
APÉNDICE Nº1. PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE PRÉSTAMO CAMPILLO (A-202)



prouodit
ingeniería



asistencia técnica minera s.l.
atm

proyecto de explotación

PARA LA AUTORIZACIÓN DEL PRÉSTAMO DE OBRA DENOMINADO "CAMPILLO", PARA USO EXCLUSIVO DEL ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA A-202, T.M. CAMPILLO DE ARAGÓN (ZARAGOZA

**Peticionario:
"UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2"
Calle Uncastillo, 19, bajos
-50.018- ZARAGOZA
CIF N° U-56.633.290**

ABRIL DE 2024

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

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

provodit@provodit.es
www.provodit.es



PROYECTO DE EXPLOTACIÓN
PARA LA AUTORIZACIÓN DEL PRESTAMO DE OBRA
DENOMINADO "CAMPILLO",
PARA USO EXCLUSIVO DEL ACONDICIONAMIENTO
DE LA CARRETERA A-202
T.M. CAMPILLO DE ARAGÓN (ZARAGOZA)

ABRIL 2024

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

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

AUTORES:
“PROVODIT INGENIERÍA, S.A.”
“ASISTENCIA TÉCNICA MINERA, S.L.”

EQUIPO TÉCNICO:

M.ª SONIA VÍLCHEZ MARTOS
Ingeniera Técnica de Minas

EMILIO QUEROL MONFIL
Ingeniero Técnico de Minas

CAROLINA ARCEGA CONESA
-Ingeniera de Minas-
-Licenciada en Ciencias Ambientales-
-Geóloga-

AURORA SUSANA LARRUGA JIMÉNEZ
-Geóloga-

CARLOS PÉREZ BONILLO
Ingeniero de Minas

VERÓNICA REDONDO RUEDA
Oficina Técnica

Este documento es propiedad intelectual como Autor, de “PROVODIT INGENIERÍA, S.A.”, y su destino es exclusivamente para la Empresa “UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2”, 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

	Pág.
1.- MEMORIA	4
1.1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	5
1.2.- PETICIONARIO	6
1.3.- OBJETO DEL PROYECTO	7
1.4.- LEGISLACIÓN APLICABLE	8
1.5.- CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA	9
1.5.1.- Localización	9
1.5.2.- Accesos	10
1.5.3.- Coordenadas U.T.M. del préstamo "CAMPILLO"	11
1.5.4.- Infraestructuras	12
1.5.5.- Explotaciones cercanas	13
1.5.6.- Usos del suelo	14
1.5.7.- Datos catastrales.....	14
1.5.8.- Régimen de la propiedad	15
1.5.9.- Planeamiento urbanístico	15
1.6.- GEOLOGÍA.....	19
1.6.1.- Entorno geológico	19
1.6.2.- Litología.....	21
1.6.3.- Estructura interna y tectónica	22
1.6.4.- Geomorfología	24
1.6.5.- Hidrología.....	24
1.6.5.1.- Hidrología superficial.	25
1.6.5.2.- Hidrología subterránea	26
1.7.- SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	29
1.7.1.- Criterios de explotación y diseño.....	29
1.7.2.- Método de laboreo	32
1.7.3.- Gestión integral de extracción	33
1.7.3.1.- Operaciones preparatorias.....	34
1.7.3.1.1.- Acondicionamiento de accesos	34
1.7.3.1.2.- Desbroce del terreno	34
1.7.3.1.3.- Retirada de tierra vegetal.....	34
1.7.3.1.4.- Acopio de tierra vegetal	35
1.7.3.2.- Operaciones de explotación	36
1.7.3.2.1.- Arranque y carga	36
1.7.3.2.2.- Transporte	37
1.7.3.3.- Operaciones de restitución	37
1.7.3.3.3.- Relleno de huecos	37
1.7.3.4.- Operaciones de rehabilitación	38
1.7.3.4.1.- Refinado de áreas planas	38
1.7.3.4.2.- Remodelado de taludes	39
1.7.3.5.- Operaciones de restauración	39
1.8.- RESERVAS	40
1.9.- CUANTIFICACIÓN DE ESTÉRILES	41
1.10.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN MATERIALES	42
1.11.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN HUMANOS	43
1.12.- ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN DEL MATERIAL Y USO PREVISTO	43
1.13.- DURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIÓN ANUAL ESTIMADA	43
1.14.- CRONOGRAMA DE LABORES	44

1.15.-EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO MINERO	47
1.15.1.- Inversiones.....	47
1.15.2.- Coste del aprovechamiento con el sistema de explotación previsto.....	47
2.- PRESUPUESTO	50
3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER GENERAL	52
3.1.- LEGISLACIÓN APLICABLE	53
3.2.- FORMACIÓN	56
3.3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER BÁSICO Y GENERAL	57
3.3.1.- Prevención de riesgos individuales	57
3.3.2.- Señalización	58
3.3.3.- Reconocimiento de labores	58
3.3.4.- Medidas de seguridad en el arranque y carga.....	59
3.3.5.- Medidas de seguridad en operaciones auxiliares.....	60
3.3.6.- Medicina preventiva y primeros auxilios	60
3.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES. I.T.C. 2.0.02. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA EL POLVO, EN RELACIÓN CON LA SILICOSIS, EN LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS	61
3.5.- INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA.....	64
4.- PLANOS	65

1.- MEMORIA

1.1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La Entidad Mercantil “UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2”, con domicilio social en C/. Uncastillo, 19, bajos, -50.008- de Zaragoza, es una unión temporal de empresas, las cuales tienen una amplia trayectoria en la construcción y ejecución de obra civil.

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

Concretamente, para el desarrollo de las obras que comprenden el itinerario 02 del Plan extraordinario de carreteras de Aragón enmarcadas en el Plan RED de carreteras y que le han sido adjudicadas a la empresa solicitante, la mercantil está interesada en la extracción de material en una parcela agrícola situada a pocos kilómetros de la carretera A-202, en el término municipal de Campillo de Aragón, provincia de Zaragoza.

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

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

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

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

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

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

1.2.- PETICIONARIO

- **NOMBRE: UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2.**
- **Domicilio social: C/. Uncastillo, 19, bajos, 50.008 de Zaragoza.**
- **Gerente: Albert Gros Mascarilla**
- **E-mail contacto: agros@grupo-mln.com**

1.3.- OBJETO DEL PROYECTO

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

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

Como finalidad última del presente documento es incluirse en el proyecto constructivo de las obras de construcción y acondicionamiento de las carreteras incluidas en el Itinerario 2 del Plan RED de carreteras para su exposición pública y posterior aprobación para el préstamo de obra denominado "CAMPILLO", sito en el T.M. de Campillo de Aragón, provincia de ZARAGOZA, cuyo promotor es la Entidad Mercantil UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2.

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 la provincia de Zaragoza	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
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. 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.	ESTATAL

1.5.- CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA

1.5.1.- Localización

La zona de la explotación se encuentra representada en la Hoja nº 463-2 y 464-1, a escala 1:25.000, del Mapa Topográfico Nacional. El préstamo “CAMPILLO” se encuentra en la provincia de Zaragoza, en el término municipal de Campillo de Aragón.

Geográficamente, el área se localiza en la comarca del Comunidad de Calatayud.

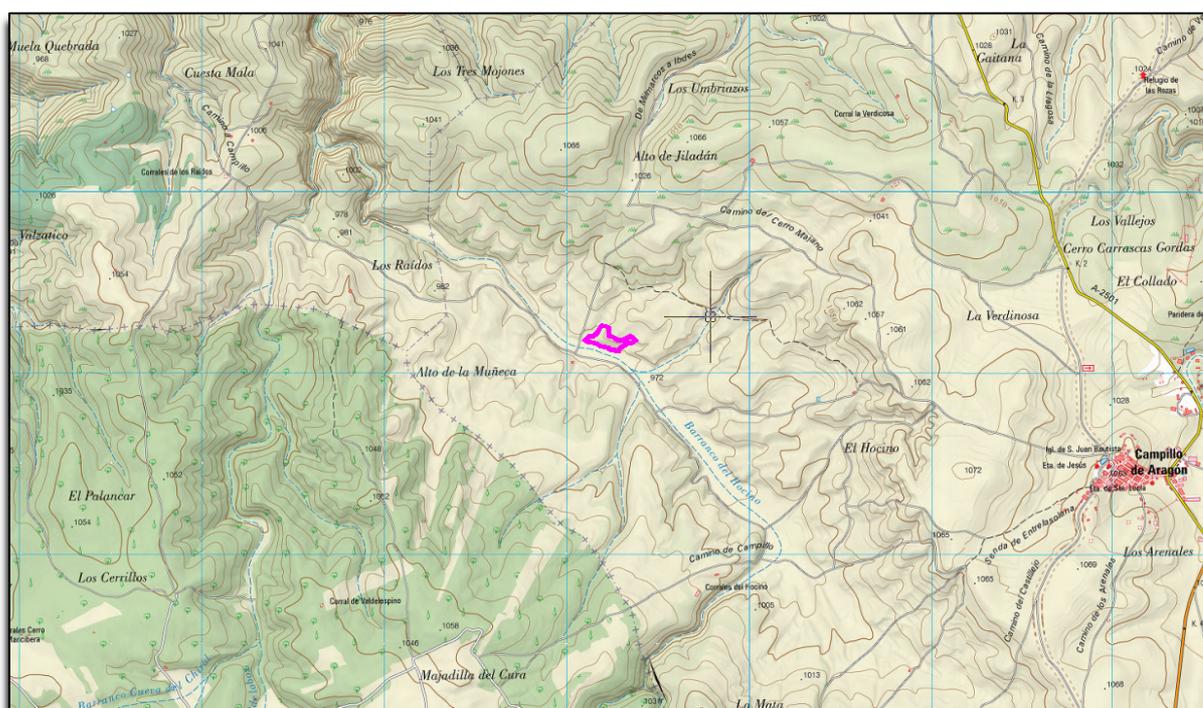


Figura nº 1. Localización del préstamo “CAMPILLO” en el entorno de la población de Campillo de Aragón (Zaragoza). (Fuente: Instituto Geográfico Nacional).

Esta zona se sitúa próxima a la carretera A-202, en una situación que cumple con unas condiciones geográficas que la hacen idónea para implantar la actividad minera prevista, como son:

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

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

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

PROVINCIA	ZARAGOZA
COMARCA	COMUNIDAD DE CALATAYUD
TÉRMINO MUNICIPAL	CAMPILLO DE ARAGÓN
PARAJE	MUP 12
POLÍGONO	13
PARCELAS	134

1.5.2.- Accesos

El acceso desde Zaragoza se realiza por la A-2 dirección Calatayud, donde se tomará la salida 231 para ir hacia Campillo de Aragón, por la A-202. En Campillo de Aragón habrá que cruzar el pueblo hacia el oeste. Antes de tomar la Vereda Real se girará a la izquierda siguiendo el Camino Castrones y avanzar 3,1 Km. La parcela de explotación se localiza a la derecha.

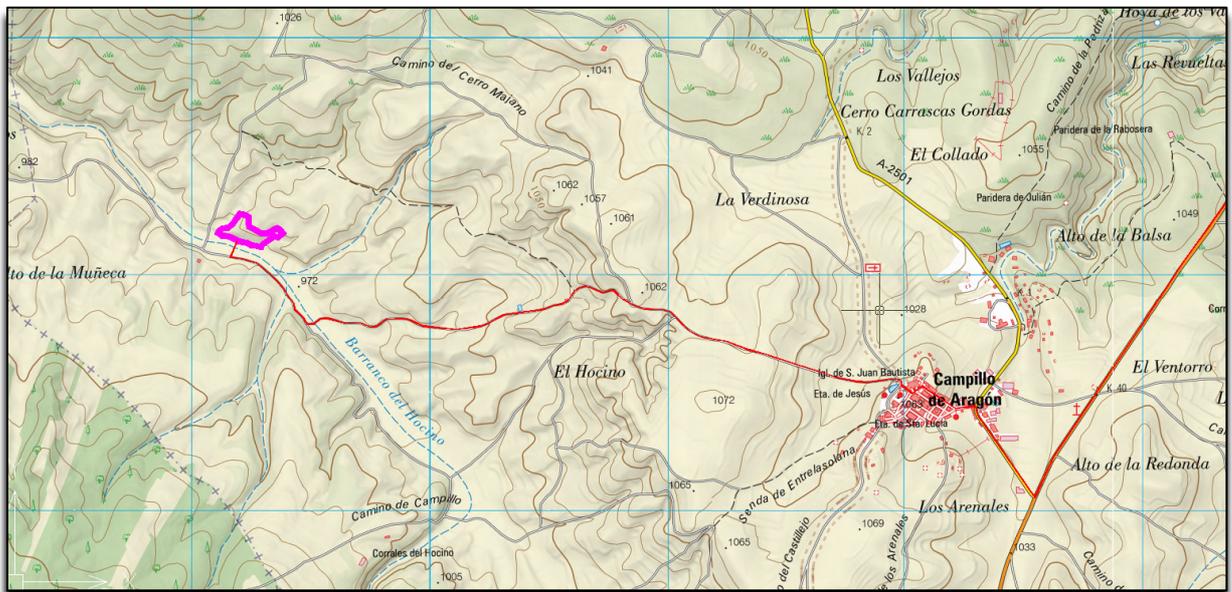


Figura nº 2. Acceso desde Campillo de Aragón a la explotación.

