

proyecto de explotación



***PROYECTO DE EXPLOTACIÓN***  
***PARA LA AUTORIZACIÓN DEL PRÉSTAMO DE OBRA***  
***DENOMINADO "ZP", PARA USO EXCLUSIVO DEL***  
***ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA A-127***  
***T.M. BIOTA (ZARAGOZA)***

PARA LA AUTORIZACIÓN DEL PRÉSTAMO DE  
OBRA DENOMINADO "ZP", PARA USO  
EXCLUSIVO DEL ACONDICIONAMIENTO DE LA  
CARRETERA A-127, T.M. BIOTA (ZARAGOZA)

Peticionario:  
"FCC CONSTRUCCIÓN, S.A."  
Calle Balmes, 36  
-08.007- BARCELONA

JULIO DE 2024

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  
www.provodit.es

JULIO DE 2024



**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

CARLOS PÉREZ BONILLO  
Ingeniero de Minas

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 “FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.”, 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 .....	6
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 “ZP” .....	12
1.5.4.- Infraestructuras .....	13
1.5.5.- Explotaciones cercanas .....	14
1.5.6.- Usos del suelo .....	16
1.5.7.- Datos catastrales.....	17
1.5.8.- Régimen de la propiedad .....	28
1.5.9.- Planeamiento urbanístico .....	28
1.6.- GEOLOGÍA.....	40
1.6.1.- Entorno geológico .....	40
1.6.2.- Litología.....	40
1.6.3.- Estructura interna y tectónica .....	42
1.6.4.- Sismicidad .....	42
1.6.5.- Geomorfología .....	42
1.6.6.- Hidrología.....	45
1.6.6.1.- Hidrología superficial. ....	46
1.6.6.2.- Hidrología subterránea .....	47
1.7.- SISTEMA DE EXPLOTACIÓN .....	50
1.7.1.- Criterios de explotación y diseño.....	50
1.7.2.- Método de laboreo .....	53
1.7.3.- Gestión integral de extracción .....	54
1.7.3.1.- Operaciones preparatorias.....	55
1.7.3.1.1.- Acondicionamiento de accesos.....	55
1.7.3.1.2.- Desbroce del terreno .....	55
1.7.3.1.3.- Retirada de tierra vegetal.....	55
1.7.3.1.4.- Acopio de tierra vegetal .....	56
1.7.3.2.- Operaciones de explotación.....	57
1.7.3.2.1.- Arranque y carga .....	57
1.7.3.2.2.- Transporte .....	58
1.7.3.3.- Operaciones de restitución .....	58
1.7.3.3.3.- Relleno de huecos .....	58
1.7.3.4.- Operaciones de rehabilitación .....	59
1.7.3.4.1.- Refinado de áreas planas .....	59
1.7.3.4.2.- Remodelado de taludes .....	60
1.7.3.5.- Operaciones de restauración .....	60
1.8.- RESERVAS .....	61
1.9.- CUANTIFICACIÓN DE ESTÉRILES .....	62
1.10.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN MATERIALES.....	63
1.11.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN HUMANOS .....	64
1.12.- ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN DEL MATERIAL Y USO PREVISTO .....	64
1.13.- DURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIÓN ANUAL ESTIMADA.....	65

1.14.-CRONOGRAMA DE LABORES .....	66
1.15.-EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO MINERO .....	69
1.15.1.- Inversiones .....	69
1.15.2.- Coste del aprovechamiento con el sistema de explotación previsto.....	69
<b>2.- PRESUPUESTO .....</b>	<b>72</b>
<b>3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER GENERAL .....</b>	<b>74</b>
3.1.- LEGISLACIÓN APLICABLE .....	75
3.2.- FORMACIÓN .....	78
3.3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER BÁSICO Y GENERAL .....	79
3.3.1.- Prevención de riesgos individuales .....	79
3.3.2.- Señalización .....	80
3.3.3.- Reconocimiento de labores .....	80
3.3.4.- Medidas de seguridad en el arranque y carga .....	81
3.3.5.- Medidas de seguridad en operaciones auxiliares .....	82
3.3.6.- Medicina preventiva y primeros auxilios .....	82
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 .....	83
3.5.- INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA .....	86
<b>4.- PLANOS .....</b>	<b>87</b>

## **1.- MEMORIA**

### 1.1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La Entidad Mercantil “FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.”, con domicilio social en calle Balmes, 36, 08007 de Barcelona, 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 08 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-127, en el término municipal de Biota, provincia de Zaragoza.

En la actualidad, dada la evidencia de gravas y arenas en el entorno, en parcelas dedicadas al aprovechamiento agrícola, “FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.” ha adquirido acuerdos para las parcelas donde pretende solicitar la explotación del recurso a través de la tramitación de una Autorización Administrativa cuya denominación será PRÉSTAMO “ZP”, localizado en el término municipal de Biota, 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 “FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.”, a través de la ingeniería TYPSA, 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 “ZP”, sita en el término municipal de Biota (Zaragoza) 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: FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.**
- **Domicilio social: Calle Balmes, 36. 08007 Barcelona.**
- **Persona autorizada: José Miguel Rodríguez Cabrera**

### 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 ZP", sito en el T.M. de Biota, provincia de ZARAGOZA, cuyo promotor es la Entidad Mercantil FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.

### 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>P.G.O.U. de Biota</b> , aprobado el 2 de marzo de 2015.	MUNICIPAL Biota (Zaragoza)
<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

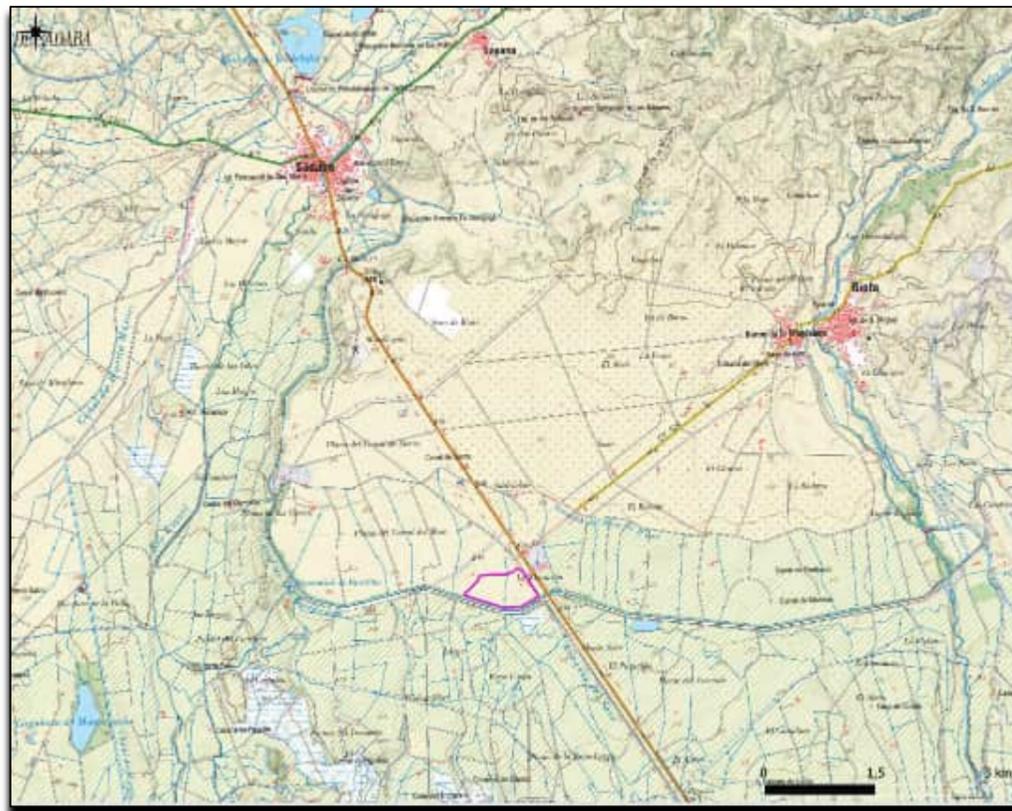
**1.5.- CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA**

**1.5.1.- Localización**

La zona de la explotación se encuentra representada en la Hoja nº 245- SÁDABA, a escala 1:50.000, del Mapa Topográfico Nacional. El “PRESTAMO ZP” se encuentra en la provincia de Zaragoza, en el término municipal de Biota.

Geográficamente, el área se localiza en la comarca de las Cinco Villas.

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



**Figura nº 1.** Localización del préstamo “ZP” en el entorno de la población de Biota (Zaragoza).  
(Fuente: Instituto Geográfico Nacional).

Esta zona se sitúa próxima a la carretera A-127, en una situación que cumple con unas condiciones geográficas que la hacen idónea para implantar la actividad minera prevista, como son:

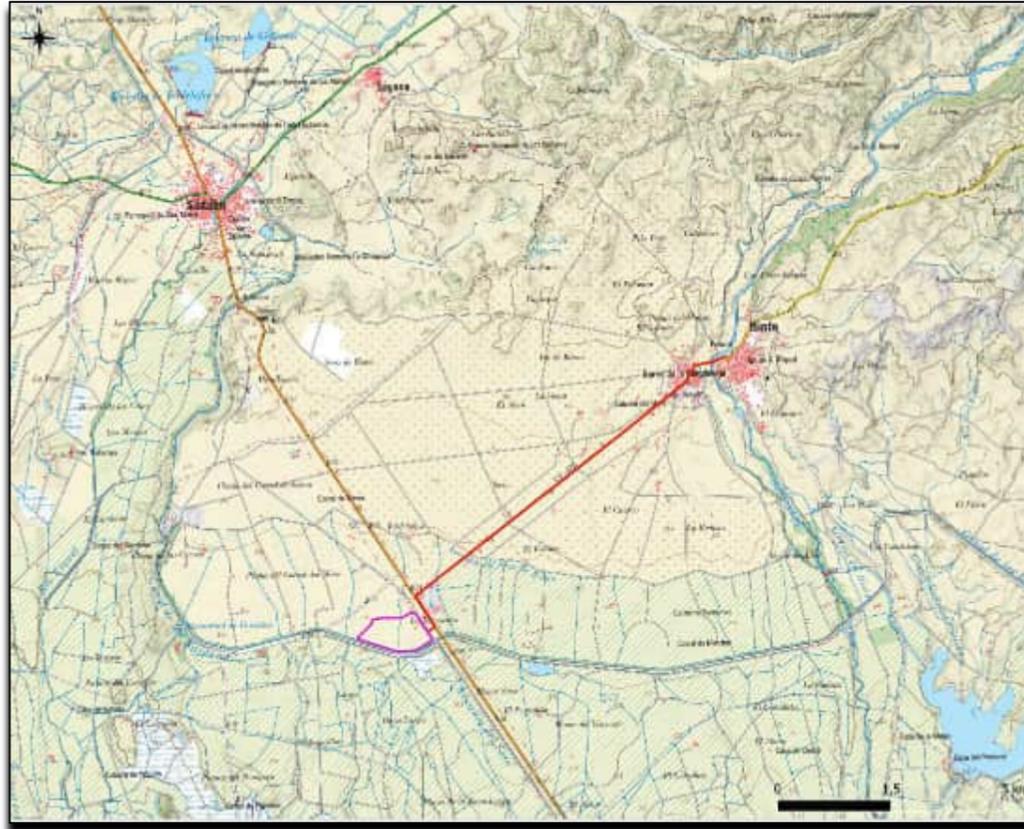
- Cercanía a vías de comunicación y potenciales puntos de consumo.
- Disponibilidad de terrenos con presencia de recurso.
- Disponibilidad de recursos de calidad adecuada para cubrir las necesidades de material que precisa la empresa.

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

<b>PROVINCIA</b>	ZARAGOZA
<b>COMARCA</b>	LAS CINCO VILLAS
<b>TÉRMINO MUNICIPAL</b>	BIOTA
<b>PARAJE</b>	MONTE SASO
<b>POLÍGONO</b>	501
<b>PARCELA</b>	108, 170, 109, 114, 115, 106, 173, 172, 117, 124, 125, 123, 122, 121, 118, 119, 120, 9026, 9022, 9024, 9023 y parte de la 103.

**1.5.2.- Accesos**

El acceso al Préstamo se realiza desde Biota incorporándonos a la carretera CV-626 en dirección Sádaba durante 5 Km hasta el cruce con la carretera A-127 a la altura del Km 54, nos incorporamos a la izquierda y recorremos 500 m y tenemos a nuestra derecha un camino que recorriendo 100 m da acceso directo a la explotación.



**Figura nº 2.** Acceso desde A-127 y caminos de acceso a la explotación.

**1.5.3.- Coordenadas U.T.M. del préstamo "ZP"**

El préstamo denominado "ZP", se encuentra definido por cinco sectores, cuyo límite queda definido por las siguientes coordenadas UTM (huso 30, datum ETRS89):

PRÉSTAMO "ZP"		
Vértice	Coord. X	Coord. Y
1	645.433,44	4.676.795,73
2	645.438,63	4.676.787,52
3	645.433,64	4.676.783,70
4	645.391,07	4.676.755,82
5	645.327,96	4.676.716,77
6	645.249,43	4.676.667,31
7	645.215,82	4.676.649,85
8	645.175,90	4.676.638,98
9	644.969,24	4.676.631,94
10	644.532,00	4.676.766,82
11	644.473,58	4.676.787,67
12	644.439,24	4.676.802,93

PRÉSTAMO "ZP"		
Vértice	Coord. X	Coord. Y
13	644.593,06	4.676.956,75
14	644.628,87	4.676.994,91
15	644.637,09	4.677.019,57
16	644.639,44	4.677.052,45
17	644.762,73	4.677.071,24
18	644.783,86	4.677.072,41
19	645.024,57	4.677.075,93
20	645.043,36	4.677.083,56
21	645.167,24	4.677.153,43
22	645.181,33	4.677.135,82
23	645.216,56	4.677.132,88
24	645.309,32	4.676.989,04

La superficie de las parcelas ocupadas es de 326.144,76 m<sup>2</sup>

La superficie explotable, manteniendo los macizos de protección correspondientes, será de 267.036,61 m<sup>2</sup>.

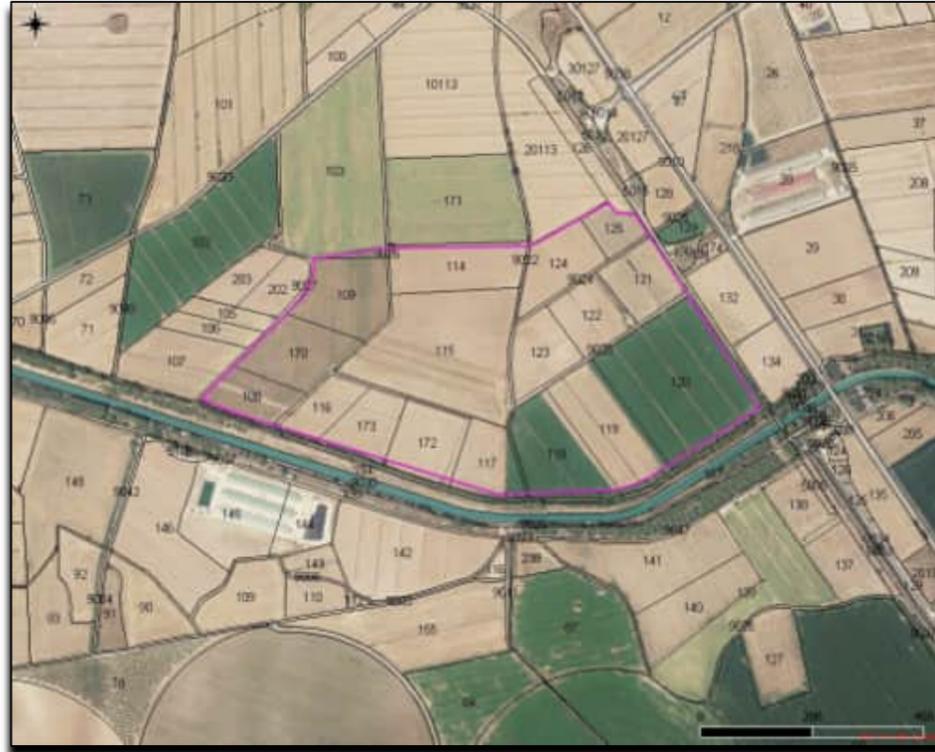


Figura nº 3. Límite del PRÉSTAMO "ZP" sobre foto aérea (Fuente: IGN).

#### 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-127.
- ✚ Diversos caminos de acceso a las fincas.
- ✚ Parcelas de cultivo e instalaciones agrícolas
- ✚ Instalaciones ganaderas, granjas.
- ✚ Canal de las Bardenas
- ✚ Acequias
- ✚ Línea eléctrica.

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 "ZP", se localizan los siguientes derechos mineros:

- La Rodaza Nº 3.250 Sección C. En trámite
- Atalaya Nº 338 Sección A. Autorizada
- Atalaya 2 Nº 412 Sección A. Autorizada
- Cornelio Nº Sección C. En trámite
- C. E. El Canalazo Sección C. En trámite
- Elevación Nº 242 Sección A. Autorizada
- Elevación 2 Nº 364 Sección A. Autorizada
- Elevación 3 Nº 444 Sección A. En trámite

Número de S.º	Denominación	Titular	Estado	Superficie (m²)	Superficie (ha)	Superficie (m²)	Superficie (ha)	Superficie (m²)	Superficie (ha)
3.250	LA RODAZA	LA RODAZA S.L.	En trámite	3.250	3,25	0	0	0	0
338	ATALAYA	ATALAYA S.L.	Autorizada	338	3,38	0	0	0	0
412	ATALAYA 2	ATALAYA 2 S.L.	Autorizada	412	4,12	0	0	0	0
242	ELEVACION	ELEVACION S.L.	Autorizada	242	2,42	0	0	0	0
364	ELEVACION 2	ELEVACION 2 S.L.	Autorizada	364	3,64	0	0	0	0
444	ELEVACION 3	ELEVACION 3 S.L.	En trámite	444	4,44	0	0	0	0

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

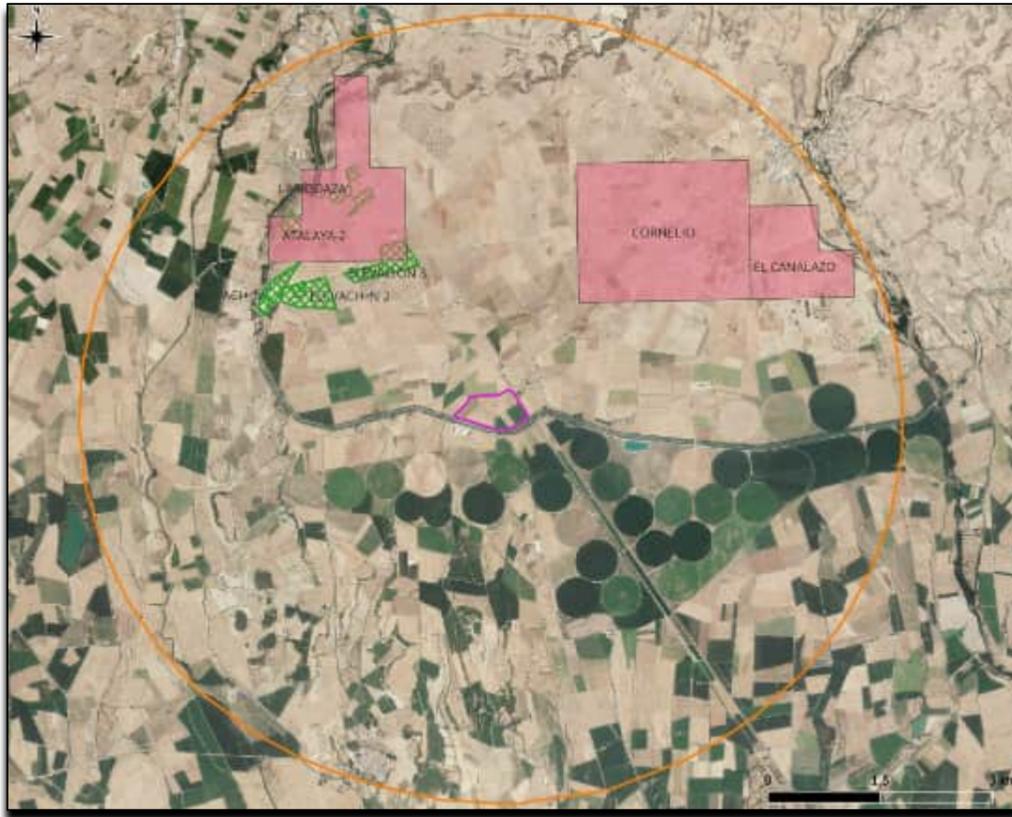


Figura nº 5. Explotaciones mineras en un radio de 5 km (Fuente: ICEAragón).

