

ANEJO nº 5
PROCEDENCIA DE MATERIALES

ANEJO DE PROCEDENCIA DE MATERIALES

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	2
2	MATERIALES PROCEDENTES DEL TRAZADO	2
2.1	Materiales tipo suelo.....	3
2.2	Materiales rocosos.....	5
2.3	Préstamos.....	5
2.4	Yacimientos granulares	8
2.4.1	Canteras	8
2.4.2	Suministros	11
2.4.3	Vertederos	22

APÉNDICES:

1. SITUACIÓN DE VERTEDEROS; CANTERAS, YACIMIENTOS GRANULARES Y PLANTAS DE SUMINISTRO
2. FICHAS DE CANTERAS, PRÉSTAMOS YACIMIENTOS GRANULARES

ANEJO PROCEDENCIA DE MATERIALES

1 INTRODUCCIÓN

El estudio de materiales tiene por objetivo determinar las características geotécnicas de los materiales excavados a lo largo del trazado, con la finalidad de poder conocer su posible reutilización en la construcción de rellenos y para poder determinar las características y procedencia de los diferentes materiales de aporte que requerirá el proyecto.

Para la redacción del presente anejo, en una primera etapa se ha obtenido información de publicaciones y trabajos indicados en la memoria geológica recogida en la “Fase A” del Estudio Informativo y mencionadas en el “Estudio Geológico”.

Posteriormente se ha realizado un recorrido del entorno del Estudio, recopilando información de las posibles zonas de préstamos, yacimientos granulares y canteras próximos al corredor, ya estén en explotación o abandonadas. Se ha realizado una descripción de detalle de cada uno de ellos, recopilando la información disponible una serie de fichas descriptivas.

Geográficamente todos los puntos de obtención del material se distribuyen en las proximidades de las alternativas incluidas en el estudio en un radio de acción normalmente inferior a los 12 a 15 km, salvo aquellos pertenecientes a la provincia de Huesca, (Castejón de Sos).

Se han estudiado un total de cinco (5) préstamos, un (1) yacimiento granular, actualmente en explotación, y tres (3) canteras, de las cuales sólo una está activa.

En el apéndice del presente documento se recoge para cada préstamo, yacimiento granular y cantera estudiada los resultados de los ensayos realizados y en su caso los suministrados por las empresas propietarias, la situación actual de cada uno y una ficha descriptiva, que recoge con detalle los siguientes aspectos:

1. Denominación y localización geográfica de cada préstamo, yacimiento granular y cantera, con su situación en la hoja y cuadrante del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, incluyendo un croquis con la base cartográfica del mismo, en el que se representa el símbolo correspondiente a su situación actual, con reseña del término municipal donde se ubica y coordenadas UTM, correspondientes al centro de gravedad aproximado del área definida.
2. Fotografía general de la zona de préstamo, granular o cantera
3. Aspectos geológicos, donde se recoge la litostratigrafía del material a explotar, detalles geomorfológicos, espesores máximos y medios de los materiales y una reseña breve de su edad más probable.
4. Datos de explotación, en los que se incluye una reseña de la vegetación y situación extractiva actual, tipo de explotación y método extractivo más conveniente, clasificación del material aprovechable según el PG3 (Orden Circular 326/00) y su utilización para las diferentes unidades de obra lineal, en base a los ensayos de laboratorio efectuados, y por último, el dimensionamiento espacial y volumétrico de la zona de explotación para cada una de la unidades de obra previstas.
5. Ensayos de laboratorio más representativos realizados sobre las muestras recogidas durante la campaña de investigación de materiales, con reseña de los trabajos realizados en ella, del reconocimiento geotécnico de las alternativas previstas, de aquellos procedentes de otros trabajos anteriores complementarios, así como los suministrados por las empresas explotadoras.
6. Datos de las empresas explotadoras con inclusión de personas y teléfonos de contacto, laboratorios de calidad del producto elaborado, permisos de explotación y extracción de los materiales y breve reseña de implantación de planes de gestión de calidad y gestión medioambiental.

2 MATERIALES PROCEDENTES DEL TRAZADO

A excepción de las formaciones Ty – Tcy que, por su alto contenido en yeso será necesario retirar a vertedero, todos los materiales que se extraigan del trazado son válidos para la construcción del núcleo del relleno y, en algunos casos, se podrá usar también para la explanada.

A grandes rasgos se puede dividir las formaciones en dos grupos: materiales ‘tipo suelo’ y materiales rocosos. Los materiales ‘tipo suelo’ engloban todas aquellas formaciones cuaternarias y depósitos eluviales. Los materiales rocosos engloban las rocas plutónicas, metamórficas y sedimentarias.

2.1 Materiales tipo suelo

Los materiales de tipo suelo afectados por los desmontes de la obra proyectada serían fundamentalmente depósitos coluviales (Qcol), terrazas aluviales (Qt y Qal), conos de deyección (Qd) y, en menor parte, rellenos antrópicos (R) y roca meteorizada de la parte más superficial de los macizos (suelo eluvial).

De cara a su uso, los suelos que se van a excavar en el trazado se han clasificado según el artículo 330 (Terraplenes) del PG-3. La tabla siguiente resume los criterios de clasificación de cada formación, sin embargo, es probable que dentro de cada una existan situaciones intermedias en función de su grado de meteorización, cimentación, litología, etc.

Tabla 1 Clasificación de los materiales para terraplenes según PG-3. Nota (1); Si el material que pasa por el tamiz #0,4 es menor o igual a 15%, no hace falta comprobar el resto de condiciones granulométricas ni de plasticidad.

		MATERIA ORGÁNICA	SALES SOLUBLES	COLAPSO	MEDIDA MÁXIMA	% QUE PASA TAMÍZ # 2	% QUE PASA TAMÍZ # 0,40	% QUE PASA TAMÍZ # 0,080	PLASTICIDAD		
									LÍMITE LÍQUIDO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD	
		< 0,2%	< 0,2%	--	≤ 100 mm	< 80%	< 75% ⁽¹⁾	< 25%	< 30	< 10	Suelo seleccionado
		< 1,0%	< 0,2%	--	≤ 100 mm	< 80%	--	< 35%	< 40	Si LL > 30 IP > 4	Suelo adecuado
		< 2,0%	Yeso < 5,0% S.S. < 1,0%	< 1,0%	--	--	--	--	< 65	Si LL > 40 IP > 0,73(LL-20)	Suelo tolerable
		< 5,0%	--	--	--	--	--	--	--	Si LL > 90 IP > 0,73(LL-20)	Suelo marginal
Fm. Qcol	MÁXIMO	0,74%	0,78%	6,0%	≤ 100 mm	99,5	97,3	73,3	36,7	13,2	Suelo adecuado
	MÍNIMO	0,50%	0,26%	0,8%	≤ 100 mm	44,9	32,7	16,1	19,8	1,4	
	MEDIA	0,62%	0,6%	4,3%	≤ 100 mm	73,4	64,6	34,7	29,0	9,8	
Fm. Qt	MÁXIMO	0,13%	1,0%	3,1%	≤ 100 mm	100	97,9	96,0	39,1	17,8	Suelo seleccionado
	MÍNIMO	0,07%	0,15%	2,0%	≤ 100 mm	21,9	6,6	3,2	20,6	1,3	
	MEDIA	0,1%	0,7%	2,5%	≤ 100 mm	55,5	40,8	29,5	28,3	9,4	
Fm. Qal	MÁXIMO	0,5%	0,2%	5,1%	≤ 100 mm	100	99,6	96,30	32,50	11,50	Suelo tolerable
	MÍNIMO	0,5%	0,2%	5,1%	≤ 100 mm	55,20	33,8	7,20	19,50	4,70	
	MEDIA	0,5%	0,2%	5,1%	≤ 100 mm	85,73	71,43	45,74	26,70	7,65	
Fm. Qd	MÁXIMO	0,5%	0,4%	5,3%	≤ 100 mm	64,2	45,0	32,5	31,4	13,0	Suelo adecuado
	MÍNIMO	0,5%	0,01%	2,5%	≤ 100 mm	22,9	12,1	6,4	19,3	2,7	
	MEDIA	0,5%	0,18%	4,4%	≤ 100 mm	46,6	23,9	14,2	24,4	5,7	
Fm. R	MÁXIMO	0,05%	0,07%	3,1%	≤ 100 mm	31,3	11,20	6,3	26,7	7,65	Suelo seleccionado
	MÍNIMO	0,05%	0,07%	3,1%	≤ 100 mm	31,3	11,20	6,3	26,7	7,65	
	MEDIA	0,05%	0,07%	3,1%	≤ 100 mm	31,3	11,20	6,3	26,7	7,65	

Si se analizan las distintas muestras de cada formación se obtienen las proporciones siguientes:

Formación	Suelo seleccionado	Suelo adecuado	Suelo tolerable
Qcol	-	75%	25%
Qt	60%	20%	20%
Qal	8%	15%	78%
Qd	-	65%	35%
R	100%	-	-

2.2 Materiales rocosos

Los materiales rocosos a excavar son predominantemente de 3 tipos: sedimentarios (formaciones Mesozoicas; cretácico, jurásico y triásico), metamórficos (formaciones Paleozoicas; carbonífero, devónico y silúrico) y finalmente materiales plutónicos (formaciones graníticas).

Las rocas plutónicas (Gd y Gr) aparecen a partir del PK 129+000, presentan una resistencia a compresión adecuada (RCS>50MPa), así como durabilidad elevada (STD>98%) y resistencia al desgaste (CA<26%). Representan materiales homogéneos, lo cual significa que son idóneos para su utilización en pedraplenes. También presentan buenas cualidades para ser usados como árido para hormigón ya que no presentan reactividad frente a los álcalis.

Las formaciones pizarrosas (Cae, Dp, Dc, Dcp y Sp) se presentan como poco adecuadas para su uso en pedraplenes de acuerdo con las indicaciones del Pliego de prescripciones técnicas para obras de carreteras PG-3: “serán rocas adecuadas para pedraplenes las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes, sin alteración apreciable, compactas y estables frente a la acción de los agentes externos y, en particular, el agua”.

Estas rocas se presentan fuertemente esquistosadas, pueden presentar una RCS y SDT bajos y pueden producir granulometrías inadecuadas en su excavación y puesta en obra, de modo que su uso estaría restringido a sólo a los tramos más adecuados, siempre que fuera posible la separación de éstos. De igual manera los tramos más pizarrosos tienen menor durabilidad.

Para caracterizar la posibilidad de uso como pedraplén o todo-uno de las formaciones pizarrosas, deberá hacerse un estudio más detallado en fases posteriores de proyecto.

Finalmente, las rocas sedimentarias cretácicas y triásicas (Cmmc, Cm, Ct, Ccar, Cd, Cc, Tv, Td y Tc) predominan desde el inicio de este trazado PK 95+000 hasta aproximadamente el PK 114+300. Se presentan como adecuadas para terraplén, pedraplén y todo-uno, según la heterogeneidad que presenten en cada caso. En función de su utilización, deberán cumplir siempre con las exigencias fijadas en el PG-3.

2.3 Préstamos

Es conveniente resaltar la necesidad de rellenar parcial o totalmente los huecos de excavación que se prevean generar, para su conveniente recuperación medioambiental, con el fin de minimizar el impacto ambiental y ajustarse a las actuales medidas de restauración.

En las fichas descriptivas incluidas en el Apéndice del presente documento se recoge información más detallada y exhaustiva de cada uno de ellos.

A continuación se pasa a describir de forma breve y sucinta los préstamos estudiados.

“PRÉSTAMO P-1. PUENTE DE MONTAÑANA”, constituido mayoritariamente por materiales aluviales formados por gravas heterométricas de subredondeadas a subangulosas y naturaleza poligénica con fracción arenosa. El depósito puede presentar algunos bolos aislados de granito alterado. Los finos constituyen la matriz (arcillas) presentan un bajo índice de plasticidad y pueden llegar a constituir el 20% del préstamo. El préstamo con una ausencia total de sulfatos puede emplearse como núcleo y cimientos de relleno de terraplén si se tamiza por un cedazo #20mm; el porcentaje medio de paso por este cedazo se sitúa entorno del 60%.

El préstamo, actualmente sin explotar, se encuentra en un campo de cultivo en las proximidades de Puente de Montañana, en una antigua terraza del margen izquierdo del río Noguera Ribagorzana. El volumen estimado de explotación se sitúa en el entorno de los 321.000 m³. La superficie total explotable de estos préstamos es de unos 128.224m², después de haber restado las superficies restringidas por la existencia de edificaciones, cauces fluviales y espacios protegidos.

“PRÉSTAMO P-2. RÍO RIBAGORZA”, constituido por materiales cuaternarios groseros formados por arenas limosas y arcillosas con algunas gravas dispersas. La base del depósito la constituyen gravas poligénicas clastosoportadas con matriz arcillosa. Al igual que el préstamo anterior puede hallarse algunos bolos aislados de granito alterado.

El material que constituye el préstamo descansa sobre un sustrato de naturaleza margosa.

El material del préstamo se caracteriza por presentar una ausencia total de sulfatos y un contenido en materia orgánica inferior al 0,5%. Por su parte, los finos tienen un bajo índice de plasticidad. Clasificado como de tolerable a adecuado puede emplearse como núcleo y cimientos de relleno si se tamiza por un cedazo #20mm. Actualmente este material no se explota.

El préstamo se localiza en una terraza del margen derecha del río Noguera Ribagorzana, próximo a la carretera N-230 (PK 90+500), en unos campos de cultivo. El volumen de explotación estimado asciende a 810.000 de m³.

“PRÉSTAMO P-3. ARÉN 1”, constituido por depósitos de terraza aluvial formados por gravas poligénicas (granitos, calizas,...) clastosoportadas con matriz arcillosa y presencia de bolos de granito alterado. El material descansa sobre el mismo sustrato alterado de naturaleza margosa del préstamo anterior (P-2).

Se caracteriza por presentar una ausencia total de sulfatos y un contenido en materia orgánica inferior al 0,5%. Por su parte, los finos presentan un bajo índice de plasticidad. Según PG3 el material de préstamo se clasifica como adecuado pudiendo emplearse en coronación, núcleo y cimiento de terraplén.

El préstamo, que actualmente no se explota, se localiza en campos de cultivo a ambos lados de la carretera N-230 desde el PK 97 hasta la población de Arén. El volumen de explotación estimado asciende a 2.148.000 m³, sobre una superficie total explotable de unos 537.000 m², después de haber restado las superficies restringidas por la existencia de edificaciones, cauces y elementos protegidos.

“PRÉSTAMO P-4. ARÉN 2”, lo constituyen arenas, limos y arcillas suprayacentes a un nivel de gravas poligénicas (granitos, calizas,...) con algunos bolos. Los materiales corresponden a depósitos aluviales de terraza que descansan sobre el sustrato margoso alterado. Al igual que en los préstamos anteriores los finos tienen un bajo índice de plasticidad. El contenido en sulfatos es inferior al 0.2%. El material podrá emplearse como suelo tolerable para la ejecución de núcleos y cimiento de terraplén.

El préstamo se localiza en campos de cultivos situados a ambos lados de la carretera N-230, desde la población de Arén hasta el PK 104 de la misma. El volumen de la

explotación estimado asciende a 3.000.000 de m³, en una superficie de unas 1.228.543m².

“PRÉSTAMO P-5. ESTET”, constituyen el depósito materiales de origen diverso: coluviales, aluviales gruesos y conos de deyección. No obstante, el material predominante corresponde a gravas poligénicas con bolos graníticos de gran tamaño, sobre las que se depositan arenas limosas con indicios (proporción del 5 al 10%) de gravas. El materiales clasificado según PG3 como suelo seleccionado podrá emplear-se como material de coronación siempre que su capacidad de soporte sea la requerida por el tipo de explanada.

El préstamo se localiza en ambos márgenes del río Noguera Ribagorzana, entre la central eléctrica de Bono y la población de Bono. El volumen de explotación estimado asciende a 1.250.000 m³, sobre una superficie de 310.000 m². Actualmente no se explota, pero se observan en la zona anteriores explotaciones, e incluso un vertedero de estériles.

En cualquier caso es conveniente resaltar la necesidad de recuperar medioambientalmente todas aquellas zonas referentes a préstamos de las que se extraiga materiales, con el fin de minimizar el impacto ambiental, ajustándose a las actuales medidas de restauración y la legislación vigente.

En los apéndices de este anejo se incluye las plantas de situación de cada préstamo a escala 1:10.000 y 1:25.000, así como la ficha descriptiva de cada uno de ellos, las calicatas realizadas y los ensayos de laboratorio realizados que igualmente se encuentran resumidos en las tablas adjuntas en el apéndice de ensayos de laboratorio dentro de este documento.

Tabla 2 Características de los préstamos.

PRÉSTAMO	SITUACIÓN	GRUPO LITOLÓGICO	PROVINCIA	DESCRIPCIÓN SEGÚN ACTIVIDAD	RESERVAS ESTIMADAS (m ³)	CALICATAS	OBSERVACIONES
P-1. Puente de Montañana	En el margen izquierdo del río Ribagorza, próximo a la población de Puente de Montañana	Terraza aluvial	HUESCA	Sin explotar	Superficie total explotable 128.224m ² Volumen explotable 321.000m ³	CP-31-1, CP-31-2, CP-31-3	Sin explotar
P-2. Río Noguera Ribagorzana	En la terraza del margen derecho del río Ribagorza, próximo a la Ctra. N-230. PK 90+500	Terraza aluvial	HUESCA	Sin explotar	Volumen explotable 810.000m ³	C-306, C-307	Sin explotar
P-3. Arén 1	A ambos lados de la Ctra. N-230, desde el PK 97 hasta la población de Arén.	Depósitos de terraza aluvial	HUESCA	Sin explotar	Superficie total explotable 537.000m ² Volumen a explotar 2.148.000m ³	C-317, C-318, C-319, C-320	Sin explotar
P-4 Arén 2	A ambos lados de la carretera N-230, desde Arén hasta aproximadamente el PK 104	Depósitos de terraza aluvial	HUESCA	Sin explotar	Volumen explotable mayor de 3.000.000m ³	C-321, C-322, C-323	Sin explotar
P-5 Estet	Entre la Central eléctrica de Bono y la población de Bono	Depósitos coluviales	HUESCA	Sin explotar	Volumen de material explotable 1.250.000m ³	C-336, C-337, C-338, C-339 y SE-35	Sin explotar

2.4 Yacimientos granulares

Se ha estudiado un solo yacimiento granular en explotación, en principio con todos los permisos de Apertura de Explotación Minera y Plan de Restauración Medioambiental debidamente otorgados por el organismo oficialmente competente.

Es conveniente resaltar la necesidad de rellenar parcial o totalmente con material apropiado y recuperar medioambientalmente todas aquellas zonas referentes a yacimientos de los que se extraiga material con el fin de minimizar el impacto ambiental y ajustarse a las actuales medidas de restauración.

Este yacimiento se localiza relativamente próximo al corredor de estudio, quedando a un radio inferior a los 25 km.

“YACIMIENTO GRANULAR YG-1”. Actualmente se encuentra en explotación. Está localizado en Pont de Orrit (T.M. de Tremp – Lleida), a unos 5 km de las alternativas de trazado, a la altura de Arén.

El yacimiento lo constituyen depósitos aluviales y coluviales cuaternarios. Concretamente lo forman gravas de naturaleza calcárea, heterométricas y clastosoportadas, y arenas de grano fino. La explotación no dispone de instalación alguna. El arranque se realiza con la ayuda de una retroexcavadora en dos frentes de alturas comprendidas entre 5 y 10 metros y longitudes de 200 y 100 metros. Los materiales podrían ser utilizados como zorra natural y como árido para hormigones hidráulicos. La explotación del yacimiento corre a cargo de la empresa PROMSA. Los datos disponibles de la misma son:

Tel./Fax: 973690001 / 973791163

Persona de contacto: D. José Farré

Dentro de los Apéndices 1 y 2 del presente Anejo se incluye la situación de este yacimiento granular y una ficha descriptiva.

2.4.1 Canteras

Se han estudiado un total de tres (3) canteras, de las cuales ninguna está en explotación en la actualidad.

Todas ellas pueden considerarse explotaciones grandes desde el punto de vista de las reservas estimadas al superar con amplitud los 500.000 m³.

Todas se localizan en las proximidades del corredor del estudio, en un radio de acción al trazado de alternativas previstas inferior a los 50 km. En esta zona, las canteras en explotación más importantes abastecen a las plantas de aglomerantes que se encuentran en Graus y Estadilla (provincia de Huesca), a distancias superiores a 50 km al punto más próximo del trazado (Pont de Suert).

Es conveniente resaltar la necesidad de rellenar total o parcialmente con material apropiado y recuperar medioambientalmente todas aquellas zonas de vaciado del frente de cantera de los que extraiga material, con el fin de minimizar el impacto ambiental y ajustarse a las actuales medidas de restauración.

En general, se han ensayado todas aquellas canteras de la que no se disponía información por parte de la empresa propietaria, si bien algunos casos se han realizado ensayos de contraste aparte de los cedidos por algunas de las distintas empresas.

En el apéndice del presente documento se recoge información más detallada y exhaustiva de las canteras estudiadas.

CANTERA C-1. Junto a la localidad de Bonansa (Huesca), y más concretamente en el paraje conocido como Alto de Bonansa (en la carretera A16-05 km 48) se encuentra una cantera de la que se extraen materiales calizos cretácicos que en la actualidad parece abandonada. La explotación presenta frentes de escasa altura 3-4 metros. La distancia a la zona de proyecto es de unos 10 km. La explotación presenta zona con abundante material que parece corresponder a estériles resultantes de la actividad y que podrían emplearse como préstamo para núcleos y cimentación de terraplén. También presenta algunas obras de fábrica realizadas para los trabajos de explotación. Se desconoce el propietario de la cantera así como el volumen de material que podría ser objeto de extracción. Una posible utilización del mismo sería como zorra artificial y capa base.

CANTERA C-2. A un kilómetro de distancia de la cantera C-1 y por la indicada carretera A16 en dirección Beranuy se encuentra otra cantera de la que se extraen materiales calizos cretácicos y que también parece abandonada y sin restaurar. Al igual que en el caso de la cantera C-1 se desconoce el propietario así como el volumen de material del que podría ser objeto de explotación. Posible utilización sería como zorra artificial y capa base. También podría emplearse como punto de vertido. En este último caso sería

necesario posteriormente recuperar medioambientalmente la zona rellenada según normativa vigente a los efectos.

CANTERA C-3. A unos 15 km del trazado y en el término municipal de Laspaules (Huesca) se localiza una cantera abandonada propiedad de D. José Entor Ventura (localizable en el telf. 973690107-Pont de Suert). El material que la constituye corresponde a areniscas rojas del Permo-Trias.

En las tablas siguientes se recopilan los datos de las canteras estudiadas en lo referente a su posible utilización, así como los volúmenes, según los casos, que por unidades de obra aportan cada uno de ellas.

Dentro de los Apéndices 1 y 2 del presente Anejo se incluye la situación de estas canteras y sus fichas descriptivas.

Tabla 3 Características de las canteras.

CANTERA	SITUACIÓN	GRUPO LITOLÓGICO	PROVINCIA	DESCRIPCIÓN SEGÚN ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPIETARIO	EMPRESA	TEL/FAX	PERSONA DE CONTACTO	ACTIVIDAD	RESERVAS ESTIMADAS	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
C-1	BONANSA	CALIZAS Y CALIZAS MARGOSAS DEL CRETÁCICO	HUESCA. CARRETERA A16-05, Km. 48	CANTERA DE CALIZAS									CANTERA ABANDONADA
C-2	BONANSA	CALIZAS Y CALIZAS MARGOSAS DEL CRETÁCICO	HUESCA. CARRETERA A16-05, Km. 49	CANTERA DE CALIZAS									CANTERA ABANDONADA
C-3	LAS PAULES	ARENISCAS DEL PERMO-TRIAS	HUESCA. CARRETERA N-269, Km. 65.	CANTERA DE ARENISCAS		JOSE ENTOR VENTURA		973690107	JOSE ENTOR VENTURA				CANTERA ABANDONADA

2.4.2 Suministros

En los alrededores del corredor del estudio hay una representación lo suficientemente amplia de instalaciones de procesamiento de materiales, representadas por silos de almacenamiento de cemento, plantas de áridos, hormigón hidráulico, aglomerado asfáltico en caliente y grava emulsión, concentrándose la mayor parte de ellas en el primer tercio del trazado previsto, entre las localidades de Lleida (al Sur) y Alfarràs (al Norte) donde la demanda de estos materiales es más importante; mientras que, en el extremo norte de las alternativas estudiadas, las plantas de suministros son muy escasas. En esta zona encontramos plantas pequeñas y de carácter móvil para atender la demanda de obras concretas. A su vez, se han localizado también un importante número de instalaciones próximas a núcleos de población principales, tanto en la provincia de Huesca (Monzón, Binefar, Barbastro y Graus), como en la de Lleida (Alcarràs, Albesa y Balaguer). La mayor parte de ellas se ubican a pie de explotación, sobre todo las plantas de áridos y de aglomerado asfáltico.

Mención aparte, merecen las fábricas suministradoras de cemento, pues todas ellas, salvo el silo-almacén de la empresa “Cemex España, S.A”, ubicado en la localidad de Monzón (Huesca), se localizan en las provincias limítrofes, bastante alejadas del corredor del estudio, dos (2) en la provincia de Zaragoza y siete (7) en la de Barcelona, donde la demanda es más importante, y han sido designadas como F.C.-1 a F.C.-10. El resto son, tres (3) plantas de procesamiento de áridos, designadas PA-1 a PA-3, con una (1) en la provincia de Huesca y el resto en la de Lleida, siete (7) plantas de hormigón hidráulico, de ellas, cinco (5) en Huesca y el resto en Lleida; una (1) planta de grava-emulsión en la provincia de Huesca y, ninguna (0) planta de aglomerado asfáltico en caliente.

FÁBRICAS DE CEMENTOS

En la provincia de Zaragoza se han localizado dos (2) instalaciones de este tipo, ambas pertenecientes a la empresa “Valenciana de Cementos, S.A”, encuadra dentro del GRUPO CEMEX, con domicilio social en Zaragoza.

Dpto. Técnico Comercial

C/Cádiz, 10

50004 Zaragoza.

Tfno.: 976-239008 y fax: 976-219585

- Fábrica de Cemento de Muel (**Fáb. Cem.-1**). Se localiza a más de 100 km del corredor trazado. Ubicada en la localidad de Muel (Zaragoza), su domicilio social es el siguiente:

Afuera, s/n. 50460 – Muel (Zaragoza).

Tfno. planta: 976/140011

Persona de contacto:

D. Enrique Castells /Dpto. Técnico-Comercial en Zaragoza).

Esta instalación dispone de un apartadero de ferrocarril propio en la línea Valencia-Zaragoza. En la actualidad solo dispone de instalaciones de molienda Clinker, con una capacidad de producción media.

La capacidad de producción de cemento es de 195.000 T/año, con un molino de bolas marca Polysius con separador tipo Heyd. Los tipos de cemento fabricado son los siguientes:

-I 42.5/SR de alta resistencia y sulforresistente.

-II A-L 32.5 de resistencia media

La zona dispone de varias zonas de aprovisionamiento de caliza y arcilla en las proximidades de las localidades de Muel y Jaulín que en la actualidad no están siendo explotadas ya que el Clinker es traído de fábrica de Morata de Jalón, también perteneciente a la misma empresa.

A su vez dispone de laboratorio propio acreditado en cementos y sus componentes, con certificado según normas AENOR.

-Fábrica de cemento de Morata de Jalón (**Fáb. Cem.-2**). Situada en las inmediaciones de la localidad de Morata de Jalón (Zaragoza). Se localiza también a más de 100 km del corredor. Su domicilio social es el siguiente:

Afuera, s/n 50260 – Morata de Jalón (Zaragoza).

Tfno. planta: 976/605011

Persona de contacto:

D. Enrique Castells (Dpto. Técnico-Comercial en Zaragoza).

Al igual que la instalación anterior también tiene apartadero de ferrocarril propio de la línea Madrid-Barcelona. Se trata de una moderna instalación con una capacidad de producción muy alta.

Esta instalación tiene una producción efectiva de Clinker de 620.000 T/año y de cemento de 700.000 T/año.

El sistema de molienda del material de cantera se realiza mediante un sistema tándem de marca Humboldt con separador de tercera generación con una capacidad de molienda de 150 Tm/hora.

Presenta dos hornos, el principal se trata de un horno rotatorio Humboldt con intercambiador de 5 etapas, con una producción de Clinker de 2.400 Tm/día. El de reserva se trata de otro horno rotatorio F.L.S. tipo largo cuya capacidad de producción es de 850 Tm/día.

La molienda de cemento se realiza mediante un molino de bolas F.L. Smidth con separador Sepax con capacidad de molienda 120 Tm/hora. A su vez se ha instalado otro molino marca Gemax con separador también Sepax con una capacidad de molienda de 140 Tm/hora.

En esta instalación se producen los siguientes tipos de cementos:

- I 52.5 de muy alta resistencia.
- II/B-M 42.5 de alta resistencia.
- II/A-L 32.5 de resistencia media.
- IV/A 32.5R de resistencia media y sulforresistente.

Para el suministro de materiales calcáreos, margosos y arcillosos dispone de una cantera propia de calizas, dolomías y margas de edad Triásico y Jurásico, ubicada a unos 4 km de las instalaciones, muy próxima a la actual N-II, con unas reservas estimadas para 50 años para un ritmo de producción semejante al actual.

A su vez dispone de laboratorio propio acreditado en cementos y sus componentes, con certificado según normas AENOR.

En la provincia de Barcelona se han localizado siete instalaciones de producción de cemento, pertenecientes a tres empresas diferentes.

-La empresa “Cementos Molins Industrial, S.A.”. Suministra a algunas empresas de fabricación de hormigón hidráulico situadas en zonas aledañas al corredor del estudio, con las oficinas centrales en:

Passeig de Gracia, 92

08008 – Barcelona

Tfno.: 93-2153632 y 936806030 (Servicio de Atención al Cliente).

Esta empresa tiene dos fábricas de cemento, son las siguientes:

- Fábrica de cemento de Sant Vicens dels Horts (**Fáb. Cem.-3**). Situada en la localidad de Sant Vicens dels Horts (Barcelona) a más de 100 km del estudio con razón social en:

Ctra. N-340, 2-38

08620 – San Vicens dels Horts

Tfno.: 93-6563303

Persona de contacto: D. David Esquirol (Dpto. Comercial).

En esta instalación se fabrican los siguientes tipos de cementos:

CEM II/B-L 32.5 R, con la marca “Dragón” (cemento Pórtland con caliza).

CEM I 42.5 R, con la marca “Dragón I” (cemento Pórtland).

CEM I 52.5 R, con la marca “Superdragón” (cemento Pórtland).

CEM I 52.5 N y 52.5 N/SR, ambos con la marca “Superdragón SR” (cemento Pórtland resistente a sulfatos).

Disponen de los sellos de calidad AENOR para cada producto, así para el conjunto de la empresa, el Iqnet y la norma ISO 9000.

- Fábrica de cemento de Vallirana (**Fáb. Cem.-4**). Situada en la localidad de Vallirana (Barcelona), a más de 100 km de estudio, con razón social en:

C/Afores, s/n

08759 – Vallirana

Tfno.: 93-36830083

Se fabrican los mismos tipos de cemento que en la fábrica anterior.

La empresa “Unidad Cementera, S.A.” también tiene dos instalaciones de este tipo en la provincia que van a suministrar a plantas de hormigón hidráulico propias en la provincia de Lleida. El domicilio de su sede central es el siguiente:

C/Córcega, 299

08008 – Barcelona

Tfno.: 93/2922062

- Fábrica de cemento de Vallcarca (**Fáb. Cem.-5**). Situada en la localidad de Vallcarca (Barcelona), a más de 100 km del estudio con razón social en:

Ctra. Costes, s/n

08872-Sitges

Tfno.: 93-38949568

Fabrican los cementos CEM I 42.5 R y CEM I 52.5 R.

