



ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE
EXPLOTACIÓN

PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS DE LA SECCIÓN
A) EN LA CANTERA "EL PLANO", R.M. Nº 354
T.M. ESCATRÓN (ZARAGOZA)

PETICIONARIO:

"ÁRIDOS ARTAL, S.L."

Polígono Industrial Venta del Barro Parcela F1,

-44510- de La Puebla de Hijar (Teruel)

CIF: B-50.554.773

MAYO DE 2025



OFCINAS: FRAGA C/ Huesca, 68 - Entlo. -22520- Fraga (Huesca) - Telf. 974 471 903
ZARAGOZA C/ Octavio Paz, 11-13 - Local 3. -50018- Zaragoza - Telf. 876 539 382

www.provodit.es
provodit@provodit.es

GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE PRESIDENCIA, ECONOMÍA Y JUSTICIA
SERVICIO PROVINCIAL DE ZARAGOZA
- Sección de Minas-

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

EQUIPO TÉCNICO:

CARLOS PÉREZ BONILLO
Ingeniero de Minas

CAROLINA ARCEGA CONESA
Ingeniera de Minas
Geóloga
Licenciada en Ciencias Ambientales

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 “ÁRIDOS ARTAL, S.L.”, 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>
1.- MEMORIA	4
1.1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	5
1.2.- PETICIONARIO	7
1.3.- OBJETO DEL PROYECTO	8
1.4.- LEGISLACIÓN APLICABLE	9
1.5.- CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA	10
1.5.1.- Localización.....	10
1.5.2.- Accesos	11
1.5.3.- Coordenadas U.T.M. de los vértices que definen la Cantera “EL PLANO”	12
1.5.4.- Infraestructuras	13
1.5.5.- Explotaciones cercanas.....	14
1.5.6.- Usos del suelo y regímenes especiales de la zona	16
1.5.7.- Datos catastrales.....	17
1.5.8.- Régimen de la propiedad	17
1.5.9.- Planeamiento urbanístico	18
1.6.- GEOLOGÍA.....	21
1.6.1.- Situación geológica	21
1.6.2.- Estratigrafía.....	22
1.6.3.- Hidrología e hidrogeología.....	25
1.6.4.- Características geotécnicas	26
1.7.- SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	27
1.7.1.- Situación actual de la explotación	27
1.7.2.- Criterios de explotación y diseño.....	28
1.7.3.- Método de laboreo	31
1.7.4.- Gestión integral de extracción	32
1.7.4.1.- Operaciones preparatorias.....	33
1.7.4.1.1.- Acondicionamiento de accesos.....	33
1.7.4.1.2.- Desbroce del terreno	33
1.7.4.1.3.- Recogida de tierra vegetal.....	33
1.7.4.1.4.- Acopio de tierra vegetal	34
1.7.4.1.5.- Decapado de material estéril	35
1.7.4.2.- Operaciones de explotación	35
1.7.4.2.1.- Arranque mecánico	35
1.7.4.2.2.- Carga y transporte de las gravas y arenas.....	36
1.7.4.3.- Operaciones de restitución	36
1.7.4.3.1.- Relleno de huecos	36
1.7.4.3.2.- Procedencia del material de relleno del hueco.....	37
1.7.4.4.- Operaciones de rehabilitación	39
1.7.4.4.1.- Refinado y modelado de áreas planas	39
1.7.4.4.2.- Modelado de taludes	40
1.7.4.5.- Operaciones de restauración	40
1.8.- RESERVAS	41
1.9.- CUANTIFICACIÓN DE ESTÉRILES	42
1.10.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN MATERIALES.....	44
1.11.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN HUMANOS	45
1.12.- ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN DEL MATERIAL Y USO PREVISTO	45

1.13.-DURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIÓN ANUAL ESTIMADA.....	46
1.14.-CRONOGRAMA DE LABORES	47
1.15.-EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO MINERO	49
1.15.1.- Inversiones.....	49
1.15.2.- Coste del aprovechamiento con el sistema de explotación previsto.....	49
2.- PRESUPUESTO	52
3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER GENERAL	54
3.1.- LEGISLACIÓN APLICABLE	55
3.2.- ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.....	58
3.3.- FORMACIÓN	58
3.4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER BÁSICO Y GENERAL	59
3.4.1.- Prevención de riesgos individuales	59
3.4.2.- Señalización	60
3.4.3.- Reconocimiento de labores	60
3.4.4.- Medidas de seguridad en el arranque y carga.....	61
3.4.5.- Medidas de seguridad en operaciones auxiliares.....	61
3.4.6.- Medicina preventiva y primeros auxilios	62
3.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES. I.T.C. 2.0.02. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA EL RIESGO POR INHALACIÓN DE POLVO Y SÍLICE CRISTALINA RESPIRABLE	63
3.6.- INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA.....	66
3.7.- DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES INTERNAS DE SEGURIDAD.....	67
4.- PLANOS	68
5.- DOCUMENTACIÓN ANEXA.....	70

1.- MEMORIA

1.1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La Mercantil “ÁRIDOS ARTAL, S.L.”, con C.I.F. B-50.554.773 y domicilio social en Polígono Industrial “Venta del Barro”, Parcelas F1 y F2, -44510- de La Puebla de Híjar (Teruel), posee reconocida experiencia en el sector de la construcción, y es propietaria de una planta de áridos y dos de hormigón en la comarca de la “Ribera Baja del Ebro” y adyacentes, con las que da servicio a la obra pública y civil de dichas comarcas, requiriendo para su funcionamiento un importante volumen de gravas y arenas.

Para el progreso del desarrollo de su actividad precisa la obtención de material con la consideración de todo-uno, para clasificados en forma de áridos de distintas granulometrías.

Durante la búsqueda de este recurso se realizaron en diferentes parcelas trabajos de campo y se observaron zonas, con el fin de ver si eran aptas para los usos que se les quiere dar. Con ello, atendiendo a la estimación de reservas realizada y a los valores ambientales de la zona, se decidió solicitar la apertura de una cantera en el emplazamiento y con las características que se describieron en su día en los proyectos presentados para obtener la preceptiva autorización.

En diciembre de 2009 se afianza la superficie total de la cantera “EL PLANO” con un importe de 90.000,00 €.

Según Resolución de 27 de mayo de 2009 del Insituto Aragonés de Gestión Ambiental se formuló declaración de impacto ambiental del proyecto para el aprovechamiento de recursos mineros de la Sección A), gravas y arenas, en la cantera “EL PLANO” Nº 354, en el término municipal de Escatrón (Zaragoza) (Expediente INAGA 500201/01/2008/11647), determinando la compatibilidad de la actividad, condicionada a los términos expuestos en dicha Declaración de Impacto Ambiental. El Informe relativo al Proyecto de restauración de la cantera es de fecha 11 de noviembre de 2009.

Con fecha 24 de agosto de 2010, la Dirección General de Energía y Minas resolvió autorizar el aprovechamiento de recursos de la Sección A) gravas y arenas, denominado “El Plano” nº 354, en el término municipal de Escatrón, provincia de Zaragoza, a favor de la sociedad Áridos Artal, S.L. La mencionada Resolución establecía un periodo de vigencia de la autorización de 8 años.

En julio de 2018, se presentó ante ese organismo escrito de solicitud de prórroga de vigencia del derecho minero de referencia.

En relación con la solicitud de prórroga de vigencia de la Autorización de explotación, en febrero de 2019 se recibió requerimiento de anexo al Plan de Restauración que reflejara la nueva situación de partida, así como justificación del cumplimiento del condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental, formulada mediante Resolución de 27 de mayo de 2009, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental. Es por esto, que se redactó el documento Anexo al Plan de Restauración de para la cantera "EL PLANO", Nº 354.

A causa del tiempo transcurrido desde esa fecha, las condiciones de explotación y del entorno han cambiado sensiblemente. Por esta razón, para poder tramitar la prórroga de la autorización de explotación, la Sección de minas emite requerimiento en el que refiere que será preciso presentar una actualización del proyecto de explotación que contemple la realidad actual del aprovechamiento. Igualmente, y de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 del 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 actividades mineras, se deberá presentar un nuevo Plan de Restauración de la explotación.

La explotación y aprovechamiento de los recursos minerales, dentro de una política global de desarrollo industrial, y al mismo tiempo, de conservación del medio ambiente, deben permitir la gestión del sector minero con una visión racional e integradora.

El aprovechamiento del recurso mineral es necesario que plantee criterios técnicos racionales que permitan establecer, al menos, un equilibrio entre el nivel de alteración del Medio Natural y los beneficios producidos por dicha actividad.

En la actualidad, dado el estado de la explotación se redacta la Actualización del Proyecto de Explotación de la Cantera "EL PLANO" y así indicar los trabajos previstos de explotación y restauración hasta el agotamiento del derecho minero.

Dicha explotación se enmarca administrativamente entre las localidades de Escatrón y Chiprana, en el interfluvio de los ríos Martín y Ebro, en la margen derecha de ambos, afectando a parte de la antigua parcela 22 del polígono 504, actualmente parcela 44 del polígono 504 del catastro de rústica de Escatrón.

De esta manera, y atendiendo a la estimación de reservas realizada, a los valores ambientales de la zona y la facilidad de acceso, la calidad de los materiales y la ubicación sobre terrenos agrícolas, se decide solicitar, la prórroga de vigencia de la autorización para el aprovechamiento de recursos de la Sección A) denominada cantera "EL PLANO".

Como dato importante, apuntar que posteriormente se procederá a una rehabilitación que le dará al relieve una forma adecuada teniendo como salvaguarda las pretensiones futuras de integración. Además, se respetarán los condicionantes y criterios establecidos en las II.TT.CC. y RGNBSM.

Al contrario que otros minerales, la cantidad total de materia disponible no es escasa a nivel global, pero puede llegar a serlo en una determinada área por diversas razones. Teniendo en cuenta que el valor in-situ de los recursos es generalmente bajo y que los gastos de transporte son altos, los yacimientos son tanto más valiosos conforme se encuentran más cerca de los centros de consumo.

Por otro lado, en el sector de la construcción y la obra pública, los materiales a beneficiar hay que buscarlos donde se encuentran los yacimientos, por lo que la ubicación de estos viene impuesta, por parámetros geológicos, mineros y condicionantes socio-económicos.

Así, la problemática de las explotaciones, presenta un conjunto de características especiales, tanto por la proximidad a los núcleos a los que abastece, como por el entorno natural donde se llevan a cabo, ya que en numerosas ocasiones presentan características ecológicas de gran valor, con una gran belleza natural y diversidad de hábitats de la fauna.

“ÁRIDOS ARTAL, S.L.” 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 necesarios para la redacción de la Actualización del Proyecto de Explotación del aprovechamiento de recurso de la sección A), en la que se denomina Cantera “EL PLANO”, sita en el término municipal de Escatrón (Zaragoza) los cuales serán redactados y diseñados por el titulado que firma el presente Proyecto.

1.2.- PETICIONARIO

- ÁRIDOS ARTAL, S.L.
- C.I.F.: B-50.554.773
- Pol. Ind. “Venta del Barro”, Parcelas F1 y F2, La Puebla de Híjar (Teruel).
- Correo electrónico: aridosartal@yahoo.es

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. Todo esto con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 28 del Reglamento General para el Régimen de la Minería, aprobado por Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto.

Como finalidad última del presente documento está la de obtener la prórroga de la Autorización Administrativa para el aprovechamiento del recurso de la sección A) denominada "EL PLANO", sito en el T.M. de Escatrón, provincia de Zaragoza, cuyo promotor es la Entidad Mercantil ÁRIDOS ARTAL, S.L.

1.4.- LEGISLACIÓN APLICABLE

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

NORMATIVA DE APLICACIÓN	NIVEL APLICACIÓN
Ley 22/1973 de 21 de julio, de Minas	ESTATAL
Real Decreto 2857/1978 de 25 de agosto por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería	ESTATAL
Real Decreto 863/1985 de 2 abril por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera	ESTATAL
Orden de 20 de marzo de 1.986 (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 Orden de 20 de marzo de 1986 , 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
Orden de 6 de junio de 1988 , de desarrollo parcial del Decreto 343/1983 , de 15 de Julio sobre normas de protección del Medio Ambiente aplicadas a las actividades extractivas.	ESTATAL
Decreto 98/1994 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)
ORDEN de 18 de mayo de 1994 , 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)
Normas Subsidiarias de Planeamiento del municipio de Escatrón	MUNICIPAL
R.D. 107/1995 de 27 de enero por el que se fijan criterios de valoración para configurar la Sección A) de la Ley de Minas.	ESTATAL
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 actividades mineras	ESTATAL
<p>Real Decreto 777/2012, 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.</p> <p>Corrección de errores del Real Decreto 777/2012, 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.</p>	ESTATAL

1.5.- CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA

1.5.1.- Localización

El terreno donde se ubica la cantera “EL PLANO”, pertenece al término municipal de Escatrón, integrado en la Comarca de la Ribera Baja del Ebro, provincia de Zaragoza, en el paraje denominado “Plano de Abadía”.

La Cantera, geográficamente, queda identificada por los siguientes datos:

PROVINCIA	ZARAGOZA
COMARCA	RIBERA BAJA DEL EBRO
TÉRMINO MUNICIPAL	ESCATRÓN
PARAJE	PLANO DE ABADÍA
POLÍGONO	504
PARCELAS	44

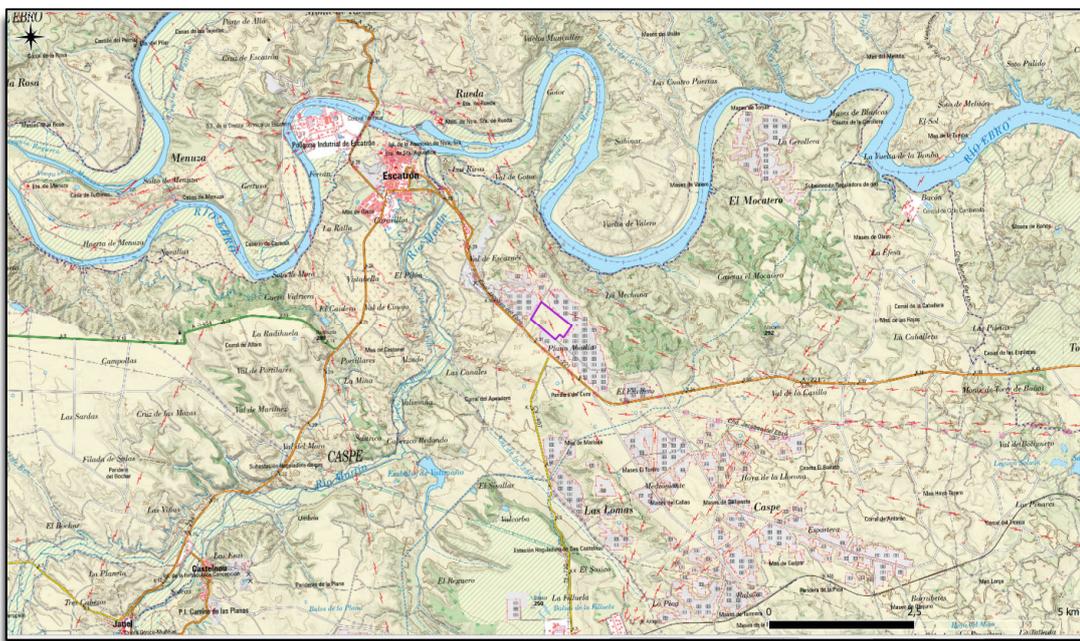


Figura nº 1. Situación de la cantera “EL PLANO”. (Fuente: ICEARAGON).

1.5.2.- Accesos

Desde Zaragoza se puede tomar la autopista AP-2 dirección Barcelona hasta la salida 3 (Bujaraloz); desde ahí se coge la A-230 con la finalidad de coger la A-2105, por la que se discurre unos 25 km. Por último, se toma la A-221 que nos lleva a Escatrón. Desde el casco urbano de Escatrón se toma la carretera A-221 hacia Caspe, y entre el pk 3 y 4 se toma un camino hacia la izquierda que nos conducirá directamente hasta la zona de afección de la cantera.

