>Euphydryas aurinia</i>	☐	☐	☐	3	U1:	C
1303 - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	☐	☐	☐	3	U2:	C
1304 - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	☐	☐	☐	3	U1:	
1305 - <i>Rhinolophus euryale</i>	☐	☐	☐	3	U1:	C
1307 - <i>Myotis blythii</i>	☐	☐	☐	2	U1:	C
1310 - <i>Miniopterus schreibersii</i>	☐	☐	☐	3	U1:	C
1316 - <i>Myotis capaccinii</i>	☐	☐	☐	1	U2:	C
1321 - <i>Myotis emarginatus</i>	☐	☐	☐	3	U1:	C
1324 - <i>Myotis myotis</i>	☐	☐	☒	3	U1:	C
6199 - <i>Callimorpha</i> (<i>Euplagia</i> , <i>Panaxia</i>) <i>quadripunctaria</i>	☒	☐	☐	2	XX:	

Especies consideradas esenciales del Anexo IV (Dir. 92/43/CEE)

Código Especies	EEV			VCR	ECR	VCE
	PRIOR	R	L			
1303 - Rhinolophus hipposideros	☐	☐	☐	3	U2:	C
1304 - Rhinolophus ferrumequinum	☐	☐	☐	3	U1:	
1305 - Rhinolophus euryale	☐	☐	☐	3	U1:	C
1307 - Myotis blythii	☐	☐	☐	2	U1:	C
1310 - Miniopterus schreibersii	☐	☐	☐	3	U1:	C
1316 - Myotis capaccinii	☐	☐	☐	1	U2:	C
1321 - Myotis emarginatus	☐	☐	☐	3	U1:	C
1324 - Myotis myotis	☐	☐	☒	3	U1:	C

2.1.2.- Prioridades de conservación

Dentro de los hábitats y especies de interés comunitario existen diferencias en cuanto a su estatus de conservación y a sus necesidades de gestión. El análisis de los diferentes hábitats y especies ha permitido establecer distintas categorías de valor de conservación (1: Alto; 2: Medio; 3: Bajo) para las especies y hábitats (ver planes básicos de gestión y de conservación de los valores considerados objeto de gestión en el EPRN2000: esenciales o elementos clave), así como identificar los EPRN2000 más relevantes para su conservación, lo que hace posible focalizar los recursos y esfuerzos de conservación en los valores más destacados, mejorando la eficacia y la eficiencia en la gestión.

Valores para los que el EPRN200 resulta esencial en el contexto local:

Valores cuya conservación es prioritaria en el EPRN2000	Valor conservación regional
6110 - Prados calcáreos o basófilos de Alysso-Sedion albi	3
6220 - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea	2
1324 - Myotis myotis	3

Elementos clave y valores objeto de conservación asociados:

Elemento clave es una agrupación de distintos valores objeto de gestión, relacionados desde el punto de vista ecológico, y que es posible gestionar de manera conjunta.

A301 - Formaciones ligadas a lagunas y humedales de aguas temporales dulces y salinas
1510 - Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)

D201 - Formaciones ligadas a bosques mediterráneos
9340 - Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia

E201 - Formaciones ligadas a arbustados y matorrales termófilos
1520 - Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)
5210 - Matorral arborescente con Juniperus spp.

2.1.3.- Objetivos de conservación

1510H - Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)

Indicador	Medición	Objetivo
Superficie	ha	Mantener o aumentar la superficie del HIC por causa de procesos naturales en el interior del espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del HIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

1520H - Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)

Indicador	Medición	Objetivo
Superficie	ha	Mantener o aumentar la superficie del HIC por causa de procesos naturales en el interior del espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del HIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

5210H - Matorral arborescente con Juniperus spp.

Indicador	Medición	Objetivo
Superficie	ha	Mantener o aumentar la superficie del HIC por causa de procesos naturales en el interior del espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del HIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

6110H - Prados calcáreos o basófilos de Alysso-Sedion albi

Indicador	Medición	Objetivo
Intervalos de cobertura de matorral	ha	Mantener o aumentar la cobertura de matorral (intervalos) en el HIC dentro del espacio protegido red Natura 2000.
Riqueza de especies típicas y/o de interés para la conservación	Sí/No	Mantener la presencia de especies típicas y/o de interés para la conservación del HIC a través de procesos naturales en el espacio protegido red Natura 2000
Superficie	ha	Mantener o aumentar la superficie del HIC por causa de procesos naturales en el interior del espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del HIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

6220H - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea

Indicador	Medición	Objetivo
Intervalos de cobertura de matorral	ha	Mantener o aumentar la cobertura de matorral (intervalos) en el HIC dentro del espacio protegido red Natura 2000.
Riqueza de especies típicas y/o de interés para la conservación	Sí/No	Mantener la presencia de especies típicas y/o de interés para la conservación del HIC a través de procesos naturales en el espacio protegido red Natura 2000
Superficie	ha	Mantener o aumentar la superficie del HIC por causa de procesos naturales en el interior del espacio protegido red Natura 2000.

6220H - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea

Indicador	Medición	Objetivo
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media/Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del HIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

9340H - Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia

Indicador	Medición	Objetivo
Presencia/ausencia de todas las fases del ciclo silvogenético	Sí/No	Conseguir la presencia en el HIC de todas las fases del ciclo silvogenético (mínimo 1 ha. por cada fase) en el interior del espacio protegido red Natura 2000.
Superficie	ha	Mantener o aumentar la superficie del HIC por causa de procesos naturales en el interior del espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media/Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del HIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

1324 - Myotis myotis

Indicador	Medición	Objetivo
Censo poblacional	Individuos	Mantener o aumentar el número de individuos en aquellas cavidades más relevantes para la especie en el espacio protegido red Natura 2000.
Estado de conservación de los hábitats asociados	Bueno/Malo	Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000,
Presencia/ausencia	Sí/No	Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media/Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

3.- REPERCUSIONES SOBRE LOS ESPACIOS AFECTADOS

3.1.- AFECCIONES SOBRE LA FAUNA

Durante la fase de obras las únicas afecciones que pueden producirse sobre la fauna se relacionan con posibles molestias causadas por el movimiento de maquinaria, las excavaciones de zanja en la zona de proyecto o una inadecuada gestión de residuos, lo que se evitará siguiendo las indicaciones que se incluyan en el Plan de Gestión de Residuos que incluye el proyecto.

El proyecto no afectará a zonas sensibles para el desarrollo de las especies de fauna citadas en el espacio conforme a los Anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE), teniendo en cuenta el trazado mayoritariamente por camino existente y terrenos de cultivo y la información disponible de la Sección de Datos y Cartografía del Gobierno de Aragón. No obstante, se adoptarán todas las medidas preventivas y correctoras que se relacionan en el apartado 4 del presente Anexo.

Durante la fase de explotación, la presencia de la instalación y las medidas preventivas y correctoras previstas no afectará a dichas especies.

3.2.- AFECCIONES SOBRE LA VEGETACIÓN

La actuación a realizar no implica la necesidad de realizar grandes movimientos de tierras ni desbroces.

Se estima una afección por eliminación de unos 40 m² al hábitat 1520*, que, conforme a los datos de ocupación total de este hábitat en el espacio aportados por la ficha oficial actualizada en el año 2012 (N2K ES2410074 dataforms (europa.eu)) ofrecen una afección del orden de 0,000104%. Se incluyen medidas preventivas y correctoras a fin de minimizar la afección a los hábitats de interés comunitario presentes en el espacio y que se relacionan en el apartado 4 del presente Anexo.

Durante la fase de explotación no se esperan afecciones sobre la vegetación.

4.- MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

A continuación, se exponen una serie de medidas protectoras y correctoras que se tendrán en cuenta para asegurar la no afección a la Red Natura en el ámbito de proyecto a través de la conservación de factores como la hidrología, la vegetación o la fauna.

4.1.- FASE DE DISEÑO

Trazado de la conducción: Se ha optado por la ubicación técnicamente viable que mejor optimiza la distancia al centro de suministro en Fonoz, minimizando con ello la alteración sobre la geología, geomorfología, vegetación, fauna y paisaje del entorno.

Mínima afectación a los objetivos de conservación asociados al ZEC ES24100 Yesos de Barbastro: La alternativa A discurre sobre pista forestal que discurre al margen de masas de vegetación natural tanto de naturaleza arbórea como de porte arbustivo, que se hallan catalogadas como hábitat de interés comunitario no prioritario 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* y prioritario 1520* Vegetación gipsícola mediterránea (*Gypsophiletalia*), dentro del ámbito de Red Natura 2000 ZEC ES2410074 Yesos de Barbastro. Las alternativas B y C, que representan las alternativas más cortas, alejan la traza de zonas de vegetación y de hábitat de interés comunitario, minimizando además la posibilidad de erosión y afectación a la geomorfología de la zona, al localizar la traza, en su mayor longitud, sobre cultivos de regadío sobre llanuras alomadas.

Diseño de accesos, parque de maquinaria y zonas de acopio: No será necesaria la ejecución de accesos para la maquinaria, ya que circulará a través de caminos existentes. Las zonas de acopio y parque de maquinaria se situarán en zonas desprovistas de vegetación natural.

4.2.- FASE DE OBRAS

MEDIDAS DE PROTECCION DEL SUELO

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del suelo ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas delimitadas como accesos para circular y la no adopción de comportamientos perjudiciales como las tareas de mantenimiento de maquinaria fuera de zonas adecuadas, la ocupación indebida de áreas fuera de las obras, o la ejecución de tareas fuera de los límites necesarios (como desbroces excesivos o excavaciones innecesarias).
- Durante el replanteo definitivo del terreno, se realizará el balizado de la zona de obras mediante elementos adecuados que impidan la ocupación indebida de terrenos no afectados por las obras.
- En el caso de deterioro de carreteras, caminos o cualquier otra infraestructura o instalación preexistente debido a los labores de construcción, deberá restituirse a su estado original.
- Se equilibrará al máximo el volumen de desmonte con el de terraplén, teniendo en cuenta que, si tras la finalización de las obras existiese material sobrante de las excavaciones, será retirado y depositado en lugar autorizado por el órgano competente.

- Tras las obras, restauración geomorfológica y fisiográfica de superficies auxiliares, de manera diligente y progresiva según finalización. En estas zonas, retirada selectiva y acopio adecuado de tierra vegetal. Se garantizará la conservación de sus propiedades (fertilidad, estructura) durante el periodo de acopio, evitando que se produzcan arrastres significativos de tierra, tanto por la acción del viento como por acción de la escorrentía superficial.
- Revisión en periodos de lluvia de posibles formaciones de regueros adoptando medidas de subsanación.
- Retirada de las instalaciones auxiliares y labores de restauración, acondicionamiento y limpieza del ámbito del proyecto.
- Asimismo, se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar cualquier tipo de contaminación. En este sentido, las tareas de limpieza, mantenimiento y reparación de los vehículos y maquinaria se realizarán en talleres especializados, eliminando el riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes. Si esto no fuese posible, por las características de la maquinaria, se realizará en una zona destinada a parque de maquinaria que estará acondicionada para tal fin con materiales impermeables y los medios necesarios para la recogida y gestión de los posibles vertidos.

