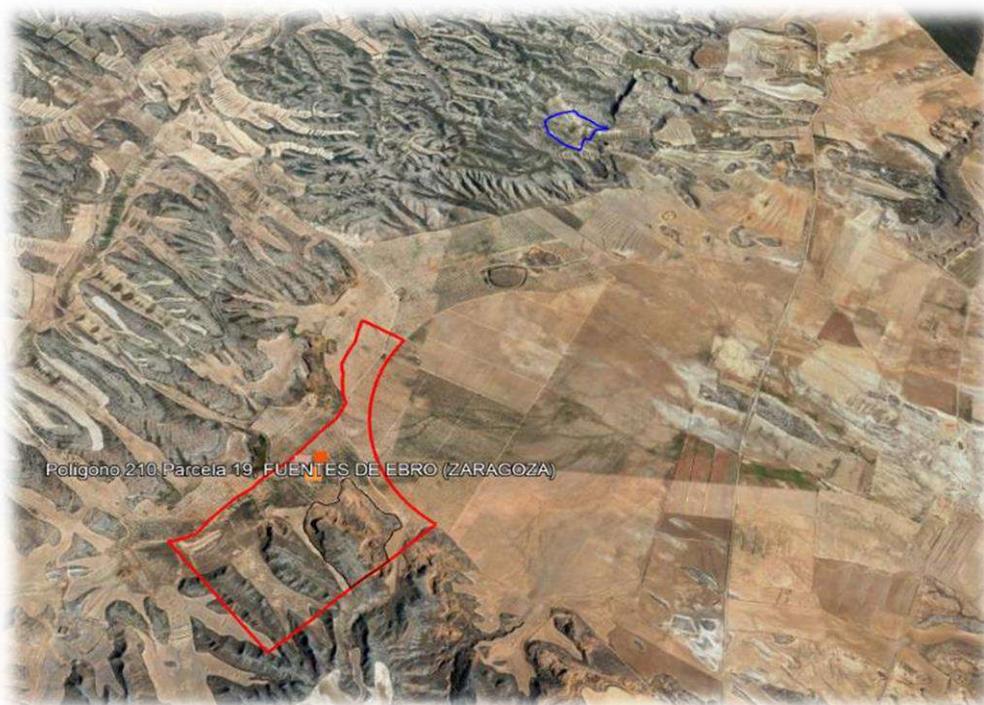


PROYECTO GENERAL DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO DENOMINADO “ERNESTO”, PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS DE LA SECCIÓN A), ARCILLAS, PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DE LA PUESTA EN RIEGO DE LA ZONA REGABLE DE FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)



PROMOTOR:

UTE REGADÍO FUENTES
C/ MESSINA, Nº 5 PUERTA 1, POL. PLAZA
50.197 ZARAGOZA, ZARAGOZA

FECHA: NOVIEMBRE 2.020

ELABORACIÓN:

IngeoRem

*C/Conde Aranda 68, 6ª Planta
50.003 Zaragoza
Tfno.: 976 814 538*

ingenieria@ingeorem.com

ÍNDICE DE CONTENIDOS

MEMORIA	4
1 INTRODUCCIÓN	4
1.1 JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	5
2 TITULAR DE LA EXPLOTACIÓN	5
3 NORMATIVA APLICABLE	5
4 RECURSO A EXPLOTAR	6
5 EMPLAZAMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN	6
6 SUPERFICIE DE AFECCIÓN Y CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	7
7 ESTUDIOS BÁSICOS DEL YACIMIENTO	9
7.1 MARCO GEOLÓGICO.....	9
7.2 ESTRATIGRAFÍA	11
7.3 ESTRUCTURA Y TECTÓNICA	13
7.4 GEOMORFOLOGÍA.....	14
7.5 HIDROLOGÍA.....	15
7.6 HIDROGEOLOGÍA.....	15
7.6.1 <i>Inventario de puntos de agua</i>	17
7.6.2 <i>Afección a aprovechamientos existentes</i>	20
7.7 EDAFOLOGÍA	20
8 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	21
8.1 ALTERNATIVA 0. NO APERTURA DEL PRÉSTAMO.....	22
8.2 ALTERNATIVA 1. (ZONA AZUL)	22
8.3 ALTERNATIVA 2. (ZONA ROJA)	23
8.4 ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	23
9 ESTUDIO MINERO	25
9.1 CRITERIOS DE SELECTIVIDAD	25
9.2 CUBICACIÓN DE MINERAL Y ESTÉRIL	25
10 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA	27
10.1 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN	28
10.2 BANCOS Y TALUDES DE EXPLOTACIÓN	30
10.3 DISEÑO DE HUECO EXCAVADO Y RESTAURADO	30
10.4 PLATAFORMA DE TRABAJO.....	31
10.5 PISTAS Y ACCESOS.....	31
10.6 ZONAS DE ACOPIOS	34
10.7 SANEAMIENTO DE FRENTE	35
10.8 CARGA Y TRANSPORTE	35
10.9 SECUENCIA DE EXPLOTACIÓN.....	36
10.10 EQUIPO DE MAQUINARIA.....	37
10.11 EQUIPO DE PERSONAL.....	39
10.12 INSTALACIONES AUXILIARES.....	40
10.13 RITMO DE PRODUCCIÓN Y VIDA MEDIA DE LA EXPLOTACIÓN	40
10.14 DESAGÜE Y BOMBEO	40
10.15 INFRAESTRUCTURA NECESARIA.....	41
10.16 ABASTECIMIENTO DE AGUA	41
11 UTILIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	41
ESTUDIO ECONÓMICO	42
1 ESTIMACIÓN DE COSTES	42