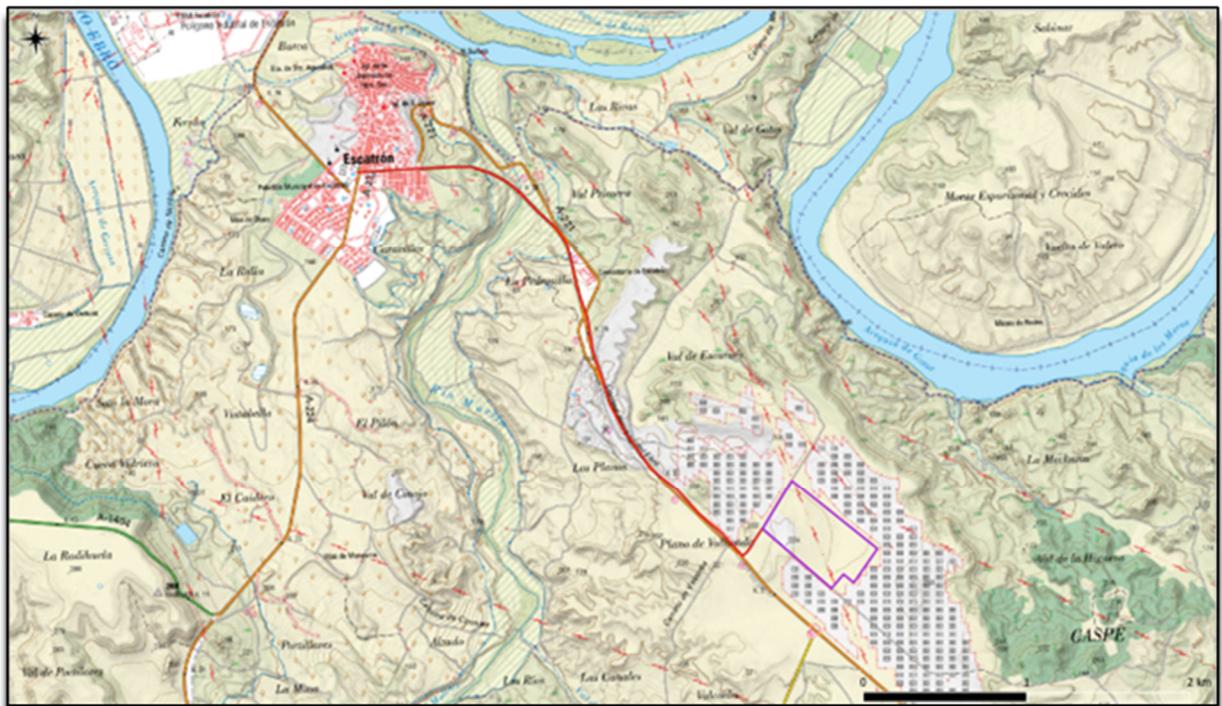


Figura nº 2. Acceso desde Escatrón a la cantera “EL PLANO”. (Fuente: ICEARAGON).

1.5.3.- Coordenadas U.T.M. de los vértices que definen la Cantera “EL PLANO”

Con respecto al límite autorizado de la cantera, los vértices 1 y 2 se han modificado ligeramente para hacerlos coincidir con el límite catastral ya que existe un ligero desfase al segregar parte de la parcela.

La cantera autorizada denominada “EL PLANO” N° 354 queda definida el área actual de aprovechamiento por la superficie delimitada por los siguientes vértices, con las coordenadas U.T.M. referidas al Huso 30, que determinan una superficie total de 23,98 ha.

VÉRTICES	COORDENADAS U.T.M. ETRS89 (Huso 30)	
	X	Y
1	726.675	4.572.092
2	727.202	4.571.680
3	727.043	4.571.449
4	726.980	4.571.502
5	726.906	4.571.415
6	726.484	4.571.781
Superficie: 23,98 ha		

1.5.4.- Infraestructuras

En el entorno próximo de las parcelas podemos señalar la existencia de las siguientes infraestructuras:

- Carreteras A-221 y CV-407
- Población de Escatrón
- Ríos Ebro y Martín
- Caminos vecinales de acceso a fincas particulares
- Granjas
- Cañada real de Escatrón a Las Cabezas
- Camino Jacobeo del Ebro
- Parque fotovoltaico
- Acequia de Gotor
- Líneas eléctricas
- Campos de cultivo

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

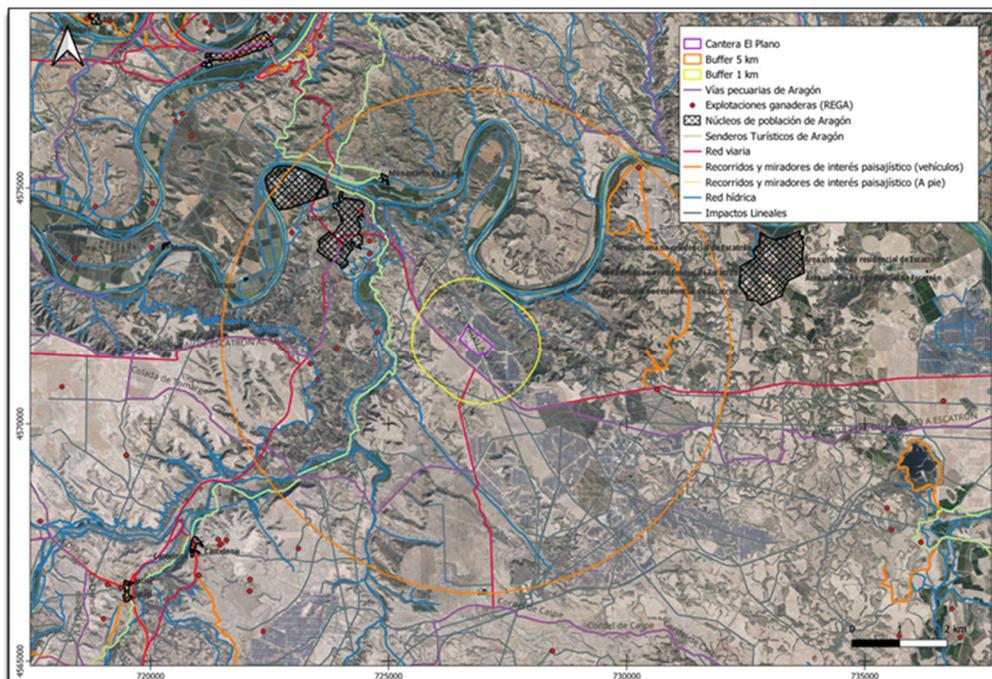


Figura nº 3. Detalle de infraestructuras cercanas (Fuente: ICEARAGON).

1.5.5.- Explotaciones cercanas

Según datos obtenidos de la consulta del ICEAragón, en un radio de 5 km de la Cantera “EL PLANO”, se localizan los siguientes derechos mineros:

- Autorización de explotación Mamen Fracción 3ª, Otorgada.
- Autorización de explotación Mamen Fracción 3ª 2630-33, Otorgada.
- Concesión de Explotación Mamen Fracción 3ª 2630-33, En trámite.
- Autorización de explotación Rueda, Otorgada.
- Autorización de explotación Rueda 2, Otorgada.
- Concesión de Explotación Rueda 2, En trámite
- Autorización de explotación Raquel, Otorgada.
- Permiso de Investigación Raquel, En trámite.

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

Escatrón

Nombre D.M.	Empresa	Organismo	Sit.Gen.	Tipo	Frac.	Nº Reg.	Sustancia	Sup.	Uds.	Sec.
EL PLANO	ARIDOS ARTAL, S.L.	ZARAGOZA	Autorizado	Recurso de la sección A)	00	354	Grava	22.67	H	A
MAMEN FRACCIÓN TERCERA 26 30-33	EURO MTB MAQUINARIA, S.L.	ZARAGOZA	Trámite/otorgamiento	Concesión de Explotación Derivada	33	2630	Alabastro	91	C	C

Sástago

MAMEN FRACCIÓN TERCERA 26 30-32	PIEDRA NATURAL DE AZAILA, S.L.	ZARAGOZA	Caducado	Permiso de Investigación	30	2630	Alabastro	216	C	C
RAQUEL	BAJARTEC, S.L.	ZARAGOZA	Trámite/otorgamiento	Permiso de Investigación	00	2950	Alabastro	272	C	C
MAMEN FRACCIÓN TERCERA 26 30-32 NORDESTE	EURO MBT MAQUINARIA, S.L.	ZARAGOZA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	31	2630	Alabastro	1	C	C
MAMEN FRACCIÓN TERCERA 26 30-30-4 SAN BLAS	EURO MBT MAQUINARIA, S.L.	ZARAGOZA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	32	2630	Alabastro	7	C	C
MAMEN FRACCIÓN TERCERA 26 30-30-4 SAN BLAS	EURO MBT MAQUINARIA, S.L.	ZARAGOZA	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	34	2630	Alabastro	25	C	C
RUEDA	ARAGONESA DEL ALABASTRO, S.A.	ZARAGOZA	Trámite/otorgamiento	Concesión Directa de Explotación	00	2523	Alabastro	19.24	C	C

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

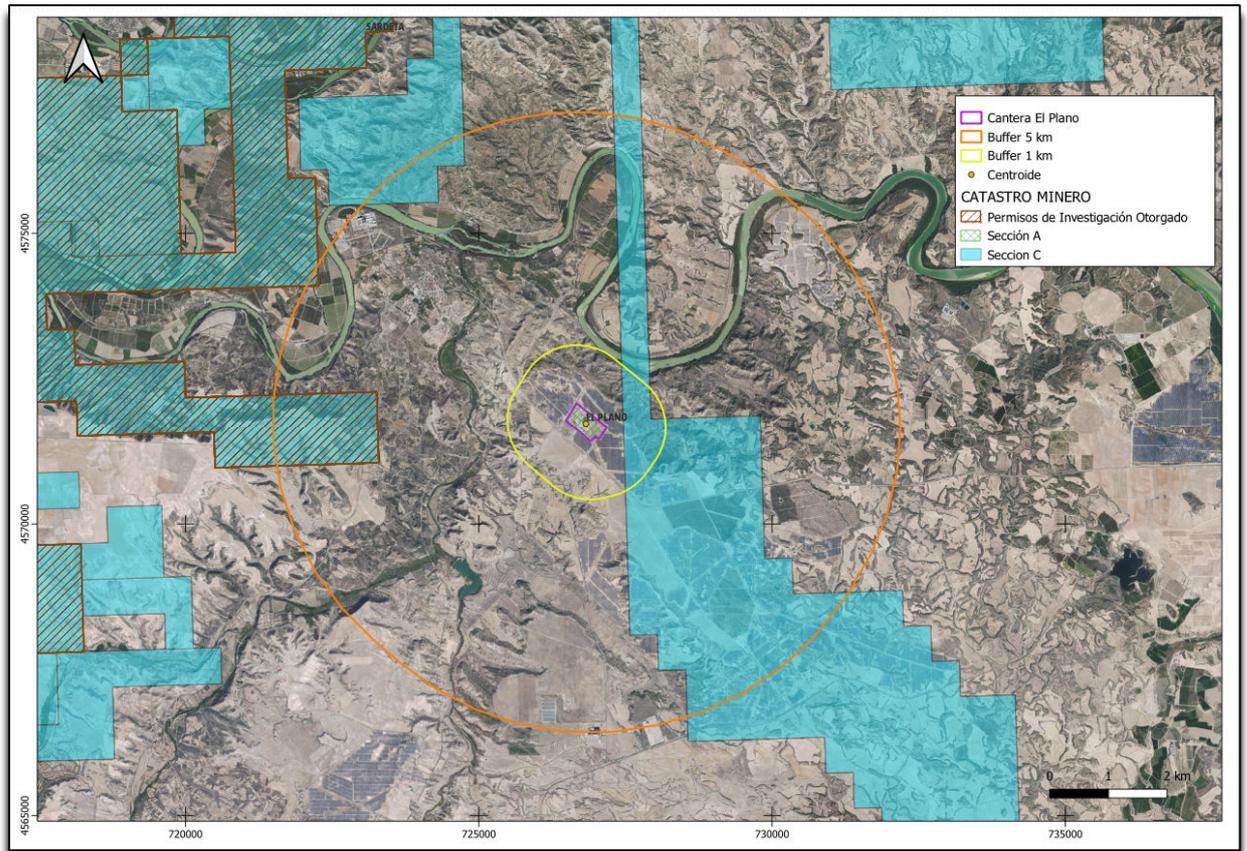


Figura nº 5. Explotaciones mineras en un radio de 5 km (Fuente: ICEAragón).

1.5.6.- Usos del suelo y regímenes especiales de la zona

La zona donde está enclavada la parcela se haya situada dentro de terrenos de titularidad privada, en el término municipal de Escatrón.

Los terrenos donde se encuentra la explotación eran considerados como rústicos, en las que predominaba el cultivo de secano, por lo que una vez aprovechado el recurso podrían volver a su uso original.

Así pues, de acuerdo con la vigente Legislación, es perfectamente compatible la explotación para Recursos de la Sección A) con el uso actual y futuro, una vez llevado a cabo el programa de restauración.

<i>Usos del suelo / Ocupación del suelo - Corine Land Cover, 2018.</i>	
131	Zonas de extracción minera
211	Tierras de labor en secano
231	Praderas
323	Vegetación esclerófila

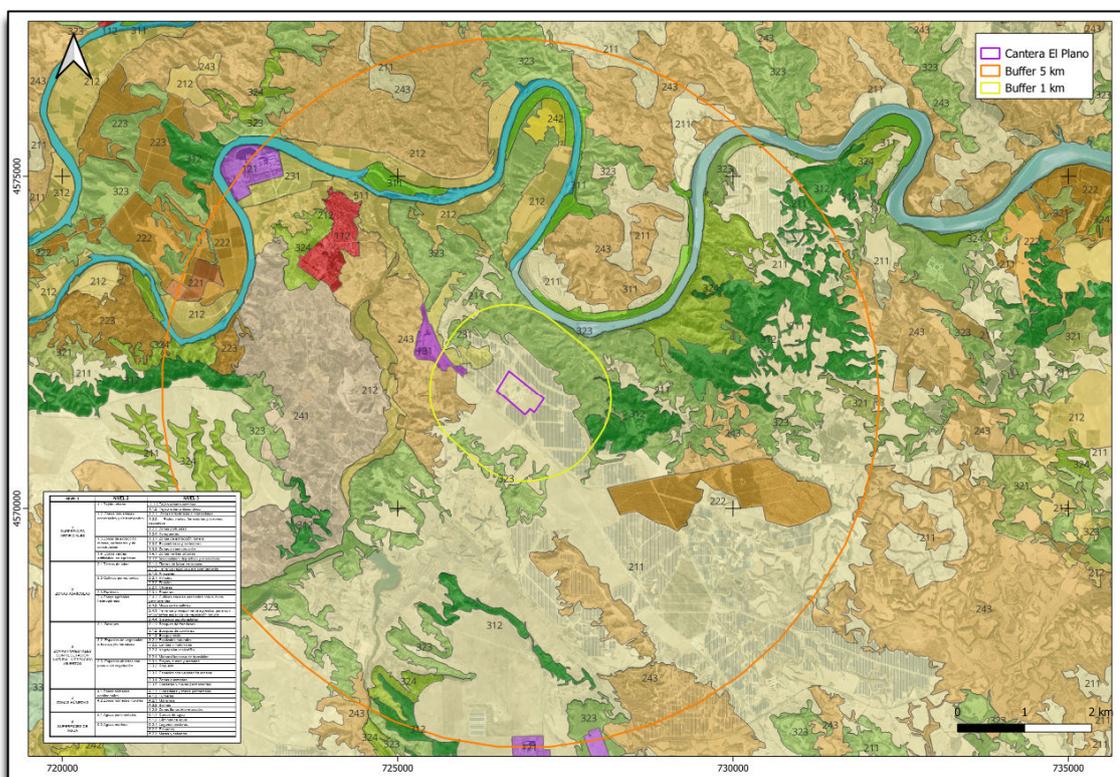
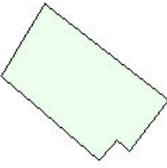


Figura nº 6. Usos del suelo / Ocupación del suelo - Elaboración propia a partir de Corine Land Cover 2018 IGN.

1.5.7.- Datos catastrales

Los datos catastrales disponibles en la oficina virtual de catastro (marzo 2025) de la parcela sobre la que se ubica la actividad son los siguientes:

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50101A504000440000TE 
Localización	Polígono 504 Parcela 44 PLANO DE LA ABADIA. ESCATRON (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL		
	Localización	Polígono 504 Parcela 44 PLANO DE LA ABADIA. ESCATRON (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica	234.201 m ²

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	C- Labor o Labradío seco	04	237.202

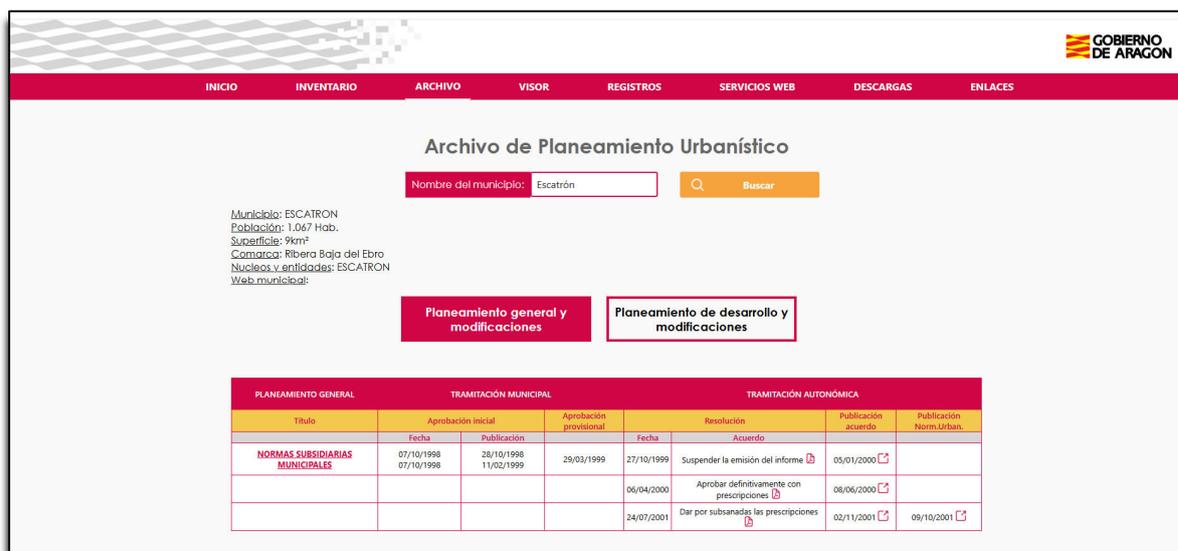
Según la resolución de autorización de la cantera se ubica dentro de la parcela 22 del polígono 504 del término municipal de Escatrón. La zona de extracción fue segregada de la parcela 22, constituyendo la actual parcela 44.