MEDIDAS DE PROTECCION DE LA VEGETACIÓN

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del medio vegetal. La información abordará aspectos como el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas delimitadas como accesos para circular y la no adopción de comportamientos perjudiciales como la limpieza de maquinaria de obra sobre la cobertura vegetal. También se insistirá en las medidas de protección frente a incendios durante la fase de obra y en las restricciones en cuanto a realización de fuego y actividades que puedan generar incendios.
- Las zonas de acopio y parque de maquinaria se situarán en zonas desprovistas de vegetación natural.
- El movimiento de maquinaria y personal de obra estará restringido a la zona de obras, evitando la ocupación de áreas no contempladas en el proyecto para evitar la degradación de vegetación de formas innecesaria por aplastamiento o desbroces no planificados.
- Los desbroces se reducirán a lo estrictamente necesario, balizando las obras a efectos de limitar la afección a zonas de vegetación natural. En particular se tendrán en cuenta las siguientes zonas en el ámbito del espacio ZEC ES10074 “Yesos de Barbastro”: matorral identificado como hábitat de interés comunitario prioritario 1520* y ejemplares de *Quercus ilex rotundifolia* que forman parte del hábitat de interés comunitario no prioritario 9340 localizados en la margen Sur del camino del paraje Torre López y en la margen del acceso abierto en el paraje La Gaya. Por otra parte, se incluirá en el balizamiento la zona de obras colindante con vegetación que constituye hábitat de interés comunitario en el paraje Monte de Salas.
- Si durante las obras se detecta la presencia de algún ejemplar de una especie incluida en un catálogo de protección se balizará la zona para evitar su afección y se dará aviso a las autoridades competentes en la materia.

- Se realizarán las labores de restauración fisiográfica y revegetación de las zonas desbrozadas y en las que se hayan realizado movimientos de tierra (zonas de instalaciones auxiliares). En estas zonas, retirada selectiva y acopio adecuado de tierra vegetal. Se garantizará la conservación de sus propiedades (fertilidad, estructura) durante el periodo de acopio, evitando que se produzcan arrastres significativos de tierra, tanto por la acción del viento como por acción de la escorrentía superficial.
- Las áreas objeto de restauración del terreno pero no revegetación son aquellas en las que el uso del suelo es claramente agrícola, campos de cultivo exclusivamente, y márgenes con poca afección pero con un banco de semillas viable. En estos casos se procederá con un tratamiento del suelo por el que se descompacte y se perfile de tal forma que se consiga su aspecto más natural.
- Se seguirán las medidas dispuestas en el Proyecto para evitar la generación y propagación de incendios durante las obras. Quedará expresamente prohibida la realización de fuego y se evitará, en la medida de lo posible, la realización de actividades susceptibles de generar incendios durante los periodos de mayor riesgo.

MEDIDAS DE PROTECCION DE LA FAUNA

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección de la fauna. La información abordará aspectos como la limitación de velocidad de vehículos en la zona de obras, el uso de señales acústicas, las ocupaciones indebidas de hábitats faunísticos, etc.
- Se comprobará la ausencia de nidos de especies amenazadas en las zonas de vegetación y terrenos de cultivo localizados en las inmediaciones del proyecto.
- Los desbroces y tareas de acondicionamiento a ejecutar sobre los potenciales hábitats de especies de fauna se reducirán a lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras, prestando especial atención a la minimización de afecciones sobre hábitats singulares como las zonas de arbolado y matorral descritas, que según las medidas de protección se balizará de forma adecuada de manera previa a las obras para evitar afecciones no deseadas.
- Durante la fase de obras, se intentará que las más molestas (desbroces y excavaciones, etc) se lleven a cabo fuera del periodo de cría con el fin de interferir lo mínimo posible en la actividad reproductora de las especies de fauna presentes.
- De cara a evitar o minimizar los atropellos de fauna durante las obras deberá limitarse la velocidad de circulación a 20 Km/h, sensibilizando convenientemente al personal de obra de este impacto.

4.3.- FASE DE EXPLOTACIÓN

Tareas de mantenimiento: Durante las posibles tareas de mantenimiento o reparación que se deban realizar durante la vida útil de la infraestructura serán de aplicación las medidas expuestas para la fase de obras en particular aquellas encaminadas a minimizar la afección sobre la vegetación, fauna y gestión de residuos, adaptándolas en todo caso a la legislación que en cada momento se encuentre vigente.

ANEXO IV: PATRIMONIO CULTURAL



SOLICITUD DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES

**TÉRMINOS MUNICIPALES DE MONZÓN, LA ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ
(HUESCA)**



AUTOR:

ZARAGOZA, SEPTIEMBRE 2024

ALVARO MEDINA MARTINEZ, ARQUEOLOGO AL SERVICIO DE SATEL

COL.16.643



INDICE

FICHA TECNICA.....	4
1. INTRODUCCION.....	5
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	5
1.1.1 CONSULTA A PATRIMONIO CULTURAL SOBRE LA NECESIDAD DE REALIZAR PROSPECCIONES	¡Error! Marcador no definido.
1.2. NORMATIVA.....	5
1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO Y TERRENO A PROSPECTAR	7
2. PROYECTO DE OBRA Y ÁREAS AFECTADAS	8
2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	8
2.1.1 Introducción	8
2.1.2 Trabajos de obra civil.....	8
2.1.1.1. <i>CARACTERISTICAS Y DESCRIPCION DE OBRAS PARA LA INSTALACION DEL GASEODUCTO DE PLANTA DE BIOGÁS “BIOYANARA”</i>	<i>8</i>
2.2 POSIBLES AFECCIONES AL PATRIMONIO	9
3. METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA DEL TRABAJO	10
3.1. OBJETIVOS.....	10
3.2 FASES DE UNA PROSPECCION ARQUEOLOGICA	10
3.1.1 FASE DE DOCUMENTACION	11
3.1.2 FASE DE TRABAJO EN CAMPO.....	11
3.1.3 FASE DE TRABAJO DE GABINETE O TRABAJO DE LABORATORIO	12
ANEXOS.....	13
CARTA DE ENCARGO.....	14
CARTOGRAFIA.....	16

**FICHA TECNICA**

Denominación del área de intervención:

RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL
PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES

Municipio/s

MONZÓN, LA ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ
(HUESCA)

Expediente preventivo

-

Expediente

-

Datos del promotor:

REDEXIS S.A.

Dirección

CALLE MAHONIA 2, 2ª PLANTA 28043 MADRID

Domicilio a efectos de notificaciones

CALLE PABLO RUIZ PICASSO, 61-D 2ª PLANTA 50018 ZARAGOZA

CIF

A82625021

Datos del director:

Nombre

ÁLVARO MEDINA MARTÍNEZ

Titulación

ARQUEÓLOGO

Dirección

AVENIDA PABLO GARGALLO 100 PLANTA 4

Teléfono

652619455

E-mail

amedina@satel-sa.com

Tipo de intervención

PROSPECCIÓN SUPERFICIAL

Fecha Solicitud

SEPTIEMBRE DE 2024



1. INTRODUCCION

A través del presente proyecto de actividad arqueológica se solicita la correspondiente autorización para el desarrollo de las actividades preventivas para asegurar la salvaguarda de todo bien arqueológico que se halle en el área correspondiente al proyecto de ramal de distribución de gas natural para suministros industriales en los municipios de Monzón, La Almunia de San Juan y Fonz (Huesca). El presente proyecto queda amparado por la Ley 3/1999 del 10 de marzo del Patrimonio Cultural aragonés.

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

REDEXIS GAS S.A, el promotor del siguiente proyecto tiene como objetivo la instalación de una canalización de gas de acuerdo a las necesidades energéticas para suministros industriales en los municipios de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz. Previo a la ejecución del proyecto precisa de la ejecución de una intervención preventiva con el objeto de la salvaguarda de elementos patrimoniales que pudiera haber en zona afectada.

1.2. NORMATIVA

En este apartado se establecerá y definirá la legislación a seguir durante las prospecciones arqueológicas para la salvaguarda del Patrimonio Cultural Aragonés.

Según la Ley 3/1999, de 10 de Marzo de Patrimonio Cultural Aragonés en su art. 2 se entiende que *“El patrimonio cultural aragonés está integrado por todos los bienes materiales e inmateriales relacionados con la historia y la cultura de Aragón que presenten interés antropológico, antrópico, histórico, artístico, arquitectónico, mobiliario, arqueológico, paleontológico, etnológico, científico, lingüístico, documental, cinematográfico, bibliográfico o técnico, hayan sido o no descubiertos y tanto si se encuentran en la superficie como en el subsuelo o bajo la superficie de las aguas”* así como se establece su protección en el art. 6 estableciendo que, *“Todas las personas tienen el deber de conservar el patrimonio cultural*



aragonés, utilizándolo racionalmente y adoptando las medidas preventivas, de defensa y recuperación que sean necesarias para garantizar su disfrute por las generaciones futuras”.

Es por ello, y para garantizar este punto en el que toda obra que incluya la posible destrucción o puesta en riesgo de este tipo de bienes en el que bajo metodología apropiada y dependiendo del tipo de bien, ya sea arqueológico o de otra índole, se deben realizar bajo metodología específica el salvamento de este tipo de bienes, afirmación ya incluida en el art. 65 en el que *“Integran el patrimonio arqueológico de Aragón los bienes muebles e inmuebles de carácter histórico, susceptibles de ser estudiados con método arqueológico, estuviesen o no extraídos, y tanto si se encuentran en la superficie como en el subsuelo o en las aguas. Forman parte asimismo de este patrimonio los elementos geológicos y paleontológicos relacionados con la historia humana, sus orígenes, sus antecedentes y el desarrollo sobre el medio”.*

En este caso, se establece que la **Prospección Superficial Arqueológica** es el método más eficaz para prevenir la destrucción de un yacimiento arqueológico oculto. Entendiéndose además que una **Prospección Arqueológica** es *“(...) entendida como la explotación superficial y sistemática sin remoción, tanto terrestre como subacuática, dirigida al estudio e investigación para la detección de restos históricos o paleontológicos, así como de los componentes geológicos y ambientales relacionados con los mismos. Esto engloba la observación y el reconocimiento sistemático de superficie y también la aplicación de las técnicas científicas que la arqueología reconoce como válidas”¹*

Para la realización de dicho trabajo, se deberá además contar con la autorización expresa del director general de Patrimonio Cultural de la zona afectada.

El técnico que redacta este documento, además está obligado bajo el art. 69 de la Ley 3/1999 de marzo del Patrimonio Cultural aragonés a comunicar cualquier hallazgo.

¹ Ley 3/1999 de 10 de marzo del Patrimonio Cultural Aragonés Tit. III art. 70



1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO Y TERRENO A PROSPECTAR

Las actuaciones contempladas se desarrollarán en los municipios de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz (Huesca).

La traza proyectada se estima en una longitud de 10 kilómetros aproximadamente.



