

# proyecto de explotación

PARA LA AUTORIZACIÓN DEL PRÉSTAMO DE OBRA DENOMINADO "VALBONA-2" PARA USO EXCLUSIVO DEL ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA A-232, T.M. VALBONA (TERUEL)

Peticionario:  
"UTE ITINERARIO 10"  
Calle José Abascal, nº 59, 8º Izqda.  
-28.003- MADRID

FEBRERO 2025

Oficina Fraga:  
Calle Huesca, 66 - Entlo. Izqda.  
-22.520- Fraga (Huesca)  
Telf. 974 471 903

Oficina Zaragoza:  
Calle Octavio Paz, 11-13, Local 3  
-50.018- ZARAGOZA  
Telf.: 876 539 382

[provodit@provodit.es](mailto:provodit@provodit.es)  
[www.provodit.es](http://www.provodit.es)



## ***PROYECTO DE EXPLOTACIÓN***

***PARA LA AUTORIZACIÓN DEL PRÉSTAMO DE OBRA  
DENOMINADO “VALBONA-2”, PARA USO EXCLUSIVO DEL  
ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA A-232  
T.M. VALBONA (TERUEL)***

***FEBRERO DE 2025***

**GOBIERNO DE ARAGÓN**  
**DEPARTAMENTO DE FOMENTO, VIVIENDA,  
MOVILIDAD Y LOGISTICA**

**DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS**

**A U T O R:**  
**“PROVODIT INGENIERÍA, S.A.”**

**EQUIPO TÉCNICO:**

M<sup>a</sup> SONIA VÍLCHEZ MARTOS  
Ingeniera Técnica de Minas

CAROLINA ARCEGA CONESA  
Ingeniera de Minas  
Licenciada en Ciencias Ambientales  
Geóloga

VERÓNICA REDONDO RUEDA  
Oficina Técnica

*Este documento es propiedad intelectual como Autor, de “PROVODIT INGENIERÍA, S.A.”, y su destino es exclusivamente para la Empresa “UTE ITINERARIO 10”, la Autoridad Sustantiva Competente y expediente Administrativo que haya lugar. Es por ello que cualquier copia total o parcial del mismo, deberá ser autorizada por “PROVODIT INGENIERÍA, S.A.” citando, en cualquier caso, en la referida copia, la fuente. Este documento contiene información considerada como CONFIDENCIAL, sometida a secreto profesional y cuya divulgación está prohibida por la Ley. Este proyecto ha sido realizado respetando las normativas vigentes en materia de Protección de Datos Personales.*

## ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
<b>1.- MEMORIA .....</b>	<b>4</b>
1.1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES .....	5
1.2.- PETICIONARIO .....	7
1.3.- OBJETO DEL PROYECTO .....	7
1.4.- LEGISLACIÓN APLICABLE .....	8
1.5.- CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA .....	9
1.5.1.- Localización .....	9
1.5.2.- Accesos .....	10
1.5.3.- Coordenadas U.T.M. del préstamo "VALBONA-2" .....	11
1.5.4.- Infraestructuras .....	12
1.5.5.- Explotaciones cercanas .....	13
1.5.6.- Usos del suelo .....	15
1.5.7.- Datos catastrales.....	16
1.5.8.- Régimen de la propiedad .....	17
1.5.9.- Planeamiento urbanístico .....	17
1.6.- GEOLOGÍA.....	22
1.6.1.- Entorno geológico .....	22
1.6.2.- Litología.....	22
1.6.3.- Estructura interna y tectónica .....	25
1.6.4.- Sismicidad .....	26
1.6.5.- Geomorfología .....	28
1.6.6.- Hidrología.....	30
1.6.6.1.- Hidrología superficial. ....	30
1.6.6.2.- Hidrología subterránea .....	31
1.7.- SISTEMA DE EXPLOTACIÓN .....	33
1.7.1.- Criterios de explotación y diseño.....	33
1.7.2.- Método de laboreo .....	36
1.7.3.- Gestión integral de extracción .....	37
1.7.3.1.- Operaciones preparatorias.....	38
1.7.3.1.1.- Acondicionamiento de accesos.....	38
1.7.3.1.2.- Desbroce del terreno .....	38
1.7.3.1.3.- Retirada de tierra vegetal.....	38
1.7.3.1.4.- Acopio de tierra vegetal .....	39
1.7.3.2.- Operaciones de explotación.....	39
1.7.3.2.1.- Arranque y carga .....	39
1.7.3.2.2.- Transporte .....	40
1.7.3.3.- Operaciones de restitución .....	40
1.7.3.3.1.- Relleno de huecos .....	40
1.7.3.3.2.- Excedentes de Excavación.....	41
1.7.3.4.- Operaciones de rehabilitación .....	43
1.7.3.4.1.- Refinado de áreas planas .....	43
1.7.3.4.2.- Remodelado de taludes .....	43
1.7.3.5.- Operaciones de restauración .....	44
1.8.- RESERVAS .....	45
1.9.- CUANTIFICACIÓN DE ESTÉRILES .....	46
1.10.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN MATERIALES.....	47
1.11.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN HUMANOS .....	48
1.12.- ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN DEL MATERIAL Y USO PREVISTO .....	48

1.13.-DURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIÓN ANUAL ESTIMADA.....	49
1.14.-CRONOGRAMA DE LABORES .....	50
1.15.-EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO MINERO .....	53
1.15.1.- Inversiones.....	53
1.15.2.- Coste del aprovechamiento con el sistema de explotación previsto.....	53
<b>2.- PRESUPUESTO .....</b>	<b>56</b>
<b>3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER GENERAL .....</b>	<b>58</b>
3.1.- LEGISLACIÓN APLICABLE .....	59
3.2.- FORMACIÓN .....	62
3.3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER BÁSICO Y GENERAL .....	63
3.3.1.- Prevención de riesgos individuales .....	63
3.3.2.- Señalización .....	64
3.3.3.- Reconocimiento de labores .....	64
3.3.4.- Medidas de seguridad en el arranque y carga .....	65
3.3.5.- Medidas de seguridad en operaciones auxiliares.....	66
3.3.6.- Medicina preventiva y primeros auxilios .....	66
3.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES. I.T.C. 2.0.02. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA EL POLVO, EN RELACIÓN CON LA SILICOSIS, EN LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS .....	67
3.5.- INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA.....	70
<b>4.- PLANOS .....</b>	<b>71</b>

# 1.- MEMORIA

## 1.1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La Entidad Mercantil “UTE ITINERARIO 10”, con domicilio social en calle José Abascal, 59, 8º Izqda, 28003 Madrid, es una empresa que se dedica a la construcción y ejecución de obra civil. Para el desarrollo de su actividad precisa la obtención de gravas y arenas con la consideración de todo-uno.

Para el desarrollo de su actividad precisa la obtención de gravas y arenas con la consideración de todo-uno/suelo seleccionado.

Concretamente, para el desarrollo de las obras que comprenden el itinerario 10 del Plan extraordinario de carreteras de Aragón enmarcadas en el Plan RED de carreteras y que le han sido adjudicadas a la empresa solicitante, por ello, la mercantil está interesada en la extracción de material en unas parcelas agrícolas situadas cerca de la carretera A-232, en el término municipal de Valbona, provincia de Teruel.

En la actualidad, dada la evidencia de gravas y arenas en el entorno, en parcelas dedicadas al aprovechamiento agrícola y/o pastos, “UTE ITINERARIO 10” ha adquirido acuerdos para la parcela donde pretende solicitar la explotación del recurso a través de la tramitación de una Autorización Administrativa cuya denominación será PRÉSTAMO “VALBONA-2”, localizado en el término municipal de Valbona, el cual se identificará a lo largo del presente Proyecto, para poder continuar con la producción y asegurar el abastecimiento de material en la obra.

La Dirección General de Carreteras e Infraestructuras ha determinado que en la gestión de los préstamos y sus trámites administrativos para los Proyectos de Plan Extraordinario de Carreteras que, ya *“se realizaron las gestiones oportunas con la Dirección General de Energía y Minas y con Inaga para consensuar unos procedimientos comunes de gestión de la tramitación de préstamos para todos los itinerarios. La Dirección General de Energía y Minas se mostró conforme con que, de acuerdo con el artículo 37.3 del Reglamento Minero, sea la propia Administración que licita la obra la que proceda a autorizar el préstamo, como una extracción de la sección A.”*

Se establece que, siempre que sea posible se deberían utilizar los préstamos incluidos en una DIA de los proyectos aprobados del Plan Red, pero que en caso que esto no sea posible y se encuentre incluido en la clasificación de la tipología descrita en el Anexo I de la Ley de Prevención y Protección Ambiental, así que seguirá el procedimiento de:

- *“Aprobación de los documentos generales del proyecto, en el que se incluirá un Documento Ambiental, sometimiento a información pública y consultas del Estudio de Impacto Ambiental del préstamo.*
  
- *Aprobación de la información pública, recepción de consultas cursadas y remisión a Inaga del expediente para el trámite de impacto ambiental (plazo aproximado de 2 meses).*
  
- *Recepción de la DIA, tras lo que se aprobará el proyecto de explotación y el plan de restauración.*

*La información correspondiente a los préstamos y documentos relacionados con ellos, proyecto de explotación y plan de restauración, deberán ser incluidos en el Anejo Ambiental dentro de los Documentos Generales del proyecto “.*

La Entidad solicitante “UTE ITINERARIO 10”, contrata al Gabinete de Servicios “PROVODIT INGENIERÍA, S.A.” con domicilio social en Calle Huesca, nº 66-Entlo. – 22520 – de Fraga (Huesca), y C.I.F. nº A-22.238.893 para que, con su equipo técnico, lleve a cabo los trabajos y proyectos necesarios de lo que se denominará PRÉSTAMO “VALBONA-2”, sita en el término municipal de Valbona (Teruel) los cuales serán redactados y diseñados por el titulado que firma el presente Proyecto, y que posteriormente serán incluidos en el Anejo ambiental dentro de los Documentos Generales del Proyecto.

## 1.2.- PETICIONARIO

- NOMBRE: **UTE ITINERARIO 10**
- Domicilio social: **Calle José Abascal nº 59, 8º Izqda, 28003 Madrid**
- Persona autorizada (gerente): **Antonio López García**

## 1.3.- OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento se redacta para dar a conocer el recurso a explotar, las condiciones para el aprovechamiento, zonas a explotar, reservas y tiempo de explotación, así como la restauración de la superficie afectada, tema éste último que se trata en otro proyecto complementario.

Su objeto es la planificación racional de la explotación con el fin de tener una clara idea técnica económica, asociada a índices de seguridad aceptables dentro de un marco optimizable y de viabilidad de explotación, con los mejores medios disponibles.

Como finalidad última del presente documento está la de obtener la Autorización Administrativa para el aprovechamiento del recurso -gravas y arenas- denominado "PRÉSTAMO VALBONA-2", sito en el T.M. de Valbona, provincia de Teruel, cuyo promotor es la Entidad Mercantil UTE ITINERARIO 10.

## 1.4.- LEGISLACIÓN APLICABLE

Al proyecto de apertura le es de aplicación la Legislación básica siguiente:

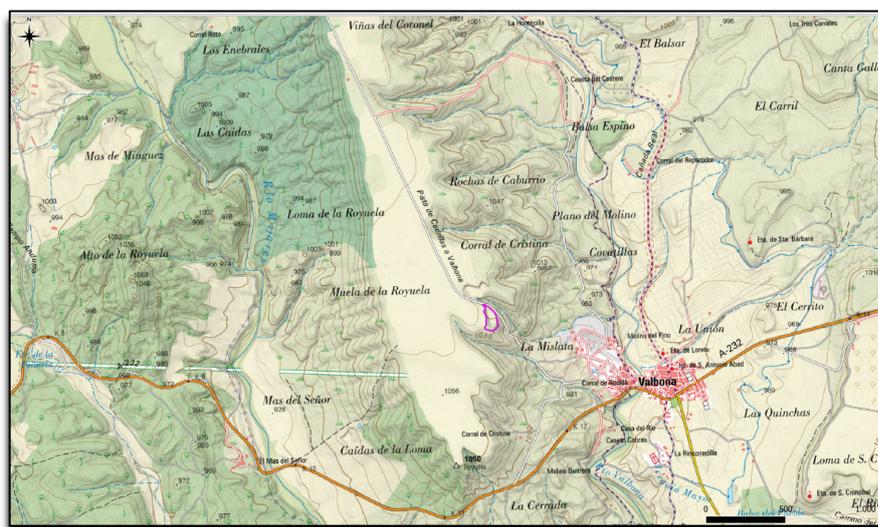
NORMATIVA DE APLICACIÓN	NIVEL APLICACIÓN
<b>Ley 22/1973</b> de 21 de julio, de Minas	ESTATAL
<b>Real Decreto 2857/1978</b> de 25 de agosto por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería	ESTATAL
<b>Real Decreto 863/1985</b> de 2 abril por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera	ESTATAL
<b>Orden de 20 de marzo de 1.986</b> (Industria y Energía), por la que se aprueban determinadas instrucciones técnicas complementarias relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.	ESTATAL
Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobadas por <b>Orden de 20 de marzo de 1986</b> , publicadas en el B.O.E. el 11 de abril de 1986 de aplicación en el ámbito del R.G.N.B.S.M.	ESTATAL
<b>Orden de 6 de junio de 1988</b> , de desarrollo parcial del <b>Decreto 343/1983</b> , de 15 de Julio sobre normas de protección del Medio Ambiente aplicadas a las actividades extractivas.	ESTATAL
<b>Decreto 98/1994</b> de 26 de abril de la Diputación General de Aragón, sobre Normas de Protección del Medio Ambiente, de aplicación a las actividades extractivas en la Comunidad Autónoma de Aragón	AUTONÓMICO (ARAGÓN)
<b>ORDEN de 18 de mayo de 1994</b> , del Departamento de Medio Ambiente, por la que se establecen normas en materia de garantías a exigir para asegurar la restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.	AUTONÓMICO (ARAGÓN)
<b>Procedimiento de Adaptación al Plan General de Ordenación Urbana de Valbona</b>	MUNICIPAL
<b>R.D. 107/1995</b> de 27 de enero por el que se fijan criterios de valoración para configurar la Sección A) de la Ley de Minas.	ESTATAL
<b>Real Decreto 975/2009</b> , de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras	ESTATAL
<b>Real Decreto 777/2012</b> , de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras. <b>Corrección de errores del Real Decreto 777/2012</b> , de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.	ESTATAL

### 1.5.1.- Localización

La zona de la explotación se encuentra representada en la Hoja nº 591-MORA DE RUBIELOS, a escala 1:50.000, del Mapa Topográfico Nacional. El “PRESTAMO VALBONA-2” se encuentra en la provincia de Teruel, en el término municipal de Valbona.

Geográficamente, el área se localiza en la comarca de Gúdar-Javalambre.

Se acompañan plano donde figura la situación geográfica y accesos de las parcelas.



**Figura nº 1.** Localización del préstamo “VALBONA-2” en el entorno de la población de Valbona (Teruel). (Fuente: Icartagon).

Esta zona se sitúa próxima a la carretera A-232, en una situación que cumple con unas condiciones geográficas que la hacen idónea para implantar la actividad minera prevista, como son:

- Cercanía a vías de comunicación y potenciales puntos de consumo.
- Disponibilidad de terrenos con presencia de recurso.
- Disponibilidad de recursos de calidad adecuada para cubrir las necesidades de material que precisa la empresa.

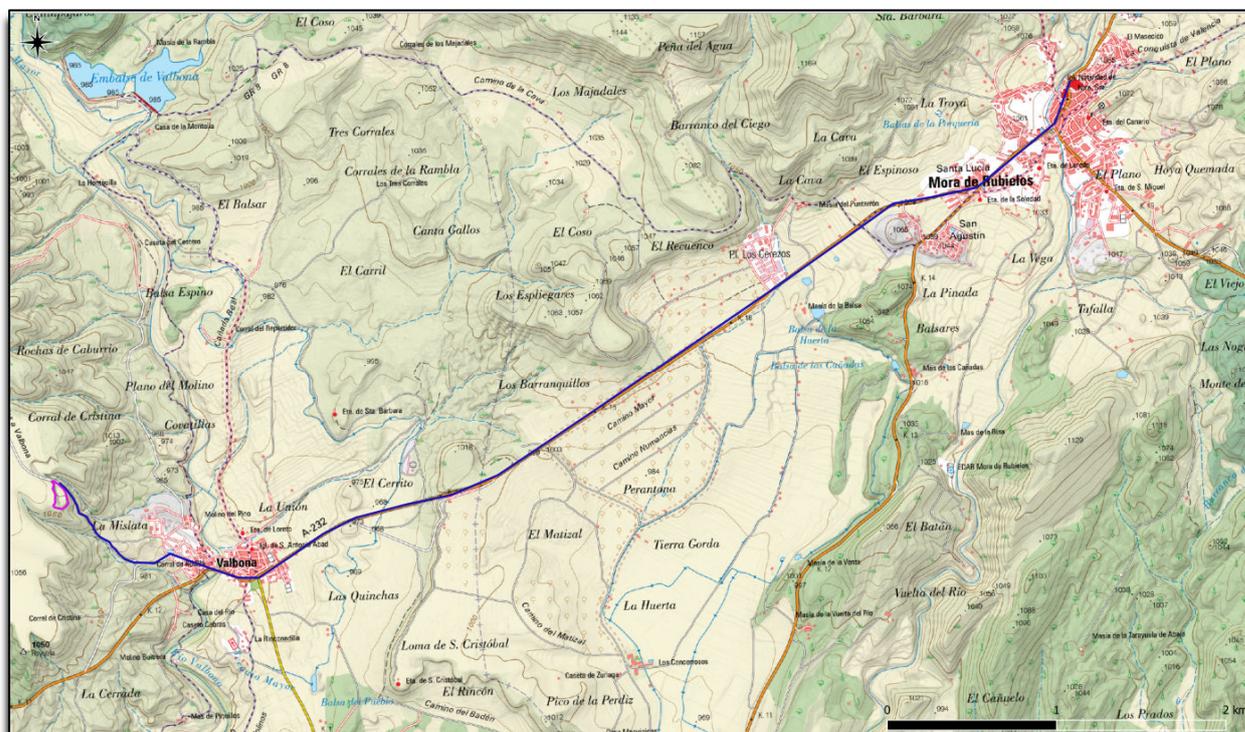
El préstamo, geográficamente, queda identificada por los siguientes datos:

<b>PROVINCIA</b>	TERUEL
<b>COMARCA</b>	GÚDAR-JAVALAMBRE
<b>TÉRMINO MUNICIPAL</b>	VALBONA
<b>PARAJE</b>	CAÍDAS DE LA LOMA
<b>POLÍGONO</b>	28
<b>PARCELA</b>	13

### 1.5.2.- Accesos

El acceso a la explotación se realiza desde Mora de Rubielos, tomado la carretera A-232, dirección a Valbona.

Al llegar a Valbona, se cruza todo el pueblo, y a la salida de este, sobre el Pk 12+500, se gira a la derecha por la Pista a Cedrillas y se avanza por dicho camino unos 1073 m, donde la explotación se localiza a la izquierda.



**Figura nº 2.** Acceso desde A-232 (en azul). Fuente: Iclearagon.

### 1.5.3.- Coordenadas U.T.M. del préstamo "VALBONA-2"

El préstamo denominado "VALBONA-2", se encuentra definido por un único sector, cuyo límite queda definido por las siguientes coordenadas UTM (huso 30, datum ETRS89):

VÉRTICES DEL LÍMITE DEL PRÉSTAMO VALBONA-2			
Vértice	X	Y	Z
1	685.168,07	4.455.873,97	1.042,77
2	685.163,35	4.455.868,63	1.042,77
3	685.166,42	4.455.866,56	1.042,77
4	685.167,79	4.455.863,53	1.042,77
5	685.170,11	4.455.858,33	1.042,77
6	685.172,60	4.455.852,99	1.042,77
7	685.173,96	4.455.848,26	1.042,77
8	685.175,71	4.455.842,13	1.042,77
9	685.177,32	4.455.835,82	1.042,77
10	685.177,96	4.455.832,20	1.042,77
11	685.178,03	4.455.828,94	1.042,77
12	685.179,14	4.455.825,70	1.042,77
13	685.181,48	4.455.820,98	1.042,77
14	685.181,81	4.455.815,25	1.042,77
15	685.181,23	4.455.813,63	1.042,77
16	685.183,64	4.455.809,19	1.042,77
17	685.183,07	4.455.800,98	1.042,77
18	685.186,79	4.455.799,14	1.042,77
19	685.188,64	4.455.789,19	1.042,77
20	685.186,41	4.455.784,07	1.042,77
21	685.182,82	4.455.780,83	1.042,77
22	685.179,15	4.455.775,69	1.042,77
23	685.174,22	4.455.771,50	1.042,77
24	685.169,43	4.455.767,62	1.042,77
25	685.163,43	4.455.763,10	1.042,77
26	685.158,66	4.455.758,89	1.042,77
27	685.150,39	4.455.755,70	1.042,77
28	685.142,93	4.455.757,40	1.042,77
29	685.137,19	4.455.760,04	1.042,77
30	685.132,10	4.455.758,37	1.042,77
31	685.122,44	4.455.761,82	1.042,77
32	685.115,07	4.455.763,31	1.042,77
33	685.108,98	4.455.765,41	1.042,77
34	685.102,17	4.455.770,50	1.042,77
35	685.100,42	4.455.777,37	1.042,77
36	685.104,18	4.455.781,42	1.042,77

VÉRTICES DEL LÍMITE DEL PRÉSTAMO VALBONA-2			
Vértice	X	Y	Z
37	685.107,80	4.455.785,45	1.042,77
38	685.111,00	4.455.792,49	1.042,77
39	685.112,45	4.455.797,98	1.042,77
40	685.111,92	4.455.801,96	1.042,77
41	685.111,75	4.455.803,27	1.042,77
42	685.110,22	4.455.811,81	1.042,77
43	685.110,30	4.455.821,12	1.042,77
44	685.111,71	4.455.830,50	1.042,77
45	685.111,52	4.455.842,00	1.042,77
46	685.110,09	4.455.847,73	1.042,77
47	685.105,71	4.455.857,35	1.042,77
48	685.102,24	4.455.865,08	1.042,77
49	685.096,37	4.455.874,16	1.042,77
50	685.098,05	4.455.882,63	1.042,77
51	685.102,32	4.455.890,78	1.042,77
52	685.103,88	4.455.896,91	1.042,77
53	685.101,71	4.455.901,71	1.042,77
54	685.102,84	4.455.907,54	1.042,77
55	685.101,07	4.455.912,76	1.042,77
56	685.094,41	4.455.914,57	1.042,77
57	685.089,82	4.455.916,55	1.042,77
58	685.084,16	4.455.921,82	1.042,77
59	685.080,04	4.455.926,86	1.042,77
60	685.077,79	4.455.931,82	1.042,77
61	685.080,35	4.455.931,90	1.042,77
62	685.089,38	4.455.929,69	1.042,77
63	685.100,49	4.455.926,92	1.042,77
64	685.109,27	4.455.923,66	1.042,77
65	685.117,69	4.455.918,97	1.042,77
66	685.126,83	4.455.912,04	1.042,77
67	685.134,08	4.455.905,84	1.042,77
68	685.142,98	4.455.898,57	1.042,77
69	685.151,26	4.455.890,52	1.042,77
70	685.159,82	4.455.882,38	1.042,77

La superficie de la parcela ocupada es de 10.181,35 m<sup>2</sup>.