1.5.3.- Coordenadas U.T.M. del préstamo "CAMPILLO"

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

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	594.233,810	4.554.245,870	20	594.225,100	4.554.135,560
2	594.236,380	4.554.222,480	21	594.206,870	4.554.141,130
3	594.237,340	4.554.205,500	22	594.200,020	4.554.142,240
4	597.264,670	4.554.190,970	23	594.188,130	4.554.144,160
5	594.285,850	4.554.176,550	24	594.187,900	4.554.144,310
6	594.313,070	4.554.175,932	25	594.168,380	4.554.156,800
7	594.355,310	4.554.199,020	26	594.149,140	4.554.163,380
8	594.366,093	4.554.191,566	27	594.122,300	4.554.167,930
9	594.380,291	4.554.176,271	28	594.113,690	4.554.175,510
10	594.361,900	4.554.158,820	29	594.107,800	4.554.178,190
11	594.357,420	4.554.160,320	30	594.113,160	4.554.188,600
12	594.344,720	4.554.162,550	31	594.125,620	4.554.197,430
13	594.336,510	4.554.158,820	32	594.150,930	4.554.201,440
14	594.312,610	4.554.142,420	33	594.170,210	4.554.217,090
15	594.294,330	4.554.128,480	34	594.180,360	4.554.231,650
16	594.289,080	4.554.118,770	35	594.187,810	4.554.244,650
17	594.268,150	4.554.122,420	36	594.197,430	4.554.255,130
18	594.244,850	4.554.126,460	37	594.199,790	4.554.259,210
19	594.233,210	4.551.133,540	38	594.220,492	4.554.255,468

La superficie total definida por los límites indicados es de 15.616,90 m².



Figura nº 3. Ortofoto del préstamo "CAMPILLO".

1.5.4.- Infraestructuras

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

- ✚ Carretera A-202.
- ✚ Carretera A-2501
- ✚ Barranco del Hocino.
- ✚ Diversos caminos de acceso a las fincas de la zona que rodean el área de interés.

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

1.5.5.- Explotaciones cercanas

Según datos obtenidos de la consulta del ICEAragón, en un radio de 5 km del PRÉSTAMO “CAMPILLO”, se localiza el siguiente derecho minero:

- APROVECHAMIENTO DE RECURSO DE SECCIÓN B “VIRGEN DE LAS NIEVES”, nº 2397, otorgado.

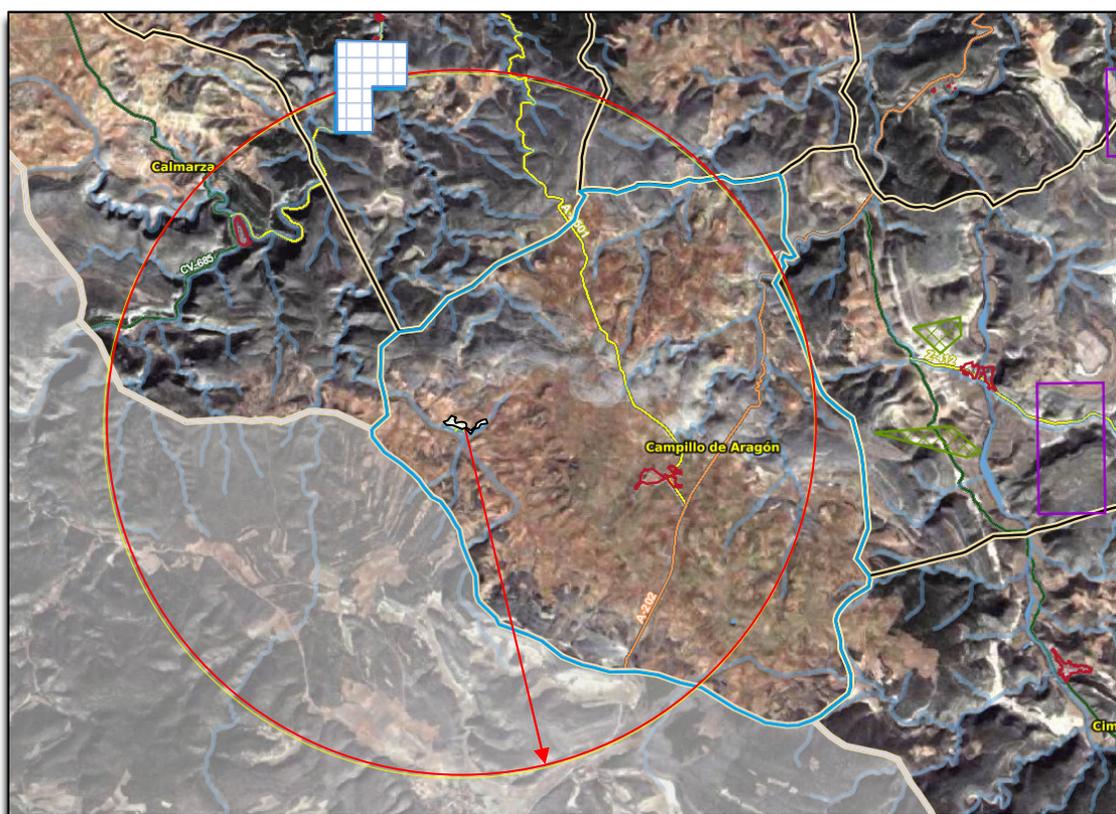


Figura nº 4. Explotaciones mineras en un radio de 5 km (Fuente: ICEAragón).

1.5.6.- Usos del suelo

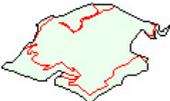
Los terrenos donde está prevista la explotación se hallan situados en el término municipal de Campillo de Aragón, siendo toda la superficie afectada de uso agrario, principalmente labradío seco y pastos, por lo que, una vez aprovechado el recurso geológico puede volver a su uso original.

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

1.5.7.- Datos catastrales

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

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	50071A013001340000YA  
Localización	Polígono 13 Parcela 134 MUP 12. CAMPILLO DE ARAGON (ZARAGOZA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL		
	Localización	Polígono 13 Parcela 134 MUP 12. CAMPILLO DE ARAGON (ZARAGOZA)
	Superficie gráfica	153.244 m ²

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	C- Labor o Labradío seco	05	110.572
b	E- Pastos	02	35.300
c	C- Labor o Labradío seco	05	1.170
d	E- Pastos	02	2.659
e	E- Pastos	02	1.971
f	E- Pastos	02	1.572

Ver plano general del catastro a continuación.



Figura nº 5. Plano catastral parcelas del área de afección del PRÉSTAMO “CAMPILLO”. Fuente Dirección General del Catastro.

1.5.8.- Régimen de la propiedad

En estos momentos las parcelas objeto de aprovechamiento son de propiedad municipal, y se han tramitado los acuerdos para su arriendo y cesión de derechos mineros.

1.5.9.- Planeamiento urbanístico

El PRÉSTAMO “CAMPILLO” comprende terrenos del término municipal de Campillo de Aragón que, al no disponer de figura de planeamiento, se deberá regir por las Normas Subsidiarias de la provincia de Zaragoza.

Sistema de información urbanística de Aragón

Archivo de Planeamiento Urbanístico

Nombre del municipio:

Municipio: CAMPILLO DE ARAGON
 Población: 146 Hab.
 Superficie: 37 Km²
 Comarca: Comunidad de Calatayud
 Nucleos y entidades: CAMPILLO DE ARAGON
 Web municipal:

Municipio sin figura de planeamiento

SECCIONES
 Inventario
 Archivo de planeamiento
 Visor Urbanístico
 Registro
 Servicios web

CONTACTO
 © Avda Ranillas, 3A, planta 2, Oficina J, 50018 Zaragoza
 Email: siua@aragon.es

Consulta de información

Aviso
 Cofejar la capa con el link del acuerdo COT.
 Posibilidad de existencia de ámbitos suspendidos o sujetos a prescripción.

Enlaces de Interés
[Acceso al Visor 2D](#)
[Acceso al Visor de Catastro](#)

Información urbanística

Datos generales	
Provincia	ZARAGOZA
Municipio	CAMPILLO DE ARAGON
Código INE del Municipio	50071
Superficie del Término Municipal	36.837916 km ²
Población (INEBase)	168 (2007) hab
Densidad de Población	4.560519 hab/km ²
Información del ámbito	
Núcleo - Entidad	CAMPILLO DE ARAGON
Tipo de planeamiento	SinPlan_SinPDSU
Clases de suelo	
Uso global	
Sectores/Ámbitos de actuación	
Superficie	3675.8703 Ha
Edificabilidad	0
Aprovechamiento	0
Expediente COT	
Ver ficha NOTEPA	PDF
Fiabilidad jurídica	
Del acuerdo	
De la geometría	No disponible
Fecha de inicio	

Según consulta al Sistema de Información Urbanística de Aragón (SIUA), la parcela 134 del polígono 13 del término municipal de Campillo de Aragón (Zaragoza), se localiza en terreno clasificado como SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL (SNUE).

A continuación, se mencionan varios artículos de interés para el caso que nos ocupa de las Normas Subsidiarias de la provincia de Zaragoza:

Artículo 78.- Ámbito de aplicación y desarrollo.

“...No obstante, deberán elaborar un análisis de Evaluación de Impacto Ambiental, con objeto de minimizar los posibles efectos negativos que provoque su implantación e integrar la obra, instalación o actividad en su entorno, los siguientes tipos de Proyectos:

- *Cualquier movimiento de tierras superior a diez mil metros cúbicos (10.000 m3).”*

Artículo 88.- Protección respecto a las actividades extractivas.

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

Toda actuación que pueda alterar de modo importante el equilibrio ecológico o el paisaje natural, o introduzca cambios sustanciales en la geomorfología, necesitará presentar un estudio de sus consecuencias, juntamente con la documentación preceptiva (Real Decreto 2994/1982, de 15 de Noviembre), así como el correspondiente Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (R.D. 1311/88 y Ley 4/1989).”

Artículo 103.- Normas especiales para actividades concretas.

“Canteras. No se podrán autorizar sin el cumplimiento de lo dispuesto en el art. 78 de estas Normas cuando superen los 10.000 m3 de movimiento de tierras.”

De acuerdo con Decreto-Legislativo 1/2014, la actuación podría encajar en el artículo 35.2, *“No se someterán al procedimiento de autorización especial en suelo no urbanizable regulado en este artículo las construcciones e instalaciones que deban someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental o de autorización ambiental integrada conforme a la normativa sectorial correspondiente. En estos supuestos, el órgano ambiental consultará al Consejo Provincial de Urbanismo competente siendo su informe vinculante en cuanto a las afecciones supralocales del uso o actividad planteados, la justificación del emplazamiento en el medio rural, la posibilidad de formación de núcleo de población, la conveniencia y alcance de la rehabilitación y los parámetros urbanísticos de aplicación. En caso de discrepancias entre el órgano ambiental y el Consejo Provincial de Urbanismo, el Consejero competente en materia de medio ambiente o de urbanismo podrá requerir su resolución al Gobierno de Aragón”.*

En base a lo anterior, se considera que el uso extractivo pretendido en la parcela afectada es compatible con la clasificación de los terrenos que ocupa el PRÉSTAMO “CAMPILLO”.

Se incluye a continuación plano de clasificación urbanística.

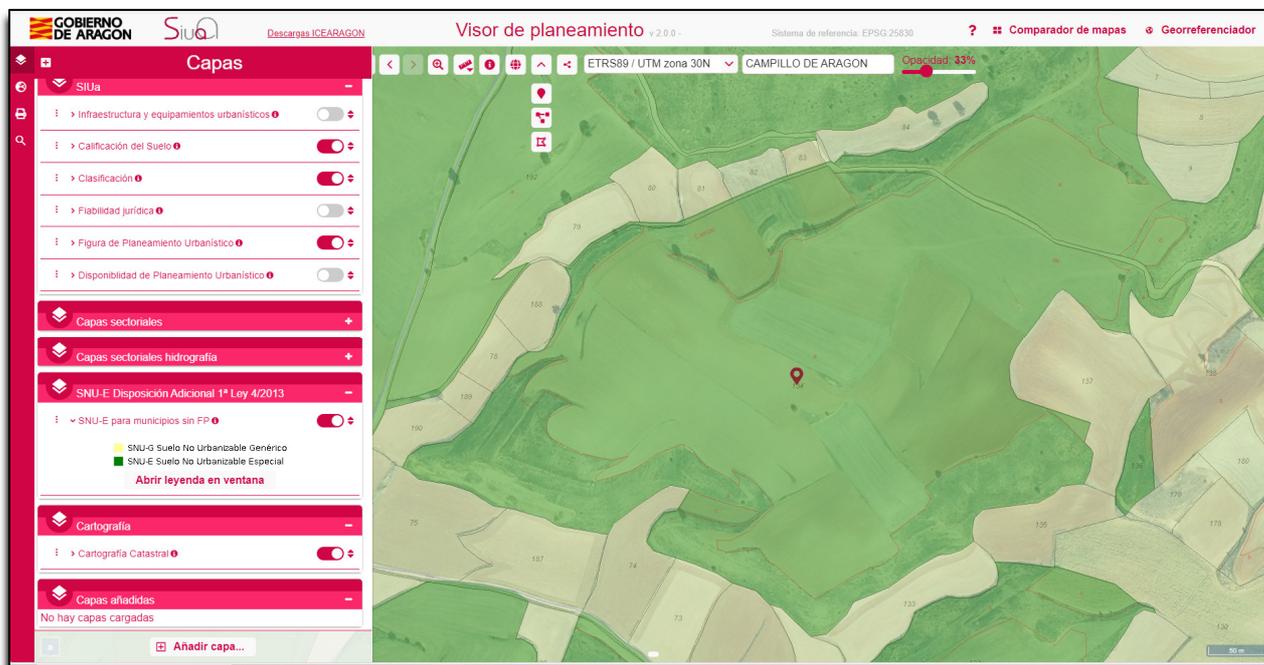


Figura nº 6. Clasificación del Suelo: SNU-ESPECIAL. Fuente. Sistema de Información Urbanística de Aragón (SIUA). Elaboración propia.

1.6.1.- Entorno geológico

El préstamo de obra se encuentra en la mitad septentrional de la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica.