2. PROYECTO DE OBRA Y ÁREAS AFECTADAS

2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.1 INTRODUCCIÓN

Este apartado describe las diferentes operaciones que se van a realizar durante la fase de obra. Hay que tener en cuenta que la mayoría de obras civiles suelen por norma general realizar diferentes acciones sobre terreno para la puesta en marcha o construcción del proyecto. Los bienes arqueológicos, debido a su naturaleza, están en constante riesgo de desaparecer o ser gravemente dañados ante las operaciones realizadas por agentes relacionados con la obra civil.

Es este punto clave para comprender que la realización de prospecciones arqueológicas, así como entender el contexto histórico y patrimonial de la zona por un profesional titulado, puede prevenir la destrucción o el daño irreversible de bienes de carácter público.

2.1.2 TRABAJOS DE OBRA CIVIL

2.1.1.1. CARACTERISTICAS Y DESCRIPCION DE OBRAS PARA LA INSTALACION DEL GASEODUCTO

El ramal se iniciará en la red de distribución existente en la calle Valle del Cinca del Polígono Industrial Paules de Monzón, junto a la posición de válvulas A-34 del gasoducto Huesca-Barbastro-Mozón propiedad de Enagas y finalizará en suministro industrial ubicado al sur de la población de Fonz ubicado junto a la carretera A-1236.

La canalización proyectada producirá una afección de paralelismo con la carretera A-1236 iniciándose en el PK. 5+750 y finalizando en el PK. 9+340, con una longitud del paralelismo de unos 3.585 metros aproximadamente.

Discurrirá en zanja paralela a la carretera por fincas colindantes construyéndose fuera del límite de la Zona de Servidumbre (8 metros).



Construcción de las redes

Las características generales de la construcción de estas redes:

- Se colocará la tubería enterrada, según UNE 60310, por lo menos a 0,80 metros de profundidad de la generatriz superior de la misma, aunque se recomienda para su colocación respetar los planos tipo.
- Cuando no pueda respetarse la citada profundidad de 0,80 metros, se diseñará la conducción para resistir los esfuerzos mecánicos a que vaya a ser sometida. Como medida adicional se podrán interponer entre la tubería y la superficie del terreno losas de hormigón o planchas metálicas que reduzcan las cargas sobre la tubería a valores suficientes de seguridad.
- La tubería se colocará enterrada según se indique en la descripción de la canalización, respetando los planos tipo, y las oportunas órdenes de la Dirección de la Obra.
- Deberá estar toda la conducción debidamente señalizada mediante la instalación de una banda de señalización de plástico de color amarillo, colocada entre el hormigón de la reposición y las tierras del tapado.

La obra, será debidamente señalizadas conforme a lo establecido en la Norma 8.3-IC “Señalización de Obras” de la Instrucción de Carreteras y a lo establecido en el “Manual de Señalización de Obras Fijas” de la Dirección General de Carreteras del ministerio de Fomento.

2.2 POSIBLES AFECCIONES AL PATRIMONIO

Las posibles afecciones al Patrimonio Arqueológico están relacionadas con los movimientos de tierras y el apisonamiento del terreno debido al paso de maquinaria pesada. Es por ello que las prospecciones arqueológicas en campo evitaren la destrucción y deterioro de todo bien que se encuentre bajo el suelo.



3. METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA DEL TRABAJO

3.1. OBJETIVOS

Los objetivos que se disponen a alcanzar con la realización de la Prospección Superficial son los siguientes:

1. Evaluar el Impacto Arqueológico sobre los posibles yacimientos inventariados por el Gobierno Aragonés, localizados dentro del ámbito de estudio.
2. Realizar un Inventario Cultural completo del área de estudio.
3. Plantear una prospección arqueológica Superficial en el área directamente afectada por el área de actuación, con el fin de corroborar la existencia o no de posibles bienes culturales conocidos u ocultos, que puedan ser afectados directa o indirectamente por las obras de infraestructuras.
4. Valorar el grado de afección o no del proyecto de obra. Que, en caso de ser positivo, se realizará una propuesta de medidas correctoras de impacto arqueológico, para la protección y salvaguarda del Patrimonio Cultural Aragonés.

3.2 FASES DE UNA PROSPECCION ARQUEOLOGICA

Se establecen tres fases diferenciadas para la realización de una prospección arqueológica.





3.1.1 FASE DE DOCUMENTACION

Esta primera fase tiene como objetivo, la adquisición de información sobre el terreno que va a ser modificado en la fase de actuación del proyecto. La recopilación de información relacionada con el Patrimonio Cultural de la zona así como el estudio exhaustivo de los yacimientos arqueológicos del entorno ayudará a dilucidar qué es lo que se espera encontrar, e incluso qué estrategia se puede seguir para realizar los trabajos de prospección en campo.

La elaboración de **Cartografía** usando herramientas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) es fundamental para entender los procesos culturales que ha podido seguir la zona.

Dentro de esta fase se establecerán las siguientes etapas:

1. Documentación de los yacimientos ya existentes en el área de estudio a través de la Carta de Arqueología. Uso de los PGOU de los municipios, así como fuentes bibliográficas, con objeto de conocer previamente el potencial arqueológico y paleontológico de la zona afectada.
2. Recopilación de la toponimia de la zona, a través de Catastro y mapas topográficos.
3. Consulta de cartografía histórica, con objeto de atender el Patrimonio Etnológico.
4. Análisis de cartografía y ortofotos.
5. Análisis de imágenes espectrales que permitan identificar elementos ocultos por las fotografías aéreas.
6. Descripción del medio donde se va a desarrollar la obra.

Tras completar esta fase, se podrá elaborar una estrategia a seguir para realizar la prospección superficial en campo.

3.1.2 FASE DE TRABAJO EN CAMPO

Tras la fase de documentación y la adquisición de datos sobre la zona que se dispone a actuar. Se pueden establecer las estrategias pertinentes que se adapten al entorno:

1. Visita y análisis de los yacimientos y enclaves culturales destacados



2. Visita y análisis de los yacimientos colindantes a la zona de obra
3. Visita de las *zonas calientes* desde el punto de vista arqueológico. Elevaciones sobre el terreno, pequeños cerros, antiguas terrazas de cursos fluviales, abrigo, sendas, caminos... Este punto se realizará tras establecer un sistema de muestreo atendiendo a las necesidades de salvaguarda del Patrimonio Cultural. Tras la realización de este estudio se podrá reunir información arqueológica adicional para poder completar la evaluación del Patrimonio Cultural y tener un conocimiento lo más exhaustivo posible del contexto arqueológico del ámbito de estudio.
4. Prospección intensiva en todas las zonas que se verán ocupadas por las obras de infraestructura y que tras el estudio intensivo de la arqueología de la zona se encuentre una probabilidad alta o media de encontrar bienes arqueológicos o de otra índole. Se establecerá una prospección con un ancho de banda de unos 100 m a cada lado de los proyectos de infraestructuras.
5. Identificación de posibles yacimientos de la zona que no figuren en las cartas de Arqueología para su posterior registro. En el caso de que tal hecho ocurra, y se observe que el material es representativo o presenta singularidad se procederá a la recolección selectiva del mismo, de modo que cualquier valoración arqueológica atribuible a esos hallazgos pueda ser contrastada.
6. Visita y análisis del posible Patrimonio Etnográfico que hubiera en la zona para su correcto análisis y protección.
7. Encuesta oral si fuera necesaria unida al estudio y análisis de la toponimia realizado en la fase previa de documentación.

3.1.3 FASE DE TRABAJO DE GABINETE O TRABAJO DE LABORATORIO

Esta última fase se procede al análisis de los posibles hallazgos previa comunicación con el órgano competente. Finalmente, se redactará la Memoria Arqueológica final en donde se refleja los resultados de la intervención arqueológica de prevención.



ANEXOS



CARTA DE ENCARGO

La empresa Servicios Auxiliares de Telecomunicación S.A. (en adelante SATEL) con CIF: A-50225069, con dirección a efectos de notificaciones en Avenida Pablo Gargallo Nº 100, 5ª planta- 50003 Zaragoza; es encargada de las prospecciones arqueológicas del Proyecto de Ramal de distribución de gas natural para suministros industriales en los Términos Municipales de Monzón, La Almunia de San Juan y Fonz (Huesca); siendo su empleado Álvaro Medina Martínez, graduado en Arqueología por la Universidad Complutense de Madrid, con NIF: 01190118-Y como director y coordinador de la intervención arqueológica contratada.

En Zaragoza, a 4 de septiembre de 2024



Servicios Auxiliares de Telecomunicación, S.A.
P.P.