- Fábrica de cemento de Santa Margarida y els Monjos (**Fáb. Cem.-6**). Situada en la localidad de Santa Margarida y els Monjos (Barcelona), a más de 100 km del estudio, con razón social en:

Barri Pla de Estació s/n. Els Monjos.

08730 – Santa Maragrida y els Monjos

Tfno.: 938186222

Fabrican los cementos: CEM I 42.5 R, CEM I 42.5 SR y CEM I 52.5 SR.

Por último la empresa “Cemex España”, tiene tres instalaciones de este tipo en la provincia de Barcelona y un silo-almacén de cementos en la de Huesca, que suministran a varias plantas de hormigón propias y de otras empresas, próximas al corredor del estudio. Está en posesión del sello AENOR para todos los cementos fabricados. El domicilio social de esta empresa a nivel nacional es el siguiente:

C/Hernandez de Tejada, nº5 A.

28027 – Madrid

Tfno. central: 91/3779200.

- Fábrica de cemento de Sant Feliu de Llobregat (**Fáb. Cem.-7**). Situada en las proximidades de la localidad de Sant Feliu de Llobregat (Barcelona), con razón social en:

Ctra. Sansón, s/n

08980 – Sant Feliu de Llobregat

Tfno.: 93-6311300, fax: 93-6311305 y Web: www.valcem.es

Fabrica diversos tipos de cementos con la marca “Sansón”.

- Fábrica de cemento de Vallirana (**Fáb. Cem.-8**). Situada en las proximidades de la localidad de Vallirana, a más de 100 km del estudio, con razón social en:

Barri Casetes Muntaner, s/n

08759 Vallirana

Tfno.: 93-6830373 y fax: 93-6311329

- Fábrica de cemento de Vilanova y la Geltrú (**Fáb. Cem.-9**). Situada en las proximidades de dicha localidad, a más de 100km del estudio, con razón social en:

Ctra. Igualada s/n

08800 Vilanova y la Geltrú

Tfno.: 93-38117100 y fax: 93-8117120

En las fábricas de la provincia de Barcelona se fabrican como cementos más característicos para obra civil los siguientes tipos:

CEM I 42.5 R y CEM I 42.5

CEM I 52.5 R y CEM I 52.5

CEM I 42.5 SR y CEM I 42.5 N/SR

CEM I 52.5 SR y CEM I 52.5 N/SR

En la provincial de Huesca se ha localizado un silo almacén de cemento.

- Fábrica de cemento de Monzón (**Fáb. Cem.-10**). Situada en las proximidades de dicha localidad, a unos 35km el estudio, propiedad de la empresa “Valenciana de Cementos, S.A” perteneciente al grupo CEMEX ESPAÑA, con razón social en:

Polígono Industrial Les Paúles, s/n.

22400-Monzón (Huesca).

Tfno.: 974-401450.

En este silo-almacén se encuentran cementos procedentes de la fábrica de Morata de Jalón (Zaragoza) y de las de Barcelona, con los siguientes tipos:

CEM I 42.5 R y CEM I 42.5

CEM I 52.5 R y CEM I 52.5

CEM I 42.5 SR y CEM I 52.5 SR

PLANTA DE TRATAMIENTO DE ÁRIDOS

Relativamente próximas a la zona de estudio se han localizado tres (3) plantas de áridos, dentro de un radio de 45km.

- Plata de áridos (**PA-1**), ubicada en la proximidades de la localidad de Graus (Huesca) a unos 35km del trazado previsto, propiedad de la empresa “Vidal Obras y Servicios, S.A.”. Los datos disponibles de esta empresa son los siguientes:

Oficina central: Pza. Aragón, 11-50004 Zaragoza. Tfno. oficina: 976/219794

Dpto. de calidad: 976226884

Planta: Ctra. Graus-Capella (Huesca), km 3.

Personas de contacto: D.Eva M. Calvo (Dtra. Calidad). D. Jesús Garcia (Encargado).

Se trata de una planta de clasificación y machaqueo vía húmeda de tamaño grande, con una capacidad de producción de trituración de 400T/h y de lavado de 200T/h, que en la actualidad produce árido natural lavado 0/5 y 5/22 y árido artificial 0/6, 6/12, 12/18, 18/25 y >25 (rechazo) árido artificial 0/6. 6/12, 12/18, 18/25, para suministro de una planta propia de hormigón PH-5, abasteciéndose de los acopios situados a pie de planta y de yacimientos granulares propios, con unas reservas estimadas por la empresa de 200.000m3 de árido eminentemente silíceo de buena calidad.

- Planta de áridos (**PA-2**), situada en las proximidades de Estopiñan del Castillo (Huesca), a unos 40km del trazado previsto más próximo, propiedad de la empresa “Benito Arnó e Hijos, S.A.”. Los datos disponibles de esta empresa son los siguientes:

Oficina central: C/ Bonaire, 26. 25004 LLEIDA. Tfno.: 973243262 y fax: 973290069 – 973760218

Planta: Paraje “La Soriana” Estopiñan del Castillo (Huesca). Tfno.: 974339217 y Fax: 973/760218 (planta Alfarrás-Lleida)

Personas de contacto: D. Joan Albert Arqués (Gerente), D Joan Mangues Bafalluy (Jefe de Planta) y D. Joseph María Masich Polo (geólogo consultor).

Corresponde a una planta de clasificación y machaqueo vía seca de tamaño grande con una capacidad de producción de 800-900T/h, que en la actualidad produce árido artificial para suministro de una planta propia de aglomerado asfáltico en caliente, abasteciéndose de una cantera propia C-1 “cantera Soriana”, con unas reservas estimadas por la empresa y homologadas por RENFE de 4.400.000 m3, con el siguiente aspecto granulométrico: 0/6, 6/22 y 23/63 (balasto tipo “A” y “B”), además de zahorra artificial ZA-40, de árido ofítico de excelente calidad.

- Planta de áridos (**PA-3**), situada en la carretera N-340, en la entrada a Pont de Suert (LLEIDA), propiedad de la empresa “PROMSA”. Los datos disponibles de esta empresa son los siguientes:

Tel./Fax: 973690001 / 973791163

Persona de contacto: D. José Farré

Se trata de una planta de clasificación y machaqueo por vía seca de tamaño pequeño, dotada de molino primario y secundario, con una capacidad de producción de unas 600T/día.

PLANTAS DE HORMIGÓN HIDRÁULICO

En áreas aldeanas al corredor del estudio se han localizado siete (7) plantas de hormigón hidráulico, dentro de un radio de 45km.

- Planta de hormigones **(PH-1)**, ubicada en las proximidades de la localidad de Graus (Huesca), a unos 35km del trazado previsto, propiedad de la empresa "Vidal Obras y Servicios, S.A.". Los datos disponibles de esta empresa son los siguientes:

Oficina Central: Pza. Aragón, 11-50004 Zaragoza. Tfno. Oficina: 976/219794 y
Dpto. de Calidad: 976/226884

Planta: Ctra. Graus-Capella (Huesca), km 3.

Persona de contacto: D.Eva M. Calvo (Dtra. Calidad). D. Jesús Gracia (Encargado)

Es una instalación automática, con producción vía directa de 80m³/h que en los próximos meses será sustituida por otra marca "Oru España" con amasadora de 100m³/h de capacidad de producción. Se abastece de árido natural y machacado propio eminentemente silíceo de buen calidad; mientras que el cemento (CEM I 42.5, 42.5 R y 52.5 N), los dos primeros proceden del silo-almacén (Fab. Cem-10) en Monzón (Huesca) u el último, de la empresa "Cemex España, S.A." y de la empresa "Cementos La Esfera" (Tarragona).

- Planta de hormigones **(PH-2)**, situada a unos 15km del trazado, propiedad de la empresa "PROMSA". Los datos disponibles de la empresa son:

Tel./Fax: 973690001 / 973791163

Persona de contacto: D. José Farré

La dirección de la planta es: Ctra. L-500, km 12, (Barruera) LLEIDA.

Se trata de una planta con pequeñas instalaciones y dosificadora para una producción de unos 100m³/día

- Planta de hormigones **(PH-3)**, ubicada en la boca Sur del Túnel de Viella. Se trata de una planta pequeña cuya producción actual está destinada íntegramente a la construcción del Túnel "Juan Carlos I". Al igual que la anterior PH-2 es propiedad de la empresa "PROMSA" y los datos de contacto son los mismos:

Tel./Fax: 973690001 / 973791163

Persona de contacto: D. José Farré

- Planta de Hormigones **(PH-4)**, ubicada a unos 20km del trazado, propiedad de "Obras Publicas de Huesca". No se dispone de datos de contacto. La dirección de la planta es:

Ctra. N-230, km 107, (Termino Municipal de Puente de Montañana) HUESCA

En el momento de la localización no presentaba instalaciones.

- Planta de Hormigones **(PH-5)**, ubicada a unos 15km del trazado, propiedad de "Obras publicas de Huesca". No se dispone de datos de contacto. La dirección de la planta es:

Ctra. N-260, a 1km de Laspaules (HUESCA)

En el momento de la localización no presentaba instalaciones.

- Planta de Hormigones **(PH-6)**, ubicada a unos 50km del trazado, propiedad de la empresa "Hormigones y Áridos del Cinca". Los datos disponibles de la empresa son:

Tel.: 974305385

Persona de contacto: S. Luis

La dirección de la planta es: Cta. N-230 al norte de Villanova (HUESCA)

Se trata de una planta con pequeñas instalaciones y laboratorio abastecida por la cantera de Graus (HUESCA)

- Planta de Hormigones **(PH-7)**, ubicada a unos 50km del trazado, propiedad de la empresa "VIDAL". Los datos disponibles de la empresa son:

Tel./Fax: 974546055

Persona de contacto: Sr. Jesús

La dirección de la planta es: Ctra. N230, a unos 3km al norte de Villanova (HUESCA).

Se trata de una planta con laboratorio abastecida por la cantera de Estadilla (HUESCA).

PLANTAS DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE

En áreas aledañas al corredor del estudio no se han localizado instalaciones de este tipo en un radio de 45km.

- Planta de Aglomerados (**PAG-1**), ubicada a unos 50km del trazado, propiedad de la empresa "BENITO ARNÓ". Los datos disponibles de la empresa son:

Tel. /Fax: 974339310

Persona de contacto: -

La dirección de la planta es: Partida La Soriana, Estopiñan del Castillo (HUESCA).

Se trata de una planta con abastecida por la propia cantera de Estopiñan (HUESCA).

- Planta de Aglomerados (**PAG-2**), ubicada a unos 80 km del trazado, propiedad de la empresa "SORIGUÉ". Los datos disponibles de la empresa son:

Tel. /Fax: 974546055

Persona de contacto: -

La dirección de la planta es: Complejo Industrial La Plana del Corb, Balaguer, C-12 Km 162. (LÉRIDA).

Se trata de una planta con laboratorio abastecida por la cantera de Estadilla (HUESCA).

PLANTA DE GRAVA-EMULSIÓN (AGLOMERADO ASFÁLTICO EN FRÍO)

En áreas aledañas al corredor del estudio se ha localizado una (1) instalación de este tipo en un radio de 45km.

- Planta de grava-emulsión (**P GRAV-EMULSIÓN-1**), ubicada en las proximidades de la localidad de Graus (Huesca), a unos 25km del trazado previsto, propiedad de la empresa "Vidal Obras y Servicios, S.A.". Los datos disponibles de esta empresa son los siguientes:

Oficina Central: Pza. Aragón, 11-50004 Zaragoza. Tfno. Oficina: 976219794 y

Dpto. de Calidad: 976226884.

Planta: Ctra. Graus-Capella (Huesca), km 3.

Persona de contacto: D.Eva M. Calvo (Dtra. Calidad). D. Jesús Gracia (Encargado).

Instalación móvil, marca "Tacal", discontinua, con una capacidad de producción de 30-40T/h que se abastece de árido artificial y filler de una explotación propia, de árido silíceo de buena calidad, mientras el betún procede de la empresa "Proas, S.A." de Tarragona.

En las tablas siguientes se recopilan más exhaustivamente los datos de cada una de los diferentes tipos de instalaciones de suministro localizadas.

En el Apéndice 1 del presente Anejo se incluye la situación de estas plantas de suministro.

Tabla 4 Características de las plantas de suministros.

SUMINISTRO	SITUACIÓN	PROVINCIA	DESCRIPCIÓN SEGÚN ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPIETARIO	EMPRESA	TEL/FAX	PERSONA DE CONTACTO	ACTIVIDAD	RESERVAS ESTIMADAS (m³)	INSTALACIONES	PERMISOS DE APERTURA Y OTROS DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
FÁB. CEM.-1	C/Cádiz, 10. 50004 Zaragoza. Fábrica: Afueras s/n 50460 - Muel	ZARAGOZA	FABRICA DE CEMENTOS	FABRICA DE CEMENTO DE MUEL	VALENCIANA DE CEMENTOS S.A., DEL GRUPO CEMEX	VALENCIANA DE CEMENTOS S.A., DEL GRUPO CEMEX	Dpto. técnico Comerc. Telf.: 976239008 y fax: 976219585 Tfno. planta: 976140011	D. Enrique Castells (Dpto. técnico- comercial en Zaragoza)	PRODUCCIÓN DE CEMENTOS	Cantera próxima a la fábrica, junto a la Ctra. N-II, desvío de Morata de Jalón. Reservas para 50 años al ritmo de producción actual	Molino de bolas marca Polysius con separador tipo Heyd. CEM I 42.5 SR de alta resistencia y sulforresistente. CEM II A-L 32.5 de resistencia media.	Todos los permisos en regla pero sin documentación . Sello calidad AENOR ISO-9002 para empresa y producto, aunque sin documentación	Producción de 195.000 Tn/año de Clinker
FÁB. CEM.-2	C/Cádiz, 10. 50004 Zaragoza. Fábrica: Afueras s/n 50260- Morata de Jalón (Zaragoza)		FABRICA DE CEMENTOS	FABRICA DE CEMENTO DE MORTA DE JALÓN			Dpto. técnico Comerc. Telf.: 976239008 y fax: 976219585 Tfno. planta: 976605011				Molienda con sistema tándem marca Humboldt con capacidad 150 Tn/hora. Dos hornos con el ppal. Rotatorio Humboldt con interc. 5 etapas y prod. de Clinker 2400 Tn/día; el reserva es rotatorio FLS largo de 850 Tn/día. Molienda cemento con molino Smidth, separador Sepax 120 Tn/hora y otro Gemax con separador Sepax 140 Tn/hora. CEM I 52.5, CEM II/B-M 42.5 R, CEM II A-L 32.5 Y CEM IV/A 32.5 R		Producción cemento de 700.000 Tn/año Producción de clinker 620.000 Tn/año
FAB. CEM -3	Oficina: Pg./Gracia 92 08008-BCN Fabrica: Ctra. N-230, 2-38 08620-St. Vicenç dels horts	BARCELONA	FABRICA DE CEMENTOS	FABRICA DE CEMENTO DE SAN VICENS DELS HORTS	CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, S.A.	CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, S.A.	Tfno.: 932153632 y 936806030 Tfno. fabrica: 936563303	D. David Esquirol	PRODUCCIÓN DE CEMENTOS	Cantera de calizas, margas y arcillas próxima a la fábrica en Sant Vicenç dels Horts	CEM II/B-L 32.5 R, MARCA "Dragón" CEM I 42.5 R, con la marca "Dragón I" CEM I 52.5 R con la marca "Superdragón" CEM I 52.5N Y I52.5 N/SR con marca "Superdragón SR"	Todos permisos en regla pero sin documentación . Sello Aenor ISO-9002 para empresa y producto y el lqnet, aunque sin documentación	-
FAB. CEM-4	Oficina: Pg./Gracia 92 08008-BCN Fabrica: C/Afores s/n 08759- Vallirana		FABRICA DE CEMENTOS	FABRICA DE CEMENTO DE VALLIRANA			Tfno.: 932153632 y 936806030 Tfno. fabrica: 9336830083				-	Cantera de calizas, margas y arcillas próxima a la fábrica en Vallirana	CEM II/B-L 32.5 R con marca "Dragón" CEM I 42.5 con la marca "Dragón I" CEM I 52.5 R con la marca "Superdragón" CEM I 52.5 y I 52.5 N/SR, ambos con la marca "Superdragón SR"

SUMINISTRO	SITUACIÓN	PROVINCIA	DESCRIPCIÓN SEGÚN ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPIETARIO	EMPRESA	TEL/FAX	PERSONA DE CONTACTO	ACTIVIDAD	RESERVAS ESTIMADAS (m ³)	INSTALACIONES	PERMISOS DE APERTURA Y OTROS DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
FÁB. CEM.-5	C/ Córcega 299, 08008 Barcelona. Fab: Ctra. Costes s/n, 08872 Sitges	BARCELONA	FABRICA DE CEMENTOS	FABRICA DE CEMENTO DE VALLCARCA	UNIDAD CEMENTERA, S.A.	UNIDAD CEMENTERA, S.A.	Tfno. Sede central: 932922062 Tfno. fabrica 9338949568	-	PRODUCCIÓN DE CEMENTOS	Cantera de calizas, margas y arcillas próxima a la fábrica de Sta. Margarida i el Monjos	CEM I 42.5 R CEM I 52.5 R	Todos los permisos en regla pero sin documentación	-
FÁB. CEM.-6	C/ Córcega 299, 08008 Barcelona. Fab: Barrio Pla de Estació, s/n. Els Monjos. 08730- Sta. Margalida i els Monjos	BARCELONA	FABRICA DE CEMENTOS	FABRICA DE CEMENTO DE SANTA MARGALIDA I ELS MONJOS			Tfno. Sede central: 932922062 Tfno. fabrica 938186222	-			CEM I 42.5 R CEM I 52.5 R CEM I 42.5 SR CEM I 52.5 SR		-
FAB. CEM -7	C/Hernández de Tejada nº5 28027 Madrid. Fabrica: Ctra. Sansón s/n. 08980 Sant Feliu de Llobregat	BARCELONA	FABRICA DE CEMENTOS	CEMEX ESPAÑA, S.A.	CEMEX ESPAÑA, S.A.	CEMEX ESPAÑA, S.A.	Tfno. central 913779200 Tfno. Fabrica: 936311300 y fax 936311305	-	PRODUCCIÓN DE CEMENTOS	Cantera de calizas, margas y arcillas próxima a la fábrica de St Feliu de Llobregat	CEM I 42.5 R y CEM I 42.5 CEM I 52.5 R y CEM I 52.5 CEM I 42.5 SR y CEM I 42.5 N/SR CEM I 52.5 SR y CEM I 52.5 N/SR	Todos los permisos en regla pero sin documentación Sello de calidad Aenor ISO-9001 para producto fabricado, aunque sin documentación	-
FAB. CEM-8	C/Hernández de Tejada nº5 28027 Madrid. Fabrica: Casetes Muntaner s/n 08759 Vallirana	BARCELONA	FABRICA DE CEMENTOS				Tfno. central 913779200 Tfno. Fabrica: 936830373 y fax: 936311329	-					-
FAB. CEM -9	C/Hernandez de Tejada nº5 28027 Madrid. Fabrica: Ctra. Igualada s/n 08800 Vilanova i la Geltrú	BARCELONA	FABRICA DE CEMENTOS				Tfno. central 913779200 Tfno. Fabrica: 9338117100 y fax 938117120	-					-

SUMINISTRO	SITUACIÓN	PROVINCIA	DESCRIPCIÓN SEGÚN ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPIETARIO	EMPRESA	TEL/FAX	PERSONA DE CONTACTO	ACTIVIDAD	RESERVAS ESTIMADAS (m³)	INSTALACIONES	PERMISOS DE APERTURA Y OTROS DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
FÁB. CEM.-10	C/Hernández de Tejada nº5 28027 Madrid. Fabrica: Pol. Ind. Les Paules s/n 22400 Monzón	HUESCA	SILO-ALMACEN DE CEMENTO	CEMEX ESPAÑA, S.A.	CEMEX ESPAÑA, S.A.	CEMEX ESPAÑA, S.A.	Tfno. central 913779200 Tfno. fábrica 974401450	-	PRODUCCIÓN DE CEMENTOS	Silo-almacén de cementos fabricados en las fábricas de la provincia de Zaragoza	CEM I 42.5 R y CEM I 42.5 CEM I 52.5 R y CEM I 52.5 CEM I 42.5 SR y CEM I 52.5 SR	Todos los permisos en regla pero sin documentación Sello de calidad Aenor ISO-9001 para producto fabricado, aunque sin documentación	-
PA-1	Pza. Aragón, 11-50004 Zaragoza Planta: Ctra. Graus-Capella Km.3	HUESCA	PLANTA DE CLASIFICACIÓN Y MACHAQUEO VIA HÚMEDA	VIDAL OBRAS Y SERVICIOS, S.A.	VIDAL OBRAS Y SERVICIOS, S.A.	VIDAL OBRAS Y SERVICIOS, S.A.	Tfno.: oficina 976219794 y dpto. calidad: 976226884	D.Eva M. Calvo (Dtra. Calidad). D. Jesús García (Encargado)	PLANTA DE CLASIFICACIÓN Y MACHAQUEO VIA HÚMEDA PARA HORMIGONES	YG-8 (Aprox. 20%) 40.000 m³ (Seleccionado CBR>20) y (aprox 80%) 160.240 m³ (Árido artificial)	1ª ETAPA: MACHACADORA "MH-1000". 2ª ETAPA: MOLINO DE IMPACTO "ALZMAMG AKM 1313"	Todos los permisos en regla pero sin documentación Sello de calidad ISO-9001 e ISO-14001 aunque sin documentación	Producción: Árido lavado 200 Tn/h y machacado 400 Tn/h. Nueva planta hormigón para año 2004
PA-2	C/Bonaire 26, 25004 Lleida. Planta: Paraje "la Soriana" Estopiñan del Castillo	HUESCA	PLANTA DE CLASIFICACIÓN Y MACHAQUEO VIA SECA	BENTIO ARNÓ E HIJOS, S.A.	BENTIO ARNÓ E HIJOS, S.A.	BENTIO ARNÓ E HIJOS, S.A.	Tfno. oficina: 973243262 y fax 9732900689 Planta Tfno.: 974339217	D. Joan Albert Arquès (gerente), D.Joan Mangues Bafalluy y D.Josep Masich Polo (geólogo consultor)	PLANTA DE CLASIFICACIÓN Y MACHAQUEO VIA SECA PARA AGLOMERADO	C-1 "Cantera Soriana": 4.400.000 (Árido artif.) Clasificada y homologada por Renfe	1ª Etapa: Machacadora de mandíbulas 2ª Etapa: Molino Cono vertical 3ª Etapa: Molino rotatorio vertical	Todos los permisos en regla pero sin documentación	Producción: 800-900 Tn/h
PA-3	Pont de Suert	LLEIDA N-230. Km. 1242	PLANTA DE ÁRIDOS	PROMSA	PROMSA	PROMSA	973690001/ 973791163	JOSÉ FARRÉ	PLANTA DE ÁRIDOS	-	Molino primario, Molino secundario, planta de clasificación	-	Producción estimada de 600 Tn/día. Abastece la cantera de Aren
PH-1	Pza. Aragón 11-50004 Zaragoza. Planta: Ctra. Graus-Capella km.3	HUESCA	PLANTA DE HORMIGÓN CON DOSIFICACIÓN AUTOMÁTICA Y PRODUCCIÓN VIA DIRECTA	VIDAL OBRAS Y SERVICIOS, S.A.	VIDAL OBRAS Y SERVICIOS, S.A.	VIDAL OBRAS Y SERVICIOS, S.A.	Tfno. oficina: 976219794 y Dpto. Calidad: 976226884	D. Eva M. Calvo (Dtra. Calidad) D. Jesús Gracia (Encargado)	PLANTA DE HORMIGÓN MARCA "GRANIER"	YG-8 (Aprox. 20%) 40.000 m³ (Seleccionado CBR>20) y (aprox 80%) 160.240 m³ (Árido artificial)	2 Silos de cemento de 60 Tn.Cem I 42.5, 52.5N y 42.5 R, los dos primeros del silo-almacén (Fab-Cem 10) de la empresa "Cemex España" y el tercero de "Cementos La Esfera". Agua poso propio y árido mezcla propio	Todos los permisos en regla pero sin documentación	Producción: 80 m³/h. Sello de calidad ISO-9001 e ISO-14001. Planta hormigón "Oru España" con amasadora y 100 m³/h

SUMINISTRO	SITUACIÓN	PROVINCIA	DESCRIPCIÓN SEGÚN ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPIETARIO	EMPRESA	TEL/FAX	PERSONA DE CONTACTO	ACTIVIDAD	RESERVAS ESTIMADAS (m ³)	INSTALACIONES	PERMISOS DE APERTURA Y OTROS DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
PH-2	BARRUERA	LLEIDA L-500 Km. 12	PLANTA DE HORMIGÓN	PROMSA	PROMSA	PROMSA	973690001 / 973791163	JOSÉ FARRÉ	PLANTA DE HORMIGÓN	-	PEQUEÑAS INSTALACIONES, DOSIFICADORA	-	Producción estimada de 100m ³ . Abastece la cantera de Arén.
PH-3	BOCA SUR TÚNEL DE VIELLA	LLEIDA N-230 PK 152	PLANTA DE HORMIGÓN	PROMSA	PROMSA	PROMSA	973690001 / 973791164	JOSÉ FARRÉ	PLANTA DE HORMIGÓN	-	PEQUEÑAS INSTALACIONES, DOSIFICADORA	-	Producción que se destinó a la construcción del túnel "Juan Carlos I"
PH-4	PUENTE DE MONTAÑANA	LLEIDA N-230 Km 104	PLANTA DE HORMIGÓN	OBRAS PUBLICAS DE HUESCA	-	OBRAS PUBLICAS DE HUESCA	-	-	PLANTA DE HORMIGÓN	-	SIN INSTALACIONES	-	-
PH-5	LAS PAULES	HUESCA N-260 Km 66	PLANTA DE HORMIGÓN	OBRAS PUBLICAS DE HUESCA	OBRAS PUBLICAS DE HUESCA	OBRAS PUBLICAS DE HUESCA	-	-	PLANTA DE HORMIGÓN	-	SIN INSTALACIONES	-	-
PH-6	VILLANOVA	HUESCA N-260 Km 89	PLANTA DE HORMIGÓN	HORMIGONES Y ÁRIDOS DEL CINCA	HORMIGONES Y ÁRIDOS DEL CINCA	HORMIGONES Y ÁRIDOS DEL CINCA	974305385/ 974305385	LUÍS	PLANTA DE HORMIGÓN	-	PLANTA Y LABORATORIO DE HORMIGONES	TIENEN PERMISO DE FUNCIONAMIENTO	LES ABASTECE LA ESTADILLA
PH-7	VILLANOVA	HUESCA N-260 Km 90	PLANTA DE HORMIGÓN	VIDAL	VIDAL	VIDAL	974546055	JESÚS	PLANTA DE HORMIGÓN	-	PLANTA Y LABORATORIO DE HORMIGONES	TIENEN PERMISO DE FUNCIONAMIENTO	LES ABASTECE LA CANTERA DE GRAUS
P GRAV EMULSION-1	Pza. Aragón 11-50004 Zaragoza. Planta : Ctra. Graus-Capella km 3	HUESCA	PLANTA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN FRÍO AUTOMÁTICA Y PRODUCCIÓN DISCONTINUA	VIDAL OBRAS Y SERVICIOS, S.A.	VIDAL OBRAS Y SERVICIOS, S.A.	VIDAL OBRAS Y SERVICIOS, S.A.	Oficina: 976219794 y Dpto. de calidad: 976226884	D. Eva M. Calvo (Dtra. Calidad) D. Jesús Gracia (Encargado)	PLANTA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN FRÍO MARCA "TACAL"	YG-8 (Aprox. 20%) 40.000 m ³ (Seleccionado CBR>20) y (aprox 80%) 160.240 m ³ (Árido artificial)	1 tanques de betún de 30 Tn. 3 tolvas de árido de 20 Tn. Betún de la empresa Proas, S.A. Árido artificial y filler de YG-8	Todos los permisos en regla pero sin documentación, sello de calidad ISO-9001 e ISO-14001, aunque sin documentación	PRODUCCIÓN: 30-40Tn/h.

SUMINISTRO	SITUACIÓN	PROVINCIA	DESCRIPCIÓN SEGÚN ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPIETARIO	EMPRESA	TEL/FAX	PERSONA DE CONTACTO	ACTIVIDAD	RESERVAS ESTIMADAS (m ³)	INSTALACIONES	PERMISOS DE APERTURA Y OTROS DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
PAG-1	ESTOPIÑAN DEL CASTILLO	HUESCA N-230 Km 54	PLANTA DE AGLOMERADO	LA SORIANA	BENITO ARNÓ	BENITO ARNÓ SAU	974339310 / -	-	PLANTA DE AGLOMERADO	-	INSTALACIONES, DOSIFICADORA	-	-
PAG-2	BALAGUER	LLEIDA C-12 PK 163	PLANTA DE AGLOMERADO	LA PLANA DEL CORB	SORIGUÉ	SORIGUÉ	973457000 / -	-	PLANTA DE AGLOMERADO	-	GRANDES INSTALACIONES, LABORATORIO PROPIO	-	-

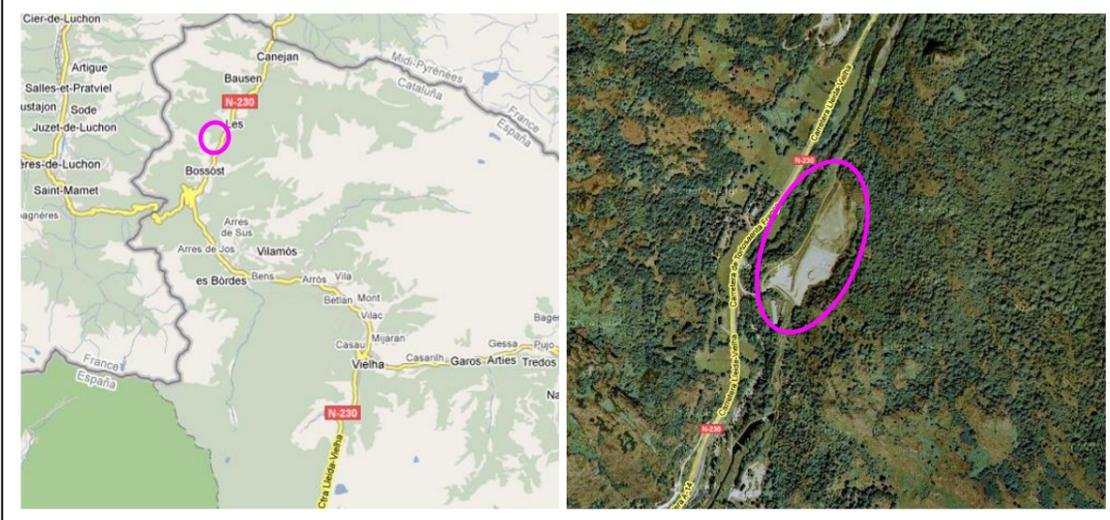
2.4.3 Vertederos

Del balance total de tierras, en función de cada alternativa, se deduce un excedente mínimo de 629.246 m³ y máximo de 728.495 m³ de material que se deberá trasladar a vertedero.

Se han inventariado 2 depósitos controlados, 10 zonas de vertedero y 9 AEA “actividades extractivas abandonadas” para que, en conjunto, puedan asumir tal volumen de tierras.