Siempre el relieve es el resultado de una dinámica entre procesos geológicos, ligados con el armazón estructural del territorio, y procesos morfogenéticos, relacionados con una variedad de hechos geográficos. Cada uno de estos factores adquiere un determinado peso en función de la escala elegida para abordar el estudio del relieve. En el caso de la Comarca de Calatayud la presentación de las cinco unidades debe realizarse a partir de un hilo conductor geológico, en el que la evolución tectónica y sedimentaria permita la diferenciación de unidades estructurales, para más tarde servirse de procesos geomorfológicos que modelen dichas unidades.

Los terrenos más antiguos de la comarca afloran en el entorno de Paracuellos de la Ribera, y se identifican con pizarras precámbricas muy tectonizadas. Las pizarras de Paracuellos constituyen el núcleo de un gran accidente tectónico positivo integrado por formaciones litológicas variadas, esencialmente rocas metamórficas de tipo cuarcita, pizarra y grauvaca, todas ellas de edad paleozoica y ya deformadas durante la orogenia hercínica, y la cobertera sedimentaria compuesta por calizas, dolomías, margas, yesos y rocas detríticas del Mesozoico. Este gran pliegue, resultado de la deformación compresiva polifásica que tiene lugar a comienzos del Terciario, como episodio álgido de la orogenia alpina, es sometido a una dinámica tectodistensiva a lo largo del Neógeno.

Estos embates acaecidos a lo largo de varias decenas de millones de años, compartimentan el conjunto en una sucesión de bloques levantados y hundidos de rumbo ibérico, noroeste-sudeste. Los pilares levantados se identifican con anticlinales fallados cabalgantes hacia el Nordeste; son los macizos paleozoicos de la Virgen, Vicor, Ateca, Pardos, Camamila o Morata, en los que la litología ha jugado un papel primordial para explicar su modelado diferencial durante el Cuaternario.

Los bloques hundidos coinciden en algún caso con sinclinales vergentes también hacia el Nordeste y cabalgados en sus flancos suroccidentales por los pliegues positivos. Pero, la rotura de la gran deformación positiva se hace especialmente evidente en la apertura de una gran fosa, la de Calatayud, y en otras de menor orden, como la de Morés-El Frasno o la de Arándiga. Estos corredores tectónicos hundidos reciben a lo largo del Terciario, y en un ambiente lacustre, sedimentos que los van colmatando.

Conglomerados, areniscas, arcillas, yesos y calizas se albergan en las cuencas directamente relacionados con la actividad erosiva que afecta a los bloques levantados, generando en éstos extensas superficies de erosión, que todavía se conservan los interfluvios no alcanzados por la incisión de la red fluvial actual. Esta dinámica de erosión-relleno continua hasta el tránsito Terciario-Cuaternario, cuando la incipiente instalación de la red hidrográfica logra sustituir una dinámica sedimentaria en régimen lacustre por un exorreísmo activo.

Los últimos coletazos distensivos de la tectónica alpina son los responsables de la aparición de nuevos depósitos detríticos de gran calibre y tonalidad roja en las inmediaciones de las fosas, como en el puerto de Caverro o en el las cercanías de Morata; son materiales correlativos a la elaboración de nuevos rellanos erosivos a escala local. A partir del Cuaternario, los procesos morfogenéticos, fundamentalmente los desarrollados en las laderas y los de tipo fluvial, modelan el relieve utilizando como criterio regional la diferente resistencia litológica, la tectonización del sustrato o la existencia de superficies de erosión deformadas.

Una vez instalada la red fluvial representada por el Jalón y sus tributarios, los grandes sectores morfotopográficos ya están definidos, y el relieve se muestra compartimentado en las cinco grandes unidades que a continuación se presentan¹.

1 Comarca de la Comunidad de Calatayud. Diputación General de Aragón Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales. Colección territorio.

1.6.2.- Litología

De las litologías definidas en la zona tienen trascendencia las dos que se describen a continuación.

Arcillas y conglomerados rojos T^B_{CT}. Mioceno medio-superior

Esta litología pertenece al borde conglomerático de la Cuenca de Almazán. Está formada por conglomerados de cantos calizos, subredondeados e irregularmente cementados, con matriz arcillosa de tonos rojos que llega a ser claramente predominante. Se disponen en capas de 1 a 2 m de potencia. Pueden aparecer lentejones de conglomerados y de areniscas englobados en la arcilla.

Cuaternario indiferenciado. Q

Son materiales sueltos, predominantemente arenas y arcillas, depositados en fondos de barranco y otras disposiciones subhorizontales que les permiten desarrollar suelos en la zona.

Los depósitos cuaternarios de ladera no han sido cartografiados por el I.G.M.E. en el entorno cercano al préstamo de obra. Esto puede ser debido a que se encuentran parcialmente desmantelados por las labores agrícolas seculares, de forma que las diferentes manchas cuaternarias se encuentran con formas irregulares y límites difuminados, así como con superficies muy reducidas, por lo que resultan difícilmente cartografiables.

Debido a que entre las litologías terciarias aparecen algunas de naturaleza conglomerática y areniscosa, las capas de alteración también son explotables.

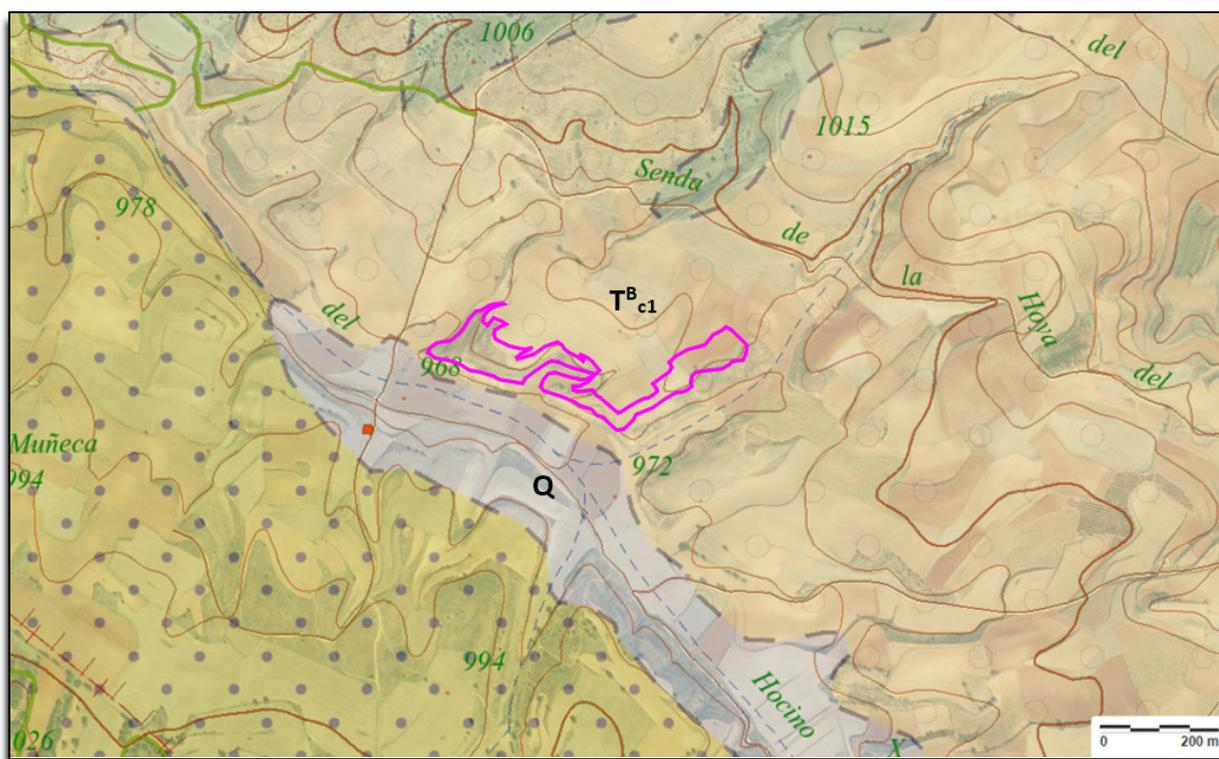


Figura nº 7. Situación del préstamo de obra en la hoja 463 MILMARCOS del Mapa Geológico de España escala 1:50.000 del I.G.M.E. T^Bc1 : arcillas y conglomerados rojos, Mioceno medio y superior. Q: depósitos areno-arcillosos, Cuaternario indiferenciado.

1.6.3.- Estructura interna y tectónica

Desde el punto de vista estructural, el entorno del préstamo solicitado se encuentra al este de la zona de cruce del extremo oriental del Sistema Central con la Cordillera Ibérica. Esta zona se caracteriza por la existencia de una cobertera deformada en la Orogenia Alpina dentro del nivel estructural medio (deformación por flexión) y apoyada sobre un zócalo paleozoico no aflorante. El nivel de despegue entre este zócalo y la cobertera mesozoica plegada son los materiales flexibles del Trías.

Las orientaciones predominantes de las deformaciones alpinas son la Directriz Ibérica ONO-ESE y su conjugada.

El préstamo se sitúa en depósitos terciarios subhorizontales depositados en una subcuenca interna.

Según el mapa de interpretación geotectónica Hoja 40 Daroca y Hoja 39 Sigüenza del IGME 1:200.000, los materiales del préstamo de Campillo de Aragón se definen como la unidad III₂; se trata de formas de relieve muy variadas de sedimentos terciarios correspondientes a:

Se incluye en ella un conjunto de terrenos terciarios cuyos materiales son arcillas, margas, areniscas, conglomerados y, en ocasiones, calizas.

Su relieve es muy variado: aparecen desde zonas absolutamente llanas a zonas montañosas.

Sus terrenos son, en general, estables; puntualmente aparecen pequeños deslizamientos y son relativamente frecuentes los desprendimientos de bloques.

Sus materiales son semipermeables o impermeables; el drenaje varía de deficiente a favorable.

La capacidad de carga de sus terrenos es media (o puntualmente alta) y los asentamientos serán de tipo medio o nulos.

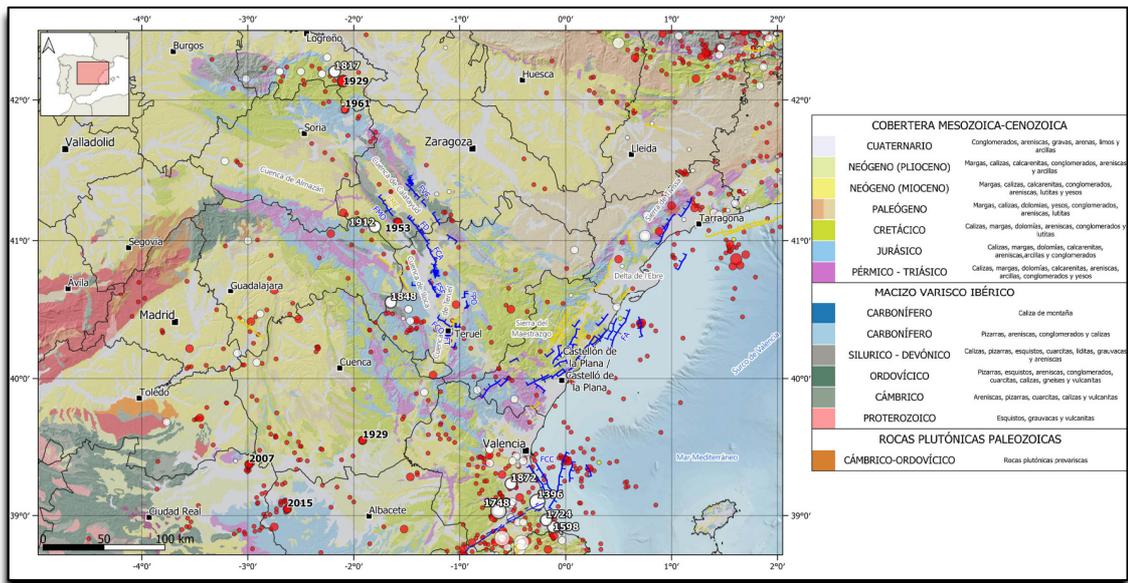


Figura nº 8. Mapa sismotectónico. Fuente IGN.

1.6.4.- Geomorfología

Desde el punto de vista geomorfológico, el relieve de la comarca de la comunidad de Calatayud se estructura en cinco grandes unidades que se dibujan subparalelas en el territorio:

- 1.- La Cuenca de Ariza.
- 2.- El ramal meridional de la Cordillera Ibérica zaragozana: las Sierras de Alhama y Nuévalos, los Montes de Ateca y la Sierra de Pardos.
- 3.- La Hoya de Calatayud.
 El ramal septentrional de la Cordillera Ibérica zaragozana, que dada su complejidad se divide en dos alineaciones:
- 4.- Las Sierras de la Virgen y Vicor.
- 5.- La Depresión de Morés-El Frasnó, la Sierra de la Camamila y el valle del Grío.

A lo largo de los relieves de la Virgen y Vicor se localizan rellanos topográficos, collados intraserranos en los que los estratos son biselados por aplanamientos como el del Campillo o el de la Sierra de la Cocha, ambos en torno a unos 900-1.000 m.

Estas superficies enlazan topográficamente con acumulaciones detríticas como las localizadas en Puerto Caveró. Tras la elaboración de la superficie fundamental de la Cordillera Ibérica, localizada en los Montes de Ateca, en las Sierras de Alhama y de Nuévalos o en las plataformas del noroeste de la Depresión de Calatayud, y su deformación tectónica durante el Terciario, se inaugura una nueva etapa erosiva de la que resultan los mencionados rellanos y sus depósitos correlativos.

1.6.5.- Hidrología

Desde el punto de vista hidrográfico la zona pertenece a la cuenca del río Mesa, que nace en la Sierra de Aragoncillo y desemboca en el Piedra. Su cuenca tiene una superficie de 622 km². El préstamo solicitado se encuentra junto al barranco del Hocino, que desagua en el río Mesa.