David Gavín Asso
Director adjunto de SATEL

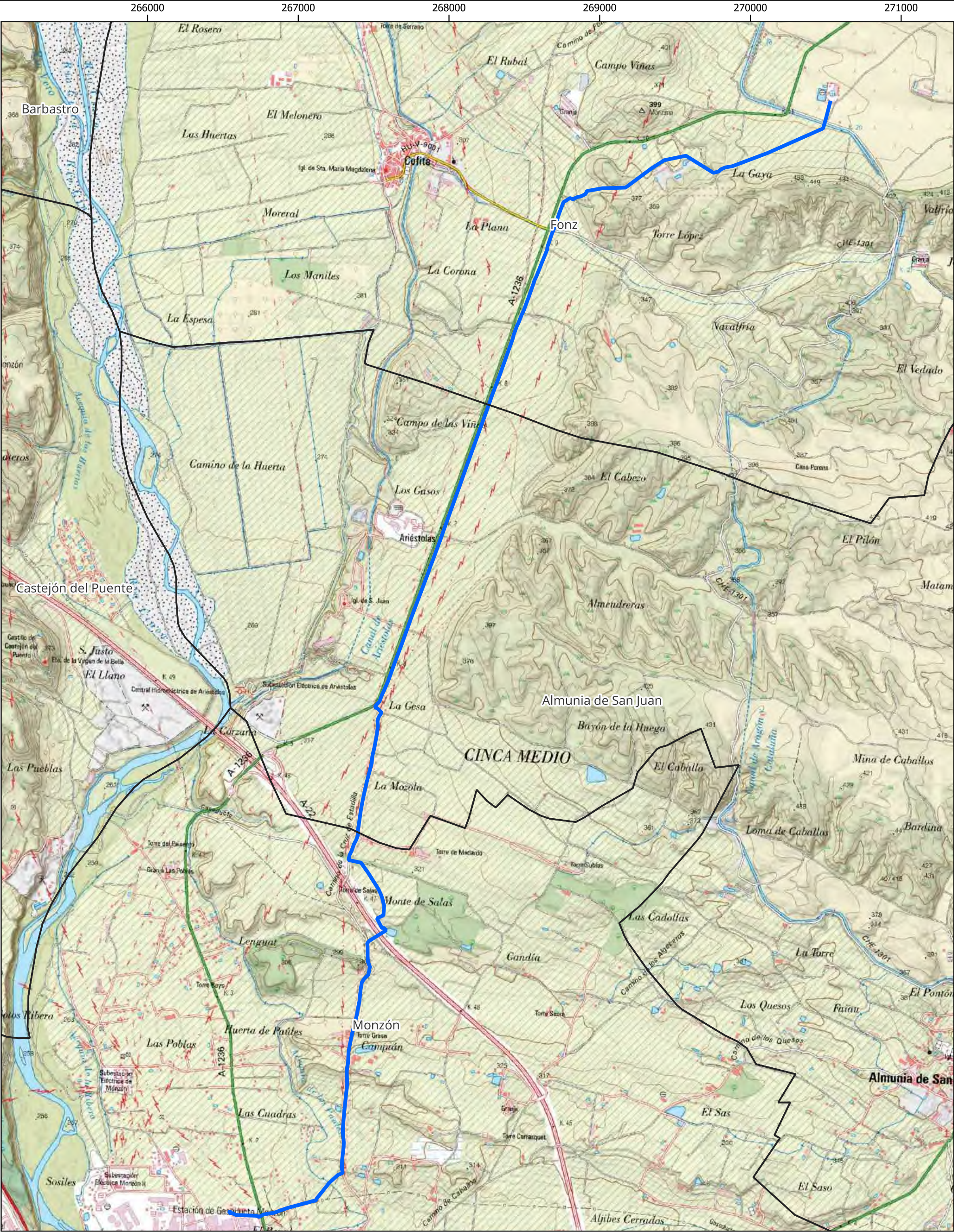


Álvaro Medina Martínez
Graduado en Arqueología

Col. 16.643



CARTOGRAFIA



LEYENDA

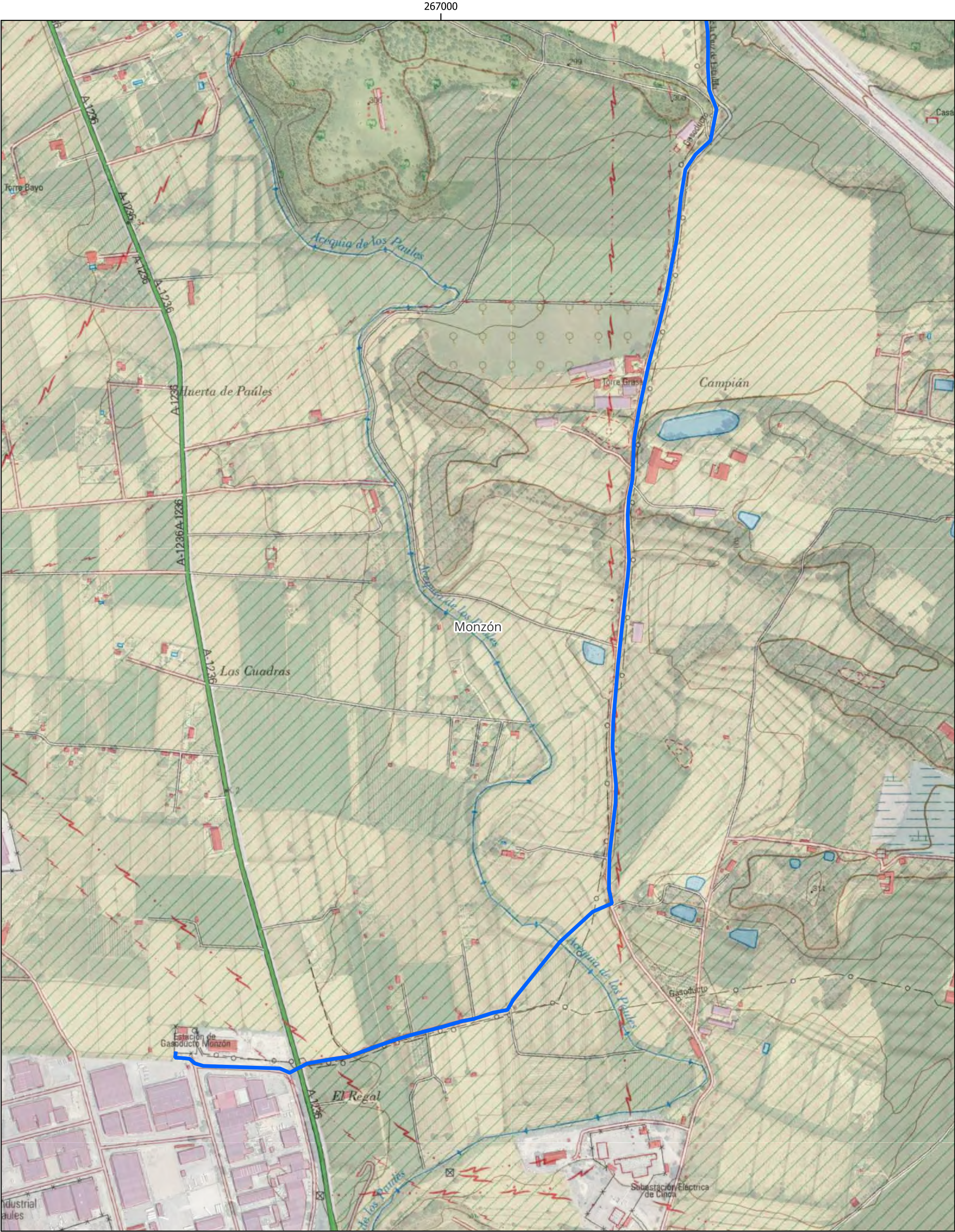
- TÉRMINOS MUNICIPALES
- TRAZA



UTM Huso 31
ETRS 1989



PROYECTO	PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES	FECHA	09/2024
		ESCALA	1:20.000
PLANO	EMPLAZAMIENTO	PLANO :	1
		HOJA :	1



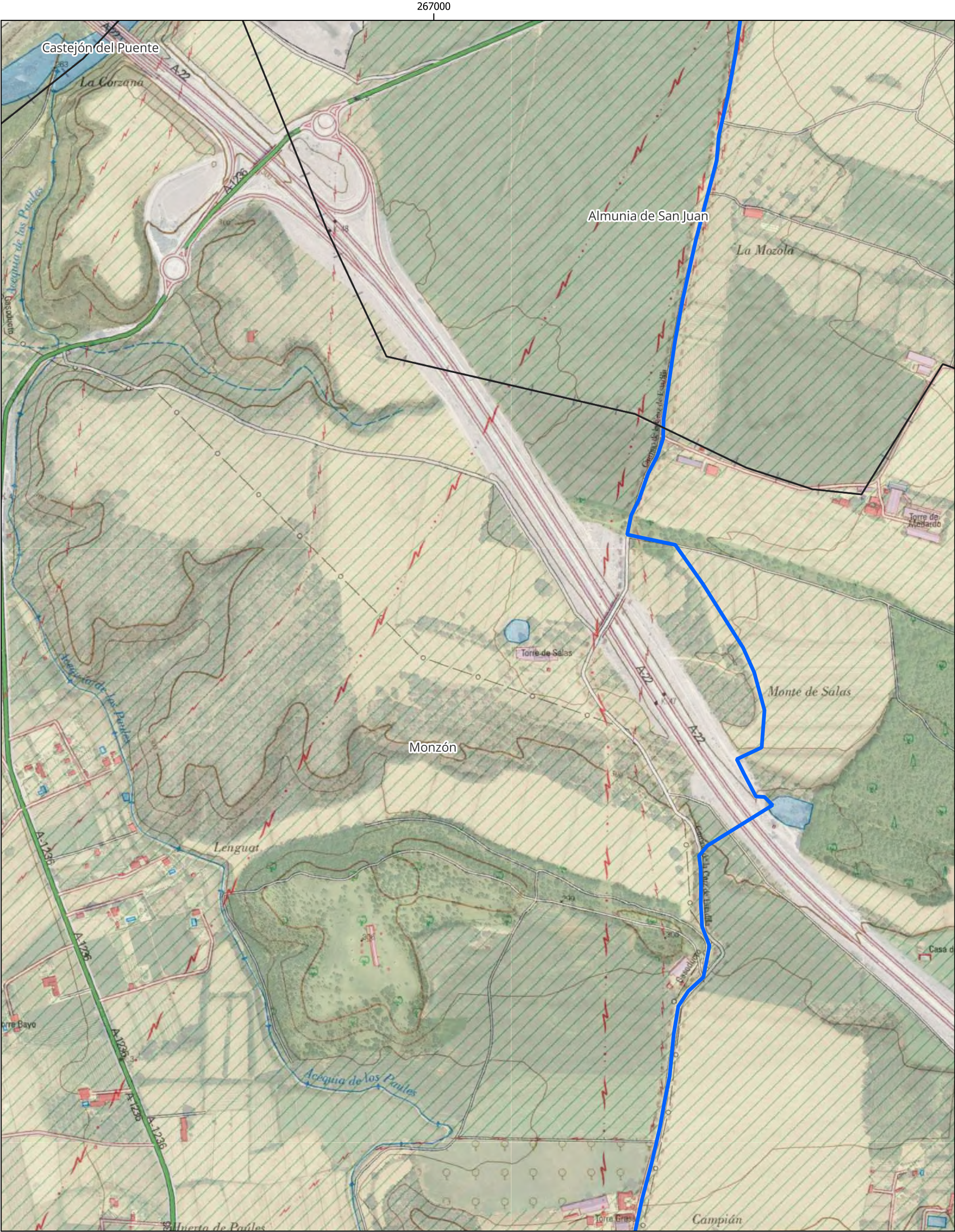
LEYENDA

- TÉRMINOS MUNICIPALES
- TRAZA



UTM Huso 31
ETRS 1989

			
PROYECTO	PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES	FECHA	09/2024
		ESCALA	1:6.000
PLANO	EMPLAZAMIENTO - DETALLE	PLANO :	2
		HOJA :	1