### 1.5.6.- Usos del suelo

Los terrenos donde está prevista la explotación se hallan situados en el término municipal de Biota, siendo toda la superficie afectada de uso agrario, principalmente cultivos de regadío, 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.

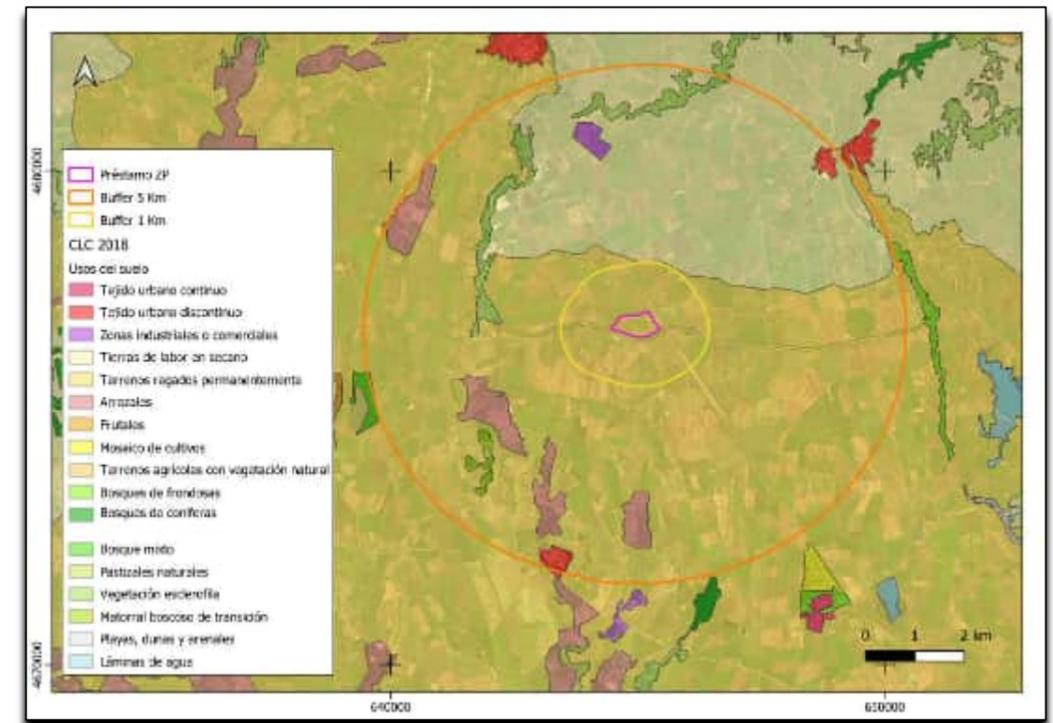


Figura nº 6. Usos del suelo en la zona de estudio. (Fuente: Icearagón, CLC18)

### 1.5.7.- Datos catastrales

Los datos catastrales disponibles en la Sede Electrónica del Catastro (julio, 2024) son:

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Referencia catastral: 50051B5010010800005X

Localización: Polígono 501 Parcela 108 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

**PARCELA CATASTRAL**



Localización: Polígono 501 Parcela 108 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Superficie gráfica: 11.186 m<sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	OR ALMENDROS	01	11.186

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Referencia catastral: 50051B5010017000005H

Localización: Polígono 501 Parcela 170 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

**PARCELA CATASTRAL**



Localización: Polígono 501 Parcela 170 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Superficie gráfica: 17.313 m<sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	17.313

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

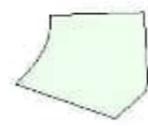
Referencia catastral: 50051B5010010900005I

Localización: Polígono 501 Parcela 109 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

**PARCELA CATASTRAL**



Localización: Polígono 501 Parcela 109 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Superficie gráfica: 19.355 m<sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	17.900

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Referencia catastral: 50051B5010010200005M

Localización: Polígono 501 Parcela 103 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

**PARCELA CATASTRAL**



Localización: Polígono 501 Parcela 103 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Superficie gráfica: 55.590 m<sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	52.820

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50051B5010902600005P
Localización	Polígono 501 Parcela 9026 CAMINO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Localización Polígono 501 Parcela 9026 CAMINO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica 5.806 m <sup>2</sup>

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	5.806

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50051B5010011400005E
Localización	Polígono 501 Parcela 114 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Localización Polígono 501 Parcela 114 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica 20.152 m <sup>2</sup>

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	OR OLIVAR	02	20.152

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50051B5010011500005S
Localización	Polígono 501 Parcela 115 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Localización Polígono 501 Parcela 115 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica 52.153 m <sup>2</sup>

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	52.153

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50051B5010011600005Z
Localización	Polígono 501 Parcela 116 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Localización Polígono 501 Parcela 116 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica 9.409 m <sup>2</sup>

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	9.409

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

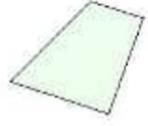
Referencia catastral: 50051B501001730000SR

Localización: Polígono 501 Parcela 173  
MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

**PARCELA CATASTRAL**



Localización: Polígono 501 Parcela 173  
MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Superficie gráfica: 12.450 m<sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	12.450

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

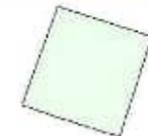
Referencia catastral: 50051B501001720000SK

Localización: Polígono 501 Parcela 172  
MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

**PARCELA CATASTRAL**



Localización: Polígono 501 Parcela 172  
MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Superficie gráfica: 15.587 m<sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	15.587

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

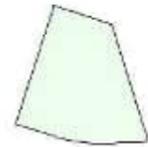
Referencia catastral: 50051B501001170000SU

Localización: Polígono 501 Parcela 117  
MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

**PARCELA CATASTRAL**



Localización: Polígono 501 Parcela 117  
MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Superficie gráfica: 13.518 m<sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	14.450

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

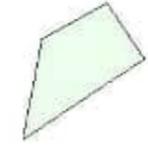
Referencia catastral: 50051B501001240000SB

Localización: Polígono 501 Parcela 124  
MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

**PARCELA CATASTRAL**



Localización: Polígono 501 Parcela 124  
MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)

Superficie gráfica: 14.288 m<sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	15.150

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Referencia catastral	50051B501001250000SY
Localización	Polígono 501 Parcela 125 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

**PARCELA CATASTRAL**

	Localización	Polígono 501 Parcela 125 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica	6.772 m <sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labranza regadío	03	7.250

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Referencia catastral	50051B501001230000SA
Localización	Polígono 501 Parcela 123 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

**PARCELA CATASTRAL**

	Localización	Polígono 501 Parcela 123 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica	12.953 m <sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labranza regadío	03	14.750

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Referencia catastral	50051B501001220000SW
Localización	Polígono 501 Parcela 123 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario
Superficie construida	53 m <sup>2</sup>
Año construcción	1997

**PARCELA CATASTRAL**

	Parcela construida sin división horizontal	
	Localización	Polígono 501 Parcela 123 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica	13.173 m <sup>2</sup>

**CONSTRUCCIÓN**

Uso principal	Escalera	Plata	Puerta	Superficie m <sup>2</sup>	Tipo Reforma	Fecha Reforma
AGRARIO	1	00	1	33		

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	CR Labor o labranza regadío	03	13.077
b	1- Improductiva	00	36

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Referencia catastral	50051B501001310000SH
Localización	Polígono 501 Parcela 121 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

**PARCELA CATASTRAL**

	Localización	Polígono 501 Parcela 121 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica	13.470 m <sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labranza regadío	03	13.420

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50051B501001190000SH
Localización	Polígono 501 Parcela 118 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Localización: Polígono 501 Parcela 118 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica: 22.378 m <sup>2</sup>

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	21.974

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50051B501001190000SW
Localización	Polígono 501 Parcela 119 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Localización: Polígono 501 Parcela 119 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica: 24.379 m <sup>2</sup>

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	02	24.020

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50051B501001200000SU
Localización	Polígono 501 Parcela 120 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Localización: Polígono 501 Parcela 120 MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica: 50.980 m <sup>2</sup>

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	03	51.360

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50051B5010902200005B
Localización	Polígono 501 Parcela 9022 CAMINO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Localización: Polígono 501 Parcela 9022 CAMINO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica: 4.947 m <sup>2</sup>

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	4.942

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50051B5010902400005G
Localización	Polígono 501 Parcela 9024 CAMINO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Localización: Polígono 501 Parcela 9024 CAMINO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica: 1.859 m <sup>2</sup>

CURTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	1.859

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50051B5010902300005G
Localización	Polígono 501 Parcela 9023 CAMINO, BIOTA (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Localización: Polígono 501 Parcela 9023 CAMINO, BIOTA (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica: 2.705 m <sup>2</sup>

CURTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	2.705

### 1.5.8.- Régimen de la propiedad

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

### 1.5.9.- Planeamiento urbanístico

El "PRÉSTAMO ZP" comprende terrenos del término municipal de Biota, que dispone de figura de planeamiento, PGOU Texto de fecha 27 de febrero de 2015, aprobado definitivamente por acuerdo del Consejo Provincial de Urbanismo de Zaragoza el 18 de junio de 2021, y se deberá regir por el mismo.

**GOBIERNO DE ARAGON**

Inicio Inventario Archivo Visión Registros Servicios Web Descargas Enlaces

### Archivo de Planeamiento Urbanístico

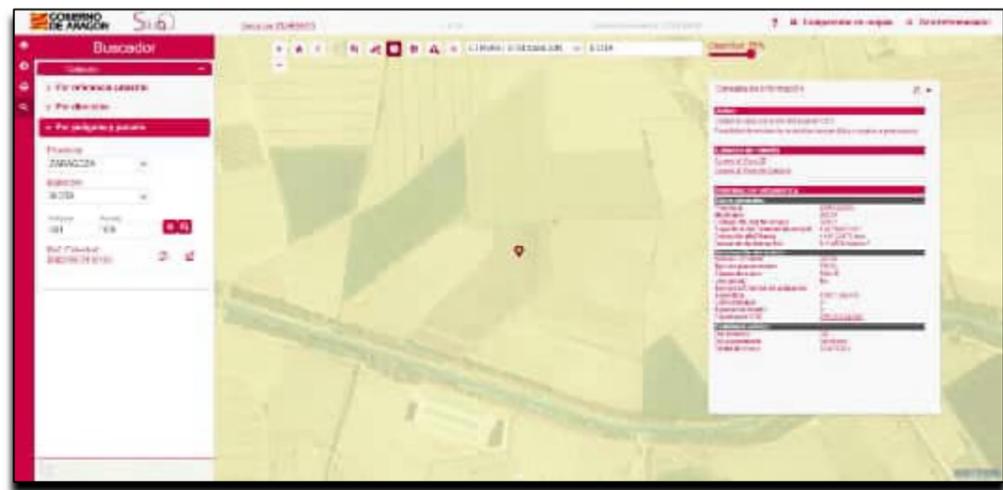
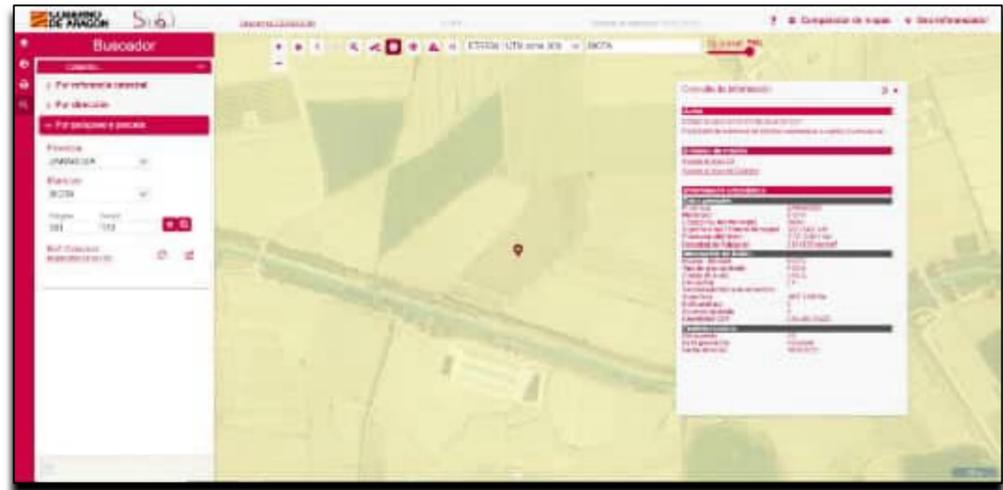
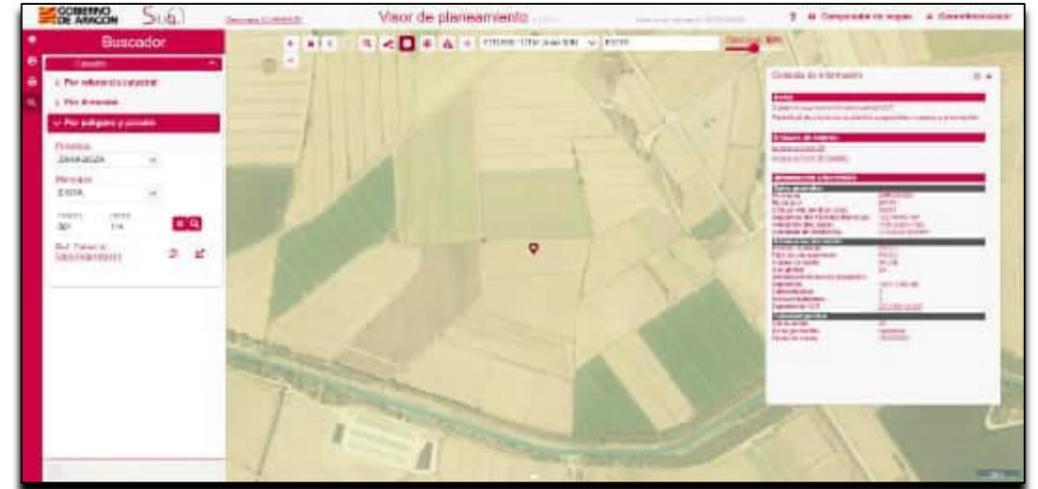
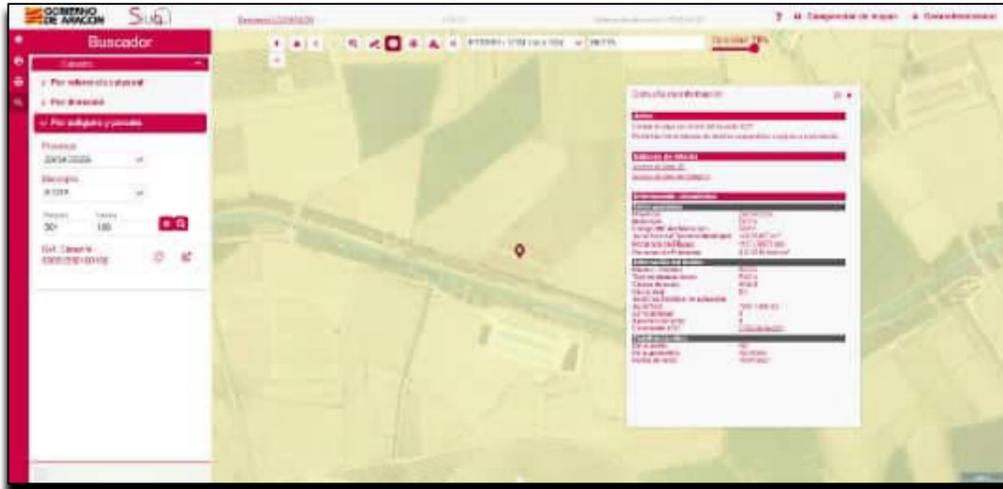
Nombre del municipio:

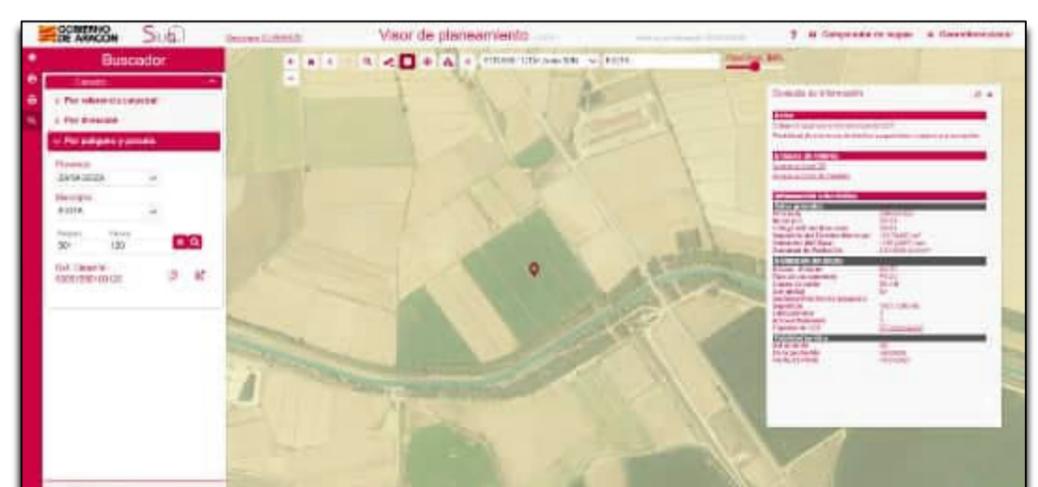
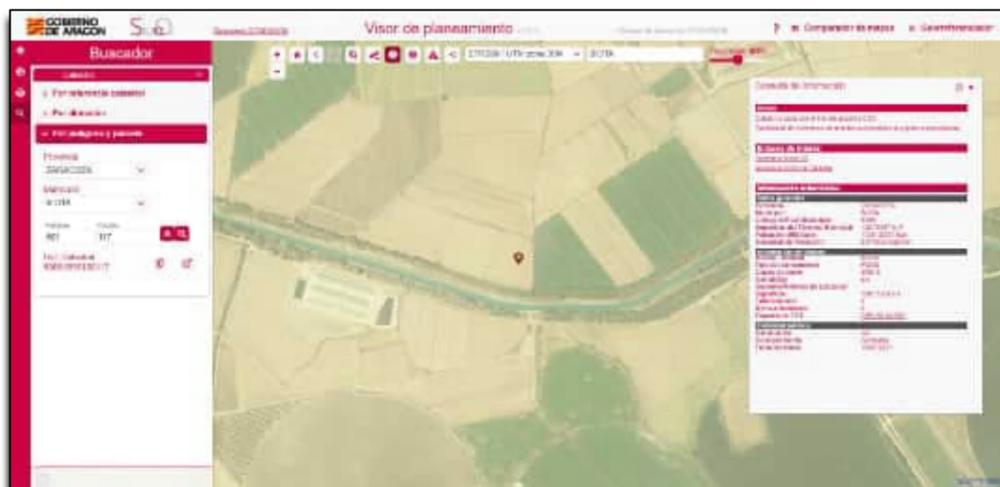
Municipio: BIOTA  
 Población: 930 hab.  
 Superficie: 129 km<sup>2</sup>  
 Comarca: Cinco Villas  
 Núcleo y anejados: BIOTA, MALFICA DE ARBA  
 Web municipal: [www.biota.es](http://www.biota.es)

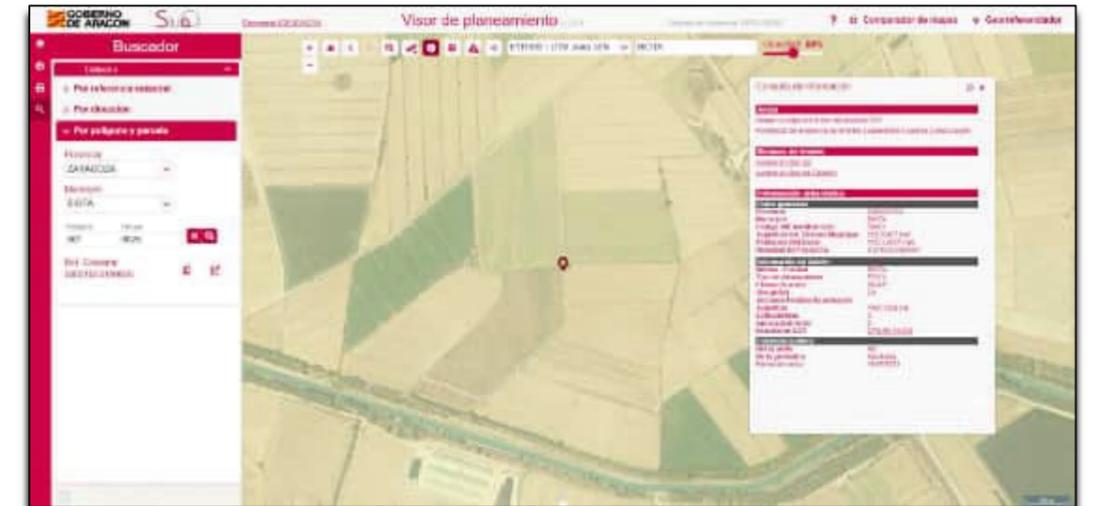
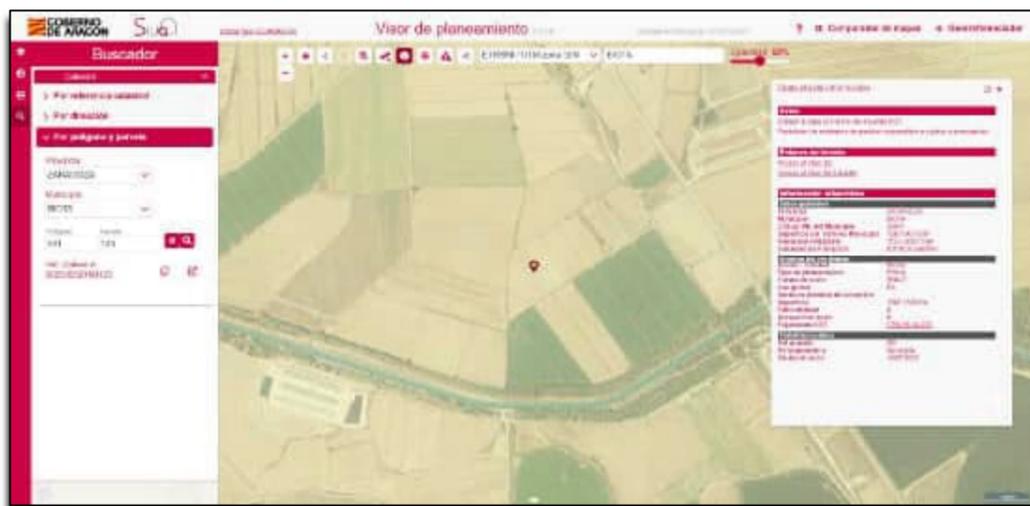
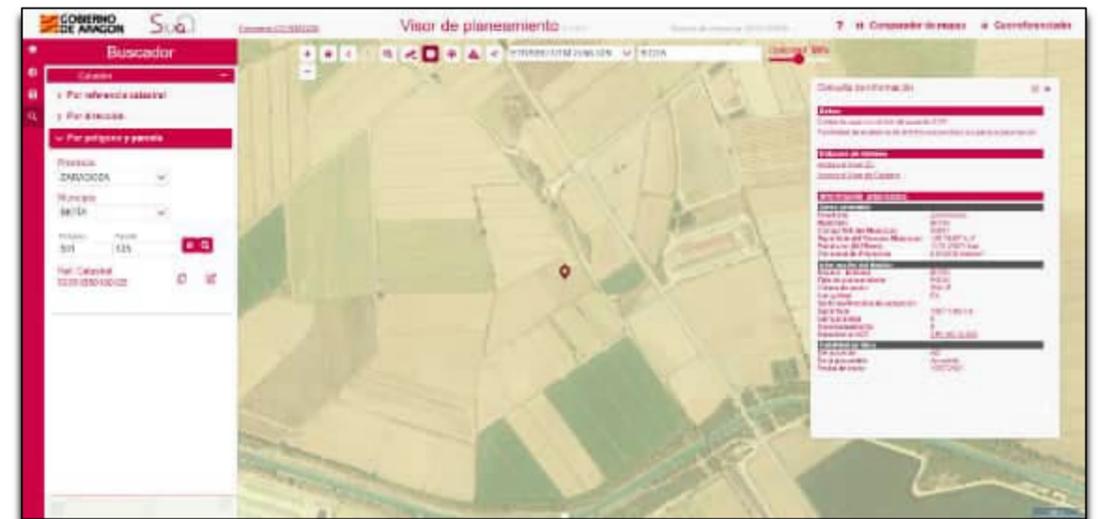
Planeamiento general y modificaciones | Planeamiento de desarrollo y modificaciones

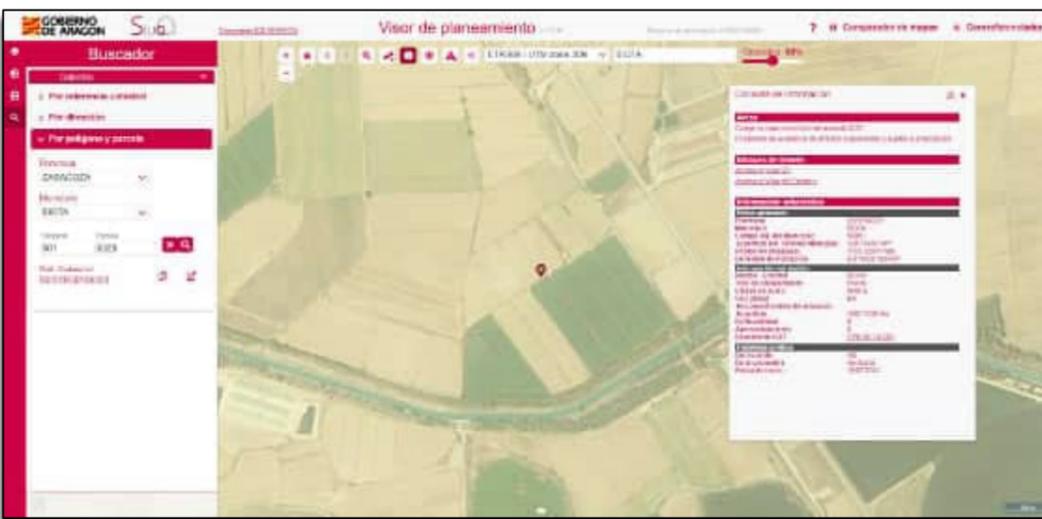
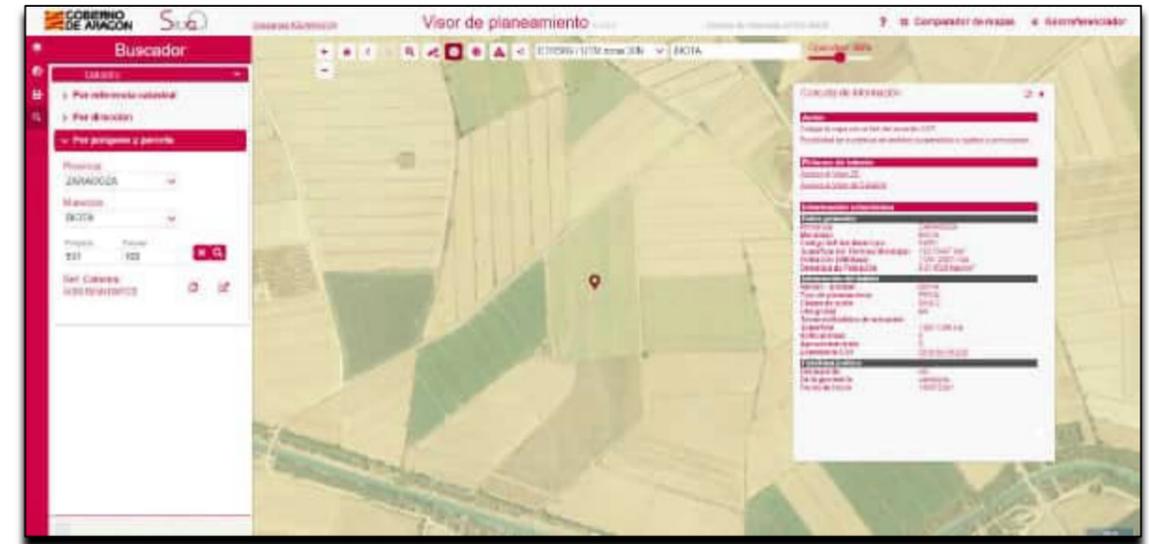
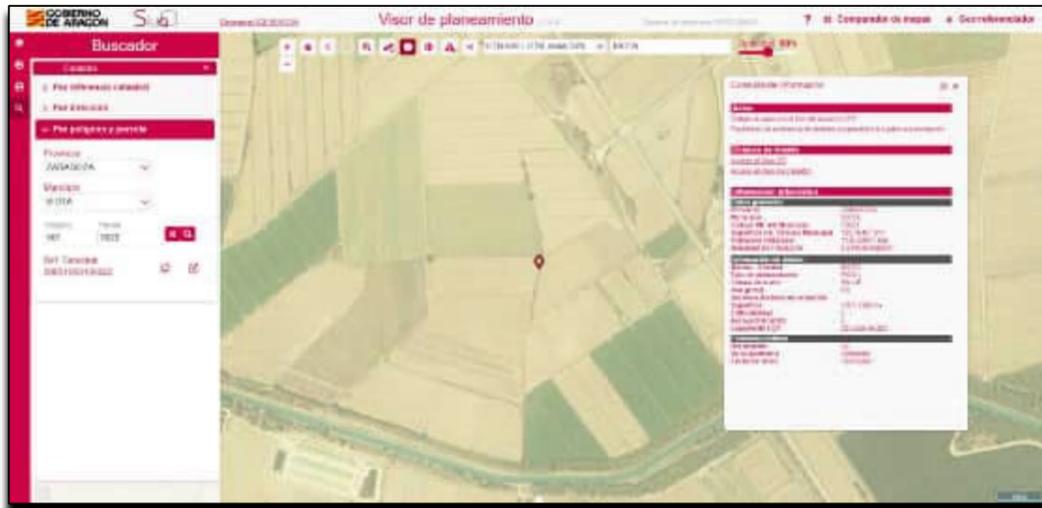
PLANEAMIENTO GENERAL	TRANSMISIÓN MUNICIPAL	TRANSMISIÓN AUTONÓMICA				
Título	Fecha	Publicación	Fecha	Resolución	Publicación	Publicación
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA			27/02/2015	Texto Base	15/03/2015	
			18/11/2016	Informe de legalidad	20/12/2016	
			22/11/2016	Aprobación definitiva y de forma parcial con respecto al espacio de regulación	20/12/2016	
			18/09/2017	Aprobación definitiva	09/10/2017	11/09/2017
REVISIÓN DE NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES	27/02/2017	26/02/2017	26/02/2017	Aprobación definitiva	14/12/2016	
			15/02/2018	Quelito aprobado del informe del Ayuntamiento de Biota	21/02/2018	
			22/11/2018	Declaración de cumplimiento de las disposiciones de la Ley 2/2015	26/11/2018	
			25/11/2018	Declaración de cumplimiento de las disposiciones de la Ley 2/2015	26/11/2018	16/01/2019

MODIFICACIÓN DE PLANEAMIENTO GENERAL	TRANSMISIÓN MUNICIPAL	ÓRGANO AUTONÓMICO	RESOLUCIÓN DEFINITIVA				
Título	Fecha	Publicación	Fecha	Resolución	Publicación	Fecha	Publicación
MINUS UNIFICACIÓN DE DOS MANZANAS PARA CONSTRUCCIÓN CENTRO DE DIA	14/04/2000		26/10/2000	Informe favorablemente	20/12/2000	26/02/2001	









Según consulta al Sistema de Información Urbanística de Aragón (SIUA), expediente CPU-50/14/203, las parcelas 108, 170, 109, 114, 115, 116, 173, 172, 117, 124, 125, 123, 122, 121, 118, 119, 120, 9026, 9024, 9023 y parte de la 103 del polígono 501, del término municipal de Biota (Zaragoza), 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 PGOU:

(...)

**DUODÉCIMO.-** Por lo que respecta al **Suelo No Urbanizable**, se prevén las categorías de *Genérico* y *Especial*, a las que corresponden las superficies que se indican a continuación.

Clase de Suelo	Categoría	Superficie m <sup>2</sup>	Porcentaje %
Suelo No Urbanizable Especial	Protección del ecosistema natural (SNU-E/EN)	1.873.800,00	13,22
	Protección del patrimonio cultural (SNU-E/EC)	No delimitado	No delimitado
	Protección de riesgos naturales (SNU-E/RN)	28.323.000,00	19,84
	Protección de la agricultura de regadío (SNU-E/P)	22.399.500,00	15,69
	Protecciones sectoriales y complementarias (SNU-E/ES)	2.757.400,00	1,93
<b>Total SNU-E</b>		<b>72.353.700,00</b>	<b>50,68</b>
<b>Suelo No Urbanizable Genérico</b>		<b>70.423.400,00</b>	<b>49,32</b>
<b>Total S.N.Uble.</b>		<b>142.777.100,00</b>	<b>100,00</b>

a) En cuanto al **suelo no urbanizable genérico**, en la Memoria del Avance se indica que en el suelo no urbanizable genérico no se establece ninguna protección específica, aunque será necesario regular el tipo de construcciones y demás actuaciones que se pueden permitir en función de sus características.

Se observa que dentro del suelo no urbanizable genérico se está incluyendo parte de los terrenos situados entre los dos barrios del núcleo de Biota en torno al río Arba de Luesia que en las Normas Subsidiarias vigentes se clasifican en la categoría de especial. Algunos de ellos pueden estar afectados por riesgo de inundación. Por lo que, de cara a la fase de aprobación inicial deberá revisarse este extremo e incluir en el suelo no urbanizable especial los terrenos que corresponda, de acuerdo con lo establecido en los art. 16 y 18 del TRLUA. También, como ya se ha señalado con anterioridad, la zona de equipamientos situada al sur del núcleo urbano de Biota se incluye en el suelo no urbanizable genérico siendo que parte de ella puede verse afectada por la lámina de inundación. Por lo tanto, a la hora de decidir acerca de la clasificación de estos terrenos como suelo no urbanizable genérico y especial habrá de tenerse en cuenta, además de lo establecido en el TRLUA, las determinaciones que establezcan en sus respectivos informes preceptivos, tanto la Confederación Hidrográfica del Ebro, como la Dirección General de Interior del Gobierno de Aragón.

b) De otra parte, en el nuevo PGOU de Biota se clasifica **suelo no urbanizable especial** en el que se establecen las siguientes subcategorías de protección:

- Suelo de Protección del ecosistema natural (SNU-E/EN) que comprende el conjunto de espacios naturales que por su destacado valor ecológico, paisajístico y científico, o bien por ser representativos de los ecosistemas existentes en el término municipal, se preservan mediante medidas especiales para mantener un cierto equilibrio ecológico, potenciarlos y/o mejorar su estado actual. En el término municipal se han considerado los siguientes tipos de suelo:

- Red Natura 2000 (SNU-E/EN-RN); se contemplan los terrenos afectados por el LIC ES2430065 Río
- Arba de Luesia, protegiendo una extensión de unos 25,17 Ha.
- Masas arbóreas y terrenos forestales (SNU-E/EN-MA); corresponde a los terrenos que constituyen el Monte Consorciado nº Z-3086 "Dehesa Royal y Canteras", donde se distinguen formaciones arbóreas
- significativas cerca del río. Abarca una extensión de unos 46,47 Ha.
- Montes de Utilidad Pública (SNU-E/EN-MP); incluye los suelos pertenecientes al Monte de Utilidad
- Pública nº Z-0206 "EL Vedado", con una extensión de unos 333,41 Ha.
- Otros espacios protegidos de interés (SNU-E/EN-EI); se clasifica dentro de este tipo de suelo los siguientes terrenos:
  - Hábitats de interés comunitario, con una extensión de 306,17 Ha.
  - Ámbito de protección del cernícalo primilla, con una superficie de 992,64 Ha.
  - Embalse de San Bartolomé, que abarca una superficie de aproximadamente 183,52 Ha.