No existen más cauces permanentes en la zona, que pertenece a la subcuenca ES091319 de la Confederación Hidrográfica del Ebro, Río Mesa desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera (incluye río Mazarete).

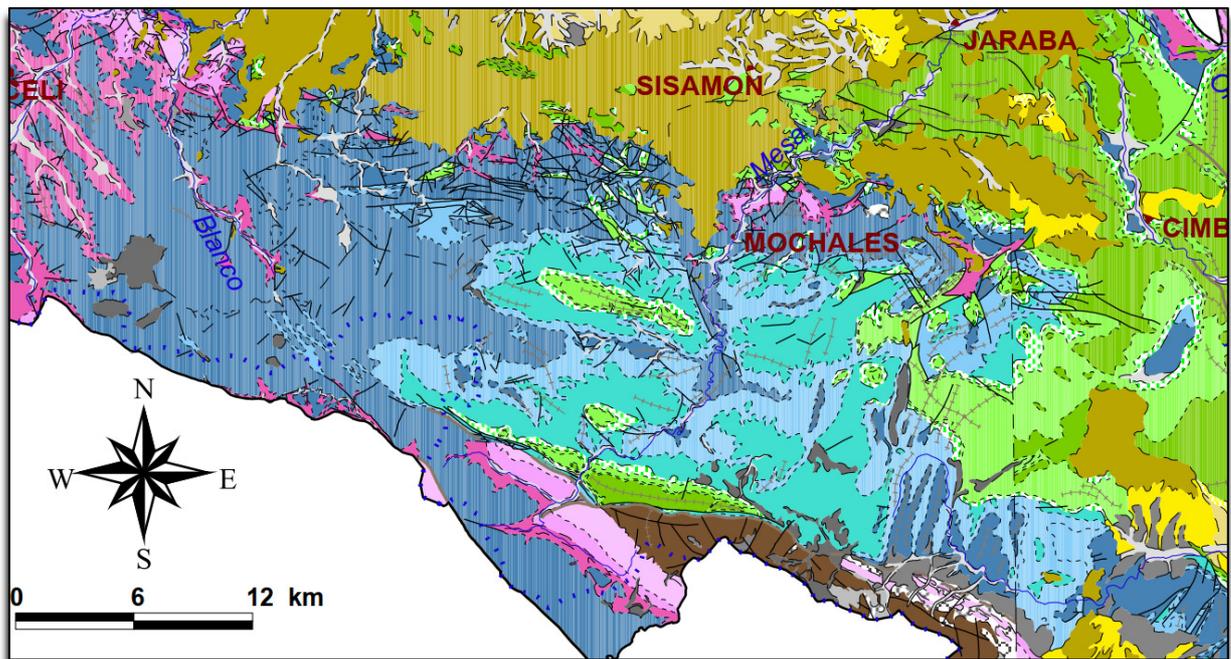


Figura nº 9. Situación aproximada del préstamo de obra solicitado en la cartografía de la UH 7.02 Páramos del Alto Jalón de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Respecto a las aguas subterráneas, no existen aprovechamientos de aguas subterráneas disponibles en el SITEBRO que ofrezcan cotas de niveles freáticos. La zona pertenece a la Unidad Hidrogeológica 7.02 Páramos del Alto Jalón, que se identifica con la cuenca alta del Jalón. Se define en acuífero en el Terciario Continental Detrítico compuesto por conglomerados. Según la C.H.E. el aprovechamiento de aguas subterráneas en esta unidad es prácticamente inexistente, excepto el abastecimiento a algunas pequeñas localidades.

1.6.5.1.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.

El barranco del Hocino constituye la principal vía de drenaje más cercana al área donde se localiza la explotación. El principal cauce de la comarca es el río Jalón, cauce principal permanente y tributario del río Ebro. Se produce el nacimiento de otros cursos de agua dentro de los límites de la comarca, como son los ríos Mesa, Piedra y Ortiz que confluyen en el Embalse de LaTranquera.

El río Mesa es la cuenca vertiente de la zona de la explotación, desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera (incluye río Mazarete).

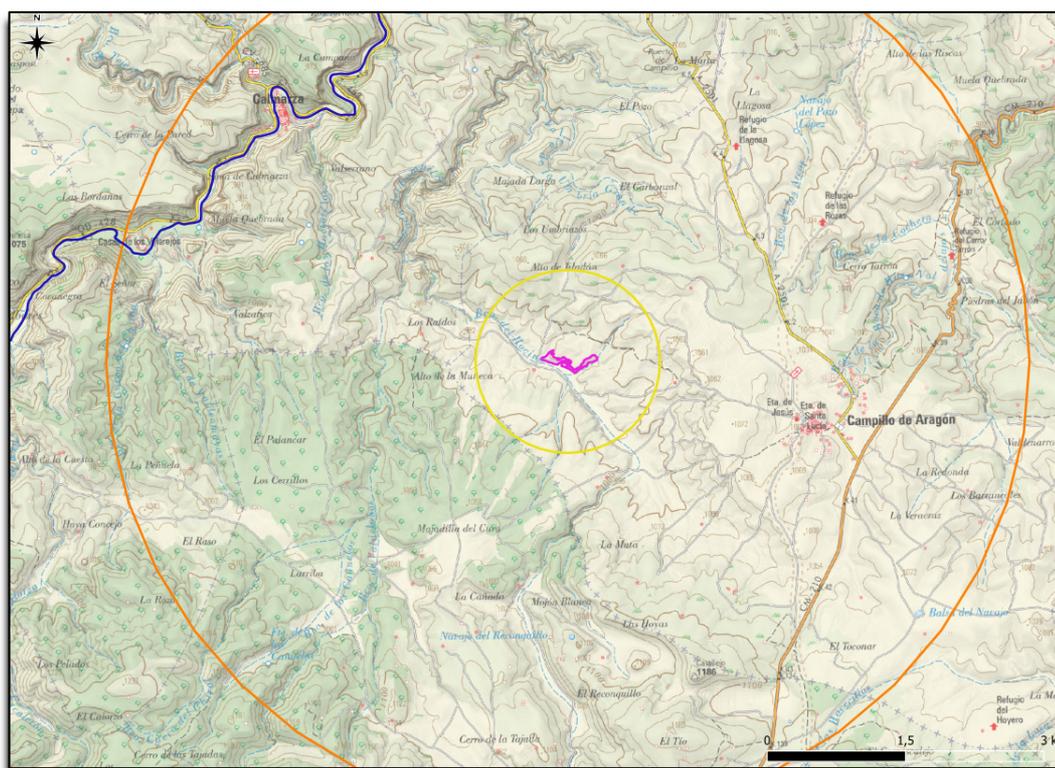


Figura nº 10. Río Aguasvivas en las cercanías de la zona de estudio. Fuente IGN y elaboración propia.

El aprovechamiento de los recursos de la cuenca del río se destina al abastecimiento de los núcleos urbanos de la cuenca y especialmente al regadío.

1.6.5.2.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La masa subterránea en la zona de afección es la ES091MSBT086-PÁRAMOS DEL ALTO JALÓN.

La MASb Páramos del Alto Jalón, se ubica en la zona suroccidental de la demarcación hidrográfica del Ebro dentro del Dominio del Alto Jalón-Jiloca. La mayor parte de su extensión está constituida por afloramientos mesozoicos englobados en la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica. Presenta una superficie total de 2.295 km², repartidos entre las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha (47%), Castilla y León (23%) y Aragón (30%).

2 Fuente confederación Hidrográfica del Ebro

El principal cauce de la MASb se corresponde con el río Jalón, cuyo nacimiento se produce dentro de los límites de esta MASb, y que tiene como tributarios por su margen derecha varios cauces y arroyos de escasa entidad, como es el caso del río Blanco. También se produce el nacimiento de otros cursos de agua dentro de los límites de la MASb, como son los ríos Mesa, Piedra y Ortiz que confluyen en el Embalse de La Tranquera.

La estructura geológica se caracteriza por presentar una morfología de amplio sinclinal orientado con dirección NO-SE, en cuyo núcleo se encuentran las formaciones mesozoicas, limitadas en sus flancos por el paleozoico de la Sierra de Ateca y por las serranías que enlazan con la Cordillera Central. En el sector Noroeste, el núcleo de esta estructura sinclinal, está constituido por los materiales terciarios de la cuenca de Almazan, bajo los cuales queda confinado el acuífero mesozoico. En general se aprecia un aumento de la potencia del acuífero cretácico hacia el Norte y Este de la MASb, a la par disminuye, en extensión y potencia, el jurásico. Se considera que la facies arcillosa del Keuper constituye el impermeable de base de la MASb.

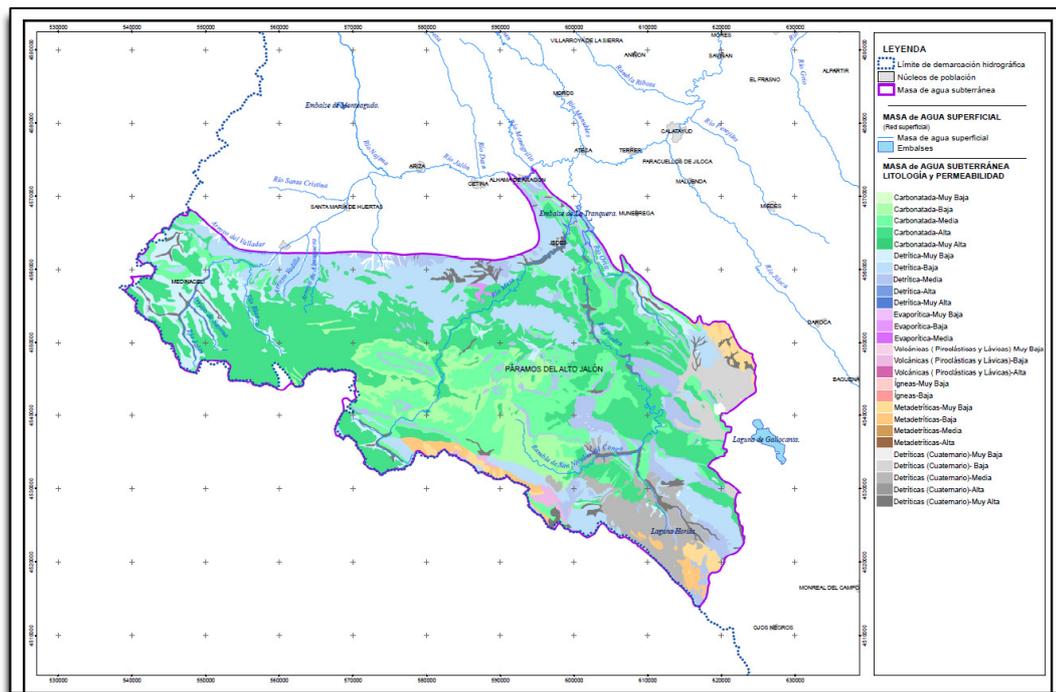


Figura nº 11. Mapa de permeabilidades de la masa de agua subterránea Páramos del Alto Jalón. Fuente: IGME.

Sobre esta masa de agua subterránea se da una importante actividad agrícola, mayoritariamente de cultivos en de secano. Las áreas de regadío no son muy extensas, se localizan sobre de los aluviales del río Mesa y cabecera del río Jalón.

No se descarta la posible contaminación puntual de origen industrial en el aluvial del río Mesa y cabecera del río Jalón. El volumen de extracción de agua es muy bajo en relación a los recursos de esta masa de agua subterránea. El grado de conocimiento de las presiones es bajo, no existen estudios que determinen el estado de las aguas, así como las posibles afecciones derivadas de la presión agrícola e industrial. El nivel de confianza es medio. No existen apenas datos sobre las zonas más afectadas por las presiones en aluvial del río Mesa y cabecera del Jalón. Masa de agua en riesgo por una contaminación de hidrocarburos que afecta a una zona muy limitada del cuaternario coluvial de Gallocanta.

Calidad de las aguas subterráneas

De acuerdo a la Cobertura de las Zonas Vulnerables (superficies territoriales cuya escorrentía o filtración afecte o pueda afectar a la contaminación por nitratos de las aguas según la Directiva del Consejo 91/676, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias) suministrada por la CHE; en la superficie que ocupa la explotación no se encuentran definidas zonas de este tipo.

1.7.- SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

1.7.1.- Criterios de explotación y diseño

La explotación que se propone es una actividad minera a cielo abierto para el aprovechamiento de gravas y arenas como recurso, en la explotación denominada PRÉSTAMO "CAMPILLO", sita en el término municipal de Campillo de Aragón.

La explotación se realiza por métodos convencionales a cielo abierto, según el esquema tradicional de banqueo. El método de explotación quedará definido en avance por uno o varios bancos a frente corrido, con arranque y carga con medios mecánicos.

La explotación será conformada por un único sector.

Toda la zona será explotada mediante banqueo descendente, con bancos de talud de 45°. La altura máxima de los taludes será de 5 m, formando varios bancos separados por bermas de 5 m durante la explotación.

La plaza de la explotación se situará a la cota 966 m.s.n.m. y tendrá una ligera pendiente del 1% o menor hacia las cotas inferiores, para evitar encharcamientos.

El perímetro de la explotación quedará retranqueado al menos 3 metros con respecto a los lindes de las parcelas colindantes y 5 metros respecto a caminos limítrofes.

La explotación avanzará de sur a norte hasta límite del préstamo.

Además, fuera de los límites de la explotación, al sur, discurre el Barranco del Hocino. Para la explotación, se solicitará permiso a la Confederación Hidrográfica del Ebro, para afectar a la zona de policía del Barranco que quede dentro del área de extracción.