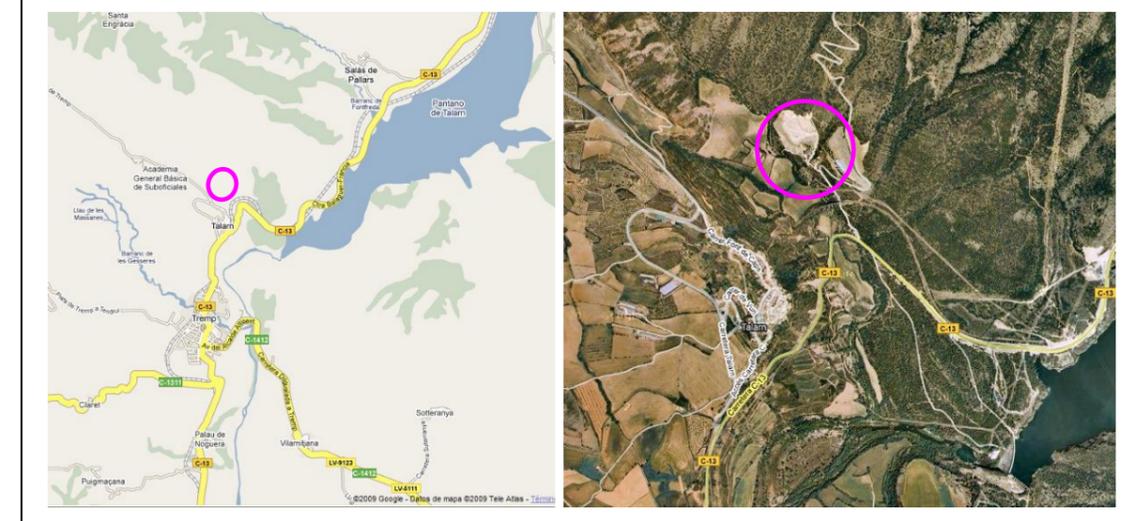
2.4.3.1 Depósitos controlados

Nombre de la instalación:	DEPÓSITO CONTROLADO DE BOSSÒST
Término municipal:	BÒSSOST (VALL D'ARÀN)
Dirección:	Part. Cledes, Tarters de Margalida, s/n, 25550 Bossòst
Empresa/Contacto:	Gestora de residus de la Val d'Aràn, S.L.
Teléfono:	973 64 14 03
Distancia a la obra:	30 – 40 kms.
Estado actual:	EN SERVICIO
Tipo de residuos:	ESCOMBROS
Coordenadas UTM:	X:312.012 Y:4.740.804
Volumen de acogida:	N/D



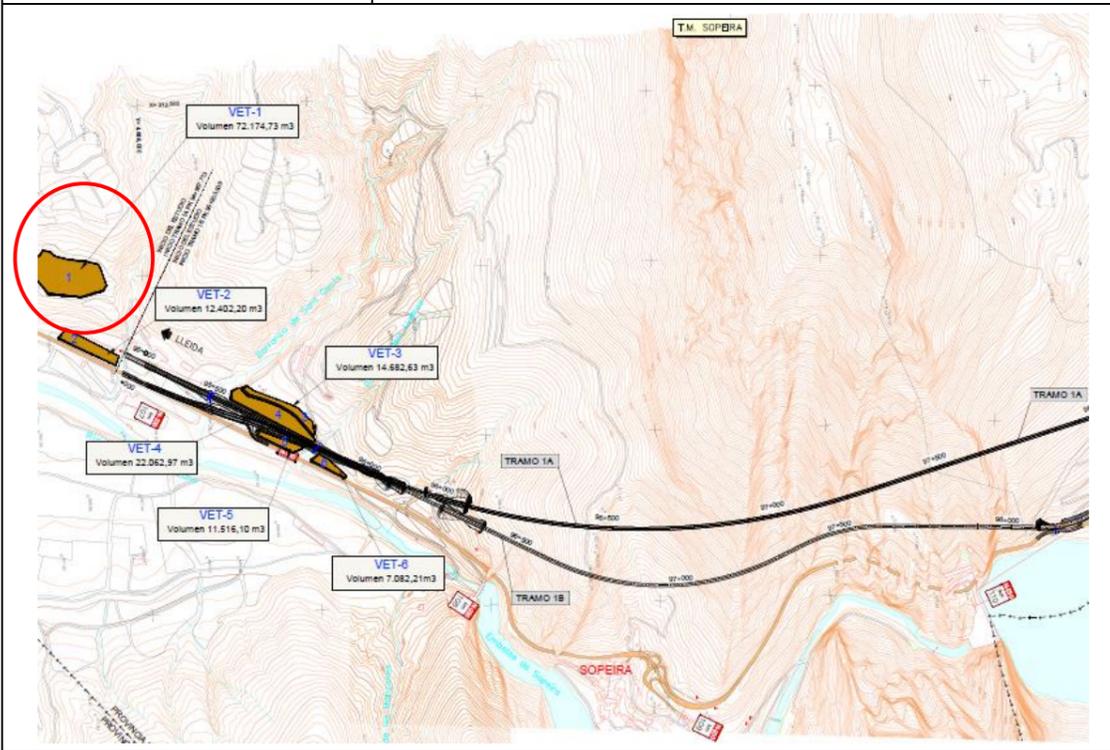
Se proponen bastantes zonas de vertedero, entre ellas posibles mejoras de fincas, teniendo en cuenta que las actividades extractivas abandonadas con mayor capacidad, como la de Roca de en Boruna, se encuentran bastante alejadas y son de difícil acceso. Se ha considerado una altura de tierras de 3 m en las posibles mejoras de fincas.

Nombre de la instalación:	DEPÓSITO CONTROLADO DE TALARN
Término municipal:	TALARN (PALLARS JUSSÀ)
Dirección:	Pol. Ind. 6 – Parcela 10-54, 25630 Talarn
Empresa/Contacto:	Gestora de runes de les comarques de Lleida, S.L.
Teléfono:	973 23 06 40
Distancia a la obra:	45 – 55 kms.
Estado actual:	EN SERVICIO
Tipo de residuos:	ESCOMBROS
Coordenadas UTM:	X:327.023 Y:4.674.080
Volumen de acogida:	N/D

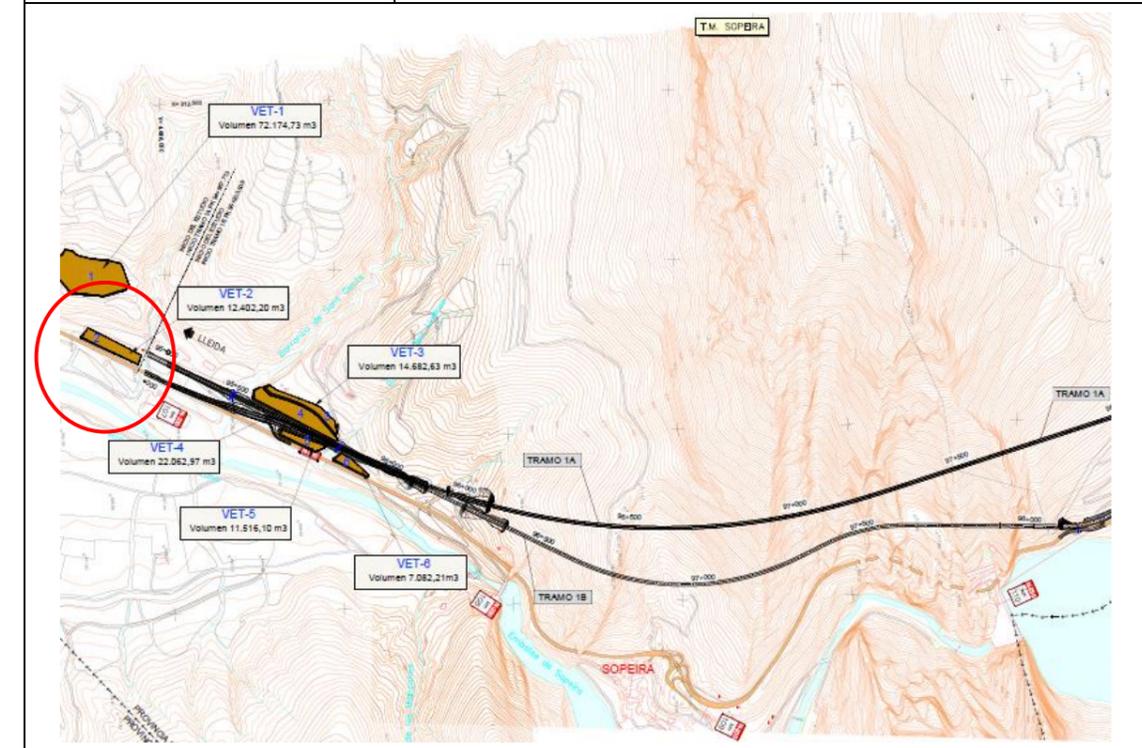


2.4.3.1 Vertedero

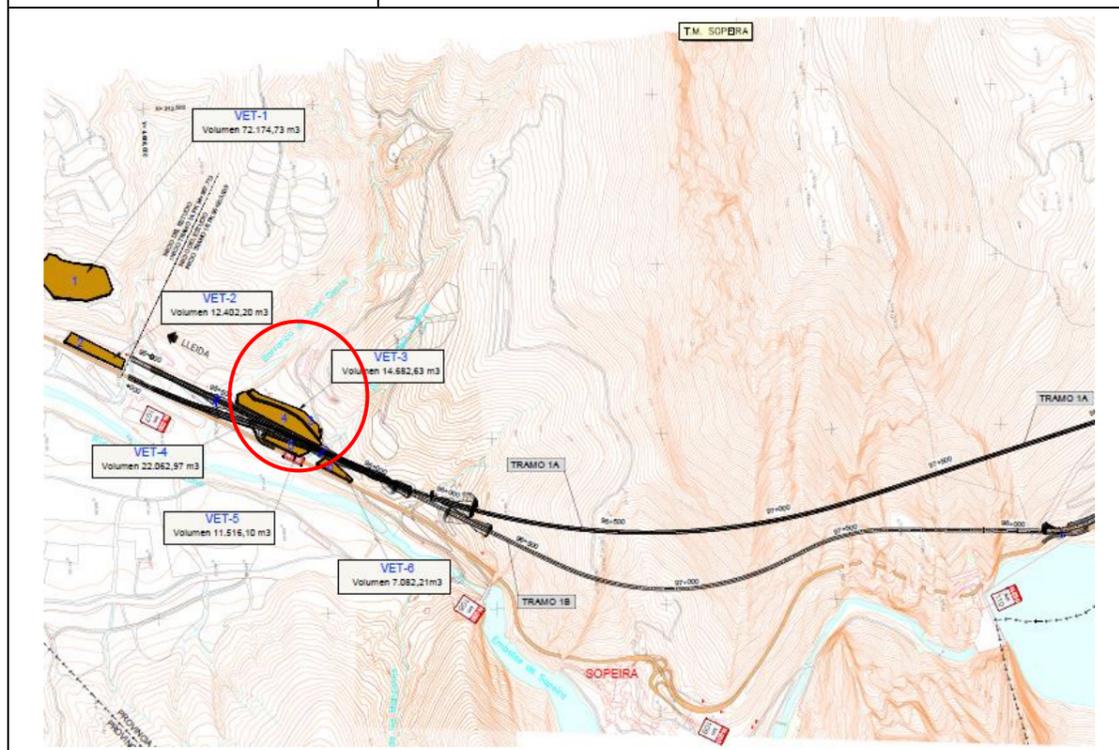
Nombre del vertedero:	VET -1
Término municipal:	Sopeira
Área:	21.978,6 m ²
Volumen:	72.174,7 m ³
Distancia a la obra:	A 500 m.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Bosque bajo
Coordenadas UTM:	X: 312.995 Y: 4.685.777
Incidencias/Comentarios	-



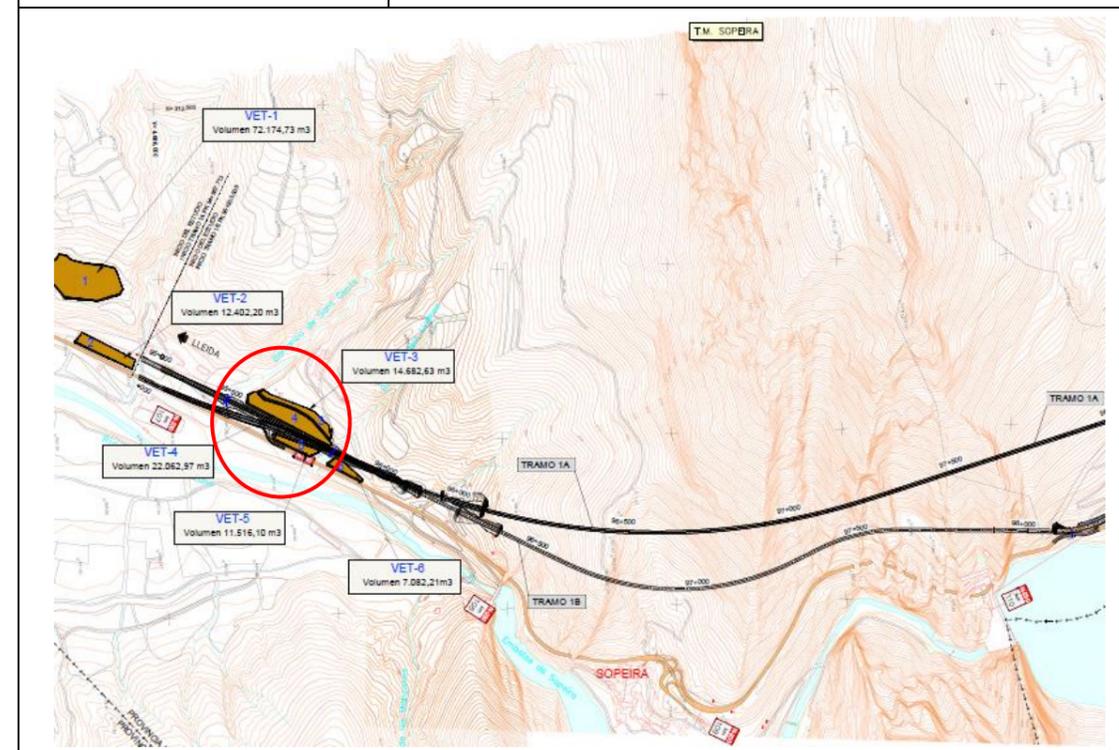
Nombre del vertedero:	VET -2
Término municipal:	Sopeira
Área:	6.410,2 m ²
Volumen:	12.402,2 m ³
Distancia a la obra:	A tocar del trazado.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Campos
Coordenadas UTM:	X: 313.199 Y: 4.685.834
Incidencias/Comentarios	-



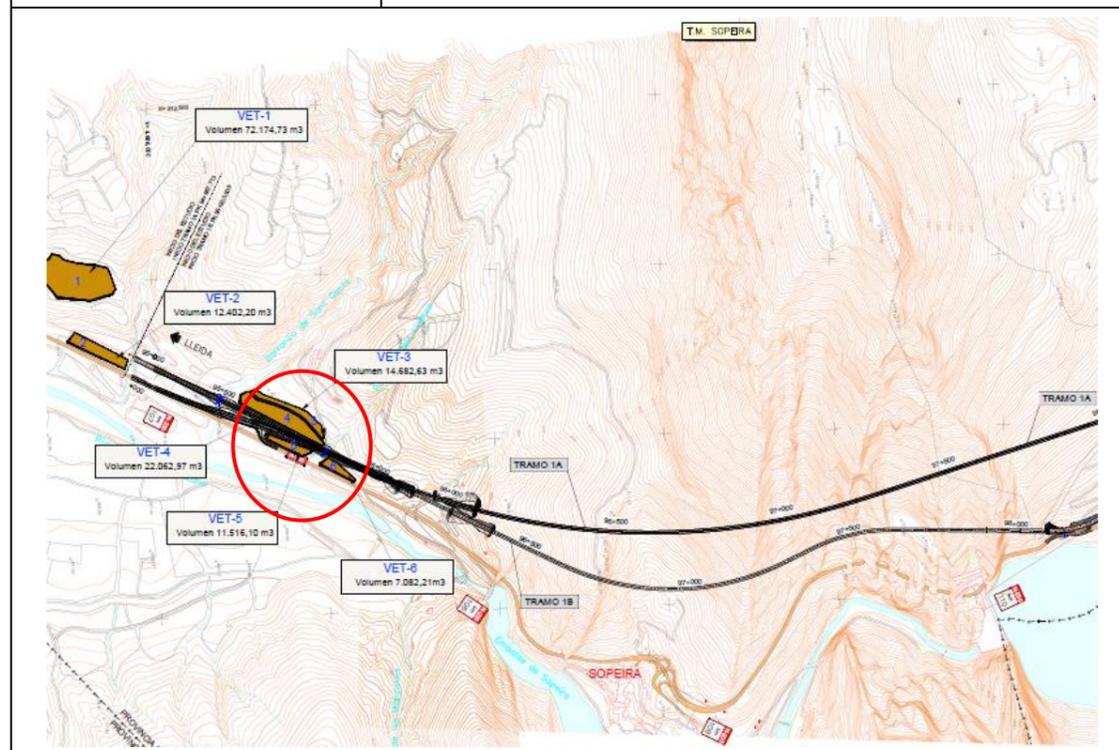
Nombre del vertedero:	VET -3
Término municipal:	Sopeira
Área:	5.722,2 m ²
Volumen:	14.682,6 m ³
Distancia a la obra:	A tocar del trazado.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Campos
Coordenadas UTM:	X: 313.402 Y: 4.686.431
Incidencias/Comentarios	-



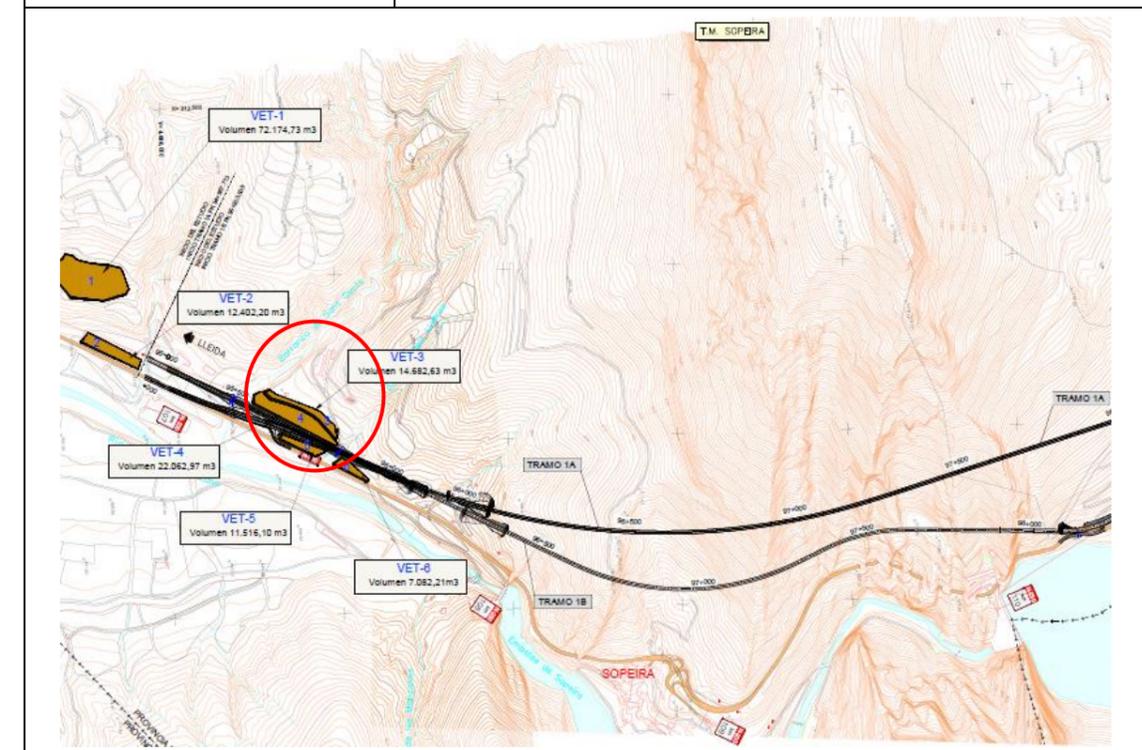
Nombre del vertedero:	VET -4
Término municipal:	Sopeira
Área:	10.925,3 m ²
Volumen:	22.062,97 m ³
Distancia a la obra:	A tocar del trazado.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Campos
Coordenadas UTM:	X: 313.407 Y: 4.686.357
Incidencias/Comentarios	-



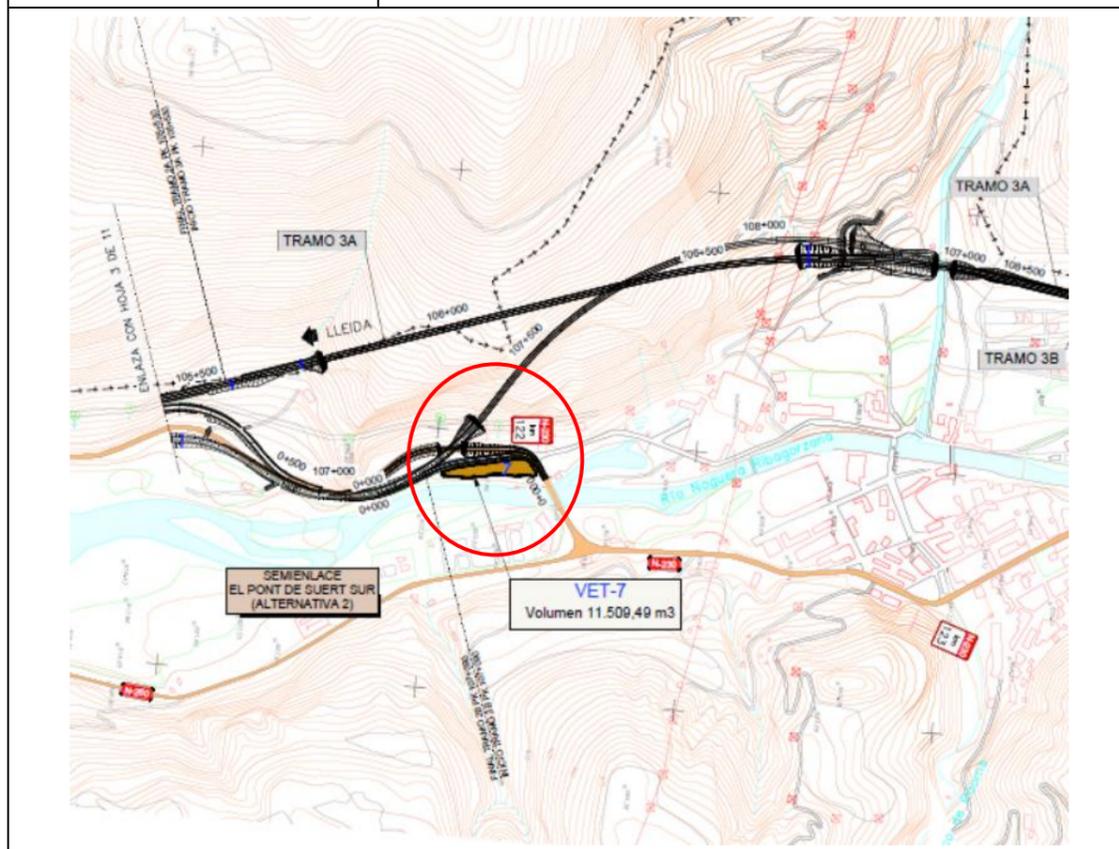
Nombre del vertedero:	VET - 5
Término municipal:	Sopeira
Área:	3.626,8 m ²
Volumen:	11.516,1 m ³
Distancia a la obra:	A tocar del trazado.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Campos
Coordenadas UTM:	X: 313.503 Y: 4.686.387
Incidencias/Comentarios	-



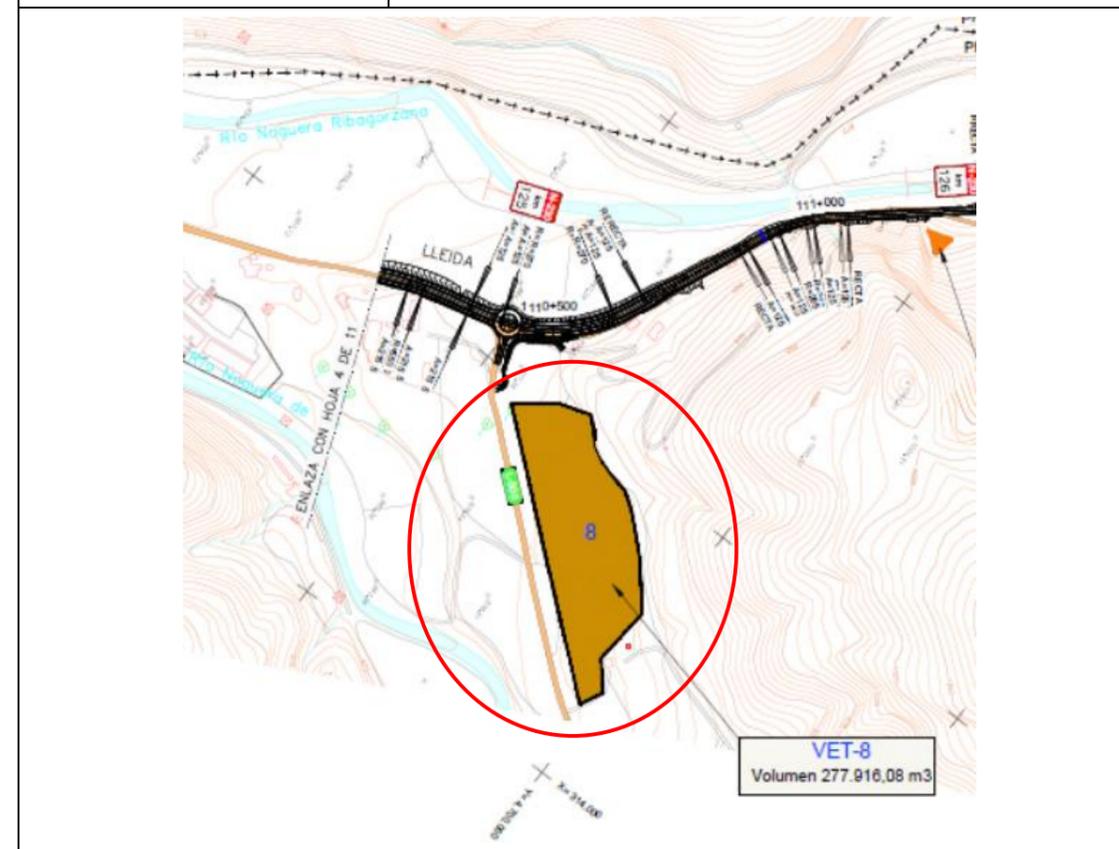
Nombre del vertedero:	VET - 6
Término municipal:	Sopeira
Área:	2.785,4 m ²
Volumen:	7.082,2 m ³
Distancia a la obra:	A tocar del trazado.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Campos
Coordenadas UTM:	X: 313.402 Y: 4.686.431
Incidencias/Comentarios	-



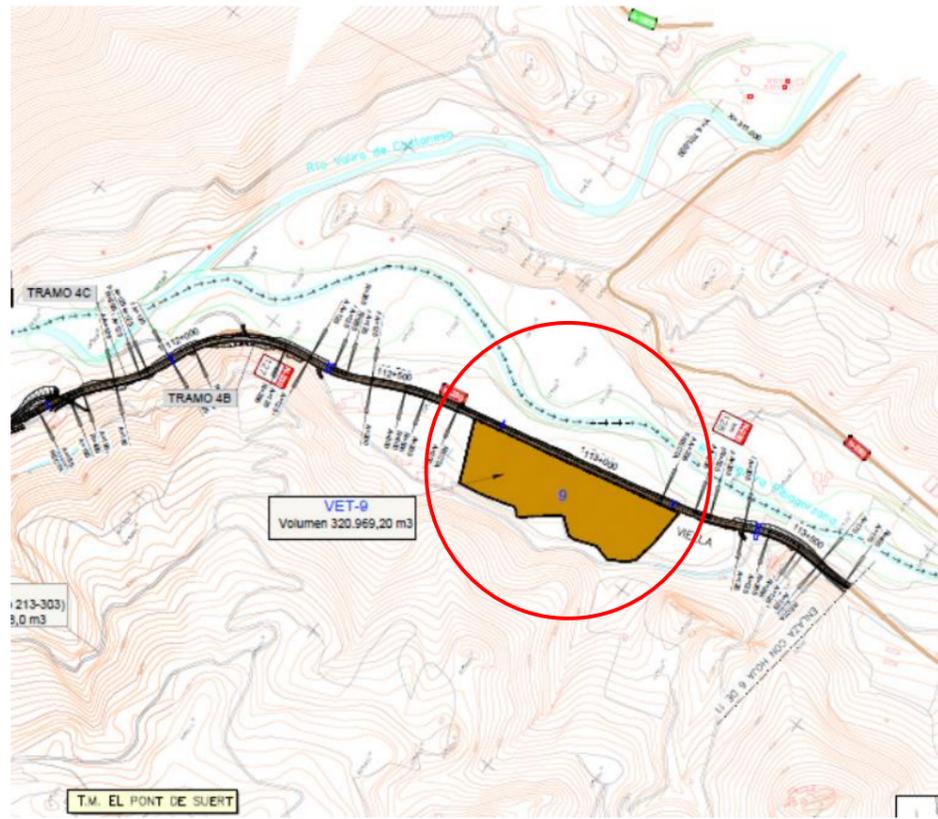
Nombre del vertedero:	VET - 7
Término municipal:	Pont de Suert
Área:	4.789,0 m ²
Volumen:	11.509,5 m ³
Distancia a la obra:	A tocar del trazado.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Campos
Coordenadas UTM:	X: 314.068 Y: 4.696.604
Incidencias/Comentarios	-



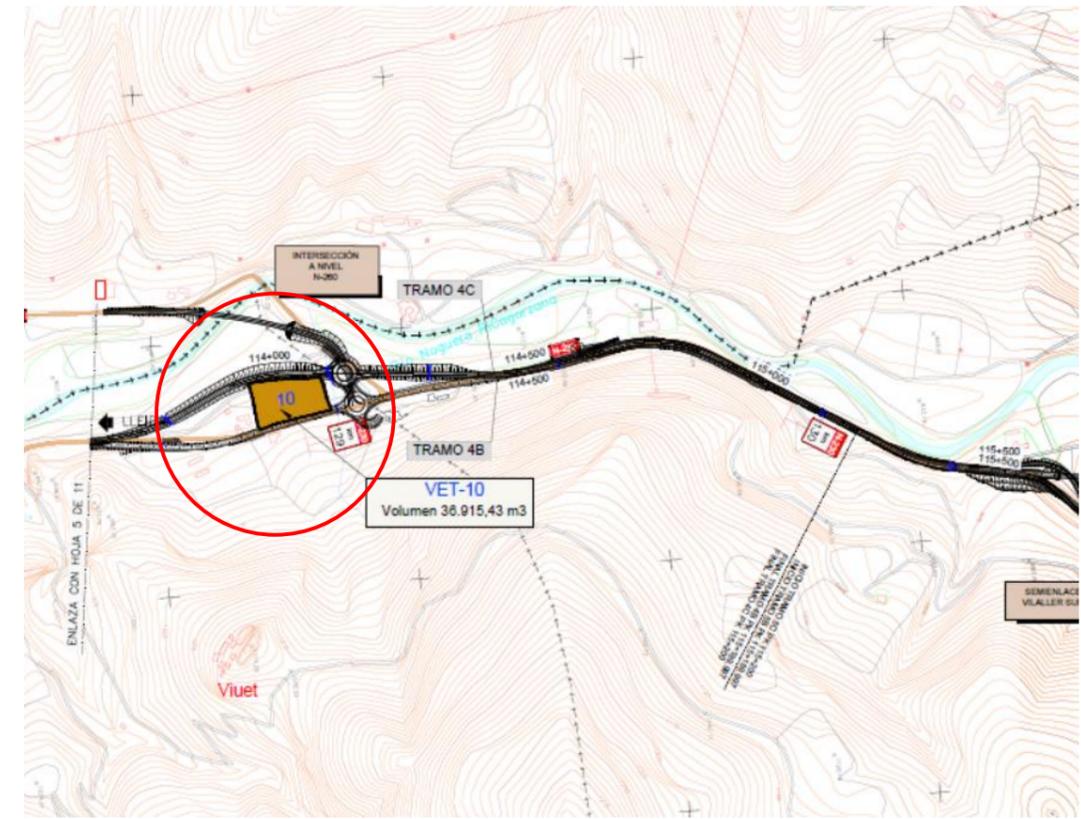
Nombre del vertedero:	VET - 8
Término municipal:	Pont de Suert
Área:	63.742,9 m ²
Volumen:	277.916,1 m ³
Distancia a la obra:	A tocar del trazado.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Campos
Coordenadas UTM:	X: 314.068 Y: 4.696.604
Incidencias/Comentarios	-