- Suelo de Protección del patrimonio cultural (SNU-E/EC), que son aquellos terrenos en los que es necesario establecer condiciones específicas de protección por concurrir valores históricos, arqueológicos, paleontológicos o culturales.

o Yacimientos Arqueológicos y Paleontológicos (SNU-E/EC-YC): Suelos donde se localizan yacimientos arqueológicos y paleontológicos situados según coordenadas facilitadas por el departamento de Patrimonio y Cultura del Gobierno de Aragón.

- Suelo de Protección de riesgos naturales (SNU-E/RN), en los que se contemplan aquellos terrenos cuyas características geotécnicas o morfológicas los hacen naturalmente inadecuados para la urbanización.

o Riesgo por inundaciones (SNU-E/RN-IN): Se ha estudiado detenidamente las láminas de inundación del río Arba de Luesia, concluyendo con el posible perímetro de inundación del río a lo largo de su curso. Se trata de determinar la naturaleza y extensión del riesgo existente mediante el análisis de las amenazas potenciales y la evaluación de las condiciones de vulnerabilidad que pueden derivarse de la amenaza potencial, causando daños personales, a la propiedad y al medio ambiente. Se extiende sobre una superficie de unas 2.832,30 Ha.

- Suelo de Protección del ecosistema productivo agrario (SNU-E/P), son aquellos terrenos que se considera necesario preservar por sus valores ambientales, paisajísticos y productivos.

o Protección de la agricultura de regadío (SNU-E/P-RG); que incluye los suelos destinados a la agricultura de regadío de la zona sur del término municipal, situados a ambos márgenes del canal de las Bardenas. Se protegen no sólo a nivel ambiental, sino también como valor productivo. Abarca unas 2.239,95 Ha.

- Suelo de Protecciones sectoriales y complementarias (SNU-E/ES): Comprenden los suelos destinados al sistema de comunicaciones e infraestructuras, que incluye las vías de comunicación y transporte por carretera, ferrocarriles, canales y demás infraestructuras territoriales existentes o previstas.

o Protección del sistema de comunicación e infraestructuras (SNU-E/ES-SC); entre los que distinguimos las carreteras de acceso a ambos núcleos CV-626 y CV-628, la A-127, con sus áreas de protección, además de la línea de alta tensión. Abarca una superficie de unas 110,08 Ha.

o Cauces públicos (SNU-E/ES-CP); constituido por el curso del río Arba de Luesia y el Canal de las Bardenas. Ocupa una superficie de 104,05 Ha.

o Vías pecuarias (SNU-E/ES-VP); entre las que encontramos:

- Colada Paso de la Palla Z-00624.
- Vereda del Corral de las Cuevas Z-00416.
- Cañada de Utorre Z-00185.
- Cañada de Longas a Asín Z-01140.
- Cordel de Luesia a Uncastillo y Bastanés Z-01267.

Abarcan una superficie de unas 61,61 Ha.

Se estima que la anterior clasificación y categorización propuestas en el Avance para el suelo no urbanizable especial se adecúa a lo establecido en los art. 16 y 18 del TRLUA, sin perjuicio de que pudiera incluirse cualquier otro ámbito que tuviera las características o condiciones mencionadas en los citados artículos.

No obstante, en fases posteriores de la tramitación de este PGOU, se considera que el Ayuntamiento de Biota deberá justificar que en el suelo no urbanizable en el que se pretenden establecer algunas protecciones que lo hagan merecedor de su categoría de especial, -por ejemplo, el de protección de masas arbóreas y terrenos forestales, el de protección de hábitats de interés comunitario, el de protección del embalse de San Bartolomé-, esos valores que se pretende proteger se hayan puesto de manifiesto en un instrumento de planificación ambiental.

Por otro lado, de cara a la aprobación inicial deberán realizarse e incorporarse al nuevo PGOU los correspondientes estudios y mapas de riesgos que habrán de ser informados con carácter favorable por la Confederación Hidrográfica del Ebro y por la Dirección General de Interior del Gobierno de Aragón.

Se reitera, asimismo, la necesidad de atender a las determinaciones que pudiese realizar el INAGA respecto de, entre otras cuestiones, la afección del Monte de Utilidad Pública Z0206 al núcleo de Malpica de Arba que se pretende clasificar como suelo urbano consolidado, -según el art. 33 de la Ley de Montes de Aragón, los terrenos ocupados por montes demaniales se han de clasificar como suelo no urbanizable especial.

También, se recuerda, en cuanto a la ordenación pormenorizada en suelo no urbanizable, el plan general incluirá, además de las determinaciones que ya se han indicado a lo largo de este apartado, el régimen de protección de los terrenos incluidos en las categorías de suelo no urbanizable especial, de acuerdo con el art. 46.1 del TRLUA.

Además, según el art. 46.3 los usos que no estén expresamente permitidos ni prohibidos por el planeamiento se considerarán autorizables con las condiciones establecidas por esta Ley y por la legislación sectorial, en especial, la relativa a la protección ambiental; y según el art. 46.4 el régimen de usos sobre suelo no urbanizable previsto en el plan general de ordenación urbana no condicionará el desarrollo de los planes y proyectos de interés general de Aragón, conforme a lo dispuesto en la legislación reguladora de los mismos.

Por último, se recuerda que, en suelo no urbanizable genérico podrán autorizarse edificios aislados destinados a vivienda unifamiliar si el PGOU no prohíbe este tipo de construcciones, -como parece que será el caso de Biota-, aunque siempre en lugares donde no exista la posibilidad de formación de núcleo de población, de acuerdo con lo establecido en el artículo 34 del TRLUA.

Por todo lo anterior, será necesario la compatibilidad urbanística en estas parcelas para la actividad que se pretende como Préstamo “ZP”.

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

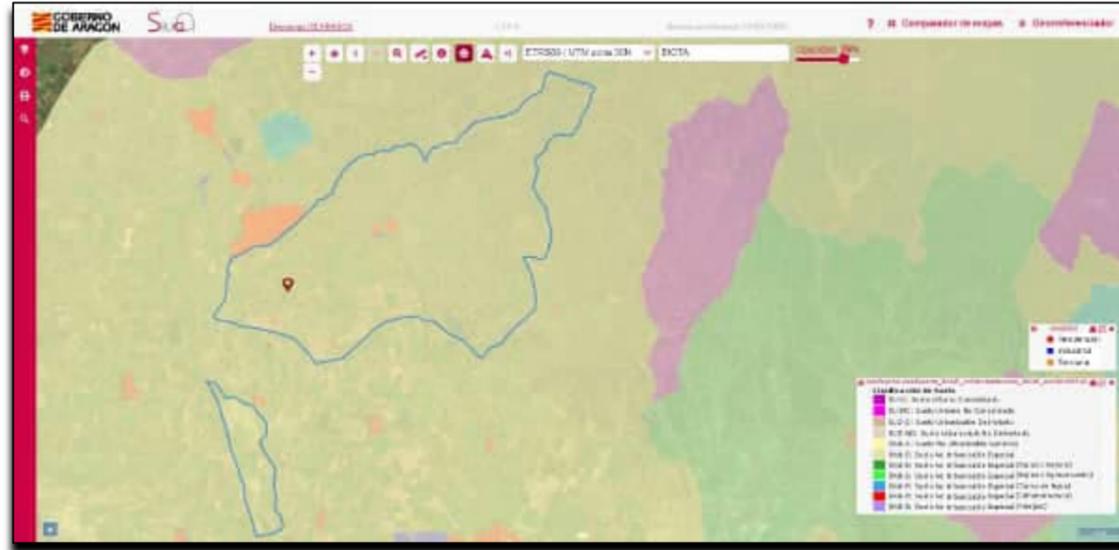


Figura nº 7. PGOU Biota. Fuente SIUA.

### 1.6.1.- Entorno geológico

La actividad que se propone se encuentra en la zona central de la Cuenca Terciaria del Ebro, donde afloran materiales de origen continental pertenecientes al Terciario (Mioceno) y al Cuaternario. Esta cuenca se configura como una cuenca relacionada con la evolución de los orógenos Pirenaico e Ibérico, actuando como área de depósito de materiales continentales procedentes del desmantelamiento de dichas cordilleras circundantes. Es un ejemplo de las cuencas terciarias de la Península Ibérica en las que se produjo, además de la detrítica, una importante sedimentación evaporítica continental.

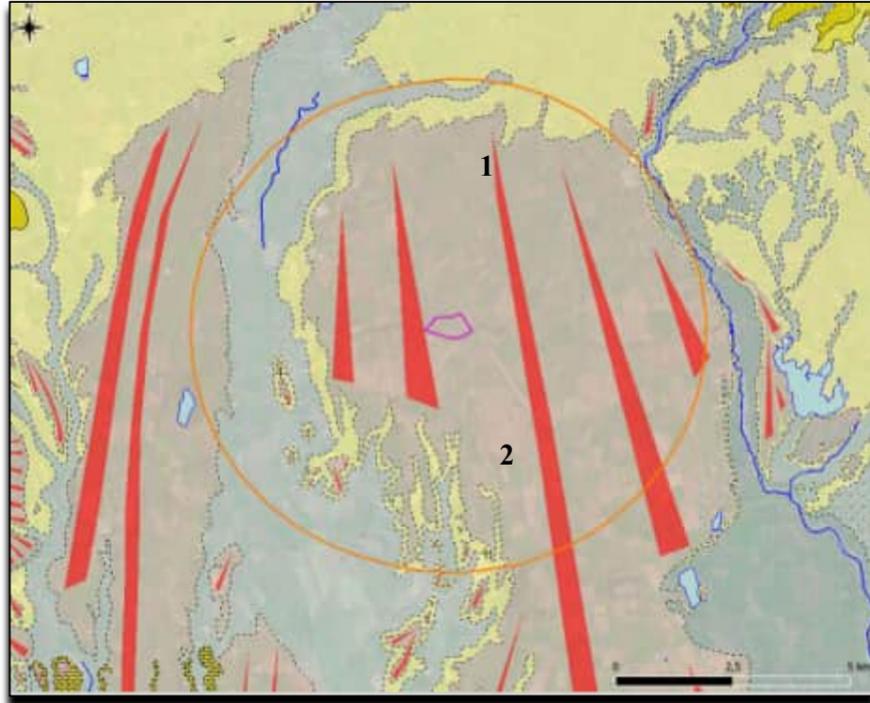
Los materiales que aparecen en la zona pertenecen todos al Terciario Continental y al Cuaternario, que está muy desarrollado; los depósitos del Terciario Continental son fundamentalmente arcillosos, con yesos, calizas y areniscas. Los cuaternarios son gravas, arenas, limos y arcillas localmente cementados.

### 1.6.2.- Litología

#### CUATERNARIO

#### Unidad 6: Glacis. Gravas, arenas, limos y arcillas. Pleistoceno

Glacis antiguos (Q<sub>1</sub>G<sub>1</sub>). Estos glacis tienen una gran extensión. La pendiente de estos glacis es bastante suave, entre 1° y 4°, siendo la dirección de la pendiente constante hacia el Sur en todos ellos. Litológicamente, están formados por cantos, angulosos algunos y redondeados en su mayoría, puesto que proceden de los conglomerados terciarios que hay más al Norte, en la zona de Gallipienzo, Peña y Sos del Rey Católico. Los cantos están englobados en una abundante matriz arcillosa y a veces se desarrollan tramos de arcillas y limos intercalados en las gravas. Aisladamente las gravas pueden estar cementadas formando pequeños bancos de conglomerados.



**Figura nº 8.** Situación del préstamo solicitado en la hoja 245-Sádaba del Mapa Geológico de España escala 1:50.000 del I.G.M.E.

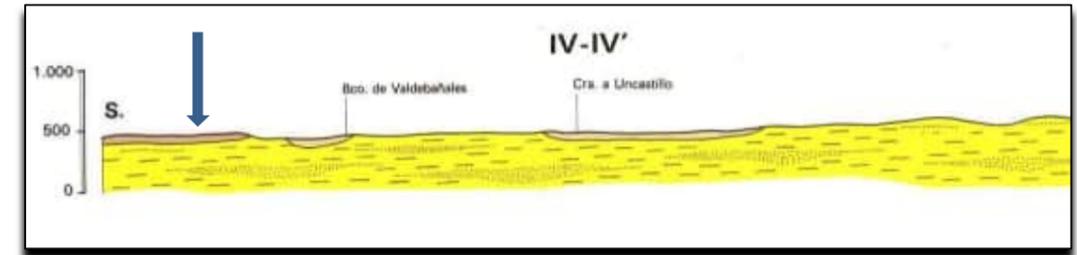
El préstamo “ZP” se sitúa en una amplia extensión de fincas, la mayoría cultivos de cereal, puestos en regadío por el procedimiento de riego “a manta”. Según observaciones en fincas de la zona donde se extrajeron materiales y la muestra ensayada obtenida en dicho frente presenta calidad de suelo seleccionado. Se observó una altura máxima del frente de unos diez metros, con un nivel de costra cementada a techo de un metro de espesor. Por tanto, las reservas son muy importantes, superiores al millón de metros cúbicos.



**Figura nº 9.** Fotos realizadas en la zona del préstamo ZP y frentes de otras zonas de explotación próximas

### 1.6.3.- Estructura interna y tectónica

En la parte occidental de la zona estos materiales están afectados por un sistema de pliegue de dirección ONO-ESE, y en algunas zonas presentan acuñamientos genéticos. Sin embargo, la parte donde se sitúa la cantera solicitada no está afectada por la tectónica, y además está prácticamente cubierta por Cuaternario.



**Figura nº 10.** Situación aproximada del préstamo solicitado en el perfil IV de la hoja 245 del I.G.M.E., en el que se aprecia la disposición horizontal de los materiales Terciarios y la superposición también horizontal del piedemonte pleistoceno.

### 1.6.4.- Sismicidad

La aceleración sísmica básica (ab) en el término municipal de Biotá (provincia de Zaragoza) 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 ab sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.

### 1.6.5.- Geomorfología

La comarca de las Cinco Villas forma parte del Prepirineo, en su sector septentrional – de carácter más montañoso–, y de la Depresión del Ebro, en su sector central y meridional.

Estas dos grandes unidades geomorfológicas han sufrido evoluciones muy diferentes, pero los procesos genéticos que dieron lugar a ambas están intrínsecamente unidos, pues la Depresión del Ebro se origina en un movimiento de subsidencia lento, progresivo y de gran envergadura que convierte el antiguo macizo del Ebro en una gran fosa hundida, al tiempo que se produce la elevación de los Pirineos e Ibérica.

Esta inversión tectónica, ligada a la orogenia Alpina, tiene lugar a principios del Terciario (Eoceno, Oligoceno). A partir de este momento la gran cubeta del Ebro se va rellenando de sedimentos que proceden de la erosión de los relieves montañosos pirenaicos puestos en resalte. Es un gran ciclo de sedimentación a lo largo del Neógeno que colmata o rellena la Depresión. Las condiciones de sedimentación en la Depresión en estos momentos son las de una cuenca cerrada, sin salida al mar y, por tanto, de tipo continental, lacustre y con carácter endorreico que presenta, como veremos, gran variedad de materiales o facies que van a condicionar posteriormente el tipo de formas de relieve que se pueden observar en el momento actual.

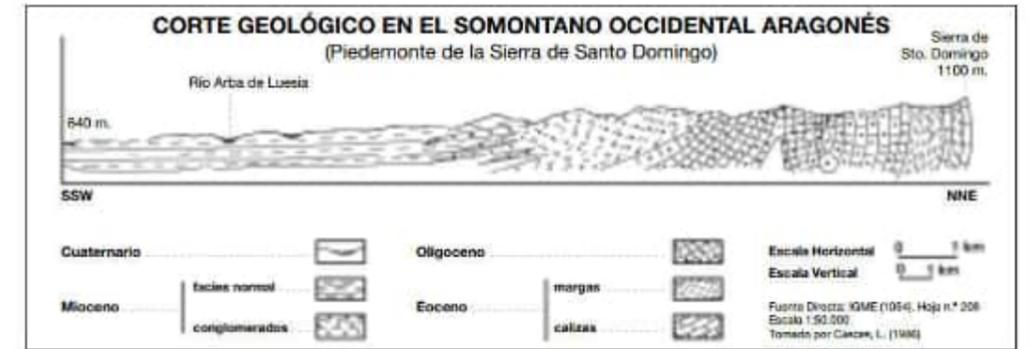


Figura nº 12. Corte geológico en el somontano de las Cinco Villas.

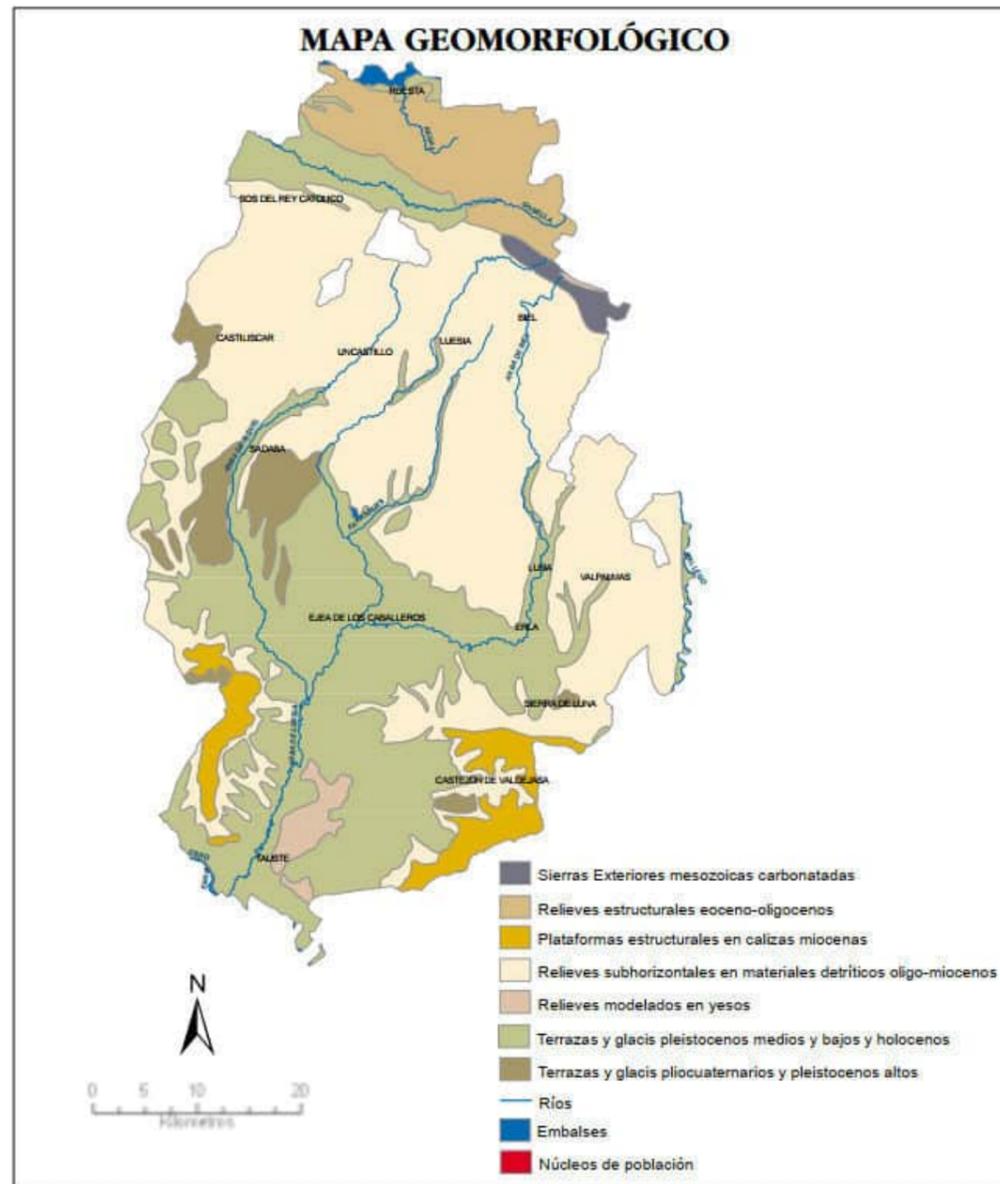


Figura nº 11. Mapa geomorfológico de la comarca de las Cinco Villas.