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

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

- ÁREA DE OCUPACIÓN
Superficie total del préstamo en el que queda enmarcada la actividad extractiva y que circunscribe el área de recurso, infraestructuras y servicios extractivos, 15.616,90 m².
- 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, 13.022,89 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 concreto se dejan 3 m con respecto otras parcelas de cultivo, 5 m respecto al camino de acceso.
- NIVEL BASE DE EXPLOTACIÓN
Es el nivel a partir del cual se considera que no existen reservas de recurso o existiendo no es viable racionalmente su explotación. En el caso que nos ocupa el nivel base se sitúa en la cota 965 con una ligera inclinación, comprendida entre el 1 y 1,5% con el fin de mantener un adecuado drenaje del hueco generado y un óptimo aprovechamiento del recurso.
- FRENTE DE EXTRACCIÓN
Área que se conforma con los bancos de arranque del recurso, en función a calidades, requisitos de producción y diseño de explotación. El presente proyecto de explotación contempla la existencia de un frente de arranque único que se irá desplazando por los diferentes sectores.
- BANCO DE ARRANQUE
De un modo general, corresponde al módulo o escalón comprendido entre dos niveles, y que constituye la rebanada de la que se extrae el estéril y roca a beneficiar y que es objeto de arranque mecánico desde un punto del espacio hasta una posición final preestablecida.

- ALTURA DE BANCO DE TRABAJO
 Es la distancia vertical entre dos niveles, o lo que es igual, desde el pie del banco hasta la parte más alta o corona del mismo.
 En el caso que nos ocupa tendremos bancos de 5 m de altura máxima.
- TALUD DE BANCO
 Es el ángulo delimitado entre la horizontal y la línea de máxima pendiente de la cara del banco, que para este caso se establece en 1V/1H (45°).
- TALUD DE TRABAJO
 Es el ángulo determinado por los pies de bancos entre los que se encuentra alguno de los tajos o plataformas de trabajo. Es una pendiente provisional de trabajo en explotación, que, en este caso, y debido a las dimensiones de los bancos y características geomecánicas del material será aproximadamente de 45°.
- 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 el material del descabezado de los taludes de explotación y la tierra vegetal y con pendientes de 30°.
- PISTAS
 Son las estructuras viarias dentro de la excavación para acceder a los tajos y frentes a partir de las cuales se extrae el recurso. La anchura de rodadura no será inferior al doble de la anchura de los vehículos que transiten por ella.
- RAMPAS
 Son accesos a los diferentes bancos de un frente de excavación. Su anchura será superior a 1 m, por cada lado de la anchura de la máquina que transite por ella, y su pendiente no sobrepasará el 20%.
- BERMAS
 Son plataformas horizontales de trabajo entre los bancos a excavar. Éstas se ajustan a lo establecido en el R.N.B.S.M. En este caso donde sea necesario se dejarán bermas de mínimo 5 m.

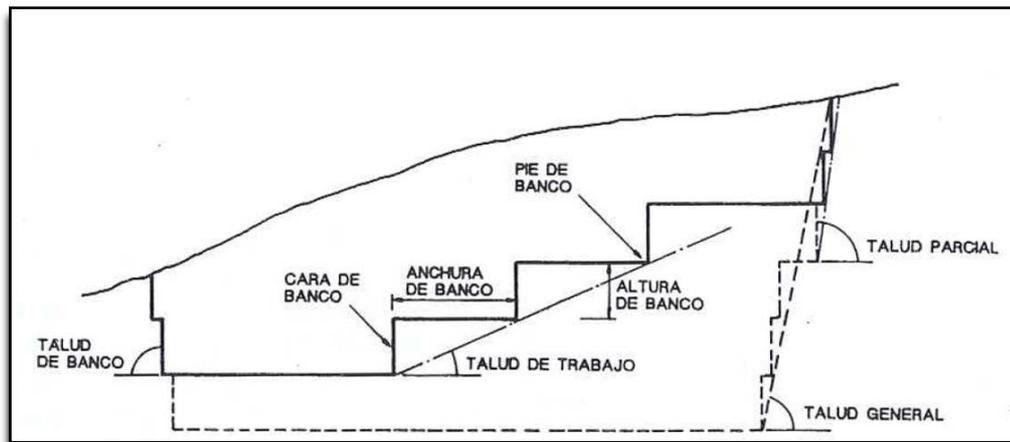


Figura nº 12. Terminología empleada en una explotación a cielo abierto. LÓPEZ JIMENO 1995.

1.7.2.- Método de laboreo

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

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

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

Los rechazos producidos corresponderán a la siguiente procedencia:

- Tierra vegetal con potencia variable que podemos cuantificar en una media de aproximadamente 20 cm.
- El material de rechazo se considera nulo. Por lo que, para la restauración de los taludes se procederá al descabezado de los taludes, tendiendo el talud hasta los 30° y depositando el material sobrante a los pies del talud, para homogeneizar la pendiente (3.399 m³).

1.7.3.- Gestión integral de extracción

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

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

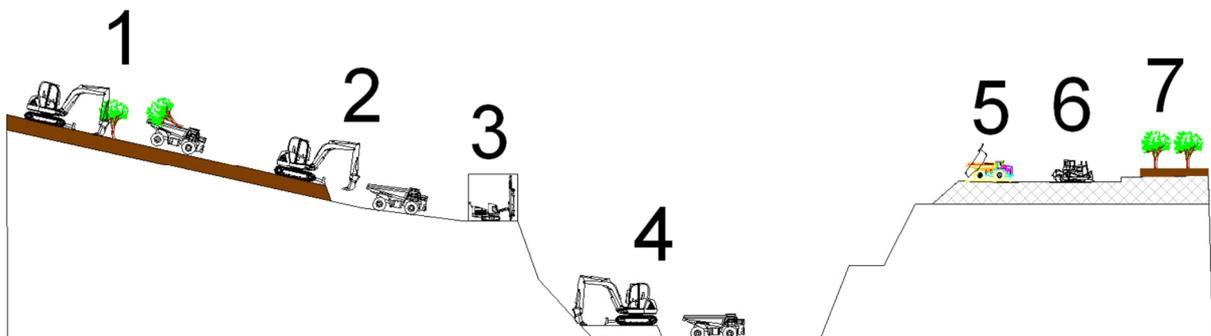


Figura nº 13. Esquema del proceso de explotación/restauración

1: Desbroce; 2: Retirada de tierra vegetal; 3: Perforación; 4: Carga y transporte; 5: Relleno; 6: Reconstitución del suelo; 7: Plantación

1.7.3.1.- OPERACIONES PREPARATORIAS

1.7.3.1.1.- Acondicionamiento de accesos

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

1.7.3.1.2.- Desbroce del terreno

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

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

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

1.7.3.1.3.- Retirada de tierra vegetal

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

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

La retirada de tierra vegetal se llevará a cabo hasta la profundidad que determine cada tipo de suelo, no pudiéndose establecer patrones fijos, ya que ésta puede oscilar entre unos pocos centímetros a varios decímetros, en función del tipo de terreno y la vegetación que estuviese asentada sobre él. En este caso se estima una media de 0,20 m.

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

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

1.7.3.1.4.- Acopio de tierra vegetal

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

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

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

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

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

1.7.3.2.- OPERACIONES DE EXPLOTACIÓN

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

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

El modelo global de la explotación pretende rebajar toda la extensión definida como explotable (ver planos) hasta la cota 966 m.s.n.m. Posteriormente se suavizarán los taludes a 30° y rellenarán las plataformas con la tierra vegetal, dándole una ligera inclinación hacia el sur.

El resultado final será una plataforma situada a cota inferior a la actual con generación de taludes formados por cuatro bancos de 5 m de altura máxima.

1.7.3.2.1.- Arranque y carga

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

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

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

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

1.7.3.2.2.- Transporte

Los camiones que acarreen los materiales hasta la planta de tratamiento son camiones tipo dumper o bañera, con capacidad adecuada y de circulación vial.

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

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

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

1.7.3.3.- OPERACIONES DE RESTITUCIÓN

1.7.3.3.3.- Relleno de huecos

Esta fase operacional del ciclo de trabajo consiste en el extendido del material de rechazo obtenido en el descabezado de los taludes de explotación para su restauración a 30° y que será dispuesto en los pies de los taludes para suavizar la parte baja de estos, así como la tierra vegetal que, por transferencia, serán depositadas en los huecos finales de explotación para la conformación de taludes y plataformas planas de forma adecuada, en una rehabilitación de las áreas afectadas, teniendo en cuenta la variación de los volúmenes de material.

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

Los materiales destinados al relleno se extenderán por tongadas sucesivas de espesor uniforme, no superior a 0,5 m, y sensiblemente horizontales. Su compactación se limitará a la producida por las ruedas de las máquinas destacadas en la explotación. Con el mismo propósito se darán a las plataformas finales pendientes del 1% longitudinal a fin de poder evacuar las aguas sin peligro de erosión.

Los materiales de las últimas tongadas serán lo más uniformes posibles, ya que servirán de sustrato edáfico que determine el uso de carácter agrícola que finalmente volverán a adquirir los terrenos restablecidos. Para la última tongada, se destinará la tierra vegetal acopiadas separadamente del resto de los estériles.

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

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

1.7.3.4.- OPERACIONES DE REHABILITACIÓN

1.7.3.4.1.- Refinado de áreas planas

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

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

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

Con esta rehabilitación se pretende finalmente, que la topografía final del área afectada se integre armoniosamente en el paisaje natural circundante y facilite a su vez el drenaje natural del agua superficial. Las pendientes de las plataformas resultantes no serán superiores a 1%.

1.7.3.4.2.- Remodelado de taludes

Los taludes entre las plataformas planas y hacia su transición estarán reconstruidos con los materiales estériles de rechazo en vertido directo y conformación forzada, no superando en ningún caso los 30° de inclinación.

Tras el relleno parcial del hueco la zona se restaurará tendiendo los taludes de explotación de 45° con la creación de taludes de 30° de pendiente media, obtenidos mediante el aporte de material de rechazo, tal y como puede verse en los perfiles finales de restauración incluidos.

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

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

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

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

1.7.3.5.- OPERACIONES DE RESTAURACIÓN

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

1.8.- RESERVAS

A la hora de definir las reservas o estimación de recursos y, por tanto, las posibilidades de explotación, se ha de remitir al reconocimiento de la zona llevado a cabo considerando los afloramientos que han hecho posible una correcta valoración de la potencia media explotable:

PRÉSTAMO "CAMPILLO"		
RESERVAS		
		TOTAL
Superficie total definida	m ²	15.616,90
Superficie explotable (sin tener en cuenta macizos de protección, configuración topográfica, accesos, superficie de acopios, etc.)	m ²	13.022,89
Cota nivel base de explotación	m	966
Potencia media	m	4,26
Volumen bruto	m ³	55.435,00
Coefficiente de aprovechamiento	%	100
Volumen neto	m ³	55.435,00
Densidad	t/m ³	2,15
Volumen neto	t	119.185,25

1.9.- CUANTIFICACIÓN DE ESTÉRILES

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

PRÉSTAMO "CAMPILLO"		
ESTÉRILES		
		TOTAL
Superficie total definida	m ²	15.617
Superficie explotable (sin tener en cuenta macizos de protección, configuración topográfica, accesos, superficie de acopios, etc.)	m ²	13.023
Espesor de tierra vegetal	m	0,2
Volumen de tierra vegetal	m³	2.605

La tierra vegetal será extendida en toda la superficie del préstamo para crear un sustrato adecuado para las posteriores labores de restauración.

1.10.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN MATERIALES

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

MAQUINARIA DE ARRANQUE Y CARGA

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

MAQUINARIA DE TRANSPORTE

- El transporte externo se realiza con camiones tipo Dúmper o similar, cuyo número es variable en función de las demandas de producción en cada momento, de las propias obras.

MAQUINARIA AUXILIAR

- 1 Cuba de riego remolcada por tractor para riego de pistas y áreas de explotación (según necesidades).
- Un bulldozer, dedicado a la preparación inicial de la superficie de explotación.

❖ EQUIPO COMPLEMENTARIO AUXILIAR PARA EL LABOREO

- 1 vehículo adecuado para transporte de personal y material.
- 1 caseta para vestuarios y servicios del personal.

No obstante, en momentos puntuales o coyunturales, podrá encontrarse en la extracción cualquier otra máquina perteneciente al parque de maquinaria de la Empresa "UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2" o perteneciente a empresas subcontratadas a tal efecto, previa comunicación de los trabajos a contrata al organismo competente. Significando por otra parte, que todo este equipo de medios materiales es, por sí sólo, capaz de arrancar los áridos existentes.

1.11.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN HUMANOS

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

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

Existirá una oficina administrativa con control sobre todas las actividades del PRÉSTAMO "CAMPILLO" y un responsable que conjugará su actuación con otras actividades de la Empresa.

1.12.- ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN DEL MATERIAL Y USO PREVISTO

El recurso obtenido de la explotación del PRÉSTAMO "CAMPILLO" se utilizará para abastecer, exclusivamente, las necesidades de material de la obra del Plan Extraordinario de Carreteras de Aragón en el Itinerario 2, de la que la mercantil es la adjudicataria.

1.13.- DURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIÓN ANUAL ESTIMADA

Es obvio que la vida de la explotación estará supeditada a las necesidades de recurso, ya que en función de éstas se aumentará o disminuirá la producción.

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

	UNIDADES	1r. Año	2º año	3r. Año	TOTAL	Nº AÑOS
PRODUCCIÓN ANUAL BRUTA	t	59.592,63	47.674,10	11.918,53	119.185,25	3,00

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

1.14.- CRONOGRAMA DE LABORES

El Cronograma de labores de Explotación-Restauración ayuda a planificar tanto las labores de extracción, como las labores de restauración de la superficie afectada por los trabajos extractivos. En el cronograma se ha considerado toda la superficie afectada por la explotación.