La superficie explotable, manteniendo los macizos de protección correspondientes, será de 9.584,68 m<sup>2</sup>.



**Figura nº 3.** Límite del PRÉSTAMO "VALBONA-2" sobre foto aérea (Fuente: IGN).

#### **1.5.4.- Infraestructuras**

En el entorno próximo de la parcela que define la nueva superficie de afección podemos señalar la existencia de las siguientes infraestructuras y puntos de referencia:

-  Carretera A-232 de Puebla de Valverde a Fuentes de Rubielos, Valbona.
-  Población de Valbona
-  Varios barrancos innominados
-  Pista de Valbona a Cedrillas.
-  Caminos vecinales de acceso a fincas particulares
-  Granjas

Se respetarán los macizos de seguridad para que ninguna de estas infraestructuras se vea afectada.

### 1.5.5.- Explotaciones cercanas

Según datos obtenidos de la consulta del ICEAragón, en un radio de 5 km del PRÉSTAMO “VALBONA-2”, se localizan los siguientes derechos mineros:

- MUDÉJAR, otorgada
- Las Barrachinas, otorgada
- Mora, otorgada
- Permiso de exploración MUDÉJAR, en trámite
- Permiso de investigación LAS BARRACHINAS, en trámite
- C. E. MORA, en trámite.

En consulta al Catastro Minero del Ministerio para la Transición Ecológica disponemos de los siguientes datos de los derechos mineros referidos localizados entre Valbona y Mora de Rubielos y dentro de un radio de 5 Km de la explotación:

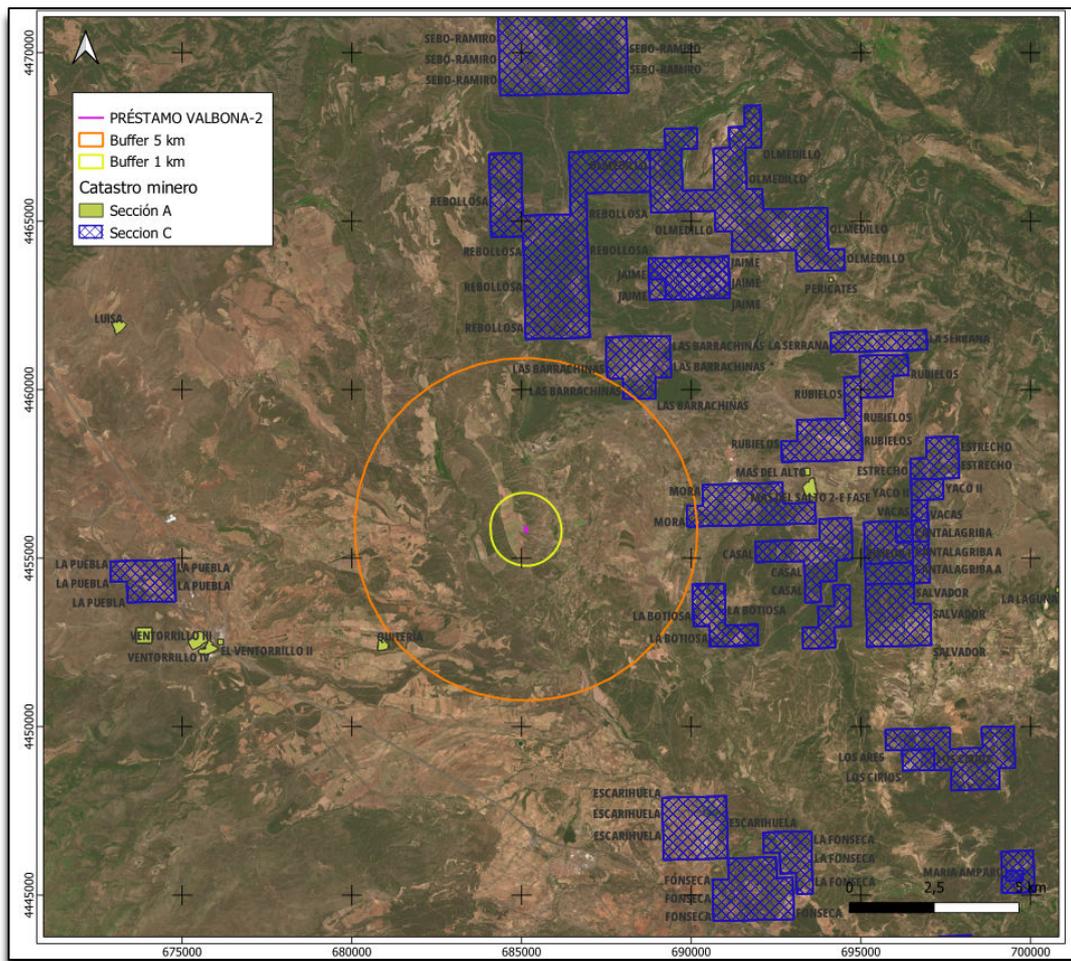
#### Valbona:

Nombre D.M	Empresa	Organismo	Sit.Gen.	Tipo	Frac	Nº Reg	Sustancia	Sup.	Uds	Sec
Tc				Trámite/Permiso de						
MUDEJAR	KEROGEN ENERGY, S.L	TERUEL	Trámite/otorgamiento	Permiso de Exploración	00	6556	Carbón	324	C	D
REBOLLOSA	LOGISUM, 2000, S.L	TERUEL	Otorgado	Permiso de Investigación	00	6533	Arcillas	43	C	C

#### Mora de Rubielos:

LAS BARRACHINAS	HISPANO MINERA DE ROCAS, SL	TERUEL	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	00	60845	Arcillas	10	C	C
MUDEJAR	KEROGEN ENERGY, S.L	TERUEL	Trámite/otorgamiento	Permiso de Exploración	00	6556	Carbón	324	C	D
MORA	JOSE SALVADOR CABEDO	TERUEL	Otorgado	Permiso de Investigación	00	6133	Arcillas	13	C	C

**Figura nº 4.** Catastro minero en el T.M. de Valbona y Mora de Rubielos. (Fuente: Mº para la Transición ecológica y el Reto demográfico)



**Figura nº 5.** Explotaciones mineras en un radio de 5 km (Fuente: ICEAragón).

### 1.5.6.- Usos del suelo

Los terrenos donde está prevista la explotación se hallan situados en el término municipal de Valbona, siendo la superficie afectada de uso agrario y monte de utilidad pública, principalmente labradío seco y pastizales naturales, por lo que, una vez aprovechado el recurso geológico puede volver a su uso original.

Así pues, de acuerdo con la vigente Legislación, es perfectamente compatible la explotación, una vez llevado a cabo el programa de restauración.

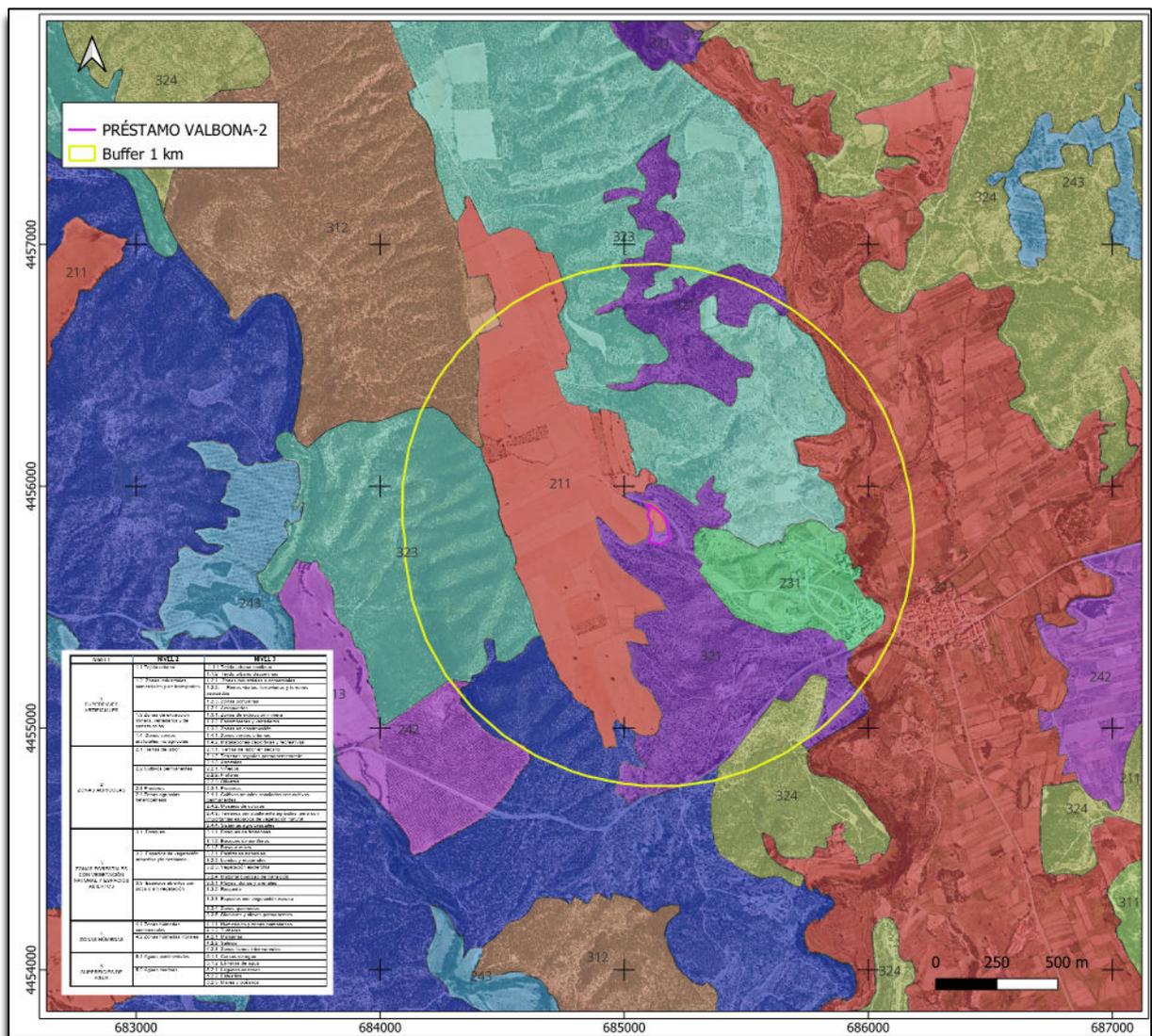


Figura nº 6. Usos del suelo en la zona de estudio. (Fuente: Icaragón, CLC18)

### 1.5.7.- Datos catastrales

Los datos catastrales disponibles en la Sede Electrónica del Catastro (enero, 2025) son:

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Referencia catastral	44253A028000130000YY  
Localización	Polígono 28 Parcela 13 CAIDAS DE LA LOMA. VALBONA (TERUEL)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario
Superficie construida 	21 m <sup>2</sup>
Año construcción	1985

**PARCELA CATASTRAL**



Parcela construida sin división horizontal

Localización	Polígono 28 Parcela 13 CAIDAS DE LA LOMA. VALBONA (TERUEL)
Superficie gráfica	270.978 m <sup>2</sup>

**CONSTRUCCIÓN**

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m <sup>2</sup>	Tipo Reforma	Fecha Reforma
AGRARIO		00	E	21		

**CULTIVO**

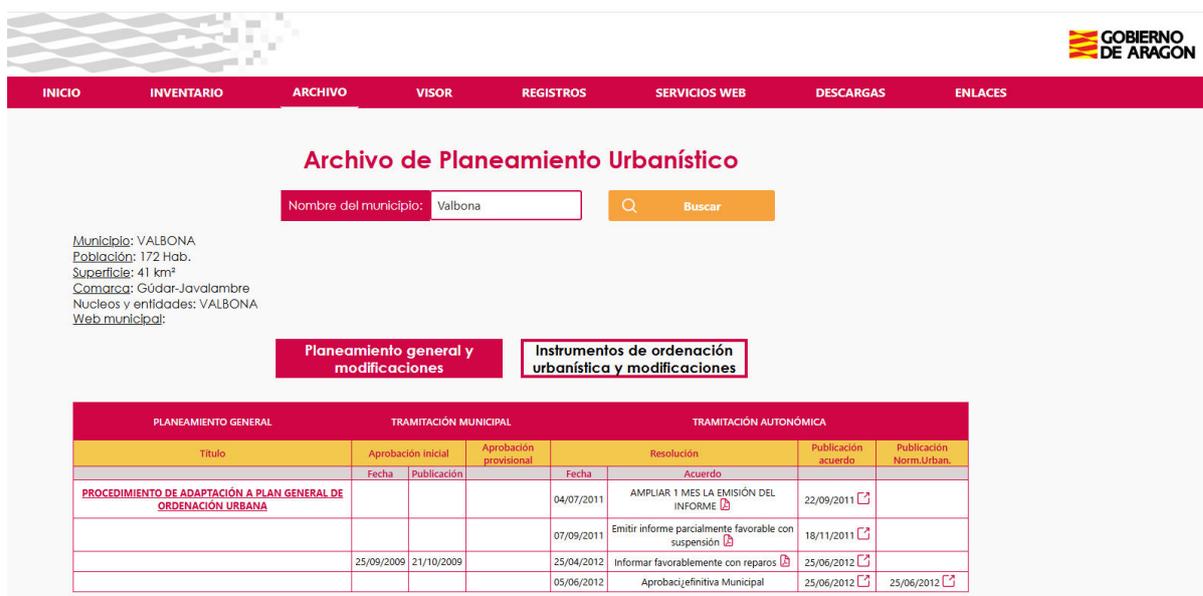
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	MT MATORRAL	04	171.568
b	C- LABOR -TIERRA ARABLE	21	90.719
c	C- LABOR -TIERRA ARABLE	18	5.695
d	C- LABOR -TIERRA ARABLE	18	554
e	C- LABOR -TIERRA ARABLE	22	820
f	MT MATORRAL	04	1.601

### 1.5.8.- Régimen de la propiedad

En estos momentos la parcela objeto de aprovechamiento es de propiedad del Ayuntamiento de Valbona, y se están tramitando los acuerdos para su arriendo y cesión de derechos mineros.

### 1.5.9.- Planeamiento urbanístico

El “PRÉSTAMO VALBONA-2” comprende terrenos del término municipal de Valbona, que dispone de un Procedimiento de Adaptación al Plan General de Ordenación Urbana cuya adaptación fue aprobada definitivamente en 5 de junio de 2012.



**GOBIERNO DE ARAGON**

INICIO INVENTARIO ARCHIVO VISOR REGISTROS SERVICIOS WEB DESCARGAS ENLACES

### Archivo de Planeamiento Urbanístico

Nombre del municipio:

Municipio: VALBONA  
 Población: 172 Hab.  
 Superficie: 41 km²  
 Comarca: Gúdar-Javalambre  
 Nucleos y entidades: VALBONA  
 Web municipal:

**Planeamiento general y modificaciones** | **Instrumentos de ordenación urbanística y modificaciones**

Título	Aprobación inicial		Aprobación provisional	Resolución		Publicación acuerdo	Publicación Norm.Urban.
	Fecha	Publicación		Fecha	Acuerdo		
<b>PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN A PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA</b>				04/07/2011	AMPLIAR 1 MES LA EMISIÓN DEL INFORME	22/09/2011	
				07/09/2011	Emitir informe parcialmente favorable con suspensión	18/11/2011	
	25/09/2009	21/10/2009		25/04/2012	Informar favorablemente con reparos	25/05/2012	
				05/06/2012	Aprobación definitiva Municipal	25/06/2012	25/06/2012

La parcela afectada se localiza en terrenos clasificados como SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL (SNU-E). Esta zona se regirá, por el P.A.P.G.O.U, en lo dispuesto en el *Título VII RÉGIMEN URBANÍSTICO DE SUELO NO URBANIZABLE en el Capítulo 2º. SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL.*

Aviso	
Cotejar la capa con el link del acuerdo COT.	
Posibilidad de existencia de ámbitos suspendidos o sujetos a prescripción.	
Enlaces de Interés	
<a href="#">Acceso al Visor 2D</a>	
<a href="#">Acceso al Visor de Catastro</a>	
Información urbanística	
Datos generales	
Provincia	TERUEL
Municipio	VALBONA
Código INE del Municipio	44240
Superficie del Término Municipal	40.723058 km <sup>2</sup>
Población (INEBase)	215 (2007) hab
Densidad de Población	5.279564 hab/km <sup>2</sup>
Información del ámbito	
Núcleo - Entidad	VALBONA
Tipo de planeamiento	PAPGOU
Clases de suelo	SNU-E
Uso global	EN
Sectores/Ámbitos de actuación	
Superficie	248.8025 Ha
Edificabilidad	0
Aprovechamiento	0
Expediente COT	COT-44-11-94
Fiabilidad jurídica	
Del acuerdo	AD
De la geometría	No disponible
Fecha de inicio	

Según consulta al Sistema de Información Urbanística de Aragón (SIUA), expediente COT-44-11-94, la parcela 13 del polígono 28, del término municipal de Valbona (Teruel), se localizan en terreno clasificado como SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL (SNU-E), por lo que seguirá lo dispuesto en los siguientes apartados de la memoria del PAPGOU, en lo dispuesto en el *Título VII RÉGIMEN URBANÍSTICO DE SUELO NO URBANIZABLE en el Capítulo 2º. SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL*:

**Art. 180 DELIMITACIÓN**

Constituyen el Suelo No Urbanizable Especial los terrenos que se caracterizan por:

- a) *Interés del suelo, flor, fauna, paisaje y demás elementos naturales que determinan el equilibrio de los ecosistemas existentes.*
- b) *Interés arqueológico, histórico, tradicional por el valor cultural que encierra.*

**Art. 181 RÉGIMEN URBANÍSTICO**

- 1.- *En esta clase de suelo, en virtud de las medidas necesarias a efectos de conservación, mejora y protección de sus zona y elementos característicos, existe una prohibición expresa de construir edificios. No obstante, en casos excepcionalmente autorizados por el Ayuntamiento, se podrán mantener y restaurar los edificios existentes con anterioridad a 1984, sin ampliar la superficie y volumen edificados.*
- 2.- *Se admitirán las actividades extractivas justificadas por el descubrimiento de yacimientos, de acuerdo con la normativa específica en esta materia y previa aprobación de un Plan o Norma Especial de protección para conseguir los objetivos del PGOU.*
- 3.- *Se administrarán las operaciones de creación mejora y repoblación del suelo y de los mantos de vegetación y su arbolado.*

#### Art. 182 ZONAS

*Las zonas en las que se divide el Suelo no Urbanizable Especial se reflejan gráficamente en los planos de ordenación del PGOU.*

*Para cualquiera de ellas podrá redactarse Planes Especiales con los fines y objetivos propios de cada una, señalados en los artículos 54 a 59 de la Ley 5/1999 de 25 de marzo, Urbanística de Aragón y en los concordantes del Reglamento de Planeamiento.*

*En cada zona serán de aplicación las condiciones particulares que para cada tipo se definen en los artículos siguientes.*

#### Art. 183 SUPERPOSICIÓN DE PROTECCIONES

*A las áreas del territorio que queden afectadas por 2 o más tipos de protección o afecciones de las señaladas a continuación, les será de aplicación las condiciones más restrictivas de cada una de ellas.*

*(...)*

#### Art. 186 PROTECCIÓN DE VÍAS PECUARIAS

- 1.- Son vías pecuarias los bienes de dominio público destinados principalmente al tránsito de ganados. Los terrenos de dominio público pertenecientes a vías pecuarias se regirán por su normativa sectorial.*
- 2.- Los terrenos que conforme a su normativa específica resulten afectados a vías pecuarias tendrán la consideración de suelo no urbanizable protegido, y en consecuencia no podrán ser dedicados a utilizaciones que impliquen transformación de su destino o naturaleza.*
- 3.- Las vías pecuarias que, previa tramitación del oportuno expediente, se declaren innecesarias, y los terrenos que resulten sobrantes, tendrán a efectos urbanísticos la consideración de espacios libres no edificables sin perjuicio de su posible adquisición por parte del Ayuntamiento cuando linden con terrenos municipales.*
- 4.- Las limitaciones que se derivan del apartado anterior no serán de aplicación a los terrenos de vías pecuarias afectados por concentraciones parcelarias o por obras de interés general, en la forma que determina el Reglamento de Vías Pecuarias.*

#### Art. 187 PROTECCIÓN DE CAMINOS RURALES

*Son caminos rurales los bienes de dominio público destinados principalmente al tránsito de personas, vehículos y maquinaria agrícola.*

*Para facilitar el cumplimiento de su destino los cerramientos de parcelas deberán situarse a una distancia mínima de 5 m al eje del camino. Las reformas de edificios existentes deberán cumplir esa distancia mínima.*

Art. 188 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

- 1.- *Son Montes de Utilidad Pública aquellos que se hayan declarado o se declaren como tales según el procedimiento establecido en la propia legislación de Montes. Los terrenos de dominio público pertenecientes a montes catalogados de utilidad se registrarán por su normativa sectorial.*
- 2.- *En este tipo de suelo se estará a lo dispuesto en el Reglamento de Montes aprobado por Decreto 485/192 de 22 de febrero, en desarrollo de la Ley de Montes de 8 de junio de 1957.*

(...)