Posteriormente, es la red fluvial cuaternaria, que va progresivamente organizándose y encajándose, la principal responsable de la excavación y vaciado de la cuenca y, por tanto, del modelado actual del relieve. Se dismantelan y evacuan los materiales más blandos quedando en resalte los más resistentes a la erosión. Es decir, quedan en resalte los relieves-cuestas subhorizontales areniscosos del somontano, al Norte, y las plataformas estructurales escalonadas, o muelas calcáreas, al Sur, abriéndose una amplia depresión intermedia (la depresión pre-somontana de las Cinco Villas) entre ellas y valles que son recubiertos parcialmente por depósitos de glaciares y terrazas fluviales.

Los glaciares de esta depresión se asocian genéticamente con arroyamiento laminar o en canales anastomosados coalescentes que llevan carga de detritus angulosos (poco rodados) englobados en una escasa matriz fina, procedentes de la fragmentación mecánica de las rocas de los relieves estructurales enmarcantes. Es decir, los glaciares son rampas que arrancan de la base de los Montes de Castejón, de la Plana de la Negra y de las plataformas subhorizontales del somontano y descienden con suave inclinación hacia el nivel de base de los Arbas.

### 1.6.6.- Hidrología

Desde el punto hidrográfico la comarca forma parte de tres cuencas hidrográficas (Arba, Aragón y Gállego), aunque en proporciones muy desiguales. La cuenca del Aragón ocupa la franja Norte y Noroccidental, principalmente con el río Onsella, que nace entre la Sierra de Santo Domingo y la de Puig-Darás y discurre de Este a Oeste por el cada vez más amplio valle que se abre en amplia depresión hacia Sangüesa para desembocar en el Aragón. Los pequeños municipios de la Val de Onsella, así como Sos del Rey Católico, Castiliscar y parte de Sádaba pertenecen a esta cuenca. Destaca en el estrecho Norte de la comarca una parte del embalse de Yesa en el río Aragón, en un pequeño sector de los municipios de Undués de Lerda y Los Pintanos.

Pero la cuenca más identificada con las Cinco Villas es la del Arba, puesto que se incluye en su totalidad en la comarca (2.249 km<sup>2</sup>) y la drena mayoritariamente. El sistema de los Arbas (Arba de Biel, de Luesia y de Riguel) descienden desde la Sierra de Santo Domingo y relieves somontanos anexos hacia el Sur (salvo el recorrido Este-Oeste del Arba de Biel en su tramo medio) confluyendo en Ejea de los Caballeros y continuando su trayectoria Norte-Sur hasta alcanzar el Ebro en Gallur. La aportación de esta cuenca es reducida (173 hm<sup>3</sup>/año), sobre todo en comparación con el resto de los grandes ejes fluviales pirenaicos, ya que su cabecera se sitúa ya al Sur de las sierras exteriores o en el mismo somontano.

Por último, una estrecha franja oriental (municipios de Piedratajada, Marracos, Puendeluna, Ardisa, Luna, Las Pedrosas y una parte de Biel) pertenecen a la cuenca del Gállego, siendo pequeños arroyos los que drenan este pequeño interfluvio para desembocar casi inmediatamente en el río Gállego.

Además, hay que citar la importante red de acequias y canales de derivación (Bardenas y Tauste) que recorren la comarca.

#### 1.6.6.1.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.

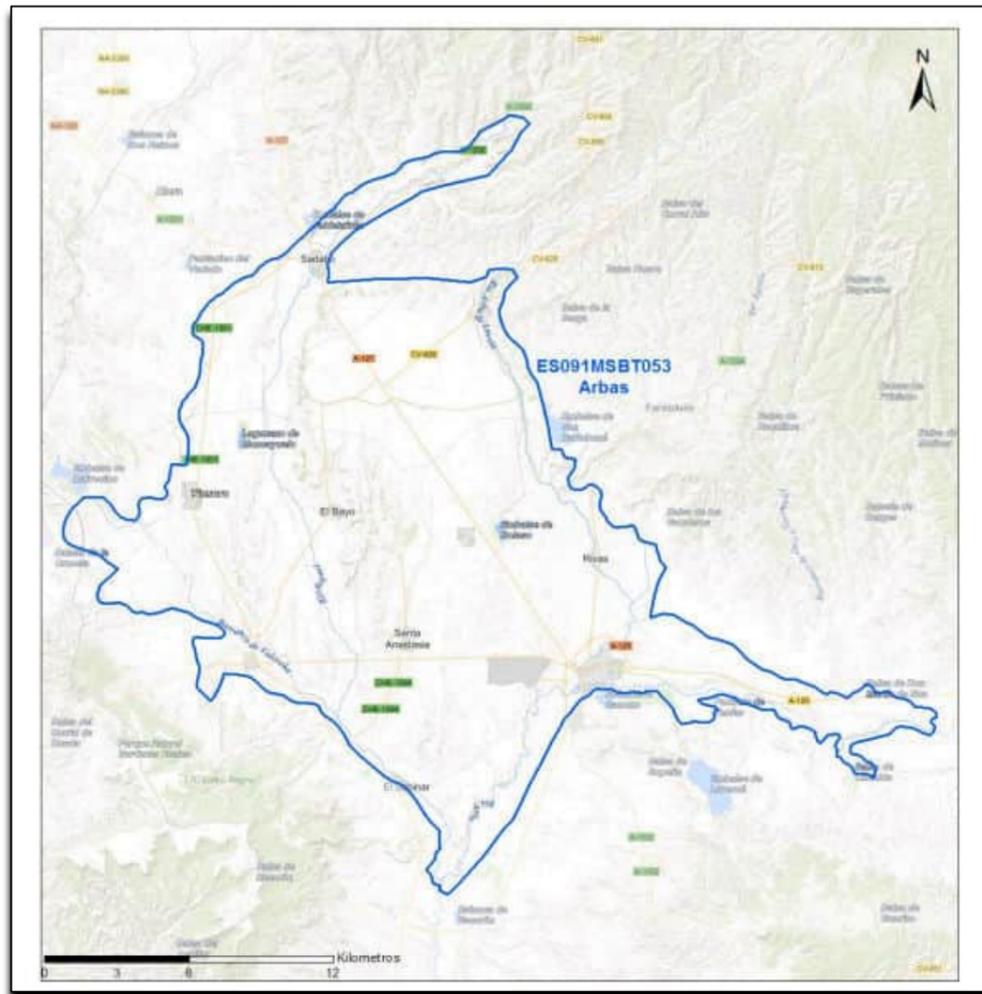
No hay ningún curso superficial de agua de carácter permanente en el ámbito de 1 Km a la zona de explotación, la cuenca vertiente es la denominada ES091105 Río Arba de Riguel desde la población de Sádaba (paso del canal con río Riguel antes del pueblo) hasta su desembocadura en el río Arba de Luesia.

La masa de agua superficial correspondiente a la zona es la ES091MSPF450: Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia. La longitud del tramo es de 13,08 Km.

Cabe destacar principalmente el drenaje artificial que constituye el Canal de las Bardenas y toda la red de acequias instaladas en la zona para uso principal de regadío.

1.6.6.2.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

En cuanto a la hidrología subterránea, la zona de estudio se sitúa en la masa subterránea ES091MSBT053-Arbas.

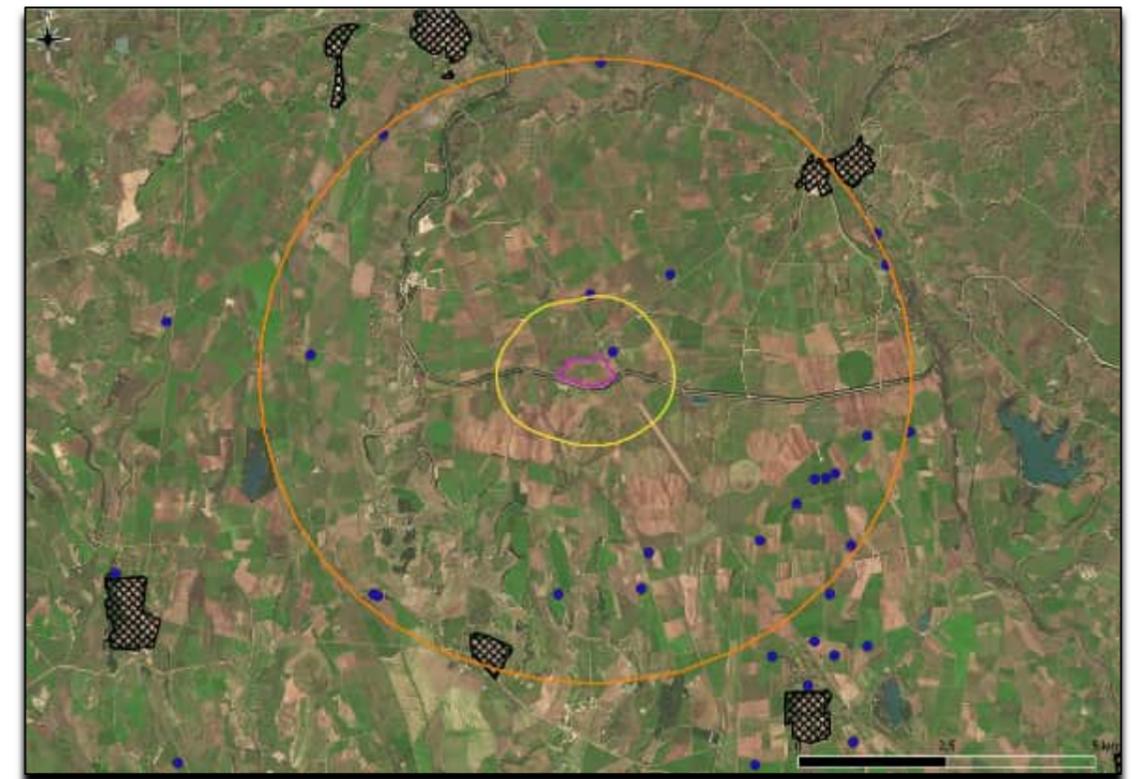


**Figura nº 13.** Masa de agua subterránea que afecta a la zona del préstamo "ZP".

La principal recarga de esta masa de agua corresponde a la infiltración de los retornos de riego, y en menor medida a la infiltración del agua de lluvia y de las escorrentías laterales. Por otro lado, la descarga se realiza a través de manantiales situados en los contactos con los terciarios de baja permeabilidad y por drenajes difusos al río Arba. También se produce una salida de agua hacia sur hacia la masa vecina del aluvial del Ebro: Tudela-Alagón que se encuentra en conexión con el aluvial de Arba y en menor medida, por bombeos localizados en su mayoría en el entorno de la localidad de Ejea de los Caballeros.

Buena parte de la superficie de estas formaciones cuaternarias se encuentra cubierta por regadíos del Canal de Bardenas, que mantiene como principal sistema de riego, el riego por inundación. Este sistema de baja eficiencia, unido a la alta permeabilidad de estas formaciones acuíferas favorece la entrada de un gran volumen de agua durante la estación de riego. De este modo la piezometría queda condicionada por los retornos de riego presentando oscilaciones cíclicas de ascensos entre Marzo y Septiembre y valores mínimos en invierno.

La dirección de flujo de los glaciais presenta una clara componente de norte a sur, donde el gradiente hidráulico disminuye suavemente siguiendo esa misma dirección (Causapé 2002). En los aluviales la dirección del flujo del agua subterránea coincide a grandes rasgos con la del agua superficial, de forma convergente desde los bordes del aluvial hacia el cauce del río.

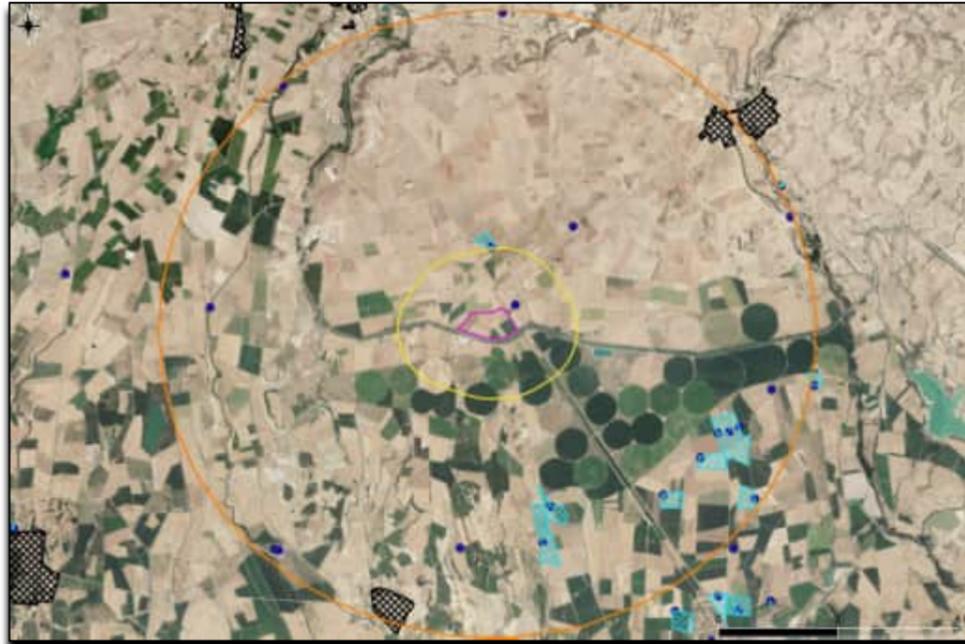


**Figura nº 14.** Captaciones más cercanas a la zona de explotación del préstamo solicitado. Fuente: Sitebro, captaciones.

El principal uso de estas captaciones es el regadío, se adjunta la información del punto de agua más cercano a la zona de estudio:

<p><b>Sección B. TOMO: 37 HOJA: 30. VALIDADA</b></p> <p>Fecha Resolución: 04/05/1998</p> <p>Expediente/s: 1998 P. 20</p> <p>Título: Forja Autoridad Resolutoria de la Confederación Hidrográfica del Ebro de 4 de Mayo de 1998</p> <p>Condiciones Específicas: 1ª. El aprovechamiento de aguas subterráneas se realizará mediante un pozo de sección circular de 0,45 m. de diámetro y una profundidad de 90 m. Extraerá el caudal necesario por medio de bomba sumergida (electrobomba) de 2 CV de potencia.</p> <p>Observaciones: La instancia inicial encabezada y suscrita por el peticionario está registrada de entrada con fecha 13 de enero de 1998. La referencia del expediente de inscripción es 1998 P. 20. Una vez denominada el acuífero al que pertenece el pozo, deberá completarse esta inscripción con dicha denominación.</p> <p>Titular/es: JOSE MANUEL VÍARTOLA ELORRI</p> <p>Corriente o acuífero pozo ubicado en la margen derecha del río ARBA DE LUESTA (90125), fuera de zona de policía de cauces.</p> <p>Clase y afección: USOS GANADEROS (30.000 CABEZAS DE GANADO AVICOLA)</p> <p>Lugar, término y provincia de la zona: MONTE SASO, BIOTA (ZARAGOZA)</p> <p>Caudal (l/s): Instalación: 0,8. Medio equivalente en el mes de máximo consumo: 0,1 (500 m<sup>3</sup>/año)</p>
---

A continuación, se adjunta mapa con los regadíos inscritos más cercanos a la zona de estudio.



**Figura nº 15.** Mapa de situación de los regadíos inscritos más cercanos a la zona del préstamo.  
Fuente: Sitebro.

**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 "ZP" dentro del Término Municipal de Biota, provincia de Zaragoza.

La explotación cuenta con cinco sectores, que sitúa dentro de 22 parcelas que presentan materiales de calidad adecuada para las necesidades de la obra.

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 unos 4 m de altura máxima.

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 y con la cobertura de tierra vegetal.

La plataforma generada en el sector 4 se rellenará con el material de rechazo a cota natural. El resto de plataformas generadas quedarán 4 m por debajo de la cota natural, se extenderá la tierra vegetal por toda la superficie, y calcarán las actuales pendientes respetando el drenaje natural de las aguas de escorrentía, en el mismo sentido de las cotas naturales.

El perímetro del préstamo quedará retranqueado al menos 3 metros con respecto a los lindes de las parcelas colindantes y 5 metros respecto a caminos limítrofes, 10 metros respecto a acequias y líneas eléctricas, y 40 metros a edificaciones y el Canal de las Bardenas.

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, 326.144,74 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 267.036,61 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, 5 m de caminos comunitarios, 8 m a carreteras, 10 m a acequias y líneas eléctricas y 40 m a edificaciones y el Canal de las Bardenas.
- 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 4 m respecto a la cota natural de terreno, con una ligera inclinación hacia el suroeste 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 4 m de altura máxima.
- 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.