1.1	LABORES DE EXPLOTACIÓN	43
1.1.1	Mediciones.....	43
1.1.2	Cuadro de precios descompuestos.....	43
1.1.3	Cuadro de precios 1	44
1.1.4	Cuadro de precios 2	44
1.1.5	Presupuesto y mediciones.....	45
1.1.6	Resumen de presupuesto de trabajos de explotación	46
1.2	TRABAJOS DE RESTAURACIÓN.....	47
1.2.1	Mediciones.....	47
1.2.2	Cuadro de precios descompuestos.....	48
1.2.3	Cuadro de precios 1	49
1.2.4	Cuadro de precios 2	50
1.2.5	Presupuesto y mediciones.....	51
1.2.6	Resumen presupuesto.....	52
2	VIABILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO	53
3	ESTUDIO DE FINANCIACIÓN Y GARANTÍAS QUE SE OFRECEN SOBRE SU VIABILIDAD	53
	ANEJO I. REPORTAJE FOTOGRÁFICO	55
	ANEJO II: CONSITUCIÓN UTE	57
	ANEJO III: TITULARIDAD DE LA PARCELA Y DOCUMENTACIÓN DE LA SOCIEDAD PROPIETARIA	
	58	
	ANEJO IV: CONTRATO ARRENDAMIENTO PARCELA.....	59
	ANEJO V: CERTIFICADO SOLVENCIA ECONÓMICA	60
	PLANOS.....	61

MEMORIA

1 INTRODUCCIÓN

La empresa UTE REGADÍO FUENTES, con domicilio social en C/ Messina, nº 5 puerta 1, Polígono Plaza, 50.197 Zaragoza (Zaragoza), es la unión temporal de dos empresas (Marco Obra Pública S.A.U. y Marco Infraestructuras y Medioambiente S.A.U.), estas han sido adjudicatarias por parte de ACUAES (sociedad mercantil estatal de Aguas de las Cuencas de España), de las obras de los regadíos de Fuentes de Ebro que permitirán el crecimiento económico y social del municipio y su entorno gracias a la transformación en regadío de una superficie de 1.846 hectáreas.

Esta actuación, está incluida en el Pacto del Agua de Aragón y en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, forma parte del proyecto "Elevaciones del Ebro a los regadíos infradotados de la Margen Derecha", Tramo Zaragoza-Fayón.

Las obras consisten en la construcción de una estación de captación e impulsión en el río Ebro con caudal de diseño de 2,1 m³/segundo y altura manométrica de 173 m.c.a. y una tubería de impulsión de acero helicoidal de 1.400 mm de diámetro y 7,3 km de longitud, que abastece a una balsa de regulación de 213.000 m³ de capacidad ubicada en el collado de Zapater. Desde esta balsa será distribuido el caudal por una red de conducciones hasta las parcelas.

A partir de la estimación de las necesidades de la realización de la balsa para el almacenamiento de aguas, los valores ambientales de la zona, la proximidad de los recursos a la balsa y la facilidad en el acceso entre estos últimos y la obra a realizar, la calidad de dichos materiales y que estos se encuentran sobre terrenos agrícolas, se decide solicitar autorización para el aprovechamiento de los recursos de la Sección A) ARCILLAS denominado Préstamo "Ernesto", con las características que se desarrollan en este documento, así como la documentación y restauración ambiental que lo acompañan.

Una vez finalizada la extracción de los recursos necesarios para la realización de la obra precitada, se procederá a una restauración y rehabilitación de la zona afectada dando a esta una forma morfológica adecuada que se integre de forma óptima con los relieves y el paisaje del entorno. Además, los trabajos realizados se adecuarán a los criterios redactados en las diferentes ITC y con el RGNBSM.