1.5.8.- Régimen de la propiedad

En estos momentos la parcela objeto de aprovechamiento es de propiedad de la mercantil promotora del proyecto. Se adjunta certificado catastral de titularidad de la parcela a fecha 26 de marzo de 2025 en el apartado 5 de Documentación Anexa.

1.5.9.- Planeamiento urbanístico

La cantera “EL PLANO” comprende terrenos del término municipal de Escatrón, que dispone de Normas Subsidiarias de Planeamiento cuyo texto refundido fue aprobado el 24 de julio de 2001.



GOBIERNO DE ARAGON

INICIO INVENTARIO ARCHIVO VISOR REGISTROS SERVICIOS WEB DESCARGAS ENLACES

Archivo de Planeamiento Urbanístico

Nombre del municipio:

Municipio: ESCATRON
 Población: 1.067 Hab.
 Superficie: 9km²
 Comarcas: Ribera Baja del Ebro
 Núcleos y entidades: ESCATRON
 Web municipal:

Planeamiento general y modificaciones | **Planeamiento de desarrollo y modificaciones**

PLANEAMIENTO GENERAL	TRAMITACIÓN MUNICIPAL			TRAMITACIÓN AUTONÓMICA			
	Título	Aprobación inicial		Aprobación provisional	Resolución	Publicación acuerdo	Publicación Norm Urban.
NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES		Fecha	Publicación		Fecha	Acuerdo	
		07/10/1998	28/10/1998	29/03/1999	27/10/1999	Suspender la emisión del informe	05/01/2000
		07/10/1998	11/02/1999		06/04/2000	Aprobar definitivamente con prescripciones	08/06/2000
					24/07/2001	Dar por subsanadas las prescripciones	02/11/2001
							09/10/2001

La parcela afectada se localiza en terrenos clasificados como SUELO NO URBANIZABLE GENÉRICO (SNU-G). Esta zona se regirá por lo dispuesto en el *Título II RÉGIMEN DEL SUELO en el Art. 60. SUELO NO URBANIZABLE y Capítulo IV RÉGIMEN DEL SUELO NO URBANIZABLE.*

Información urbanística	
Datos generales	
Provincia	ZARAGOZA
Municipio	ESCATRON
Código INE del Municipio	50101
Superficie del Término Municipal	94.686089 km²
Población (INEBase)	1174 (2023) hab
Densidad de Población	12.398865 hab/km²
Información del ámbito	
Núcleo - Entidad	ESCATRÓN
Tipo de planeamiento	NNSS
Clases de suelo	SNU-G
Uso global	GENÉRICO
Sector/Ámbitos de actuación	
Superficie	9161.7072 Ha
Edificabilidad	0
Aprovechamiento	0
Expediente COT	<u>COT-50-99-427</u>
Fiabilidad jurídica	
Del acuerdo	
De la geometría	No disponible
Fecha de inicio	

Según consulta al Sistema de Información Urbanística de Aragón (SIUA), expediente COT-50-90-427, la parcela 44 del polígono 504, del término municipal de Escatrón (Zaragoza), se localiza en terreno clasificado como SUELO NO URBANIZABLE GENÉRICO (SNU-G), por lo que seguirá lo dispuesto en los siguientes apartados de las Normas Subsidiarias de Planeamiento del Municipio de Escatrón, en lo dispuesto en el *Título II RÉGIMEN DEL SUELO en el Capítulo IV. SUELO NO URBANIZABLE (S.N.U.)*:

TITULO II RÉGIMEN DEL SUELO

ART. 60.- Suelo no urbanizable

Tendrá la condición de suelo no urbanizable:

a) Los terrenos que se encuentran sometidos a algún régimen especial de protección incompatible con su transformación de acuerdo con los planes de ordenación territorial o la legislación sectorial, en razón de su valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales, de riesgos naturales acreditados en el planeamiento sectorial, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público.

b) Los terrenos que estas Normas Subsidiarias consideren necesario preservar por los valores a los que se ha hecho referencia en el artículo anterior, por su valor agrícola, forestal, ganadera o por sus riquezas naturales, así como aquéllos que estas Normas consideran inadecuados para el desarrollo urbano.

CAPITULO IV

RÉGIMEN DEL SUELO NO URBANIZABLE (S.N.U)

- ART. 69.- Clasificación del suelo

En el suelo clasificado como no urbanizable se fijan los siguientes tipos de suelo:

a) Suelo no urbanizable protegido: son aquellos terrenos que se encuentran sometidos a algún régimen especial de protección incompatible con su transformación de acuerdo con los planes de ordenación territorial o la legislación sectorial, en razón de su valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales, de riesgos naturales acreditados en el planeamiento sectorial, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público.

b) Suelo no urbanizable preservado: son aquellos terrenos que estas Normas Subsidiarias consideren necesario preservar por los valores a los que se ha hecho referencia en el artículo anterior, por su valor agrícola, forestal, ganadero o por sus riquezas naturales, así como aquéllos que estas Normas consideran inadecuados para el desarrollo urbano.

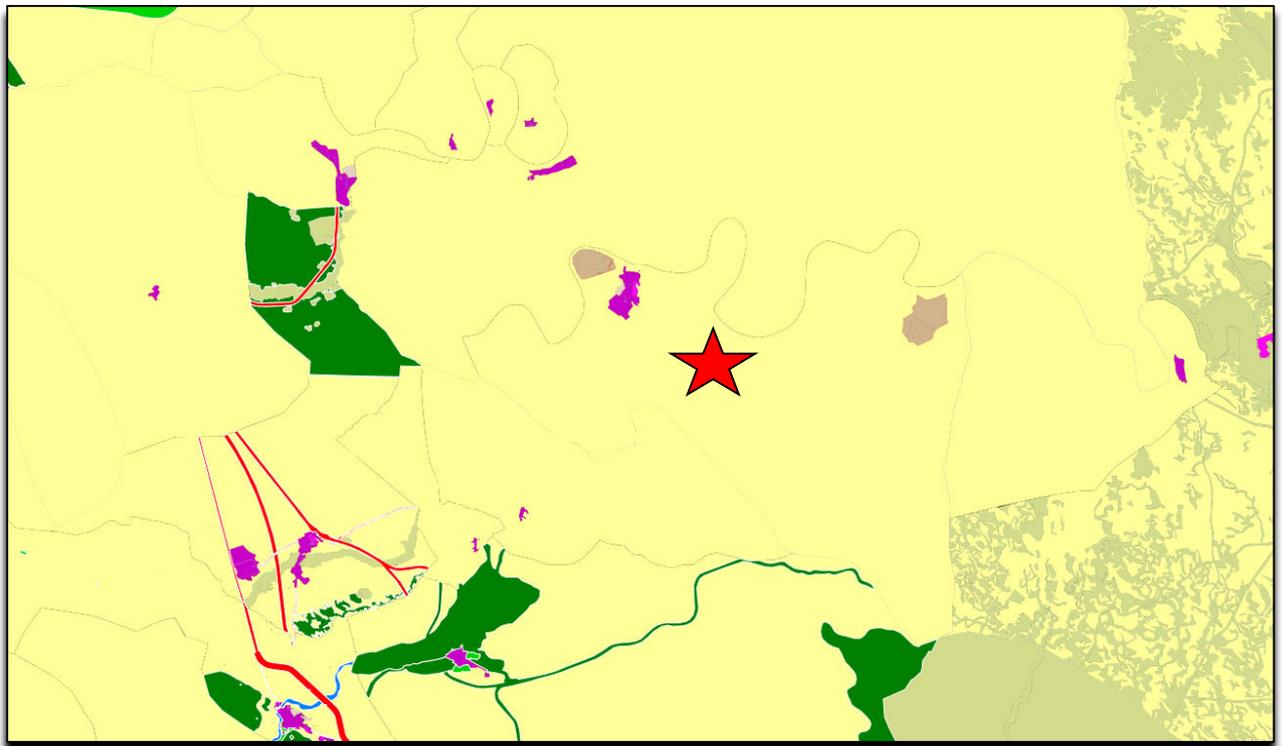
- ART. 70.- Derechos de los propietarios en suelo no urbanizable

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 20L.S.-98, en el suelo clasificado como no urbanizable los propietarios tendrán derecho a usar, disfrutar y disponer de su propiedad de conformidad con la naturaleza de los terrenos, debiendo destinarla a fines agrícolas, forestales, ganaderos, cinegéticos u otros vinculadas a la utilización racional de los recursos naturales, dentro de los límites establecidos por las leyes y el planeamiento. Únicamente con carácter excepcional podrán autorizarse actuaciones específicas de interés público, a través del procedimiento previsto en la legislación urbanística.

En suelo no urbanizable quedan prohibidas las parcelaciones urbanísticas, sin que, en ningún caso, puedan efectuarse divisiones, segregaciones o fraccionamientos de cualquier tipo en contra de lo dispuesto en la legislación agraria, forestal o de similar naturaleza.

Por todo lo anterior, el uso actual como aprovechamiento de recursos de la sección A) es compatible con las Normas urbanísticas del municipio de Escatrón.

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



Clasificación del suelo	
■	SU-C Suelo Urbano Consolidado
■	SU-NC Suelo Urbano No Consolidado
■	SUZ-ND Suelo Urbanizable No Delimitado
■	SUZ-D Suelo Urbanizable Delimitado
■	SNU-G Suelo No Urbanizable Genérico
Clasificación del Suelo: Suelo No Urbanizable Especial - Categorías	
■	SNU-E Suelo No Urbanizable Especial con categorías vinculadas a espacios naturales
■	SNU-E Suelo No Urbanizable Especial con categorías vinculadas a espacios agropecuarios
■	SNU-E Suelo No Urbanizable Especial con categorías vinculadas a cursos de agua
■	SNU-E Suelo No Urbanizable Especial con categorías vinculadas a riesgos
■	SNU-E Suelo No Urbanizable Especial con categorías vinculadas a infraestructuras
■	SNU-E Suelo No Urbanizable Especial
Clasificación del suelo SIOSE	
■	SU Suelo Urbano
■	SNU Suelo No Urbanizable
■	SNUG

Figura nº 7. Clasificación del suelo en el entorno de la cantera "EL PLANO", T.M. de Escatrón, Zaragoza.

1.6.1.- Situación geológica

El territorio estudiado está drenado por importantes cursos de aguas tales como el del río Ebro, que atraviesa la zona en sentido W-E, y el río Martín, que drena el territorio de SW a NE hasta que une sus aguas a las del río Ebro en la localidad de Escatrón.

En el resto de la zona el drenaje se realiza a través de una red de vales (nombre local que reciben los valles o barrancos), o cursos de agua esporádicos y estacionales. Estos cursos desaguan hacia el río Martín o directamente hacia el río Ebro.

La dinámica fluvial y el encajonamiento de estos ríos y vales a lo largo del tiempo geológico, han originado y originan los depósitos detríticos que observamos actualmente y que resultan ser el objeto de este estudio, y con el que se justifica la elección propuesta.

La mayor parte de los materiales que configuran el territorio comprende la zona estudiada, poseen una edad terciaria (Oligoceno superior – Mioceno inferior) y, en menor proporción, existen materiales de edad cuaternaria que recubren a los anteriormente citados y que son objeto de estudio.

Dentro del área estudiada, los materiales de edad oligocena y miocena consisten principalmente en sedimentos de origen fluvio-aluvial, procedentes del desmantelamiento de la Cordillera Ibérica, situada hacia el S de la zona cartografiada. En la sucesión estratigráfica, entre los sedimentos aluviales se intercalan depósitos carbonáticos, margas y calizas de origen lacustre-palustre que son de poca importancia, por lo que se refiere a su potencia, y evaporíticos, yesos y margas yesíferas.

Los sedimentos de edad cuaternarias consisten principalmente en varios niveles de terrazas, correspondientes a los ríos Ebro y Martín. También consisten en depósitos aluviales que recubren los fondos de los vales, en depósitos coluviales de poca extensión, y también en depósitos de zonas endorreicas.

1.6.2.- Estratigrafía

➤ Terciario

Areniscas y lutitas rojas y amarillentas localmente yesíferas. Chattiense.

Es la unidad cartográfica más antigua que aflora en la zona.

Su parte más baja tiene una potencia entre 7 y 13 m, y está compuesta por yesiarenitas de grano fino y medio estratificadas en bancos de 0,5 a 1,5 m, alternantes con niveles decimétricos de arcillas ocre y rojizas con nódulos de yeso secundario incluidos.

El tramo superior presenta 39 m de espesor. Litológicamente está formado por lutitas rojas y amarillentas con nódulos de yeso secundario, fibroso y alabastrino, de 1 a 10 cm, de diámetro.

Presentan intercalaciones de areniscas yesíferas de grano medio y fino en bancos de hasta 1,5 m de potencia, así como niveles centimétricos poco numerosos de calcisiltitas beige y yesos en niveles tubulares de hasta 20 cm de espesor y escasa continuidad lateral.

Las areniscas presentan granos de yeso con matriz carbonatada y cemento yesífero. Algunas muestras son areniscas formadas por cuarzo y fragmentos de calizas. Los niveles calcáreos corresponden a micritas.

Los niveles yesiareníticos de esta unidad tienen generalmente bases canalizadas, a veces con depósitos residuales (lags) de cantos blandos. Las estructuras sedimentarias que pueden observarse en su interior son laminaciones cruzadas planares y/o en surco y ripples de corriente en los techos de los mismos que, en ocasiones, son de tipo climbing ripples. También se aprecian superficies de reactivación, y localmente morfología de tipo point-bar.

Los delgados niveles carbonatados suelen presentar una bioturbación moderada, debida en ocasiones a huellas de raíces. Eventualmente contienen caráceas y restos de gasterópodos.

En conjunto se interpretan estos sedimentos como correspondientes a zonas medio-distales de un sistema de abanicos aluviales, con desarrollo de canales fluviales de tipo meandriforme, lutitas de llanura de inundación y niveles carbonatados correspondientes a zonas de encharcamiento.

➤ CUATERNARIO

Cantos y gravas redondeadas. Terraza superior. Pleistoceno inferior.

Esta unidad presenta espesores entre 3 y 6 m. Litológicamente está formada por cantos de hasta 50 cm, polimícticos (cuarcita, caliza, granito e incluso yesos), y habitualmente clastosoportados e imbricados. Este nivel de gravas intercala niveles de arena y limos con bases erosivas con depósitos residuales de cantos.

Localmente presenta cementaciones de carbonato cálcico de tipo pulverulento. A menudo existen recrecimientos de tipo espeleotérmico en las gravas que constituyen el depósito de dicha terraza.

Cantos y gravas redondeadas. Terraza intermedia. Pleistoceno superior.

Este depósito presenta unos espesores medios de 4 m. Litológicamente está formada por cantos de hasta 50 cm polimícticos (cuarcita, caliza, granito e incluso ofitas) y se presentan clastosoportados. Al igual que en el depósito anterior, localmente pueden aparecer cementaciones de carbonato cálcico.

Cantos y gravas redondeadas. Terraza inferior. Holoceno.

Estos depósitos presentan un espesor de hasta 6 m. Litológicamente incorpora cuarcitas, areniscas y calizas, así como frecuentes cantos graníticos a menudo alterados y de obvia procedencia axial pirenaica.

Cantos y gravas redondeadas. Terraza inferior. Holoceno.

Este depósito presenta una potencia media de 4m.

Los cantos y gravas están bien redondeados con centiles de 35-40 cm y de modas entorno a los 4-8 cm como más frecuentes. Su aspecto litológico es polimíctico: cuarcitas, areniscas y calizas como elementos mayoritarios y sílex y ofitas como subordinados. Estos depósitos también incorporan frecuentemente cantos graníticos a menudo moderadamente alterados.

La matriz de este depósito es limo-arenosa, de tonos ocre-anaranjados y sin cemento.

Depósitos aluvial-coluvial. Cantos y gravas en matriz arcillosa. Coluvión. Holoceno.

Esta formación superficial se distribuye de manera irregular a lo largo de la cantera y su entorno.

El espesor de los depósitos es variable, no superando los 2 m por lo general. Las características litológicas que presentan son similares: cantos y gravas calcáreas principalmente, de areniscas e incluso de cuarcitas, ya que reelaboran materiales de las terrazas del Ebro. Los cantos son generalmente angulosos, salvo cuando son heredados, de tamaños medio de 3 a 4 cm, con matriz arcillosa o arcillo-margosa y escasa organización interna.

Todos estos depósitos están ligados a los procesos morfogenéticos de clima semiárido propios de la Cuenca del Ebro, arrollada y gravada fundamentalmente.