*Previamente, en el TÍTULO IV.- NORMAS DE PROTECCIÓN, en el CAPÍTULO 3º.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, se determina:*

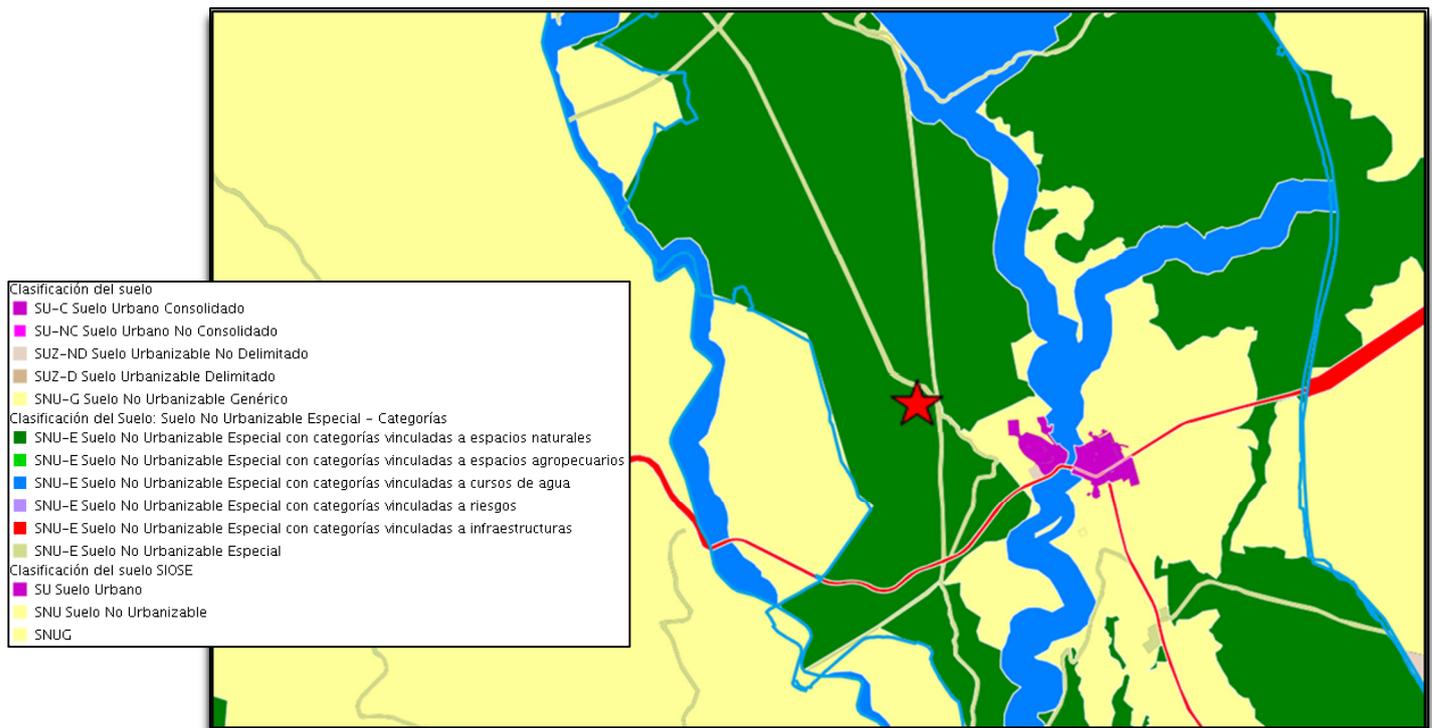
Art. 92 INSTALACIONES MINERAS Y CANTERAS.

*Las canteras y demás instalaciones mineras que cesen en sus explotaciones se verán obligadas a restituir el paisaje natural, suprimiendo taludes y terraplenes y reponiendo la capa vegetal y la flora. Los vertederos de instalaciones mineras se localizan en lugares que no afecten al paisaje ni alteren el equilibrio natural, evitándose su desparramiento por laderas de montaña o su acumulación en valles.*

*Toda actuación que pueda alterar de modo importante el equilibrio ecológico, el paisaje natural o introduzca cambios sustanciales en la geomorfología necesaria presentar un estudio de sus consecuencias, juntamente con la documentación preceptiva.*

Por todo lo anterior, será necesario la compatibilidad urbanística en esta parcela para la actividad que se pretende como Préstamo “VALBONA-2”.

A continuación, clasificación del suelo del T.M. de Valbona:



**Figura nº 7.** Clasificación del suelo en el entorno del préstamo "VALBONA-2", T.M. de Valbona, Teruel.

### **1.6.1.- Entorno geológico**

La actividad que se propone se encuentra en la comarca de Gúdar-Javalambre, la más meridional de Aragón y ocupa la porción sudeste de la provincia de Teruel, limitando directamente con la Comunidad Valenciana.

Desde el punto de vista geológico, la región estudiada se sitúa en la Rama Aragonesa del Sistema Ibérico o Sistema Celtibérico (LOTZE, 1929). El Sistema Ibérico, está limitado por las Cuencas Terciarias del Tajo (Suroeste), Duero (al Noroeste) y Ebro (al Noreste) y está constituido fundamentalmente por una amplia gama de materiales, que van desde el Precámbrico más superior hasta el Paleógeno continental. Deformados según una dirección general NO-SE (Directriz Ibérica) con vergencias al SO en la parte occidental y hacia el NE en la oriental de la Cordillera.

Se conservan numerosas cuencas internas rellenas por sedimentos continentales del Neógeno en disposición subhorizontal o suavemente deformados y basculados, entre las que destacan las de Calatayud-Teruel y Teruel-Alfambra orientadas según la directriz Ibérica y Castellana de la Cordillera. La evolución tectónica y sedimentaria de la Cordillera, a partir del Pérmico, se ajusta al modelo propuesto por ALVARO et al. (1978), constituyendo un aulacógeno posteriormente comprimido y deformado durante las fases Alpinas (IGME, 1980).

### **1.6.2.- Litología**

TERCIARIO

#### Conglomerados, areniscas y lutitas rojas. (22). Mioceno superior-Plioceno

Esta unidad está constituida por tramos de lutitas arenosas rojas, localmente amarillentas, que intercalan niveles de areniscas y conglomerados con estratificación cruzada correspondiendo a depósitos de canales fluviales. Los cantos varían en su composición en función del área de aportes, generalmente son de calizas, pero localmente el porcentaje de cantos de areniscas silíceas o de cuarzo puede ser superior. El porcentaje de niveles de conglomerados es variable, presentándose localmente esta unidad en facies casi exclusivamente conglomeráticas.

Al microscopio las areniscas son de grano medio, subanguloso, compuestas por granos de cuarzo (10%), feld. K (10-15%), plagioclasas (0- 5%), fragmentos de calizas y fósiles (15%) (algunos muy ferruginizados), y cemento de calcita fina-media de relleno poral, con zonas poco cementadas y desarrollo de OxFe peliculares. Microestratificación paralela en todos los niveles muestreados. Como accesorios turmalina, moscovita, biotita y OxFe.

En las cercanías del puente sobre el río Mijares, en la base de esta unidad, y en discordancia sobre los materiales mesozoicos reposa un tramo de conglomerados fuertemente cementados, con matriz roja y con niveles de calizas blancas, masivas, recristalizadas y travertínicas (tubos huecos de tallos vegetales) de unos 10 m. de potencia, que se prolonga por la hoja de Manzanera. En el borde norte de dicha hoja, en las cercanías del Río Mijares se localiza el yacimiento de la Escaleruela que ha permitido datar como "Pontiense» esta unidad (GAUTIER 1967).

El ambiente de depósito de esta unidad correspondería a medios fluviales relacionados con abanicos aluviales del borde septentrional de la cuenca de Sarrión.

#### Gravas, arenas y arcillas. (23). Villanyense

Discordante sobre la unidad anterior y aflorando en la zona occidental de la hoja se localiza un conjunto de gravas, con arenas y arcillas intercaladas y con morfología de glacis, con procedencias del Oeste (zona de la Puebla del Valverde) y del Norte.

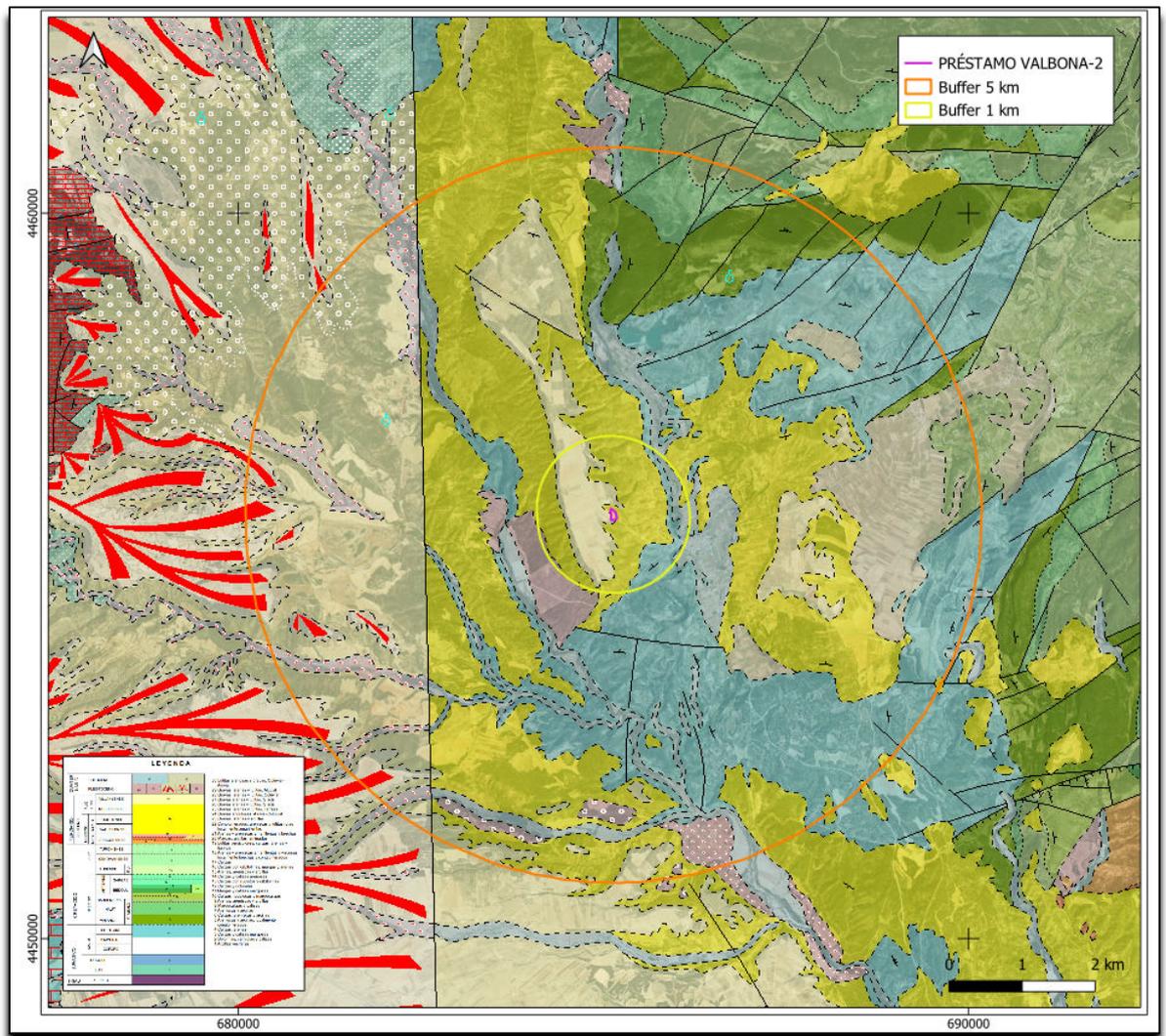
Los conglomerados aparecen en niveles lenticulares, generalmente amalgamados, con cantos subangulosos o angulosos, generalmente calcáreos y a menudo de gran tamaño. La superficie de glacis que generalmente corona esta unidad aparece constituida por una costra calcárea de origen edáfico (Loma de la Royuela, zona de la Rambla de la Tejería, Loma de San Cristóbal, etc.).

La datación de esta unidad se ha establecido en base al yacimiento de La Puebla de Valverde (CRUSAFONT et al., 1964), cuya edad correspondería al límite Plioceno-Cuaternario (ADROVER et al. 1976 y 1978). En varios lugares la superficie y depósitos asociados han sufrido importantes deformaciones (Llano Pedregoso, Loma de San Cristobal, etc.).

## CUATERNARIO

### Unidad 23: Gravas, arenas y arcillas. Terraza. Pleistoceno

Depósitos constituidos por gravas de cantos redondeados, arenas y limos correspondientes a terrazas de los ríos Mijares y Valbona, en la zona occidental de la hoja. No poseen un desarrollo muy importante.



**Figura nº 8.** Situación del préstamo solicitado en la hoja 591-Mora de Rubielos del Mapa Geológico de España escala 1:50.000 del I.G.M.E.

### **1.6.3.- Estructura interna y tectónica**

El área estudiada está situada en la Rama Aragonesa de la Cordillera Celtibérica. Esta cadena está clasificada por JULIVERT et al. (1974), como una cadena de tipo intermedio entre las áreas de plataforma y los orógenos alpinos ortotectónicos, pues, a pesar de la a veces intensa deformación de los materiales mesozoico-terciarios, no presenta las características del orógeno alpino propiamente dicho, al no tener ni su evolución sedimentaria ni su estilo tectónico en forma de mantos. Carece, por otra parte, de metamorfismo y la actividad magmática, si bien presente (vulcanismos jurásicos, ofitas triásicas, etc.) es ciertamente reducida.

El conjunto de la Cadena Celtibérica ha sido recientemente interpretado (ALVARO et al. 1979), como una estructura tipo aulacógeno, desarrollada por distensión desde el Trias hasta finales del Jurásico; esta evolución fue interrumpida por los movimientos tectónicos neokimméricos y aústricos, cuyo carácter fue esencialmente de tipo vertical.

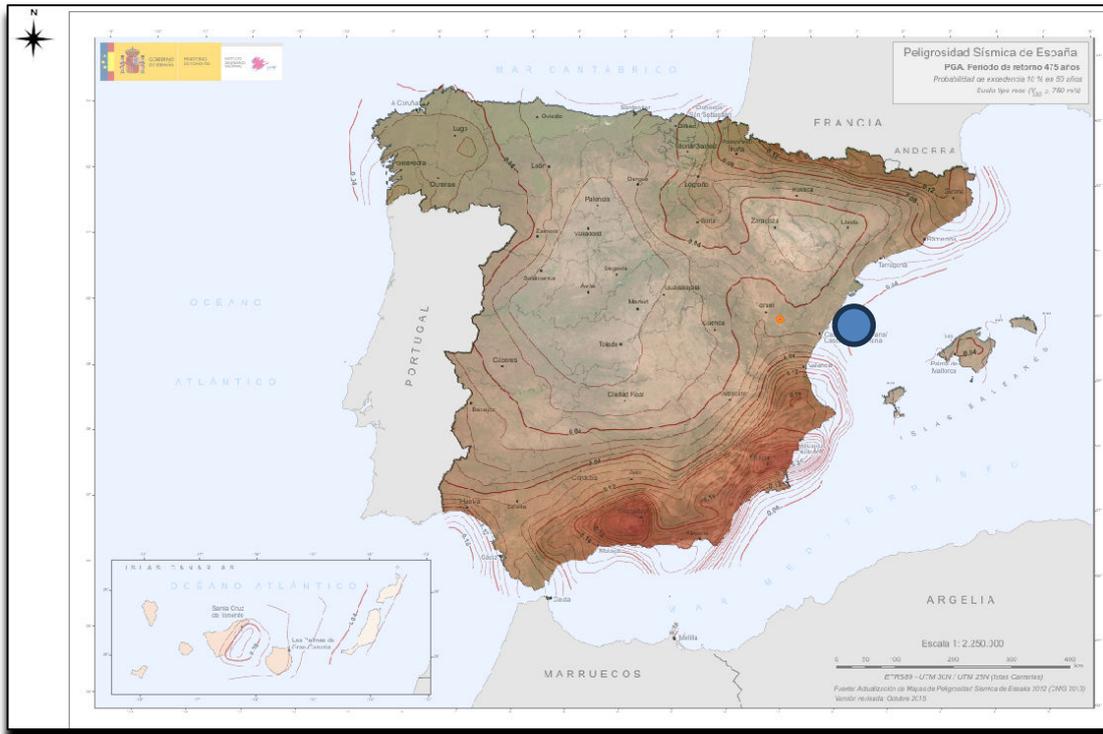
Durante el Cretácico superior la evolución muestra algunos rasgos del anterior desarrollo tipo aulacógeno, pero esto definitivamente terminó cuando fue intensamente acortado y plegado, como consecuencia de los esfuerzos comprensivos transmitidos al interior de la Península desde las zonas móviles pirenaica y bética. El estilo tectónico es de zócalo y cobertera y su esencial característica es la presencia de dos grandes ciclos orogénicos diferentes, el Ciclo Hercínico, que estructuró los materiales paleozóicos del zócalo, y el Ciclo Alpídico que afectó tanto al zócalo como a la cubierta sedimentaria mesozoica-terciaria. El modelo de tipo aulacógeno explica la evolución tectónica de la región estudiada durante la etapa de sedimentación mesozoica. En este contexto se considera que la Cadena Celtibérica fue una estructura tipo rift complejo, creada por estiramiento a partir del Trias. Este grabado, orientado según la dirección NW-SE, al haber reactivado el estiramiento de viejas fallas tardihercínicas de esa dirección, formaba parte de una unión triple tipo r r r, centrada sobre un punto caliente del manto que ALVARO et al. (op. cit.) localizan hacia la región valenciana.

Al final del Jurásico, y durante el Cretácico inferior se produjo un período de inestabilidad que interrumpió la evolución del aulacógeno celtibérico. Dos épocas de actividad tectónica (movimientos neokimméricos y movimientos austrícos) introdujeron cambios paleográficos importantes relacionados con movimientos verticales que van acompañados de erosión en bloques levantados y sedimentación en bloques deprimidos, condicionando las áreas de depósito del Cretácico inferior. Durante el Cretácico superior se detectan algunos rasgos similares a los de las etapas anteriores, principalmente un cierto control de los espesores por parte de las fallas de zócalo, si bien no puede decirse que el aulacógeno siga existiendo como tal. A partir del final del Cretácico se detectan los primeros movimientos tectónicos claramente compresivos, que van a culminar con el plegamiento y estructuración de toda la Cadena Celtibérica, sincrónicamente con la sedimentación molásica continental del Terciario. Hay evidencia, a escala de la Cadena, de tres fases de compresión, una NO-SE, otra NE-SW y otra ENE-OSO todas ellas dan lugar a macropliegues y microestructuras propias, principalmente juntas estilolíticas, grietas de calcita y microdesgarre (CAPOTE et al. 1982). En el conjunto de la cadena son frecuentes las figuras de interferencia de pliegues cruzados y los afloramientos de calizas con más de una familia de juntas estilolíticas de orientación diferente, evidenciando también la existencia de al menos, dos fases de plegamiento, una que da lugar a pliegues de dirección NW-SE (Pliegues Ibéricos) y otra que origina pliegues cruzados (NE-SW).

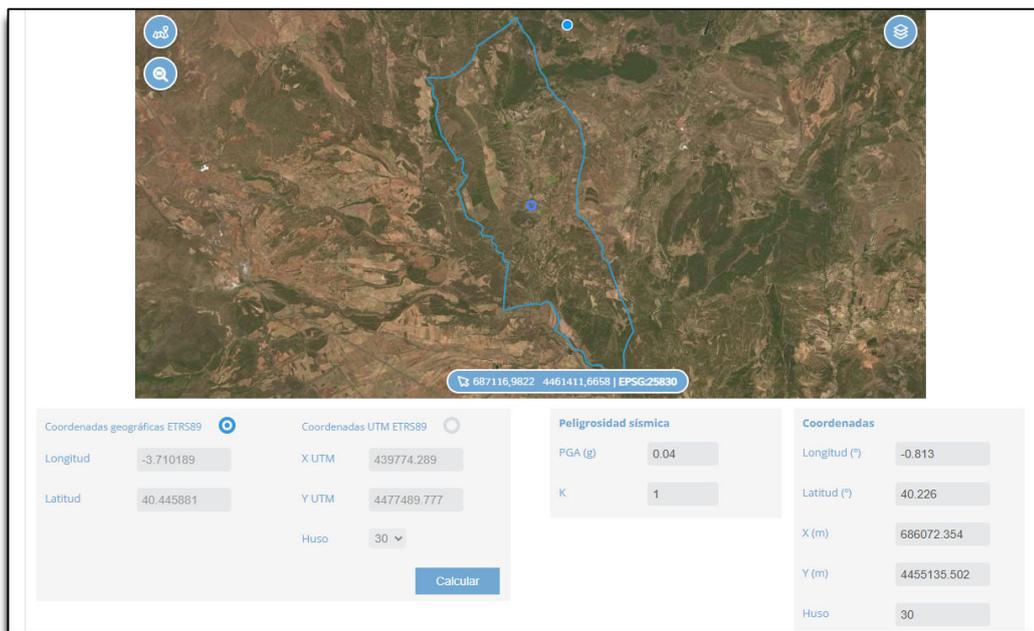
Después del plegamiento, posiblemente a partir del Mioceno medio. la región fue sometida a estiramiento. En la Cadena se reconocen al menos dos períodos distensivos (VIALARD, 1979), uno que origina fallas longitudinales (NO-SE) y otra que da lugar a fallas transversales (NNE-SSO), estas últimas relacionables con la creación de la cuenca valenciana (ALVARO et al. 1978). Son frecuentes las huellas de actividad tectónica reciente en las fosas neógenas, siendo observables localmente señales de una relativamente intensa neotectónica intracuaternaria.

#### **1.6.4.- Sismicidad**

La aceleración sísmica básica ( $a_b$ ) en el término municipal de Valbona (provincia de Teruel) es inferior a 0,04 veces la aceleración de la gravedad, según la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02). En el artículo "1.2.3. Criterios de aplicación de la Norma" se especifica que no es obligatoria la aplicación de esta Norma cuando la aceleración sísmica básica  $a_b$  sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.



**Figura nº 9.** Mapa de Peligrosidad sísmica de España. PGA. Periodo de retorno 475 años. Probabilidad de excedencia 10 % en 50 años. Suelo tipo roca ( $V \geq 750$  m/s). Fuente: Actualización de Mapas de Peligrosidad Sísmica de España 2012 (CNIG 2013) Versión revisada: octubre 2015.



**Figura nº 10.** Peligrosidad sísmica en el T.M. de Valbona (Teruel). Fuente: [www.ign.es/web/sis-peligrosidad-sismica](http://www.ign.es/web/sis-peligrosidad-sismica).

### **1.6.5.- Geomorfología**

El préstamo se localiza dentro de la unidad de Los Llanos de la Puebla de Valverde-Sarrión o Depresión del Mijares, en la comarca de Gúdar-Javalambre.

Esta unidad se identifica con una depresión, de dirección ibérica, NO-SE y de origen mixto erosivo y tectónico, que separa las Sierras de Gúdar y Javalambre, recorrida por el río Mijares. En realidad, ocupa una extensa área monoclinial existente entre dos unidades de dirección ibérica: el anticlinal jurásico de Javalambre-Pina y el gran sinclinal cretácico de Gúdar-Maestrazgo. Parte de la depresión se halla excavada sobre materiales blandos datados entre el Jurásico final y el Cretácico inferior, aunque en ocasiones el contacto con los relieves marginales se establece a partir de líneas de falla. El fondo de la cubeta está tapizado en su mayor parte por materiales detríticos cuaternarios, y localmente existen afloramientos terciarios, e incluso llega a aparecer el mesozoico.