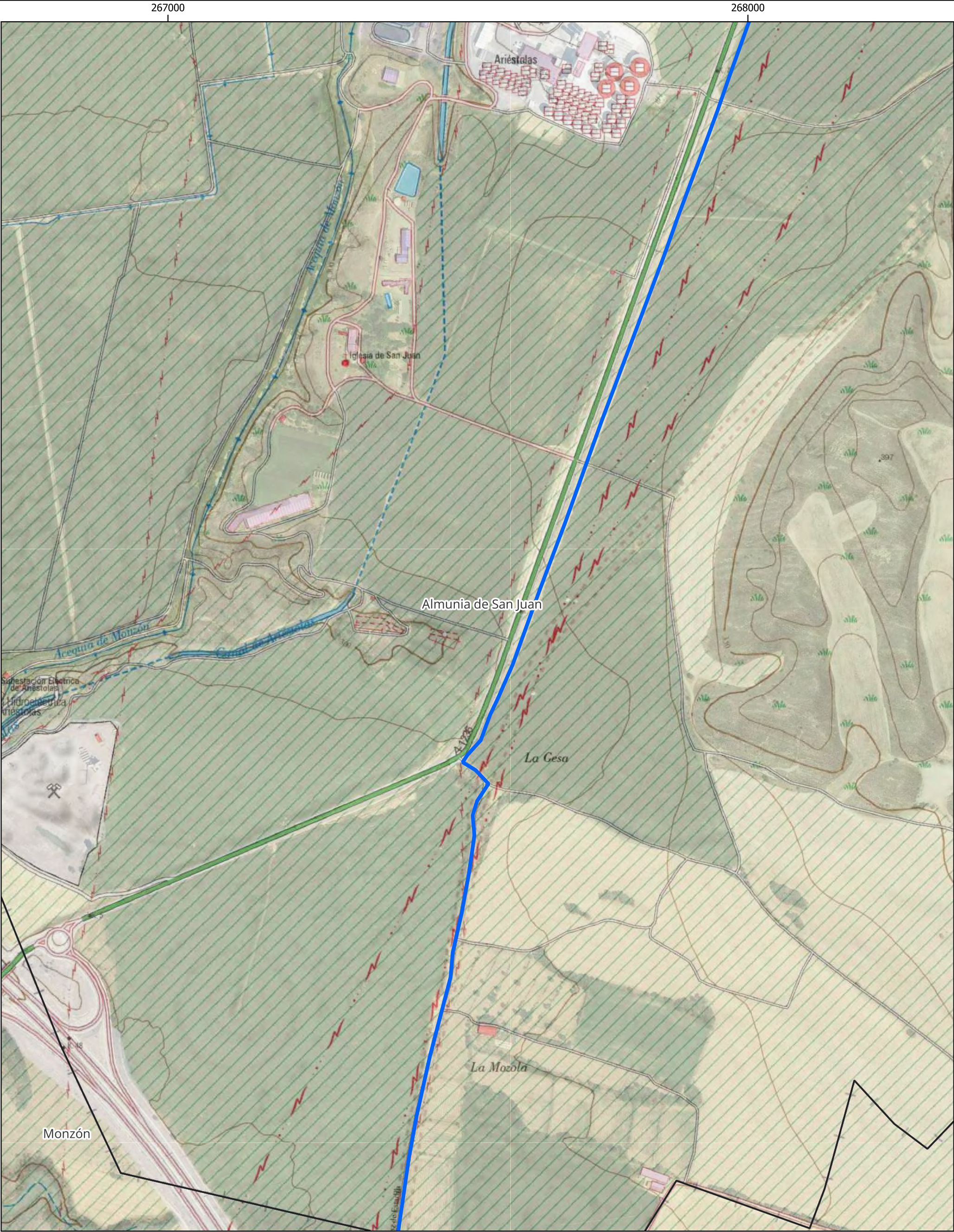
LEYENDA

- TÉRMINOS MUNICIPALES
- TRAZA



UTM Huso 31
ETRS 1989

Redexis		satel	
PROYECTO	PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES		FECHA : 09/2024
PLANO	EMPLAZAMIENTO - DETALLE		ESCALA : 1:6.000
			PLANO : 2
			HOJA : 2



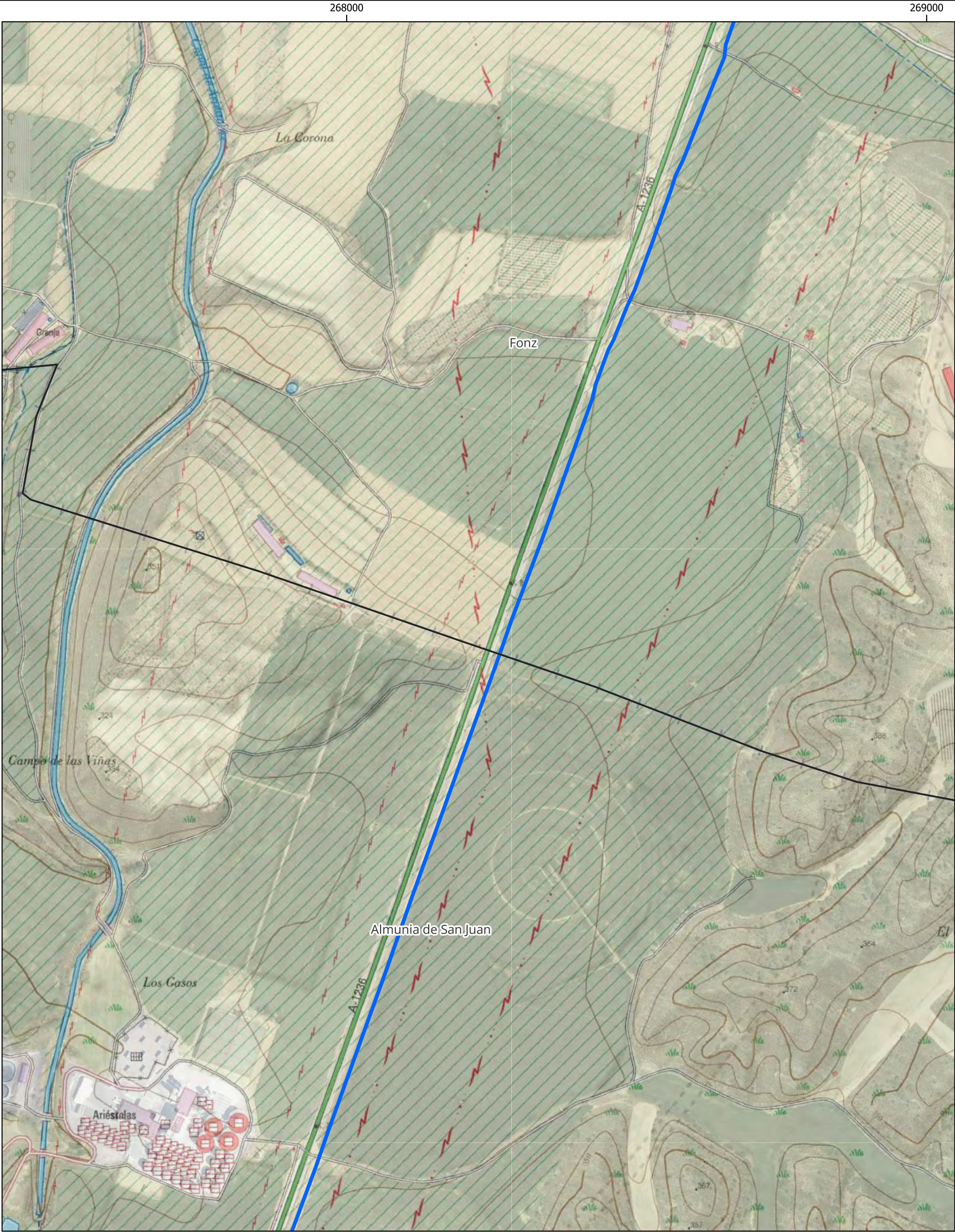
LEYENDA

-  TÉRMINOS MUNICIPALES
-  TRAZA



UTM Huso 31
ETRS 1989

			
PROYECTO	PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES		FECHA : 09/2024
PLANO	EMPLAZAMIENTO - DETALLE		ESCALA : 1:6.000
			PLANO : 2
			HOJA : 3



LEYENDA

-  TÉRMINOS MUNICIPALES
-  TRAZA

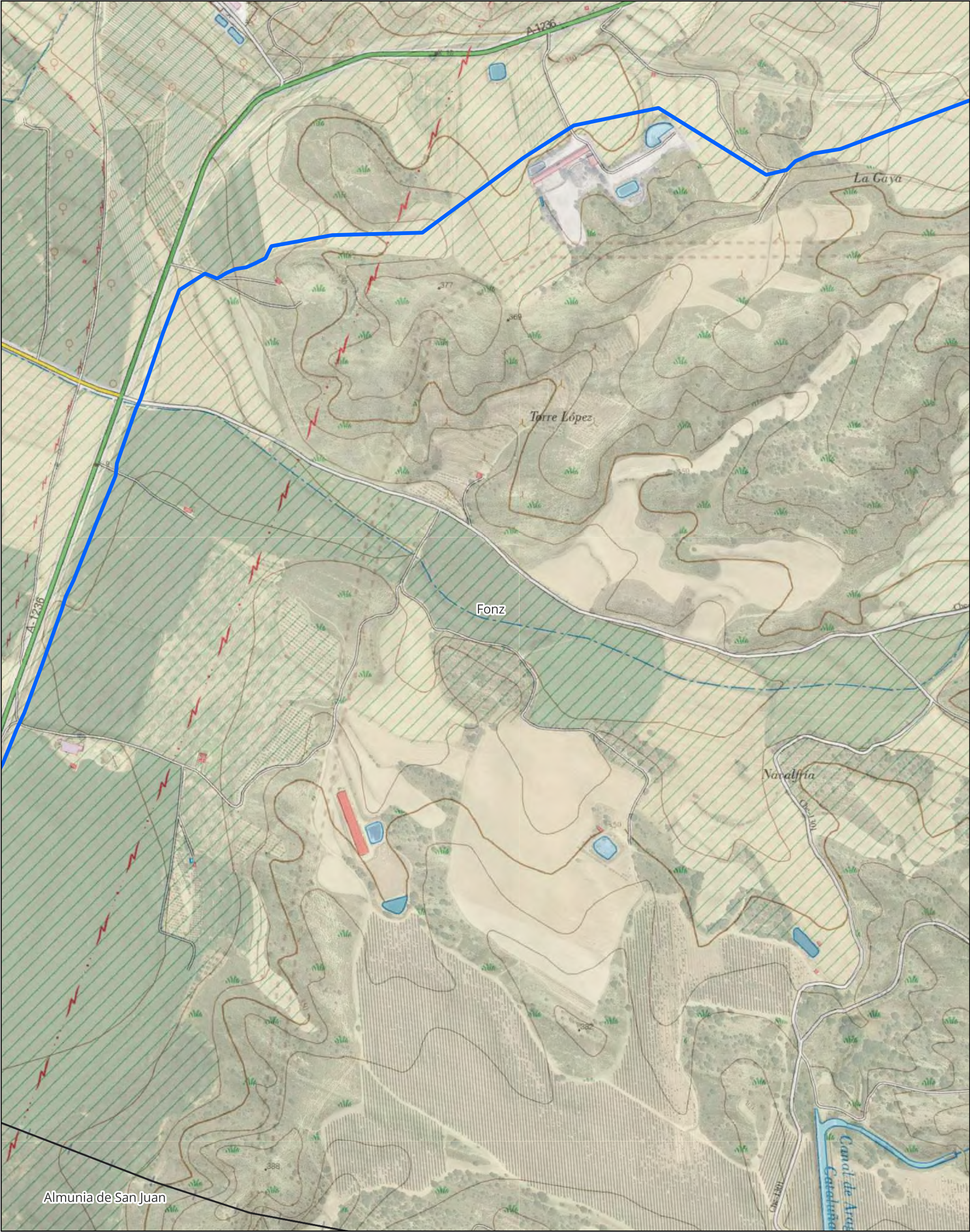


UTM Huso 31
ETRS 1989

			
PROYECTO	PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES		FECHA : 09/2024
PLANO	EMPLAZAMIENTO - DETALLE		ESCALA : 1:6.000
			PLANO : 2
			HOJA : 4