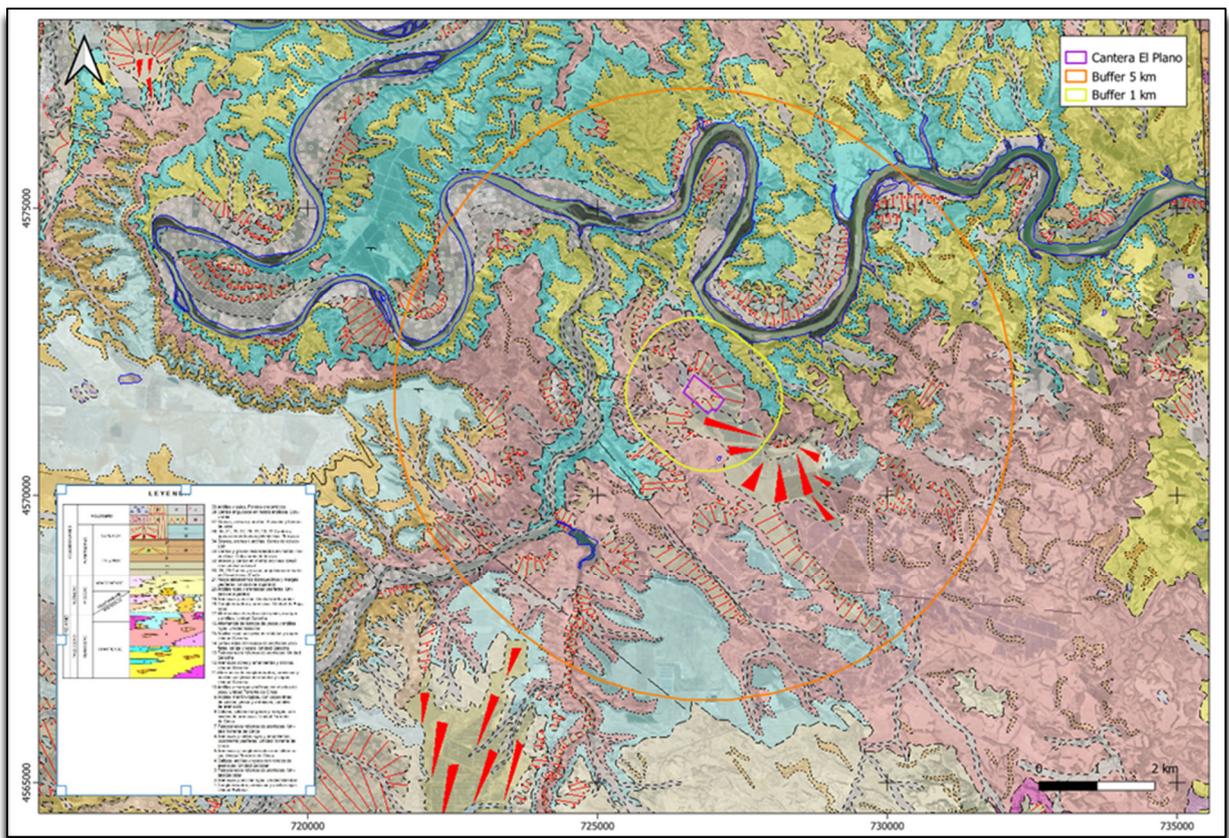


Figura nº 8. Mapa geológico de la zona de estudio. Fuente: IGME.

1.6.3.- Hidrología e hidrogeología

➤ Hidrología superficial

El principal curso permanente de agua es el río Ebro que presenta un curso tranquilo a lo largo de su recorrido por los meandros. Los numerosos barrancos en la orilla del Ebro no encierran ninguna corriente permanente de agua y son de corto recorrido.

Hay que destacar la existencia de numerosas acequias que se concentran en las proximidades de la Cantera y que discurren a lo largo del Ebro.

➤ Hidrogeología

La Cantera y los depósitos aluviales del entorno forman parte del sistema acuífero nº 62 “Aluvial del Ebro y Afluentes”. El acuífero está constituido por la llanura de inundación actual y los diferentes niveles de terrazas interconectados entre sí y con la citada llanura. El espesor habitual de las terrazas oscila entre 3 y 8 m. Su litología característica es de gravas y cantos en una matriz limo-arcillosa.

La evolución de los niveles demuestra la influencia que tienen los retornos de regadío sobre la superficie piezométrica ya que ésta presenta sus valores más altos en la época estival.

El sentido de flujo subterráneo tiene dos componentes principales, una hacia el río y otra paralela al mismo. El gradiente estimado es de 0,1-0,3 %.

La recarga del acuífero se produce por infiltración de la precipitación, retornos de regadíos, afluentes laterales al llegar a los materiales permeables y del propio río Ebro en épocas de avenida. La descarga natural se realiza hacia el río.

En la Cantera “EL PLANO” y durante su explotación no se afectará en ningún momento el nivel freático, ya que es una zona de secano y elevada sobre las terrazas bajas.

1.6.4.- Características geotécnicas

La Cantera está constituida por bloques y cantos redondeados de naturaleza predominantemente calcárea y arenas.

Esta formación es perfectamente ripable y son materiales para la obtención de gravas y préstamos.

Los taludes se mantienen prácticamente verticales.

En general son materiales permeables, donde el drenaje se efectúa por filtración.

1.7.- SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

1.7.1.- Situación actual de la explotación

La cantera "EL PLANO", tiene una superficie autorizada de 22,67 ha, con el ajuste que se ha realizado en la posición de los vértices nº 1 y nº 2 para ajustarlos a la parcela catastral, la superficie pasa a ser de 23,98 ha, y se encuentra restaurada en un 30% de su superficie, en restitución un 40% y afectada por la explotación en un 30%.

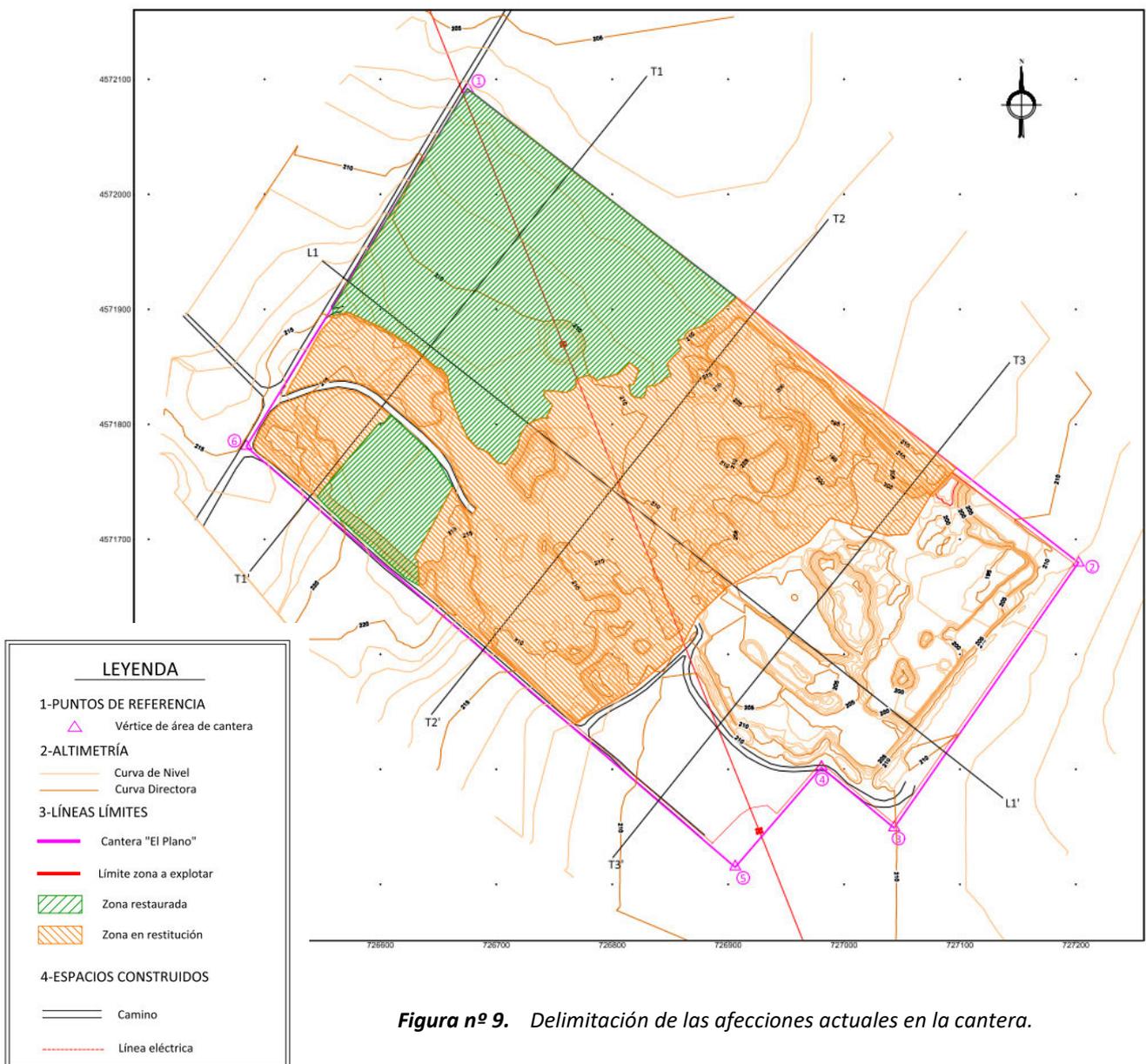


Figura nº 9. Delimitación de las afecciones actuales en la cantera.

1.7.2.- Criterios de explotación y diseño

La explotación se trata de una actividad minera a cielo abierto para el aprovechamiento de gravas y arenas como recurso de la sección A) denominada “EL PLANO”, nº 354, dentro del término municipal de Escatrón, provincia de Zaragoza.

El depósito granular puede considerarse como un único frente corrido de gravas con bancos descendentes que ha de explotarse de manera segura, sin apenas generación de taludes, suaves en las lindes y configuración de bancales en la plataforma de trabajo o área plana, a fin de conseguir con ello que la restauración final sea aceptable.

La parcela está siendo explotada y la tierra vegetal ha sido retirada. En la actualidad se aprecian acopios de tierra vegetal para la restauración de la explotación.

La explotación se llevará a cabo por medios mecánicos sin uso de explosivos y el hueco de explotación quedará configurado con avance a frente corrido, mediante banqueo descendente, con la formación de dos bancos, cuya altura media es de 5 m. Es un yacimiento horizontal o subhorizontal, con unos 5,5 m de potencia aprovechable.

El modelo global de la explotación pretende continuar con el avance del frente generando una plaza de cantera que varía de la cota 197 m a la 199 m, en toda la superficie que resta por explotar. El material de rechazo y el aportado externo, se utiliza como material de relleno para el hueco de la cantera. Posteriormente se suavizan los taludes a 20° o menos y rellena toda la superficie con la tierra vegetal, dándole la misma inclinación natural.

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

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

La plataforma generada se rellenará con el material de rechazo y el material externo, y posteriormente se extenderá la tierra vegetal, que también parte será aportada, con un espesor de 40 cm, por toda la superficie, y se creará una orografía acorde al paisaje generando una pequeña depresión en la superficie que resta por explotar.

Las plataformas generadas tendrán las pendientes adecuadas para el drenaje de las aguas de escorrentía.

Los parámetros geométricos principales que configuran el diseño de la explotación corresponden a los siguientes términos:

- ÁREA DE OCUPACIÓN

Superficie total de la cantera en la que queda enmarcada la actividad minera y que circunscribe el área de recurso, infraestructuras y servicios mineros, asciende a 23,98 ha.

- 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 las parcelas. Actualmente la superficie explotable es de 69.515,83 m².

- 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 se han dejado 7.409,14 m², correspondientes a los macizos de protección perimetrales.

- 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 la plaza de explotación de áridos va de la cota 197 m.s.n.m. a la cota 199 m.s.n.m., siendo que no se realizarán trabajos de extracción por debajo de la misma.

- 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.

- 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. En el presente proyecto se establece la explotación mediante banqueo descendente.

- 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, la altura de banco será de unos 5 metros de media, siendo variable en función del terreno natural.

- 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.
- 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 rechazos y tierra vegetal y con pendientes máximas de 20°.
- 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. La pendiente será en todo momento inferior al 10%.
- BERMAS
Son plataformas horizontales de trabajo entre los bancos a excavar. Éstas se ajustan a lo establecido en el R.G.N.B.S.M. En este caso no es necesario definir bermas.

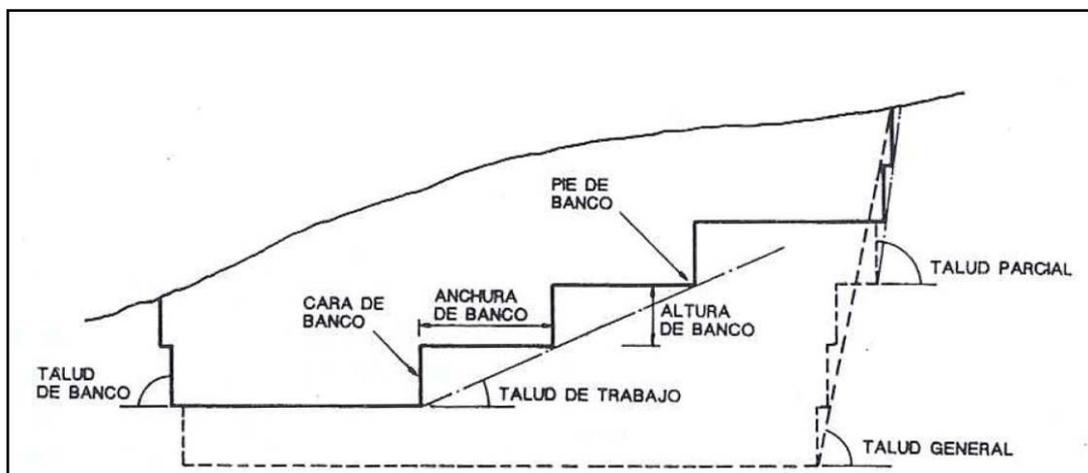


Figura nº 10. Terminología empleada en una cantera a cielo abierto. LÓPEZ JIMENO 1995

1.7.3.- Método de laboreo

El laboreo de estas gravas y arenas, presentan una serie de características destacables que a continuación se enuncian, con el fin de entender mejor el sistema de explotación, ya que influyen directamente sobre las posibilidades del aprovechamiento en un marco de competitividad con viabilidad racional.

Estas características son:

- La materia prima a extraer está compuesta por materiales más o menos sueltos de fácil manejo y arranque.
- Las gravas y arenas yacen superficialmente con una cubierta de tierras y materiales de montera, lo que facilita la explotación a cielo abierto con medios mecánicos.
- El yacimiento se ubica en una zona de fácil acceso, cercana a la zona de utilización del recurso con el consiguiente abaratamiento en el transporte del material obtenido.

En la explotación de la cantera 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 20 cm.
- El material estéril procedente del destiñe o desmonte, operación necesaria en algunas zonas para hacer aflorar las gravas, con potencia variable, de media 2 m.

1.7.4.- 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	
Operaciones preparatorias	Acondicionamiento de accesos Desbroce del terreno Recogida de tierra vegetal Acopio de tierra vegetal Desmante de material estéril
Operaciones de explotación	Arranque, Carga y Transporte
Operaciones de restitución	Relleno de huecos
Operaciones de rehabilitación	Refino y modelado de áreas planas Modelado de taludes
Operaciones de restauración	Aporte y extendido de tierra vegetal Siembra y plantación

1.7.4.1.- OPERACIONES PREPARATORIAS

1.7.4.1.1.- Acondicionamiento de accesos

La cantera ya cuenta con acceso hasta sus límites con los que conforman la red de caminos de propiedad municipal, que será acondicionada y mantenida para el tráfico de los camiones de transporte y maquinaria; así como vehículos agrícolas que pudieran hacer uso del mismo.

1.7.4.1.2.- Desbroce del terreno

El desbroce del terreno se realiza 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 del aprovechamiento.

Se eliminan las brozas, ramas, maleza y tocones precediendo a su traslado a un lugar adecuado para su transformación en material tipo compost a emplear en las labores de restauración.

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

Esta operación se realiza a mano en las zonas de inmediata explotación, utilizando como mucho un pequeño tractor como ayuda para cargar el material desbrozado.

1.7.4.1.3.- Recogida 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 hace 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 nuestro caso se estima una media de 20 cm.

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

Durante el periodo de acopio de la tierra vegetal, se procederá a realizar siembra a boleo 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.

1.7.4.1.4.- Acopio de tierra vegetal

La tierra vegetal es almacenada separada de las demás tierras subyacentes, en lugares independientes preparados previamente y que se designan “in situ” por el técnico responsable.

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 1,2 m para evitar la compactación excesiva de las capas y anchura de 4,5 m en la base mayor. Se procura que los camiones al bascular no pisen estos acopios.

El terreno donde se acopia la tierra vegetal es llano, no solo por razones de estabilidad, sino para evitar la desaparición de nutrientes en forma de sales salubres arrastradas por las aguas de infiltración, y debe estar lo suficientemente drenado para que no pueda originarse un ambiente reductor en las partes bajas del apile.

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

Actualmente existe en la cantera acopio de la tierra vegetal procedente de la zona ya explotada.

1.7.4.1.5.- Decapado de material estéril

Esta es la fase del laboreo posterior al desbroce y retirada de la cobertura de la tierra vegetal, y al arranque (operación de explotación) del material granular.

Consiste en la retirada de los materiales existentes hasta alcanzar la cara superior del banco de gravas y arenas explotable.

Se entiende como cobertera a las tierras de montera que yacen sobre las gravas. En el caso que se expone esta cobertera es de cuantía variable, con valores medios de 2 m de potencia. Estos materiales, son retirados y destinados a la adaptación morfológica del hueco de explotación en la secuencia de explotación-restauración, ya que en relleno o extendidos generan una situación final de mejora morfológica y paisajística de la zona afectada, una vez agotado el recurso. La retirada de la cobertera se realizará mediante medios mecánicos.