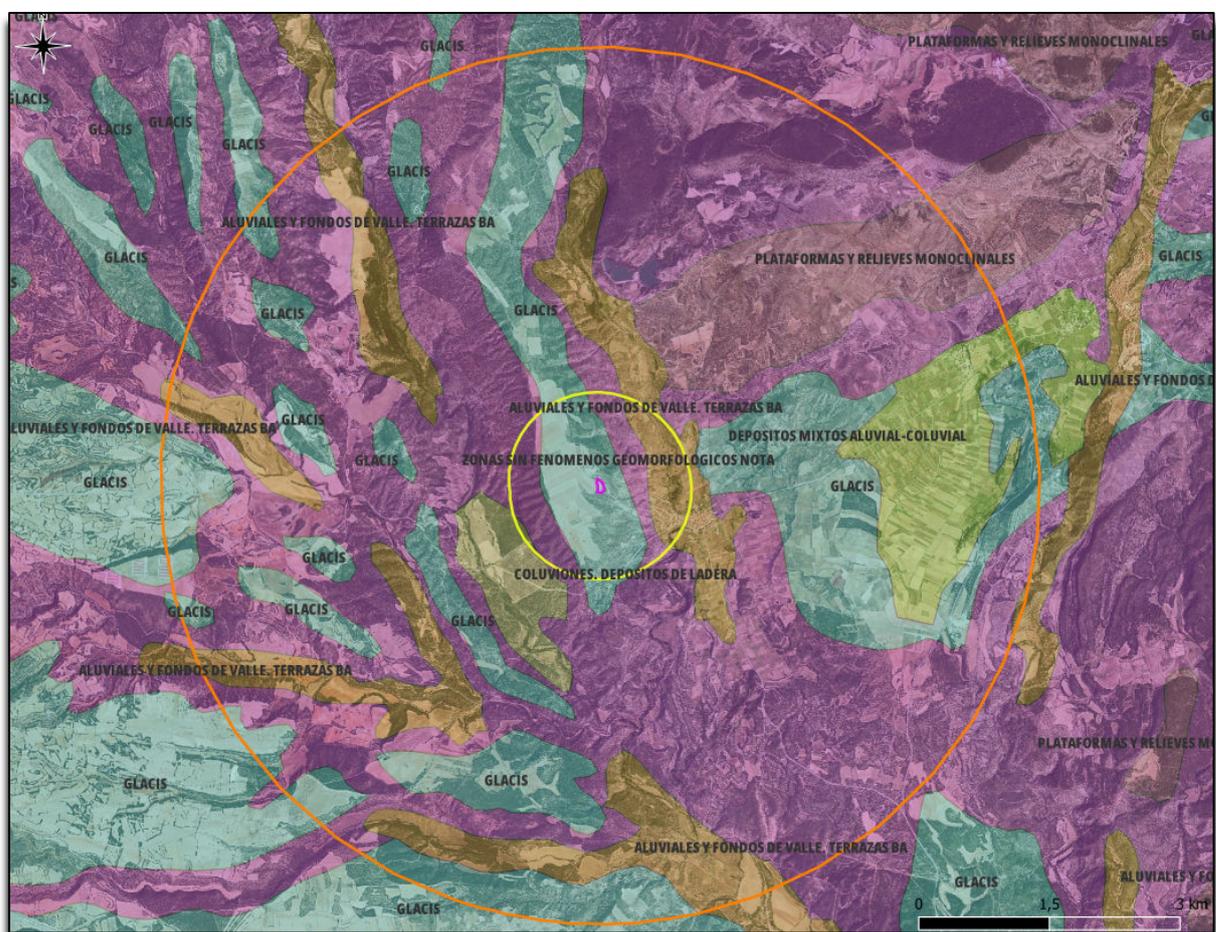
Domina un modelado en extensos glacis, esto es, amplias rampas planas, pero inclinadas hacia el río Mijares, que están constituidas por arcillas, areniscas y conglomerados procedentes de las sierras y que a comienzos del Cuaternario fueron arrastrados y sedimentados en el eje de esta depresión por los cursos de agua laterales. Los glacis son especialmente importantes entre Albentosa, Sarrión, La Puebla de Valverde y Formiche Alto, es decir, al pie del macizo de Javalambre y su prolongación septentrional en la sierra de Cabezoalto, y son conocidos como los Llanos de Sarrión.

Otro rasgo morfológico esencial de esta área es que buena parte de estos niveles de acumulación están relacionados con rampas laterales de erosión, que se desarrollan entre los 1.000 y 1.350 m, claramente dominadas por las estribaciones de las Sierras de Gúdar y Javalambre, y que aparecen como dos generaciones de piedemontes, recortadas por los afluentes del Mijares.

Al norte, la degradación del piedemonte de la Sierra de Gúdar es más marcada y los afloramientos de arenas y arcillas cretácicas han propiciado la excavación de pequeñas cuencas separadas de cuevas biseladas o estrechas plataformas terciarias. Buenos ejemplos de estas formas los encontramos entre El Castellar y Mora de Rubielos, donde las pequeñas cuencas son aprovechadas por las tierras de labor de las masías, mientras que sus rebordes todavía conservan el bosque.

La depresión de Rubielos de Mora es un caso aparte, pues se trata de una fosa tectónica antigua, rellena de materiales terciarios, entre los que se encuentran las pizarras bituminosas explotadas a comienzos del siglo XX, y modelada por sus propios sistemas de glaciares.

Mención especial por la espectacularidad del paisaje y su interés geomorfológico merece el curso del río Mijares aguas abajo de Rubielos, en la zona de Olba, donde se encaja en un profundo y estrecho cañón de fuerte pendiente, y deposita los carbonatos disueltos que transporta, generando enormes acumulaciones de tobas calcáreas (Molino de la Hoz), cuyo estudio ha informado sobre distintos episodios de construcción en los últimos 200.000 años.



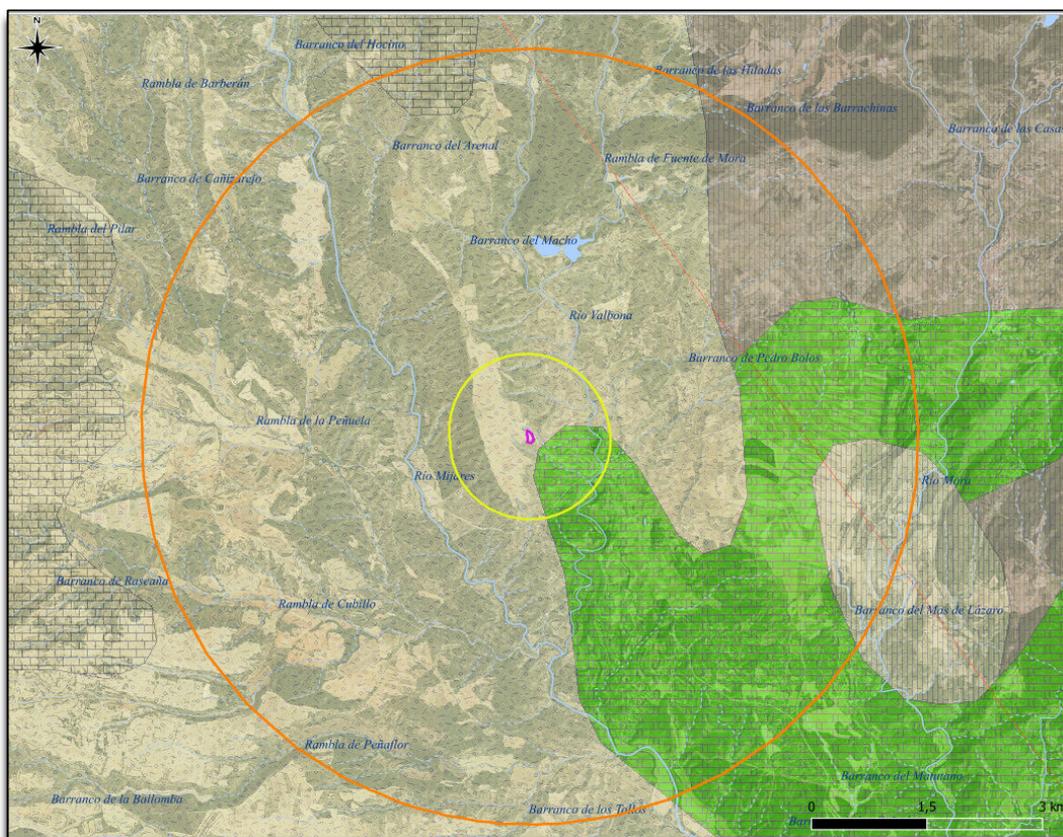
**Figura nº 11.** Geomorfología de la comarca de Gúdar-Javalambre. Fuente: Icearagon.

### 1.6.6.- Hidrología

Desde el punto de vista hidrográfico, la comarca de Gúdar-Javalambre vierte sus aguas hacia el Mediterráneo, bien directamente, o a través del Ebro, tal como ocurre con el sector más septentrional, drenado por afluentes del río Guadalope. La mayor parte del territorio corresponde a la cuenca alta del río Mijares, que, fluyendo del noroeste hacia el sudeste, actúa de colector central y constituye el eje comarcal. No obstante, algunos cursos periféricos, como los ríos de Camarena y Arcos de las Salinas, son tributarios del río Turia, y otros pequeños barrancos del sudeste se dirigen hacia el río Palancia. Se trata de ríos poco caudalosos e irregulares, que experimentan una importante reducción de caudal en verano, como es lógico en un ámbito climático mediterráneo.

#### 1.6.6.1.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.

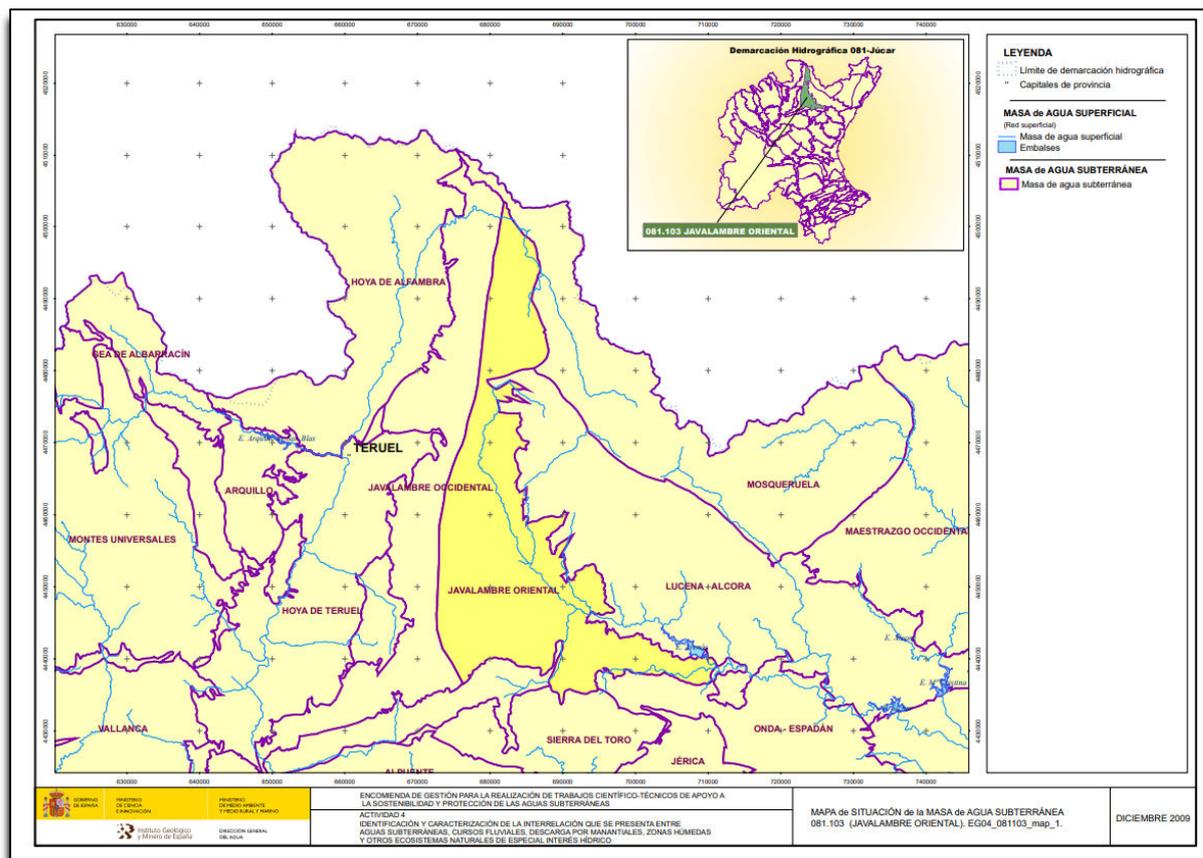
Hay un curso superficial de agua de carácter permanente en el ámbito de 1 Km (Río Valbona) a la zona de explotación. En el ámbito de 5 km encontramos el Río Mijares al oeste del préstamo, ambos corresponden a la demarcación hidrográfica del Júcar.



**Figura nº 12.** Unidades hidrogeológicas en la zona de estudio. Red hidrográfica de las masas de agua. Fuente: IGN.

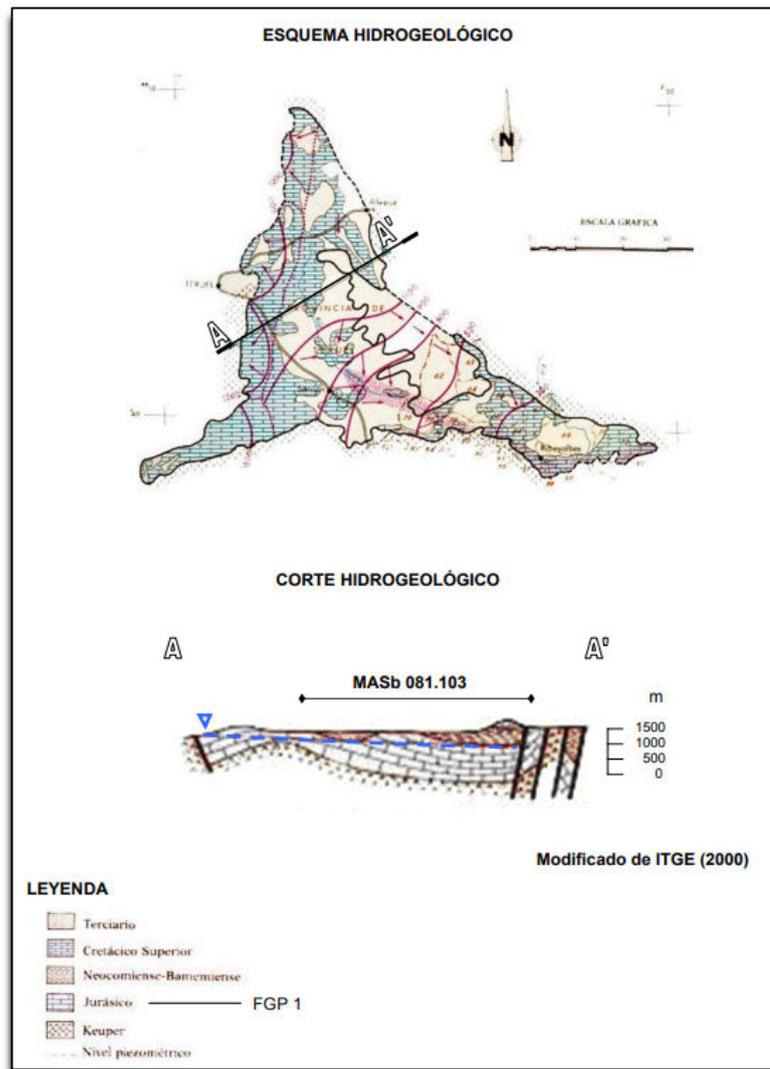
### 1.6.6.2.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

En cuanto a la hidrología subterránea, la zona de estudio se sitúa en la masa subterránea (MASb) Javalambre Oriental, a la que corresponde el código de identificación 081.103, se halla ubicada en la zona septentrional de la demarcación hidrográfica del Júcar. Presenta una superficie total de 801,88 km<sup>2</sup>. En el ámbito geográfico definido por los límites de esta MASb la cota máxima es de 1.715 m snm y la mínima de 452 m snm. La cota media es de 1.161 msnm. Los principales cauces presentes en esta MASb corresponden al río Alfambra entre Aguilar del Alfambra y Galve; y el río Mijares en dos tramos (el primero entre Cedrillas y la horizontal de Sarrión; y el segundo entre el embalse de Arenós y Montanejos). También se incluyen los tramos finales de los afluentes del Mijares ríos Valbona, Mora y Cortes de Arenoso (por la margen izquierda), río Albentosa y barranco La Maimona (estos dos últimos por la margen derecha). No se tiene constancia de que existan modelos matemáticos de simulación del flujo subterráneo aplicados al ámbito de esta MASb.



**Figura nº 13.** Demarcación hidrogeográfica de la Masa de Agua Subterránea Javalambre Oriental. Fuente: IGME.

Las estructuras geológicas que afectan a los materiales mesozoicos condicionan el flujo subterráneo de la MASb. Las barreras al flujo y la existencia de niveles de rebose suelen estar relacionadas con la intensa fracturación en bloques de las formaciones mesozoicas y con el contacto entre los materiales permeables jurásicos y los materiales impermeables de las facies Keuper del Triásico.



**Figura nº 14.** Corte y esquema hidrogeológico de la MASb 081.103 Javalambre Oriental.

Tramo río Mijares (Valbona) (081.103.002): La relación se ha definido en una longitud de 3.284 m, inmediatamente aguas abajo del tramo anterior, hasta alcanzar el río Mijares la altura de Valbona. Corresponde a la MAS río Mijares desde Loma de la Ceja hasta el río Mora (código 10.03), identificada como un río de montaña mediterránea calcárea. Hidrogeológicamente el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río ganador, con conexión difusa indirecta por flujo profundo. La conexión difusa corresponde con un río ganador según la bibliografía consultada (IGME 1988 y CHJ 2005).

**1.7.1.- Criterios de explotación y diseño**

La explotación que se propone es la extracción de material granular, en lo que hemos venido llamando préstamo "VALBONA-2" dentro del Término Municipal de Valbona, provincia de Teruel.

La explotación cuenta con un único sector, que se sitúa dentro de la parcela 13 del polígono 28, de Valbona, cuyos materiales presentan una calidad adecuada para las necesidades de la obra.

Dicha parcela ha sido explotada anteriormente y la tierra vegetal ha sido retirada. En la actualidad no se aprecia ningún acopio de tierra vegetal por lo que deberá ser aportada para la restauración de la explotación.

La explotación se llevará a cabo por medios mecánicos sin uso de explosivos y el hueco de explotación quedará configurado con avance a frente corrido, mediante banqueo descendente, con la formación de un único banco de algo más de 2,58 m de altura media, y cuya altura máxima podrá tener 5 m.

Las pistas interiores, destinadas a la circulación de vehículos para el servicio habitual de la explotación, tendrán una anchura de rodadura mayor que el doble de la anchura de los vehículos que transiten por ella, y su pendiente será en todo momento inferior al 10%.

El talud final, en caso de ser necesario, será entorno a los 20° o inferior y se conformará con el material de rechazo de la explotación, la aportación de material procedente del exceso de excavación de la obra a abastecer y con la cobertura de tierra vegetal procedente de la misma.

La plataforma generada se rellenará con el material de rechazo y el material procedente del exceso de excavación de la obra a la que se suministra, y posteriormente se extenderá la tierra vegetal, que también será aportada, con un espesor de 30 cm, por toda la superficie, y se creará una orografía acorde al paisaje respetando el drenaje natural de las aguas de escorrentía, en el mismo sentido de las cotas naturales.

El perímetro del área de explotación quedará retranqueado al menos 8 metros respecto a la carretera.

El procedimiento para realizar la explotación queda configurado por la aplicación de unos parámetros o criterios de diseño de la excavación que permitan alcanzar unas producciones programadas de material útil y estéril de la forma más económica y en condiciones de seguridad.

Los parámetros geométricos principales que configuran el diseño de las excavaciones, corresponden a los siguientes términos:

- ÁREA DE OCUPACIÓN

Superficie total del préstamo en la que queda enmarcada la actividad y que circunscribe el área de recurso, infraestructuras y servicios mineros, 10.181,35 m<sup>2</sup>.

- ÁREA EXPLOTABLE

Superficie que resulta efectivamente aprovechable después de dejar los macizos de protección necesarios con respecto de las infraestructuras existentes, y teniendo en cuenta la configuración topográfica de la parcela, en este caso será 9.584,68 m<sup>2</sup>.

- ÁREA O MACIZO DE PROTECCIÓN O NO EXPLOTABLE

Área que, aun conteniendo recurso extraíble, ha de dejarse sin explotar, para garantizar la integridad de redes viarias, infraestructuras u otros bienes a proteger. En este caso concreto, dado que el área de explotación se ubica en parcelas de cultivo se respetará 3 m a las parcelas colindantes, 8 m a carreteras.

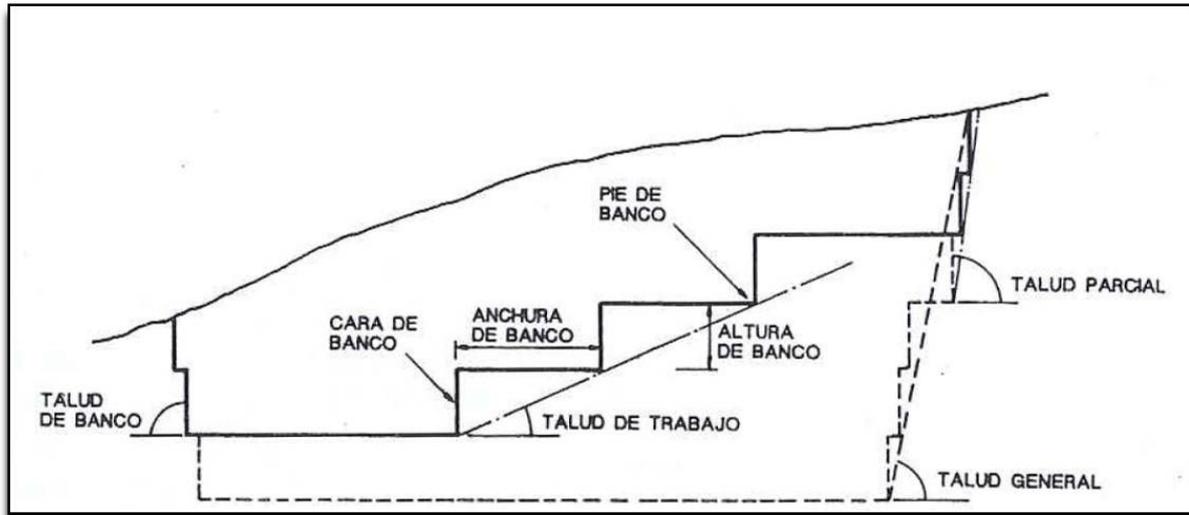
- NIVEL BASE DE EXPLOTACIÓN

Es el nivel a partir del cual se considera que no existen reservas de recurso o existiendo no es viable racionalmente su explotación. En el caso que nos ocupa el nivel base de explotación baja unos 2,58 m respecto a la cota actual de la plataforma, con una ligera inclinación hacia el este con el fin de mantener un adecuado drenaje de los huecos generados y un óptimo aprovechamiento del recurso.