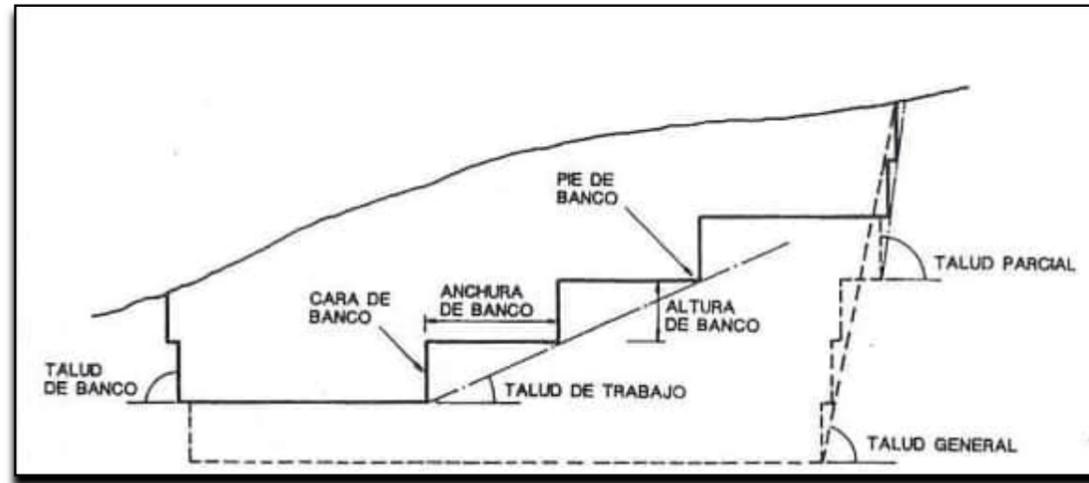


Figura nº 16. Terminología empleada en una explotación a cielo abierto. LÓPEZ JIMENO 1995.

### 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 40 cm.
- El material estéril procedente de la explotación se considera un 18,41%, 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

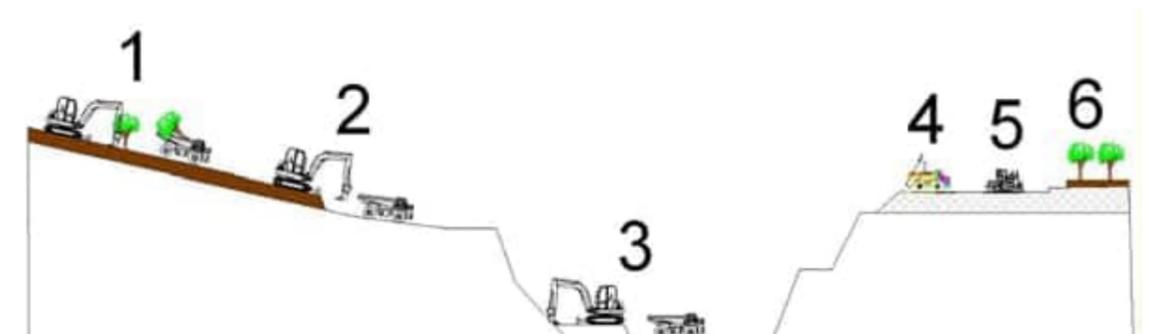


Figura nº 17. Esquema del proceso de explotación/restauración  
1: Desbroce; 2: Retirada de tierra vegetal; 3: Carga y transporte; 4: Relleno; 5: Reconstitución del suelo; 6: Plantación.

### 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

El desbroce del terreno se realizará de forma gradual y por franjas a medida que avance la explotación. Las franjas de desbroce y destiñe serán de 10 m sobre el avance de la explotación.

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.

Esta labor se llevará acompañada con el avance de la explotación de forma que, a medida que el frente de explotación vaya avanzando, se irá limpiando la zona contigua paralela al frente.

Indicar que en este caso al tratarse de una zona que mayoritariamente se utiliza para labores agrícolas de cultivo de regadío, 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.

La retirada de tierra vegetal se llevará a cabo hasta la profundidad que determine cada tipo de suelo, no pudiéndose establecer patrones fijos, ya que ésta puede oscilar entre unos pocos centímetros a varios decímetros, en función del tipo de terreno y la vegetación que estuviese asentada sobre él. En este caso se estima una media de 0,40 m.

El decapado de la tierra vegetal deberá hacerse cuando ésta esté seca o cuando el contenido en humedad sea menor del 75%. Esta operación se realizará inmediatamente después del desbroce y absorbiendo la misma superficie que éste.

Se debe asegurar el drenaje en la superficie resultante para evitar encharcamientos que originen ambientes reductores. Se tendrá la precaución especial de no alterar la estructura del suelo por compactación. Por este motivo, se evitará en lo posible el paso de maquinaria pesada sobre él.

#### 1.7.3.1.4.- Acopio de tierra vegetal

Para mantener las cantidades originales de humus estabilizado en el apilado de tierra vegetal debe evitarse toda posibilidad de compactación, por lo que se hace en masas limitadas dispuestas en forma de cinturones de sección trapezoidal, con altura máxima de 1,5 m para evitar la compactación excesiva de las capas y anchura de 4,5 m en la base mayor. Se procurará que los camiones al bascular no pisen estos acopios.

Lo ideal sería no acopiar y llevar a cabo una recuperación progresiva del terreno que permita transferir estas tierras continuamente desde su posición original al nuevo emplazamiento. En las fases iniciales de la explotación esto no es posible.

El terreno donde se acopiará la tierra vegetal será totalmente llano, no sólo por razones de estabilidad, sino para evitar la desaparición de nutrientes arrastrados y deberá estar suficientemente drenado.

Se tratará de situarlos protegidos contra el viento y la erosión hídrica y actuarán de pantalla visual y acústica de la actividad minera.

Durante el periodo de acopio de la tierra vegetal, se procederá a realizar siembra a voleo de herbáceas autóctonas sobre ella a fin de que mantenga sus características edáficas, en el caso de que tuviesen que estar acopiadas por un tiempo superior a 9-12 meses.

### 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 “ZP” 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 explotación de árido del préstamo corresponden básicamente a la tierra vegetal.

El modelo global de la explotación pretende rebajar toda la extensión definida como explotable (ver planos), unos 4 m respecto a la cota natural del terreno. El material de rechazo se utilizará como material de relleno para el Sector 4 hasta llegar a cota de terreno natural. Posteriormente se suavizarán los taludes a 20° o menos y rellenarán las plataformas restantes con la tierra vegetal, dándole la misma inclinación natural hacia el suroeste.

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 dumper (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 Dumper.

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 el punto de consumo, pudiendo ser sometido, en caso necesario, a un precibado previo.

### 1.7.3.3.- OPERACIONES DE RESTITUCIÓN

#### 1.7.3.3.3.- Relleno de huecos

Esta fase operacional del ciclo de trabajo consiste en el extendido del material de la tierra vegetal que, por transferencia, 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 (la tierra vegetal) se extenderán por tongadas sucesivas de espesor lo más uniforme posible, ya que servirán de sustrato edáfico que determine el uso de carácter agrícola 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.

#### 1.7.3.4.- 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. Las pendientes de las plataformas resultantes no serán superiores a 1%.

##### 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 refinado 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 "ZP"		
	Ud	TOTAL
SUPERFICIE EXPLOTACIÓN	m <sup>2</sup>	267.036,61
POTENCIA MEDIA	m	1,55
RESERVAS BRUTAS	m <sup>3</sup>	414.971,44
COEFICIENTE DE APROVECHAMIENTO	%	81,59
RESERVAS NETAS	m <sup>3</sup>	338.571,44
DENSIDAD	t/m <sup>3</sup>	2,15
RESERVAS BRUTAS	t	892.188,60
RESERVAS NETAS	t	727.928,60

### 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 el rechazo de la explotación y la tierra vegetal.

ESTÉRILES PRÉSTAMO "ZP"		
	Ud	TOTAL
SUPERFICIE EXPLOTACIÓN	m <sup>2</sup>	267.036,61
ESPESOR TIERRA VEGETAL	m	0,35
VOLUMEN TIERRA VEGETAL	m <sup>3</sup>	94.387,61
VOLUMEN TIERRA VEGETAL-factor de esponjamiento 1,3	m <sup>3</sup>	122.703,89
PORCENTAJE RECHAZO	%	18,41
VOLUMEN RECHAZO EN EXPLOTACIÓN	m <sup>3</sup>	76.400,00
RESERVAS NETAS	m <sup>3</sup>	338.571,44
VOLUMEN RECHAZO-factor de esponjamiento 1,2	m <sup>3</sup>	91.680,00
VOLUMEN TOTAL DESTINADO A RELLENO (INCL. T.V.)	m <sup>3</sup>	214.383,89

El rechazo se utilizará para rellenar parte de los huecos creados y la tierra vegetal será extendida en toda la superficie del préstamo para crear un sustrato adecuado para las posteriores labores de restauración.

### 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) tipo CAT-330.
- 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 D8 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 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 "ZP" 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 "ZP" se utilizará para abastecer las necesidades de material de la obra del Plan Extraordinario de Carreteras de Aragón en el Itinerario 8, 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 al capítulo 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>207.485,7</b> 2	<b>165.988,5</b> 8	<b>41.497,1</b> 4	<b>414.971,4</b> 4	<b>3,00</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 consideran cinco sectores, y se dividen en tres fases:

#### FASE 1:

Los trabajos se iniciarán con la adecuación de los accesos a la finca, para continuar con el desbroce y retirada y acopio de la tierra vegetal.

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 4 m de altura. El avance se realizará por sectores.

Según la estimación de producción, se estima una vida del préstamo de 36 meses, ya que se ha calculado una producción de 207.485,72 m<sup>3</sup> el primer año, 165.988,58 m<sup>3</sup> el segundo año y 41.497,14 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.

Dado la ausencia de material de rechazo durante la explotación, se descabezarán los taludes de explotación para poder tender los taludes a 20° o menos, 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 suroeste. En los casos en que sea necesario, se suavizarán los taludes del área de afección para que así quede el terreno uniforme sin cambios bruscos.



## 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:

COSTES DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "ZP"		
<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>
Desbroce y recogida de tierra vegetal	0,12	€/m <sup>3</sup>
<b>SUBTOTAL LABORES PREPARATORIAS</b>	<b>0,17</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	0,15	€/m <sup>3</sup>
Rehabilitación y modelado con tierras en áreas restituidas	0,12	€/m <sup>3</sup>
<b>SUBTOTAL REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN</b>	<b>0,27</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	0,06	€/m <sup>3</sup>
<b>SUBTOTAL SEGURIDAD</b>	<b>0,08</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>
<b>TOTAL, COSTE EN PILA DE ACOPIO POR m<sup>3</sup></b>	<b>1,45</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 **1,45 €/m<sup>3</sup>**.

A efectos de evaluar la viabilidad de la extracción, consideramos como si la empresa FCC CONSTRUCCIÓN, S.A., 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) ..... 207.485,72 m<sup>3</sup>
- \* Costo unitario de la producción.....1,45 €/m<sup>3</sup>

$$207.485,72 \text{ m}^3 \times 1,45 \text{ €/m}^3 = \mathbf{300.854,29 \text{ €}}$$

El presupuesto de aprovechamiento del préstamo "ZP" asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS (300.854,29 €)**.

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.

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

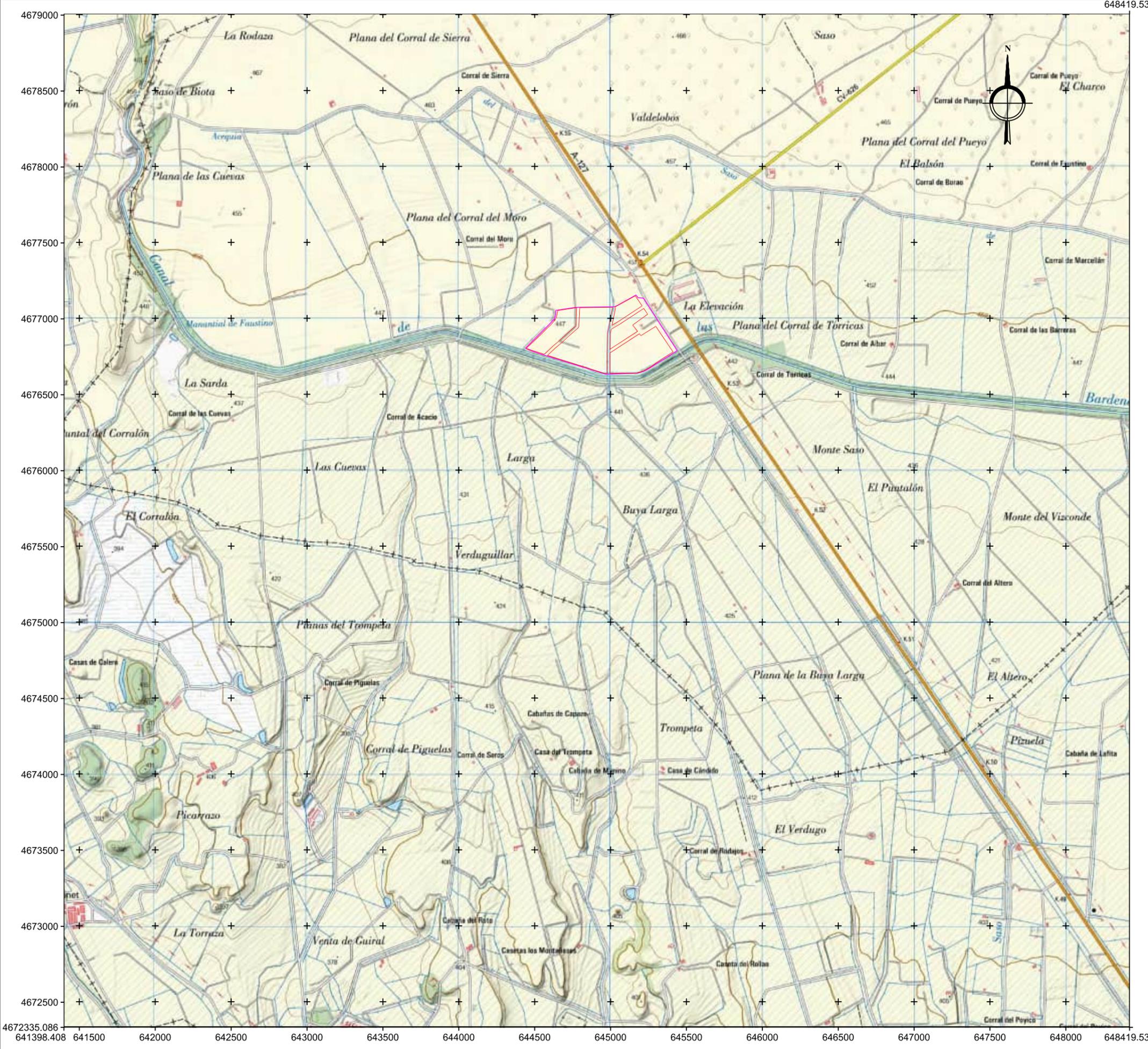
- A) Las máquinas móviles, como palas, camiones, etc., podrán realizar dentro del recinto de la explotación, los trabajos propios, (carga, transporte y preparación de recurso o estériles procedentes de la explotación), siempre que el personal que los utilice esté provisto de permiso correspondiente o 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