1.7.4.2.- OPERACIONES DE EXPLOTACIÓN

1.7.4.2.1.- Arranque mecánico

El arranque consiste en la extracción de una rebanada a frente corrido con una anchura de entre 1 y 3 m.

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

El arranque se realiza con pala cargadora de ruedas o con retro-excavadora hidráulica de orugas. Este último tipo de máquina es el más apto por su gran movilidad, flexibilidad en la operación y reducida presión específica sobre el terreno.

Se contempla la siguiente secuencia de trabajo:

- a) Arranque con una rebanada al frente corrido con una anchura de entre 1 y 3 m.
- b) Acaballonamiento o carga directa del material sobre camión para transporte a destino final.

1.7.4.2.2.- Carga y transporte de las gravas y arenas

Los materiales sueltos son recogidos por excavadora giratoria, y cargados sobre camiones o dúmper (según necesidades), para ser transportados a la planta de beneficio que la empresa tiene ubicada al otro lado de la carretera A-221, aproximadamente a 1,5 km de la cantera, o en su caso; en los puntos finales de consumo.

Los camiones que transporten los materiales beneficiados de la parcela y con la consideración de áridos, son de tipo dúmper o bañera, con capacidad adecuada y de circulación vial.

En el acarreo del recurso, se procuran los siguientes aspectos:

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

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

1.7.4.3.- OPERACIONES DE RESTITUCIÓN

1.7.4.3.1.- Relleno de huecos

Esta fase operacional del ciclo de trabajo consiste en el extendido del material de rechazo de la explotación, así como del material de aporte externo y de la tierra vegetal, que, son depositados en el hueco final 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 asienta sobre terrenos en los que no existen corrientes de agua superficiales o subterráneas afloradas, por lo que no hay que tomar ninguna medida de captación o conducción especial de éstas, pudiendo mantener el desagüe natural del terreno en idéntica situación que al inicio de la actividad.

Los materiales destinados al relleno se extienden por tongadas sucesivas de espesor uniforme, no superior a 0,5 m, y sensiblemente horizontales. Su compactación se limita a la producida por las ruedas de las máquinas destacadas en la explotación.

Los materiales de las últimas tongadas proceden de las tierras seleccionadas de montera y son lo más uniformes posibles, ya que sirven de sustrato edáfico que determina el uso de carácter agrícola que finalmente volverán a adquirir los terrenos restablecidos. Para la última tongada, se destina la tierra vegetal, que se reparte por toda el área de afección, y no sólo en el hueco generado.

Al extender cada tongada, se tiene 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 dan a las plataformas las pendientes adecuadas, a fin de que puedan evacuar las aguas sin peligro de erosión.

Los taludes generados en los límites del hueco, entre la plataforma plana y hacia su transición con el terreno original, están conformados con materiales estériles mediante vertido directo y conformación forzada, no superando los 20° de inclinación.

1.7.4.3.2.- Procedencia del material de relleno del hueco

La empresa ÁRIDOS ARTAL, S.L. es titular de una planta de tratamiento de áridos en las proximidades de la cantera a la que son destinados los materiales extraídos.

Esta planta genera material de rechazo, que pueden ser destinados al relleno de la explotación, evitando generar una escombrera anexa a la planta. Este subproducto procede del tratamiento mediante trituración, lavado y clasificado de los materiales de la explotación por lo que sus características físico-químicas son las de los materiales del entorno y, en todo caso, inocuos.

De esta forma los mismos camiones destinados al transporte de los materiales procedentes de la explotación hasta la planta puede hacer el retorno con lodos de rechazo para la restauración.

Dentro del mismo recinto de instalaciones se localiza una instalación de tratamiento de residuos no peligrosos autorizada para el tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición, que permite valorizar elementos procedentes de obra, para la fabricación de áridos reciclados, una parte de los cuales podrán ser destinados a la restauración de canteras, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en la autorización.

En concreto la autorización de dicha instalación (Expte INAGA /500303/08.2018/04546) contempla la gestión para la obtención de áridos reciclados de los siguientes tipos de residuos contenidos en la Tabla 2:

Código LER	RESIDUOS
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en código 17 03 01
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

A partir de estos materiales la autorización contempla a su vez la valorización en obras de restauración, acondicionamiento y relleno con los siguientes tipos de residuos contenidos en la Tabla 3:

Código LER	RESIDUOS
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 191211 (RIA procedentes de la obtención de áridos reciclados a partir de los residuos de la tabla 1)
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503 (Excluidas la tierra vegetal, la turba y la tierra y las piedras de terrenos contaminados)

De esta forma para el relleno de los huecos de explotación se dispone de los siguientes materiales:

- El rechazo del frente de explotación y de la planta de tratamiento.
- Excedentes de excavación no aprovechados de tierras y piedras no contaminadas LER 170504 y LER 200202.
- Los residuos derivados de procesos de reciclado de residuos de construcción y demolición LER 191212 que, aunque no cumplan con los requisitos establecidos por la legislación sectorial aplicable a determinados materiales de construcción, sean aptos para su utilización en otras obras de restauración, acondicionamiento y relleno (procedentes de la propia instalación y otras del entorno).

- Aquellos otros residuos inertes de construcción y demolición cuando sean declarados adecuados para estos usos específicos mediante orden del Consejero competente en materia de medio ambiente.

Este aporte de material se considera una mejora en las condiciones de restauración de la explotación, elevando la cota final de la plataforma horizontal generada y disminuyendo por tanto la altura de los taludes finales.

En todo caso se registrará el volumen, fecha, origen y naturaleza de los materiales de relleno asegurando su compatibilidad medioambiental con el hueco en el que se van a depositar y anotándose en el Libro de Registro.

Para alcanzar el diseño final de restauración en toda la superficie de la cantera además del reperfilado de los taludes a 20°, se estima necesario un aporte externo de material de unos 324.499,26 m³.

1.7.4.4.- OPERACIONES DE REHABILITACIÓN

1.7.4.4.1.- Refinado y modelado 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, 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 fisiológica posterior con la implantación de especies vegetales.

La tierra vegetal almacenada, conforma la cubierta final que soporta la vegetación a restaurar.

Con esta rehabilitación se pretende que la topografía final del área afectada se integre armoniosamente en el entorno, facilite el drenaje natural y pueda recibir sobre su superficie las especies vegetales que se determinen para su revegetación.

1.7.4.4.2.- Modelado de taludes

Los taludes finales entre las plataformas planas y hacia su transición estarán reconstruidos con los materiales estériles de rechazo en vertido directo y conformación forzada no superando los 20° de inclinación.

El refino de taludes consiste en conseguir un acabado geométrico, donde la transición entre el terreno afectado y el preexistente tengan continuación morfológica y se realizará con posterioridad a la explanación de las plataformas llanas, así como una vez construidos los drenes que pudiera hacer falta para evacuación perimetral de aguas.

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 de desmote y relleno, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno sin originar una discontinuidad visible.

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

1.7.4.5.- 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

Se ha realizado el cálculo de las reservas que quedan por explotar en la zona donde se desarrollan los trabajos.

Estos son los datos obtenidos de material aprovechable:

CÁLCULO RESERVAS CANTERA "EL PLANO"		Unidades
SUPERFICIE TOTAL AUTORIZADA	226.749,00	m ²
SUPERFICIE TOTAL AUTORIZADA	22,67	ha
SUPERFICIE ACTUALIZADA CANTERA EL PLANO	239.825,74	m ²
SUPERFICIE ACTUALIZADA CANTERA EL PLANO	23,98	ha
SUPERFICIE CON RECURSO EXPLOTABLE	69.515,83	m ²
SUPERFICIE CON RECURSO EXPLOTABLE	6,95	ha
SUPERFICIE RESTAURADA	62.951,86	m ²
SUPERFICIE RESTAURADA	6,30	ha
SUPERFICIE EN RESTITUCIÓN	99.438,01	m ²
SUPERFICIE EN RESTITUCIÓN	9,94	ha
SUPERFICIE HUECO EXPLOTACIÓN ACTUAL	69.515,83	m ²
NIVEL BASE EXPLOTACIÓN	197,00-199,00	m
POTENCIA MEDIA DEL RECURSO A EXPLOTAR (m)	5,46	m
COEFICIENTE DE APROVECHAMIENTO	0,70	%
RESERVAS BRUTAS	379.715,96	m ³
RESERVAS NETAS	265.801,17	m ³
DENSIDAD DEL RECURSO	2,00	t/m ³
RESERVAS BRUTAS	759.431,92	t
RESERVAS NETAS	531.602,34	t

1.9.- CUANTIFICACIÓN DE ESTÉRILES

En toda actividad minera un parámetro importante a considerar es el volumen de estériles producidos tanto en el arranque como en el beneficio del recurso.

Por tanto, quiere esto decir que, a toda actividad minera, aparte del hueco de explotación, debe de presumírsele un depósito de residuos mineros, comúnmente denominado “escombrera”.

El volumen de material a almacenar y el tipo de explotación tendrán un peso decisivo en la elección del terreno donde se va a situar la escombrera, en consonancia con la estructura a crear y de acorde con la morfología del entorno donde se va a ubicar.

Las escombreras pueden ser:

- a) Escombreras con la consideración de depósitos superficiales de residuos mineros fuera del hueco de explotación (que deberán ser objeto de un proyecto específico que contemple criterios: técnicos, económicos, sociales y ecológicos).
- b) Escombreras dentro de la propia área de afección minera, rellenando parte del hueco generado en la explotación y por tanto, consiguiendo que los estériles producidos pasen a:
 - Restituir áreas vaciadas.
 - Rehabilitar y conformar plataformas, bermas y taludes.

En resumen, los estériles abandonan la condición de problema añadido a la restauración, al haber sido diseñado y planificado el trabajo de la extracción, con un ciclo acompasado de desmonte y explotación-restauración. Esto permite rehabilitar grandes superficies sin cubierta vegetal, tanto en el terreno preexistente como en el terreno explotado, obteniendo un uso funcional de los estériles dentro del restablecimiento medioambiental.

Siguiendo estos criterios, se conseguirá:

- Mantener en todo momento el equilibrio hidrológico.
- Reducir al máximo el impacto visual.

- Crear permanentemente la cubierta vegetal de las áreas explotadas que se irán integrando en el entorno aun cuando la explotación continúe.

El volumen de estériles previsto y su extendido, para dar una idea del estado final de la explotación, se determina según resultados, teniendo en cuenta que no existe una transferencia de estos materiales fuera del área de ocupación por el recurso solicitado.

Según los datos disponibles en la explotación de gravas y arenas de la cantera se generará la siguiente cantidad de estériles:

CÁLCULO ESTÉRILES CANTERA "EL PLANO"		Unidades
SUPERFICIE HUECO EXPLOTACIÓN ACTUAL	69.515,83	m ²
RECHAZO	0,30	%
VOLUMEN RECHAZO	113.914,79	m ³
VOLUMEN MATERIAL DE RELLENO EN ACOPIOS	106.345,00	m ³
VOLUMEN NECESARIO PARA LA RESTAURACIÓN	544.759,05	m ³
VOLUMEN NECESARIO APORTE EXTERNO	324.499,26	m ³

El rechazo de la explotación en su conjunto se considera un 30 %, y la tierra vegetal que en su día fue retirada.

Para la restitución completa de la cantera se contará con el aporte externo procedente de la mercantil, con tierra vegetal de la misma y material para relleno proveniente de la propia explotación que no cumple con los parámetros necesarios para su venta.

Estos estériles se utilizarán para el modelado de las superficies según el diseño propuesto en la planimetría adjunta.

Para alcanzar el diseño final de restauración en toda la superficie de la cantera además del reperfilado de los taludes a 20°, se estima necesario un aporte externo de material de unos 324.499,26 m³.

1.10.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN MATERIALES

El equipo para el laboreo en la cantera será el siguiente:

MAQUINARIA DE ARRANQUE, CARGA Y TRATAMIENTO

- 1 Retroexcavadora, CAT 352.
- 1 Dúmper.

De forma complementaria puede destinarse a esta explotación o a otras de la empresa, la siguiente maquinaria:

- Retroexcavadora CASE 460 CX
- Retroexcavadora Liebherr 950
- Pala cargadora Liebherr L576
- Pala cargadora Caterpillar 966M
- Molino móvil TESAB RK 1012T
- Criba móvil TEREX FINLAY 683 SUPERTRAK
- Criba móvil TEREX FINLAY 694

No se descarta la utilización de otros modelos de maquinaria que la titular tiene en propiedad en su parque de maquinaria, para realizar labores de apoyo que requieran equipos especializados distintos de la maquinaria principal indicada, o bien en posible sustitución de ésta en caso de avería u operaciones de mantenimiento. La maquinaria consignada lo es para todos los centros de trabajo que tiene la mercantil, pudiendo trasladarse de uno a otro en función de las necesidades.

MAQUINARIA DE TRANSPORTE

Camiones de circulación vial para el acarreo de áridos (según necesidades).

EQUIPO AUXILIAR

- 1 Cuba de riego de 12.000 litros para riego de pistas y áreas de explotación (según necesidades).
- 1 tractor de 100 CV con aperos.

En momentos puntuales o coyunturales, podrá encontrarse en la extracción cualquier otra máquina perteneciente al parque de maquinaria de la Empresa, o perteneciente a empresas subcontratadas a tal efecto, previa comunicación de los trabajos a contrata al organismo competente.

1.11.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN HUMANOS

La cantera consta de una plantilla de trabajadores como la que a continuación se detalla:

- 1 Director Facultativo, de acuerdo con la Ley de Minas 22/1973, el R.G.R.M. y R.G.N.B.S.M. e I.T.C. (s).
- 1 encargado o vigilante (conjugado con otras actividades).
- 1 maquinista de arranque y carga, para el arranque de árido.
- Varios maquinistas de acarreo a planta con camión.
- Conductores para transporte con camión tipo Dúmpfer, variable en función de las necesidades.

El Director Facultativo tiene carácter autónomo y con contrato colegiado. El resto del personal pertenece a la Empresa titular o es subcontratado al efecto.

Existe una oficina administrativa con control sobre todas las actividades de la Cantera "EL PLANO" y un responsable en calidad de Gerente 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 de la cantera "EL PLANO" en forma de gravas y arenas, se usa en obras que la empresa suministra en el municipio y comarcas limítrofes; así como en su planta de áridos, con la que da servicio a la obra pública y civil de dichas comarcas, requiriendo para su funcionamiento un importante volumen de gravas y arenas.

1.13.- DURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIÓN ANUAL ESTIMADA

La duración de la explotación para la extracción de árido está supeditada a las necesidades de recurso de las obras en la zona, ya que en función de éstas se aumenta o disminuye la producción.

Hay que tener en cuenta que la producción indicada en el presente Proyecto es una producción media anual y para la situación actual, no contempla las puntas de demanda, tanto al alza como a la baja. Por tanto, es una previsión para este momento y podrá verse modificada para adaptarse a los cambios de las circunstancias que así lo requieran. Esta adaptación se verá reflejada en los Planes de Labores anuales que, entre otras cosas, permiten actualizar los datos de Proyecto de Explotación, en cuanto a maquinaria, personal, costes, producción, etc. La explotación será operativa hasta el agotamiento del recurso.

La previsión de la empresa explotadora del árido, estima que, para los próximos años, atendiendo a la demanda de la zona, una producción anual bruta de unas 35.500 m³.

Por tanto, atendiendo a las reservas totales estimadas se prevé un plazo máximo para la explotación de la cantera de 10 años y 2 años de periodo de garantía de la restauración.

VIDA DE LA CANTERA "EL PLANO"		Unidades
RESERVAS BRUTAS	379.715,96	m ³
RESERVAS NETAS	265.801,17	m ³
DENSIDAD DEL RECURSO	2,00	t/m ³
RESERVAS BRUTAS	759.431,92	t
RESERVAS NETAS	531.602,34	t
PRODUCCIÓN MEDIA ANUAL BRUTA	35.500,00	m ³
AÑOS DE EXPLOTACIÓN	10,70	años

Por lo que el número de años previstos en la explotación del aprovechamiento será de **DIEZ AÑOS (10 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 mineros.

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

La FASE 1: se continuará la extracción de árido en el actual hueco de explotación. La tierra vegetal retirada de la zona sin afectar se acopiará debidamente en la zona ya explotada anteriormente.

En la FASE 2, conforme el avance en la explotación lo permita, se irá restaurando, elevando la plaza de cantera, y extendiendo la tierra vegetal, en las áreas ya explotadas y se revegetará.

En la zona oeste se creará una pequeña depresión que puede dar lugar a una recogida de aguas para su colonización natural.

Siguiendo el ritmo previsto hay reservas para 10 AÑOS. Ver cronograma adjunto:

CRONOGRAMA CANTERA "EL PLANO"													
	Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FASE 1	EXPLOTACIÓN												
FASE 2	RESTAURACIÓN												

1.15.- EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO MINERO

1.15.1.- Inversiones

La empresa solicitante no tiene necesidad de llevar a cabo ninguna inversión para la extracción de las gravas y arenas, dado que todos los equipos e instalaciones que se han supuesto necesarios son preexistentes, al consistir la presente solicitud en la continuación de una actividad que ya se encuentra en explotación como es la cantera "EL PLANO". Los equipos existentes se consideran suficientes para obtener las producciones previstas. De este modo la viabilidad puede quedar puesta de manifiesto sólo teniendo en cuenta costes de explotación, transporte, carga y tratamiento, frente a su diferencia con el valor de venta hipotético de los materiales.