Nombre del vertedero:	VET - 9
Término municipal:	Pont de Suert
Área:	66.170,9 m ²
Volumen:	272.873,2 m ³
Distancia a la obra:	A tocar del trazado.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Campos
Coordenadas UTM:	X: 311.907 Y: 4.701.279
Incidencias/Comentarios	-

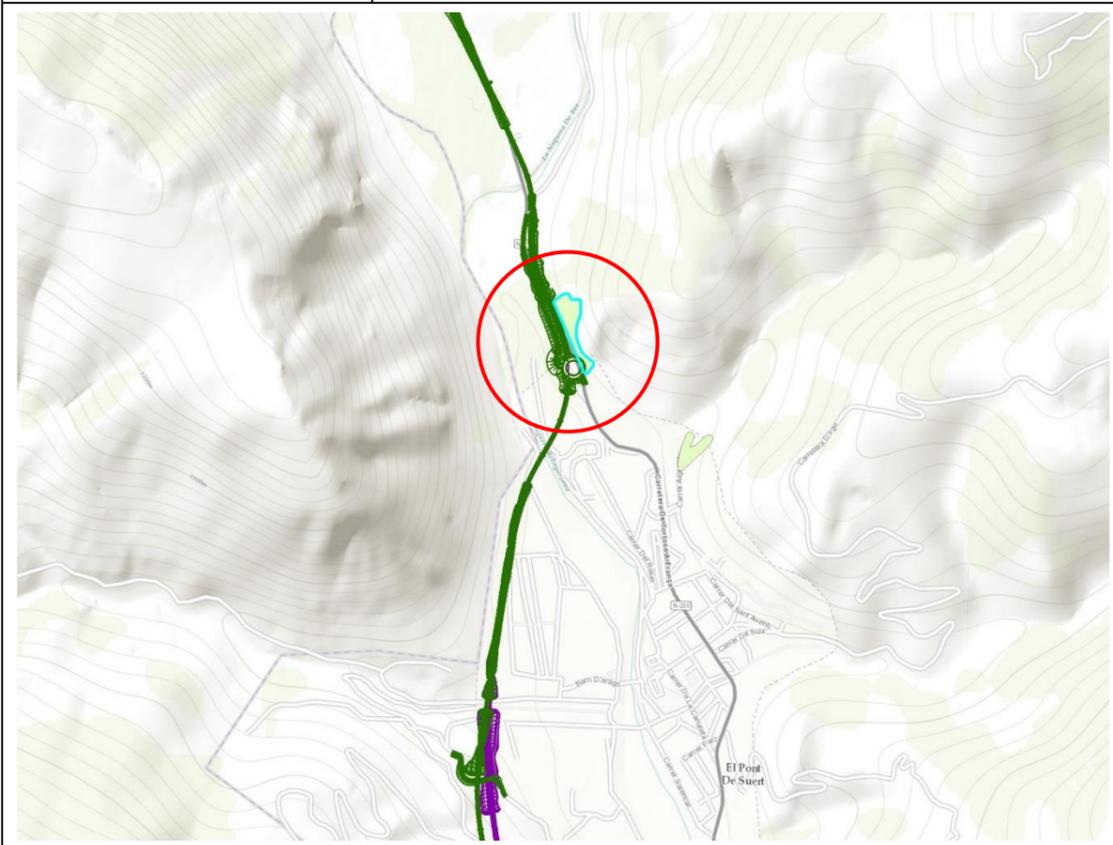


Nombre del vertedero:	VET - 10
Término municipal:	Pont de Suert
Área:	12.823,0 m ²
Volumen:	36.915,4 m ³
Distancia a la obra:	A tocar del trazado.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Campos
Coordenadas UTM:	X: 311.620 Y: 4.702.272
Incidencias/Comentarios	-

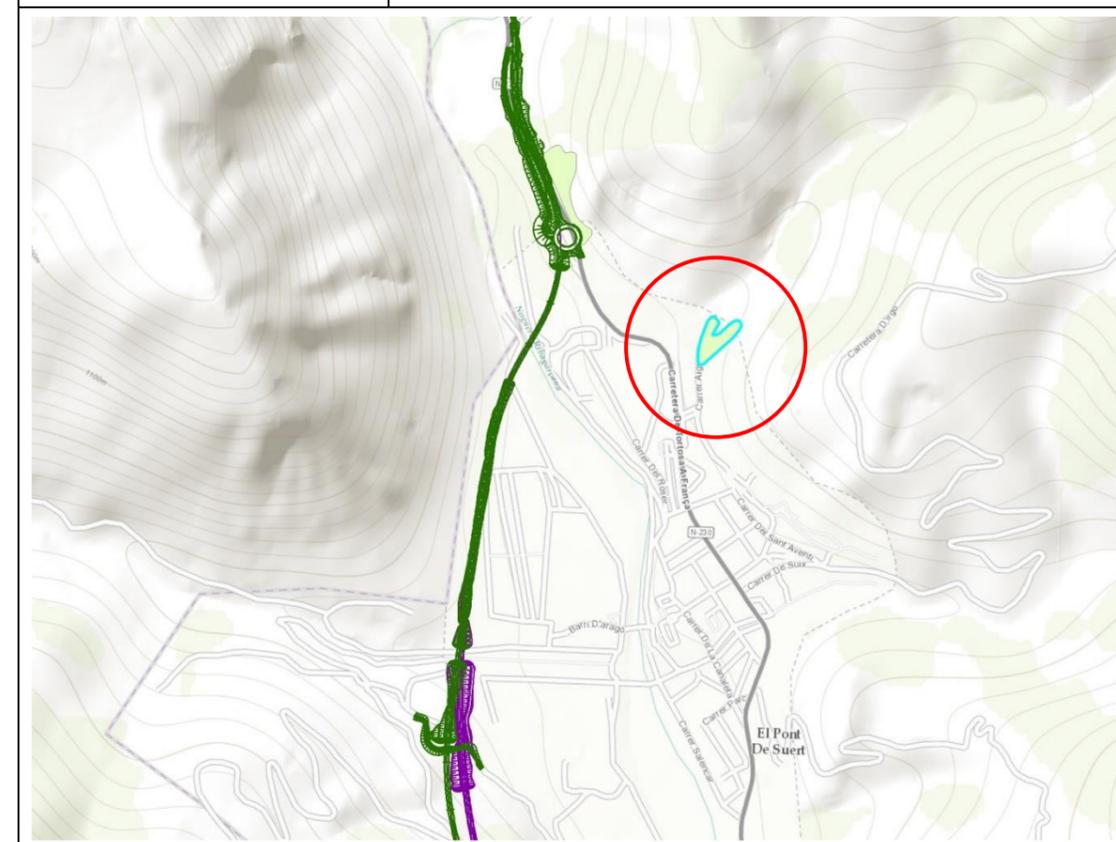


2.4.3.2 Actividades extractivas abandonadas

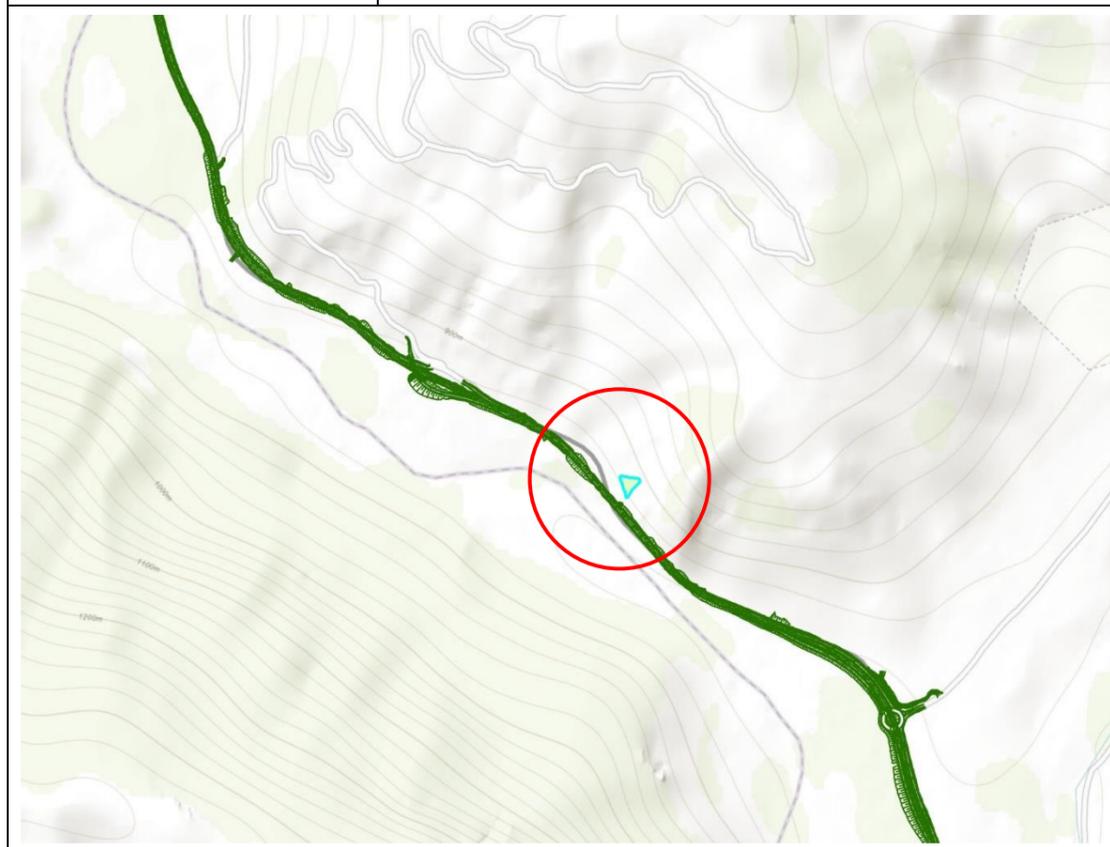
Nombre de la explotación:	V1 - Les Collades (código 213-301)
Término municipal:	Pont de Suert - LÉRIDA
Área:	7.281,8 m ²
Recurso explotado:	Calizas
Volumen:	54.607,0 m ³
Distancia a la obra:	En el mismo trazado.
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Bosque natural
Coordenadas UTM:	X: 313.928,1 Y: 4.698.636,0
Incidencias/Comentarios	-



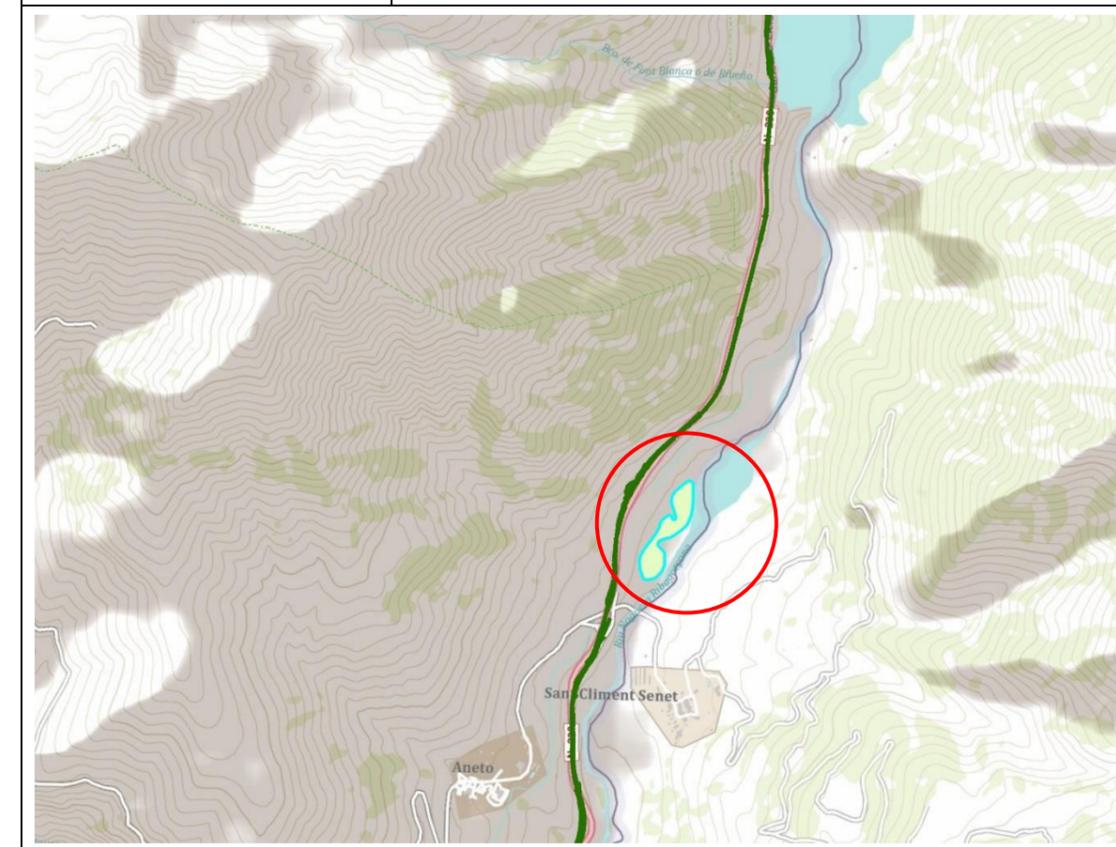
Nombre de la explotación:	V2 - La Gessera (código 213-302)
Término municipal:	Pont de Suert - LÉRIDA
Área:	n/d
Recurso explotado:	Yeso
Volumen:	18.513,0 m ³
Distancia a la obra:	A 325 m del trazado
Grado de autorecuperación:	Alto
Uso anterior prioritario:	Bosque natural
Coordenadas UTM:	X: 314.233,7 Y: 4.698.312,2
Incidencias/Comentarios	-



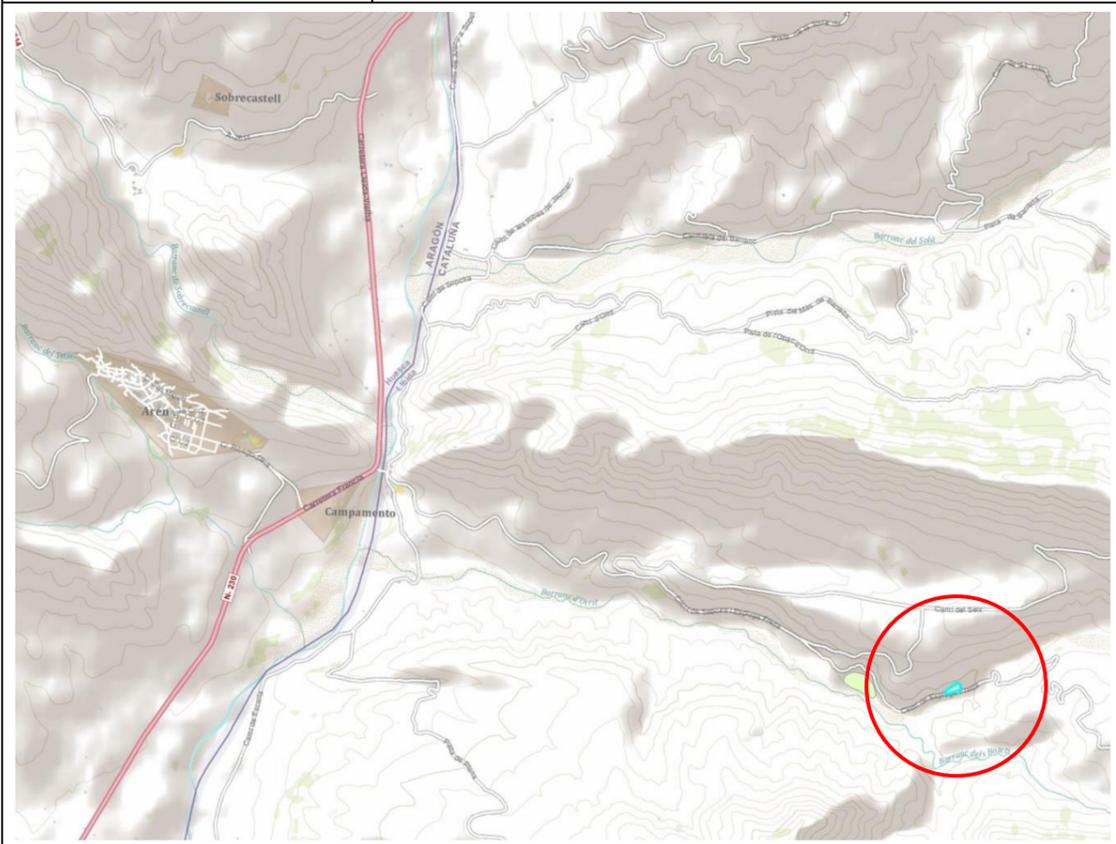
Nombre de la explotación:	V3 - Sifó Ribagorçana (código 213-303)
Término municipal:	Pont de Suert - LÉRIDA
Área:	n/d
Recurso explotado:	Yeso
Volumen:	16.428,0 m ³
Distancia a la obra:	A 20 m del trazado
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Bosque natural
Coordenadas UTM:	X: 312.976,9 Y: 4.700.185,0
Incidencias/Comentarios	-



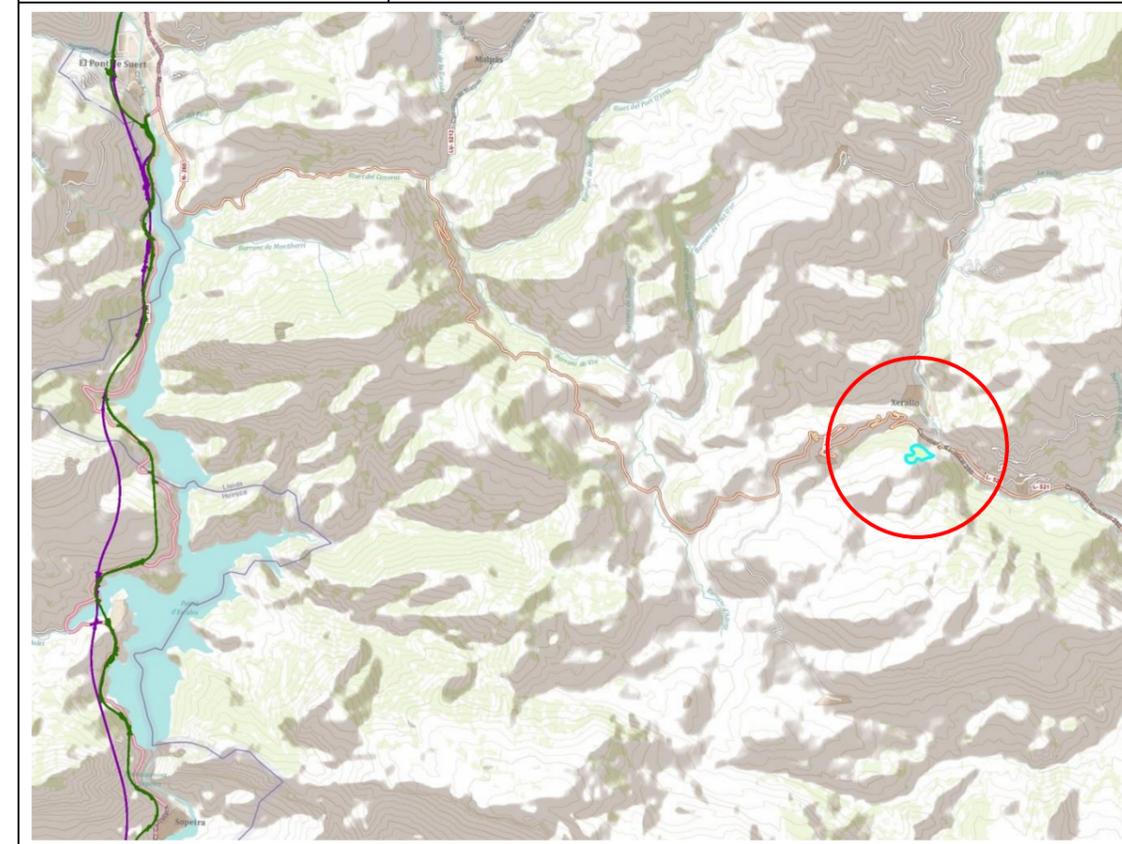
Nombre de la explotación:	V4 - Pont de Senet (código 180-301)
Término municipal:	Montanuy - HUESCA
Área:	29.215,6 m ²
Recurso explotado:	Gravas
Volumen:	65.733,0 m ³
Distancia a la obra:	A 85 m del trazado
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Bosque natural
Coordenadas UTM:	X: 315.502,2 Y: 4.714.904,8
Incidencias/Comentarios	-



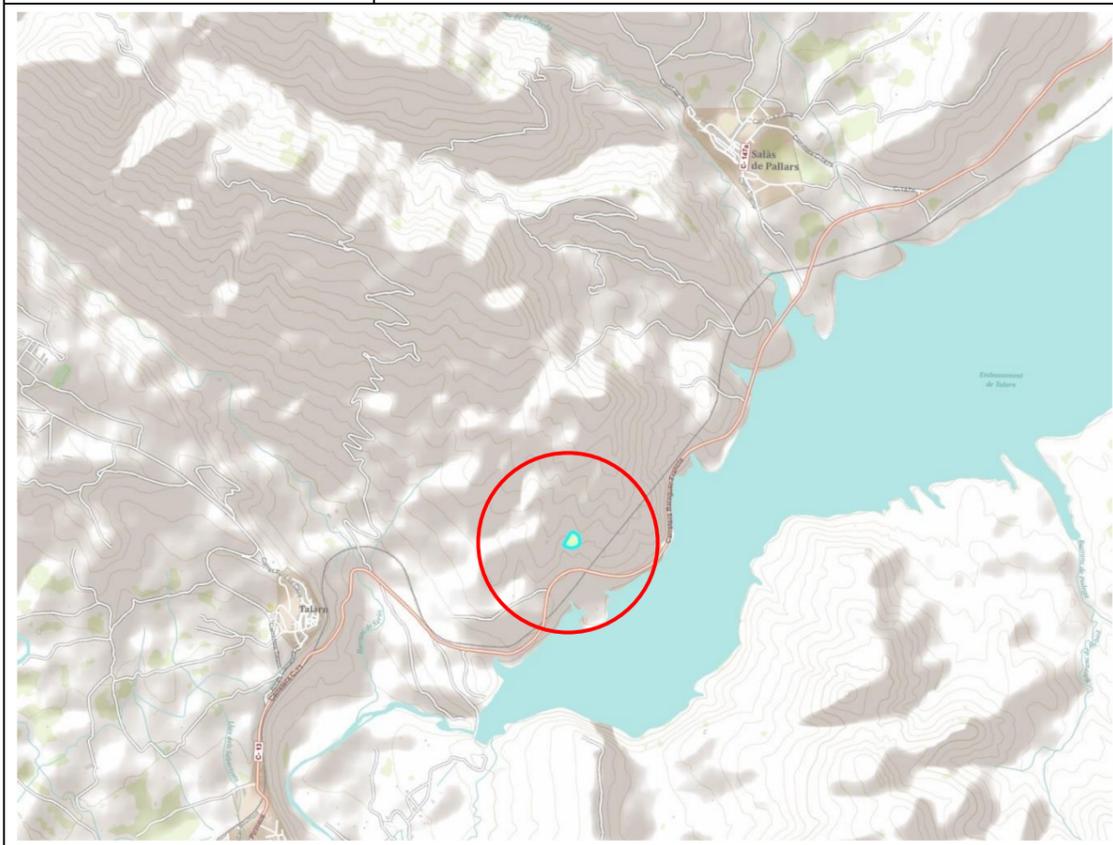
Nombre de la explotación:	V-5 La Granadeta (código 251-302)
Término municipal:	Tremp -LÉRIDA
Área:	2385,29 m ²
Recurso explotado:	Gravas
Volumen:	4.284,0 m ³
Distancia a la obra:	A 7 Km del trazado
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Bosque natural
Coordenadas UTM:	X: 316.293,8 Y: 4.679.608,5
Incidencias/Comentarios	-



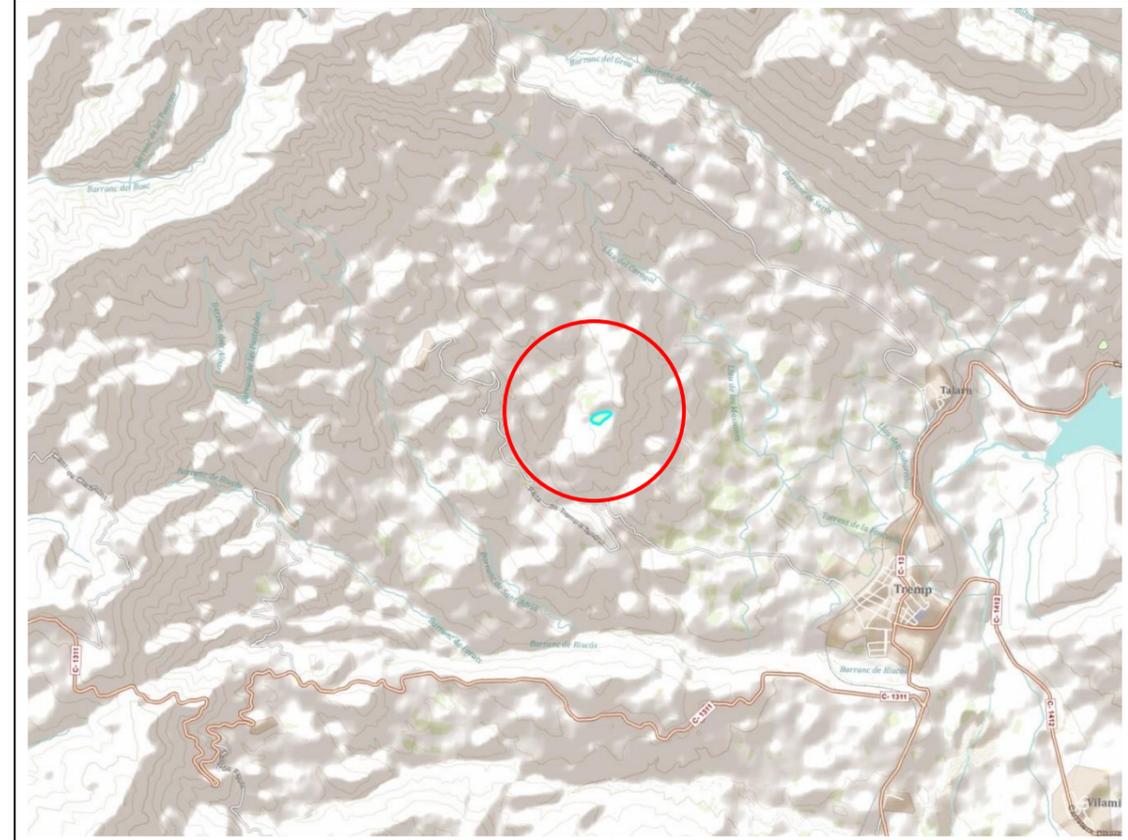
Nombre de la explotación:	V-6 - Roca d'en Boruna (código 214-301)
Término municipal:	El Pont de Suert - LÉRIDA
Área:	44.600,4 m ²
Recurso explotado:	Calizas
Volumen:	557.500,0 m ³
Distancia a la obra:	A 20 Km del trazado
Grado de autorecuperación:	Alto
Uso anterior prioritario:	Bosque natural
Coordenadas UTM:	X: 324.290,1 Y: 4.692.476,1
Incidencias/Comentarios	-



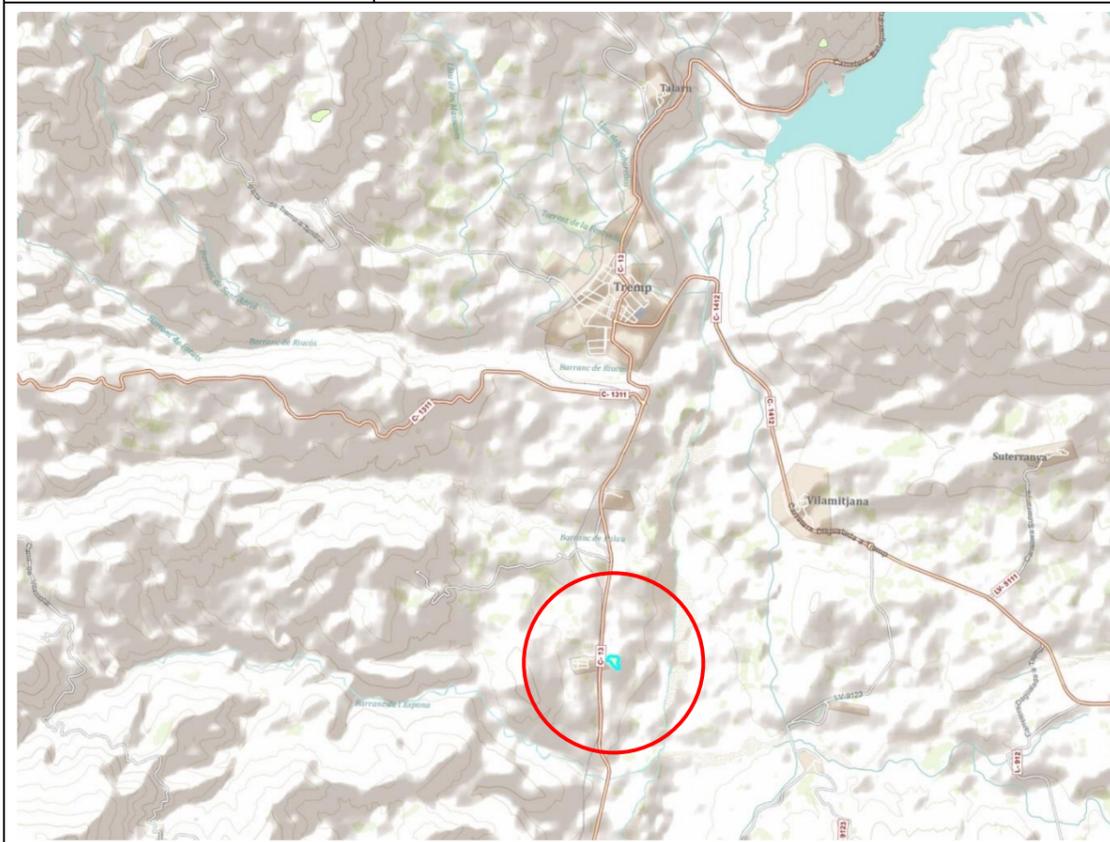
Nombre de la explotación:	V-7 Susterris (código 252-311)
Término municipal:	Talarn/Tremp - LÉRIDA
Área:	6.763,69 m ²
Recurso explotado:	Arcillas
Volumen:	27.052,0 m ³
Distancia a la obra:	A 23,2 Km del trazado
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Matorral
Coordenadas UTM:	X: 328.265,1 Y: 4.673.020,2
Incidencias/Comentarios	Presencia de colmenas de abejas



Nombre de la explotación:	V-8 Roca (código 252-307)
Término municipal:	Tremp - LÉRIDA
Área:	16.255,48 m ²
Recurso explotado:	Areniscas
Volumen:	14.223,0 m ³
Distancia a la obra:	A 16,7 Km del trazado
Grado de autorecuperación:	Bajo
Uso anterior prioritario:	Matorral
Coordenadas UTM:	X: 323.004,4 Y: 4.672.265,7
Incidencias/Comentarios	Pista de acceso en mal estado y difícil acceso en coche.