- FRENTE DE EXTRACCIÓN

Área que se conforma con los bancos de arranque del recurso, en función a calidades, requisitos de producción y diseño de explotación. El presente proyecto de explotación contempla la existencia de un frente de arranque único en la explotación.

- BANCO DE ARRANQUE  
De un modo general, corresponde al módulo o escalón comprendido entre dos niveles, y que constituye la rebanada de la que se extrae el estéril y roca a beneficiar y que es objeto de arranque mecánico desde un punto del espacio hasta una posición final preestablecida.
  
- ALTURA DE BANCO DE TRABAJO  
Es la distancia vertical entre dos niveles, o lo que es igual, desde el pie del banco hasta la parte más alta o corona del mismo.  
En el caso que nos ocupa llegaremos a tener de unos 2,58 m de altura media.
  
- TALUD DE BANCO  
Es el ángulo delimitado entre la horizontal y la línea de máxima pendiente de la cara del banco, que para este caso se establece en 10V/1H (84°).
  
- TALUD DE TRABAJO  
Es el ángulo determinado por los pies de bancos entre los que se encuentra alguno de los tajos o plataformas de trabajo. Es una pendiente provisional de trabajo en explotación, que, en este caso, y debido a las dimensiones de los bancos y características geomecánicas del material será aproximadamente de 84°.
  
- TALUD FINAL DE EXPLOTACIÓN  
Es el ángulo de talud estable delimitado por la horizontal de la plataforma base y la corona del banco. Se conformará en relleno con la tierra vegetal y con pendientes máximas de 20°, al finalizar la explotación.
  
- PISTAS  
Son las estructuras viarias dentro de la excavación para acceder a los tajos y frentes a partir de las cuales se extrae el recurso. La anchura de rodadura no será inferior al doble de la anchura de los vehículos que transiten por ella.
  
- RAMPAS  
Son accesos a los diferentes bancos de un frente de excavación. Su anchura será superior a 1 m, por cada lado de la anchura de la máquina que transite por ella, y su pendiente no sobrepasará el 20%.
  
- BERMAS  
Son plataformas horizontales de trabajo entre los bancos a excavar. Éstas se ajustan a lo establecido en el R.N.B.S.M. En este caso donde sea necesario se dejarán bermas de 5 m.



**Figura nº 15.** Terminología empleada en una explotación a cielo abierto. LÓPEZ JIMENO 1995.

### 1.7.2.- Método de laboreo

El laboreo de estos materiales, presenta una serie de características destacables que enunciaremos a fin de entender mejor el método de extracción, ya que influyen directamente sobre las posibilidades de explotación. Estas características son:

- La materia prima a extraer está compuesta por materiales más o menos sueltos de fácil manejo y arranque.
- Las tierras yacen muy superficialmente con una cubierta somera y ripable de suelo franco, lo que facilita la explotación a cielo abierto.
- El depósito o yacimiento se ubica en una zona de fácil acceso, con el consiguiente abaratamiento del acarreo del material obtenido.

En la explotación del préstamo se generan dos tipos de materiales mineramente aceptados, por una parte, las gravas y arenas que serán aprovechables, y por otra los estériles que no pueden ser utilizados y que han de ser reintegrados al hueco de explotación para la restitución y rehabilitación.

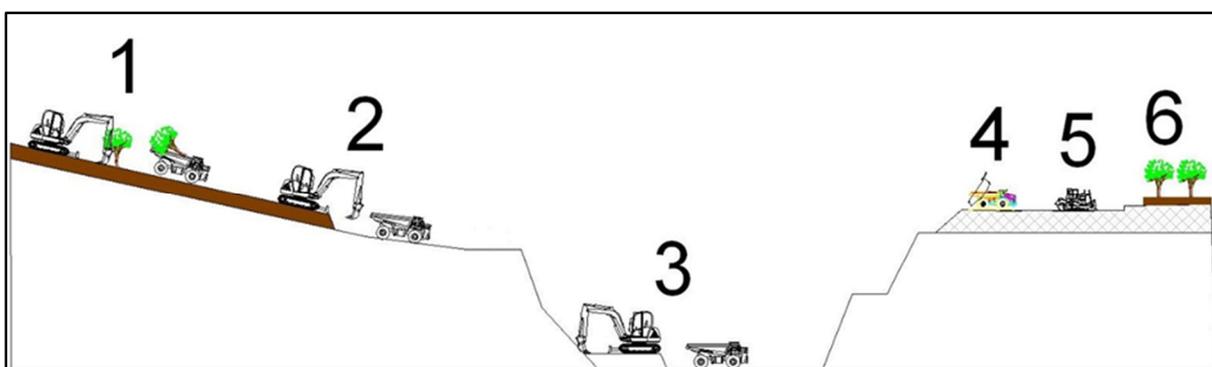
Los rechazos producidos corresponderán a la siguiente procedencia:

- Tierra vegetal con potencia variable que podemos cuantificar en una media de aproximadamente 30 cm.
- El material estéril procedente de la explotación se considera un 5%, y no se considera la aportación de material procedente del exceso de excavación de la obra de acondicionamiento de la traza.

### 1.7.3.- Gestión integral de extracción

La gestión integral de extracción que implica el laboreo de este tipo de recurso, se planifica a partir de un ciclo integral de gestión que abarca desde las operaciones preparatorias hasta la restauración final.

CICLO DE OPERACIONES BÁSICAS	
<b>Operaciones preparatorias</b>	Acondicionamiento de accesos Desbroce del terreno Recogida de tierra vegetal Acopio de tierra vegetal
<b>Operaciones de explotación</b>	Arranque/ carga /transporte del recurso
<b>Operaciones de restitución</b>	Relleno de huecos
<b>Operaciones de rehabilitación</b>	Refino de áreas planas Modelado de taludes
<b>Operaciones de restauración</b>	Aporte y extendido de tierra vegetal Siembra del espacio afectado



**Figura nº 16.** Esquema del proceso de explotación/restauración.

1: Desbroce; 2: Retirada de tierra vegetal; 3: Carga y transporte; 4: Relleno; 5: Reconstitución del suelo; 6: Plantación.

### 1.7.3.1.- OPERACIONES PREPARATORIAS

#### 1.7.3.1.1.- Acondicionamiento de accesos

Los accesos al área de explotación ya están habilitados, ya que existe una red de caminos para poder acceder a las parcelas. Estos caminos se mantendrán en buenas condiciones para el tráfico de los camiones y los vehículos agrícolas que hacen uso del mismo.

#### 1.7.3.1.2.- Desbroce del terreno

Dada la anterior explotación de la zona, las labores de desbroce se llevaron a cabo.

Los bloques, bolos y demás material de desecho (inerte no metálico) que sea recogido, se almacenará en los bordes del hueco para servir como material de relleno. Las chatarras, plásticos y otros materiales no biodegradables (de haber alguno), serán evacuados fuera del área de afección y depositados en vertedero autorizado.

Indicar que en este caso al tratarse de una zona que ha sido explotada con anterioridad y no se ha restaurado, las labores de desbroce son prácticamente innecesarias.

#### 1.7.3.1.3.- Retirada de tierra vegetal

El decapado y conservación de la capa superficial del suelo de las áreas afectadas para el inicio de la actividad y hasta su conclusión, es una operación muy delicada que supone un gran esfuerzo para el maquinista, ya que retira separadamente el horizonte de tierra vegetal del resto de los horizontes o subsuelo, para ser reutilizada posteriormente en la restauración final.

No existe normalmente, duda entre lo que es tierra vegetal y subsuelo, pero sí puede existirlo sobre algunas tierras que forman parte del subsuelo que constituyen el horizonte de roca de tratamiento normal.

En este caso, el decapado se realizó cuando se inició la explotación irregular, y no se requiere realizar esta labor.

#### 1.7.3.1.4.- Acopio de tierra vegetal

En la zona, no se observa el acopio de tierra vegetal correspondiente a la parcela, por lo que, llegado el momento, se recurrirá al aporte externo del material requerido para las labores de restauración.

#### 1.7.3.2.- OPERACIONES DE EXPLOTACIÓN

El método de explotación quedará definido en avance por uno o varios bancos a frente corrido, con laboreo mediante arranque con técnica minera, en lo que se da en llamar “Minería de transferencia”.

En la explotación del préstamo “VALBONA-2” se genera un único tipo de material aceptado desde un punto de vista minero, el árido que constituye el recurso a beneficiar, y por tanto serán evacuado de la zona minera de forma acompasada al ritmo productivo.

Los estériles producidos en la extracción de árido del préstamo corresponden básicamente a material de rechazo.

El modelo global de la explotación pretende rebajar toda la extensión definida como explotable (ver planos), unos 2,58 m de media respecto a la cota natural del terreno. El material de rechazo y el aportado procedente del excedente de excavación de la obra, se utilizará como material de relleno para el préstamo. Posteriormente se suavizarán los taludes a 20° o menos y rellenará toda la superficie con la tierra vegetal, dándole la misma inclinación natural hacia el noreste.

El resultado final será una plataforma situada a cota inferior a la actual con generación de taludes suaves en los límites de las parcelas.

##### 1.7.3.2.1.- Arranque y carga

El material será objeto de arranque mediante pala o giratoria en rebanadas acomodadas al laboreo y a las medidas de seguridad establecidas por el R.G.N.B.S.M. e I.T.C. al respecto.

El arranque consistirá en la extracción de una rebanada a frente corrido con una anchura de entre 1 y 5 m.

Los materiales sueltos serán recogidos por excavadora giratoria o pala cargadora frontal, y cargados sobre camiones o dúmper (según necesidades), para ser transportados a su punto de consumo ya sea obra o planta de tratamiento para su procesado como áridos.

El desbroce inicial se realiza por medio de retroexcavadora sobre orugas.

#### 1.7.3.2.2.- Transporte

Los camiones que acarreen los materiales hasta destino serán de tipo Dúmper.

Por otra parte, en función del destino del suministro, la carga puede realizarse directamente sobre camiones tipo bañera.

En el transporte del recurso, se procurarán los siguientes aspectos:

- No realizar derrames de material, por lo que no cargarán las cajas hasta su capacidad máxima.
- No levantar polvo, por lo que se mantendrán regados los caminos de tránsito.

Una vez extraído será cargado sobre camión para su transporte al punto de consumo, pudiendo ser sometido, en caso necesario, a un precibado previo.

#### 1.7.3.3.- OPERACIONES DE RESTITUCIÓN

##### 1.7.3.3.1.- Relleno de huecos

Esta fase operacional del ciclo de trabajo consiste en el extendido del material de rechazo de la explotación, así como del material excedente de excavación procedente de la obra y de la tierra vegetal que también se aportará, que, serán depositadas en los huecos finales de explotación para la conformación de taludes y plataformas planas de forma adecuada, en una rehabilitación de las áreas afectadas, teniendo en cuenta la variación de los volúmenes de material.

El relleno se asentará sobre terrenos en los que no existen corrientes de agua superficiales o subterráneas afloradas, por lo que no habrá que tomar ninguna medida de captación o conducción especial de éstas, pudiendo mantener el desagüe natural del terreno en idéntica situación que al inicio de la actividad.

Los materiales destinados al relleno se extenderán por tongadas sucesivas de espesor lo más uniforme posible, ya que servirán de sustrato edáfico que determine el uso de carácter agrícola y de pasto que finalmente volverán a adquirir los terrenos restablecidos.

Al extender cada tongada, se tendrá especial cuidado en mantenerla húmeda mediante riego de la superficie en restitución para evitar, en lo posible, la producción de polvo en suspensión.

Finalmente, se les darán a las plataformas las pendientes adecuadas, a fin de que puedan evacuar las aguas sin peligro de erosión, dirigidas hacia los desagües naturales de la finca. Se tratará de que el drenaje final de la finca no varíe del que actualmente presenta.

#### 1.7.3.3.2.- Excedentes de Excavación

La actividad que aquí se propone, tiene como objetivo abastecer a diversas obras a ejecutar por la mercantil. En la mayoría de las ocasiones, estas obras generarán materiales, definidos como excedentes de excavación- Tierras y Piedras no contaminadas.

Hasta la aprobación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, la utilización de residuos de materiales consistentes en suelos no contaminados excavados y otros materiales naturales excavados en actividades de construcción, cuando se destinaban a obras distintas a aquellas en las que se generaron, no estaba contemplada específicamente en el articulado de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, estableció en su artículo 3.1.a) que las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas utilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, se exceptuaban de su ámbito de aplicación, siempre y cuando pudiera acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Mediante la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron (BOE nº 254, 21 de octubre de 2017) se ha regulado la utilización de residuos de obras de construcción y demolición consistentes en materiales naturales que se generen como excedentes de las excavaciones necesarias para la ejecución estricta de las obras y que sean no peligrosos y no contaminados, tales como tierras, arcillas, limos, arenas, gravas o piedras, incluidas en el código LER (Lista Europa de Residuos) 17 05 04 (en adelante «materiales naturales excavados») en operaciones de relleno y en obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Estos materiales podrán utilizarse en operaciones de valorización en sustitución de otros materiales que no sean residuos cumpliendo la misma función en operaciones de relleno, cuyo objeto es la utilización de residuos idóneos con fines de rehabilitación del terreno afectado por las actividades de las industrias extractivas, restauración de espacios degradados, acondicionamientos de caminos o vías pecuarias.

Entre las obligaciones de las entidades o empresas que lleven a cabo la utilización de materiales naturales excavados procedentes de otras obras, está la de presentar una comunicación previa al inicio de la actividad ante el órgano ambiental competente de la comunidad autónoma donde esté ubicado el emplazamiento en el que se llevará a cabo la operación de valorización, en aplicación de lo previsto en el artículo 29.1 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, con el contenido regulado en la citada Orden APM/1007/2017.

En conclusión, una vez se obtenga la Autorización de la Autoridad Sustantiva, en caso de que se cuente con materiales adecuados para su uso en la restauración, se procederá a completar el trámite de comunicación previa para la valorización de materiales naturales excavados en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron, para las labores de restauración en el préstamo "VALBONA-2". Este aporte de material se considera una mejora en las condiciones de restauración del préstamo, elevando, en su caso, la cota final de la plataforma horizontal generada y disminuyendo por tanto la altura de los taludes finales.

#### 1.7.3.4.- OPERACIONES DE REHABILITACIÓN

##### 1.7.3.4.1.- Refinado de áreas planas

Esta operación consiste en llevar a cabo un modelado de formas geométricas en las superficies rellenadas con extendido de tierra vegetal, para darle al terreno la topografía final del diseño del proyecto a la vez que se genera la transición hacia el terreno preexistente o hacia el pie de los taludes, con un alabeamiento suave en la entrega entre ambos y estableciendo un solape continuo de líneas sin rotura.

La rehabilitación trata de conformar finalmente el sustrato de tierras de labor para la adecuación fisiográfica.

Esta capa constituida con la tierra vegetal almacenada, conformará la cubierta final que soportará la vegetación a implantar en la fase final de restauración.

Con esta rehabilitación se pretende finalmente, que la topografía final del área afectada se integre armoniosamente en el paisaje natural circundante y facilite a su vez el drenaje natural del agua superficial.

##### 1.7.3.4.2.- Remodelado de taludes

Los taludes entre las plataformas planas y hacia su transición, se tenderán al final de la explotación, no superando en ningún caso los 20° de inclinación.

Dicho remodelado, se llevará a cabo en el momento que el frente de explotación se acerca a los límites del préstamo. Es cuando se tenderán los taludes de explotación de 84° hasta conseguir taludes de 20° o menos de pendiente media, en la fase de restauración, obtenidos mediante el tendido del talud de explotación.

El refino de taludes consiste también en conseguir un acabado geométrico, donde la transición entre el terreno afectado y el preexistente tenga continuación morfológica, y se realizará con posterioridad a la rehabilitación de las plataformas llanas.

Los perfilados de taludes se efectuarán para restituir definitivamente con armonía el paisaje circundante, por lo que deben ejecutarse con una transición gradual.

En las intersecciones del terreno preexistente y el restaurado, los taludes se alabearán sin originar una discontinuidad visible.

La corona y pie de los taludes se redondearán, siendo su acabado suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno circundante.

#### 1.7.3.5.- OPERACIONES DE RESTAURACIÓN

Este apartado será objeto de un proyecto de restauración específico en el que se describirán las operaciones necesarias para la revegetación del área afectada.

## 1.8.- RESERVAS

A la hora de definir las reservas o estimación de recursos y, por tanto, las posibilidades de explotación en el préstamo, se ha tomado como base el reconocimiento de la zona llevado a cabo y los datos topográficos obtenidos:

RESERVAS "PRÉSTAMO VALBONA-2"		
	Ud	TOTAL
SUPERFICIE PRÉSTAMO	m <sup>2</sup>	10.181,35
SUPERFICIE EXPLOTACIÓN	m <sup>2</sup>	9.584,68
POTENCIA MEDIA	m	2,58
RESERVAS BRUTAS	m <sup>3</sup>	26.218,91
COEFICIENTE DE APROVECHAMIENTO	%	95,00
RESERVAS NETAS	m <sup>3</sup>	24.907,96
DENSIDAD	t/m <sup>3</sup>	2,15
RESERVAS BRUTAS	t	56.370,66
RESERVAS NETAS	t	53.552,12

## 1.9.- CUANTIFICACIÓN DE ESTÉRILES

El cálculo del volumen de estériles previsto, y la previsión de la conformación final de su extendido, se llevan a cabo para tener una idea del estado final de la explotación. Como estériles consideramos solo el rechazo de la explotación, y la tierra vegetal.

ESTÉRILES "PRÉSTAMO VALBONA-2"		
	Ud	TOTAL
SUPERFICIE EXPLOTACIÓN	m <sup>2</sup>	9.584,68
ESPESOR TIERRA VEGETAL	m	0,00
VOLUMEN TIERRA VEGETAL	m <sup>3</sup>	0,00
VOLUMEN TIERRA VEGETAL-factor de esponjamiento 1,3	m <sup>3</sup>	0,00
PORCENTAJE RECHAZO	%	5,00
VOLUMEN RECHAZO EN EXPLOTACIÓN	m <sup>3</sup>	1.310,95
RESERVAS NETAS	m <sup>3</sup>	24.907,96
VOLUMEN TOTAL PARA BASE DE RELLENO	m <sup>3</sup>	1.310,95
VOLUMEN RECHAZO-factor de esponjamiento 1,2	m <sup>3</sup>	1.573,13
VOLUMEN TOTAL DESTINADO A RELLENO (INCL. T.V.)	m <sup>3</sup>	1.573,13

El rechazo de la explotación en su conjunto se considera un 5 %, no encontrándose la tierra vegetal que en su día fue retirada durante la antigua explotación.

Para la restitución completa del Préstamo se contará con el aporte de excedentes de excavación procedentes de la traza de la obra y con tierra vegetal de la misma.

## 1.10.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN MATERIALES

El equipo para el laboreo en el préstamo será el siguiente:

### MAQUINARIA DE ARRANQUE, Y CARGA

- Retroexcavadora de cadenas (35-60 T).
- Pala cargadora.

### MAQUINARIA DE ACARREO

- El transporte externo a obra se realizará con camiones tipo Dúmpster o similar, cuyo número será variable en función de las demandas de producción en cada momento.

### EQUIPO AUXILIAR

- Tractor con Cuba de riego para riego de pistas y áreas de explotación.
- Bulldozer y traíllas agrícolas, para la preparación inicial de la superficie de explotación.

### EQUIPO COMPLEMENTARIO AUXILIAR PARA EL LABOREO

- Vehículo adecuado para transporte de personal y material.
- Caseta para vestuarios y servicios del personal.

En momentos puntuales o coyunturales, podrá encontrarse en la extracción cualquier otra máquina perteneciente al parque de maquinaria de la Empresa adjudicataria de la Obra, o perteneciente a empresas subcontratadas a tal efecto.

### 1.11.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN HUMANOS

El préstamo constará de una plantilla de trabajadores como la que a continuación se detalla:

- 1 encargado o vigilante conjugado con otras actividades.
- 1 o 2 maquinistas de arranque y carga.
- Conductores para transporte con camión tipo Dúmpster, variable en función de las necesidades de la obra.

El personal pertenecerá a la Empresa adjudicataria o será subcontratado al efecto.

Existirá una oficina administrativa con control sobre todas las actividades de la obra y por extensión del Préstamo "VALBONA-2" y un responsable que conjugará su actuación con otras actividades de la Empresa.

### 1.12.- ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN DEL MATERIAL Y USO PREVISTO

El recurso obtenido de la explotación del préstamo "VALBONA-2" se utilizará para abastecer las necesidades de material de la obra del Plan Extraordinario de Carreteras de Aragón en el Itinerario 10, de la que la mercantil es adjudicataria de dicha obra.

### 1.13.- DURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIÓN ANUAL ESTIMADA

La duración de la explotación estará supeditada a las necesidades de recurso de la obra, ya que en función de éstas se aumentará o disminuirá la producción. Según los plazos de ejecución de la obra, se prevé un plazo máximo para la explotación de 36 meses, plazo suficiente para la ejecución de las obras.

Se estima que durante el primer año se extraerá el 50% del recurso, el segundo año se extraerá el 40% y a lo largo del tercer año se extraerá el 10 % restante y se realizará la restauración de la explotación.

Considerando lo referido en el Capítulo relativo a Reservas y lo referente a producción media anual estimada:

	UNIDADES	1r. Año	2º año	3r. Año	TOTAL	Nº AÑOS
<b>PRODUCCIÓN ANUAL BRUTA</b>	m <sup>3</sup>	<b>13.109,46</b>	<b>10.487,56</b>	<b>2.621,89</b>	<b>26.218,91</b>	<b>3</b>

Por lo que el número de años previstos en la explotación del aprovechamiento será de **TRES AÑOS (3 AÑOS)**.

## 1.14.- CRONOGRAMA DE LABORES

El Cronograma de labores de Explotación-Restauración ayuda a planificar tanto las labores de extracción, como las labores de restauración de la superficie afectada por los trabajos extractivos.

En el cronograma se ha considerado toda la superficie afectada por la explotación.

En la explotación se considera un único sector, y se dividen en tres fases:

### FASE 1:

Los trabajos se iniciarán con la adecuación de los accesos a la finca, y una limpieza de la zona.

Estos trabajos se llevarán a cabo de forma muy rápida y en pocas semanas

### FASE 2:

Seguidamente, se iniciarán los trabajos de explotación del frente, mediante la formación de un banco de 2,58 m de altura media.

Según la estimación de producción, se estima una vida del préstamo de 36 meses, ya que se ha calculado una producción de 13.109,46 m<sup>3</sup> el primer año, 10.487,56 m<sup>3</sup> el segundo año y 2.621,89 m<sup>3</sup> el tercer año.

### FASE 3:

Durante el tercer año, se finalizará la explotación y se procederá con la restitución de los terrenos y la restauración, con la aportación de excedentes de excavación procedentes de la obra y de tierra vegetal.

Se creará una orografía alomada, con pendientes suaves, sobre la cual se extenderá la tierra vegetal por todo el préstamo y se revegetará.