La autorización solicitada se fundamenta como préstamo (materiales de relleno de origen distinto a la obra a ejecutar, y que deben ser de la misma o mejor calidad que los materiales excavados de la propia obra, y que deben de cumplir los criterios técnicos de acuerdo al destino final que se les adjudique). Este préstamo tendrá el objetivo de explotar los recursos de la zona solicitada y transportar estos recursos para la construcción de la balsa de almacenamiento de aguas para la puesta en riego de la zona regable de Fuentes de Ebro (Zaragoza).

1.1 JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La presente documentación se fundamenta en la propuesta de proceder a las labores de explotación, mediante minería a cielo abierto, de los recursos mineros, arcillas, del “Préstamo Ernesto”, en el término municipal de Fuentes de Ebro, provincia de Zaragoza, para la impermeabilización de la balsa que aparece en el proyecto EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO 06/04 Y ADENDA 01/12 DE PUESTA EN RIEGO DE LA ZONA REGABLE DE FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA).

El presente proyecto se redacta en cumplimiento de la vigente *Ley de Minas 22/1973 de 21 de julio* y del *Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería*, así como lo dispuesto en el vigente *Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (RGNBSM)*, aprobado por el *Real Decreto 863/1985, de 2 de abril*, y particularmente a lo que establece el capítulo IV. Análogamente, se pretende dar cumplimiento a lo previsto en el *Real Decreto 1389/97, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las Disposiciones Mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras*.

2 TITULAR DE LA EXPLOTACIÓN

- **TITULAR:** UTE REGADÍO FUENTES (Marco Obra Pública S.A.U. y Marco Infraestructuras y Medioambiente S.A.U.)
- **C.I.F.:** U 99562746
- **DOMICILIO:** C/ Messina, nº 5 puerta 1
Polígono Plaza, 50.197 Zaragoza (Zaragoza)

3 NORMATIVA APLICABLE

- *Ley 22/1973, de 21 de julio (BOE nº 176 de 24 de julio), de Minas.*
- *Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto (BOE nº 295 de 11 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería.*
- *Ley 54/1980, de 5 noviembre (BOE 21/11/80), de modificación de la Ley de Minas, con especial atención a los recursos minerales energéticos.*
- *Real Decreto 107/1995 del 27 de enero (BOE nº 41 de 17/02/1995), por el que se fijan los criterios de valoración para configurar la Sección A) de la Ley de Minas; corrección de errores (BOE nº 86 de 11/04/95)*
- *Real Decreto Legislativo 1303/1986, de 28 de junio (BOE 30/6/86), de adaptación al título VII de la Ley 22/1973 de Minas al derecho de las Comunidades Europeas.*
- *Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, (BOE 12/6/85) por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y sucesivas Órdenes Ministeriales por las que se aprueban las diversas Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan, así como sus actualizaciones o modificaciones.*
- *Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre (BOE 7/10/97), por el que se aprueban las disposiciones mínimas, destinadas a proteger la Seguridad y la Salud de los trabajadores en las actividades mineras.*
- *Real Decreto 3255/1983 de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Minero y sus normas complementarias.*

- *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 los equipos de trabajo.*
- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.*
- *Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.*
- *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.*
- *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.*
- *Decreto 833/1975 de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1.972 de 22 de diciembre de Protección del Ambiente Atmosférico.*
- *Real Decreto 975/2009, de 12 junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.*
- *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.*
- *Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 3 de noviembre de 1961 (B.O.E. de 7 de Diciembre de 1961) corregido el 7 de Marzo de 1962, con normas complementarias según el Orden Ministerial de 15 de Marzo de 1963 (B.O.E. de 2 de Abril de 1963) y modificado por Decreto de la Presidencia del Gobierno de 5 de Noviembre de 1964.*
- *Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia*
- *Planeamiento urbanístico vigente en el término municipal implicado*

Serán de aplicación cuantas Normas, Reglamentos, Instrucciones Prescripciones guarden relación con este tipo de obra.

4 RECURSO A EXPLOTAR

El recurso objeto de la explotación son arcillas rojas del Terciario, que se transportarán hasta el emplazamiento de la balsa de regulación de aguas para la conformación de sus taludes e impermeabilización.

5 EMPLAZAMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN

El préstamo se localiza a 2,9 km en línea recta de la balsa de regulación de aguas. Concretamente se ubica dentro del término municipal de Fuentes de Ebro, Zaragoza, en el paraje conocido como "EL COLLADO" parcela 19 polígono 210, en la hoja del mapa topográfico nacional nº 412, denominada "Pina de Ebro" a escala 1:50.000.

La altitud media sobre el nivel del mar es de 280 m.s.n.m. aproximadamente.