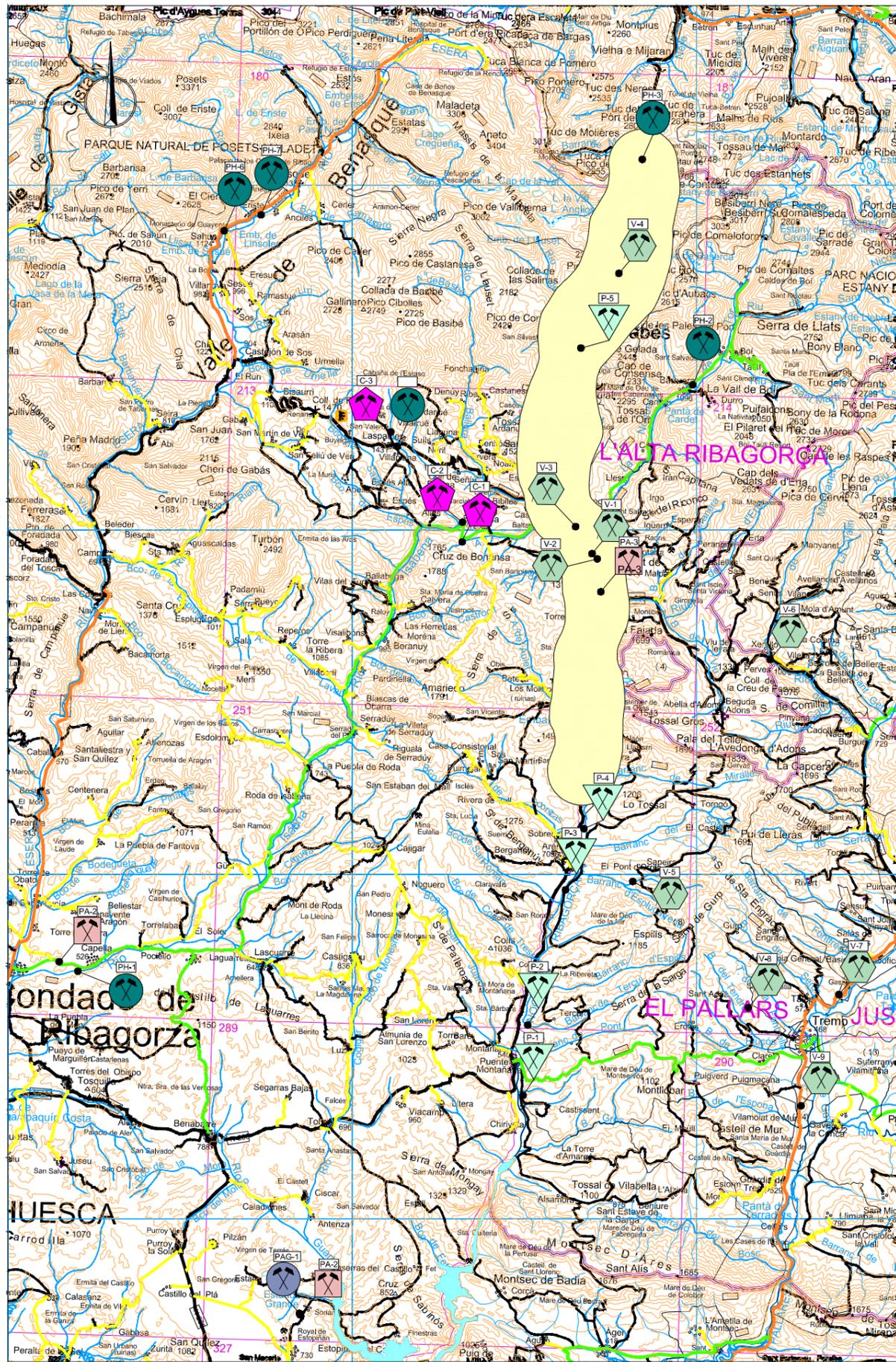


Nombre de la explotación:	V-9 Casa Alta-Riba (código 290-311)
Término municipal:	Talarn - LÉRIDA
Área:	9.897,6 m ²
Recurso explotado:	Calizas
Volumen:	29.691,0 m ³
Distancia a la obra:	A 19,7 Km del trazado
Grado de autorecuperación:	Muy alto
Uso anterior prioritario:	Bosque natural mixto
Coordenadas UTM:	X: 326.070,7 Y: 4.666.565,1
Incidencias/Comentarios	Camino de acceso con cadena



APÉNDICES

Apéndice nº1
SITUACIÓN DE VERTEDEROS, CANTERAS, YACIMIENTOS GRANULARES Y PLANTAS DE SUMINISTRO



RELACIÓN DE EXPLOTACIONES Y VERTEDEROS	
P	PRESTAMOS
P-1	PUENTE DE MONTAÑANA
P-2	RÍO RIBAGORZA
P-3	ARÉN 1
P-4	ARÉN 2
P-5	ESTET
C	CANTERAS
C-1	BONANSA
C-2	BONANSA II
C-3	LASPAULES
PA	PLANTAS DE ÁRIDOS
PA-1	GRAUS
PA-2	ESTOPIÑAN DEL CASTILLO
PA-3	PONT DE SUERT
PH	PLANTAS DE HORMIGÓN HIDRÁULICO
PH-1	GRAUS
PH-2	BARRUERA
PH-3	BOCA SUR TÚNEL DE VIELLA
PH-4	MONTAÑANA
PH-5	LASPAULES
PH-6	VILLANOVA
PH-7	VILLANOVA II
PAG	PLANTAS DE AGLOMERADO
PAG-1	ESTOPIÑAN DEL CASTILLO
PAG-2	SORIGUÉ
V	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS
V-1	LES COLLADES
V-2	GESSERA
V-3	SIFÓ RIBAGORÇANA
V-4	PONT DE SENET
V-5	LA GRANADETA
V-6	ROCA D'EN BORUNA
V-7	SUSTERRIS
V-8	ROCA
V-9	CASA ALTA RIBA



PRESTAMOS



CANTERAS



PLANTAS DE ÁRIDOS



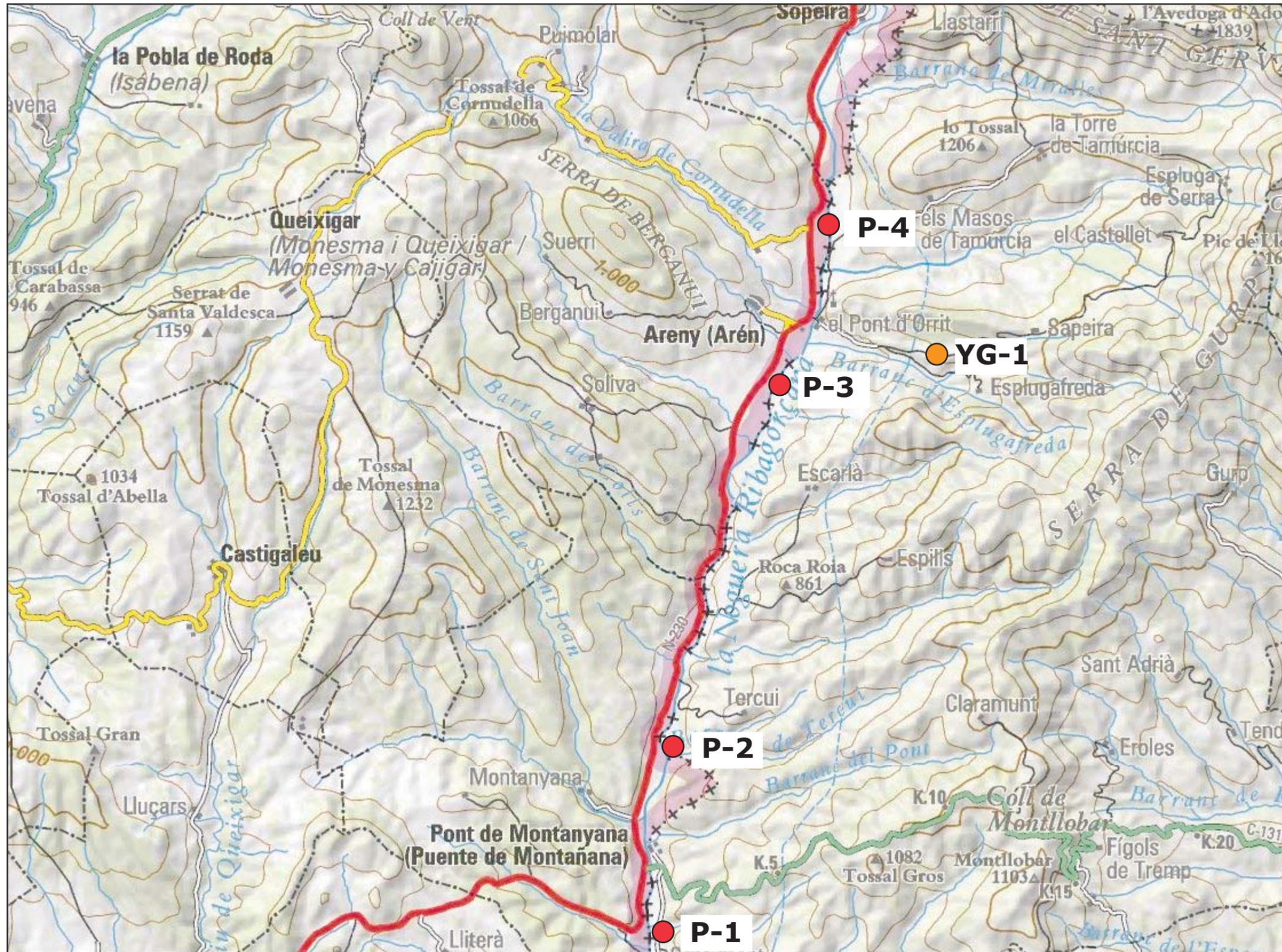
PLANTAS DE HORMIGÓN



PLANTAS DE AGLOMERADO



ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS



● **Préstamos**
 ● **Yacimiento granular**
 ● **Cantera**

0 Km 5.75



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09

Fichas de situación de los materiales de préstamo

Hoja nº:

1 de 3



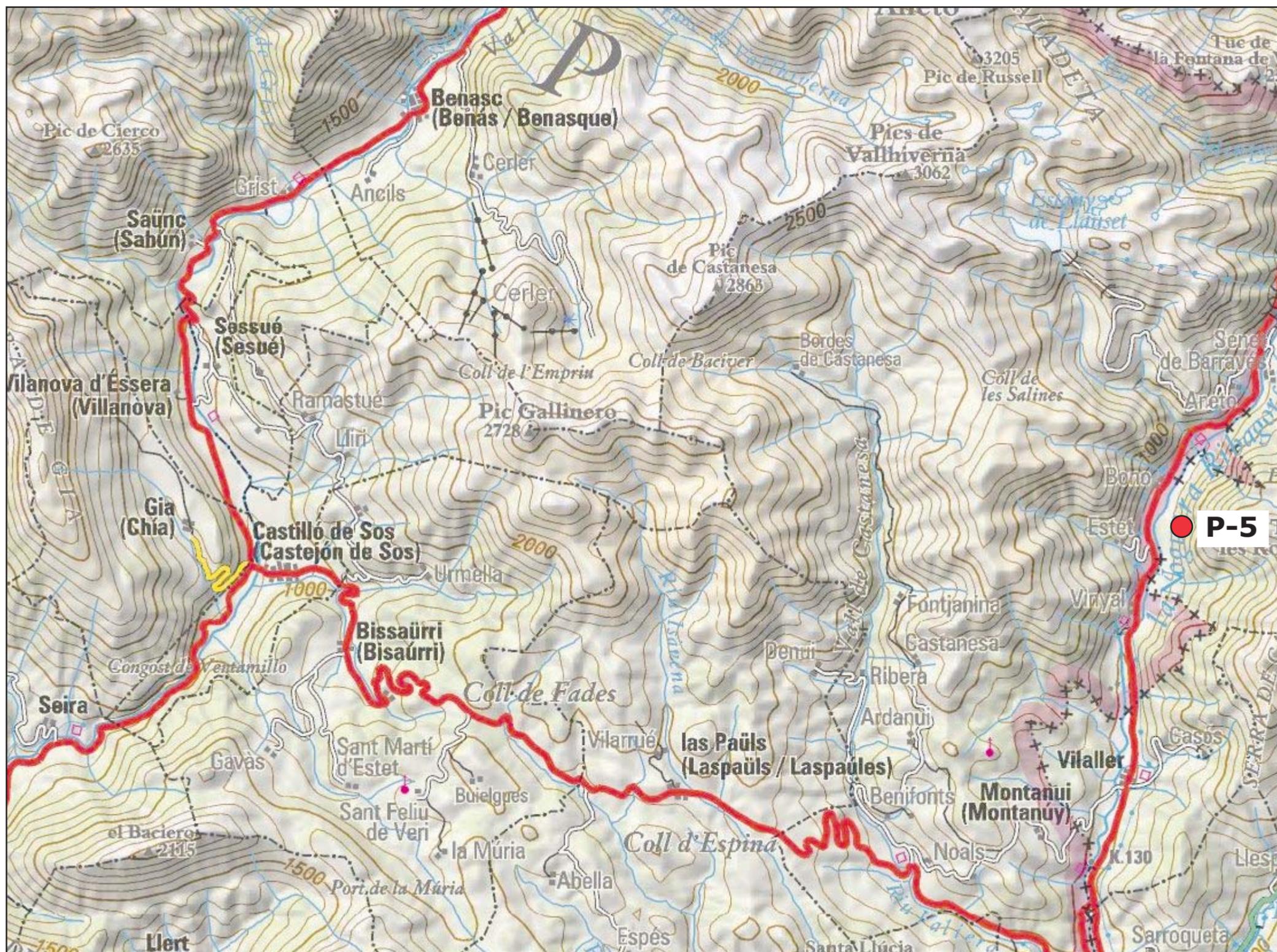
● Préstamos ● Yacimiento granular ● Cantera



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09
Fichas de situación de los materiales de préstamo

Hoja nº:
2 de 3



● Préstamos ● Yacimiento granular ● Cantera

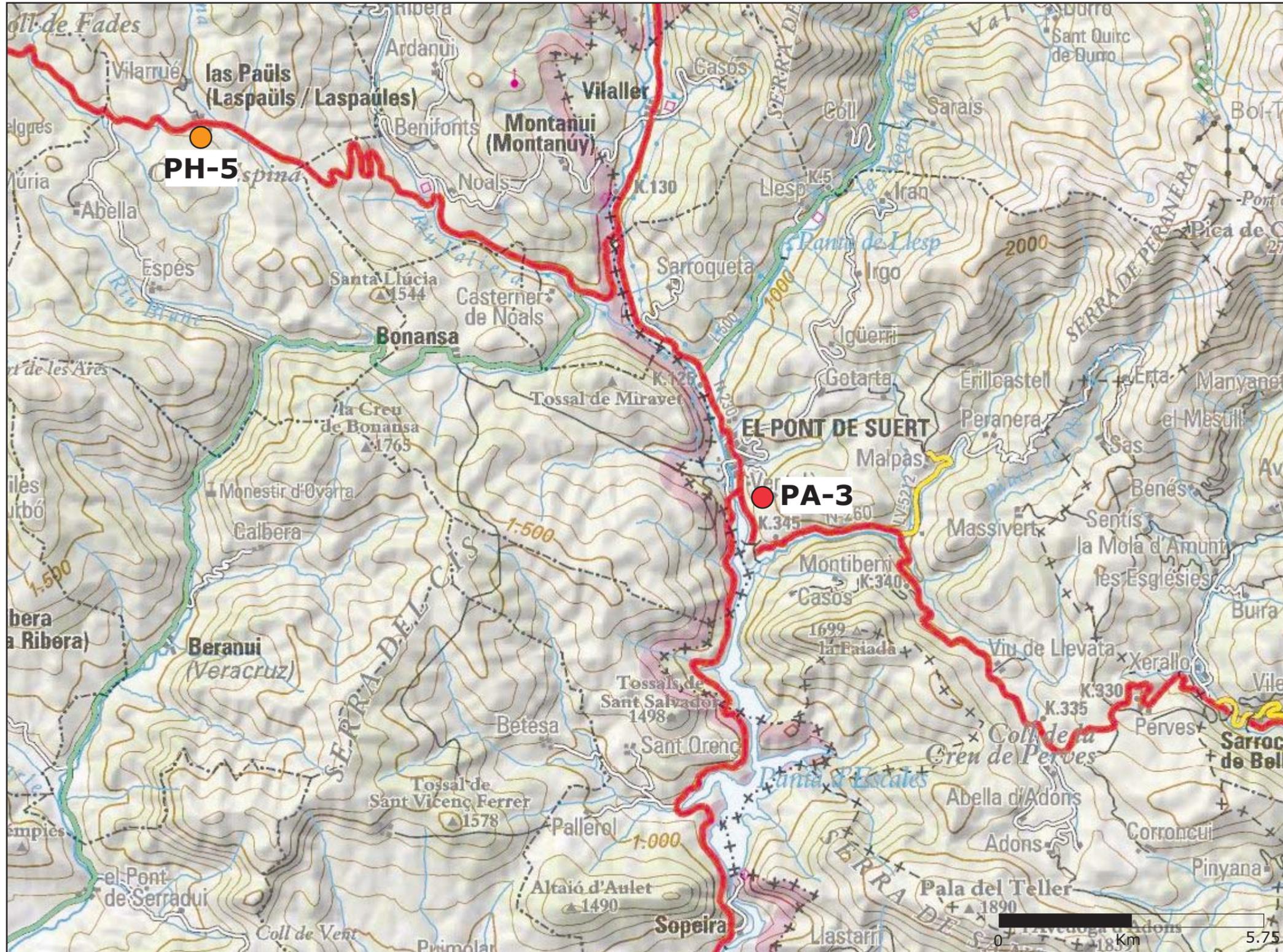
0 Km 5.75



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09
Fichas de situación de los materiales de préstamo

Hoja nº:
3 de 3



● Planta de áridos ● Planta de hormigón hidráulico ● Emulsión planta de grava/emulsión



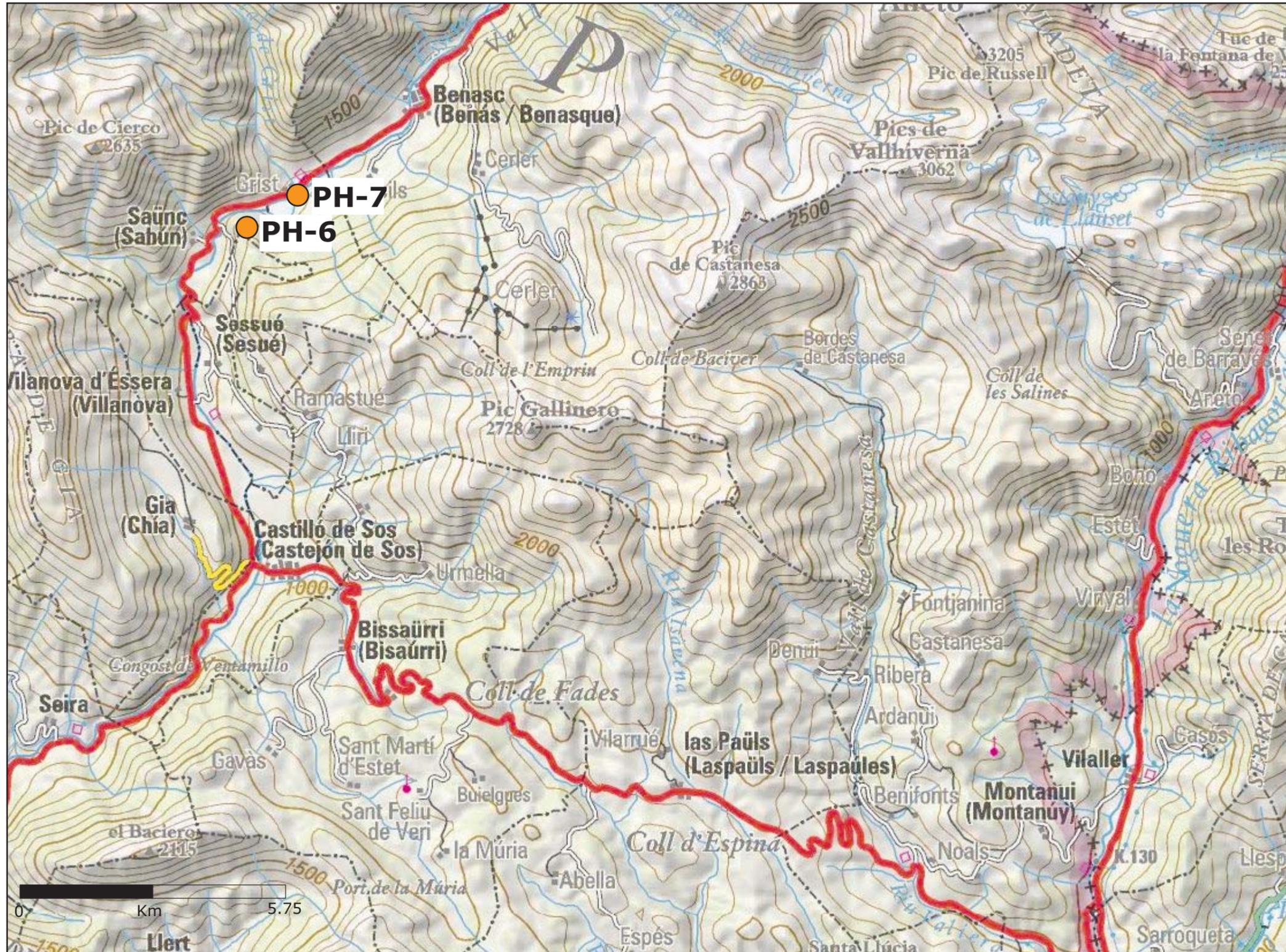
Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09

Fichas de situación de las plantas de suministro

Hoja nº:

1 de 5



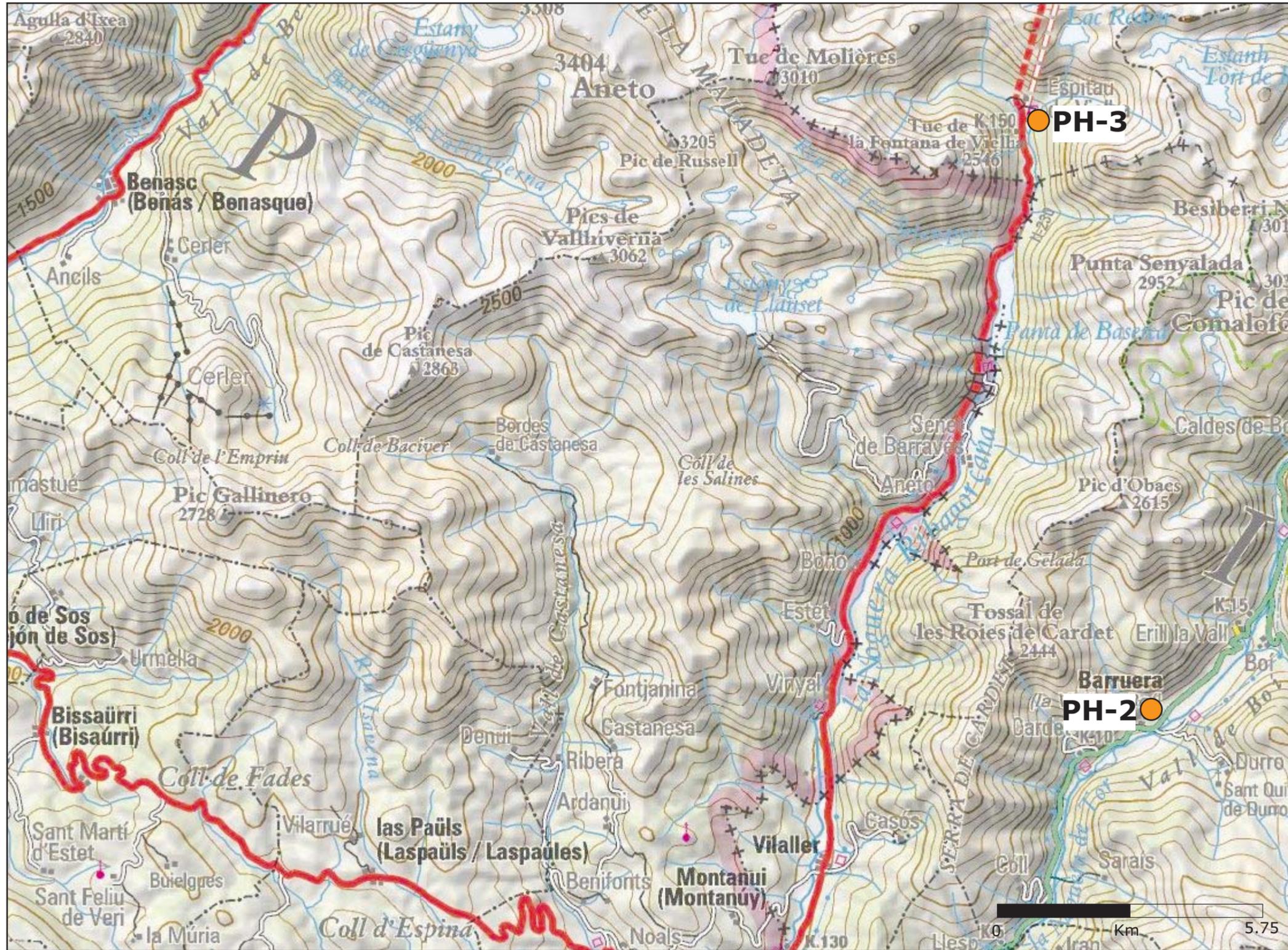
● Planta de áridos ● Planta de hormigón hidráulico ● Emulsión planta de grava/emulsión



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09
Fichas de situación de las plantas de suministro

Hoja nº:
2 de 5



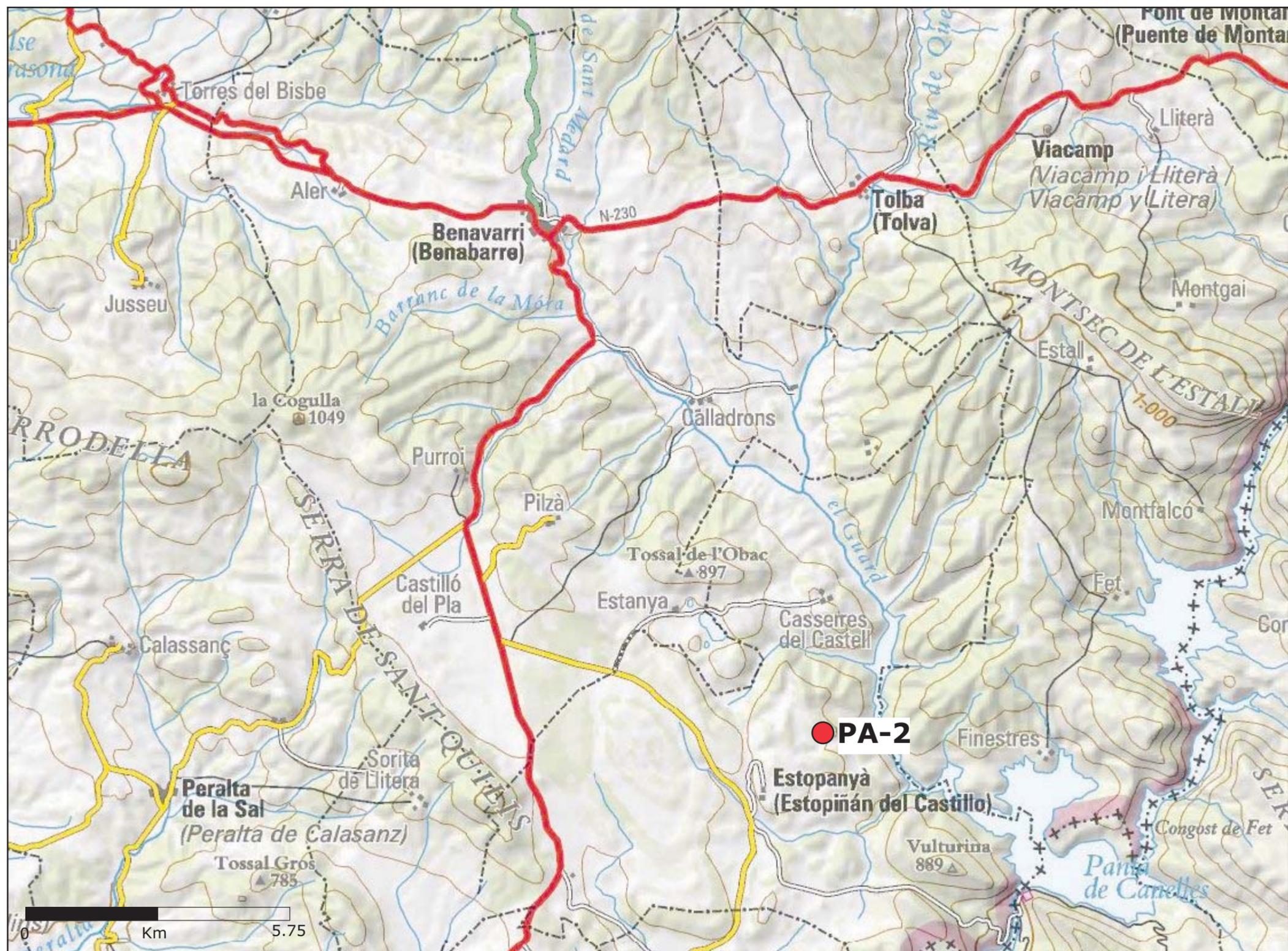
● Planta de áridos ● Planta de hormigón hidráulico ● Emulsión planta de grava/emulsión



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09
Fichas de situación de las plantas de suministro