La explotación se considera un único sector, y se divide en tres fases:

FASE 1:

Los trabajos se iniciarán con la adecuación de los accesos a la finca, para continuar con el desbroce y retirada y acopio de la tierra vegetal. Estos trabajos se llevarán a cabo de forma muy rápida y en pocas semanas

FASE 2:

Seguidamente, se iniciarán los trabajos de explotación del frente, mediante la formación de bancos de 5 m de altura máxima y con bermas de 5 m. El avance será de sur a norte.

Según la estimación de producción, se estima una vida del préstamo de 36 meses, ya que se ha calculado una producción de 59.592,63 t el primer año, 47.674,10 t el segundo año y 11.918,53 t el tercer año.

FASE 3:

Durante el tercer año, se finalizará la explotación y se procederá con la restitución de los terrenos y la restauración.

Dado la ausencia de material de rechazo, se decide descabezar cada uno de los bancos creados, para tender la cabeza de talud y utilizar el material sobrante para rellenar los pies de talud, creando un talud continuo de 30°.

Finalmente, se procederá al extendido de tierra vegetal por todo el préstamo y se revegetará.

El terreno final quedará con pendientes adecuadas para la correcta escorrentía de las aguas. Estas pendientes serán transversales y longitudinalmente del 1-1,5% de media, con salidas de agua hacia el sur. En los casos en que sea necesario, se suavizarán los taludes del área de afección para que así quede el terreno uniforme sin cambios bruscos.

En todos los casos se asegurará una correcta escorrentía de las aguas, en la misma dirección en la que lo venía haciendo. Los terrenos, caminos e infraestructuras colindantes al préstamo "CAMPILLO" no sufrirán daño alguno en la explotación ni en la restauración, ya que se dejará un perímetro de protección necesario.

Siguiendo el ritmo previsto hay reservas para 36 MESES.

1.15.- EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO MINERO

1.15.1.- Inversiones

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

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

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

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

COSTES DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "CAMPILLO"		
Gastos generales		
Administración e impuestos	0,03	€/m ³
Imprevistos y diversos	0,05	€/m ³
SUBTOTAL GASTOS GENERALES	0,08	€/m³
Labores preparatorias		
Acondicionamiento y construcción de caminos, pistas	0,05	€/m ³
Desbroce y recogida de tierra vegetal	0,12	€/m ³
SUBTOTAL LABORES PREPARATORIAS	0,17	€/m³
Arranque, Cribado y Carga		
Arranque con medios mecánicos y carga en frente	0,60	€/m ³
Labores Auxiliares	0,24	€/m ³
SUBTOTAL ARRANQUE, CRIBADO Y CARGA	0,84	€/m³
Restauración y Rehabilitación		
Restitución de huecos con estériles	0,25	€/m ³
Rehabilitación y modelado con tierras en áreas restituidas	0,12	€/m ³
SUBTOTAL REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN	0,37	€/m³
Mantenimiento y vigilancia		
Conservación	0,06	€/m ³
Vigilancia	0,05	€/m ³
SUBTOTAL CONSERVACIÓN Y VIGILANCIA	0,11	€/m³
Seguridad		
Documento de seguridad y salud	0,02	€/m ³
Prevención y diversa seguridad	0,06	€/m ³
SUBTOTAL SEGURIDAD	0,08	€/m³
TOTAL, COSTE EN PILA DE ACOPIO POR m³	1,65	€/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 **1,65 €/m³**.

A efectos de evaluar la viabilidad de la extracción, consideramos como si la empresa UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2, tuviera que adquirir este material al precio de mercado, como un coste, por lo que en cualquier caso queda demostrada la viabilidad económica de la explotación, incluidos los trabajos específicos de restauración, no incluidos en los de explotación.

En Zaragoza y Alcañiz, a fecha de firma electrónica

“PROVODIT INGENIERÍA, S.A.”

“ASISTENCIA TÉCNICA MINERA, S.L.”

Fdo.: M^a Sonia Vílchez Martos
-Ingeniera Técnica de Minas-

Fdo.: D- Emilio Querol Mofil
-Ingeniero Técnico de Minas-

2.- PRESUPUESTO

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

- * Producción máxima anual estimada (1r. año) 27.717,50 m³ (59.592,63 t)
- * Costo unitario de la producción.....1,65 €/m³

$$27.717,50 \text{ m}^3 \times 1,65 \text{ €/m}^3 = \mathbf{45.733,88 \text{ €}}$$

El presupuesto del PRÉSTAMO “CAMPILLO” asciende a la cantidad de **CUARENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS (45.733,88 €)**.

En Zaragoza y Alcañiz, a fecha de firma electrónica

“PROVODIT INGENIERÍA, S.A.”

“ASISTENCIA TÉCNICA MINERA, S.L.”

Fdo.: M^a Sonia Vílchez Martos
-Ingeniera Técnica de Minas-

Fdo.: D- Emilio Querol Mofil
-Ingeniero Técnico de Minas-

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

3.1.- LEGISLACIÓN APLICABLE

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

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

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

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

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

3.2.- FORMACIÓN

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

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

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

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

3.3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER BÁSICO Y GENERAL

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

3.3.1.- Prevención de riesgos individuales

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

Con carácter general serán de aplicación el uso de:

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

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

3.3.2.- Señalización

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

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

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

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

3.3.3.- Reconocimiento de labores

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

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

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

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

3.3.4.- Medidas de seguridad en el arranque y carga

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

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

3.3.5.- Medidas de seguridad en operaciones auxiliares

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

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

3.3.6.- Medicina preventiva y primeros auxilios

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

Se dispondrá de vestuarios y servicios higiénicos.

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

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

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

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

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

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

MEDIDAS DE PREVENCIÓN TÉCNICA DE POLVO

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

Entre estas medidas están las siguientes:

ARRANQUE Y PREPARACIÓN

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

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

CARGA Y TRANSPORTE

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

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

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

PUNTOS DE TRASVASE Y ALMACENAMIENTO

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

MAQUINARIA E INSTALACIONES

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

OTRAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN

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

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

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

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

FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

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

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

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

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

3.5.- INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA

MONTAJE

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

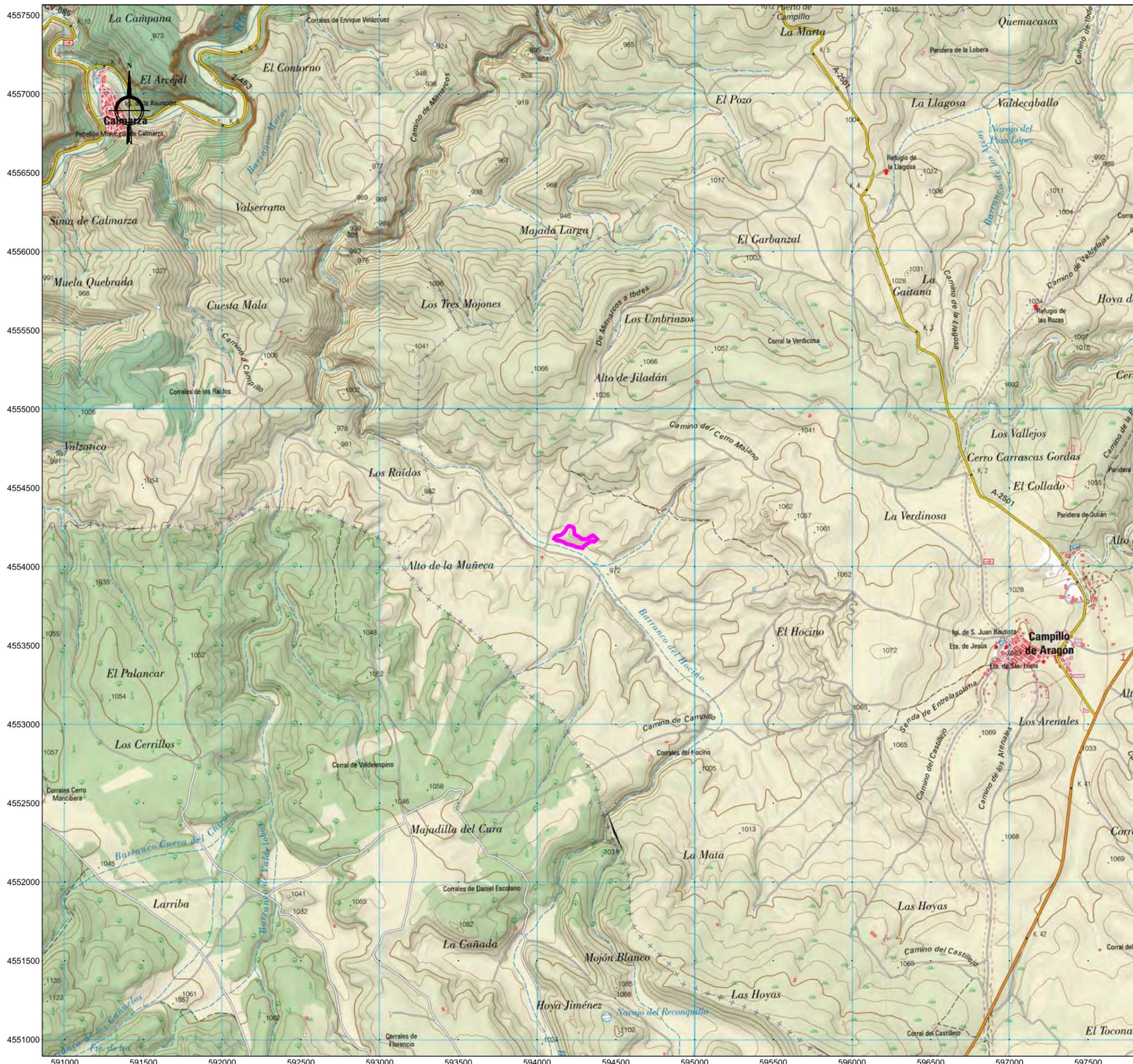
UTILIZACIÓN

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

4.- PLANOS

ÍNDICE

1. PLANO DE SITUACIÓN GEOGRÁFICA
Escala 1:25.000
2. ORTOFOTO
Escala 1:5.000
3. PLANO DE CATASTRO
Escala 1:5.000
4. PLANO DE EMPLAZAMIENTO
Escala 1:5.000
5. PLANO EN PLANTA DEL ESTADO ACTUAL
Escala 1: 500
6. PERFILES TRANSVERSALES PK 0+000 AL PK 0+235,68
Escala 1:1.000
7. PLANO DE EXPLOTACIÓN
Escala 1: 500
8. PLANO DE RESTAURACIÓN
Escala 1: 500



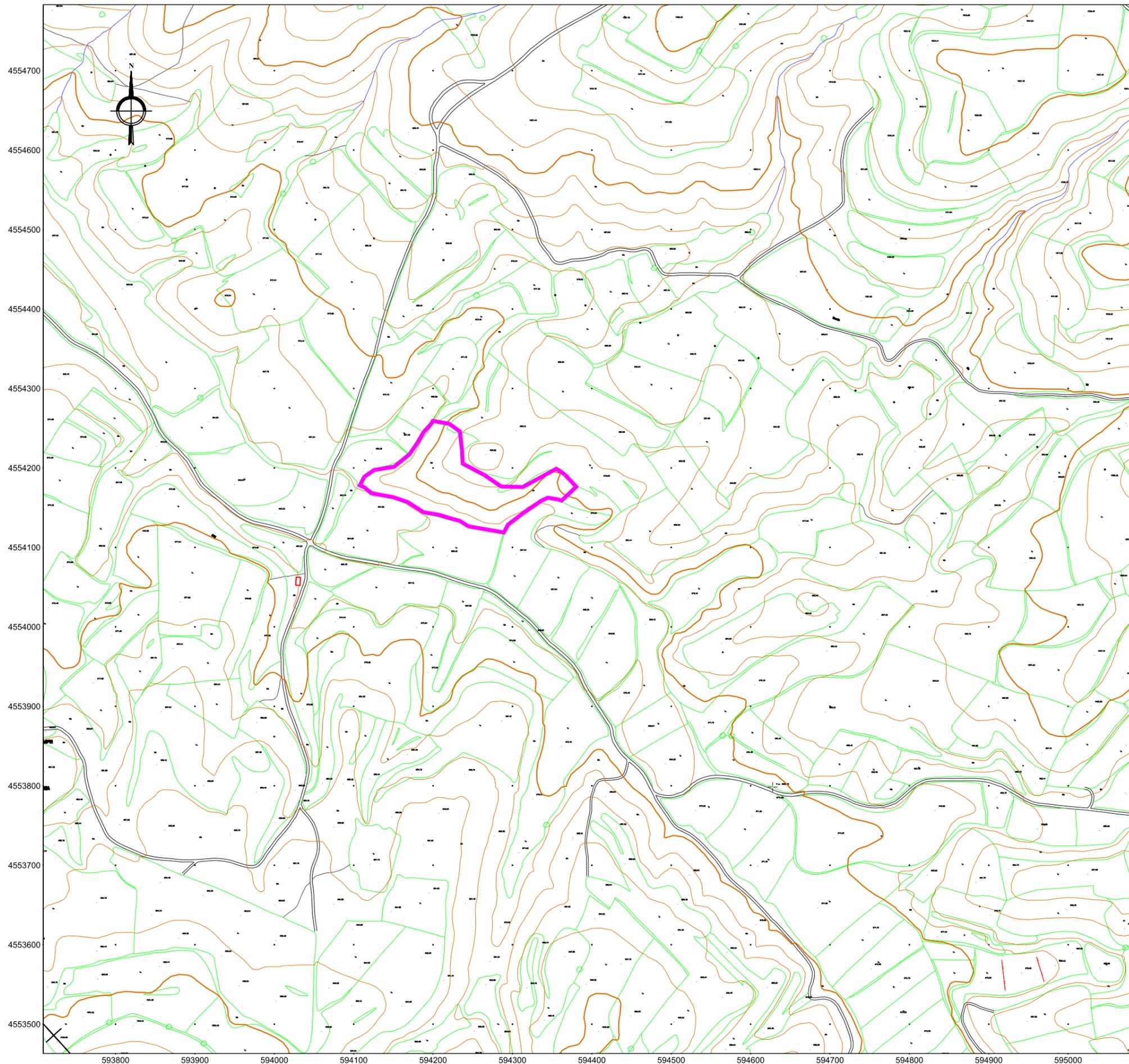
EMPRESA:			UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2		
NOTAS:			Hojas 463-2 y 464-1 escala 1:25.000 Fuente: Instituto Geográfico Nacional		
LEYENDA:			 PRÉSTAMO "CAMPILLO"		
TRABAJO:			PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "CAMPILLO"		
DIBUJO:			PLANO DE SITUACIÓN GEOGRÁFICA		
PROYECTADO POR:			 		
DISEÑADO POR:			Carlos Pérez Bonillo -Ingeniero de Minas-		
FECHA:	ABRIL 2024	T.M.:	CAMPILLO DE ARAGÓN (ZARAGOZA)		
ESCALA:	1: 25.000				
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO:	1		
FORMATO:	DIN A3				