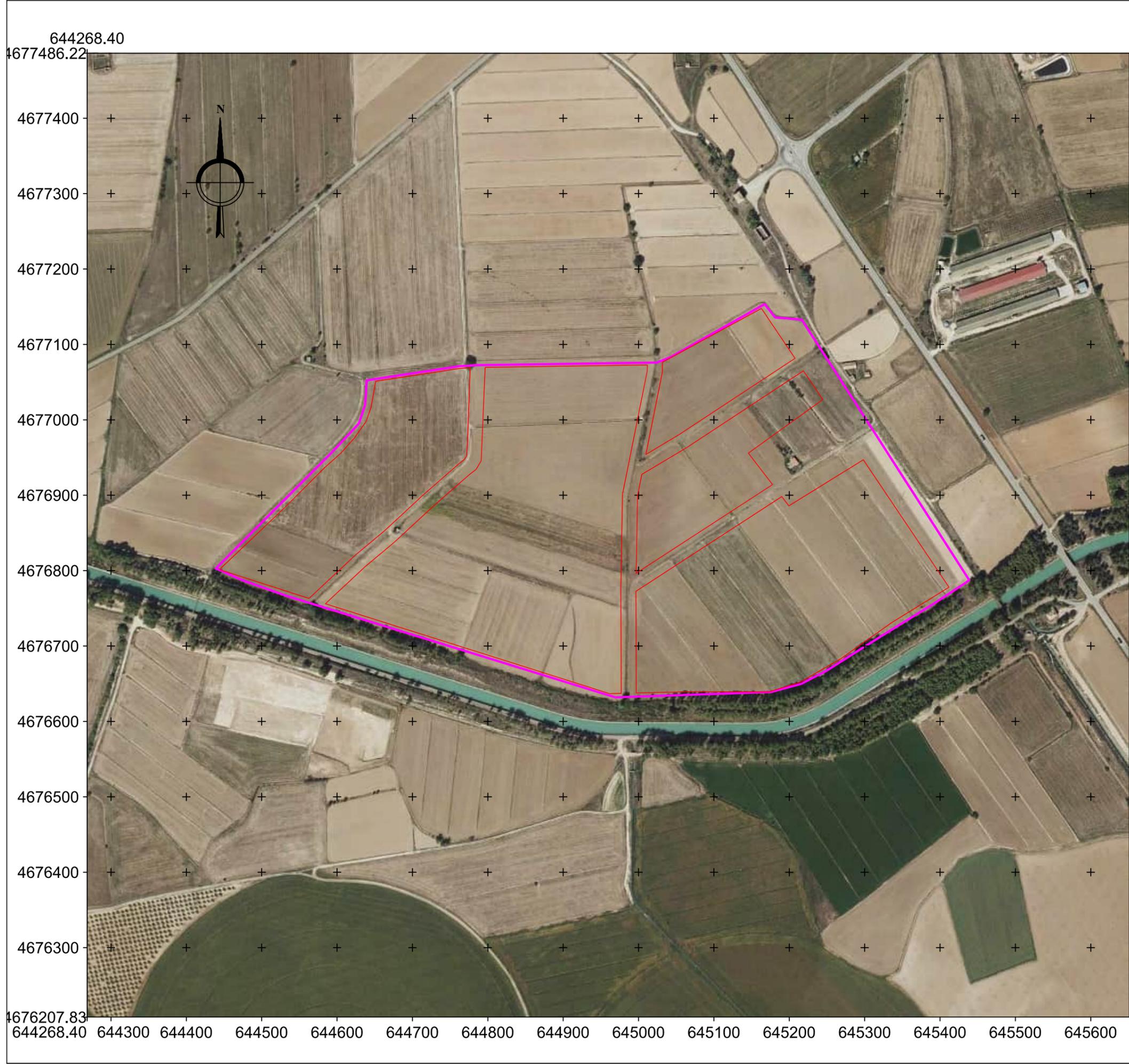
### ÍNDICE

---

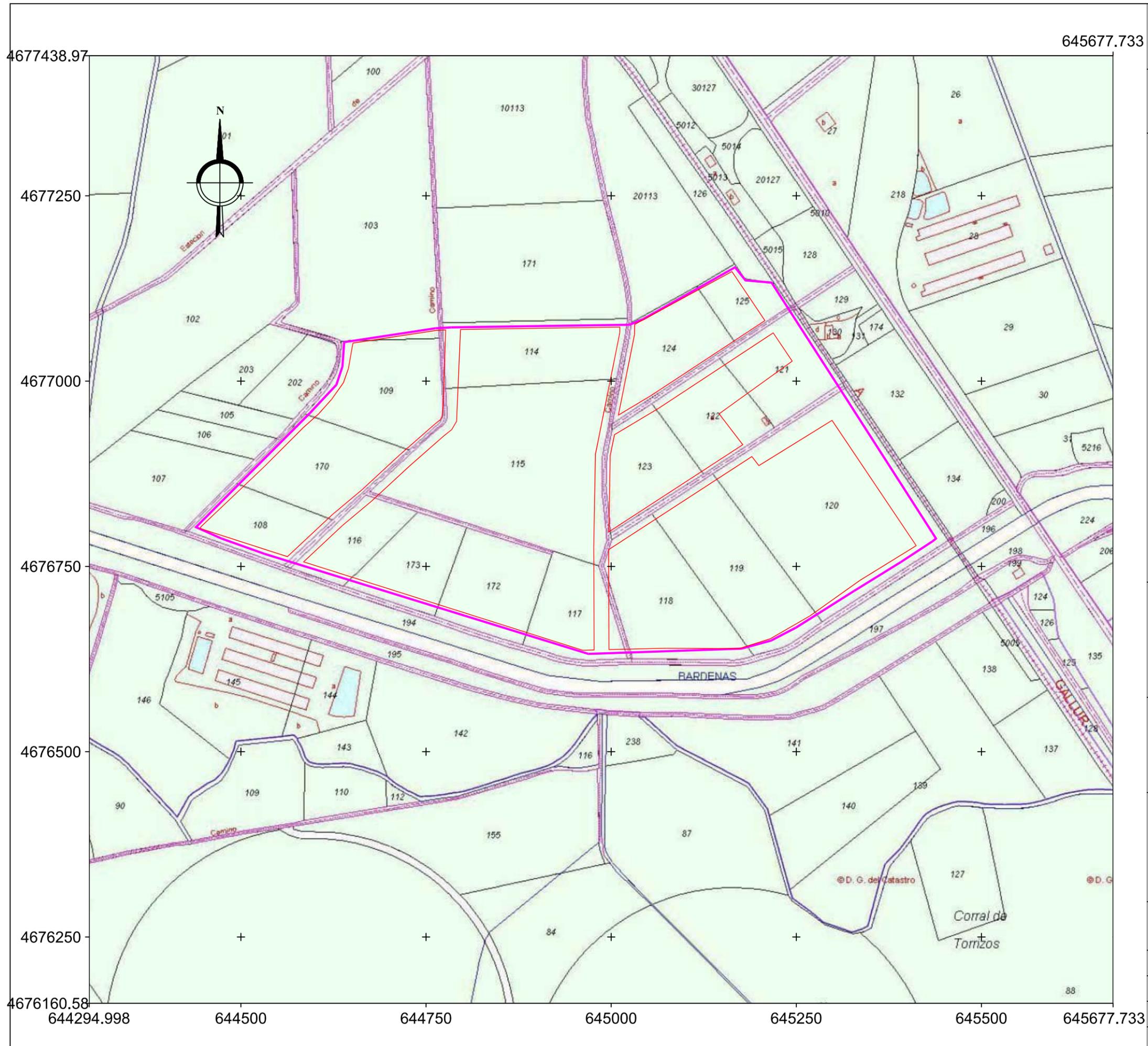
1. PLANO DE SITUACIÓN GEOGRÁFICA  
Escala 1:25.000
2. ORTOFOTO  
Escala 1:5.000
3. PLANO DE CATASTRO  
Escala 1:5.000
4. PLANO DE EMPLAZAMIENTO  
Escala 1:5.000
5. PLANO EN PLANTA DEL ESTADO ACTUAL  
Escala 1:2.000
6. PLANO EN PLANTA DE EXPLOTACIÓN  
Escala 1:2.000
7. PERFIL LONGITUDINAL  
Escala V= 1:50, H=1:500
8. PERFILES TRANSVERSALES PK 0+200, PK 0+400 y PK 0+700  
Escala V= 1:50, H=1:500
9. PLANO EN PLANTA DEL ESTADO FINAL DE RESTAURACIÓN  
Escala 1:2.000



EMPRESA:		
<b>FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.</b>		
NOTAS:		
Hoja 245-IV escala 1:25.000 Fuente: Instituto Geográfico Nacional		
LEYENDA:		
	LÍMITE PRÉSTAMO "ZP"	
	LÍMITE EXPLOTABLE	
TRABAJO:		
<b>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "ZP"</b>		
DIBUJO:		
<b>PLANO DE SITUACIÓN GEOGRÁFICA</b>		
PROYECTADO POR:		
		
DISEÑADO POR:		M <sup>º</sup> Sonia Vilchez Martos -Ingeniera Técnica de Minas-
FECHA:	JULIO 2024	T.M.:
ESCALA:	1: 25.000	BIOTA (ZARAGOZA)
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO:
FORMATO:	DIN A3	1



PROMOTOR:		<b>FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.</b>							
NOTAS:		Fuente: Hoja 245 Escala 1:50.000 Instituto Geográfico Nacional							
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">LEYENDA</th> </tr> <tr> <td><span style="color: red;">—</span></td> <td>ÁREA DE AFECCIÓN EXPLOTABLE</td> </tr> <tr> <td><span style="color: magenta;">—</span></td> <td>PRÉSTAMO "ZP"</td> </tr> </table>				LEYENDA		<span style="color: red;">—</span>	ÁREA DE AFECCIÓN EXPLOTABLE	<span style="color: magenta;">—</span>	PRÉSTAMO "ZP"
LEYENDA									
<span style="color: red;">—</span>	ÁREA DE AFECCIÓN EXPLOTABLE								
<span style="color: magenta;">—</span>	PRÉSTAMO "ZP"								
TRABAJO:		<b>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "ZP"</b>							
DIBUIX:		ORTOFOTO							
									
DISEÑADO POR:		M <sup>ª</sup> Sonia Vilchez Martos -Ingeniera Técnica de Minas-							
FECHA:	JULIO 2024	T.M.:	BIOTA (ZARAGOZA)						
ESCALA:	1: 5.000								
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO:	2						
FORMATO:	DIN A3								



645677.733

PROMOTOR:

FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.

NOTAS:

Fuente: CATASTRO VIRTUAL

**LEYENDA**

- ÁREA DE AFECCIÓN EXPLOTABLE
- PRÉSTAMO "ZP"

TRABAJO:

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "ZP"

DIBUIX:

CATASTRO

PROYECTADO POR:



DISEÑADO POR:

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

FECHA: JULIO 2024

T.M.:

ESCALA: 1: 5.000

BIOTA (ZARAGOZA)

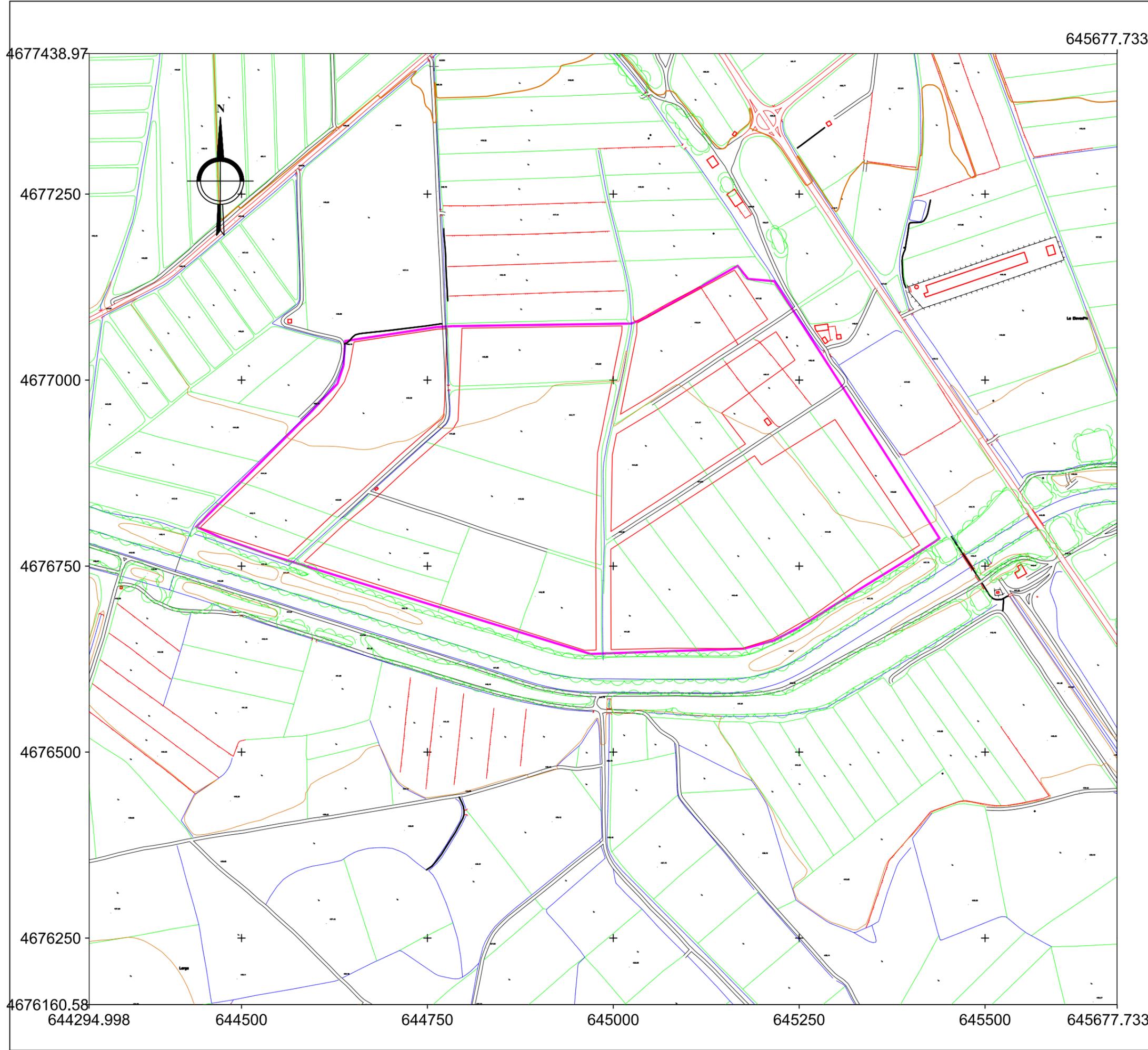
DATUM: ETRS89

HUSO: 30

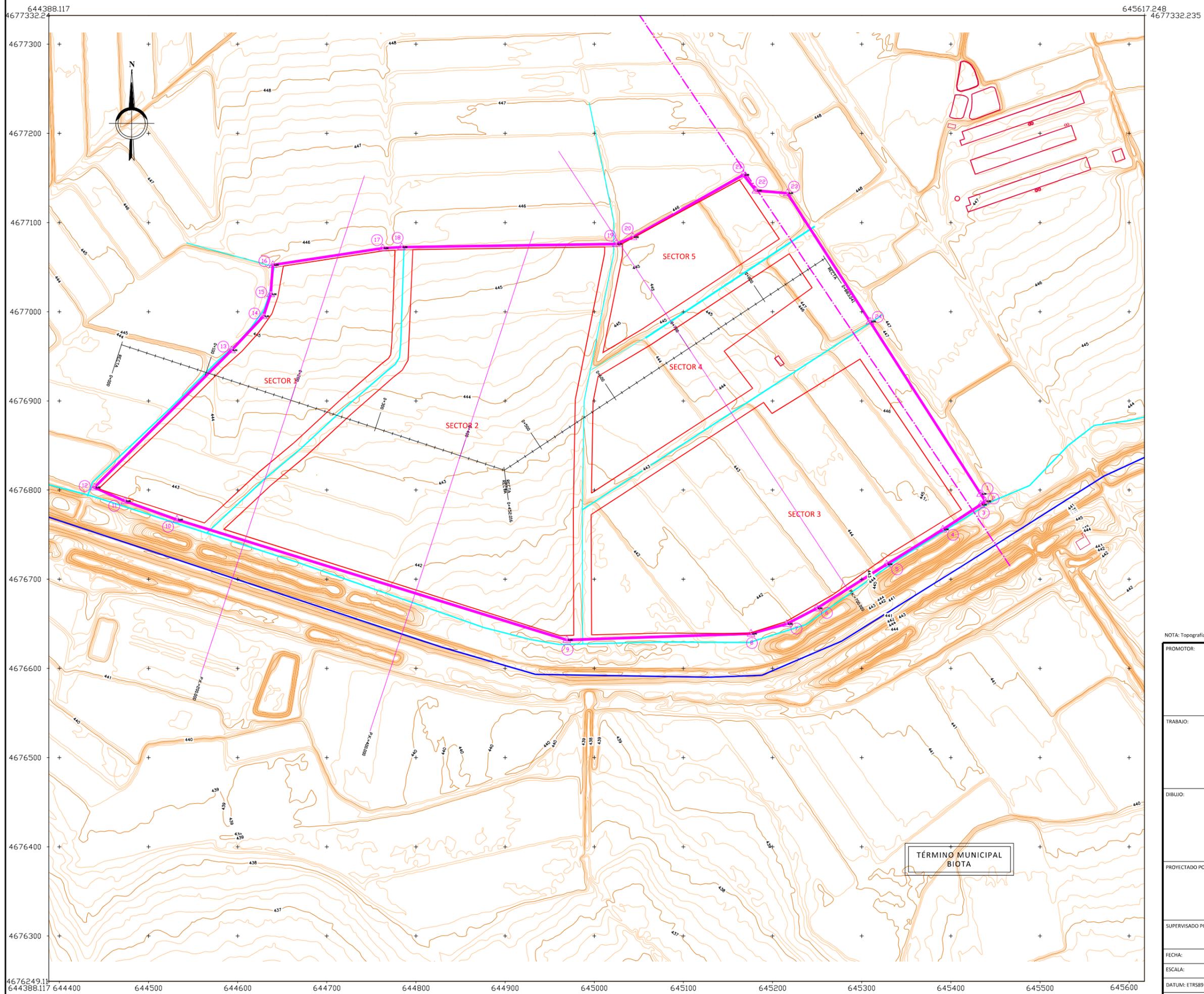
NÚMERO:

FORMATO: DIN A3

3



PROMOTOR:		<b>FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.</b>							
NOTAS:		Fuente: MAPA TOPOGRÁFICO DE ARAGÓN 1:5.000 Nº 245-7-5 y 245-7-6							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">LEYENDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><span style="color: red;">—</span></td> <td>ÁREA DE AFECCIÓN EXPLOTABLE</td> </tr> <tr> <td><span style="color: magenta;">—</span></td> <td>PRÉSTAMO "ZP"</td> </tr> </tbody> </table>				LEYENDA		<span style="color: red;">—</span>	ÁREA DE AFECCIÓN EXPLOTABLE	<span style="color: magenta;">—</span>	PRÉSTAMO "ZP"
LEYENDA									
<span style="color: red;">—</span>	ÁREA DE AFECCIÓN EXPLOTABLE								
<span style="color: magenta;">—</span>	PRÉSTAMO "ZP"								
TRABAJO:		<b>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "ZP"</b>							
DIBUIX:		<b>EMPLAZAMIENTO</b>							
PROYECTADO POR:									
DISEÑADO POR:		M <sup>a</sup> Sonia Vilchez Martos -Ingeniera Técnica de Minas-							
FECHA:	JULIO 2024	T.M.:	BIOTA (ZARAGOZA)						
ESCALA:	1: 5.000								
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO:	4						
FORMATO:	DIN A3								



**LEYENDA**

**1-PUNTOS DE REFERENCIA**  
 ▲ Vértice de Cantera

**2-ALTIMETRÍA**  
 — Curva de Nivel  
 — Curva Directora

**3-LINEAS LÍMITES**  
 — Límite del Préstamo "ZP"  
 — Límite de área de afección explotable

**4-ESPACIOS CONSTRUÍDOS**  
 — Camino  
 — Línea eléctrica  
 — Edificio  
 — Acequia  
 — Canal

Vértice	Coord. X	Coord. Y
1	645.433,44	4.676.795,73
2	645.438,63	4.676.787,53
3	645.433,64	4.676.783,70
4	645.393,07	4.676.755,82
5	645.327,96	4.676.716,77
6	645.249,43	4.676.667,31
7	645.215,82	4.676.649,85
8	645.175,90	4.676.638,98
9	644.909,24	4.676.631,94
10	644.532,00	4.676.766,82
11	644.473,58	4.676.787,67
12	644.439,24	4.676.802,93
13	644.593,06	4.676.959,75
14	644.628,87	4.676.994,91
15	644.637,09	4.677.019,57
16	644.639,44	4.677.052,45
17	644.762,73	4.677.071,24
18	644.783,26	4.677.072,41
19	645.024,57	4.677.075,93
20	645.043,36	4.677.083,56
21	645.167,34	4.677.153,43
22	645.181,33	4.677.155,82
23	645.216,56	4.677.152,88
24	645.305,32	4.676.989,04

NOTA: Topografía suministrada por TYPISA

PROMOTOR:  
**FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.**

TRABAJO:  
**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "ZP"**

DIBUJO:  
**PLANO EN PLANTA CON INDICACIÓN DE PERFILES**

PROYECTADO POR:

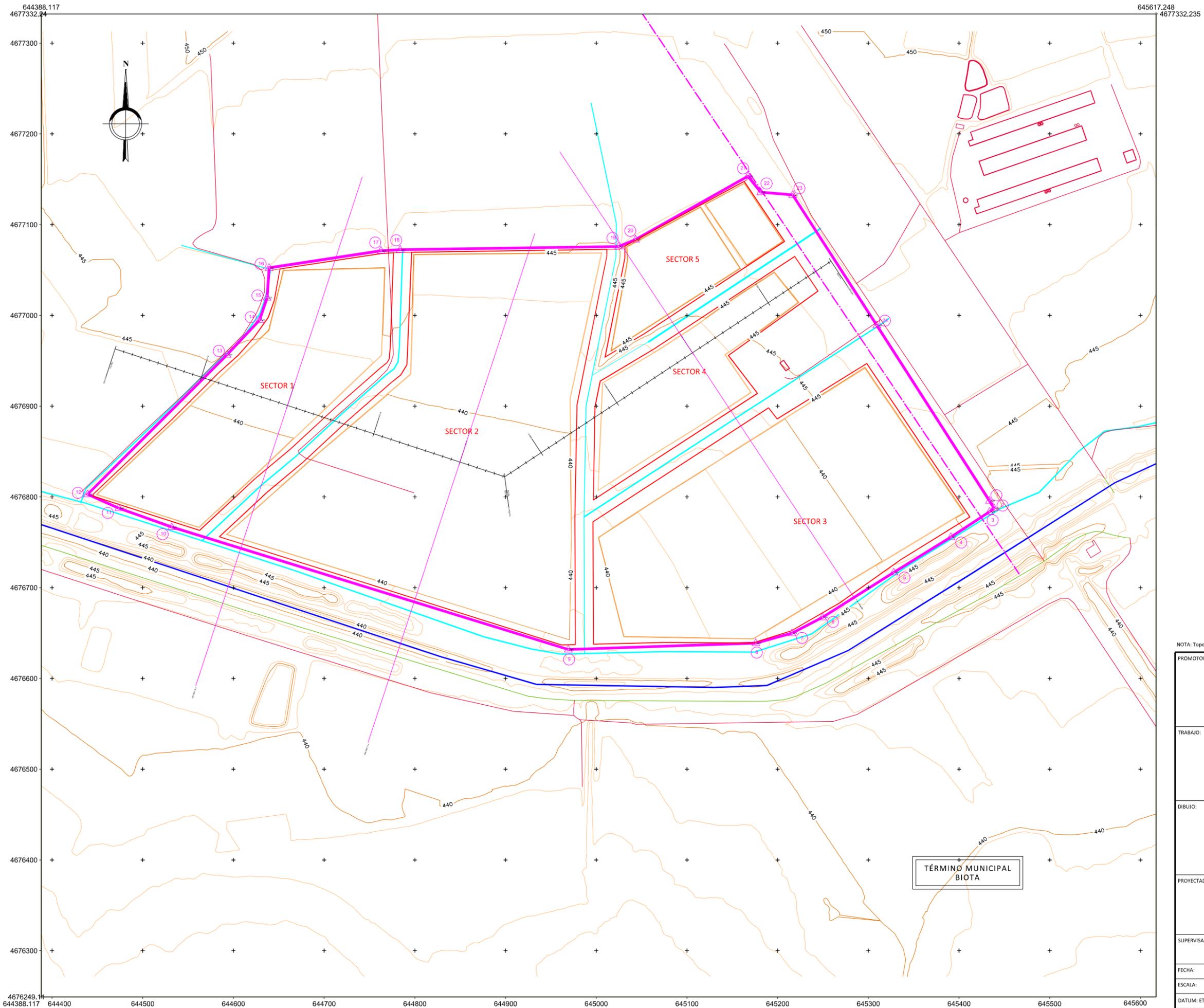
SUPERVISADO POR:  
M<sup>º</sup> Sonia Vilchez Martos  
-Ingeniera Técnica de Minas-

FECHA: JULIO 2024 T.M.: BIOTA (ZARAGOZA)

ESCALA: 1: 2.000

DATUM: ETRS89 HUSO: 30 NÚMERO: 5

FORMATO: DIN A1



**LEYENDA**

**1-PUNTOS DE REFERENCIA**  
 △ Vértice de Cantera

**2-ALTIMETRÍA**  
 — Curva de Nivel  
 — Curva Directora

**3-LINEAS LÍMITES**  
 — Límite del Préstamo "ZP"  
 — Límite de área de afección explotable

**4-ESPACIOS CONSTRUÍDOS**  
 — Camino  
 — Línea eléctrica  
 — Edificio  
 — Acequia  
 — Canal

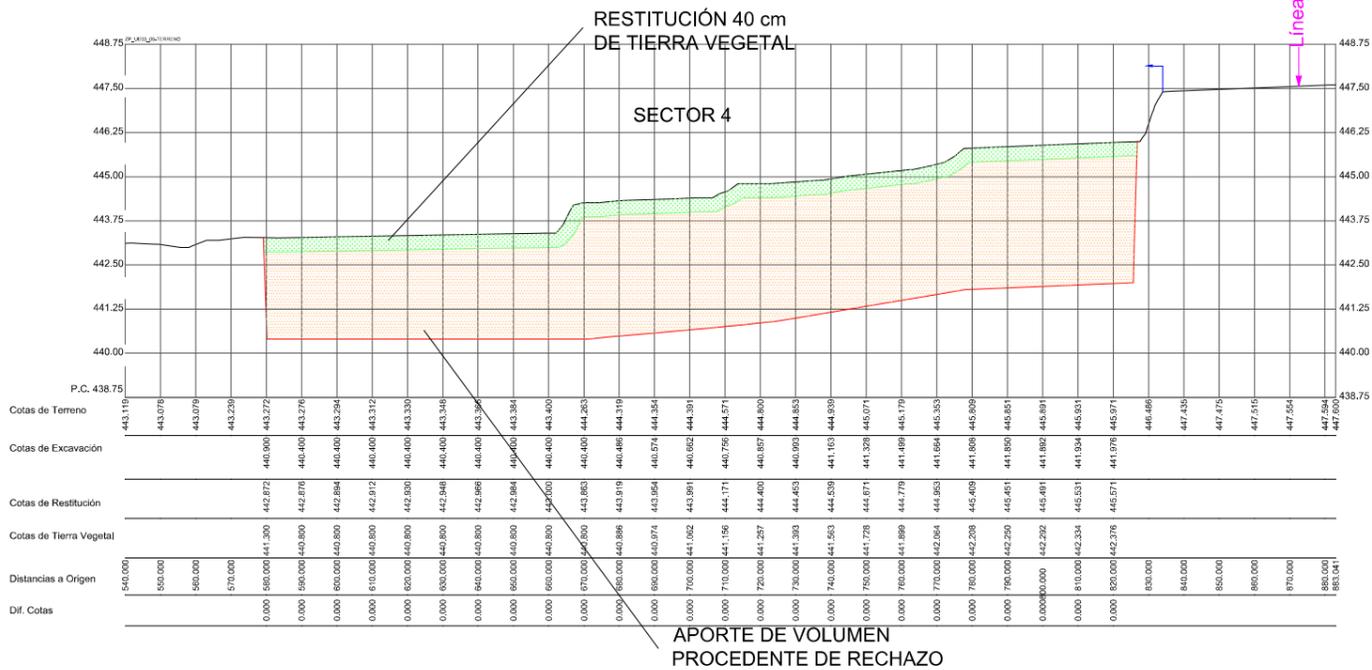
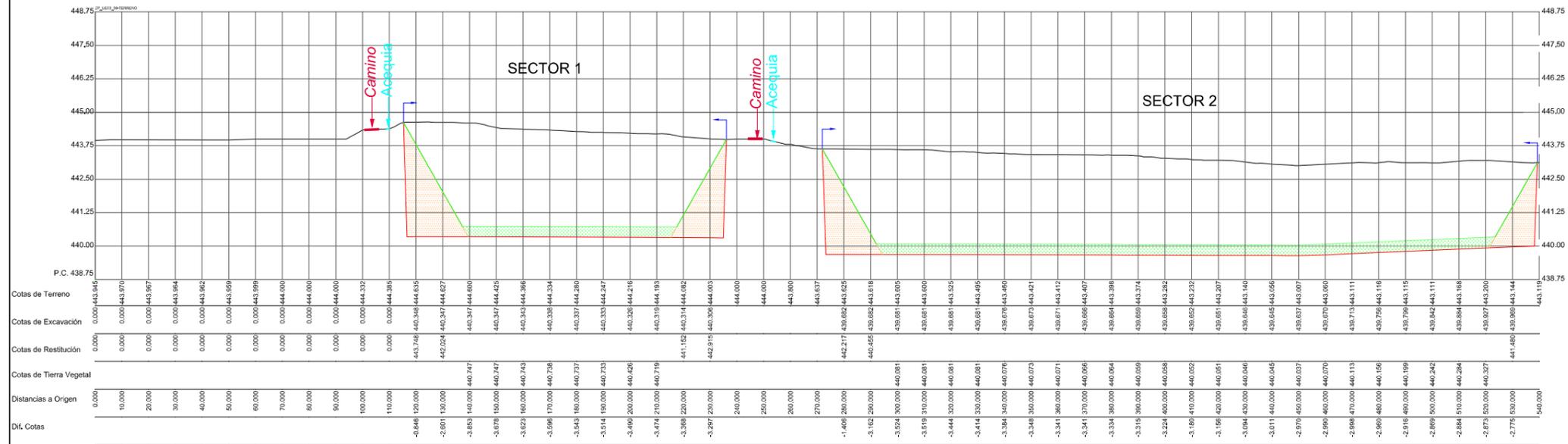
PRÉSTAMO "ZP"		
Vértice	Coord. X	Coord. Y
1	645.433,44	4.676.795,73
2	645.438,63	4.676.787,53
3	645.433,64	4.676.781,70
4	645.381,07	4.676.755,82
5	645.327,96	4.676.716,77
6	645.248,43	4.676.667,31
7	645.215,82	4.676.649,85
8	645.175,90	4.676.638,98
9	644.969,24	4.676.631,94
10	644.532,00	4.676.766,82
11	644.473,58	4.676.787,67
12	644.439,24	4.676.802,93
13	644.593,06	4.676.956,75
14	644.628,87	4.676.994,91
15	644.637,09	4.677.019,57
16	644.639,44	4.677.052,45
17	644.762,73	4.677.071,24
18	644.783,86	4.677.072,41
19	645.024,57	4.677.075,93
20	645.043,36	4.677.081,56
21	645.167,24	4.677.153,43
22	645.381,13	4.677.135,83
23	645.216,56	4.677.132,88
24	645.305,32	4.676.989,04

NOTA: Topografía suministrada por TYPISA

PROMOTOR:	<b>FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.</b>	
TRABAJO:	<b>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "ZP"</b>	
DIBUIO:	<b>PLANO DE EXPLOTACIÓN CON INDICACIÓN DE PERFILES</b>	
PROYECTADO POR:		
SUPERVISADO POR:	M <sup>a</sup> Sonia Vilchez Martos -Ingeniera Técnica de Minas-	
FECHA:	JULIO 2024	T.M.: BIOTA (ZARAGOZA)
ESCALA:	1: 2.000	
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO: 6
FORMATO:	DIN A1	

# PERFIL LONGITUDINAL

ESCALAS: HORIZONTAL = 1:50  
VERTICAL = 1:50



**LEYENDA**

- LÍNEA NEGRA = Terreno natural
- LÍNEA ROJA = Terreno explotación
- LÍNEA VERDE = Terreno restaurado
- Limites zona explotable del Préstamo "ZPB"
- Tierra vegetal
- Material de relleno

NOTA: Perfiles facilitados por TYPESA

PROMOTOR:  
**FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.**

TRABAJO:  
**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PARA EL PRÉSTAMO ZP**

DIBUJO:  
**PERFIL LONGITUDINAL**

PROYECTADO POR:

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

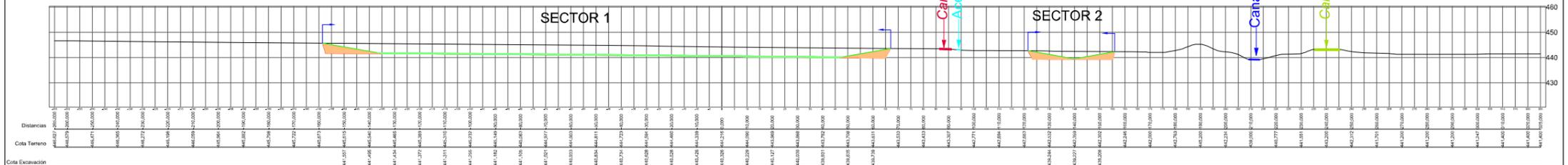
FECHA: JULIO 2024 T.M.: BIOTA (ZARAGOZA)

ESCALA: V= 1:50 H= 1:500

DATUM ETRS89 HUSO 30 NÚMERO:

FORMATO: DIN A1 7

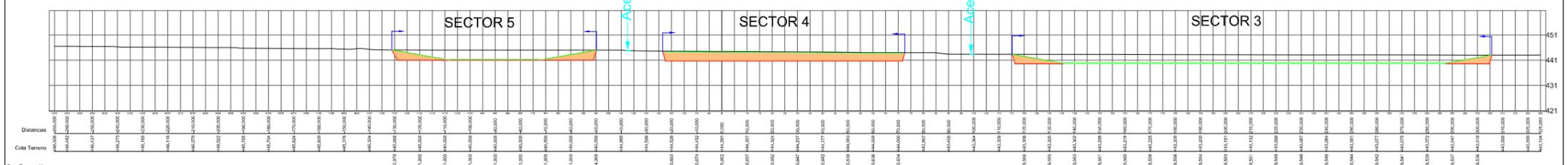
### TRANSVERSAL PK 0+200



### TRANSVERSAL PK 0+400



### TRANSVERSAL PK 0+700

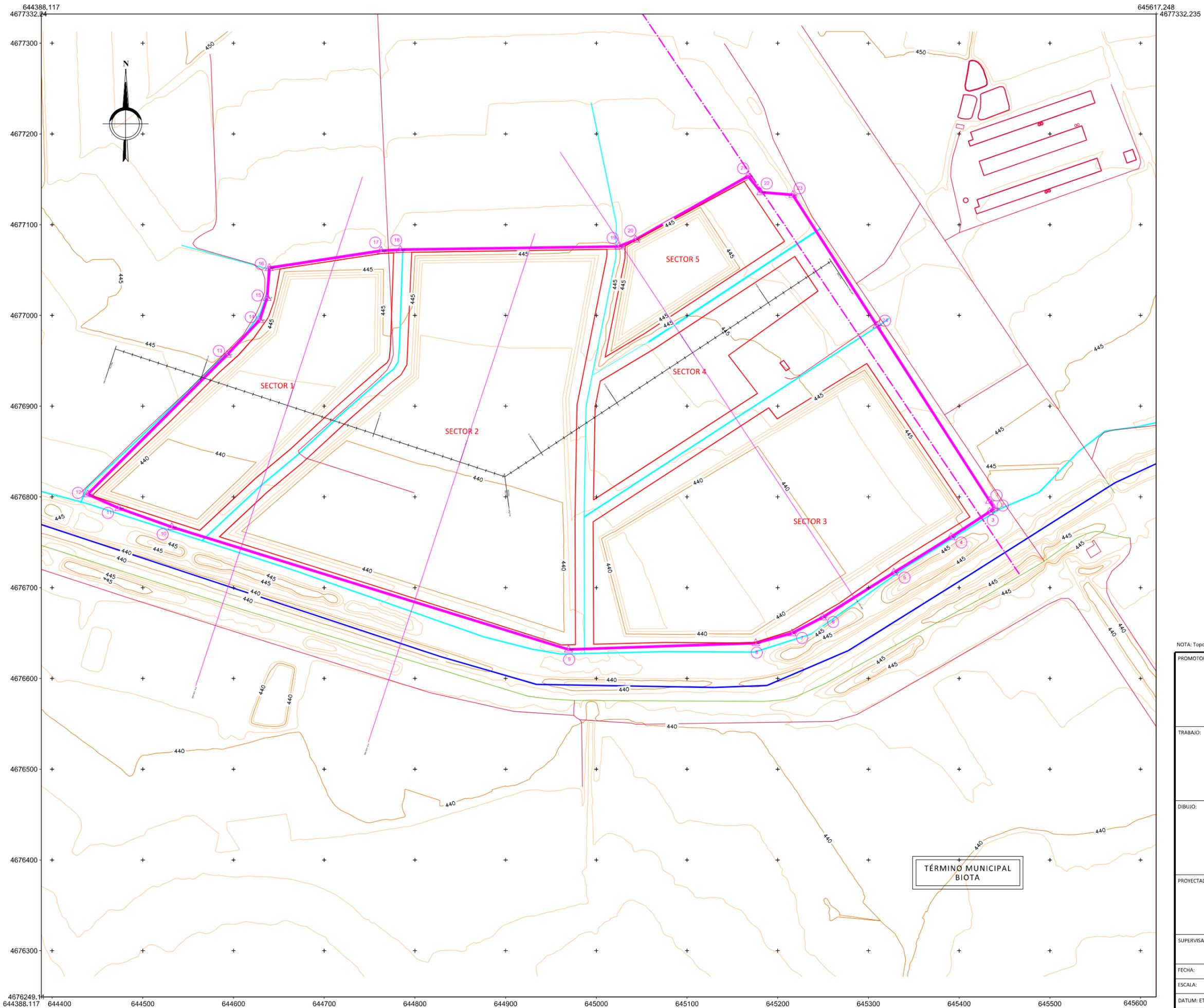


**LEYENDA**

- LÍNEA NEGRA = Terreno natural
- LÍNEA ROJA = Terreno explotación
- LÍNEA VERDE = Terreno restaurado
- Límite zona explotable del Préstamo "ZPB"
- Tierra vegetal
- Material de relleno

NOTA: Perfiles facilitados por TYPESA

PROMOTOR:	<b>FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.</b>	
TRABAJO:	<b>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PARA EL PRÉSTAMO ZP</b>	
DIBUJO:	<b>PERFILES TRANSVERSALES PK 0+200, PK 0+400 Y PK 0+700</b>	
PROYECTADO POR:		
SUPERVISADO POR:	M <sup>l</sup> Sonia Vilchez Martos Ingeniera Técnica de Minas	
FECHA:	JULIO 2024	T.M.:
ESCALA:	V= 1:50 H= 1:500	BIOTA (ZARAGOZA)
DATUM ETRS89	HUSO 30	NÚMERO:
FORMATO:	DIN A1	8



**LEYENDA**

**1-PUNTOS DE REFERENCIA**  
 △ Vértice de Cantera

**2-ALTIMETRÍA**  
 — Curva de Nivel  
 — Curva Directora

**3-LINEAS LÍMITES**  
 — Límite del Préstamo "ZP"  
 — Límite de área de afección explotable

**4-ESPACIOS CONSTRUIDOS**  
 — Camino  
 — Línea eléctrica  
 — Edificio  
 — Acequia  
 — Canal

PRÉSTAMO "ZP"		
Vértice	Coord. X	Coord. Y
1	645.433,44	4.676.795,73
2	645.438,63	4.676.787,53
3	645.433,64	4.676.781,70
4	645.381,07	4.676.755,82
5	645.327,96	4.676.716,77
6	645.248,43	4.676.667,31
7	645.215,82	4.676.649,85
8	645.175,90	4.676.638,98
9	644.969,24	4.676.631,94
10	644.532,80	4.676.766,82
11	644.473,58	4.676.787,67
12	644.439,24	4.676.802,93
13	644.593,06	4.676.956,75
14	644.628,87	4.676.994,91
15	644.637,09	4.677.019,57
16	644.639,44	4.677.052,45
17	644.762,73	4.677.071,24
18	644.783,86	4.677.072,41
19	645.024,57	4.677.075,93
20	645.043,36	4.677.083,56
21	645.167,24	4.677.153,43
22	645.381,33	4.677.135,83
23	645.216,56	4.677.132,88
24	645.305,32	4.676.989,04

NOTA: Topografía suministrada por TYP SA

PROMOTOR:	<b>FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.</b>	
TRABAJO:	<b>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "ZP"</b>	
DIBUJO:	<b>PLANO DE RESTAURACIÓN CON INDICACIÓN DE PERFILES</b>	
PROYECTADO POR:		
SUPERVISADO POR:	M <sup>re</sup> Sonia Vilchez Martos -Ingeniera Técnica de Minas-	
FECHA:	JULIO 2024	T.M.: BIOTA (ZARAGOZA)
ESCALA:	1: 2.000	
DATUM: ETR89	HUSO: 30	NÚMERO: 9
FORMATO:	DIN A1	