El terreno final quedará con pendientes adecuadas para la correcta escorrentía de las aguas. Estas pendientes serán transversales y longitudinalmente y seguirán las pendientes naturales, con salidas de agua hacia el noreste.

En todos los casos se asegurará una correcta escorrentía de las aguas, en dirección hacia la cuneta de la carretera. Los terrenos, caminos e infraestructuras colindantes o cercanos al préstamo “VALBONA-2” no sufrirán daño alguno en la explotación ni en la restauración, ya que se dejará un perímetro de protección necesario.

Siguiendo el ritmo previsto hay reservas para 3 AÑOS.

Como norma general la restauración se irá llevando a cabo una vez alcanzado el fondo de la explotación, a medida que el hueco operacional mínimo necesario lo permita.

CRONOGRAMA DEL PRÉSTAMO "VALBONA-2"																																															
		1er. Año												2º año												3er. Año																					
Meses		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
<b>FASE 1</b>	ACCESOS Y LIMPIEZA DEL ÁREA																																														
<b>FASE 2</b>	EXPLOTACIÓN																																														
<b>FASE 3</b>	RESTAURACIÓN																																														

## 1.15.- EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO MINERO

### 1.15.1.- Inversiones

La empresa solicitante no tendrá necesidad de llevar a cabo ninguna inversión para la extracción de las gravas y arenas.

Esto es así porque los equipos necesarios serán aportados directamente por la empresa, o bien serán subcontratados al efecto para lo que se presentará la correspondiente solicitud de autorización de trabajos a contrata ante la autoridad competente, quedando la viabilidad puesta de manifiesto sólo frente a costes de extracción y carga frente a su diferencia con el valor de venta hipotético del material puesto sobre camión.

### 1.15.2.- Coste del aprovechamiento con el sistema de explotación previsto

Los costes medios de la extracción del árido, hasta su puesta sobre camión serán:

<b>COSTES DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "VALBONA-2"</b>		
<b>Gastos generales</b>		
Administración e impuestos	0,03	€/m <sup>3</sup>
Imprevistos y diversos	0,05	€/m <sup>3</sup>
<b>SUBTOTAL GASTOS GENERALES</b>	<b>0,08</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>
<b>Labores preparatorias</b>		
Acondicionamiento y construcción de caminos, pistas	0,05	€/m <sup>3</sup>
Limpieza del área	0,06	€/m <sup>3</sup>
<b>SUBTOTAL LABORES PREPARATORIAS</b>	<b>0,11</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>
<b>Arranque, Cribado y Carga</b>		
Arranque con medios mecánicos y carga en frente	0,50	€/m <sup>3</sup>
Labores Auxiliares	0,24	€/m <sup>3</sup>
<b>SUBTOTAL ARRANQUE, CRIBADO Y CARGA</b>	<b>0,74</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>
<b>Restauración y Rehabilitación</b>		
Restitución de huecos con estériles propios y aportados	0,25	€/m <sup>3</sup>
Rehabilitación y modelado con tierras en áreas restituidas	0,15	€/m <sup>3</sup>
<b>SUBTOTAL REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN</b>	<b>0,40</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>
<b>Mantenimiento y vigilancia</b>		
Conservación	0,06	€/m <sup>3</sup>
Vigilancia	0,05	€/m <sup>3</sup>
<b>SUBTOTAL CONSERVACIÓN Y VIGILANCIA</b>	<b>0,11</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>
<b>Seguridad</b>		
Documento de seguridad y salud	0,02	€/m <sup>3</sup>
Prevención y diversa seguridad	0,08	€/m <sup>3</sup>
<b>SUBTOTAL SEGURIDAD</b>	<b>0,10</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>
<b>TOTAL, COSTE EN PILA DE ACOPIO POR m<sup>3</sup></b>	<b>1,54</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>

OBSERVACIONES:

- 1) Todos los precios referidos llevan incluidos los siguientes conceptos: mano de obra, seguridad social, carburantes, amortizaciones, seguros, etc.
- 2) Los precios que se indican de los costes son exclusivos para la obtención del producto final, hasta la carga de los camiones. No se incorporan los costes derivados del tratamiento y transporte del material.

Es decir que el precio de coste del **todo uno** puesto en la pila de acopio, asciende a **1,54 €/m<sup>3</sup>**.

A efectos de evaluar la viabilidad de la extracción, consideramos como si la empresa UTE ITINERARIO 10, tuviera que adquirir este material al precio de mercado, como un coste, por lo que en cualquier caso queda demostrada la viabilidad económica de la explotación, incluidos los trabajos específicos de restauración, no incluidos en los de explotación.

Zaragoza, a fecha de firma electrónica  
"PROVODIT INGENIERÍA, S.A."

Fdo.: M<sup>a</sup> Sonia Vílchez Martos  
-Ingeniera Técnica de Minas-

## 2.- PRESUPUESTO

El presupuesto de aprovechamiento lo determinaremos en función de los costes establecidos en el Capítulo relativo a la Evaluación Económica y para una producción anual que en este caso será el volumen total de la formación a explotar:

- \* Producción máxima anual estimada (1r. año) ..... 13.109,46 m<sup>3</sup>
- \* Costo unitario de la producción.....1,54 €/m<sup>3</sup>

$$13.109,46 \text{ m}^3 \times 1,54 \text{ €/m}^3 = \mathbf{20.188,57 \text{ €}}$$

El presupuesto de aprovechamiento del préstamo “VALBONA-2” asciende a la cantidad de **VEINTE MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (20.188,57 €)**.

Zaragoza, a fecha de la firma electrónica  
“PROVODIT INGENIERÍA, S.A.”

Fdo.: M<sup>a</sup> Sonia Vílchez Martos  
-Ingeniera Técnica de Minas-

### **3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER** **GENERAL**

### 3.1.- LEGISLACIÓN APLICABLE

En la explotación se tomarán todas las medidas de seguridad e higiene en el trabajo que preceptúan las Reglamentaciones vigentes al respecto:

- *Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobado por el Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, publicado en el B.O.E. el 12 de junio de 1985, e Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan.*
- *Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre.*
- *Anteproyecto de Ley de Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos laborales.*
- *Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios B.O.E. Nº 298 publicado el 14/12/1993. Corrección de errores: BOE Nº 109 de 7/5/1994.*
- *R.D. 1627/1997. Seguridad y Salud en Obras de Construcción.*
- *Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención B.O.E. Nº 27 publicado el 31/1/1997.*
- *Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores B.O.E. Nº 97 publicado el 23/4/1997.*
- *Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo B.O.E. Nº 97 publicado el 23/4/1997.*
- *Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo B.O.E. Nº 97 publicado el 23/4/1997.*
- *Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual B.O.E. Nº 140 publicado el 12/6/1997. Corrección de errores: BOE Nº 171 de 18/7/1997.*

- *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo B.O.E. Nº 188 publicado el 7/8/1997.*
- *Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo B.O.E. Nº 101 publicado el 28/4/1998.*
- *Orden de 10 de marzo de 1998, por la que se modifica la instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios B.O.E. Nº 101 publicado el 28/4/1998. Corrección de errores: BOE Nº 134 de 5/6/1998.*
- *Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas B.O.E. Nº 172 publicado el 20/7/1999. Corrección de errores: BOE Nº 264 de 4/11/1999.*
- *Normas de actuación en acondicionamiento del terreno, cimentaciones y estructuras.*
- *Orden TAS/2926/2002 sobre las nuevas formas de notificar los accidentes de trabajo incluyendo el procedimiento electrónico.*
- *Reglamentación relativa a instrucciones técnicas complementarias y Reglamento de Baja Tensión.*
- *Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión B.O.E. Nº 224 publicado el 18/9/2002. Entrada en Vigor en 18/09/03.*
- *Resolución del 26/11/02 sobre marcado CE relativo a determinados productos de construcción.*
- *Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.*
- *Real Decreto 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de construcción.*

- *R.D. 171/2004, de 30 de enero. Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.*
- *R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre. Modificación del Real Decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.*
- *R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.*
- *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT-01 a 09.*

Así mismo, serán de obligado cumplimiento las prescripciones y recomendaciones que estimen oportunas la Administración, en cumplimiento del R.G.N.B.S.M. No está previsto en ningún momento el uso de explosivos.

### 3.2.- FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir al ingresar en el préstamo, una exposición de los métodos de laboreo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear en su puesto de trabajo.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que la instalación disponga de algún socorrista.

Operadores de máquinas: El manejo de maquinaria minera móvil, solo podrá ser realizado por operadores mayores de 18 años que hayan recibido las instrucciones necesarias y sean debidamente autorizados por la Autoridad Minera Competente. Esta autorización no tendrá carácter general, sino para cada tipo de máquina y deberán ser renovadas cada 5 años, y no excluye la necesidad del permiso de conducción que pueda ser exigido en su caso.

Conductores de vehículos: Los conductores de camiones volquetes de la explotación dedicados al transporte de material útil o estéril, deberán disponer de un permiso expedido por la Autoridad Minera Competente, según las condiciones indicadas en el apartado anterior, además de estar en posesión del correspondiente carné de conducir adecuado y expedido por la Dirección General de Tráfico.

### 3.3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER BÁSICO Y GENERAL

La instalación cumplirá todo lo establecido en esta materia, atendiendo a los siguientes RIESGOS.

#### 3.3.1.- Prevención de riesgos individuales

Ante un riesgo reconocido, se implantará el uso obligatorio de prendas de protección individual. Cuando esto suceda el personal está obligado a utilizarlas y cuidarlas, y en su caso deberá ser instruido sobre su empleo.

Con carácter general serán de aplicación el uso de:

- Cascos: Para todas las personas que participan en instalación, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad de lona.
- Monos o buzos preferiblemente con elementos reflectantes: se tendrán en cuenta las reposiciones, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.

Las personas que tengan que trabajar cerca de maquinaria móvil o máquinas con órganos en movimiento no llevarán pelo largo suelto, ropa holgada, pañuelos para el cuello, cadenas, pulseras o artículos similares que puedan dar lugar a enganches, golpes o movimientos involuntarios.

### **3.3.2.- Señalización**

Toda explotación debe de estar debidamente señalizada. Se señalizará de acuerdo con la Normativa Vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales de la instalación ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Se indicará en carteles rodeando el perímetro de la explotación con la inscripción "PROHIBIDO EL PASO. PELIGRO – EXPLOTACIÓN EN ACTIVO".

En los trabajos a cielo-abierto, queda prohibida la entrada y permanencia de toda persona ajena a los mismos que no disponga de autorización expresa del Director Facultativo o persona por él delegada.

### **3.3.3.- Reconocimiento de labores**

Antes de comenzar los trabajos después de una parada prolongada el Director Facultativo o la persona por él delegada, reconocerá las zonas que pueden suponer peligro en aquellos sitios donde los obreros han de pasar o realizar su trabajo, cerciorándose de las condiciones de seguridad.

Se tomarán medidas para mantener alejado al personal de las áreas peligrosas colocando señales de peligro o vallas de separación.

Todo trabajador que haya advertido un peligro en cualquier parte de las labores que no puede ser fácil y rápido de subsanar por él mismo, deberá ponerlo en conocimiento del responsable de los trabajos, quien tomará las medidas que considere pertinentes para solucionarlo.

El encargado de tajo o de la labor, deberá ocuparse preferentemente de aquellos obreros que por su corta experiencia o por la peligrosidad de su trabajo están más expuestos al riesgo.

### **3.3.4.- Medidas de seguridad en el arranque y carga**

- A) Si el arranque se realiza en los frentes de tajo con palas cargadoras o excavadoras de cuchara de ataque frontal, la altura del frente no podrá sobrepasar en más de 1 m el alcance vertical de la cuchara. Cuando la excavación se realice con otro tipo de excavadoras, la altura máxima del frente será el alcance del brazo de la máquina o altura de ataque.
- B) Las palas excavadoras, trabajarán siempre que sea posible en posición perpendicular al frente, colocándose de modo que queden protegidas por el cazo o la cuchara ante un posible desprendimiento.
- C) Cuando una pala trabaje en una plataforma cerca del borde de un talud, deberá acercarse a éste en marcha adelante y manteniéndose perpendicular al borde, para evitar que un posible hundimiento de talud, provocado por el peso de la maquinaria, implique el vuelco de ésta.
- D) Antes de iniciar cualquier maniobra de un vehículo o equipo móvil, el conductor deberá seguir estrictamente el sistema establecido de avisos y señales.
- E) La pala y el volquete en la secuencia de carga, deberá emplazarse lo más separado posible del frente, situándose el volquete siempre que sea posible en dirección normal al mismo y con la cabina en la posición más alejada de él. La carga de los volquetes debe realizarse por la parte lateral o trasera de los mismos, sin que la cuchara pase por encima de la cabina.
- F) Durante la carga, el conductor no podrá abandonar la cabina ni regresar a ella sin haber advertido previamente al operador de la pala.

NOTA: El talud de los frentes de explotación para asegurar su estabilidad tendrá pendiente máxima 10V:1H, si bien, podrá llegar por circunstancias del laboreo a ser vertical. Quedan terminantemente prohibidos los taludes invertidos.

### **3.3.5.- Medidas de seguridad en operaciones auxiliares**

El repostado de las máquinas que no estén preparadas para hacerlo en funcionamiento, se deberá hacer con el motor parado y los circuitos eléctricos desconectados.

En un área de 15 m de la zona de repostado, o de almacenamiento de combustible, en caso de que exista, se prohíbe fumar o utilizar dispositivos de llama abierta, colocándose carteles que indiquen tal prohibición.

### **3.3.6.- Medicina preventiva y primeros auxilios**

- **BOTIQUINES:** Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- **ASISTENCIA A ACCIDENTADOS:** Se deberá informar en la instalación del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.  
Es muy conveniente disponer en la instalación y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.
- **RECONOCIMIENTO MÉDICO:** Todo el personal que empiece a trabajar en el préstamo, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo. Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

Se dispondrá de vestuarios y servicios higiénicos.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave, asientos y calefacción. Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores y un W.C. por cada 25 trabajadores disponiendo de espejos para acicalarse.

Caso de no ser posible su ubicación, la Empresa explotadora vendrá exigida a una alternativa dentro del marco legal.

NOTA: El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

### **3.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES. I.T.C. 2.0.02. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA EL POLVO, EN RELACIÓN CON LA SILICOSIS, EN LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS**

Con fecha 7 de septiembre de 2007 se publicó en el BOE la Orden ITC/2585/2007, de 30 de agosto, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 2.0.02. la cual, mediante su disposición derogatoria única, deroga la I.T.C. 07.1.04 de lucha contra el polvo.

Esta I.T.C. es de aplicación a todas las actividades incluidas en el ámbito de aplicación del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, exceptuando la minería subterránea de carbón y la minería de sustancias solubles.

#### **MEDIDAS DE PREVENCIÓN TÉCNICA DE POLVO**

La I.T.C. 2.0.02., recoge una serie de medidas de prevención del polvo obligatorias, algunas de las cuales requieren la utilización de mecanismos auxiliares, que las empresas deben adoptar en la maquinaria con la que cuentan en la actualidad.

Entre estas medidas están las siguientes:

#### **ARRANQUE Y PREPARACIÓN**

En los trabajos en los que se utilicen equipos o herramientas de perforación, percusión o corte, éstos estarán provistos de las correspondientes medidas de prevención contra el polvo.

En el caso de arranque con explosivos, el retacado de los barrenos se hará con materiales exentos de sílice libre, evitando aquellos de granulometría muy fina que, como consecuencia de la explosión, se puedan poner en suspensión originando elevados niveles de polvo.

### CARGA Y TRANSPORTE

Tanto en las operaciones de carga como en las de transporte, las cabinas de los vehículos (palas, “dúmpers”, ...) deberán estar dotadas de aire acondicionado y filtrado.

Las galerías, viales, plazas y pistas de rodadura, deben mantenerse con un grado de humedad suficiente para evitar la puesta en suspensión del polvo depositado en ellas, utilizando, en caso necesario, sustancias que consoliden y mantengan la humedad del suelo.

Los lugares de trabajo deberán mantenerse limpios evitando que se acumule polvo que posteriormente se pueda poner en suspensión.

### PUNTOS DE TRASVASE Y ALMACENAMIENTO

En los trasvases, descargas, tolvas y almacenajes de material susceptibles de producir polvo, se adoptarán medidas de prevención tales como el riego de los materiales, instalación de campanas de aspiración, cerramientos, apantallamientos, tubos que eviten la acción del viento sobre la caída de materiales u otros sistemas apropiados para evitar la puesta en suspensión de polvo.

### MAQUINARIA E INSTALACIONES

Los alimentadores, molinos, cribas y, en general, toda maquinaria o instalación susceptible de producir polvo, deberán estar dotados de sistemas eficaces de prevención, tales como cerramientos, aspiración de polvo, pulverización de agua, etc.

### OTRAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Cuando las condiciones específicas de algunas labores no permitan la utilización de los anteriores sistemas de prevención, el empresario podrá tomar otras medidas alternativas, que pondrá en conocimiento de la autoridad minera.

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Las anteriores medidas técnicas de prevención se complementarán con las que se señalan a continuación:

- 1) Aislamiento de cabinas de vehículos y puestos de mando de máquinas e instalaciones con sistemas de aire acondicionado o filtrado.
- 2) Separación del personal del foco de producción de polvo, mediante la utilización de mandos a distancia o cualquier otra medida organizativa.
- 3) Utilización de equipos de protección individual, cuando sean necesarios según la evaluación de riesgos y el documento de planificación de la acción preventiva.

### FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

El empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban la formación e información necesarias de conformidad con la normativa laboral, en relación con su protección y prevención frente al riesgo de la exposición al polvo.

En lo que se refiere a la formación, la empresa deberá asegurar que cada trabajador recibe una formación, teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia de lucha contra el polvo en su puesto de trabajo. La labor formativa deberá repetirse, al menos, una vez al año y, en particular, cuando el trabajador cambie de funciones, de puesto o de lugar de trabajo.

En relación con la información, estará a disposición de los trabajadores la relativa a:

- a) Riesgos que para la salud implica la exposición al polvo y controles médicos que se deben efectuar.
- b) Los sucesivos niveles de polvo registrados en sus puestos de trabajo en las mediciones efectuadas en los mismos.
- c) Medidas técnicas de lucha contra el polvo llevadas a cabo por la empresa en su puesto de trabajo.
- d) Instrucciones y recomendaciones sobre las medidas preventivas que deben ser adoptadas por el propio trabajador, así como sobre la utilización y manejo de los equipos de protección individual.

### 3.5.- INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA

#### MONTAJE

- A) No se instalarán otras máquinas nuevas o usadas que signifiquen variación del actual sistema de trabajo sin la expresa autorización de la Autoridad Minera Competente.
- B) No se modificará ninguna máquina o instalación sin la correspondiente autorización del Director Facultativo o de la Autoridad Minera Competente.
- C) El montaje de toda máquina o instalación nueva, se realizará de acuerdo con las especificaciones del constructor o en su defecto del Director Facultativo.

#### UTILIZACIÓN

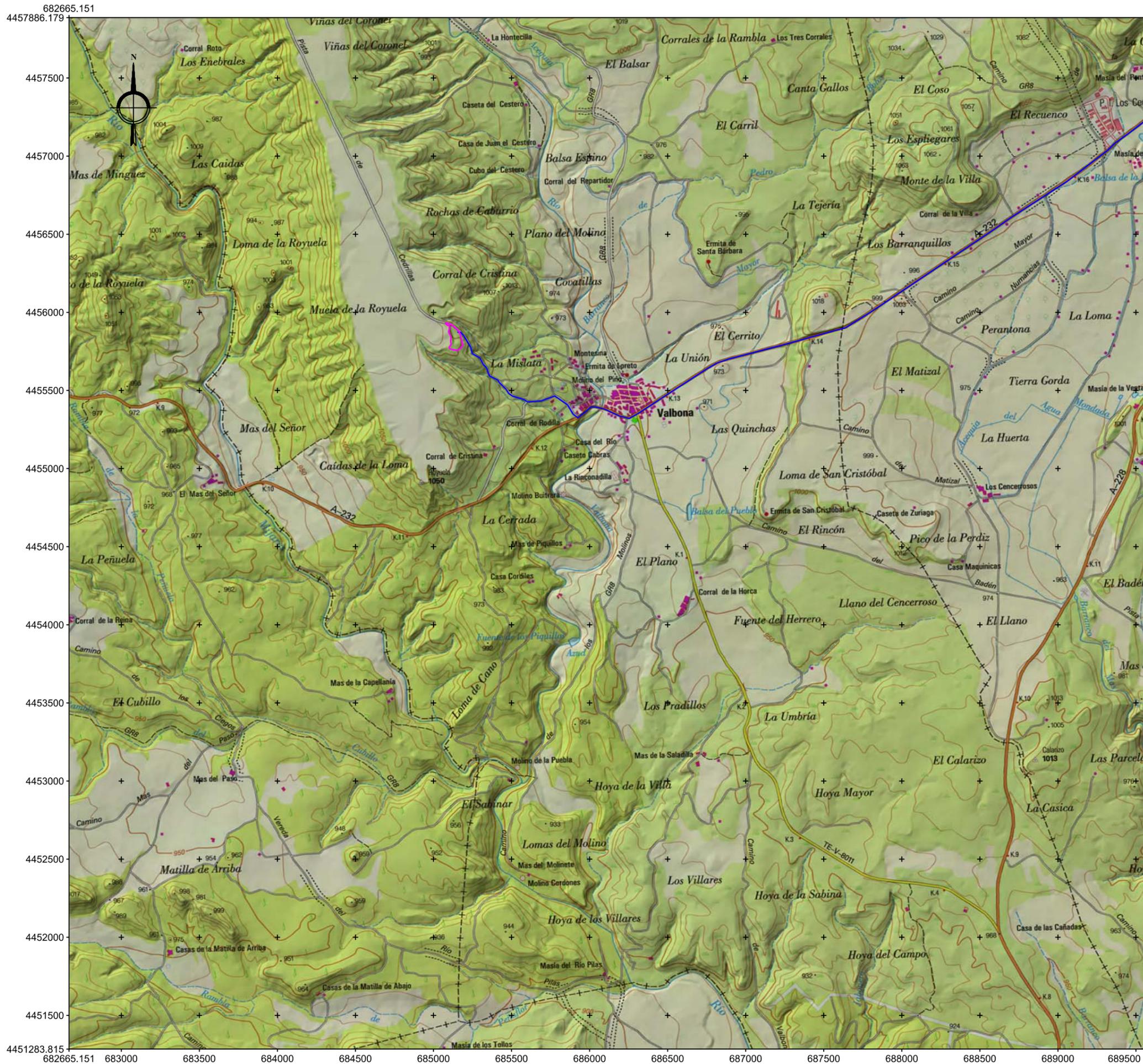
- A) Las máquinas móviles, como palas, camiones, etc., podrán realizar dentro del recinto de la explotación, los trabajos propios, (carga, transporte y preparación de recurso o estériles procedentes de la explotación), siempre que el personal que los utilice esté provisto de permiso correspondiente o certificado de actitud que expide la Autoridad Minera Competente.
- B) Las máquinas móviles referidas en el apartado anterior, podrán abandonar el recinto de la explotación y realizar trabajos no inherentes a la extracción, siempre que tengan los permisos correspondientes.