Hoja nº:
3 de 5



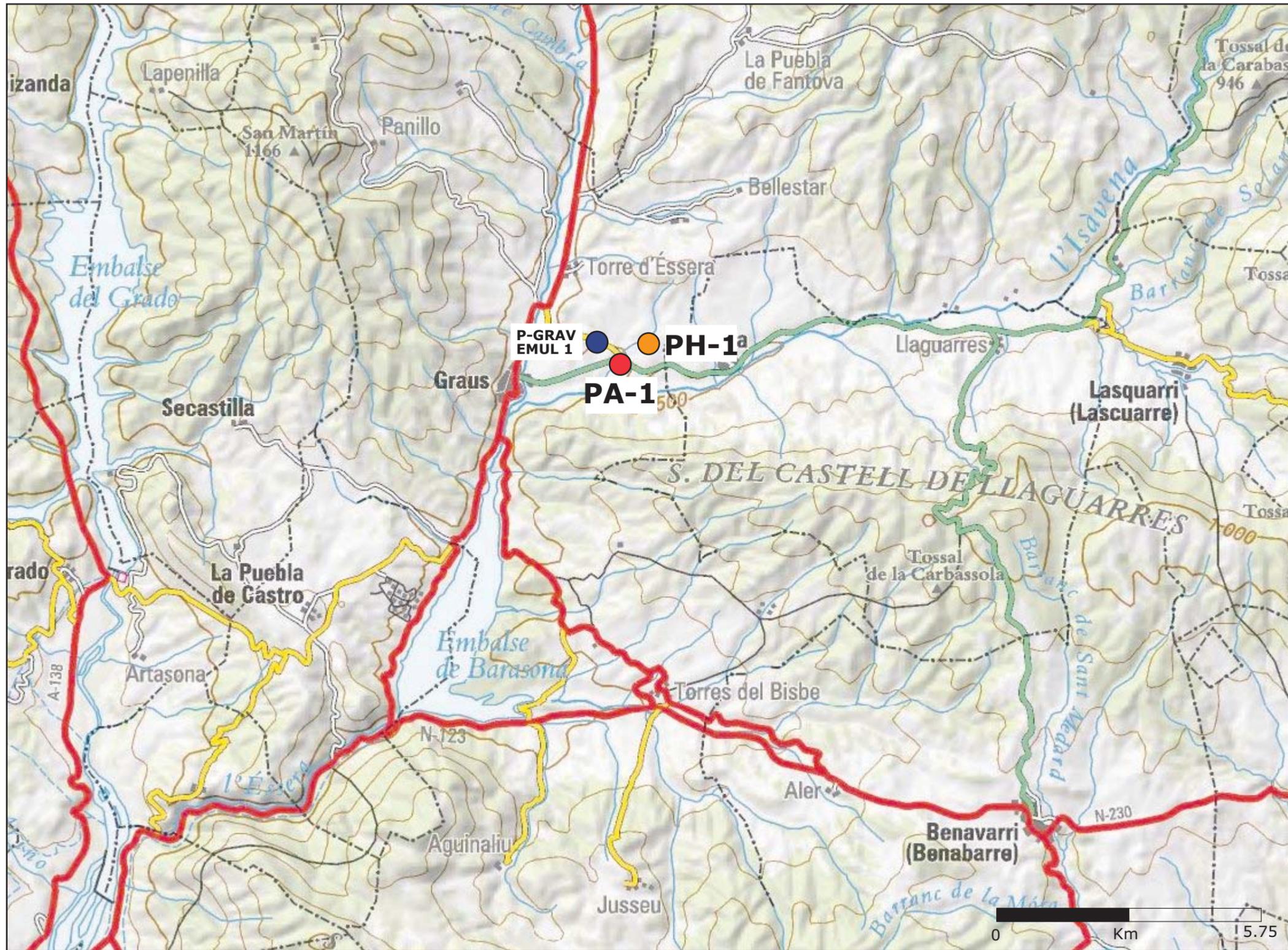
● Planta de áridos ● Planta de hormigón hidráulico ● Emulsión planta de grava/emulsión



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09
Fichas de situación de las plantas de suministro

Hoja nº:
4 de 5



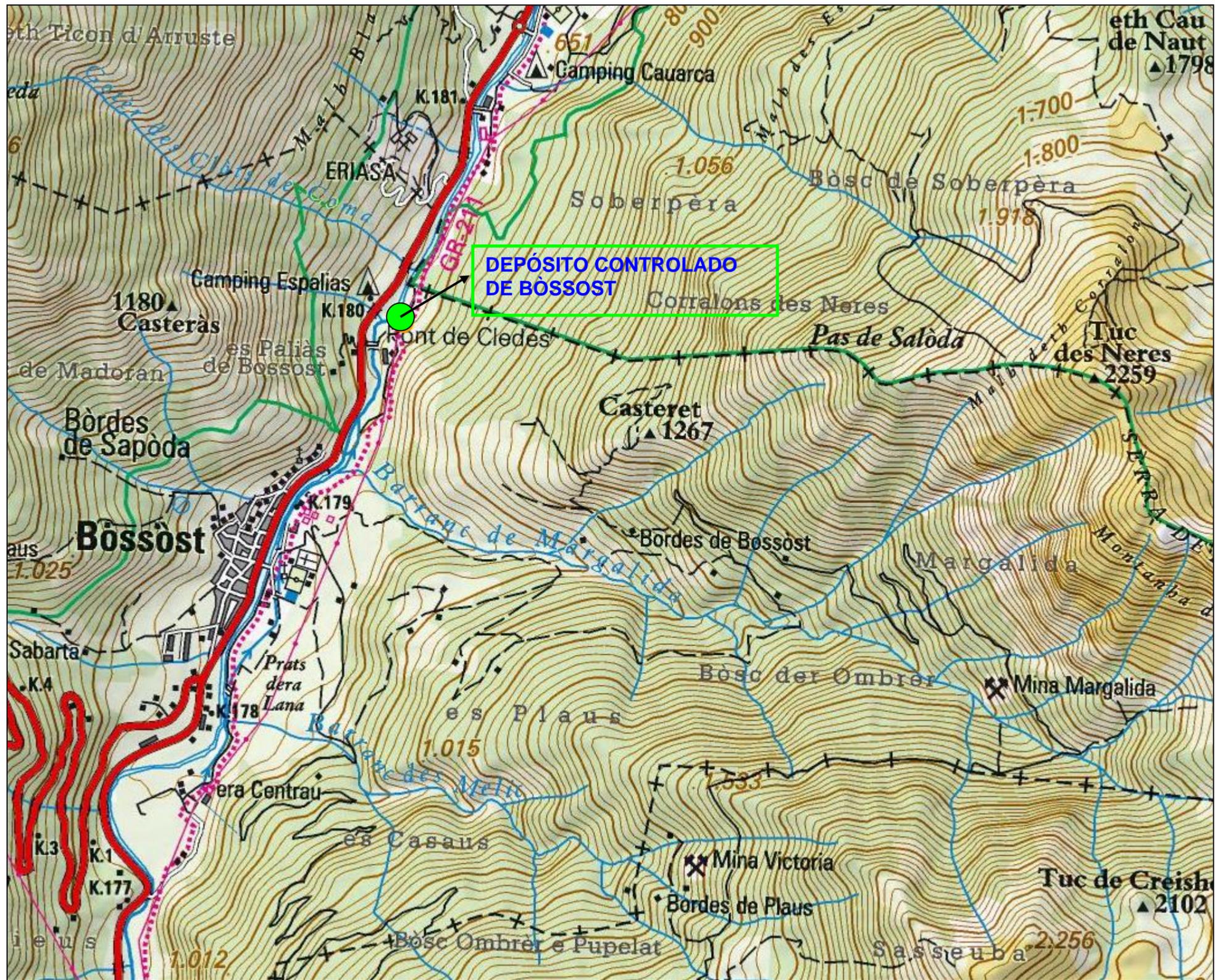
● Planta de áridos ● Planta de hormigón hidráulico ● Emulsión planta de grava/emulsión



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09
Fichas de situación de las plantas de suministro

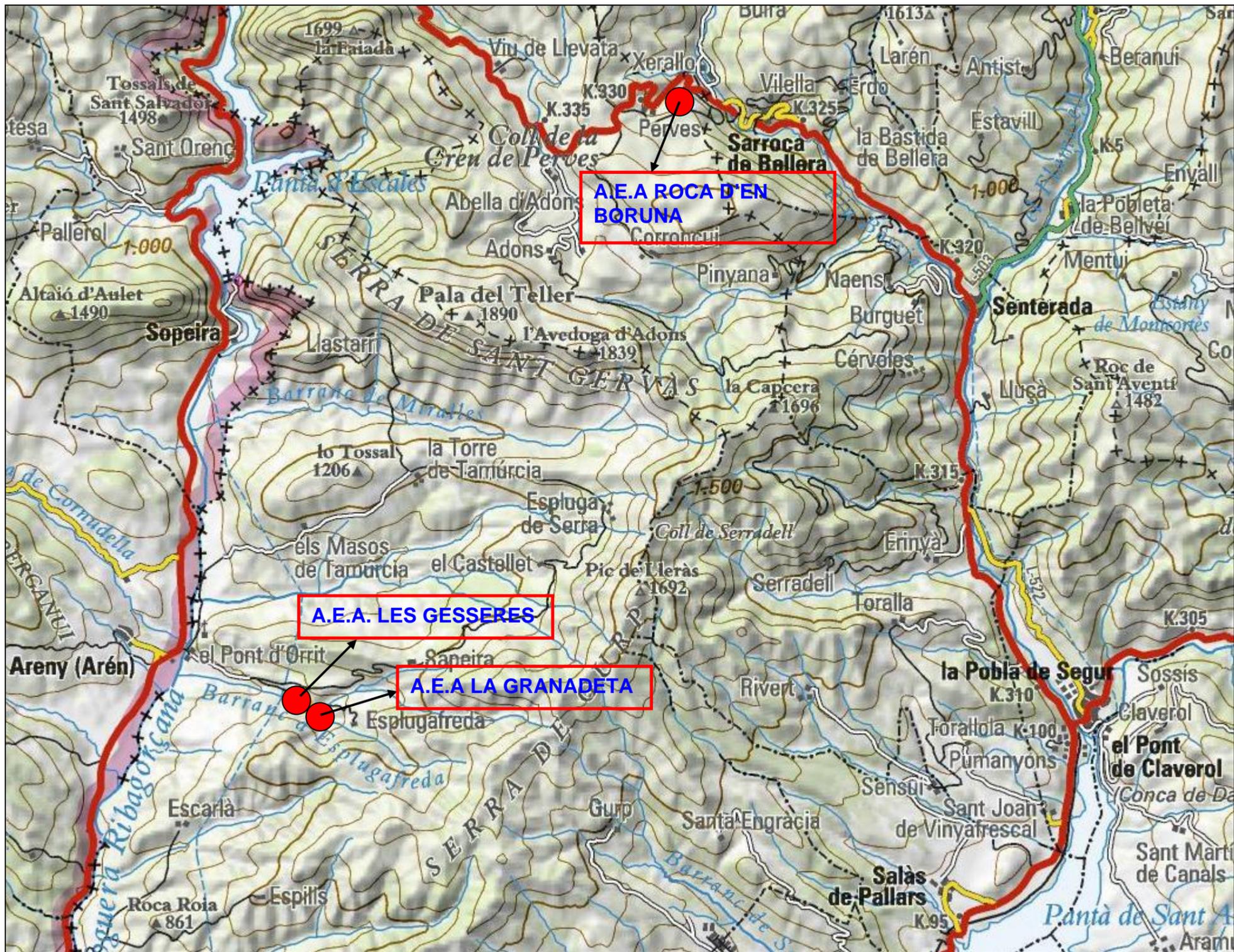
Hoja nº:
5 de 5



● ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS

● DEPÓSITOS CONTROLADOS

0 0,4 0,8 Km



● ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS

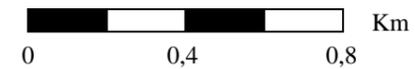
● DEPÓSITOS CONTROLADOS

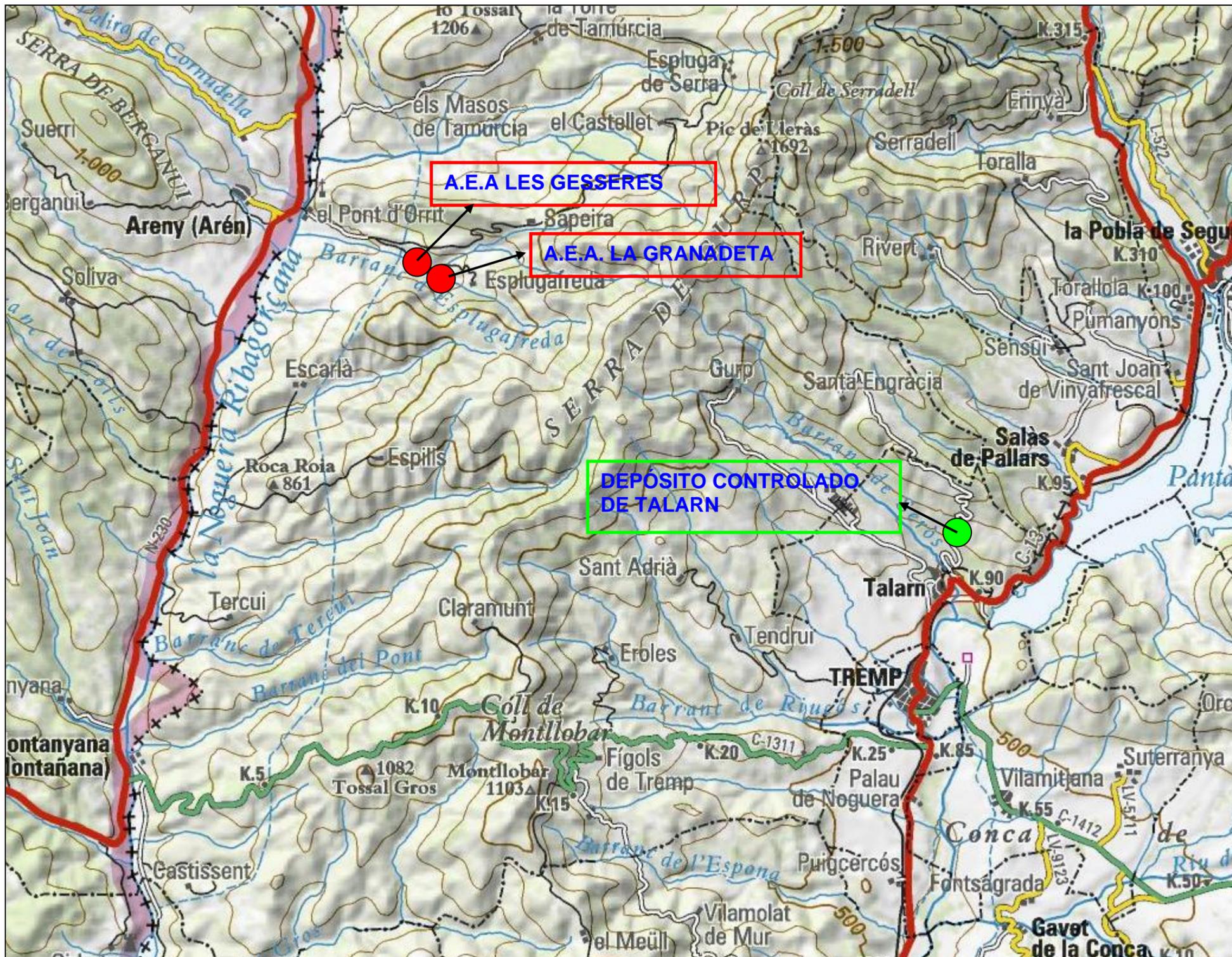




● ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS

● DEPÓSITOS CONTROLADOS

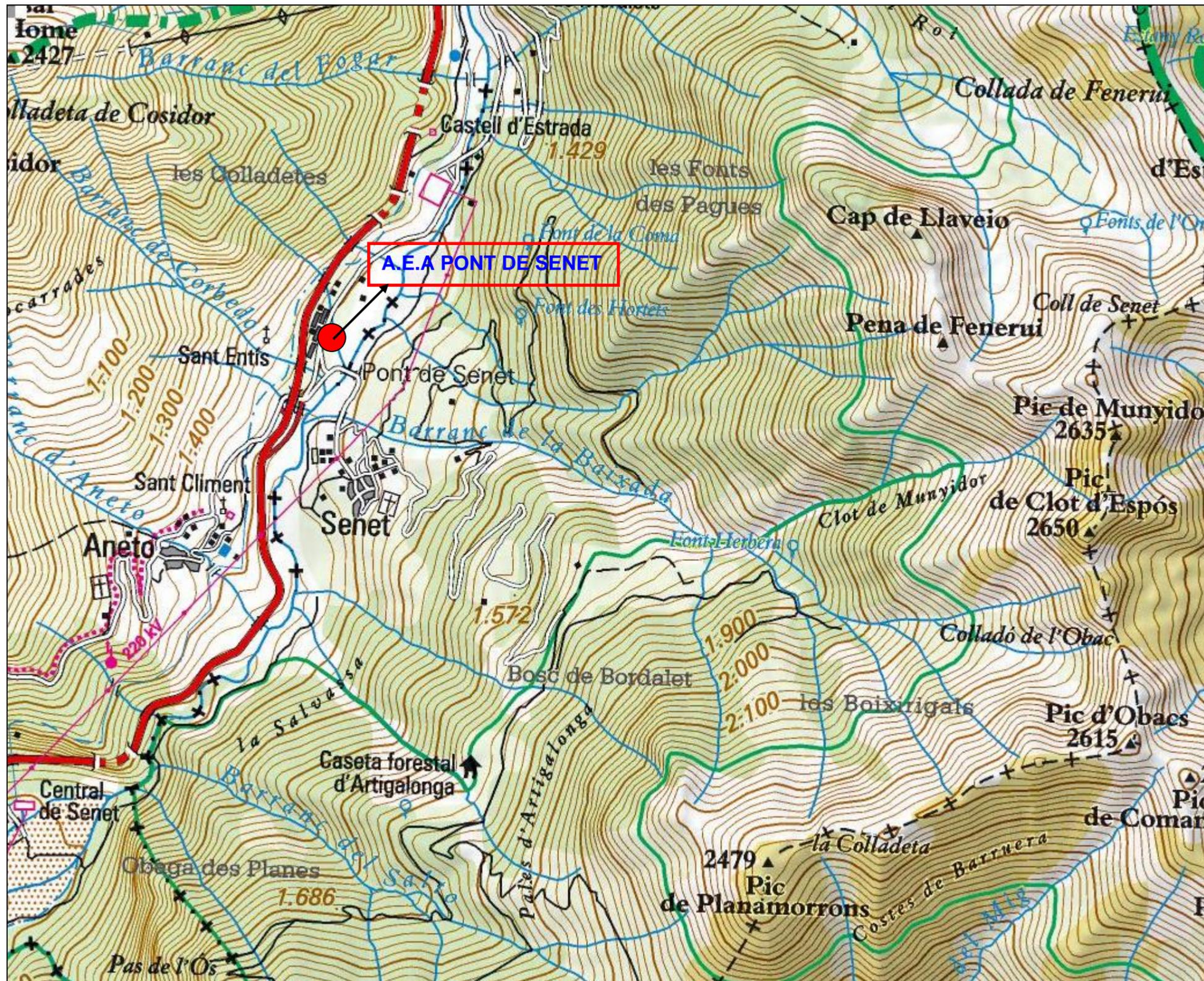




● ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS

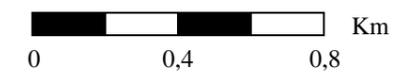
● DEPÓSITOS CONTROLADOS

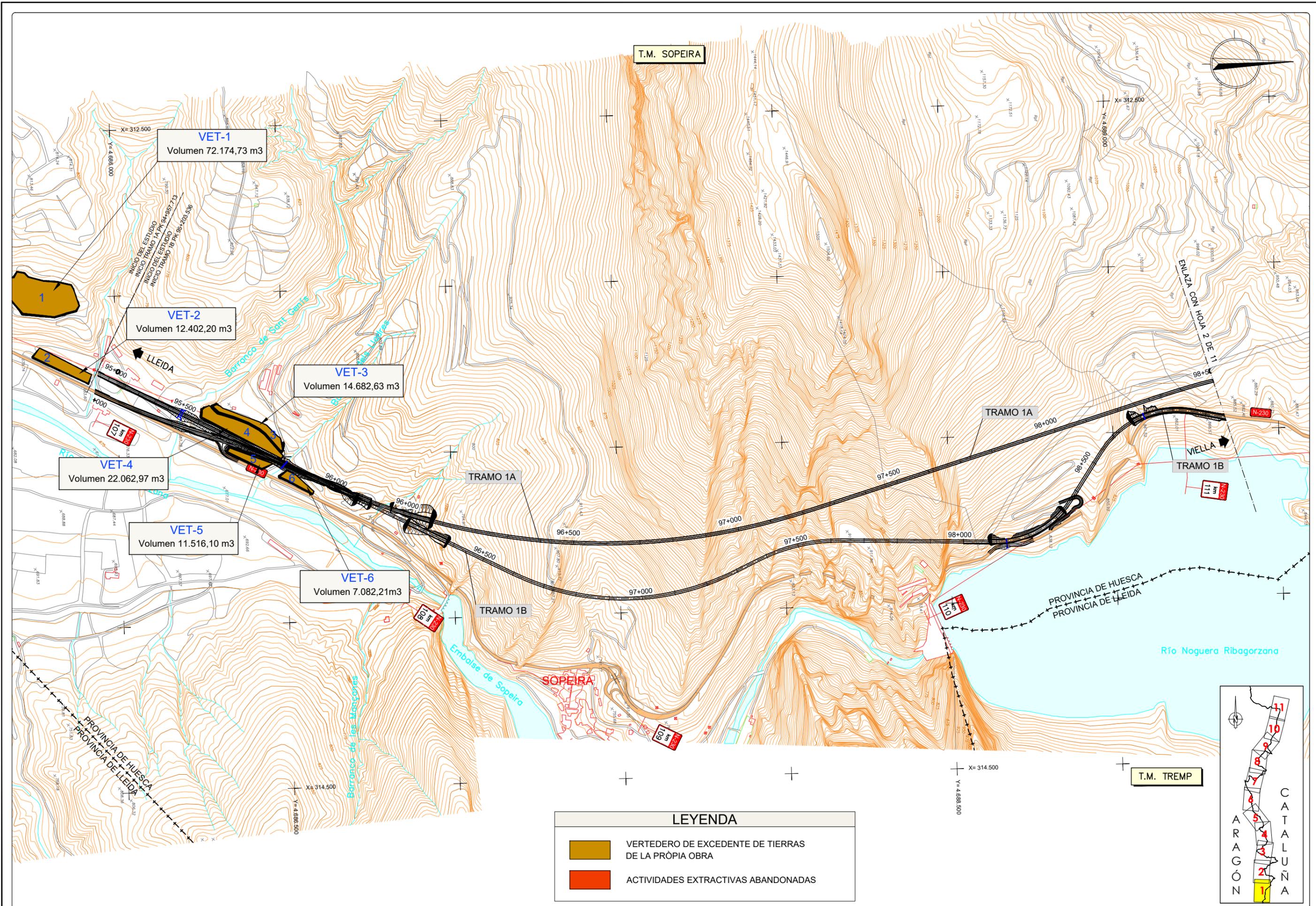




● ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS

● DEPÓSITOS CONTROLADOS





VET-1
Volumen 72.174,73 m³

VET-2
Volumen 12.402,20 m³

VET-3
Volumen 14.682,63 m³

VET-4
Volumen 22.062,97 m³

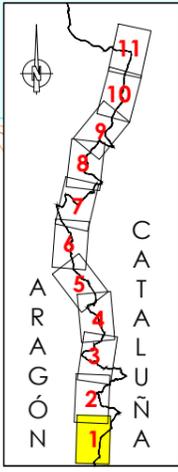
VET-5
Volumen 11.516,10 m³

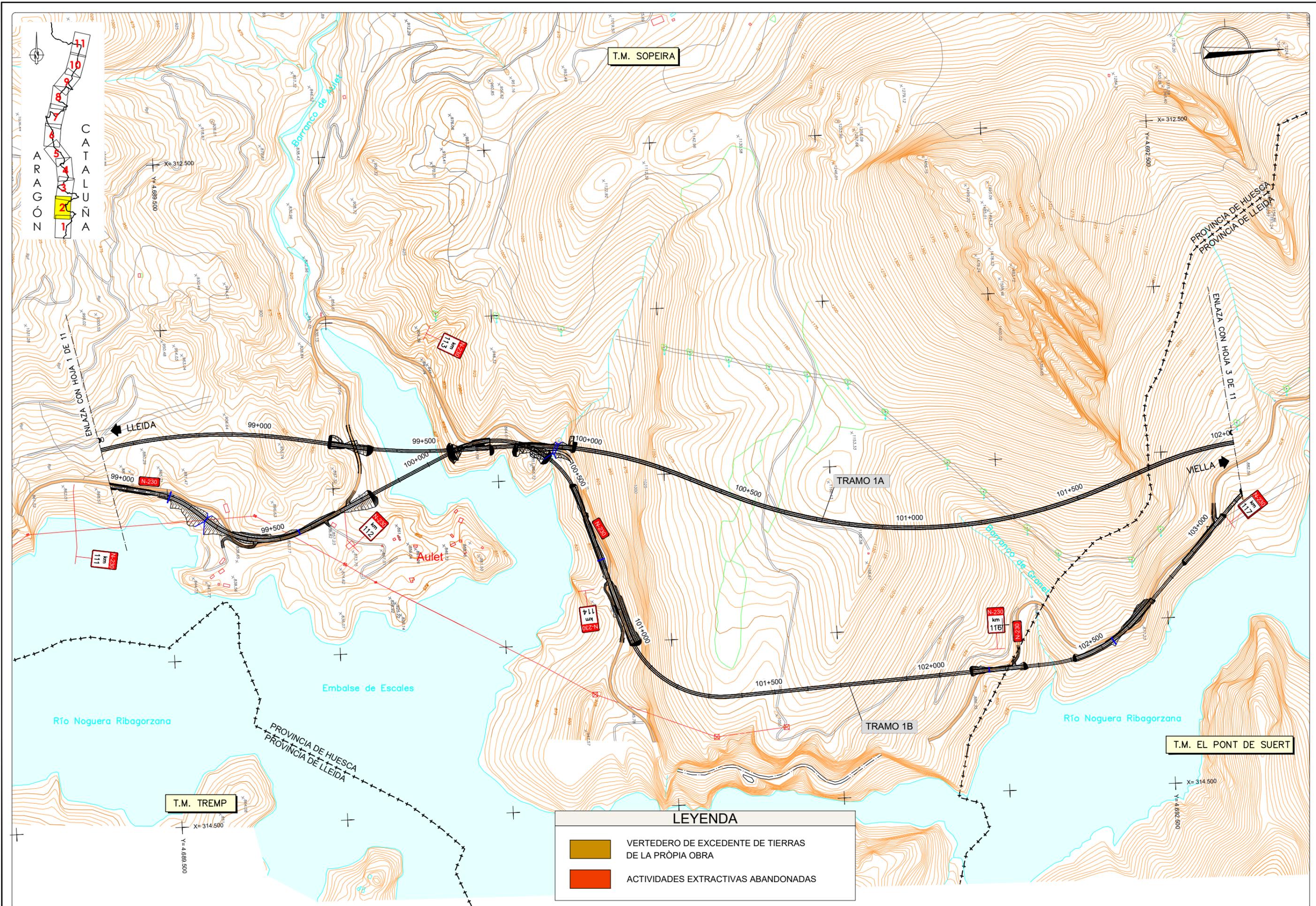
VET-6
Volumen 7.082,21 m³

T.M. SOPEIRA

T.M. TREMP

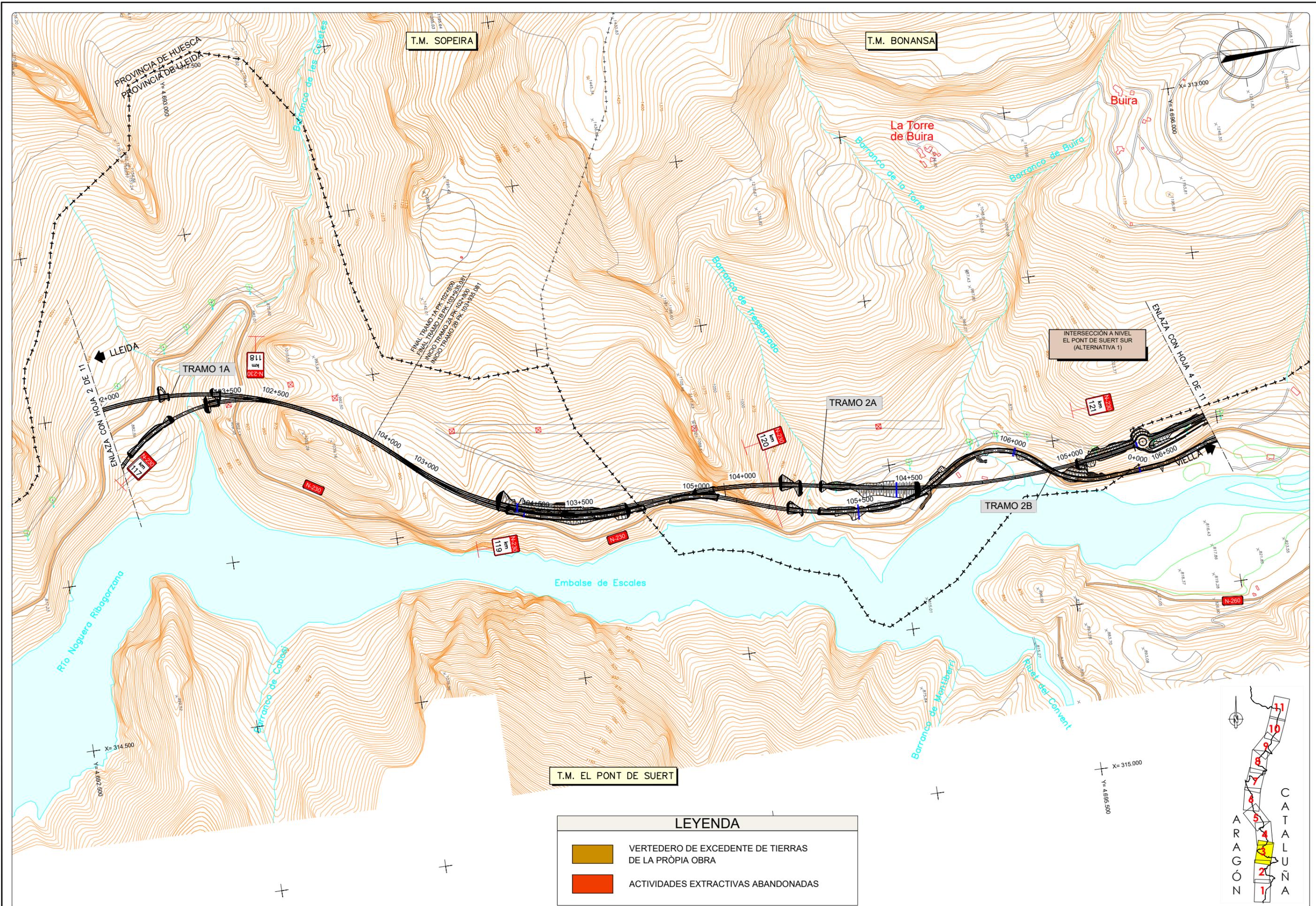
LEYENDA	
	VERTEDERO DE EXCEDENTE DE TIERRAS DE LA PR�OPIA OBRA
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS



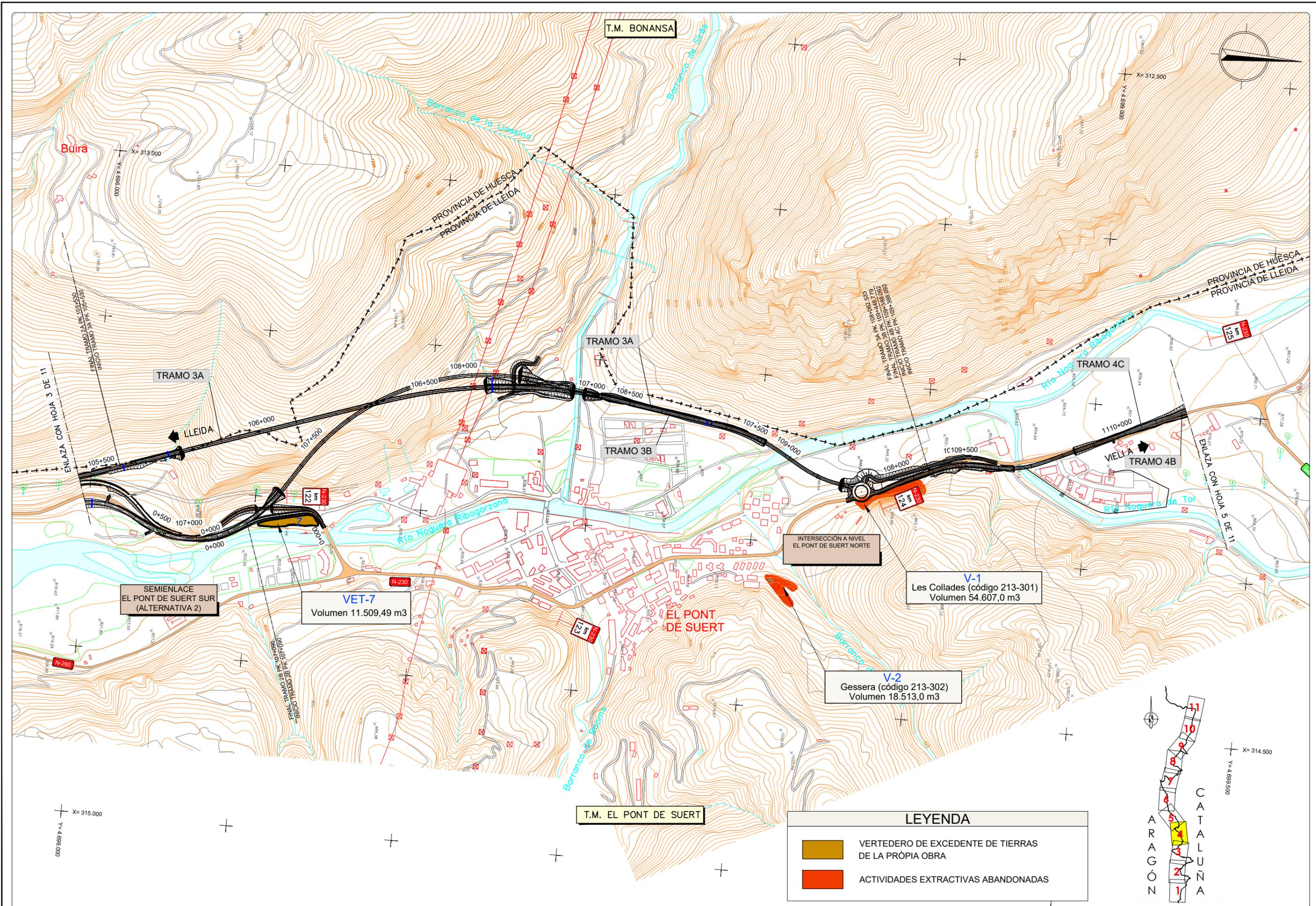


LEYENDA

- VERTEDERO DE EXCEDENTE DE TIERRAS DE LA PRÓPIA OBRA
- ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS



LEYENDA	
	VERTEDERO DE EXCEDENTE DE TIERRAS DE LA PRÒPIA OBRA
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS



SEMENLACE
EL PONT DE SUERT SUR
(ALTERNATIVA 2)