Esta finca se localiza al Sureste de la localidad de Fuentes de Ebro a una distancia aproximada en línea recta de 9,5 km. El acceso a la zona de estudio se realiza desde Fuentes de Ebro cogiendo el camino del cementerio en dirección Sureste, transcurridos 700 m aproximadamente se llega al puente sobre la N-232. Cruzado el puente y

siguiendo la misma dirección, a unos 1.600 m se llega a un cruce de caminos, en el cual se cogerá dirección Este (a la izquierda) por el “Camino del Cabezo Telesforo” y recorriendo unos 7.500 m aproximadamente se llega al camino de entrada a la parcela objeto de explotación (a la derecha según nuestro sentido de la marcha), este camino tiene unos 1.800 m de longitud.

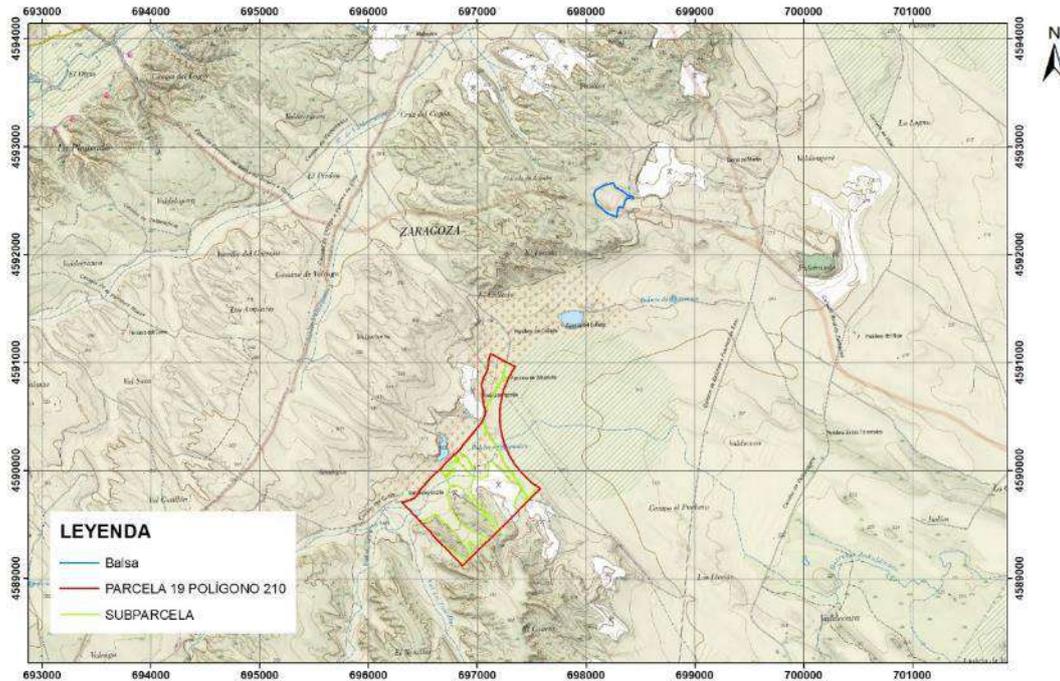


Figura 1. Vista del ámbito de la explotación. Fuente: Elaboración propia

6 SUPERFICIE DE AFECCIÓN Y CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA

Los terrenos donde se pretende extraer arcillas para la construcción de los taludes de la balsa de regulación de aguas son propiedad de la sociedad Agrícola El Forado, S.L., con C.I.F. B99503716, cuyo representante es D. Ernesto Villalba Martínez con D.N.I. 29.102.948-J, que ha suscrito un contrato privado de arrendamiento en fecha 16 de abril de 2020, con la empresa promotora de este documento (UTE REGADÍO FUENTES) donde se autoriza la ocupación temporal de la parcela 19 del polígono 210 del término municipal de Fuentes de Ebro, Zaragoza, en el ejercicio de los derechos de explotación, sin perjuicio de las servidumbres de paso existentes y las afecciones que se pudieran generar a las fincas colindantes.

En el Anejo IV se adjunta copia del contrato firmado por ambas partes.

La superficie solicitada para el “Préstamo Ernesto” asciende a un total de 36.166 m², equivalentes a 3,61 has.

Las coordenadas aproximadas que definen el punto medio del préstamo solicitado, referidas al meridiano de Greenwich y en el sistema de referencia ETRS89 Huso 30 son:

- **LONGITUD:** 0° 38' 22,82" W **X:** 697.199,26
- **LATITUD:** 41° 26' 10,71" N **Y:** 4.589.882,26

Según el visor Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) y el Sistema de Información Urbanística de Aragón (SIUa), la norma urbanística vigente en el municipio es el Plan General de Ordenación Urbana **aprobado definitivamente el 5 de noviembre de 2013 y publicado en el BOA el 12 de marzo de 2014**. Dicha figura de planeamiento urbanístico clasifica la zona donde se ubicará el préstamo como **SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL (SNU-E)**.