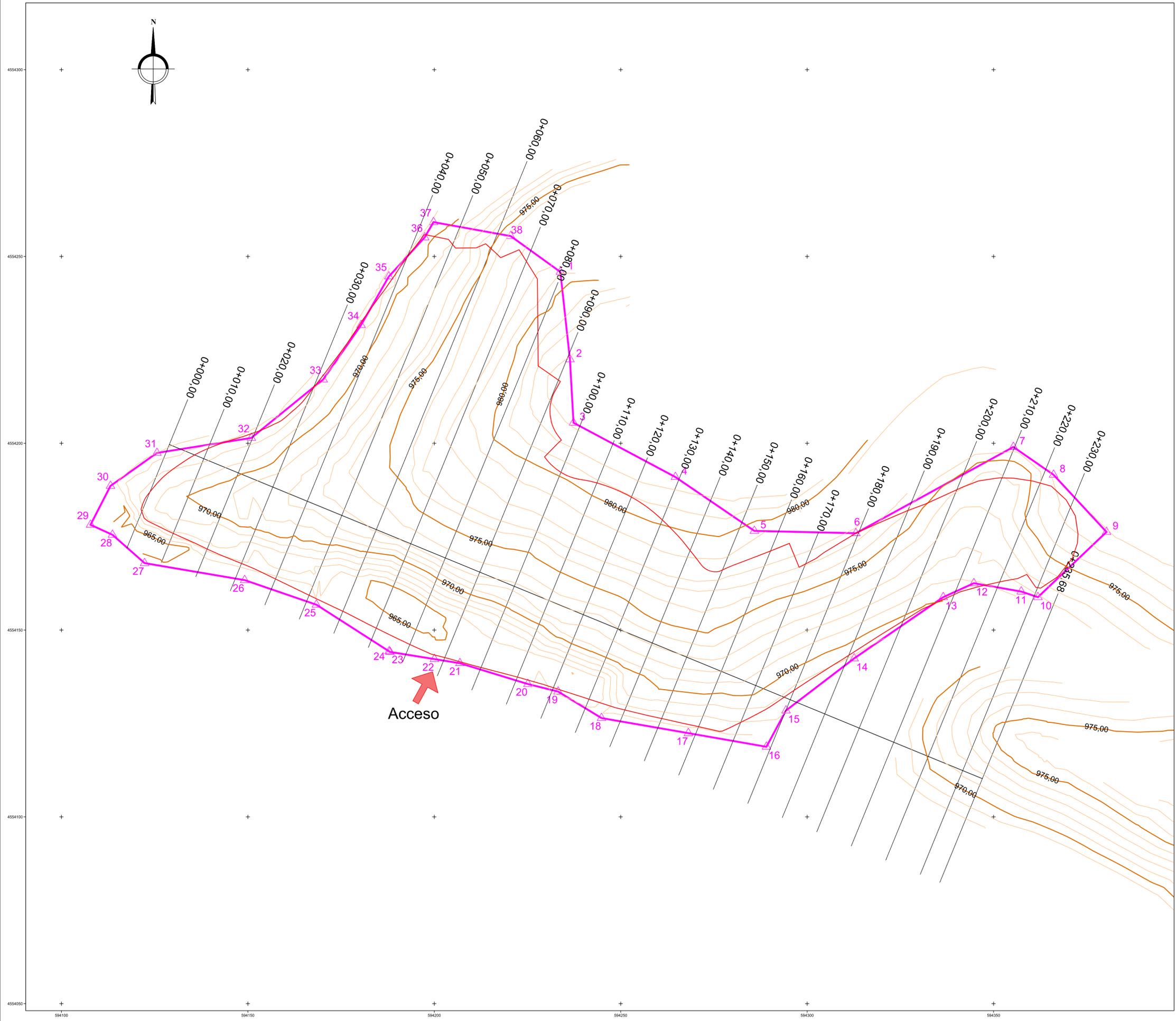
EMPRESA:		
UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2		
NOTAS:		
Hoja 463 escala 1:50.000 Fuente: Instituto Geográfico Nacional		
LEYENDA:		
 PRÉSTAMO "CAMPILLO"		
TRABAJO:		
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "CAMPILLO"		
DIBUJO:		
PLANO DE ORTOFOTO		
PROYECTADO POR:		
 		
DISEÑADO POR:		
Carlos Pérez Bonillo -Ingeniero de Minas-		
FECHA:	ABRIL 2024	T.M.:
ESCALA:	1:5.000	CAMPILLO DE ARAGÓN (ZARAGOZA)
DATUM ETRS89	HUSO 30	NÚMERO:
FORMATO:	DIN A3	2



EMPRESA:		UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2	
NOTAS:		Fuente: Sede Electrónica de Catastro	
LEYENDA:		 PRÉSTAMO "CAMPILLO"	
TRABAJO:		PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "CAMPILLO"	
DIBUJO:		PLANO DE CATASTRO	
PROYECTADO POR:		 	
DISEÑADO POR:		Carlos Pérez Bonillo -Ingeniero de Minas-	
FECHA:	ABRIL 2024	T.M.: CAMPILLO DE ARAGÓN (ZARAGOZA)	
ESCALA:	1:5.000		
DATUM ETRS89	HUSO 30	NÚMERO: 3	
FORMATO:	DIN A3		



EMPRESA:		
UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2		
NOTAS:		
Hoja 463-8-2, escala 1:5.000 Fuente: IDE Aragón		
LEYENDA:		
 PRÉSTAMO "CAMPILLO"		
TRABAJO:		
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "CAMPILLO"		
DIBUJO:		
PLANO DE EMPLAZAMIENTO		
PROYECTADO POR:		
 		
DISEÑADO POR:		
Carlos Pérez Bonillo -Ingeniero de Minas-		
FECHA:	ABRIL 2024	T.M.:
ESCALA:	1:5.000	CAMPILLO DE ARAGÓN (ZARAGOZA)
DATUM ETRS89	HUSO 30	NÚMERO:
FORMATO:	DIN A3	4



LEYENDA	
1-ALTIMETRÍA	
	Curva de Nivel
	Curva Directora
2-LÍNEAS LÍMITES	
	Límite préstamo "Campillo"
	Límite zona explotable

PRÉSTAMO CAMPILLO		
Nombre	Coordenada X	Coordenada Y
1	594233.810	4554245.870
2	594236.380	4554222.480
3	594237.340	4554205.500
4	594264.670	4554190.970
5	594285.850	4554176.550
6	594313.070	4554175.932
7	594355.310	4554199.020
8	594366.093	4554191.566
9	594380.291	4554176.271
10	594361.900	4554158.820
11	594357.420	4554160.320
12	594344.720	4554162.550
13	594336.510	4554158.820
14	594312.610	4554142.420
15	594294.330	4554128.480
16	594289.080	4554118.770
17	594268.150	4554122.420
18	594244.850	4554126.460
19	594233.210	4554133.540
20	594225.100	4554135.560
21	594206.870	4554141.130
22	594200.020	4554142.240
23	594188.130	4554144.160
24	594187.900	4554144.310
25	594168.380	4554156.800
26	594149.140	4554163.380
27	594122.300	4554167.930
28	594113.690	4554175.510
29	594107.800	4554178.190
30	594113.160	4554188.600
31	594125.620	4554197.430
32	594150.930	4554201.440
33	594170.210	4554217.090
34	594180.360	4554231.650
35	594187.810	4554244.650
36	594197.430	4554255.130
37	594199.790	4554259.210
38	594220.492	4554255.468

PROMOTOR:

**UTE CONSTRUCTORA
ITINERARIO 2**

TRABAJO:

**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN
DEL PRÉSTAMO "CAMPILLO"**

DIBUJO:

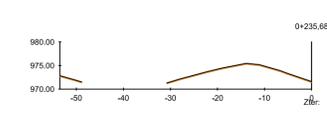
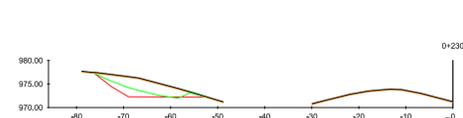
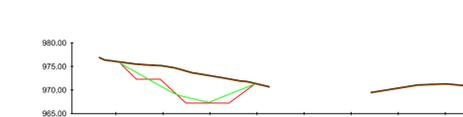
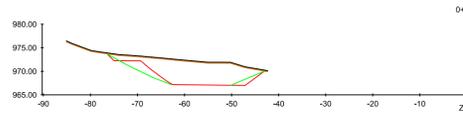
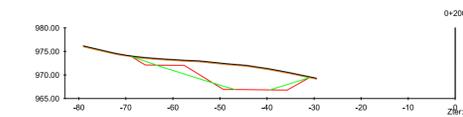
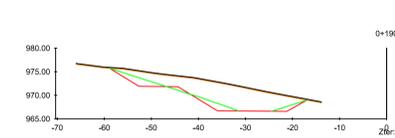
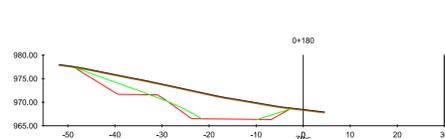
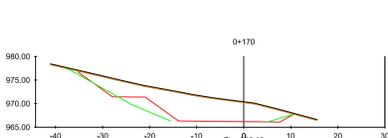
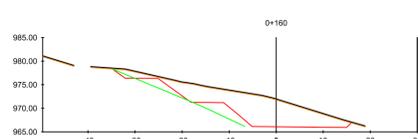
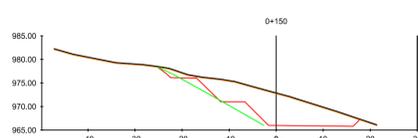
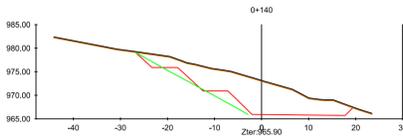
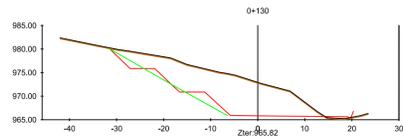
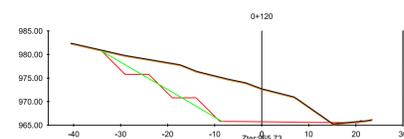
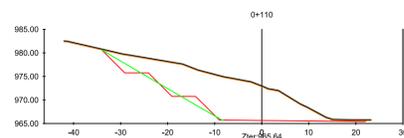
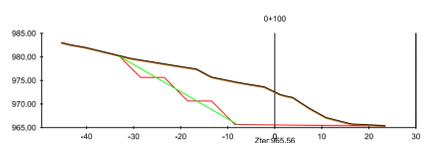
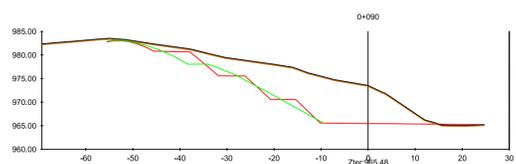
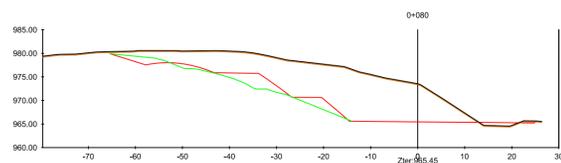
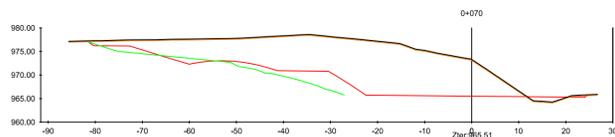
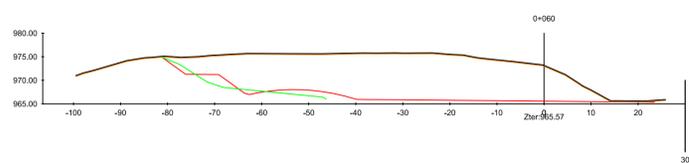
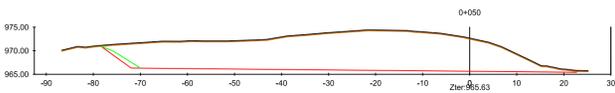
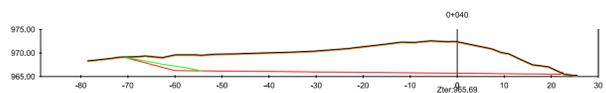
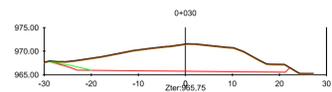
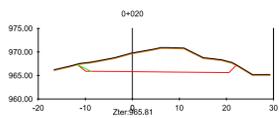
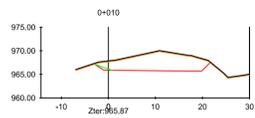
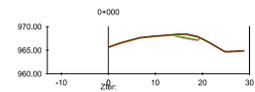
**PLANO EN PLANTA
CON INDICACIÓN DE PERFILES**