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

Para el cálculo de costes de extracción se han desglosado hasta su puesta sobre camión y serán:

COSTES DE EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA "EL PLANO"		
Gastos generales		
Dirección facultativa, autorizaciones, planes de labores	0,31	€/m ³
Administración e impuestos	0,08	€/m ³
Imprevistos y diversos	0,10	€/m ³
SUBTOTAL GASTOS GENERALES	0,49	€/m³
Labores preparatorias		
Acondicionamiento y construcción de caminos, pistas	0,04	€/m ³
Desbroce y recogida de tierra vegetal	0,12	€/m ³
SUBTOTAL LABORES PREPARATORIAS	0,16	€/m³
Arranque, Cribado y Carga		
Arranque con medios mecánicos y carga en frente	0,60	€/m ³
Labores Auxiliares	0,14	€/m ³
SUBTOTAL ARRANQUE, CRIBADO Y CARGA	0,74	€/m³
Restauración y Rehabilitación		
Restitución de huecos con estériles	0,12	€/m ³
Rehabilitación y modelado con tierras en áreas restituidas	0,15	€/m ³
SUBTOTAL REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN	0,27	€/m³
Mantenimiento y vigilancia		
Conservación	0,13	€/m ³
Vigilancia	0,04	€/m ³
SUBTOTAL CONSERVACIÓN Y VIGILANCIA	0,17	€/m³
Seguridad		
Documento de seguridad y salud	0,02	€/m ³
Prevención y diversa seguridad	0,05	€/m ³
SUBTOTAL SEGURIDAD	0,08	€/m³
TOTAL, COSTE EN PILA DE ACOPIO POR m³	1,91	€/m³

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 **1,91 €/m³**.

A efectos de evaluar la viabilidad de la extracción, consideramos como si la empresa ÁRIDOS ARTAL, S.L., tuviera que adquirir el 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.: Carlos Pérez Bonillo
-Ingeniero 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.

➤ El coste anual para la producción de gravas y arenas será:

*	Producción anual media bruta	35.500 m ³
*	Costo unitario de la producción	1,91 €/m ³

$$35.500 \text{ m}^3 \times 1,91 \text{ €/m}^3 = \mathbf{67.805 \text{ €}}$$

El presupuesto de aprovechamiento de gravas y arenas de la cantera "EL PLANO" asciende a la cantidad de **SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCO EUROS (67.805 €)**.

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

Fdo.: Carlos Pérez Bonillo
-Ingeniero 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, y las D.I.S. que establezca el Director Facultativo en cumplimiento del R.G.N.B.S.M. No está previsto en ningún momento el uso de explosivos.

3.2.- ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

La Empresa en sus Disposiciones Internas de Seguridad, hará figurar al menos, la organización que prevea en orden a mantener la seguridad del personal fijando las responsabilidades y atribuciones de los distintos escalones jerárquicos y las medidas a tomar cuando circunstancias excepcionales alteren el orden normal del trabajo.

El Director Facultativo desempeñará sus funciones según las exigencias de la I.T.C. SM 02.0.01.

3.3.- FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir al ingresar en la cantera, 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.

3.4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER BÁSICO Y GENERAL

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

3.4.1.- 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.

3.4.2.- Señalización

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

Se señalarán 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.

3.4.3.- 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.

3.4.4.- 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.

3.4.5.- 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.

3.4.6.- 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 la cantera, 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.

3.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES. I.T.C. 2.0.02. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA EL RIESGO POR INHALACIÓN DE POLVO Y SÍLICE CRISTALINA RESPIRABLE

Con fecha 9 de julio de 2021 se publica en el BOE la Orden TED/723/2021, de 1 de julio, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 02.0.02 "Protección de los trabajadores contra el riesgo por inhalación de polvo y sílice cristalina respirables", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, la cual mediante su disposición derogatoria única, deroga la I.T.C. 04.8.01, la I.T.C. 02.0.02 y la I.T.C. 02.0.03.

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.

MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL Y DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En su apartado 5, la I.T.C. recoge que el empresario, en toda actividad en que exista un riesgo por exposición a polvo respirable de sílice cristalina, deberá adoptar las medidas necesarias previstas en el artículo 6 del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo.

La utilización de equipos de protección individual nunca suplirá a las medidas técnicas y organizativas de prevención que puedan suprimir y evacuar o, en su defecto, diluir o asentar el polvo permitiendo su eliminación controlada. Su uso será necesario cuando las medidas preventivas anteriores sean insuficientes, la exposición no pueda evitarse o reducirse por otros medios y durante el tiempo imprescindible para implementar otras medidas más eficientes.

Su utilización se hará siempre de conformidad con lo dispuesto en el 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 y a la norma UNE-EN 529 «Equipos de protección respiratoria. Recomendaciones sobre selección, uso, cuidado y mantenimiento. Guía» en referencia a los protectores de las vías respiratorias y, específicamente, a la adecuación al usuario teniendo en cuenta sus características anatómicas. En los equipos filtrantes basados en el ajuste facial se garantizará la estanqueidad sobre la cara del portador.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN TÉCNICA DE POLVO

La anterior I.T.C., recogía una serie de medidas de prevención del polvo obligatorias, que pueden seguir tomándose como referencia a la hora de establecer los medios necesarios.

Entre estas medidas están las siguientes:

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.

INFORMACIÓN Y FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Según el apartado 10 de la I.T.C. el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban formación y sean informados, en relación con su protección y prevención frente al riesgo por exposición a polvo y sílice cristalina respirables, y especialmente:

- a. Deberá asegurar que cada trabajador recibe una información precisa y formación, teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia de prevención frente a la exposición a polvo y sílice cristalina respirables en su puesto de trabajo.
- b. Conforme a lo previsto en el tercer párrafo del apartado 5, garantizará la formación práctica mediante ensayos de ajuste cuantitativos de los equipos de protección respiratoria, con métodos como los recogidos en la norma UNE-EN 529.

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, o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo, adaptándose a los nuevos conocimientos respecto a los riesgos o la aparición de otros nuevos.

3.6.- 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.

3.7.- DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES INTERNAS DE SEGURIDAD

Las anteriores medidas y disposiciones generales en materia de Seguridad tienen el carácter de iniciales y básicas, a efectos de la tramitación de la solicitud de autorización de la explotación.

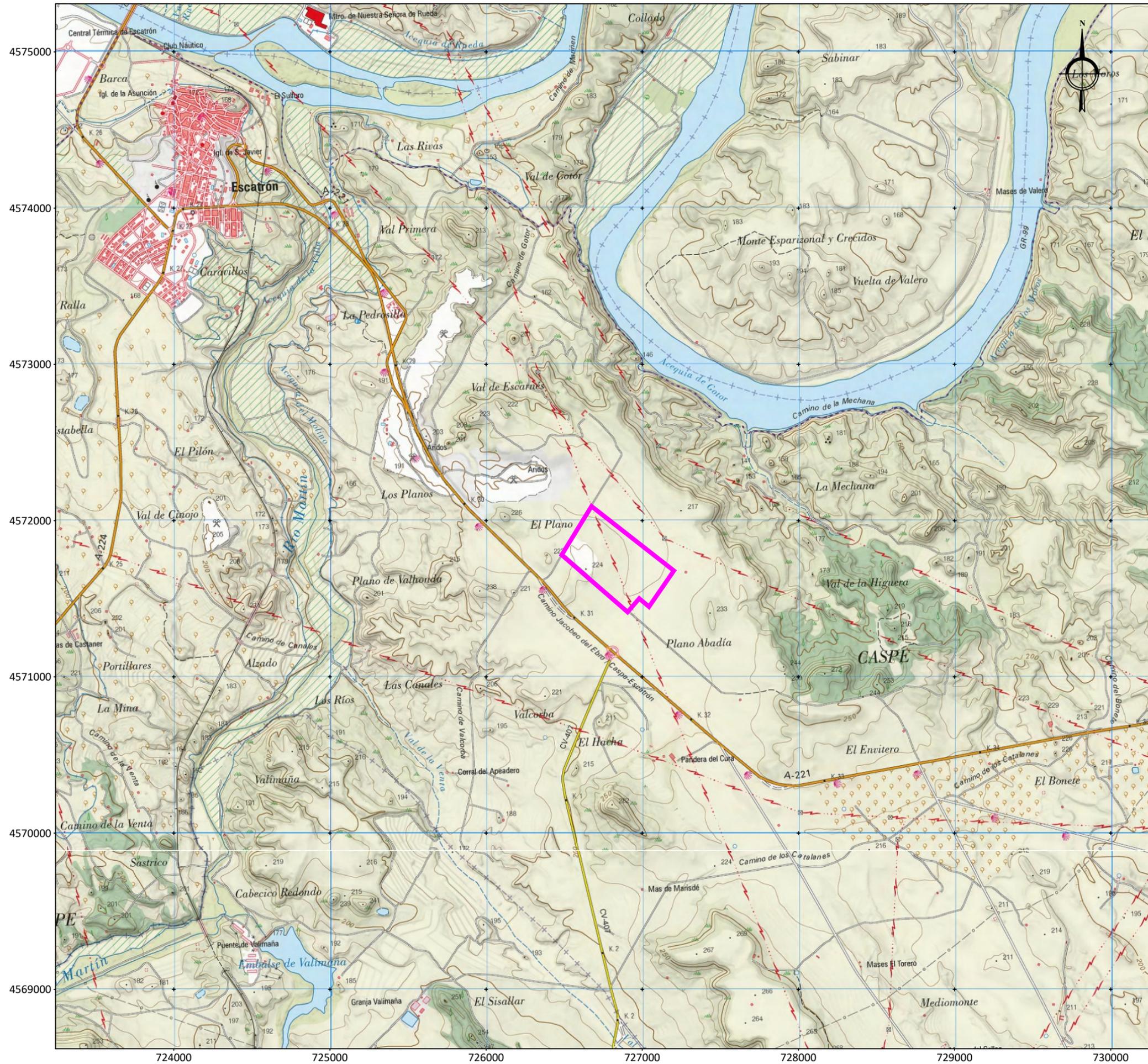
Estas disposiciones deberán completarse en el momento oportuno, con las que establece la actual legislación en esta materia. En particular el promotor deberá elaborar el preceptivo “Documento de Seguridad y Salud” y el director facultativo las “Disposiciones Internas de Seguridad”.

Es cuanto tenemos que manifestar en cumplimiento de la Normativa de aplicación en aras de la seguridad minera.

4.- PLANOS

ÍNDICE

1. PLANO DE SITUACIÓN GEOGRÁFICA
Escala 1:25.000 Formato: DIN A3
2. PLANO DE CATASTRO
Escala 1:5.000 Formato: DIN A3
3. PLANO DE ORTOFOTO
Escala 1: 5.000 Formato: DIN A3
4. PLANO DE EMPLAZAMIENTO
Escala 1: 5.000 Formato: DIN A3
5. PLANO EN PLANTA CON SITUACIÓN DE PERFILES
Escala 1: 1.500 Formato: DIN A1
6. PERFIL LONGITUDINAL L1-L1' Y PERFILES TRANSVERSALES T1-T1' AL T3-T3'
Escala 1: 1.500 Formato: DIN A1
7. PLANO FINAL DE EXPLOTACIÓN CON SITUACIÓN DE PERFILES
Escala 1: 1.500 Formato: DIN A1
8. PLANO FINAL DE RESTAURACIÓN CON SITUACIÓN DE PERFILES
Escala 1: 1.500 Formato: DIN A1



EMPRESA:

ÁRIDOS ARTAL, S.L.

NOTAS:

Hoja 441-II y 441-IV escala 1:25.000
Fuente: Instituto Geográfico Nacional

LEYENDA:

█ CANTERA "EL PLANO"

TRABAJO:

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE
EXPLORACIÓN PARA LA CANTERA
"EL PLANO" Nº R.M. 354

DIBUJO:

PLANO DE SITUACIÓN GEOGRÁFICA

PROYECTADO POR:



DISEÑADO POR: Carlos Pérez Bonillo
-Director Facultativo-

FECHA: MAYO 2025 T.M.: ESCATRÓN (ZARAGOZA)

ESCALA: 1: 25.000

DATUM: ETRS89 HUSO: 30 NÚMERO: 1

FORMATO: DIN A3

EMPRESA:

ÁRIDOS ARTAL, S.L.

NOTAS:

Fuente: Sede Electrónica de Catastro

LEYENDA:

 CANTERA "EL PLANO"

TRABAJO:

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE
EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA
"EL PLANO" Nº R.M. 354

DIBUJO:

PLANO DE CATASTRO

PROYECTADO POR:



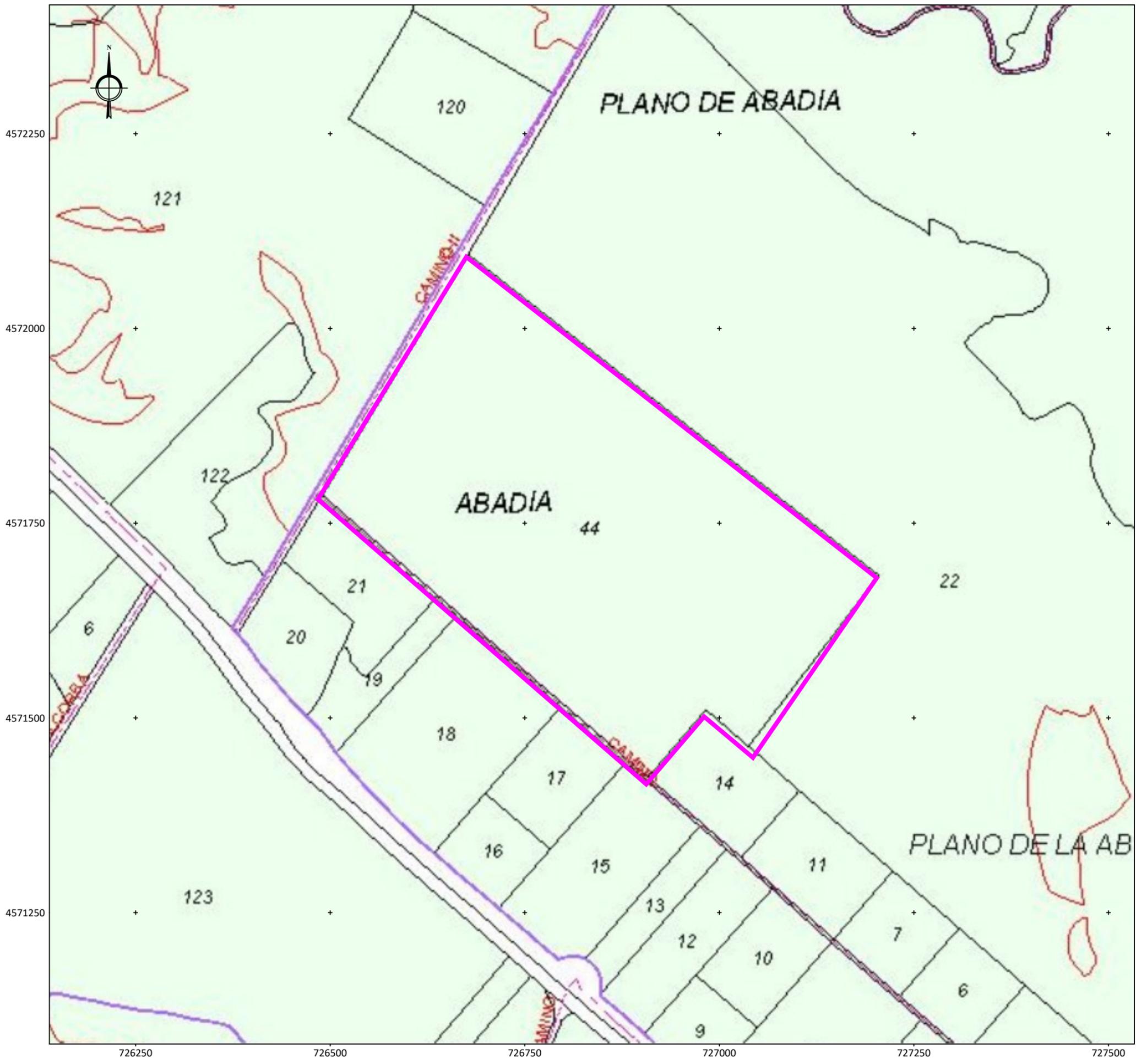
DISEÑADO POR: Carlos Pérez Bonillo
-Director Facultativo-

FECHA: MAYO 2025 T.M.: ESCATRÓN (ZARAGOZA)

ESCALA: 1: 5.000

DATUM: ETRS89 HUSO: 30 NÚMERO: 2

FORMATO: DIN A3



EMPRESA:

ÁRIDOS ARTAL, S.L.