269000

270000



4652000

4651000

LEYENDA

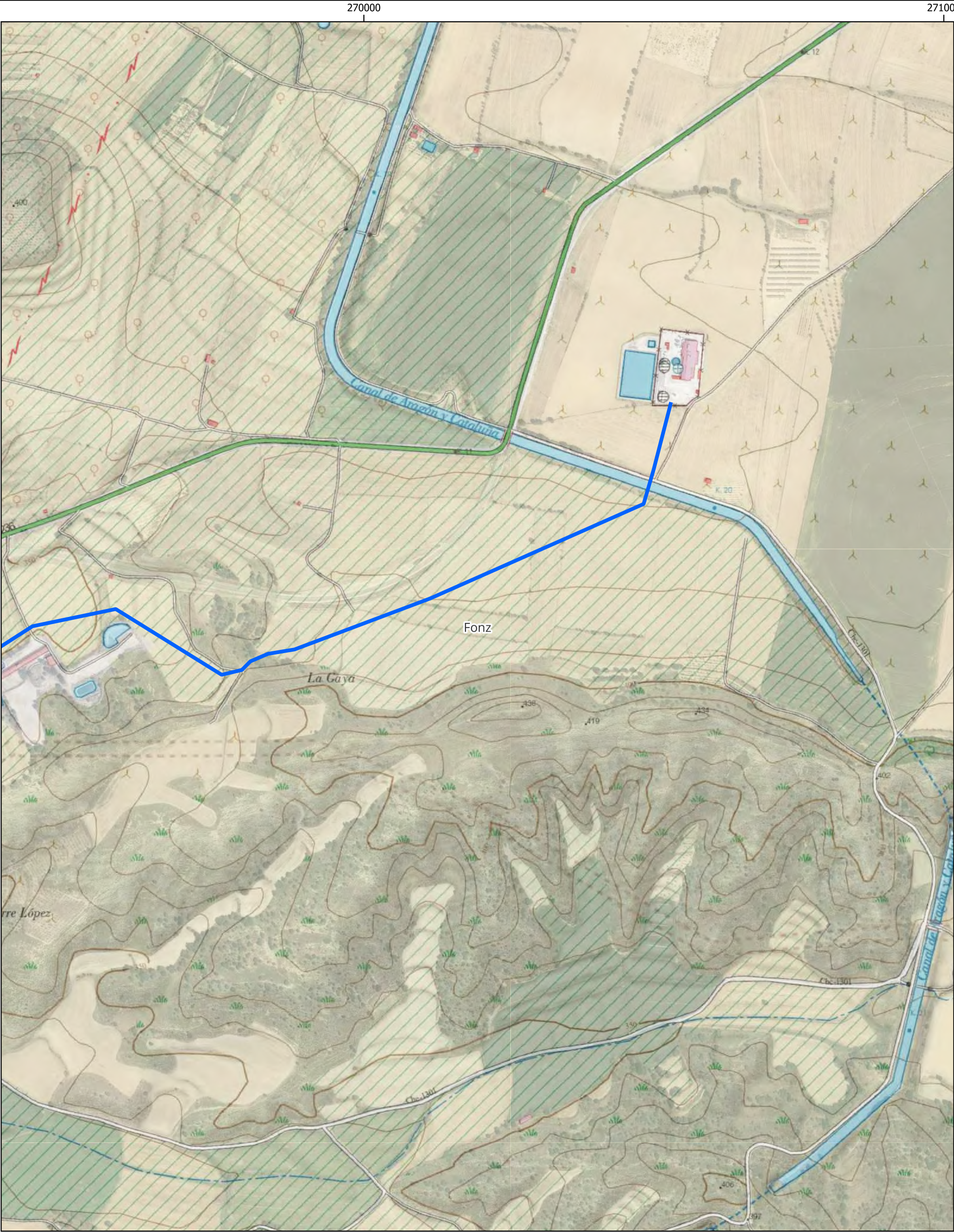
- TÉRMINOS MUNICIPALES
- TRAZA



UTM Huso 31
ETRS 1989



PROYECTO	PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES	FECHA : 09/2024
		ESCALA : 1:6.000
PLANO	EMPLAZAMIENTO - DETALLE	PLANO : 2
		HOJA : 5



LEYENDA

- TÉRMINOS MUNICIPALES
- TRAZA



UTM Huso 31
ETRS 1989

Redexis		satel	
PROYECTO	PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES		FECHA : 09/2024
PLANO	EMPLAZAMIENTO - DETALLE		ESCALA : 1:6.000
			PLANO : 2
			HOJA : 6



RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACIÓN DE PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE MONZÓN, ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)

Expte.: 371/2024

Exp. Prev.: 001/24.323

Examinada la solicitud de autorización para realizar las actuaciones arqueológicas en el proyecto arriba referido, en los Términos Municipales de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz (Huesca), formulada por **D. Álvaro Medina Martínez**, visto el informe técnico, la propuesta del Jefe de Servicio de Prevención, Protección e Investigación del Patrimonio Cultural y considerando que dicha solicitud se ajusta a lo establecido en el Decreto 6/1990, de 23 de enero, de la Diputación General de Aragón, por el que se aprueba el régimen de autorizaciones para la realización de actividades arqueológicas y paleontológicas en la Comunidad Autónoma de Aragón y en la ley 3/1999, de 10 de marzo, de Patrimonio Cultural Aragonés, esta Dirección General de Patrimonio Cultural

RESUELVE:

1º - Autorizar a **D. Álvaro Medina Martínez** a la realización de la actuación solicitada en los términos siguientes:

- a). La totalidad del material arqueológico obtenido se depositará, provisionalmente, en el Museo de Huesca.
- b). En el caso en que aparezcan restos humanos durante la actuación autorizada, se comunicará inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio Cultural, que establecerá el lugar de depósito de los mismos.
- c). El Director de la actuación la llevará a cabo personalmente, así como de la calidad y modo científico de los trabajos.
- d). El Director de la actuación comunicará a la Dirección General de Patrimonio Cultural, el inicio y la finalización de los trabajos con una antelación mínima de siete días.
- e). Esta autorización está supeditada en tiempo y espacio a la actuación prevista en la solicitud. Esta autorización caduca el 31 de diciembre del año en curso. Asimismo, se deberá presentar un informe preliminar con los resultados de la actuación, antes de la fecha de caducidad de la autorización.
- f). En el plazo máximo de dos años, a partir de la finalización de la excavación o de un año si se trata de otro tipo de actuación, el Director de la actuación deberá presentar, en la Dirección General de Patrimonio Cultural, una memoria detallada de los trabajos realizados.
- h). La financiación de la actuación autorizada correrá a cargo de **SERVICIOS AUXILIARES DE TELECOMUNICACIÓN, S.A. (SATEL)**, siendo REDEXIS, S.A. su promotor.



2º - La presente intervención contará con las siguientes prescripciones técnicas de obligado cumplimiento:

- Las prospecciones arqueológicas se realizarán en todas las zonas objeto de este proyecto, incluyendo las zonas afectadas por las obras subsidiarias. Las zonas prospectadas se ubicarán en plano, y comprenderán e la poligonal completa del proyecto según cartografía del proyecto presentada, incluyendo las zonas afectadas por las obras subsidiarias (viales de acceso, zanjas de conexión, línea de evacuación, etc.); la estrategia de prospección deberá tener un carácter intensivo y sistemático.
- El informe sobre los resultados deberá incluir los datos de los yacimientos que puedan localizarse como fruto de estas prospecciones y los ya conocidos que puedan verse afectados por este proyecto. Asimismo, este informe deberá contemplar el grado de afección de las obras proyectadas sobre los yacimientos.
- La delimitación de los yacimientos localizados se realizará sobre la cartografía del proyecto y sobre foto aérea, indicando con un polígono el área arqueológica, numerando los vértices del polígono y las coordenadas en el sistema ETRS89 de cada uno de los vértices, en proyección UTM, Huso 30 extendido, señalando igualmente las zonas prospectadas.
- La zona objeto de intervención será georreferenciada en una ortofoto con delimitación precisa de los límites de las intervención y listado de coordenadas tal y como se menciona en el apartado siguiente.
- Se incluirá toda la información alfanumérica de las coordenadas de los yacimientos inéditos en una base de datos Excel con especificación de las coordenadas X, Y y Z. Cada coordenada se ubicará en una celda de Excel.
- La escala de representación será entre 1:1.000 o superior y 1:5.000, eligiendo aquella que muestre una mayor precisión cartográfica en función de los elementos representados.
- Se entregará aparato gráfico de la actuación en formato JPG y GIF, Las fotografías que se incorporen a los informes deberán estar en formato TIFF o JPG, tener una buena resolución, de entre 300 y 600 píxeles, y permitir una impresión de calidad en formato DINA4. Asimismo, la distancia a la que sea tomada la fotografía deberá permitir una buena visualización del elemento patrimonial a valorar.
- En el informe final se deberá exponer la metodología seguida, así como la cartografía, los resultados obtenidos, la adscripción cronológico – temporal de los restos, el inventario de materiales recogidos (lavado, sigla e inventariado, así como el acta de depósito) y la documentación gráfica generada.
- Los informes deberán ser firmados y presentados personalmente ante esta Dirección General por el Director de la intervención. No se admitirán resultados de intervenciones comunicadas por otras fuentes o medios.
- Cualquier hallazgo excepcional deberá ser notificado inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio Cultural, quien arbitrará las medidas necesarias.
- Cualquier variación en el proyecto identificada o producida durante la intervención deberá ser comunicada inmediatamente a esta Dirección General para arbitrar las medidas oportunas.
- La documentación de la actuación y la memoria o informe final deberán ser presentados a través del registro del Gobierno de Aragón (electrónico o presencial) o por cualquiera de los medios establecidos en el artículo 16 de la



Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

3º.- Comunicar esta resolución al Director de la actuación, al Centro de depósito, a la Institución o entidad que financia la actuación, al Promotor, al Servicio Provincial, a la Policía local y/o Comandancia de la Guardia Civil - Seprona y a los Ayuntamientos afectados por esta resolución.