PROYECTADO POR:

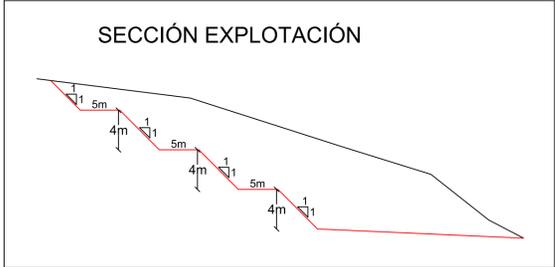



DISEÑADO POR: Carlos Pérez Bonillo - Ingeniero de Minas -

FECHA:	ABRIL 2024	T.M.:	CAMPILLO DE ARAGÓN (ZARAGOZA)
ESCALA:	1: 500		
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO:	5
FORMATO:	DIN A1		



LEYENDA	
LÍNEA NEGRA	= Terreno natural
LÍNEA MARRÓN	= Terreno sin tierra vegetal
LÍNEA ROJA	= Terreno explotación
LÍNEA VERDE	= Terreno restaurado

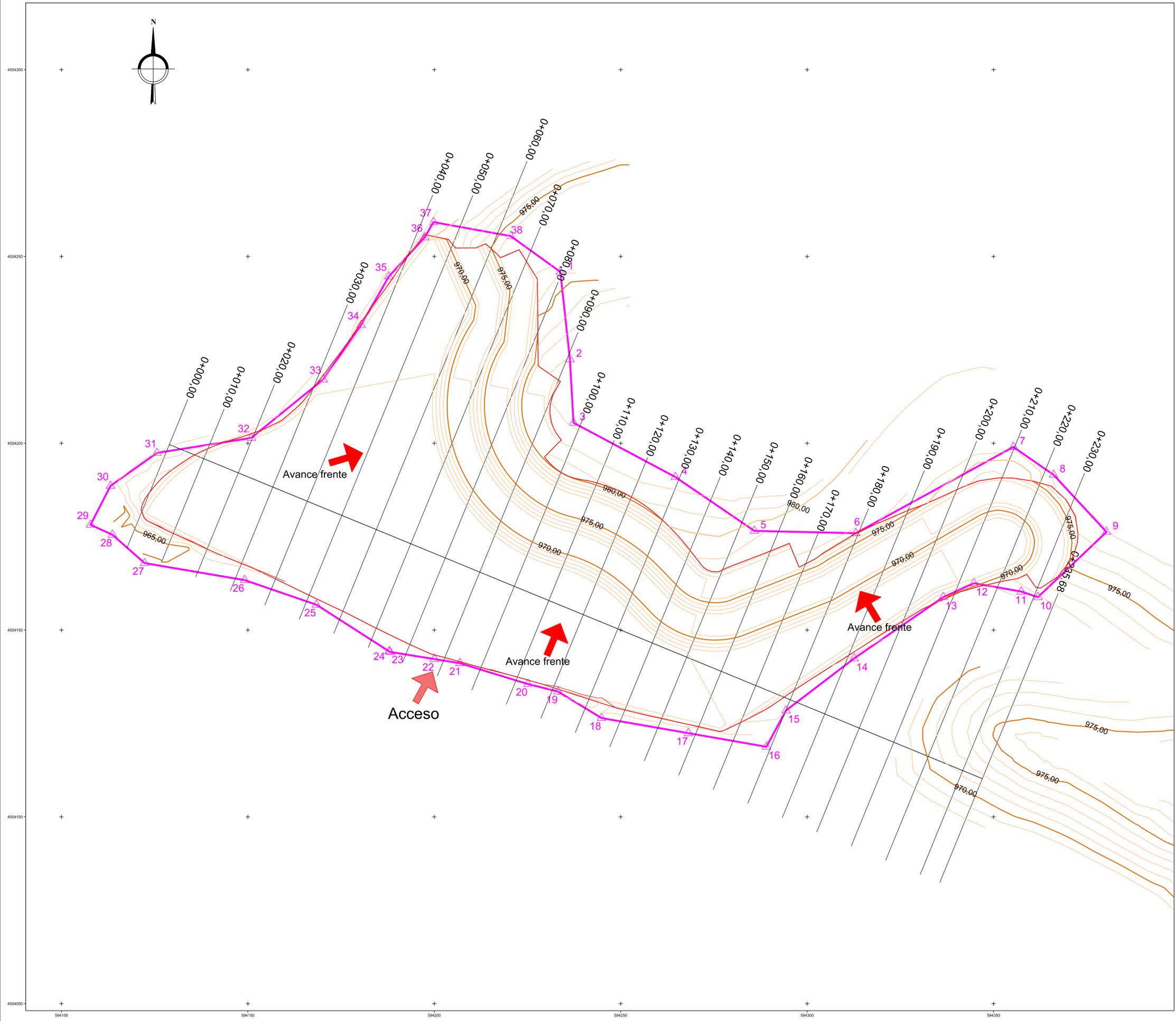


PROMOTOR:		UTE CONSTRUCTORA ITINERARIO 2	
TRABAJO:		PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO "CAMPILLO"	
DIBUJO:		PERFILES TRANSVERSALES DEL P.K-0 AL P.K-235,68	
PROYECTADO POR:		 	
DISEÑADO POR:		Carlos Pérez Bonillo -Ingeniero de Minas-	
FECHA:	ABRIL 2024	T.M.:	CAMPILLO DE ARAGÓN (ZARAGOZA)
ESCALA:	1:750		
DATUM: ---	HUSO: ---	NÚMERO:	6
FORMATO:	DIN A1		



LEYENDA	
1-ALTIMETRÍA	
	Curva de Nivel
	Curva Directora
2-LÍNEAS LÍMITES	
	Límite préstamo "Campillo"
	Límite zona explotable

PRÉSTAMO CAMPILLO		
Nombre	Coordenada X	Coordenada Y
1	594233.810	4554245.870
2	594236.380	4554222.480
3	594237.340	4554205.500
4	594264.670	4554190.970
5	594285.850	4554176.550
6	594313.070	4554175.932
7	594355.310	4554199.020
8	594366.093	4554191.566
9	594380.291	4554176.271
10	594361.900	4554158.820
11	594357.420	4554160.320
12	594344.720	4554162.550
13	594336.510	4554158.820
14	594312.610	4554142.420
15	594294.330	4554128.480
16	594289.080	4554118.770
17	594268.150	4554122.420
18	594244.850	4554126.460
19	594233.210	4554133.540
20	594225.100	4554135.560
21	594206.870	4554141.130
22	594200.020	4554142.240
23	594188.130	4554144.160
24	594187.900	4554144.310
25	594168.380	4554156.800
26	594149.140	4554163.380
27	594122.300	4554167.930
28	594113.690	4554175.510
29	594107.800	4554178.190
30	594113.160	4554188.600
31	594125.620	4554197.430
32	594150.930	4554201.440
33	594170.210	4554217.090
34	594180.360	4554231.650
35	594187.810	4554244.650
36	594197.430	4554255.130
37	594199.790	4554259.210
38	594220.492	4554255.468



PROMOTOR:

**UTE CONSTRUCTORA
ITINERARIO 2**

TRABAJO:

**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN
DEL PRÉSTAMO "CAMPILLO"**

DIBUJO:

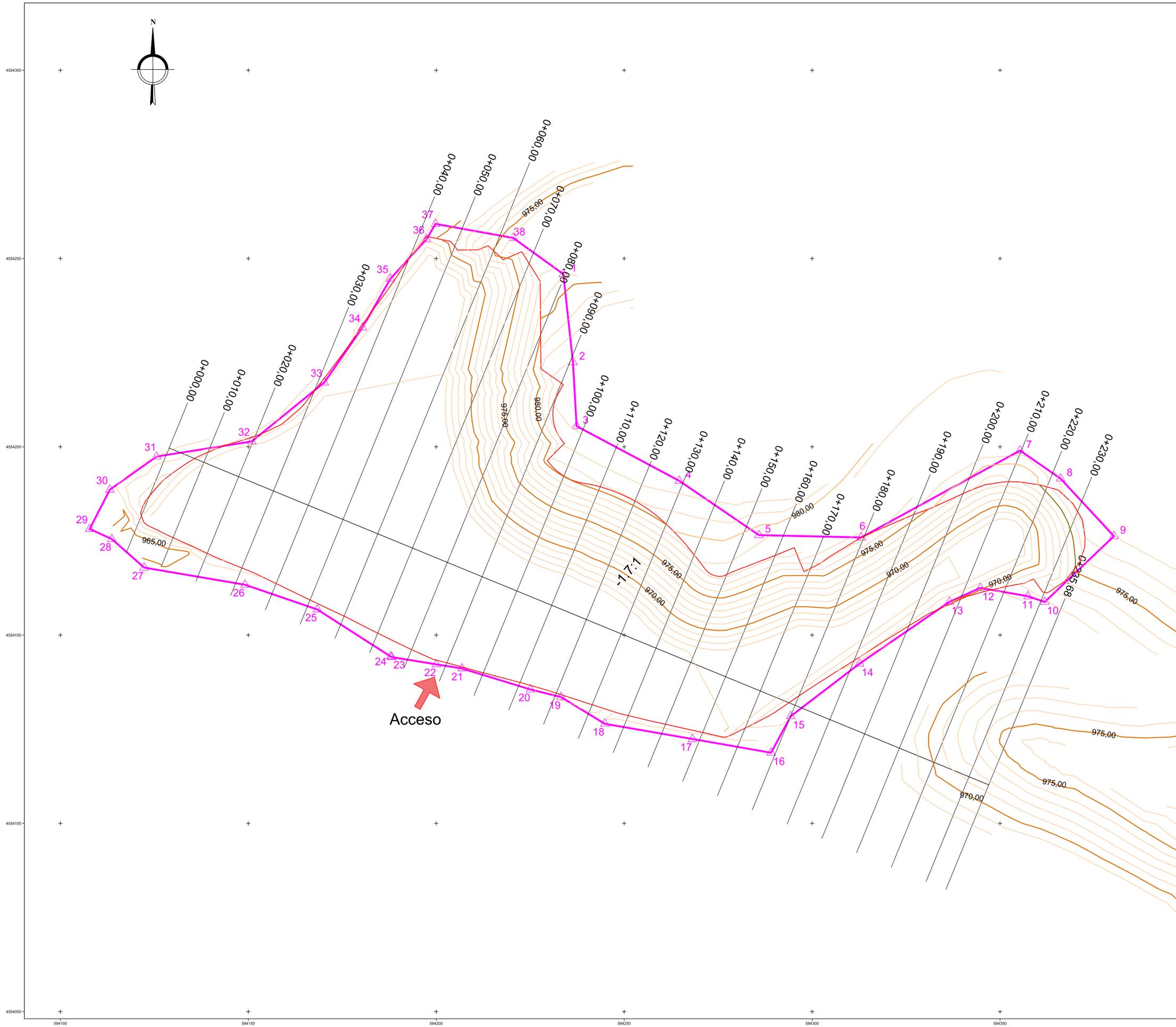
**PLANO DE EXPLOTACIÓN
CON INDICACIÓN DE PERFILES**

PROYECTADO POR:




DISÑADO POR: Carlos Pérez Bonillo
-Ingeniero de Minas-

FECHA:	ABRIL 2024	T.M.:	CAMPILLO DE ARAGÓN (ZARAGOZA)
ESCALA:	1: 500		
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO:	7
FORMATO:	DIN A1		



LEYENDA	
1-ALTIMETRÍA	
	Curva de Nivel
	Curva Directora
2-LÍNEAS LÍMITES	
	Límite préstamo "Campillo"
	Límite zona explotable

PRÉSTAMO CAMPILLO		
Nombre	Coordenada X	Coordenada Y
1	594233.810	4554245.870
2	594236.380	4554222.480
3	594237.340	4554205.500
4	594264.670	4554190.970
5	594285.850	4554176.550
6	594313.070	4554175.932
7	594355.310	4554199.020
8	594366.093	4554191.566
9	594380.291	4554176.271
10	594361.900	4554158.820
11	594357.420	4554160.320
12	594344.720	4554162.550
13	594336.510	4554158.820
14	594312.610	4554142.420
15	594294.330	4554128.480
16	594289.080	4554118.770
17	594268.150	4554122.420
18	594244.850	4554126.460
19	594233.210	4554133.540
20	594225.100	4554135.560
21	594206.870	4554141.130
22	594200.020	4554142.240
23	594188.130	4554144.160
24	594187.900	4554144.310
25	594168.380	4554156.800
26	594149.140	4554163.380
27	594122.300	4554167.930
28	594113.690	4554175.510
29	594107.800	4554178.190
30	594113.160	4554188.600
31	594125.620	4554197.430
32	594150.930	4554201.440
33	594170.210	4554217.090
34	594180.360	4554231.650
35	594187.810	4554244.650
36	594197.430	4554255.130
37	594199.790	4554259.210
38	594220.492	4554255.468

PROMOTOR:

**UTE CONSTRUCTORA
ITINERARIO 2**

TRABAJO:

**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN
DEL PRÉSTAMO "CAMPILLO"**

DIBUJO:

**PLANO DE RESTAURACIÓN
CON INDICACIÓN DE PERFILES**

PROYECTADO POR:




DISÑADO POR: Carlos Pérez Bonillo
-Ingeniero de Minas-

FECHA:	ABRIL 2024	T.M.:	CAMPILLO DE ARAGÓN (ZARAGOZA)
ESCALA:	1: 500		
DATUM: ETRS89	HUSO: 30	NÚMERO:	8
FORMATO:	DIN A1		