NOTAS:

Hoja 441 escala 1:50.000
Fuente:PNOA
Vuelo dron Provodit Ingeniería

LEYENDA:

 CANTERA "EL PLANO"

TRABAJO:

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE
EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA
"EL PLANO" Nº R.M. 354

DIBUJO:

PLANO DE ORTOFOTO

PROYECTADO POR:



DISEÑADO POR:

Carlos Pérez Bonillo
-Director Facultativo-

FECHA: MAYO 2025

T.M.:
ESCATRÓN
(ZARAGOZA)

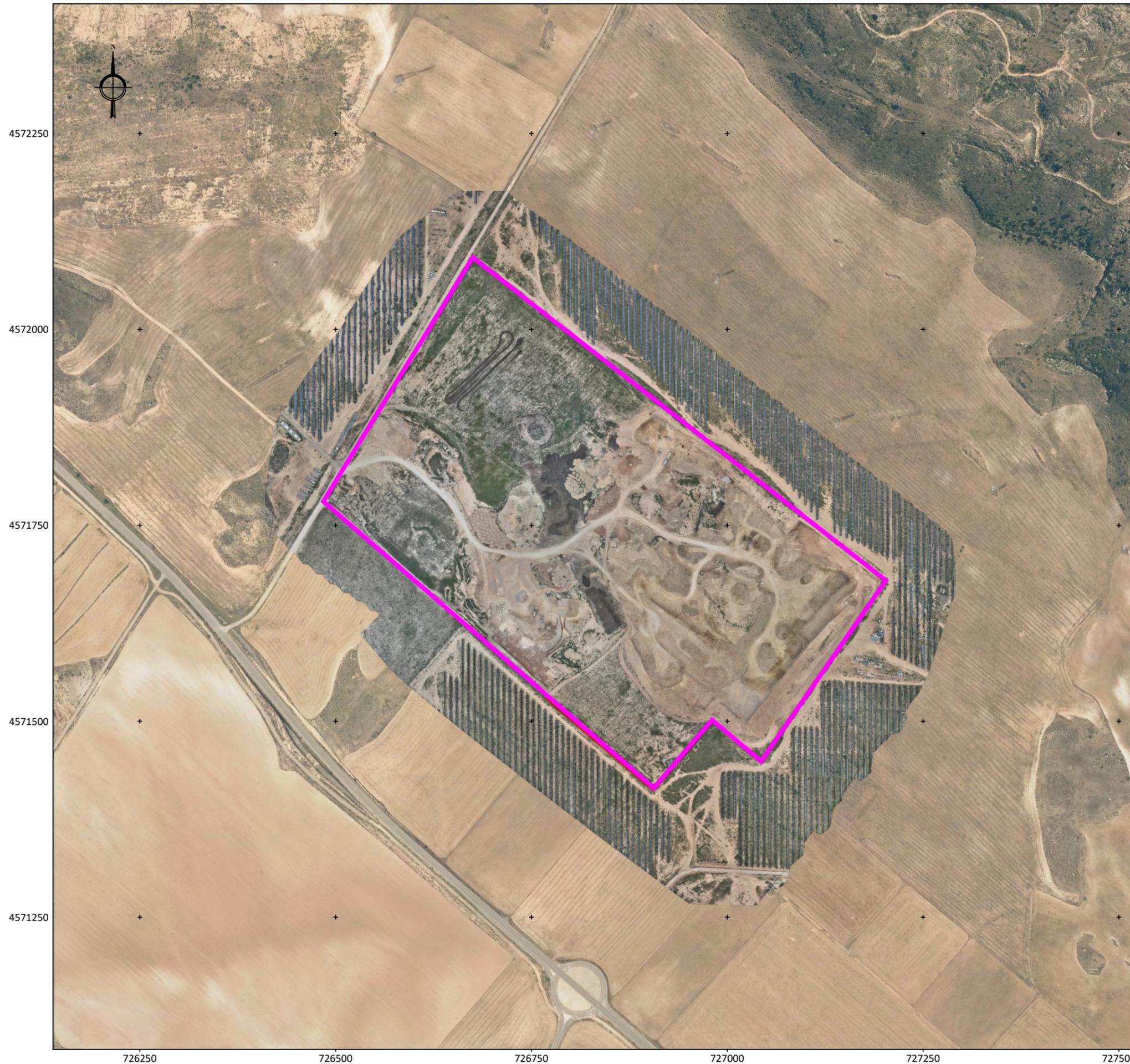
ESCALA: 1: 5.000

DATUM: ETRS89 HUSO: 30

NÚMERO:

FORMATO: DIN A3

3



EMPRESA:

ÁRIDOS ARTAL, S.L.

NOTAS:

Hojas 441-6-4 escala 1:5.000
Fuente: IDEAragón

LEYENDA:

 CANTERA "EL PLANO"

TRABAJO:

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE
EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA
"EL PLANO" Nº R.M. 354

DIBUJO:

PLANO DE EMPLAZAMIENTO

PROYECTADO POR:



DISEÑADO POR:

Carlos Pérez Bonillo
-Director Facultativo-

FECHA: MAYO 2025

T.M.:

ESCALA: 1: 5.000

ESCATRÓN
(ZARAGOZA)

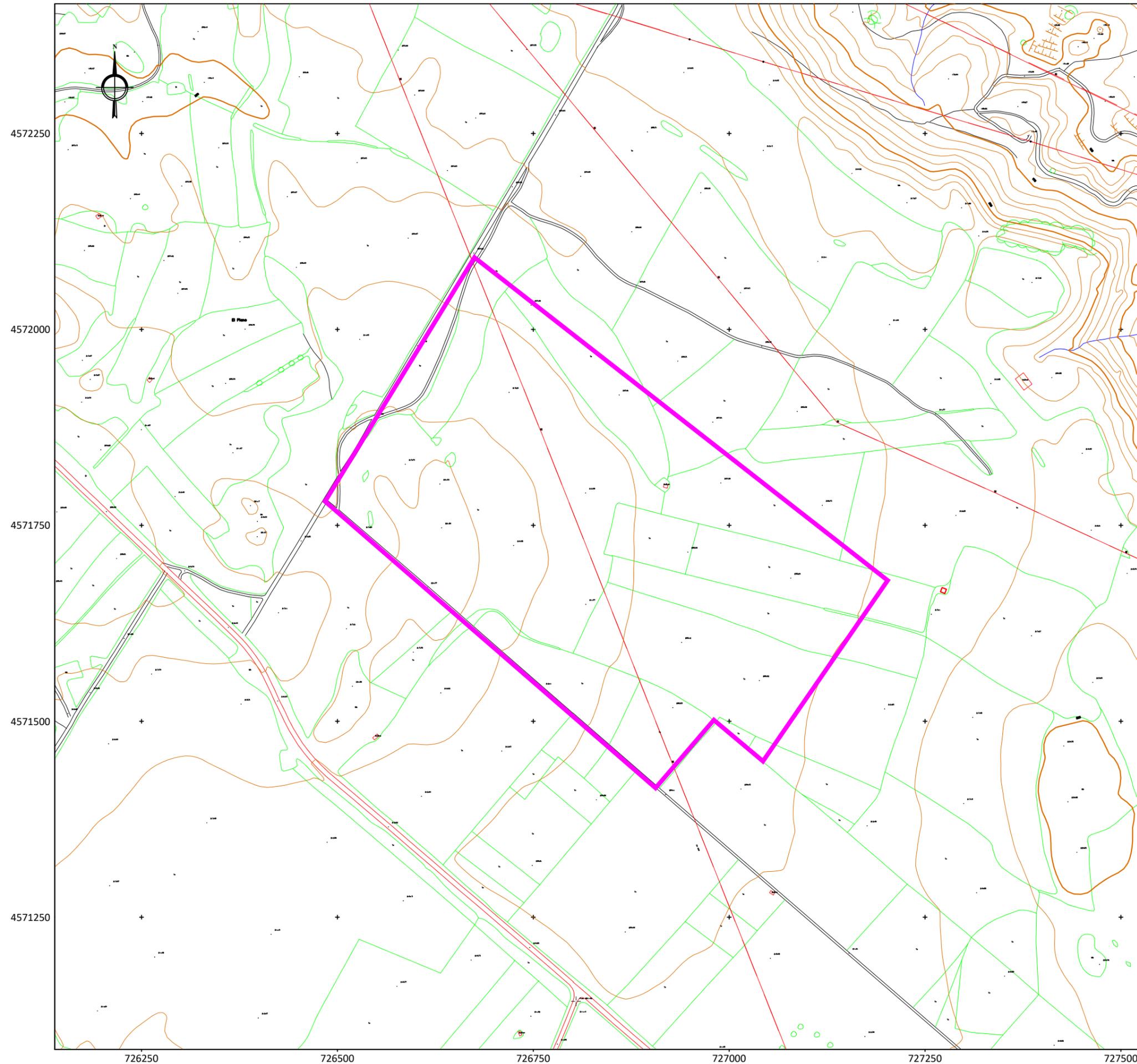
DATUM: ETRS89

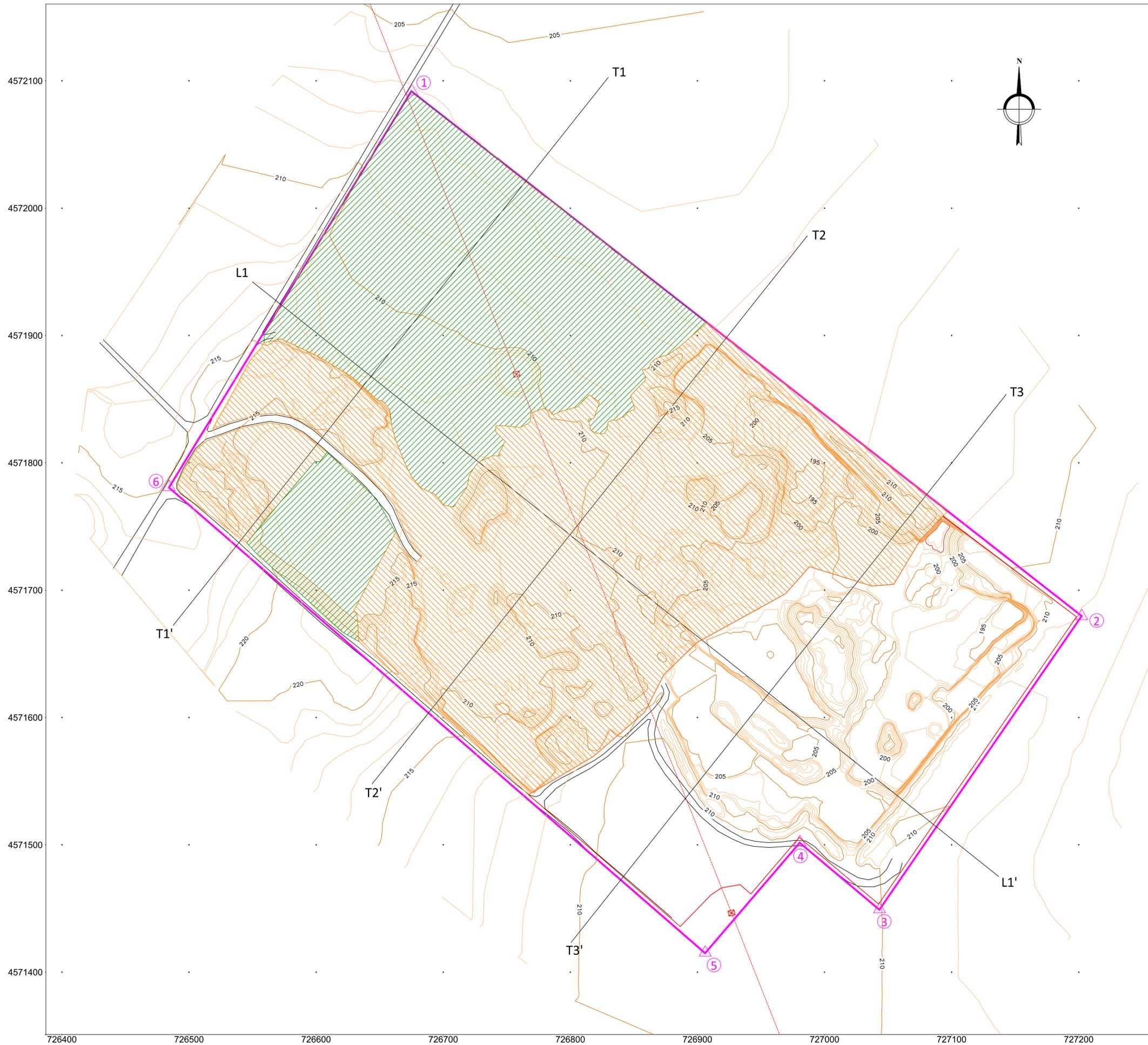
HUSO: 30

NÚMERO:

FORMATO: DIN A3

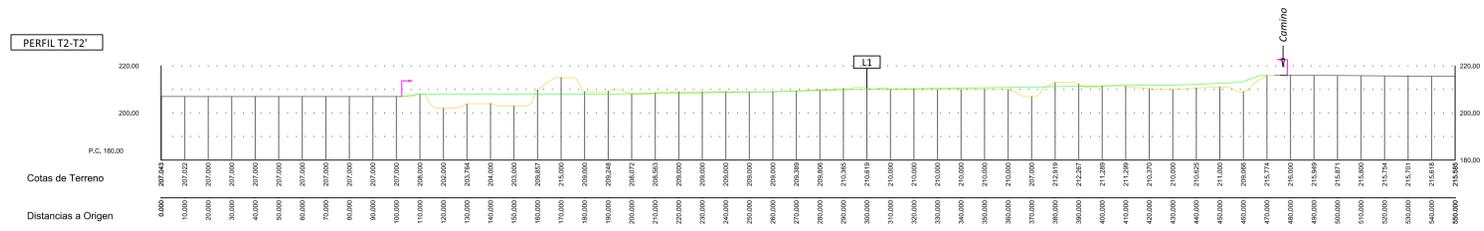
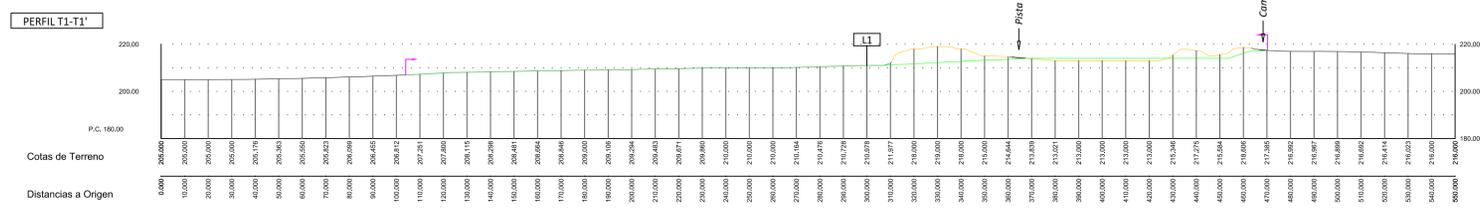
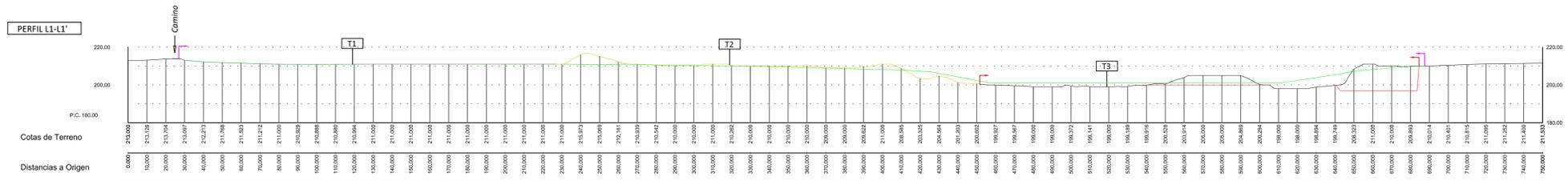
4





LEYENDA	
1-PUNTOS DE REFERENCIA	
	Vértice de área de cantera
2-ALTIMETRÍA	
	Curva de Nivel
	Curva Directora
3-LÍNEAS LÍMITES	
	Cantera "El Plano"
	Límite zona a explotar
	Zona restaurada
	Zona en restitución
4-ESPACIOS CONSTRUIDOS	
	Camino
	Línea eléctrica

PROMOTOR:	ÁRIDOS ARTAL, S.L.	
TRABAJO:	ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA "EL PLANO" N° R.M. 354	
DIBUJO:	PLANO EN PLANTA CON SITUACIÓN DE PERFILES	
PROYECTADO POR:		
DISÑADO POR:	Carlos Pérez Bonillo -Director Facultativo-	
FECHA:	MAYO 2025	T.M.: ESCATRÓN (ZARAGOZA)
ESCALA:	1: 1.500	
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO: 5
FORMATO:	DIN A1	



LEYENDA

- Límite cantera "El Plano"
- Límite zona a explotar
- LÍNEA NEGRA** = Terreno natural
- LÍNEA ROJA** = Terreno final explotación
- LÍNEA VERDE CLARO** = Terreno final restauración
- LÍNEA NARANJA** = Terreno en restitución
- LÍNEA VERDE** = Terreno restaurado

PROMOTOR:

ÁRIDOS ARTAL, S.L.