Las coordenadas U.T.M. ETRS-89 de los vértices que definen el perímetro de la superficie solicitada son:

PRÉSTAMO ERNESTO		
COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30		
Punto	Coordenada X	Coordenada Y
1	697.137,05	4.590.049,26
2	697.201,45	4.589.993,70
3	697.334,37	4.589.809,90
4	697.332,44	4.589.751,53
5	697.308,70	4.589.742,83
6	697.132,36	4.589.815,43
7	697.104,65	4.589.981,15

Tabla 1. Coordenadas de la zona de estudio



Figura 2. Perímetro de la superficie solicitada

7 ESTUDIOS BÁSICOS DEL YACIMIENTO

7.1 MARCO GEOLÓGICO

El área de interés se localiza en la hoja 412, denominado “Pina de Ebro”, (28-16) de la serie de Mapas Geológicos de España del Instituto Geológico y Minero de España, MAGNA50 a escala 1:50.000.

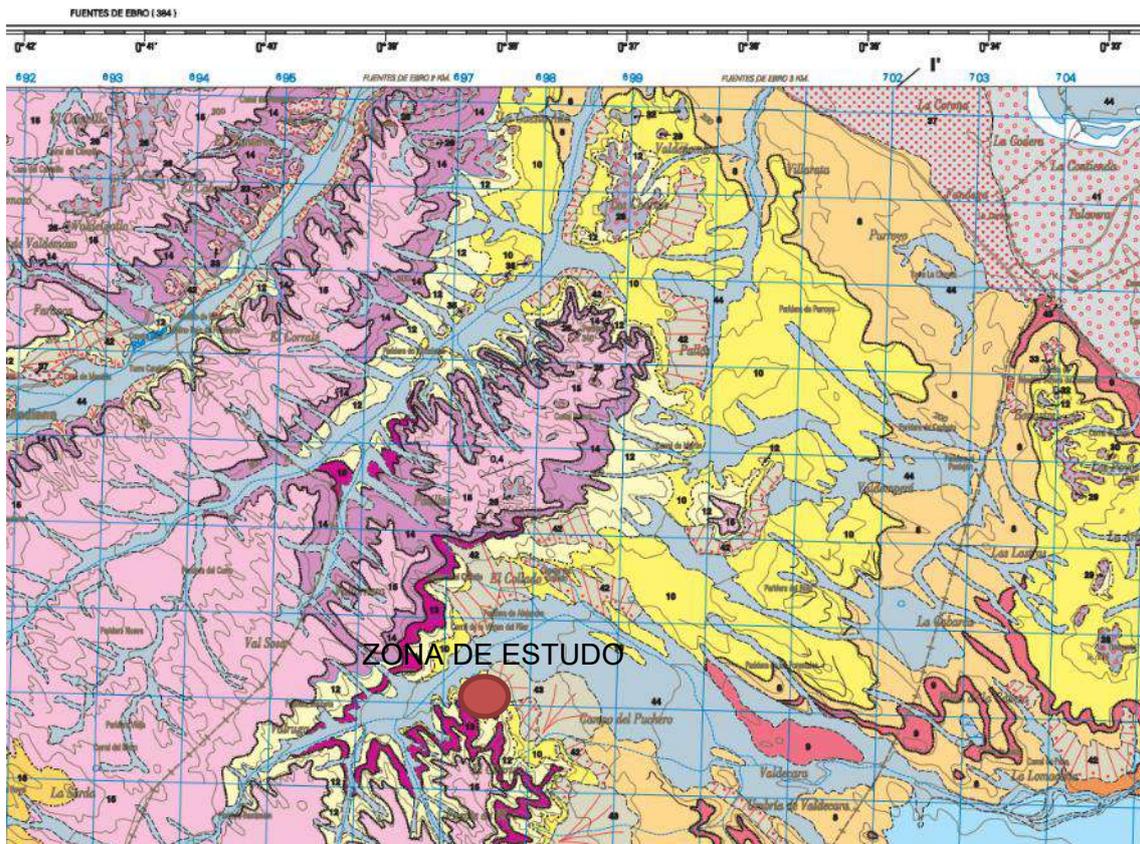
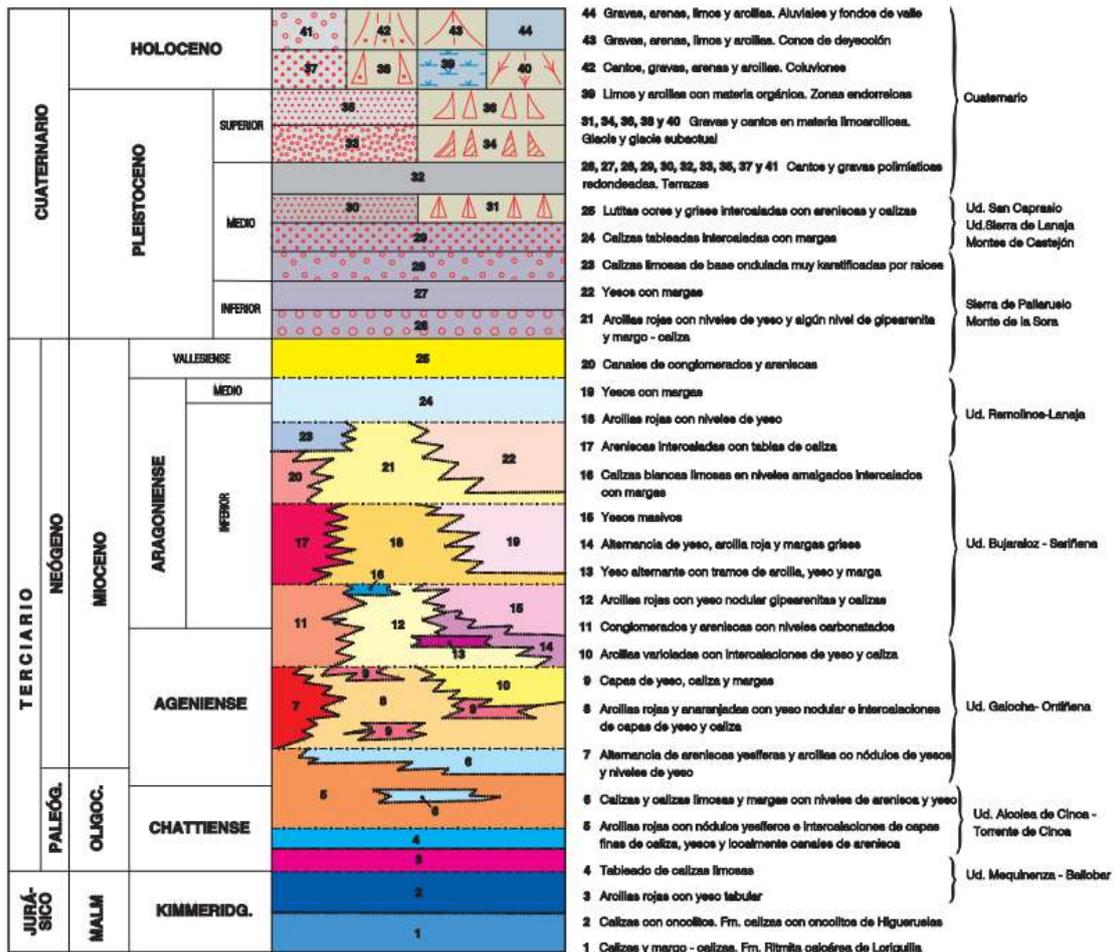