Contra la presente RESOLUCIÓN, que no agota la vía administrativa, podrá interponerse Recurso de Alzada en el plazo de un mes a partir del día siguiente a la notificación/publicación, ante la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, de acuerdo con lo establecido en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En Zaragoza, a fecha de la firma electrónica,

LA DIRECTORA GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL

Gloria Pérez García



RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACIÓN DE PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA SUMINISTROS INDUSTRIALES EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE MONZÓN, ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)

Expte.: 371/2024

Exp. Prev.: 001/24.323

Examinada la solicitud de autorización para realizar las actuaciones arqueológicas en el proyecto arriba referido, en los Términos Municipales de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz (Huesca), formulada por **D. Álvaro Medina Martínez**, visto el informe técnico, la propuesta del Jefe de Servicio de Prevención, Protección e Investigación del Patrimonio Cultural y considerando que dicha solicitud se ajusta a lo establecido en el Decreto 6/1990, de 23 de enero, de la Diputación General de Aragón, por el que se aprueba el régimen de autorizaciones para la realización de actividades arqueológicas y paleontológicas en la Comunidad Autónoma de Aragón y en la ley 3/1999, de 10 de marzo, de Patrimonio Cultural Aragonés, esta Dirección General de Patrimonio Cultural

RESUELVE:

1º - Autorizar a **D. Álvaro Medina Martínez** a la realización de la actuación solicitada en los términos siguientes:

- a). La totalidad del material arqueológico obtenido se depositará, provisionalmente, en el Museo de Huesca.
- b). En el caso en que aparezcan restos humanos durante la actuación autorizada, se comunicará inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio Cultural, que establecerá el lugar de depósito de los mismos.
- c). El Director de la actuación la llevará a cabo personalmente, así como de la calidad y modo científico de los trabajos.
- d). El Director de la actuación comunicará a la Dirección General de Patrimonio Cultural, el inicio y la finalización de los trabajos con una antelación mínima de siete días.
- e). Esta autorización está supeditada en tiempo y espacio a la actuación prevista en la solicitud. Esta autorización caduca el 31 de diciembre del año en curso. Asimismo, se deberá presentar un informe preliminar con los resultados de la actuación, antes de la fecha de caducidad de la autorización.
- f). En el plazo máximo de dos años, a partir de la finalización de la excavación o de un año si se trata de otro tipo de actuación, el Director de la actuación deberá presentar, en la Dirección General de Patrimonio Cultural, una memoria detallada de los trabajos realizados.
- h). La financiación de la actuación autorizada correrá a cargo de **SERVICIOS AUXILIARES DE TELECOMUNICACIÓN, S.A. (SATEL)**, siendo REDEXIS, S.A. su promotor.



2º - La presente intervención contará con las siguientes prescripciones técnicas de obligado cumplimiento:

- Las prospecciones arqueológicas se realizarán en todas las zonas objeto de este proyecto, incluyendo las zonas afectadas por las obras subsidiarias. Las zonas prospectadas se ubicarán en plano, y comprenderán e la poligonal completa del proyecto según cartografía del proyecto presentada, incluyendo las zonas afectadas por las obras subsidiarias (viales de acceso, zanjas de conexión, línea de evacuación, etc.); la estrategia de prospección deberá tener un carácter intensivo y sistemático.
- El informe sobre los resultados deberá incluir los datos de los yacimientos que puedan localizarse como fruto de estas prospecciones y los ya conocidos que puedan verse afectados por este proyecto. Asimismo, este informe deberá contemplar el grado de afección de las obras proyectadas sobre los yacimientos.
- La delimitación de los yacimientos localizados se realizará sobre la cartografía del proyecto y sobre foto aérea, indicando con un polígono el área arqueológica, numerando los vértices del polígono y las coordenadas en el sistema ETRS89 de cada uno de los vértices, en proyección UTM, Huso 30 extendido, señalando igualmente las zonas prospectadas.
- La zona objeto de intervención será georreferenciada en una ortofoto con delimitación precisa de los límites de las intervención y listado de coordenadas tal y como se menciona en el apartado siguiente.
- Se incluirá toda la información alfanumérica de las coordenadas de los yacimientos inéditos en una base de datos Excel con especificación de las coordenadas X, Y y Z. Cada coordenada se ubicará en una celda de Excel.
- La escala de representación será entre 1:1.000 o superior y 1:5.000, eligiendo aquella que muestre una mayor precisión cartográfica en función de los elementos representados.
- Se entregará aparato gráfico de la actuación en formato JPG y GIF, Las fotografías que se incorporen a los informes deberán estar en formato TIFF o JPG, tener una buena resolución, de entre 300 y 600 píxeles, y permitir una impresión de calidad en formato DINA4. Asimismo, la distancia a la que sea tomada la fotografía deberá permitir una buena visualización del elemento patrimonial a valorar.
- En el informe final se deberá exponer la metodología seguida, así como la cartografía, los resultados obtenidos, la adscripción cronológico – temporal de los restos, el inventario de materiales recogidos (lavado, sigla e inventariado, así como el acta de depósito) y la documentación gráfica generada.
- Los informes deberán ser firmados y presentados personalmente ante esta Dirección General por el Director de la intervención. No se admitirán resultados de intervenciones comunicadas por otras fuentes o medios.
- Cualquier hallazgo excepcional deberá ser notificado inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio Cultural, quien arbitraré las medidas necesarias.
- Cualquier variación en el proyecto identificada o producida durante la intervención deberá ser comunicada inmediatamente a esta Dirección General para arbitrar las medidas oportunas.
- La documentación de la actuación y la memoria o informe final deberán ser presentados a través del registro del Gobierno de Aragón (electrónico o presencial) o por cualquiera de los medios establecidos en el artículo 16 de la



Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

3º.- Comunicar esta resolución al Director de la actuación, al Centro de depósito, a la Institución o entidad que financia la actuación, al Promotor, al Servicio Provincial, a la Policía local y/o Comandancia de la Guardia Civil - Seprona y a los Ayuntamientos afectados por esta resolución.

Contra la presente RESOLUCIÓN, que no agota la vía administrativa, podrá interponerse Recurso de Alzada en el plazo de un mes a partir del día siguiente a la notificación/publicación, ante la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, de acuerdo con lo establecido en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

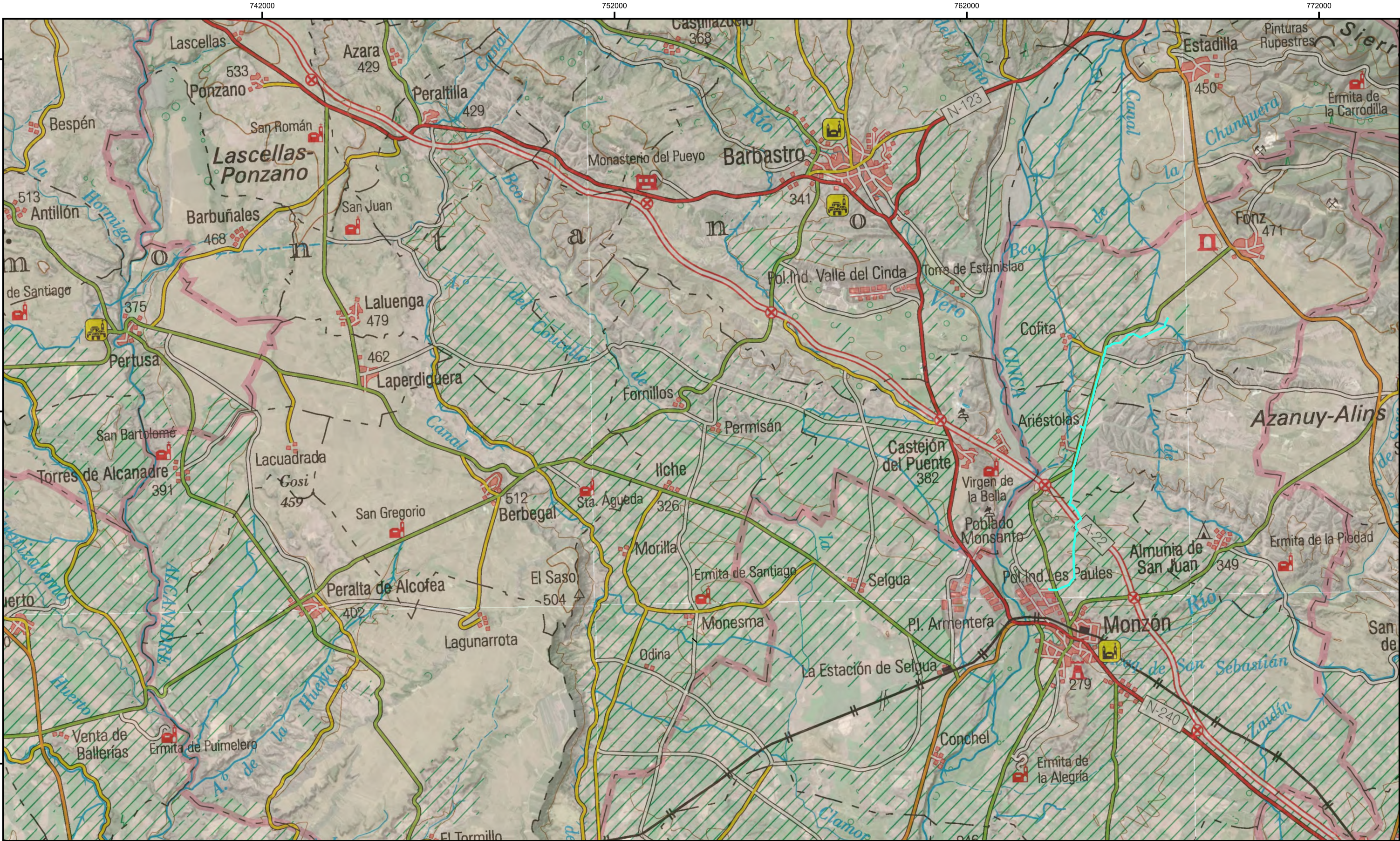
En Zaragoza, a fecha de la firma electrónica,

LA DIRECTORA GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL

Gloria Pérez García

ANEXO V: PLANOS

- 1. SITUACIÓN**
- 2. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS**
- 3. ESPACIOS PROTEGIDOS AMBIENTALMENTE**
- 4. VÍAS PECUARIAS Y MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA**



— TRAZA RAMAL DE DISTRIBUCIÓN



PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar
PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE
ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)