TRABAJO:

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA "EL PLANO" Nº R.M. 354

DIBUJO:

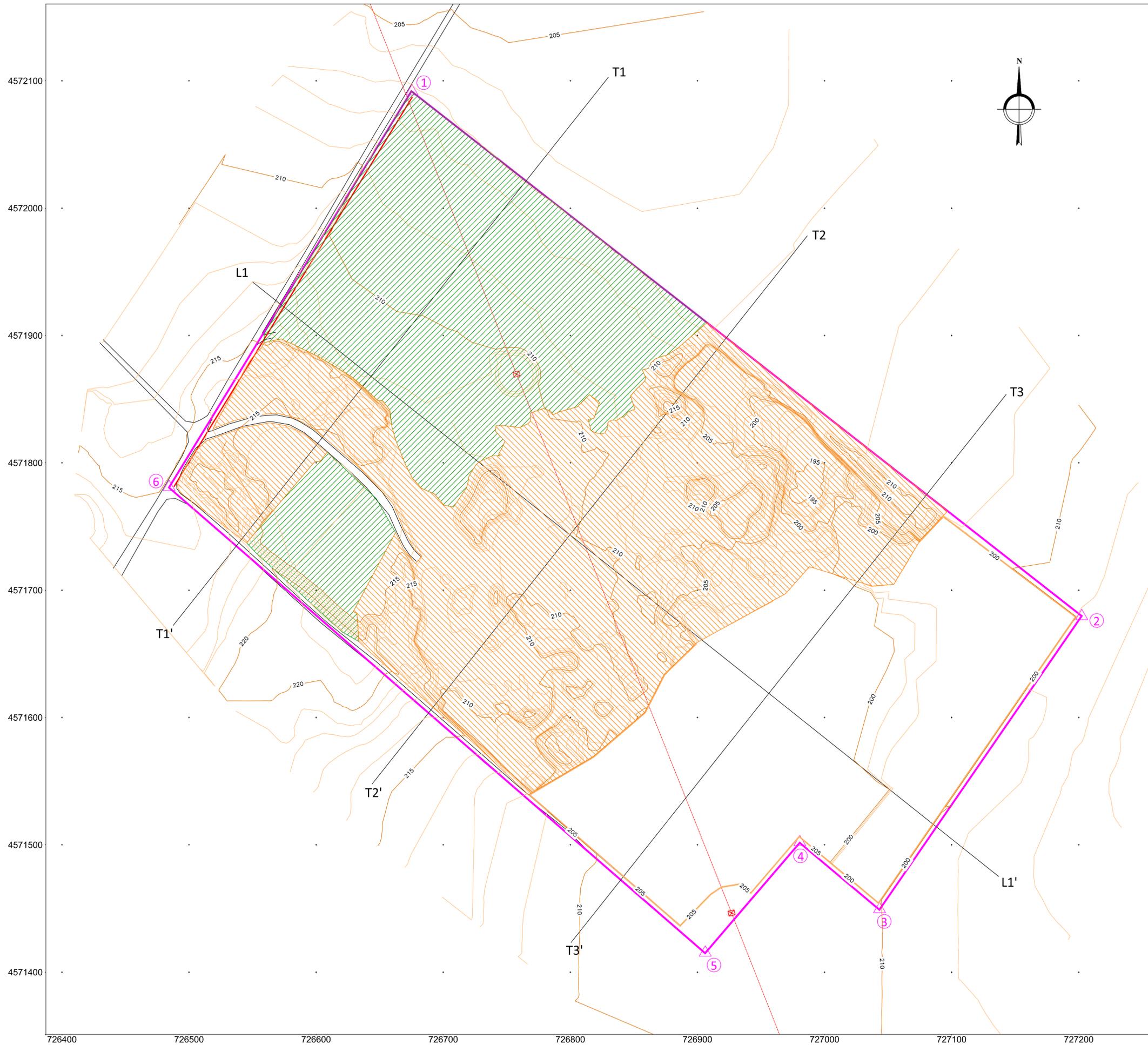
PERFIL LONGITUDINAL L1-L1' Y PERFILES TRANSVERSALES T1-T1' AL T3-T3'

PROYECTADO POR:

DISEÑADO POR:

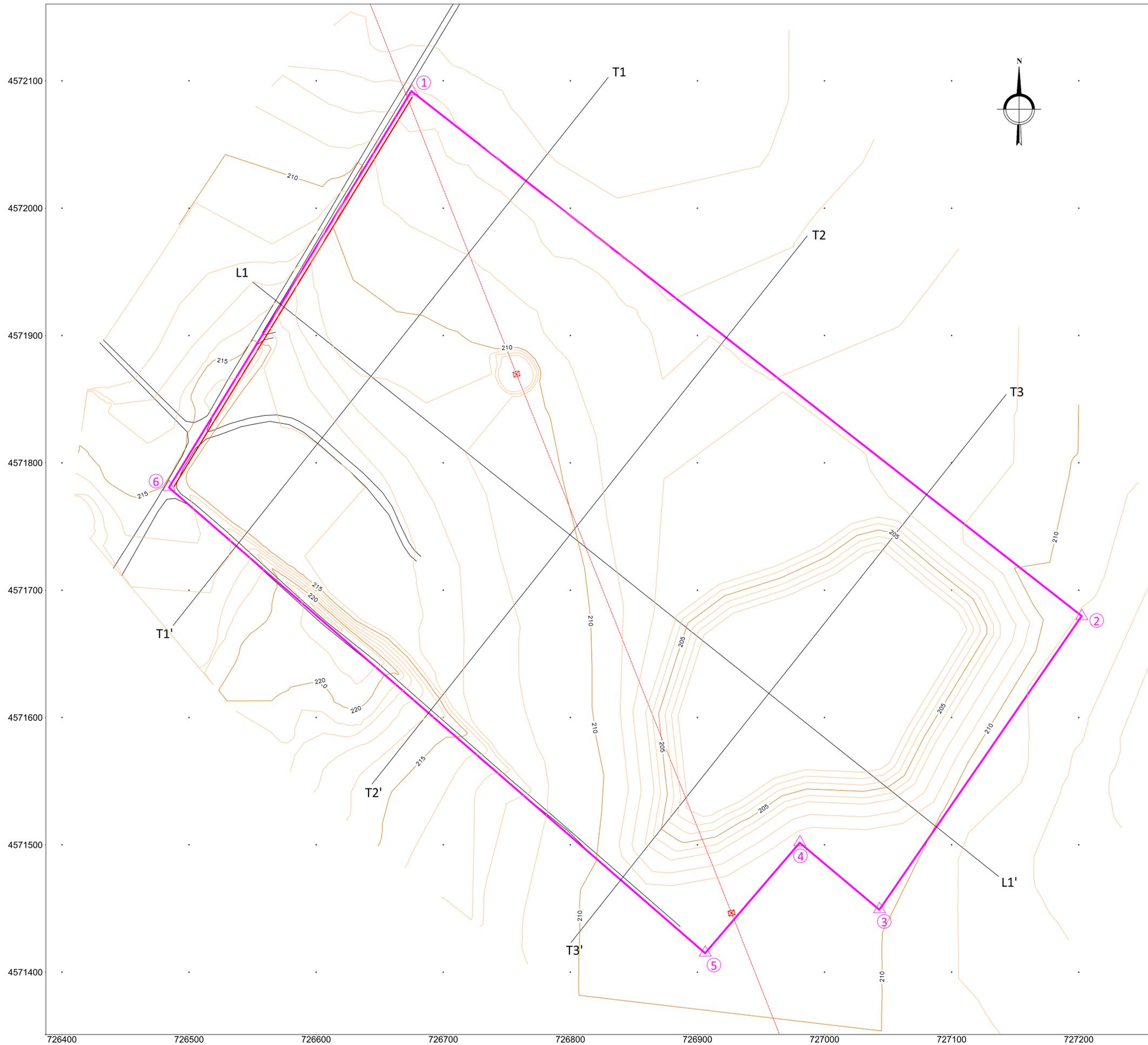
Carlos Pérez Bonillo
-Director Facultativo-

FECHA:	MAYO 2025	T.M.:	ESCATRÓN (ZARAGOZA)
ESCALA:	1: 1.500	NÚMERO:	6
DATUM: ----	HUSO: --	FORMATO:	DIN A1



LEYENDA	
1-PUNTOS DE REFERENCIA	
△	Vértice de área de cantera
2-ALTIMETRÍA	
—	Curva de Nivel
—	Curva Directora
3-LÍNEAS LÍMITES	
—	Cantera "El Plano"
—	Límite zona a explotar
▨	Zona restaurada
▨	Zona en restitución
4-ESPACIOS CONSTRUIDOS	
—	Camino
—	Línea eléctrica

PROMOTOR:	ÁRIDOS ARTAL, S.L.	
TRABAJO:	ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA "EL PLANO" N° R.M. 354	
DIBUJO:	PLANO FINAL DE EXPLOTACIÓN CON SITUACIÓN DE PERFILES	
PROYECTADO POR:		
DISEÑADO POR: Carlos Pérez Bonillo -Director Facultativo-		
FECHA:	MAYO 2025	T.M.:
ESCALA:	1: 1.500	ESCATRÓN (ZARAGOZA)
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO:
FORMATO:	DIN A1	7



LEYENDA	
1-PUNTOS DE REFERENCIA	△ Vértice de área de cantera
2-ALTIMETRÍA	— Curva de Nivel — Curva Directora
3-LÍNEAS LÍMITES	— Cantera "El Plano"
4-ESPACIOS CONSTRUIDOS	— Camino - - - Línea eléctrica

PROMOTOR:	ÁRIDOS ARTAL, S.L.	
TRABAJO:	ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA "EL PLANO" N° R.M. 354	
DIBUJO:	PLANO FINAL DE RESTAURACIÓN CON SITUACIÓN DE PERFILES	
PROYECTADO POR:		
DISEÑADO POR: Carlos Pérez Bonillo -Director Facultativo-	FECHA:	MAYO 2025
	ESCALA:	1: 1.500
	DATUM: ETRS89	HUSO: 30
	FORMATO:	DIN A1
	T.M.:	ESCATRÓN (ZARAGOZA)
	NÚMERO:	8

5.- DOCUMENTACIÓN ANEXA

**CERTIFICADO CATASTRAL DE TITULARIDAD DE LA PARCELA QUE OCUPA LA
CANTERA “EL PLANO”**



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 50101A504000440000TE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 504 Parcela 44 PLANO DE LA ABADIA. ESCATRON [ZARAGOZA]

Clase: Rústico
Uso principal: Agrario

Valor catastral: [2025]: 5.284,52 €
Valor catastral suelo: 5.284,52 €
Valor catastral construcción: 0,00 €

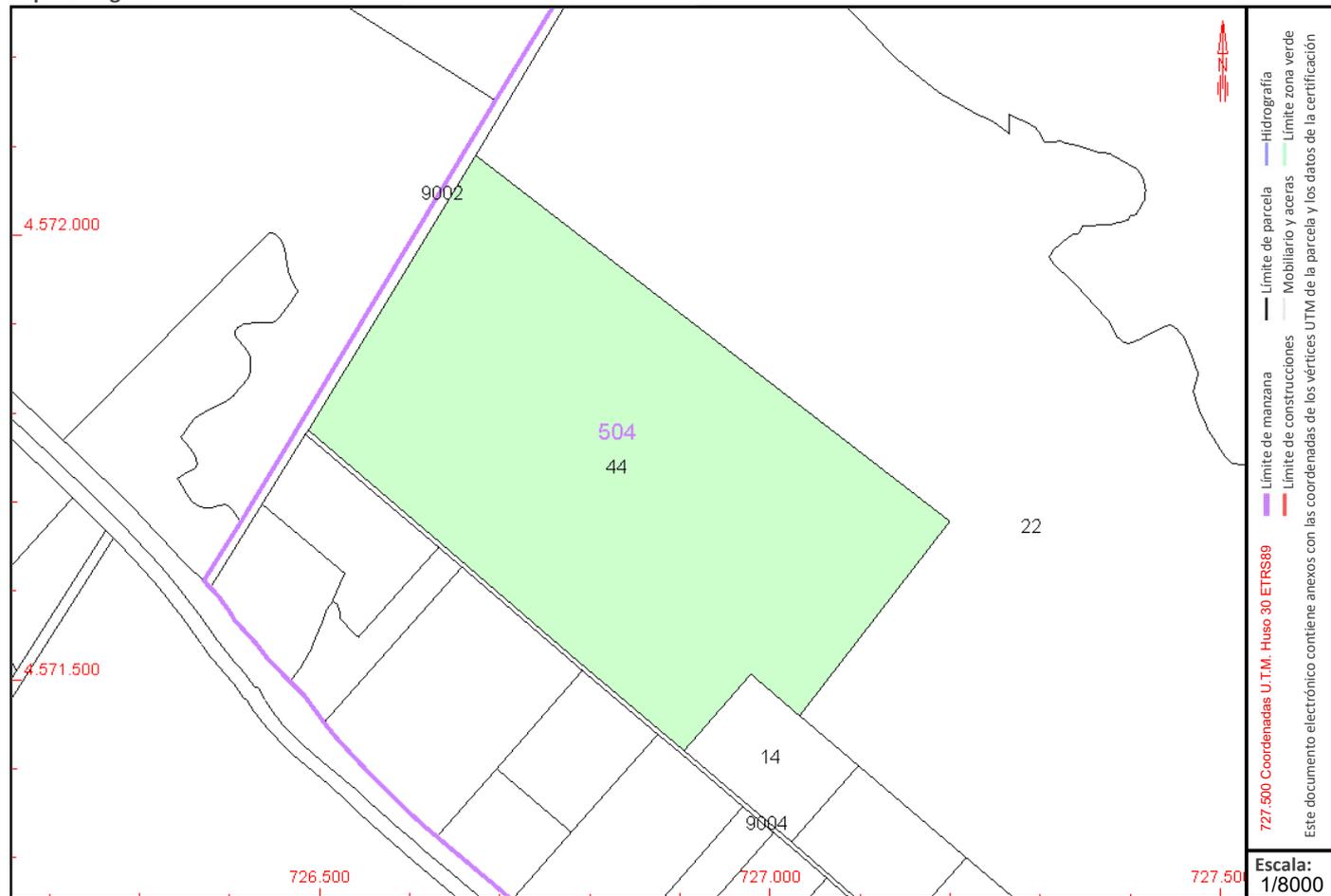
Titularidad:

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
ARIDOS ARTAL SL	B50554773	100,00% de propiedad	PL VENTA DEL BARRO PUEBLA HIJAR 44510 LA PUEBLA DE HIJAR [TERUEL]

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m ²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m ²
0	C- Labor o Labradío secoano	04	237.202				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 234.201 m²



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse a los efectos del uso declarado en la solicitud.

Solicitante: B50554773 ARIDOS ARTAL SL

Finalidad: CONSULTA

Fecha de emisión: 26/03/2025

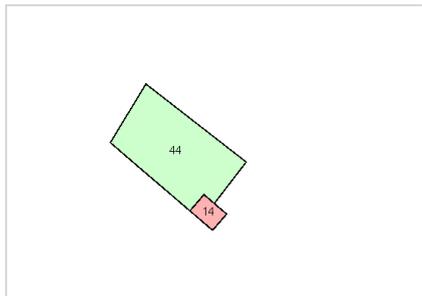
Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro
CSV: JEQSBTFJFJDSFGBK (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 26/03/2025



CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 50101A504000440000TE

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES

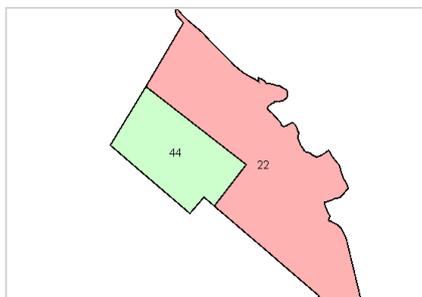


Referencia catastral: 50101A504000140000TZ

Localización: Polígono 504 Parcela 14
PLANO DE LA ABADIA. ESCATRON [ZARAGOZA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
ENVITERO SOLAR SL	B87812004	CL FRANCISCA DELGADO 11 PI:4-ARROYO DE LA VEGA 28108 ALCOBENDAS [MADRID]

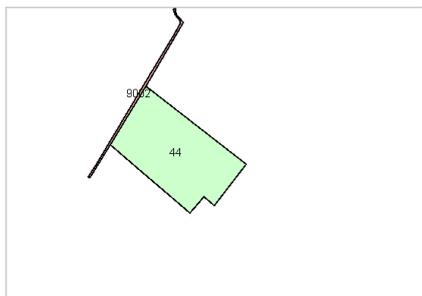


Referencia catastral: 50101A504000220000TB

Localización: Polígono 504 Parcela 22
PLANO DE LA ABADIA. ESCATRON [ZARAGOZA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
ENVITERO SOLAR SL	B87812004	CL FRANCISCA DELGADO 11 PI:4-ARROYO DE LA VEGA 28108 ALCOBENDAS [MADRID]

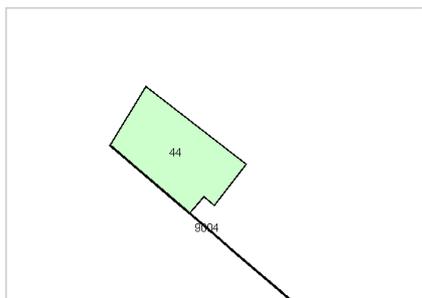


Referencia catastral: 50101A504090020000TI

Localización: Polígono 504 Parcela 9002
CAMINO C-2. ESCATRON [ZARAGOZA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AYUNTAMIENTO DE ESCATRON	P5010100E	PZ ESPAÑA 3 50790 ESCATRON [ZARAGOZA]



Referencia catastral: 50101A504090040000TE

Localización: Polígono 504 Parcela 9004
CAMINO. ESCATRON [ZARAGOZA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AYUNTAMIENTO DE ESCATRON	P5010100E	PZ ESPAÑA 3 50790 ESCATRON [ZARAGOZA]