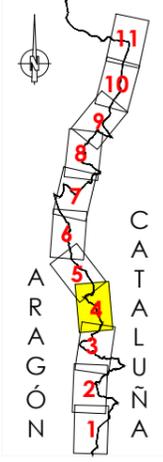
VET-7
Volumen 11.509,49 m3

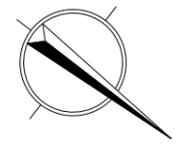
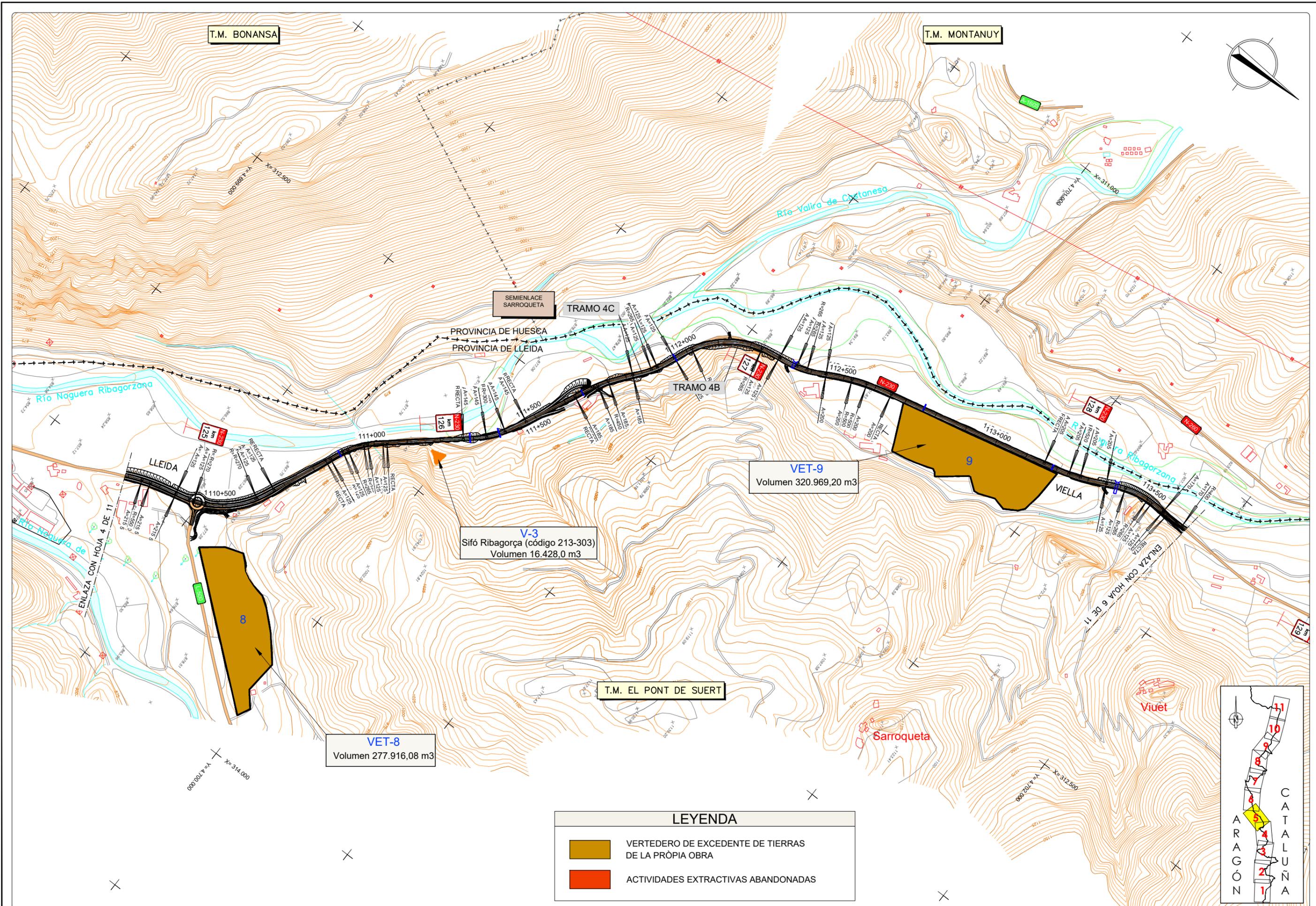
T.M. EL PONT DE SUERT

V-2
Gessera (código 213-302)
Volumen 18.513,0 m3

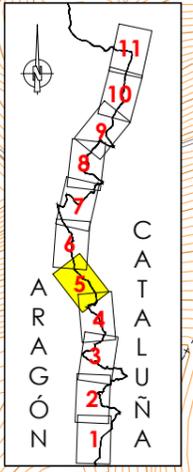
V-1
Les Collades (código 213-301)
Volumen 54.607,0 m3

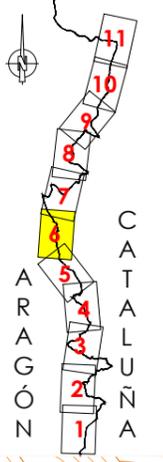
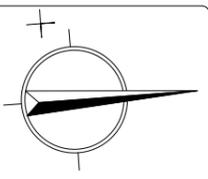
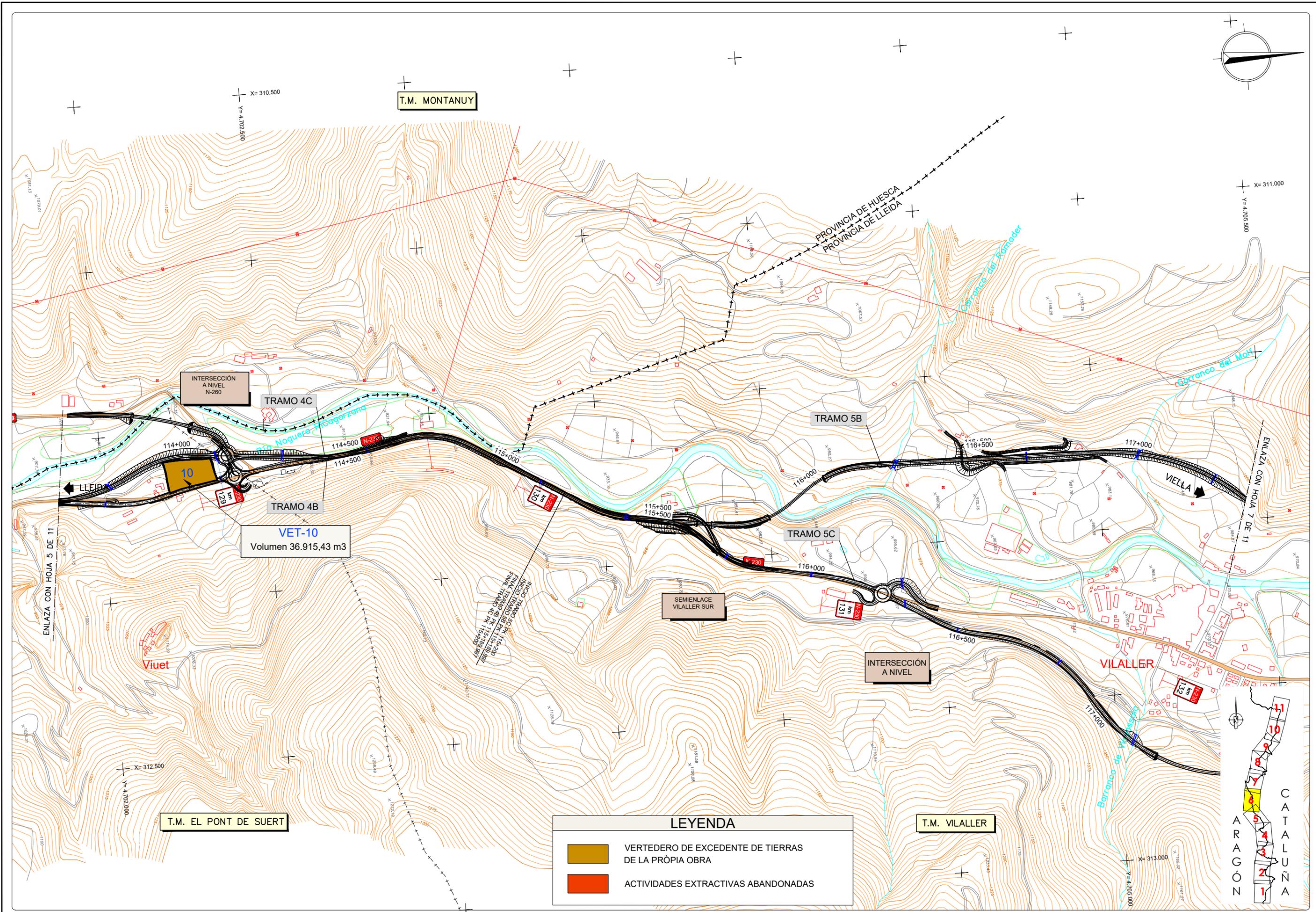
LEYENDA	
	VERTEDERO DE EXCEDENTE DE TIERRAS DE LA PRÓPIA OBRA
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS



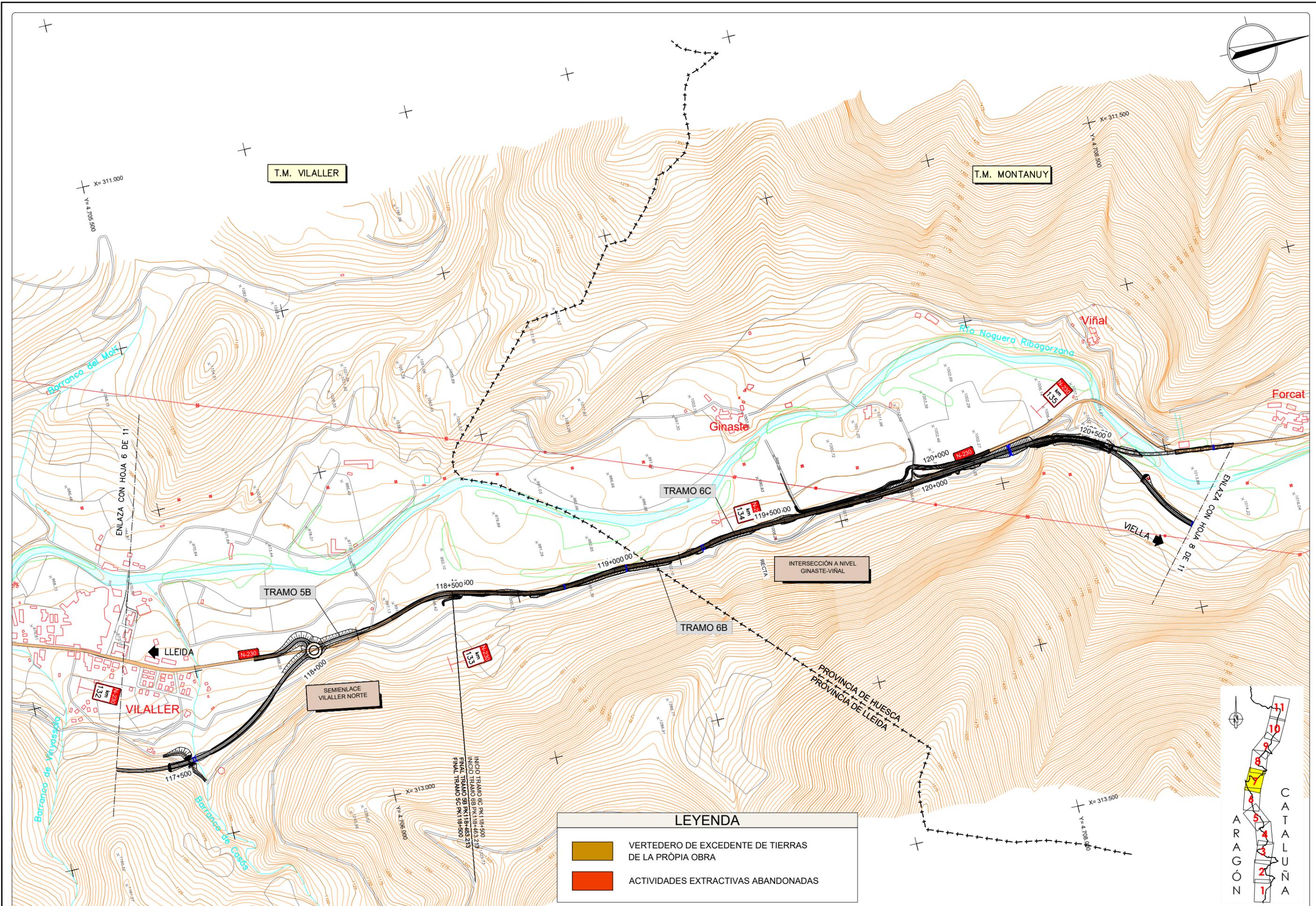


LEYENDA	
	VERTEDERO DE EXCEDENTE DE TIERRAS DE LA PRÒPIA OBRA
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS





LEYENDA	
	VERTEDERO DE EXCEDENTE DE TIERRAS DE LA PRÒPIA OBRA
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS

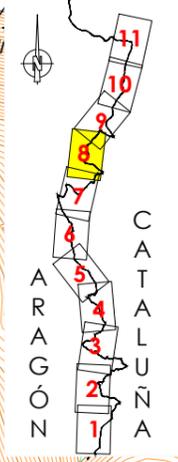
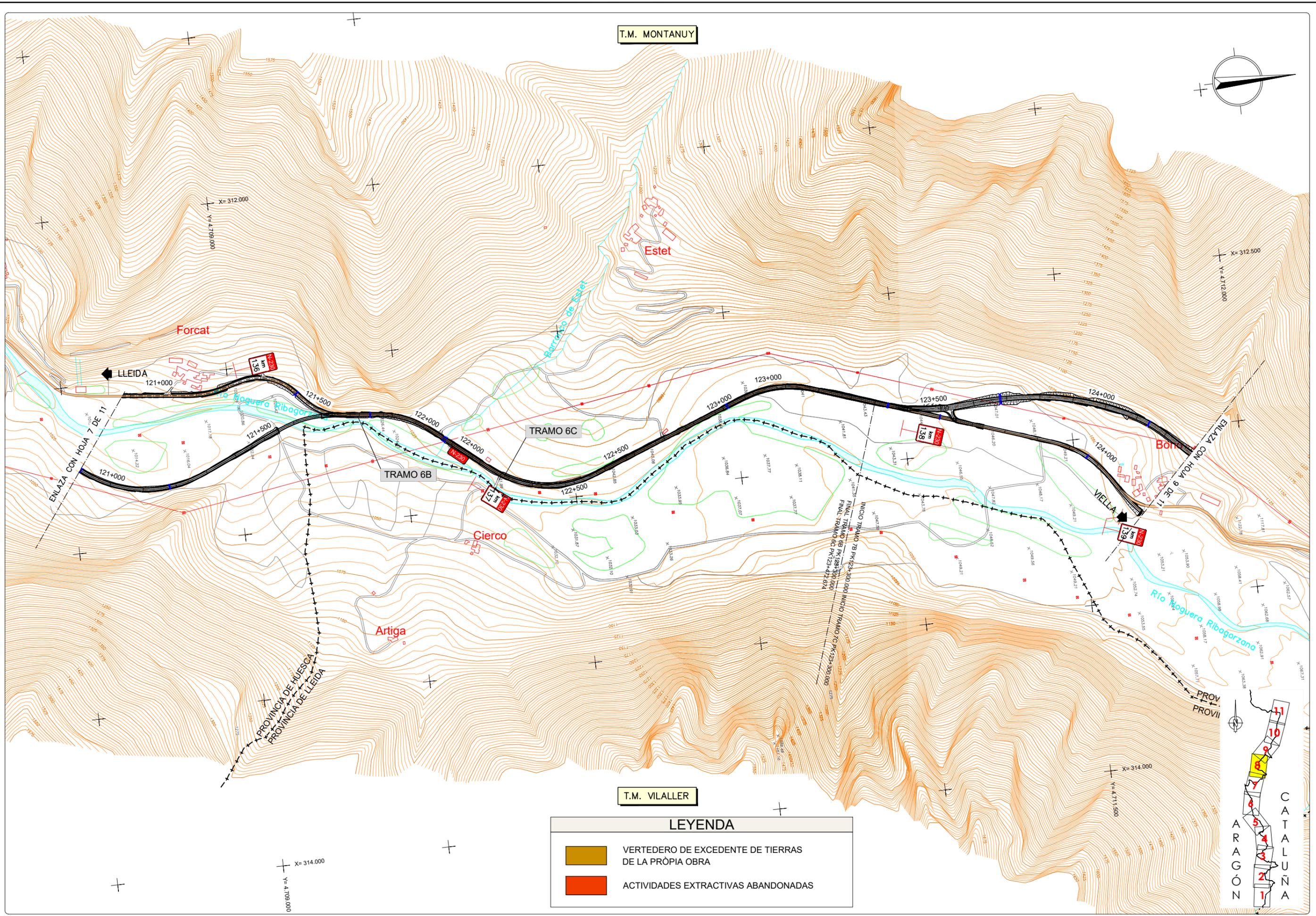


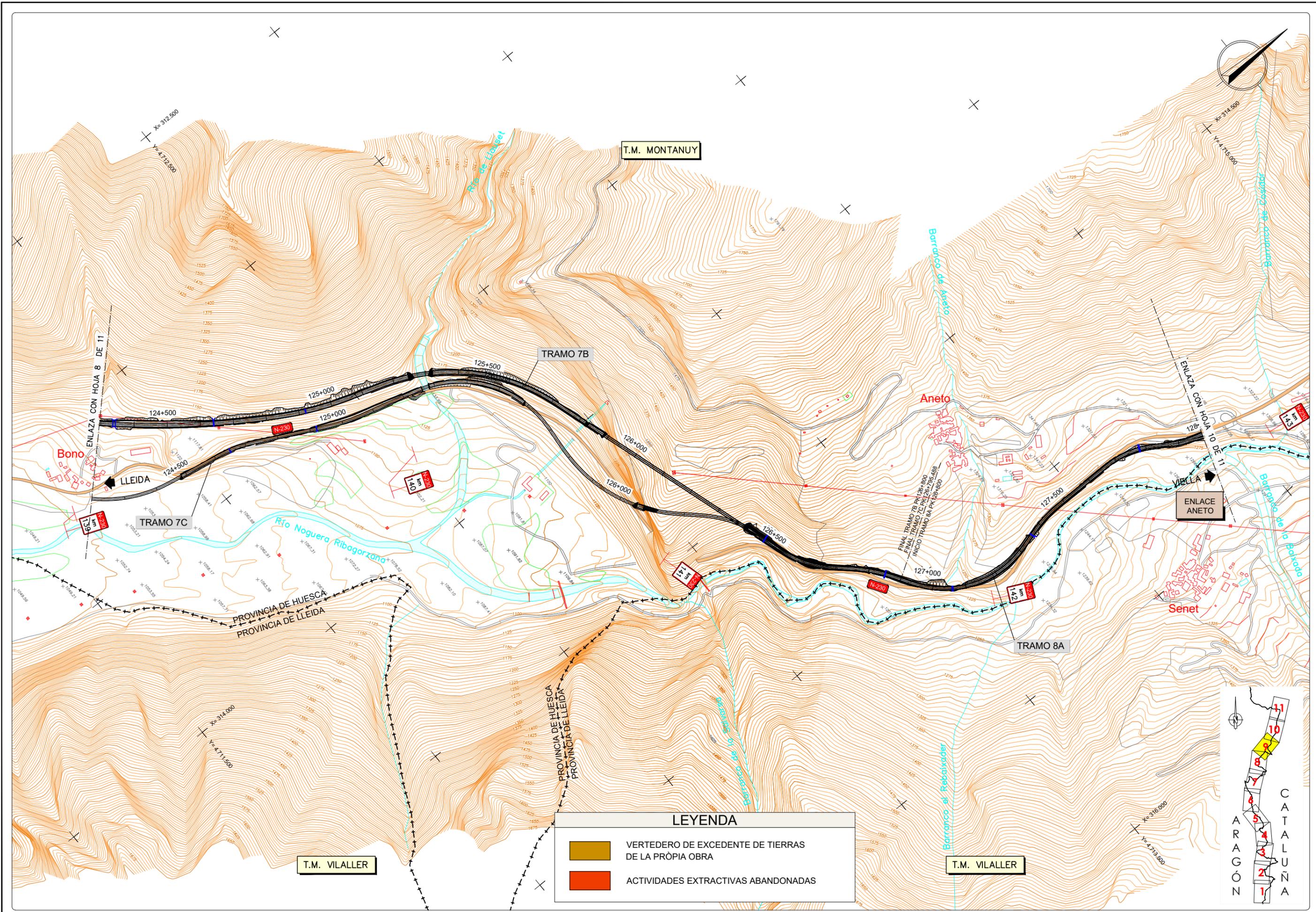
T.M. MONTANUY

T.M. VILALLER

LEYENDA

-  VERTEDERO DE EXCEDENTE DE TIERRAS DE LA PRÓPIA OBRA
-  ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS

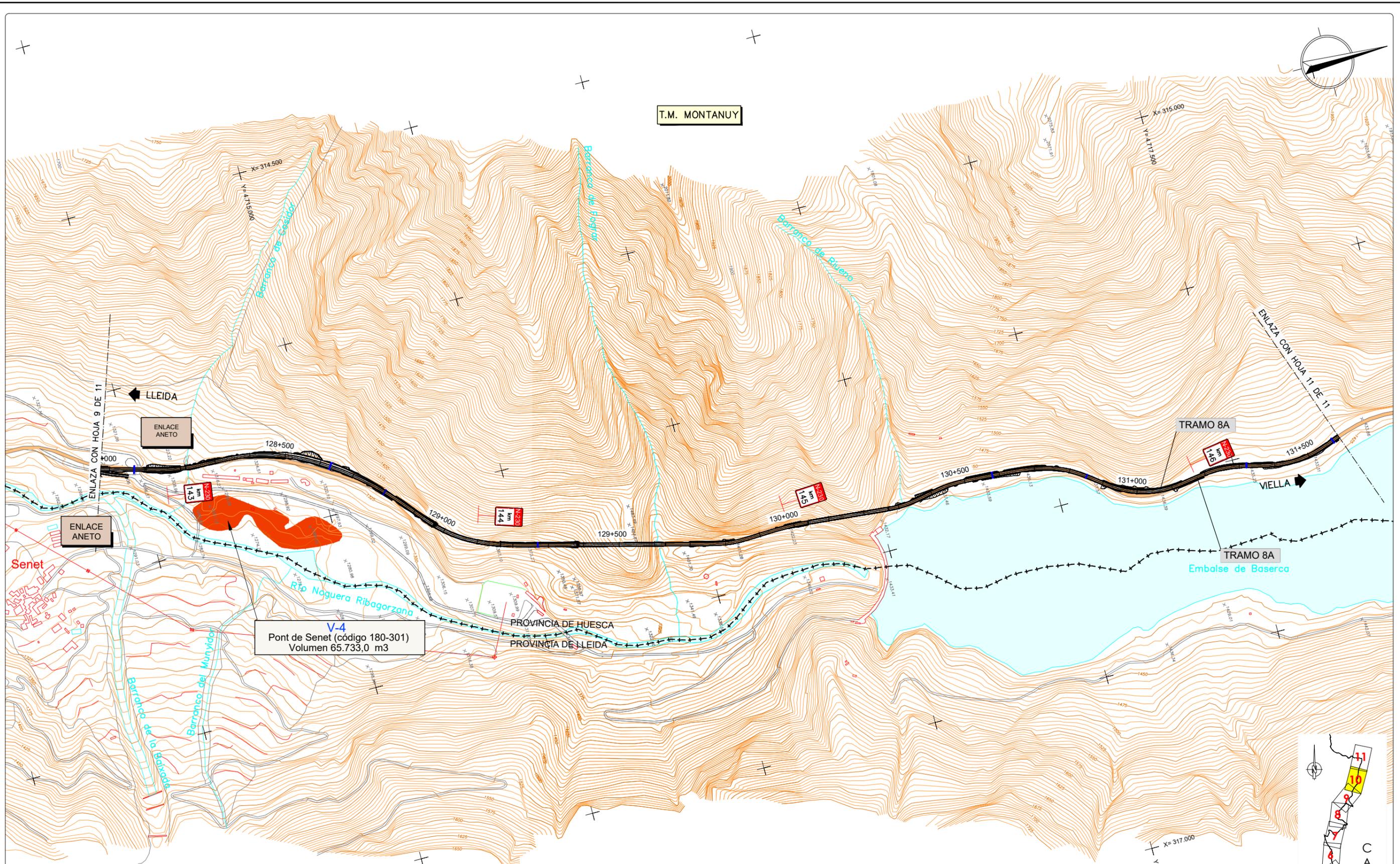
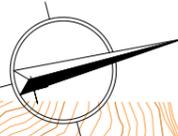




LEYENDA	
	VERTEDERO DE EXCEDENTE DE TIERRAS DE LA PRÓPIA OBRA
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS

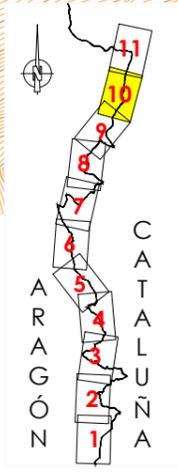
T.M. MONTANUY

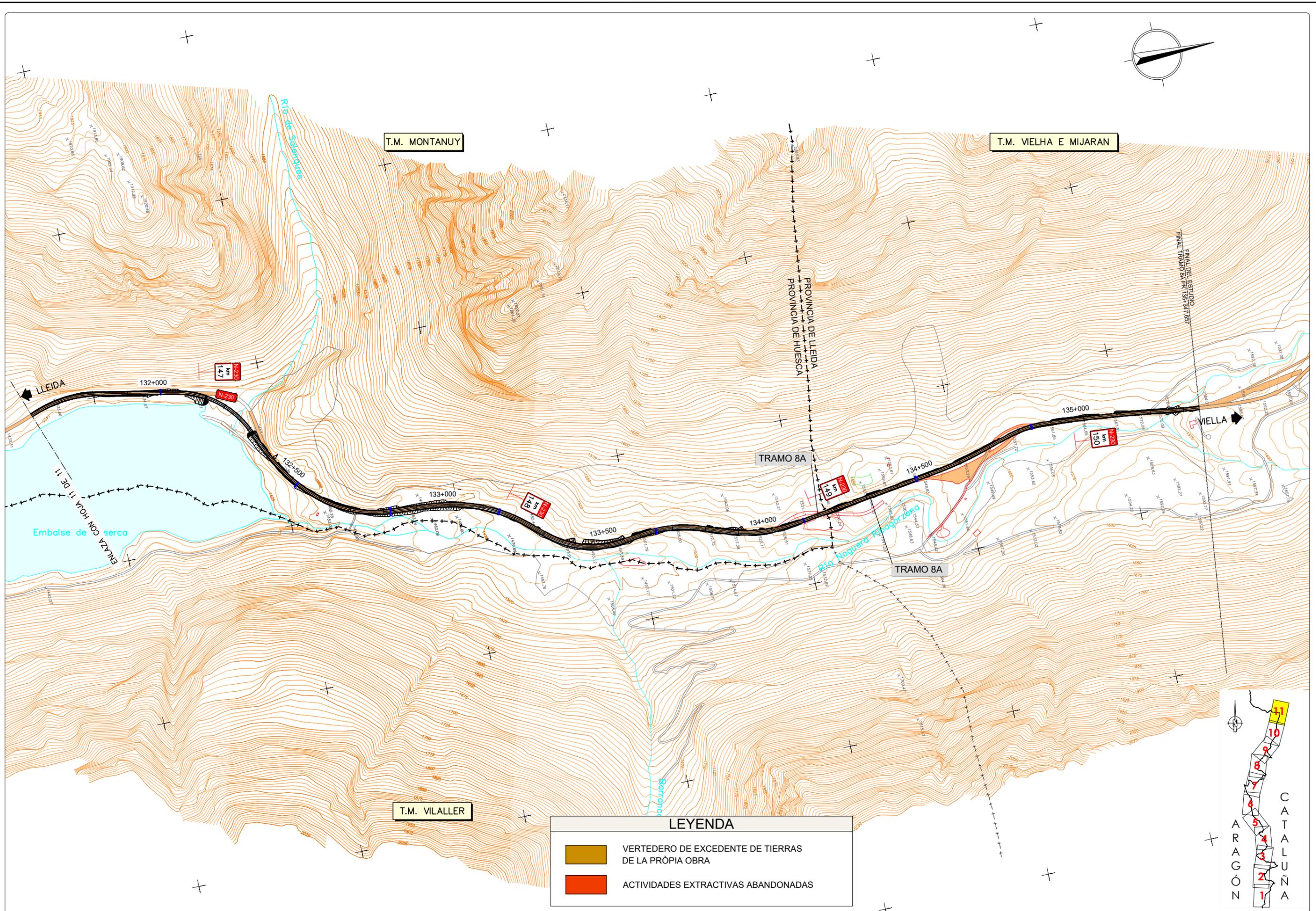
T.M. VILALLER



LEYENDA

- VERTEDERO DE EXCEDENTE DE TIERRAS DE LA PRÒPIA OBRA
- ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS





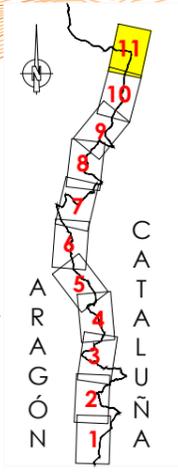
T.M. MONTANUY

T.M. VIELHA E MIJARAN

T.M. VILALLER

LEYENDA

- VERTEDERO DE EXCEDENTE DE TIERRAS DE LA PRÒPIA OBRA
- ACTIVIDADES EXTRACTIVAS ABANDONADAS



Apéndice nº2
FICHAS DE CANTERAS, PRÉSTAMOS Y YACIMIENTOS GRANULARES

FICHAS CANTERAS

Denominación: C-1
Materiales: Calcáreos
Utilización posible: Extracción de áridos
Dirección of./Telefono-fax: -
Fecha toma de datos: Julio 2003

GEOLOGÍA

Calizas y calizas margosas del Cretácico.