Figura 3. Entorno geológico. Fuente: MAGNA hoja 412

LEYENDA



7.2 ESTRATIGRAFÍA

La descripción de estos materiales se realiza según los datos reflejados en la hoja MAGNA escala 1:50.000 nº 412 denominada "Pina de Ebro" (28-16), así como con las observaciones de campo realizadas.

Los materiales que afloran en la zona estudiada pertenecen al Terciario, se han cartografiado como:

Unidad Galocha Ontiñena

En gran parte del sector central de la Cuenca del Ebro se pueden encontrar materiales pertenecientes a esta unidad. Las facies predominantes son lacustre-palustres carbonáticas que recorren desde Fustiñana hasta casi Mequinenza en dirección NO-SE en una franja ancha. Al SO de la Franja las facies predominantes son las lacustres evaporíticas, en cambio al N y NE son las facies fluviales las predominantes.

Los autores de la hoja MAGNA 412 diferencian cuatro unidades cartográficas dentro de la Unidad Galocha-Ontiñena, localizándose la zona a explotar sobre la cartografiada como 10.

- ***Arcillas varioladas con intercalaciones de yeso y caliza (10) Ageniense (Terciario)***

Su litología son arcillas varioladas, grises, verdes, violáceas, con incrustaciones intercaladas de calizas limosas tabulares con bioturbación a techo, arenas finas de espesores centimétricos y niveles yesíferos de espesores variables y de litofacies preferentemente nodular alabastrino.