## **4.- PLANOS**

## ÍNDICE

---

1. PLANO DE SITUACIÓN GEOGRÁFICA  
Escala 1:25.000
  
2. ORTOFOTO  
Escala 1:5.000
  
3. PLANO DE CATASTRO  
Escala 1:5.000
  
4. PLANO DE EMPLAZAMIENTO  
Escala 1:5.000
  
5. PLANO EN PLANTA DEL ESTADO ACTUAL  
Escala 1:500
  
6. PLANO EN PLANTA DE EXPLOTACIÓN  
Escala 1:500
  
7. PLANO EN PLANTA DEL ESTADO FINAL DE RESTAURACIÓN  
Escala 1:500
  
8. PERFIL LONGITUDINAL Eje 1-1' Y PERFILES TRANSVERSALES Eje 2-2', Eje 3-3' Y Eje 4-4'  
Escala V= 1:500, H=1:1000



PROMOTOR:

### UTE ITINERARIO 10

NOTAS:

Hoja 591-III escala 1:25.000  
Fuente: Instituto Geográfico Nacional

LEYENDA:

—— LÍMITE PRÉSTAMO "VALBONA-2"

TRABAJO:

### PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "VALBONA-2"

DIBUJO:

### PLANO DE SITUACIÓN GEOGRÁFICA

PROYECTADO POR:



DISEÑADO POR:

M<sup>a</sup> Sonia Vílchez Martos  
-Ingeniera Técnica de Minas-

FECHA: FEBRERO 2025

T.M.: VALBONA (TERUEL)

ESCALA: 1: 25.000

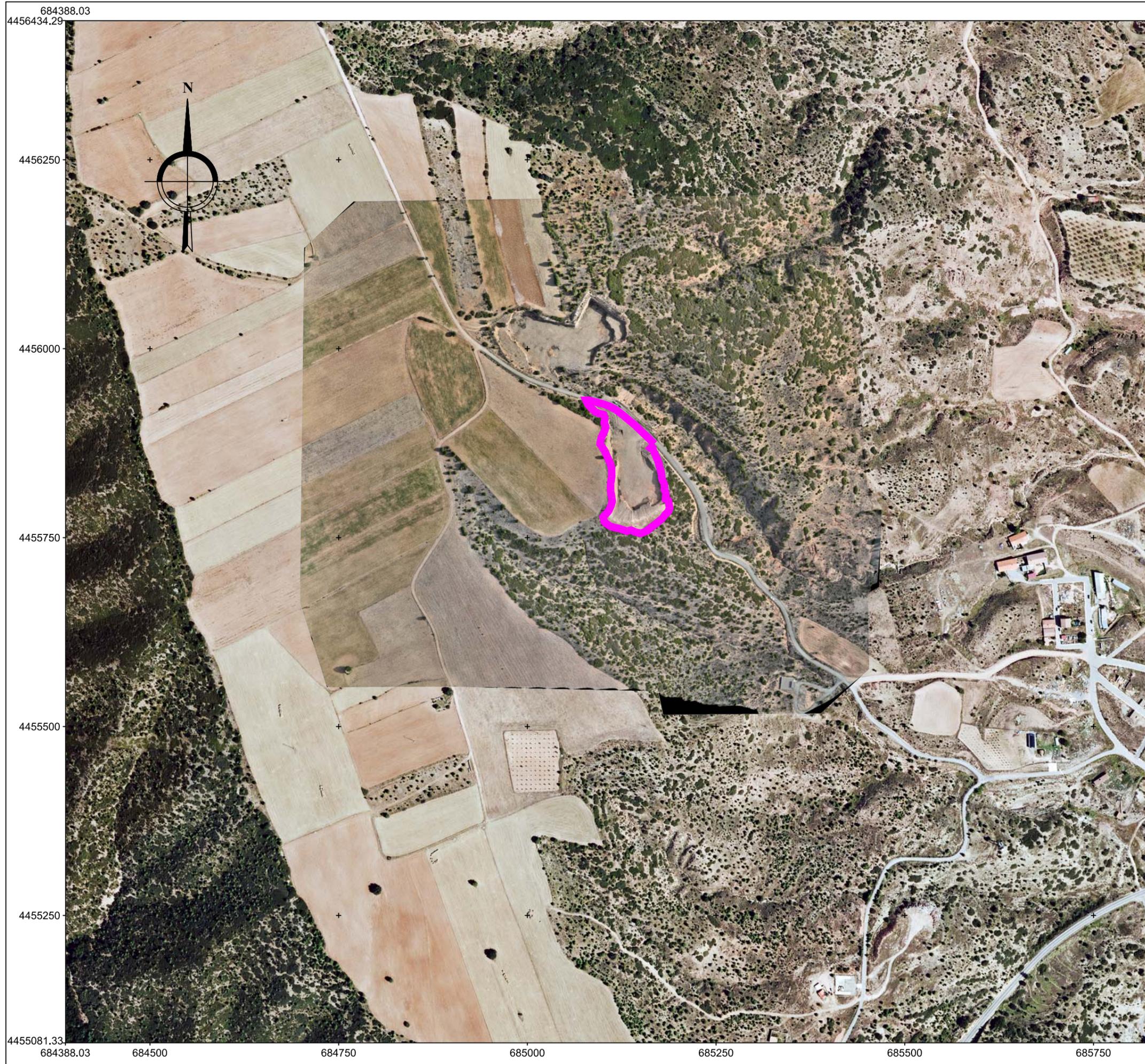
DATUM ETRS89

HUSO 30

NÚMERO:

FORMATO: DIN A3

1



PROMOTOR:

**UTE ITINERARIO 10**

NOTAS:

Fuente: Imagen PNOA HOJA 591, e imagen de dron de PROVODIT

 PRÉSTAMO "VALBONA-2"

TRABAJO:

**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "VALBONA-2"**

DIBUJO:

ORTOFOTO

PROYECTADO POR:



DISEÑADO POR:

M<sup>º</sup> Sonia Vílchez Martos  
-Ingeniera Técnica de Minas-

FECHA: FEBRERO 2025

T.M.:

ESCALA: 1: 5.000

VALBONA (TERUEL)

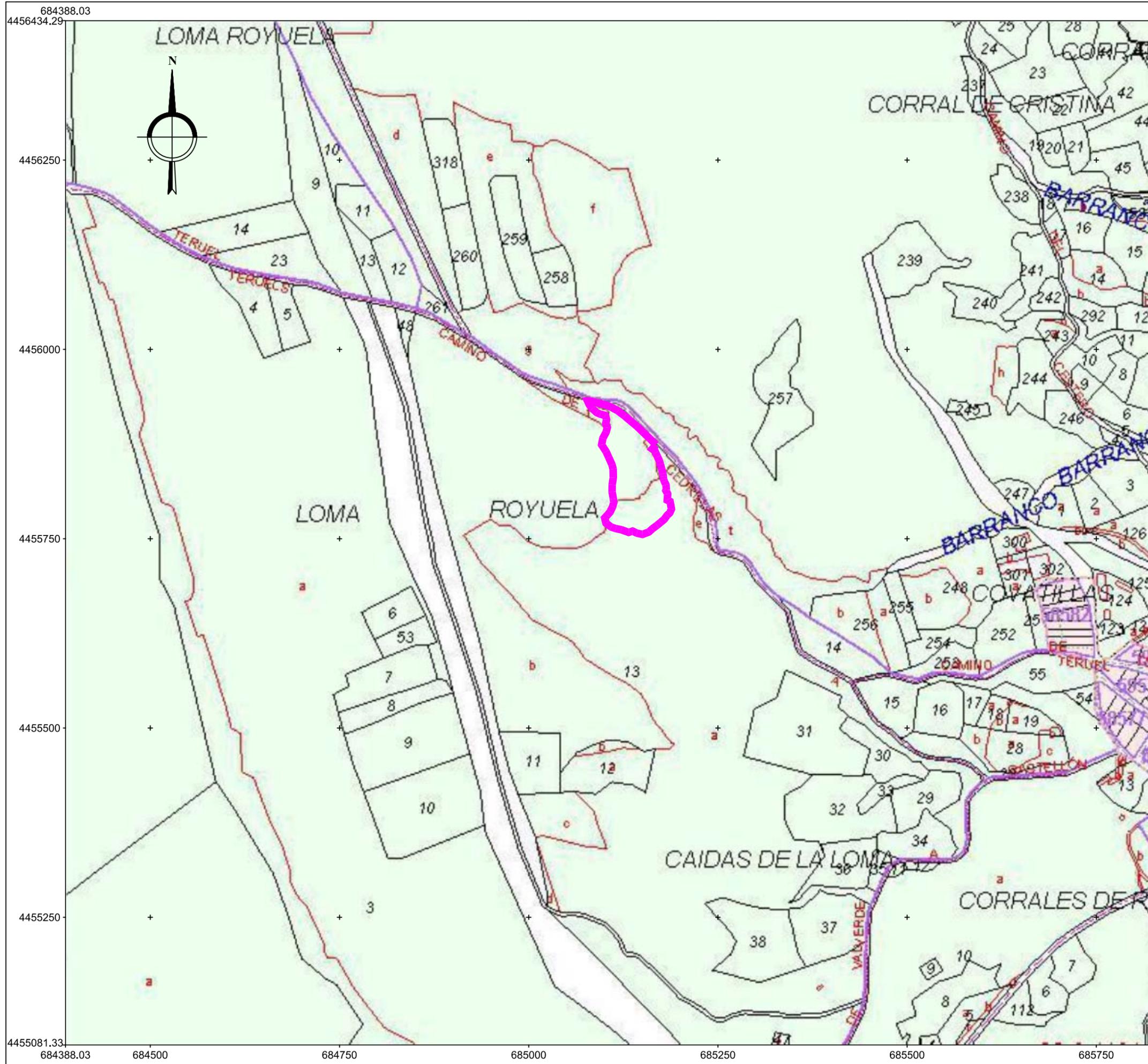
DATUM ETRS89

HUSO 30

NÚMERO:

FORMATO: DIN A3

2



PROMOTOR:

## UTE ITINERARIO 10

NOTAS:

Fuente: Sede Electrónica del Catastro

 PRÉSTAMO "VALBONA-2"

TRABAJO:

### PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "VALBONA-2"

DIBUJO:

CATASTRO

PROYECTADO POR:



DISEÑADO POR:

M<sup>º</sup> Sonia Vílchez Martos  
-Ingeniera Técnica de Minas-

FECHA:

FEBRERO 2025

T.M.:

VALBONA (TERUEL)

ESCALA:

1: 5.000

DATUM ETRS89

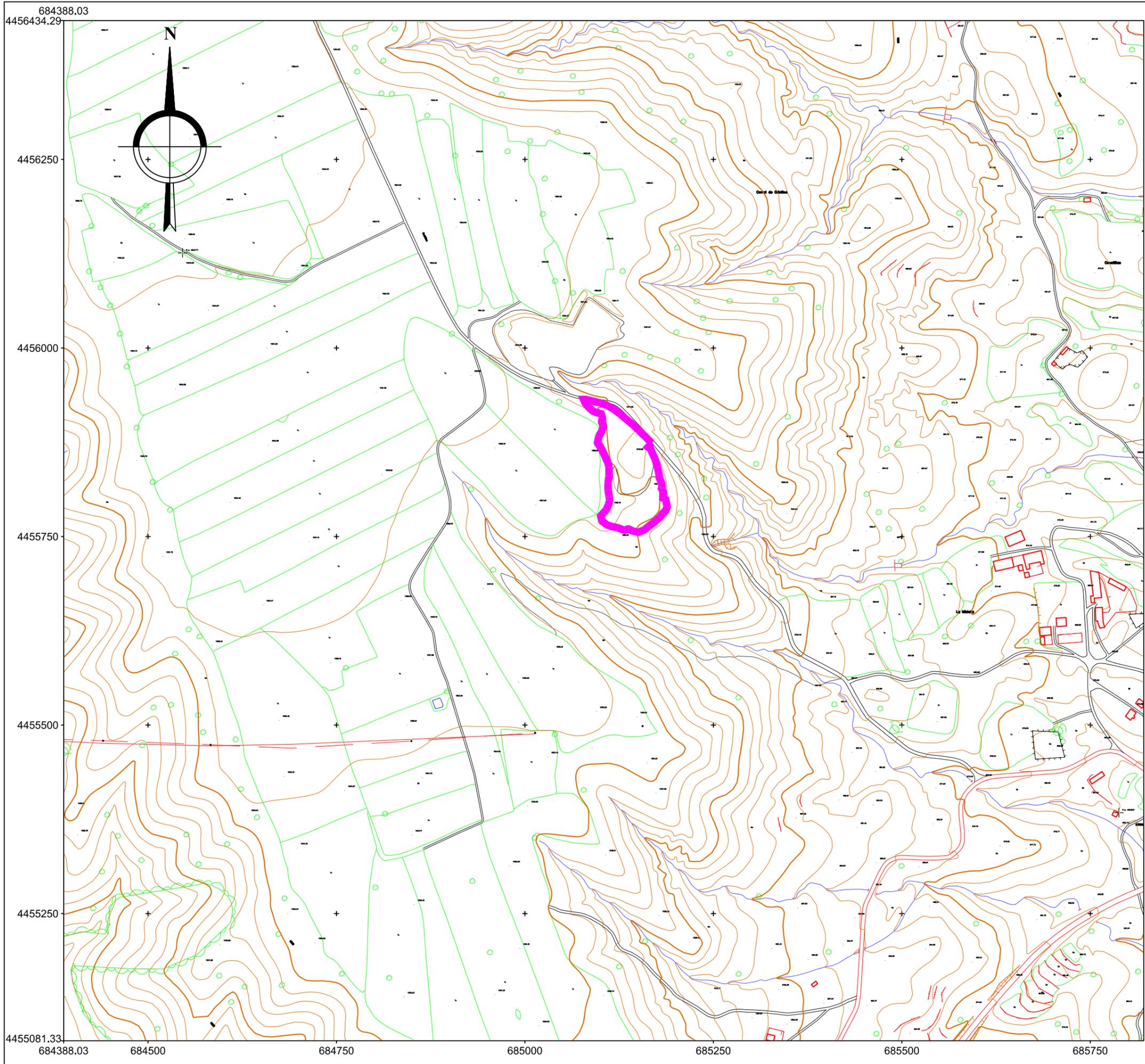
HUSO 30

NÚMERO:

3

FORMATO:

DIN A3



PROMOTOR:

# UTE ITINERARIO 10

NOTAS:

Fuente: MAPA TOPOGRÁFICO DE ARAGÓN 1:5.000

█ PRÉSTAMO "VALBONA-2"

TRABAJO:

## PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "VALBONA-2"

DIBUJO:

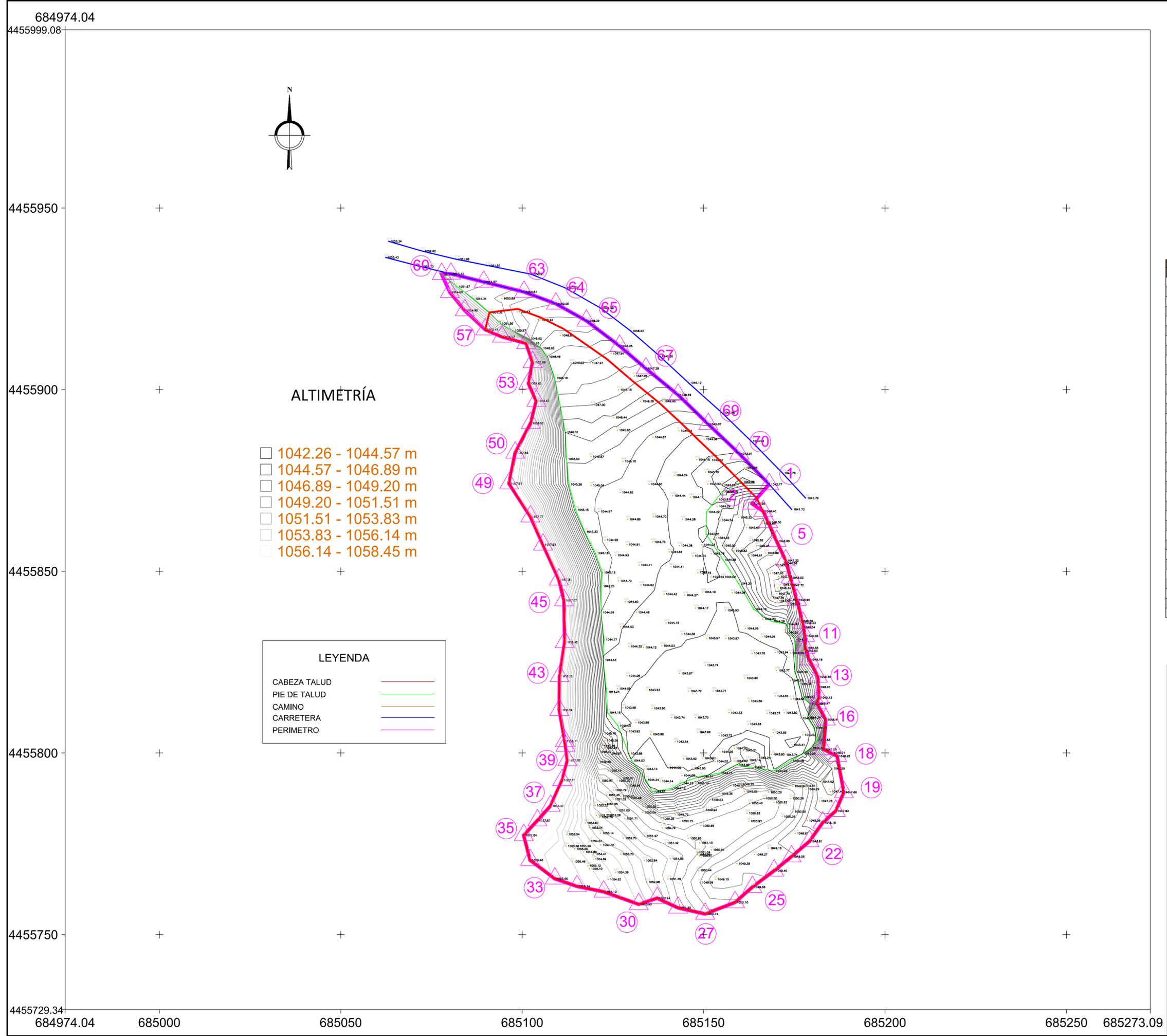
### EMPLAZAMIENTO

PROYECTADO POR:



DISEÑADO POR: M<sup>a</sup> Sonia Vílchez Martos  
-Ingeniera Técnica de Minas-

FECHA:	FEBRERO 2025	T.M.: VALBONA (TERUEL)
ESCALA:	1: 5.000	
DATUM ETRS89	HUSO 30	NÚMERO:
FORMATO:	DIN A3	4



ALTIMETRÍA

- 1042.26 - 1044.57 m
- 1044.57 - 1046.89 m
- 1046.89 - 1049.20 m
- 1049.20 - 1051.51 m
- 1051.51 - 1053.83 m
- 1053.83 - 1056.14 m
- 1056.14 - 1058.45 m

**LEYENDA**

CABEZA TALUD —

PIE DE TALUD —

CAMINO —

CARRETERA —

PERIMETRO —

**LEYENDA**

△ Vértice del límite VALBONA-2

**LÍNEAS LÍMITES**

— Límite Zona de afección del préstamo "VALBONA-2"

— Límite zona de explotación del préstamo "VALBONA-2"

**INFRAESTRUCTURAS**

— Carretera asfaltada

VÉRTICES DEL LÍMITE DEL PRÉSTAMO VALBONA-2				VÉRTICES DEL LÍMITE DEL PRÉSTAMO VALBONA-2			
Vértice	X	Y	Z	Vértice	X	Y	Z
1	685.168,07	4.455.873,97	1.042,77	36	685.104,18	4.455.781,42	1.042,77
2	685.163,35	4.455.868,63	1.042,77	37	685.107,80	4.455.785,45	1.042,77
3	685.166,42	4.455.866,56	1.042,77	38	685.111,00	4.455.792,49	1.042,77
4	685.167,79	4.455.863,53	1.042,77	39	685.112,45	4.455.797,98	1.042,77
5	685.170,11	4.455.858,33	1.042,77	40	685.111,92	4.455.801,96	1.042,77
6	685.172,60	4.455.852,99	1.042,77	41	685.111,75	4.455.803,27	1.042,77
7	685.173,96	4.455.848,26	1.042,77	42	685.110,22	4.455.811,81	1.042,77
8	685.175,71	4.455.842,13	1.042,77	43	685.110,30	4.455.821,12	1.042,77
9	685.177,32	4.455.835,82	1.042,77	44	685.111,71	4.455.830,50	1.042,77
10	685.177,96	4.455.832,20	1.042,77	45	685.111,52	4.455.842,00	1.042,77
11	685.178,03	4.455.828,94	1.042,77	46	685.110,09	4.455.847,73	1.042,77
12	685.179,14	4.455.825,70	1.042,77	47	685.105,71	4.455.857,35	1.042,77
13	685.181,48	4.455.820,98	1.042,77	48	685.102,24	4.455.865,08	1.042,77
14	685.181,81	4.455.815,25	1.042,77	49	685.096,37	4.455.874,16	1.042,77
15	685.181,23	4.455.813,63	1.042,77	50	685.098,05	4.455.882,63	1.042,77
16	685.183,64	4.455.809,19	1.042,77	51	685.102,32	4.455.890,78	1.042,77
17	685.183,07	4.455.800,98	1.042,77	52	685.103,88	4.455.896,91	1.042,77
18	685.186,79	4.455.799,14	1.042,77	53	685.101,71	4.455.901,71	1.042,77
19	685.188,64	4.455.789,19	1.042,77	54	685.102,84	4.455.907,54	1.042,77
20	685.186,41	4.455.784,07	1.042,77	55	685.101,07	4.455.912,76	1.042,77
21	685.182,82	4.455.780,83	1.042,77	56	685.094,41	4.455.914,57	1.042,77
22	685.179,15	4.455.775,69	1.042,77	57	685.089,82	4.455.916,55	1.042,77
23	685.174,22	4.455.771,50	1.042,77	58	685.084,16	4.455.921,82	1.042,77
24	685.169,43	4.455.767,62	1.042,77	59	685.080,04	4.455.926,86	1.042,77
25	685.163,43	4.455.763,10	1.042,77	60	685.077,79	4.455.931,82	1.042,77
26	685.158,66	4.455.758,89	1.042,77	61	685.080,35	4.455.931,90	1.042,77
27	685.150,39	4.455.755,70	1.042,77	62	685.089,38	4.455.929,69	1.042,77
28	685.142,93	4.455.757,40	1.042,77	63	685.100,49	4.455.926,92	1.042,77
29	685.137,19	4.455.760,04	1.042,77	64	685.109,27	4.455.923,66	1.042,77
30	685.132,10	4.455.758,37	1.042,77	65	685.117,69	4.455.918,97	1.042,77
31	685.122,44	4.455.761,82	1.042,77	66	685.126,83	4.455.912,04	1.042,77
32	685.115,07	4.455.763,31	1.042,77	67	685.134,08	4.455.905,84	1.042,77
33	685.108,98	4.455.765,41	1.042,77	68	685.142,98	4.455.898,57	1.042,77
34	685.102,17	4.455.770,50	1.042,77	69	685.151,26	4.455.890,52	1.042,77
35	685.100,42	4.455.777,37	1.042,77	70	685.159,82	4.455.882,38	1.042,77