DATOS DE LA EXPLOTACIÓN

Actualmente está abandonada. Reutilizable como préstamo.

ENSAYOS DE LABORATORIO

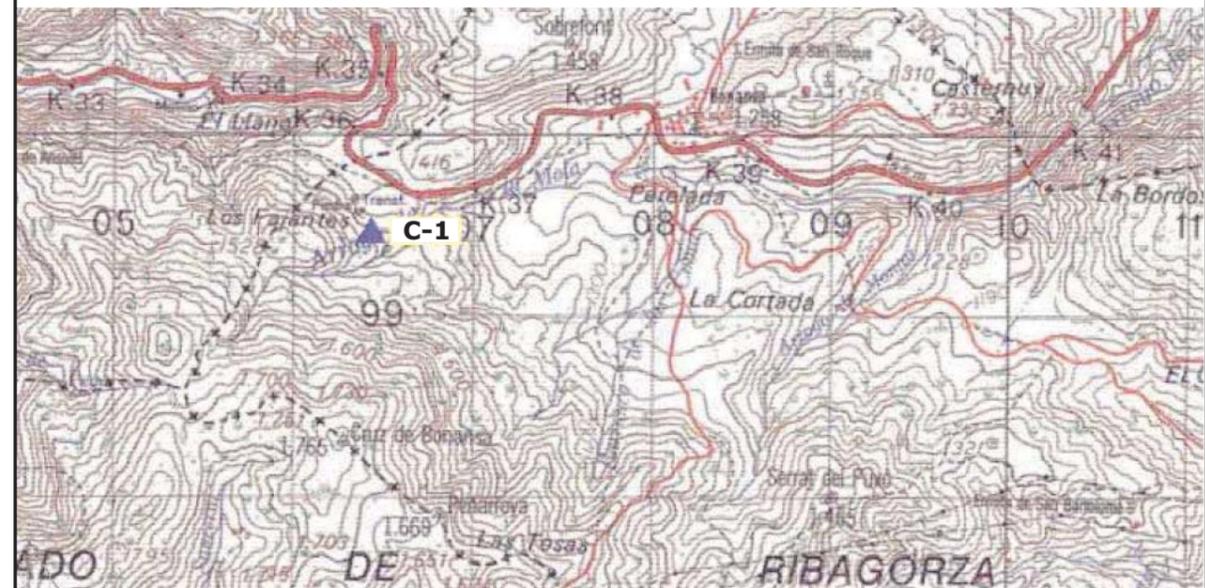
Granulometría:
Coef. desgaste de Los Ángeles:
Peso específico aparente:
Peso específico real:
Aborción(%):
Estabilidad al SO4 Mg (%):
Adhesividad al betún (% piedra cubierta):
Carbonato cálcico:
Coefficiente de pullimento acelerado:
Otros:

OBSERVACIONES



LOCALIZACIÓN

Bonansa. Alto de Bonansa (Huesca). Ctra. A16-05 a Cstejón de Sos, Km 49.



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09

Fichas de canteras

Hoja nº:

1 de 3

FICHAS CANTERAS

Denominación: C-2, Castejón de Sos
Materiales: Calizas
Utilización posible: Extracción de áridos y reutilización como vertedero
Dirección of./Telefono-fax: -
Fecha toma de datos: Julio 2003

GEOLOGÍA

Calizas y calizas margosas del Cretácico.

DATOS DE LA EXPLOTACIÓN

Antigua cantera abandonada. Reutilizable como préstamo y posterior vertedero.

ENSAYOS DE LABORATORIO

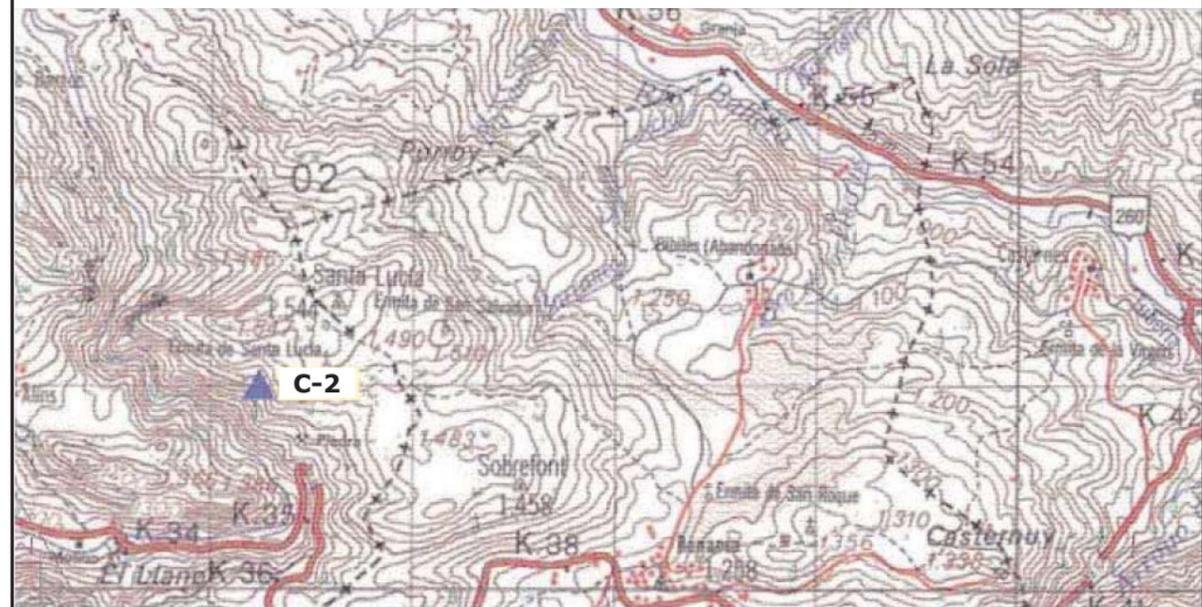
Granulometría:
Coef. desgaste de Los Ángeles:
Peso específico aparente:
Peso específico real:
Aborción(%):
Estabilidad al SO4 Mg (%):
Adhesividad al betún (% piedra cubierta):
Carbonato cálcico:
Coefficiente de pullimento acelerado:
Otros:

OBSERVACIONES



LOCALIZACIÓN

CASTEJON DE SOS (HUESCA). Ctra. A16-05 a Catejón de Sos, Km 48.



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09

Fichas de canteras

Hoja nº:

2 de 3

FICHAS CANTERAS

Denominación: C-3, Las Paules
Materiales: Areniscas
Utilización posible: Extracción de áridos.
Dirección of./Teléfono-fax: Propietario: José Entor Ventura.
Fecha toma de datos: Julio 2003

GEOLOGÍA

Areniscas rojas del Prmo-Trias

DATOS DE LA EXPLOTACIÓN

Actualmente cantera abandonada. Reutilizable como préstamo y posterior vertedero.

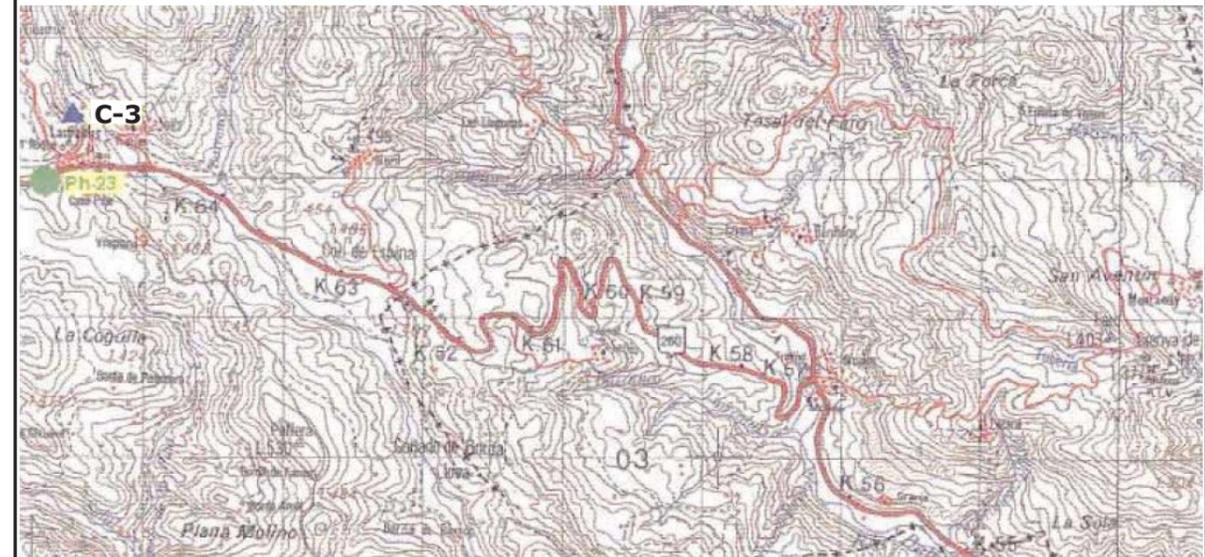
ENSAYOS DE LABORATORIO

Granulometría:
Coef. desgaste de Los Ángeles:
Peso específico aparente:
Peso específico real:
Aborción(%):
Estabilidad al SO4 Mg (%):
Adhesividad al betún (% piedra cubierta):
Carbonato cálcico:
Coefficiente de pullimento acelerado:
Otros:

OBSERVACIONES

Propietario: José Entor Ventura

LOCALIZACIÓN



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09

Fichas de canteras

Hoja nº:

3 de 3

FICHAS PRÉSTAMOS

Denominación: P-1
Materiales: Limos, arenas y gravas
Utilización posible: Relleno de terraplén (cimienta y núcleo)
Dirección/Telefono-fax:
Fecha toma de datos: Mayo 2003

GEOLOGÍA

Terraza aluvial del río Ribagorza constituida a techo por limos que pasan a base a un depósito de gravas polimicticas (granito, calizas), clastosoportadas con matriz arcillosa, con algun bolo de granito alterado.

La potencia del depósito ha sido medida entre 2 y 4m, comop media.

DATOS DE LA EXPLOTACIÓN

Sin explotar.

La superficie total explotable es de unos 128.224 m², después de haber restado las superficies restringidas por la existencia de edificaciones, cauces y espacios protegidos.

El volumen de material a explotar se ha estimado aproximadamente en 321.000 m³.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Varias muestras analizadas, la aqui descrita corresponde a los depósitos de gravas de la terraza del Ribagorza.
 Catas: CP-31-1, CP-31-2, CP-31-3
 PG3: TOLERABLE-NÚCLEO

Granulometria: #5=59; #0.4=46; #0.08=37

Limites: LL=23.1 ; LP=17.1 ; IP=6.0

Materia orgánica: 0.62

Contenido en sulfatos: 0.0%

Contenido en carbonatos:

Equivalente de arena:

Coef. desgaste de Los Angeles:

Sulfatos cuantitativo:

Absorción de agua:

Estabilidad al SO4 Mg (%):

Coefficiente de forma:

Absorción de agua:

Otros: CBR:60.3 (100%), 37.7 (95%)

OBSERVACIONES

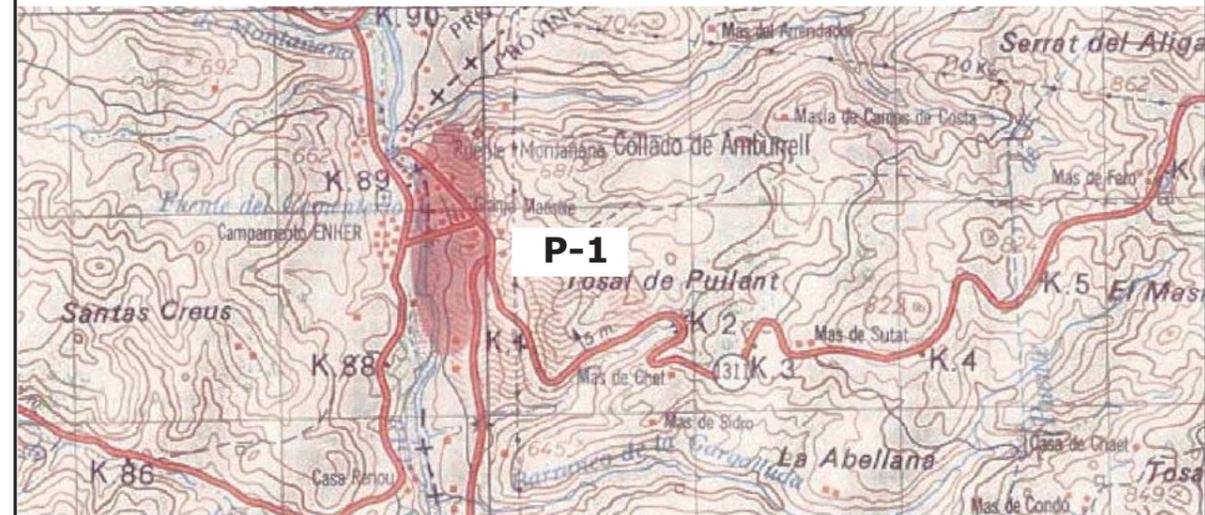
CP-31-1; CP-31-2, CP-31-3

PROCTOR NORMAL: Hmax=2.07 Tm/m³; Hopt=9.56%



LOCALIZACIÓN

Prestamo situado en la terraza del margen izquierdo del río Ribagorza, próximo a la población de Puente de Montañana.



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09

Fichas de préstamos

Hoja nº:

1 de 5

FICHAS PRÉSTAMOS

Denominación: P-2

Materiales: Limos, arenas y arcillas

Utilización posible: Relleno de terraplén (cimienta, núcleo y coronación)

Dirección/Telefono-fax:

Fecha toma de datos: Mayo 2003

GEOLOGÍA

Terraza aluvial del río Ribagorza constituida a techo por limos y arcillas que pasan a base a un depósito de gravas polimicticas (granito calizas), clastosoportadas con matriz arcillosa, con algun bolo de granito alterado. Todos estos depósitos se apoyan sobre un sustrato margoso alterado.

La potencia del depósito ha sido medida entre 2 y 4m, como media.

DATOS DE LA EXPLOTACIÓN

Sin explotar.

El volumen de material a explotar se ha estimado aproximadamente en 810.000 m3.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Varias muestras analizadas, la aqui descrita corresponde a los depósitos de gravas de la terraza del Ribagorza.
PG3: TOLERABLE A ADECUADO

Granulometria: #5=60; #0.4=43; #0.08=31

Limites: LL=23.8; LP=17.7; IP=6

Materia orgánica:

Contenido en sulfatos: 0.0%

Contenido en carbonatos:

Equivalente de arena:

Coef. desgaste de Los Angeles:

Sulfatos cuantitativo:

Absorción de agua:

Estabilidad al SO4 Mg (%):

Coefficiente de forma:

Absorción de agua:

Otros: CBR:66 (100%), 37 (95%)

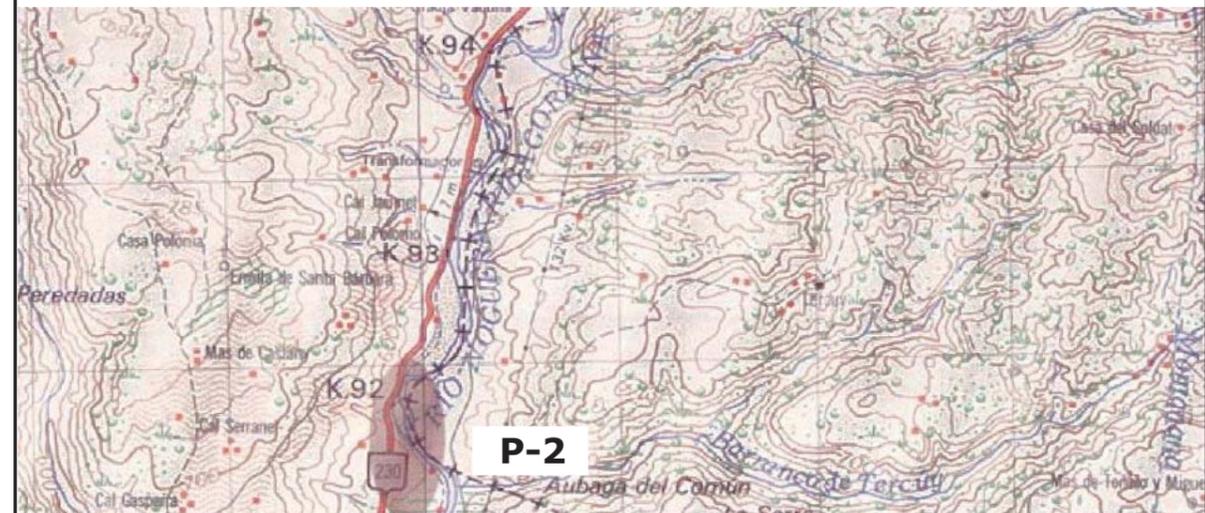
OBSERVACIONES

C-306, C-307



LOCALIZACIÓN

Prestamo situado en la terraza del margen derecho del río Ribagorza, próximo a la Ctra.N-230, PK 90+500



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09

Fichas de préstamos

Hoja nº:

2 de 5

FICHAS PRÉSTAMOS

Denominación: P-3

Materiales: Limos, gravas y arenas

Utilización posible: Relleno de terraplén (cimienta, núcleo y coronación)

Dirección/Telefono-fax:

Fecha toma de datos: Mayo 2003

GEOLOGÍA

Depósito de terraza aluvial del río Ribagorza constituida a techo por un depósito de gravas polimícticas (granito, calizas), clastosoportadas con matriz arcillosa, con algun bolo de granito alterado. Todos estos depósitos se apoyan sobre un sustrato margoso alterado.

La potencia del depósito ha sido medida en 4 metros

DATOS DE LA EXPLOTACIÓN

Sin explotar.

La superficie total explotable es de unos 537.000 m², después de haber restado las superficies restringidas por la existencia de edificaciones, cauces y elementos protegidos.

El volumen de material a explotar se ha estimado aproximadamente en 2.148.000 m³.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Varias muestras analizadas, la aquí descrita corresponde a los depósitos de gravas de la terraza del Ribagorza de las catas C-317, C-318, C-319, C-320.
PG3: ADECUADO

Granulometría: #5=57.4; #0.4=32.8; #0.08=2

Limites: LL=28.3; LP=17.7; IP=10.6

Materia orgánica:

Contenido en sulfatos:

Contenido en carbonatos:

Equivalente de arena:

Coef. desgaste de Los Ángeles:

Sulfatos cuantitativo:

Absorción de agua:

Estabilidad al SO₄ Mg (%):

Coefficiente de forma:

Absorción de agua:

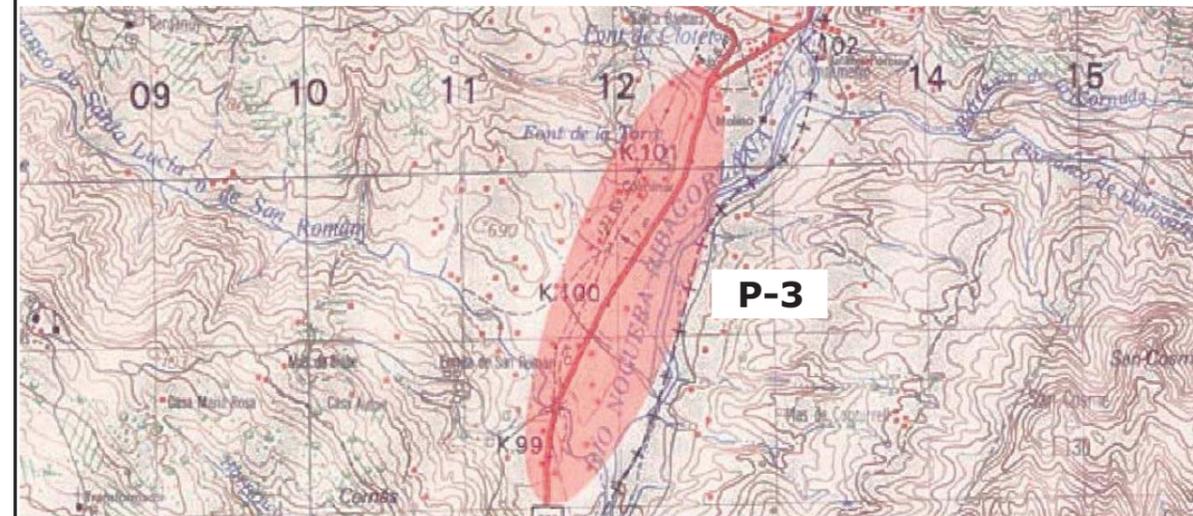
Otros: CBR:40 (100%), 23 (95%)

OBSERVACIONES



LOCALIZACIÓN

A ambos lados de la carretera N-230, desde el PK 97 hasta la población de Arén.



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09

Fichas de préstamos

Hoja nº:

3 de 5

FICHAS PRÉSTAMOS

Denominación: P-4
Materiales: Gravas y arenas
Utilización posible: Relleno de terraplén (Cimiento y núcleo)
Dirección/Telefono-fax:
Fecha toma de datos: Mayo 2003

GEOLOGÍA

Depósito de terraza aluvial del río Ribagorza constituida por arcillas, limos y arenas que pasan a base a un depósito de gravas polimicticas (granito, calizas) con algun bolo. Todos estos depósitos se apoyan sobre un sustrato margoso alterado.

La potencia de este depósito oscila entre 3 y 4 metros.

DATOS DE LA EXPLOTACIÓN

Sin explotar.

El volumen de material a explotar se ha estimado mayor de 3.000.000 m3.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Varias muestras analizadas, la aqui descrita corresponde a los depósitos de gravas de la terraza del Ribagorza de las catas C-321, C-322, C-323.
 PG3: TOLERABLE

Granulometria: #5=78.2; #0.4=62.6; #0.08=4

Limites: LL=27.1; LP=20.9; IP=6.2

Materia orgánica:

Contenido en sulfatos: 0.195%

Contenido en carbonatos:

Equivalente de arena:

Coef. desgaste de Los Angeles:

Sulfatos cuantitativo:

Absorción de agua:

Estabilidad al SO4 Mg (%):

Coefficiente de forma:

Absorción de agua:

Otros: CBR:42 (100%), 23 (95%)

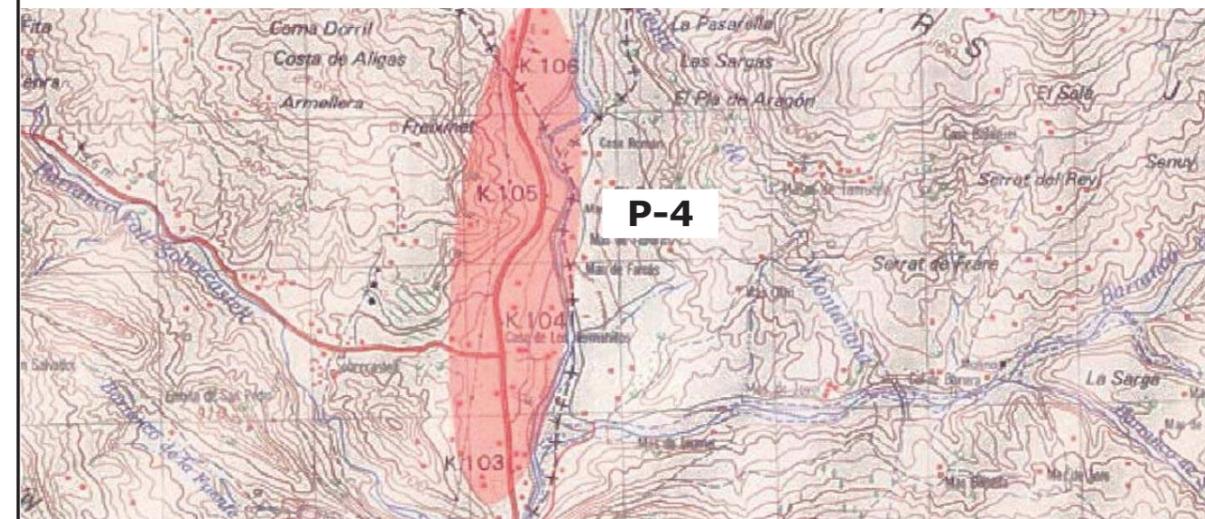
OBSERVACIONES

C-321, C-322, C-323 y SE-26



LOCALIZACIÓN

A ambós lados de la carretera N-230, desde Arén hasta aprox. el PK 104



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09

Fichas de préstamos

Hoja nº:

4 de 5

FICHAS PRÉSTAMOS

Denominación: P-5

Materiales: Limos, arenas y gravas

Utilización posible: Relleno de terraplén (Coronación)

Dirección/Telefono-fax:

Fecha toma de datos: Mayo 2003

GEOLOGÍA

Depósitos coluviales, aluviales gruesos y conos de deyección. En general todos compuestos por gravas poligenicas con grandes bolos de granito principalmente sobre las que se depositan arenas limosas con indicios de gravas.

La poprofundidad del depósito es mayor de 4 metros.

DATOS DE LA EXPLOTACIÓN

Sin explotar.

El volumen de material a explotar se ha estimado aproximadamente en 1.250.000 m³, después de haber restado las superficies restringidas por la existencia de cauces y espacios naturales protegidos.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Los realizados para los reconocimientos: C-336, C-337, C-338, C-339 y SE-35
PG3: SELECCIONADO

Granulometria: #5=40; #0.4=11.7; #0.08=4.8

Limites: LL=n.p; LP=n.p.; IP=n.p.

Materia orgánica:

Contenido en sulfatos:

Contenido en carbonatos:

Equivalente de arena:

Coef. desgaste de Los Angeles:

Sulfatos cuantitativo:

Absorción de agua:

Estabilidad al SO4 Mg (%):

Coefficiente de forma:

Absorción de agua:

Otros: Humedad: 5.42%

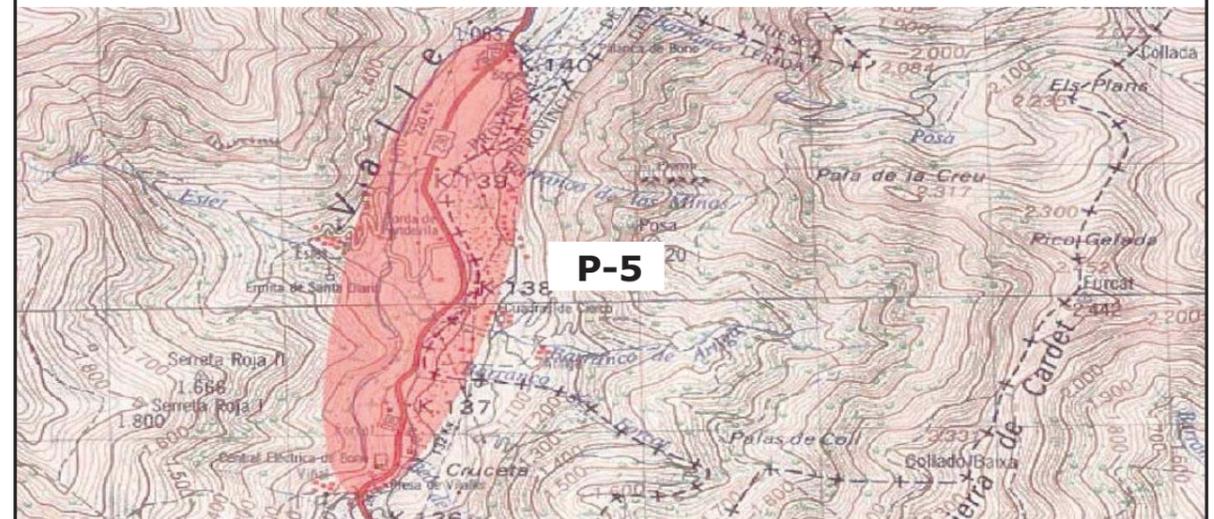
OBSERVACIONES

C-336, C-337, C-338, C-339 y SE-35



LOCALIZACIÓN

El préstamo se situa entre la central eléctrica de Bono y la población de Bono, principalmente en el margen izquierdo del río Ribagorza.



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09

Fichas de préstamos

Hoja nº:

5 de 5

FICHA YACIMIENTO GRANULAR

Denominación: YG-1
Materiales: Gravas y arenas
Utilización posible: Hormigón, áridos
Dirección of./Teléfono-fax: PROMSA, St.Vicenç dels Horts, Ctra N-340, PK.1242.3 / 973690001-973791163
Fecha toma de datos: Mayo 2003

GEOLOGÍA

Terrazas aluviales altas y coluviales.
 Depósito de 20m de gravas subangulosas de caliza con arena de grano fino. Heterométrico y clastosoportado.
 Centil=20cm
 Los cantos presentan cierta imbricación y base erosiva.

DATOS DE LA EXPLOTACIÓN

Sin instalaciones.
 Retroexcavadora y cargadora.
 Abiertos 2 frentes, uno de 5 a 10m con 200 m de longitud y otro inferior de 100 m de longitud y 5 m de altura. Se arrancan con retroexcavadora.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Solicitados a la propiedad

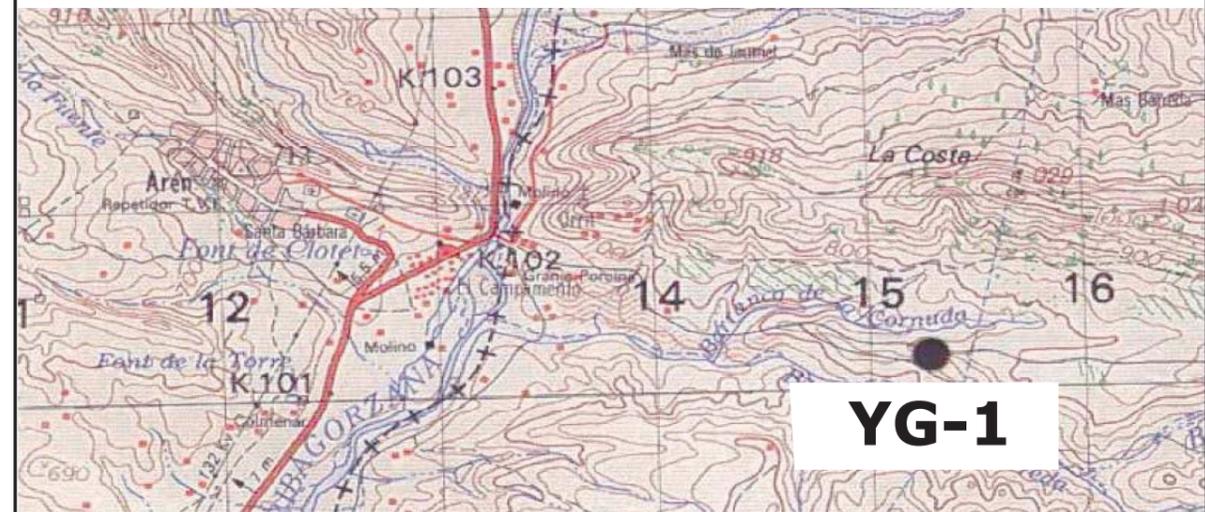
Granulometría:
Limites:
Materia orgánica:
Contenido en sulfatos:
Contenido en carbonatos:
Equivalente de arena:
Coef. desgaste de Los Ángeles:
Sulfatos cuantitativo:
Absorción de agua:
Estabilidad al SO4 Mg (%):
Coefficiente de forma:
Otros:

OBSERVACIONES



LOCALIZACIÓN

Pont d'Orrit. T.M Tremp.



YG-1



Estudio geológico / geotécnico para el estudio informativo del acondicionamiento de la Carretera N-230. Tramo: Sopeira - Boca sur del Túnel de Vielha.

Nº expediente: I-3906-09
Fichas de yacimientos granulares

Hoja nº:
 1 de 1