Esta unidad cartográfica constituye el techo de la unidad Galocha-Ontiñena. Con desarrollo discontinuo con potencias variables. El ambiente sedimentario es distal, de baja energía, donde tienen lugar procesos de edafización y fenómenos de encharcamiento con condiciones de salinidad variable.

Unidad Bujaraloz-Sariñena

Es una unidad fundamentalmente evaporítica que ocupa una gran extensión dentro de la cuenca del Ebro, en la que se observa una gradación de muro a techo, pasando de facies fluviales medias y distales a facies lacustre-palustres carbonatadas.

- ***Arcillas rojas con yeso nodular alternando con gipsarenitas y calizas(12).Ageniense-Aragoniense***

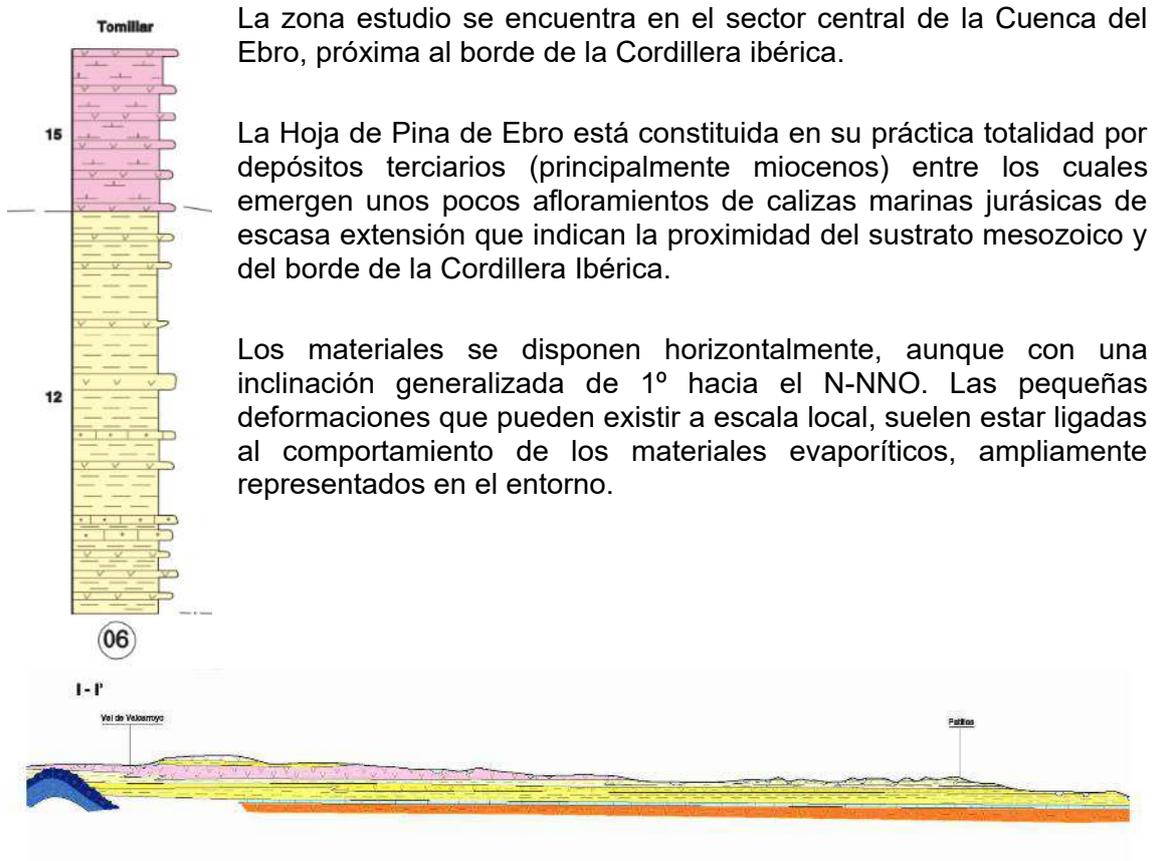
Se trata de facies fluviales distales constituidas por arcillas con areniscas, yesos y calizas. Los autores de la hoja MAGNA distinguen tres tramos:

Un tramo inferior, de 30 m de potencia, de naturaleza lutítica-arcillosa, con yeso alabastrino en estratos centimétricos-decimétricos y en nódulos dispersos e intercalaciones de areniscas y niveles calcáreos y margosos de coloraciones violáceas, blanquecinos, rojos y grises. A techo del tramo es frecuente un nivel de yeso de unos 3 m de espesor que ha sido explotado en numerosos puntos en la zona. Asimismo, es explota una capa de unos 10-15 m de arcillas que aparece a muro del nivel de yeso.