PLANO

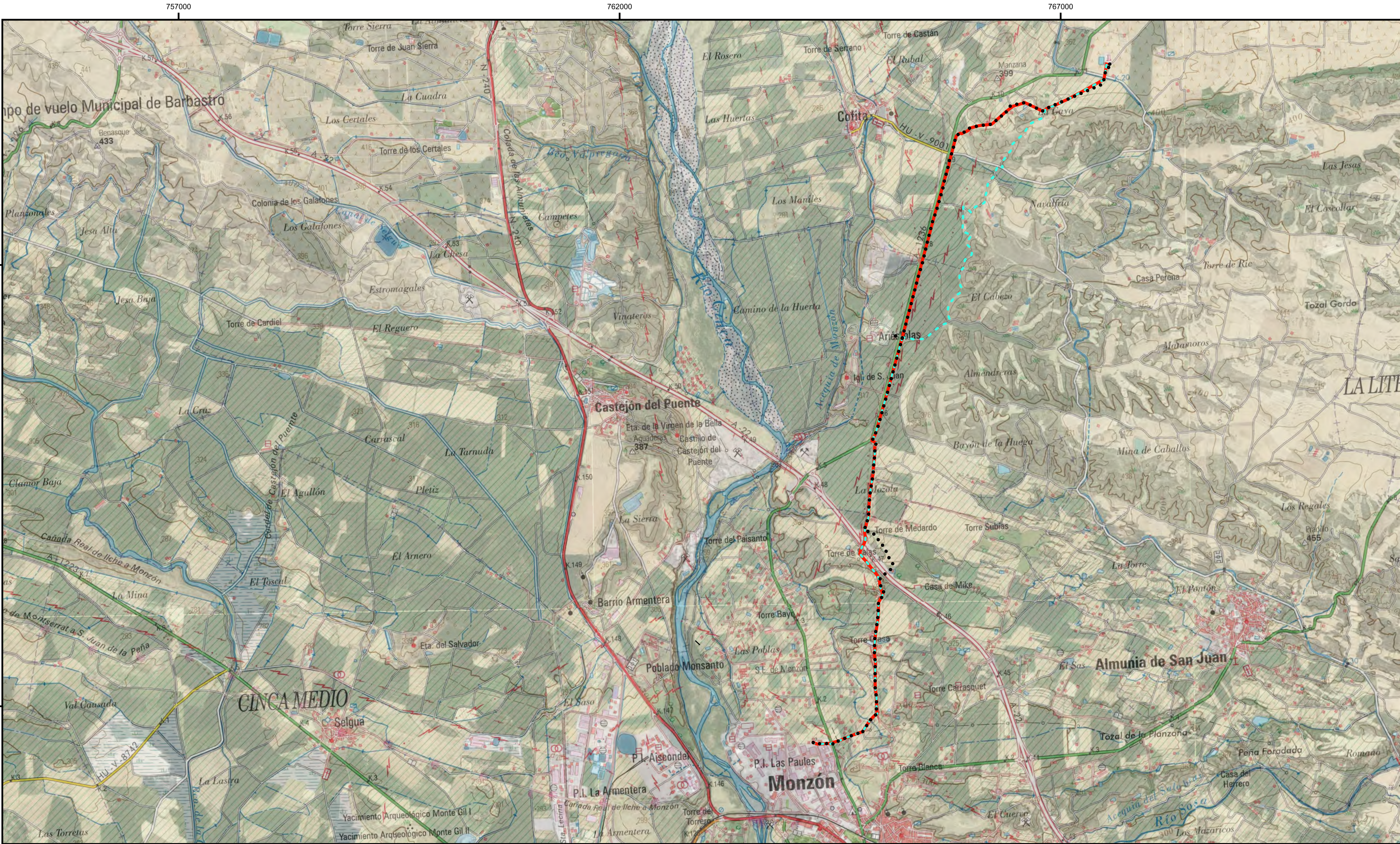
SITUACIÓN

FECHA: OCTUBRE 2024

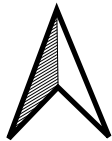
ESCALA: 1:100.000

PLANO: 1

HOJA: 1 de 1



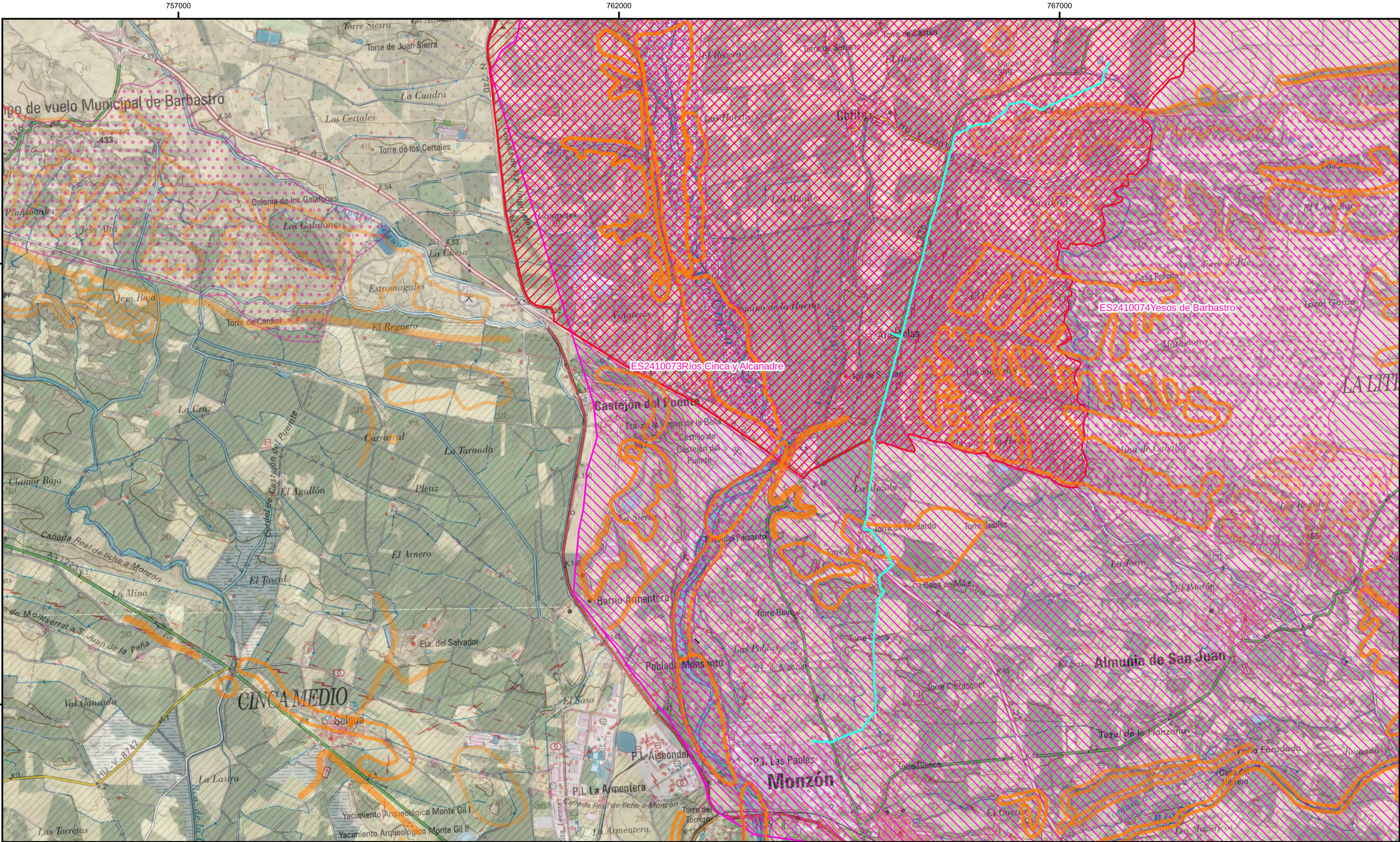
- ALTERNATIVA B
- - - ALTERNATIVA A
- ... ALTERNATIVA C



UTM Huso 30 ETRS 1989



PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)		FECHA:	OCTUBRE 2024
		ESCALA:	1:40.000
PLANO	ALTERNATIVAS	PLANO:	2
		HOJA:	1 de 1



TRAZA RAMAL DISTRIBUCIÓN

RED NATURA (ZEC)

HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

PLANES GESTIÓN ESPECIES APROBADOS

ÁMBITO PLAN RECUPERACIÓN QUEBRANTAHUESOS

PLAN RECUPERACIÓN ÁGUILA AZOR-PERDICERA

UTM Huso 30 ETRS 1989

Redexis

satel

PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar
PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE
ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)

PLANO

ESPACIOS PROTEGIDOS AMBIENTALMENTE

FECHA

OCTUBRE 2024

ESCALA

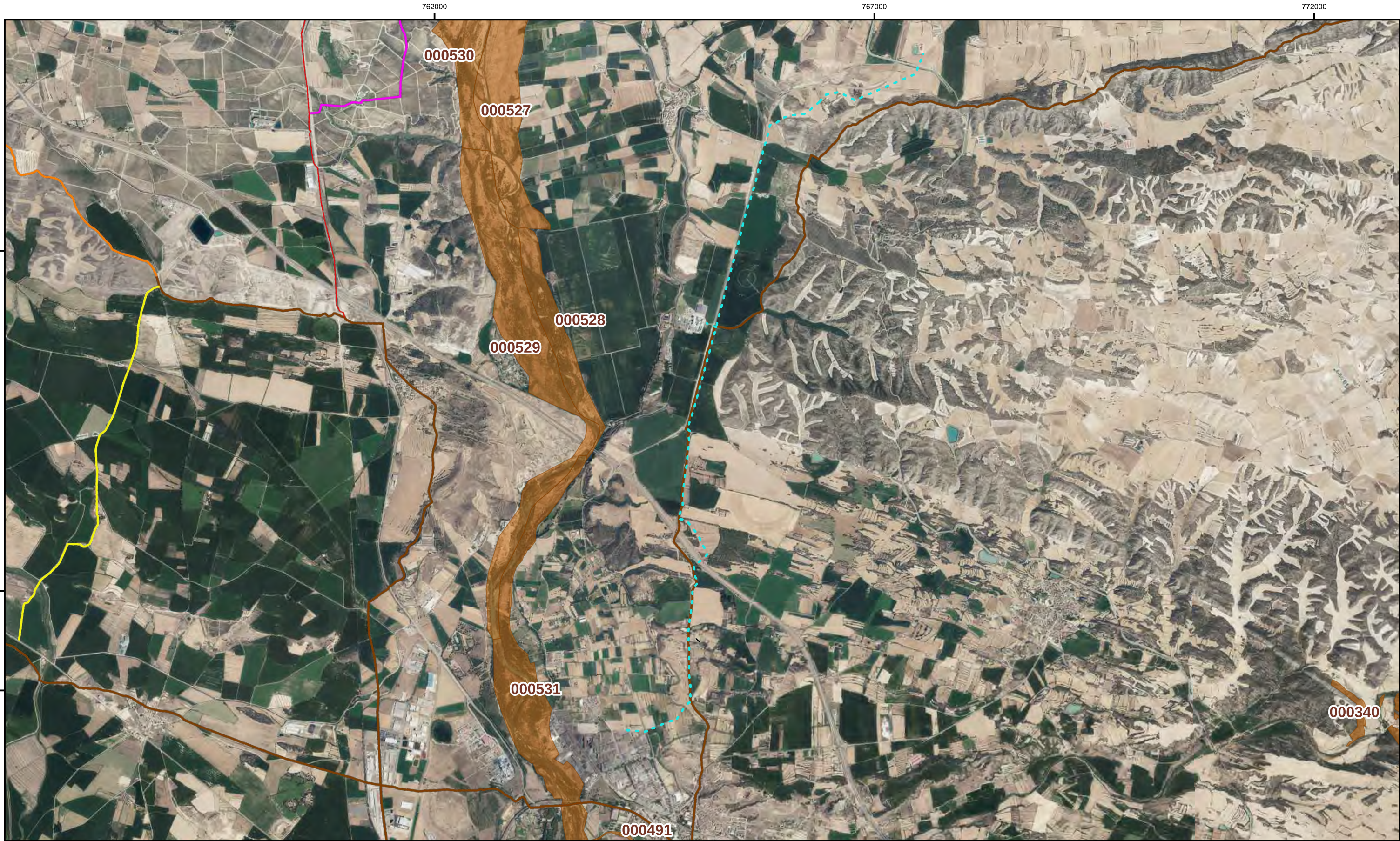
1:40.000

PLANO

3

HOJA

1 de 1



--- TRAZA RAMAL DISTRIBUCIÓN
MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

- Cañada
- Cordel
- Vereda
- Colada
- Otros



PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 bar
PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE
ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)

PLANO

VÍAS PECUARIAS Y MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

FECHA:	OCTUBRE 2024
ESCALA:	1:40.000
PLANO:	4
HOJA:	1 de 1