PROMOTOR:

**UTE ITINERARIO 10**

TRABAJO:

**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "VALBONA-2"**

DIBUJO:

**PLANO EN PLANTA CON INDICACIÓN DE PERFILES**

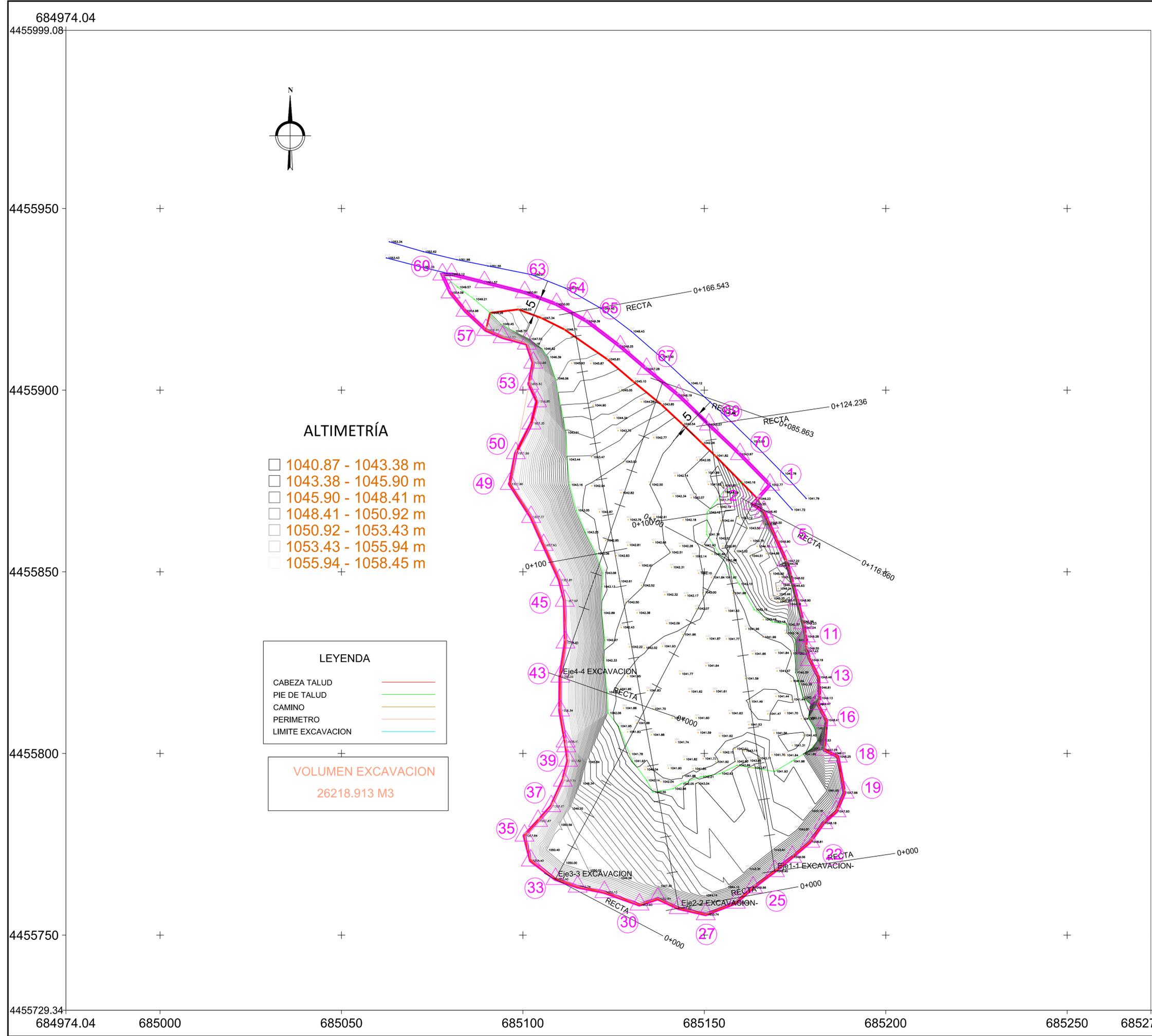
PLANOS PROPORCIONADOS POR:

**UTE ITINERARIO 10**

SUPERVISADO POR:

M<sup>a</sup> Sonia Vílchez Martos  
-Ingeniera Técnica de Minas-

FECHA:	FEBRERO 2025	T.M.:	VALBONA (TERUEL)
ESCALA:	1: 500	NÚMERO:	5
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	FORMATO:	DIN A1



**ALTIMETRÍA**

- 1040.87 - 1043.38 m
- 1043.38 - 1045.90 m
- 1045.90 - 1048.41 m
- 1048.41 - 1050.92 m
- 1050.92 - 1053.43 m
- 1053.43 - 1055.94 m
- 1055.94 - 1058.45 m

**LEYENDA**

CABEZA TALUD	—
PIE DE TALUD	—
CAMINO	—
PERIMETRO	—
LIMITE EXCAVACION	—

**VOLUMEN EXCAVACION**  
26218.913 M3

**LEYENDA**

- △ Vértice del límite VALBONA-2

**LÍNEAS LÍMITES**

- Límite Zona de afección del préstamo "VALBONA-2"
- Límite zona de explotación del préstamo "VALBONA-2"

**INFRAESTRUCTURAS**

- Carretera asfaltada

VÉRTICES DEL LÍMITE DEL PRÉSTAMO VALBONA-2				VÉRTICES DEL LÍMITE DEL PRÉSTAMO VALBONA-2			
Vértice	X	Y	Z	Vértice	X	Y	Z
1	685.168,07	4.455.873,97	1.042,77	36	685.104,18	4.455.781,42	1.042,77
2	685.163,35	4.455.868,63	1.042,77	37	685.107,80	4.455.785,45	1.042,77
3	685.166,42	4.455.866,56	1.042,77	38	685.111,00	4.455.792,49	1.042,77
4	685.167,79	4.455.863,53	1.042,77	39	685.112,45	4.455.797,98	1.042,77
5	685.170,11	4.455.858,33	1.042,77	40	685.111,92	4.455.801,96	1.042,77
6	685.172,60	4.455.852,99	1.042,77	41	685.111,75	4.455.803,27	1.042,77
7	685.173,96	4.455.848,26	1.042,77	42	685.110,22	4.455.811,81	1.042,77
8	685.175,71	4.455.842,13	1.042,77	43	685.110,30	4.455.821,12	1.042,77
9	685.177,32	4.455.835,82	1.042,77	44	685.111,71	4.455.830,50	1.042,77
10	685.177,96	4.455.832,20	1.042,77	45	685.111,52	4.455.842,00	1.042,77
11	685.178,03	4.455.828,94	1.042,77	46	685.110,09	4.455.847,73	1.042,77
12	685.179,14	4.455.825,70	1.042,77	47	685.105,71	4.455.857,35	1.042,77
13	685.181,48	4.455.820,98	1.042,77	48	685.102,24	4.455.865,08	1.042,77
14	685.181,81	4.455.815,25	1.042,77	49	685.096,37	4.455.874,16	1.042,77
15	685.181,23	4.455.813,63	1.042,77	50	685.098,05	4.455.882,63	1.042,77
16	685.183,64	4.455.809,19	1.042,77	51	685.102,32	4.455.890,78	1.042,77
17	685.183,07	4.455.800,98	1.042,77	52	685.103,88	4.455.896,91	1.042,77
18	685.186,79	4.455.799,14	1.042,77	53	685.101,71	4.455.901,71	1.042,77
19	685.188,64	4.455.789,19	1.042,77	54	685.102,84	4.455.907,54	1.042,77
20	685.186,41	4.455.784,07	1.042,77	55	685.101,07	4.455.912,76	1.042,77
21	685.182,82	4.455.780,83	1.042,77	56	685.094,41	4.455.914,57	1.042,77
22	685.179,15	4.455.775,69	1.042,77	57	685.089,82	4.455.916,55	1.042,77
23	685.174,22	4.455.771,50	1.042,77	58	685.084,16	4.455.921,82	1.042,77
24	685.169,43	4.455.767,62	1.042,77	59	685.080,04	4.455.926,86	1.042,77
25	685.163,43	4.455.763,10	1.042,77	60	685.077,79	4.455.931,82	1.042,77
26	685.158,66	4.455.758,89	1.042,77	61	685.080,35	4.455.931,90	1.042,77
27	685.150,39	4.455.755,70	1.042,77	62	685.089,38	4.455.929,69	1.042,77
28	685.142,93	4.455.757,40	1.042,77	63	685.100,49	4.455.926,92	1.042,77
29	685.137,19	4.455.760,04	1.042,77	64	685.109,27	4.455.923,66	1.042,77
30	685.132,10	4.455.758,37	1.042,77	65	685.117,69	4.455.918,97	1.042,77
31	685.122,44	4.455.761,82	1.042,77	66	685.126,83	4.455.912,04	1.042,77
32	685.115,07	4.455.763,31	1.042,77	67	685.134,08	4.455.905,84	1.042,77
33	685.108,98	4.455.765,41	1.042,77	68	685.142,98	4.455.898,57	1.042,77
34	685.102,17	4.455.770,50	1.042,77	69	685.151,26	4.455.890,52	1.042,77
35	685.100,42	4.455.777,37	1.042,77	70	685.159,82	4.455.882,38	1.042,77

PROMOTOR:

**UTE ITINERARIO 10**

TRABAJO:

**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "VALBONA-2"**

DIBUJO:

**PLANO DE EXPLOTACIÓN CON INDICACIÓN DE PERFILES**

PLANOS PROPORCIONADOS POR:

**UTE ITINERARIO 10**

SUPERVISADO POR:

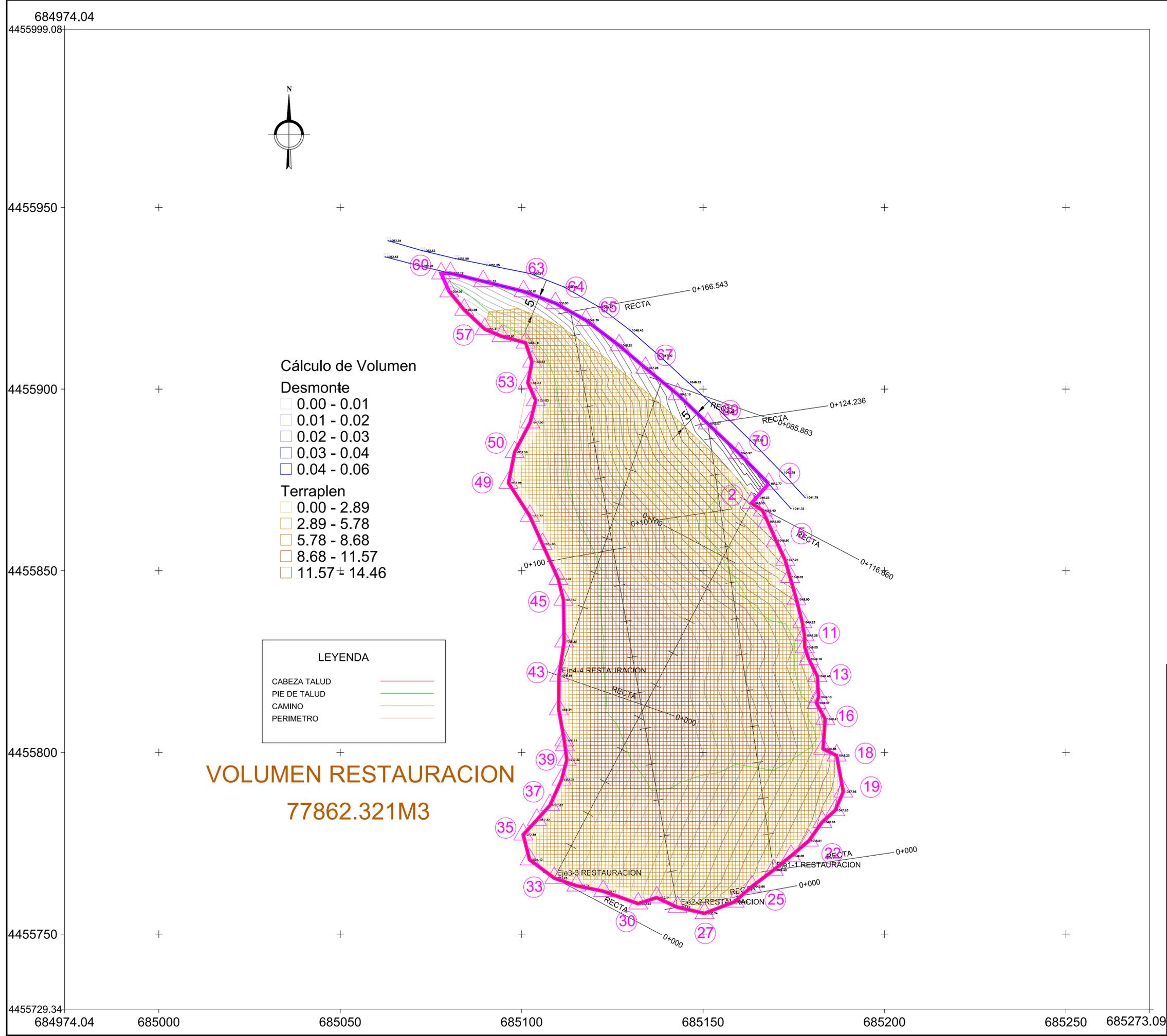
M<sup>a</sup> Sonia Vilchez Martos  
-Ingeniera Técnica de Minas-

FECHA: FEBRERO 2025 T.M.: VALBONA (TARCEL)

ESCALA: 1:500

DATUM: ETRS89 HUSO: 30 NÚMERO: 6

FORMATO: DIN A1



- Cálculo de Volumen**
- Desmonte**
- 0.00 - 0.01
  - 0.01 - 0.02
  - 0.02 - 0.03
  - 0.03 - 0.04
  - 0.04 - 0.06
- Terraplen**
- 0.00 - 2.89
  - 2.89 - 5.78
  - 5.78 - 8.68
  - 8.68 - 11.57
  - 11.57 ± 14.46

LEYENDA	
CABEZA TALUD	—
PIE DE TALUD	—
CAMINO	—
PERIMETRO	—

**VOLUMEN RESTAURACION**  
**77862.321M3**

LEYENDA	
△	Vértice del límite VALBONA-2
<b>LÍNEAS LÍMITES</b>	
—	Límite Zona de afección del préstamo "VALBONA-2"
—	Límite zona de explotación del préstamo "VALBONA-2"
<b>INFRAESTRUCTURAS</b>	
—	Carretera asfaltada

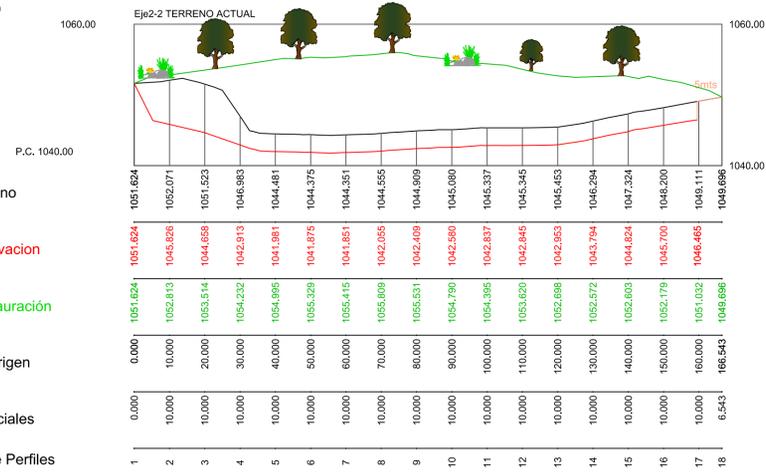
VÉRTICES DEL LÍMITE DEL PRÉSTAMO VALBONA-2				VÉRTICES DEL LÍMITE DEL PRÉSTAMO VALBONA-2			
Vértice	X	Y	Z	Vértice	X	Y	Z
1	685.168,07	4.455.873,97	1.042,77	36	685.104,18	4.455.781,42	1.042,77
2	685.163,35	4.455.868,63	1.042,77	37	685.107,80	4.455.785,45	1.042,77
3	685.166,42	4.455.866,56	1.042,77	38	685.111,00	4.455.792,49	1.042,77
4	685.167,79	4.455.863,53	1.042,77	39	685.112,45	4.455.797,98	1.042,77
5	685.170,11	4.455.858,33	1.042,77	40	685.111,92	4.455.801,96	1.042,77
6	685.172,60	4.455.852,99	1.042,77	41	685.111,75	4.455.803,27	1.042,77
7	685.173,96	4.455.848,26	1.042,77	42	685.110,22	4.455.811,81	1.042,77
8	685.175,71	4.455.842,13	1.042,77	43	685.110,30	4.455.821,12	1.042,77
9	685.177,32	4.455.835,82	1.042,77	44	685.111,71	4.455.830,50	1.042,77
10	685.177,96	4.455.832,20	1.042,77	45	685.111,52	4.455.842,00	1.042,77
11	685.178,03	4.455.828,94	1.042,77	46	685.110,09	4.455.847,73	1.042,77
12	685.179,14	4.455.825,70	1.042,77	47	685.105,71	4.455.857,35	1.042,77
13	685.181,48	4.455.820,98	1.042,77	48	685.102,24	4.455.865,08	1.042,77
14	685.181,81	4.455.815,25	1.042,77	49	685.096,37	4.455.874,16	1.042,77
15	685.181,23	4.455.813,63	1.042,77	50	685.098,05	4.455.882,63	1.042,77
16	685.183,64	4.455.809,19	1.042,77	51	685.102,32	4.455.890,78	1.042,77
17	685.183,07	4.455.800,98	1.042,77	52	685.103,88	4.455.896,91	1.042,77
18	685.186,79	4.455.799,14	1.042,77	53	685.101,71	4.455.901,71	1.042,77
19	685.188,64	4.455.789,19	1.042,77	54	685.102,84	4.455.907,54	1.042,77
20	685.186,41	4.455.784,07	1.042,77	55	685.101,07	4.455.912,76	1.042,77
21	685.182,82	4.455.780,83	1.042,77	56	685.094,41	4.455.914,57	1.042,77
22	685.179,15	4.455.775,69	1.042,77	57	685.089,82	4.455.916,55	1.042,77
23	685.174,22	4.455.771,50	1.042,77	58	685.084,16	4.455.921,82	1.042,77
24	685.169,43	4.455.767,62	1.042,77	59	685.080,04	4.455.926,86	1.042,77
25	685.163,43	4.455.763,10	1.042,77	60	685.077,79	4.455.931,82	1.042,77
26	685.158,66	4.455.758,89	1.042,77	61	685.080,35	4.455.931,90	1.042,77
27	685.150,39	4.455.755,70	1.042,77	62	685.089,38	4.455.929,69	1.042,77
28	685.142,93	4.455.757,40	1.042,77	63	685.100,49	4.455.926,92	1.042,77
29	685.137,19	4.455.760,04	1.042,77	64	685.109,27	4.455.923,66	1.042,77
30	685.132,10	4.455.758,37	1.042,77	65	685.117,69	4.455.918,97	1.042,77
31	685.122,44	4.455.761,82	1.042,77	66	685.126,83	4.455.912,04	1.042,77
32	685.115,07	4.455.763,31	1.042,77	67	685.134,08	4.455.905,84	1.042,77
33	685.108,98	4.455.765,41	1.042,77	68	685.142,98	4.455.898,57	1.042,77
34	685.102,17	4.455.770,50	1.042,77	69	685.151,26	4.455.890,52	1.042,77
35	685.100,42	4.455.777,37	1.042,77	70	685.159,82	4.455.882,38	1.042,77

PROMOTOR:	<b>UTE ITINERARIO 10</b>	
TRABAJO:	<b>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "VALBONA-2"</b>	
DIBUJO:	<b>PLANO DE RESTAURACIÓN CON INDICACIÓN DE PERFILES</b>	
PLANOS PROPORCIONADOS POR:	<b>UTE ITINERARIO 10</b>	
SUPERVISADO POR:	M <sup>a</sup> Sonia Vilchez Martos -Ingeniera Técnica de Minas-	
FECHA:	FEBRERO 2025	T.M.: VALBONA (TERUEL)
ESCALA:	1: 500	
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO: 7
FORMATO:	DIN A1	

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000  
VERTICAL = 500



ESCALAS { HORIZONTAL = 1000  
VERTICAL = 500



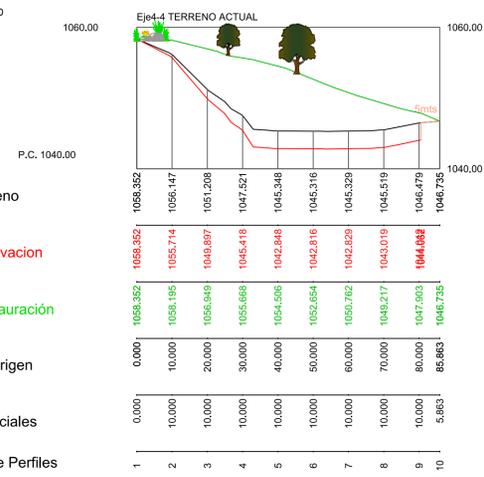
**LEYENDA**

LÍNEA NEGRA = Terreno natural  
 LÍNEA ROJA = Terreno explotación  
 LÍNEA VERDE = Terreno restaurado

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000  
VERTICAL = 500



ESCALAS { HORIZONTAL = 1000  
VERTICAL = 500



PROMOTOR:

**UTE ITINERARIO 10**

TRABAJO:

**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "VALBONA-2"**

DIBUO:

**PERFIL LONGITUDINAL Eje 1-1 Y PERFILES TRANSVERSALES Eje 2-2, Eje 3-3 y Eje 4-4**

PLANOS PROPORCIONADOS POR:

**UTE ITINERARIO 10**

SUPERVISADO POR: M<sup>a</sup> Sonia Vilchez Martos -Ingeniera Técnica de Minas-

FECHA: FEBRERO 2025 T.M.: VALBONA (TERUEL)

ESCALA: H= 1: 1.000 V= 1: 500

DATUM: - HUSO: - NÚMERO: 8

FORMATO: DIN A1