Tramo intermedio de 40 a 60 m de potencia formado por arcillas rojas y lutitas grises, alternantes con capas centimétricas yeso alabastrino. Este tramo también ha sido ampliamente explotado en la zona de estudio.

Según la cartografía, tomada de la hoja MAGNA 412 que se presenta en el plano 2, el préstamo propuesto se localiza sobre las unidades cartográficas 10 y 12 descritas.

7.3 ESTRUCTURA Y TECTÓNICA



La zona estudio se encuentra en el sector central de la Cuenca del Ebro, próxima al borde de la Cordillera ibérica.

La Hoja de Pina de Ebro está constituida en su práctica totalidad por depósitos terciarios (principalmente miocenos) entre los cuales emergen unos pocos afloramientos de calizas marinas jurásicas de escasa extensión que indican la proximidad del sustrato mesozoico y del borde de la Cordillera Ibérica.

Los materiales se disponen horizontalmente, aunque con una inclinación generalizada de 1° hacia el N-NNO. Las pequeñas deformaciones que pueden existir a escala local, suelen estar ligadas al comportamiento de los materiales evaporíticos, ampliamente representados en el entorno.

Figura 4 Columna y corte de la zona de estudio. Fuente Mapa editado en formato PDF de la hoja 412. IGME

7.4 GEOMORFOLOGÍA

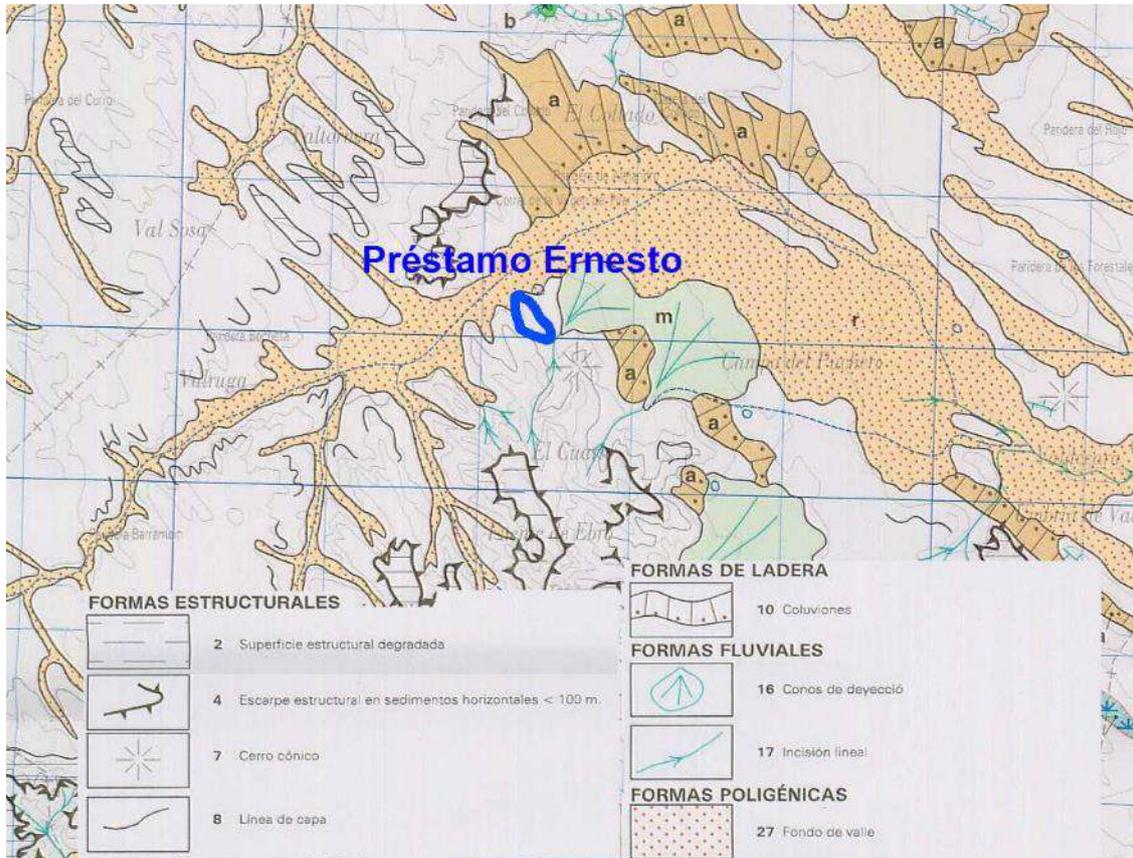


Figura 5: Geomorfología de la zona de estudio

La geomorfología está relacionada con la naturaleza de los materiales, así como por la disposición estructural de los mismos; condiciona la explotabilidad del yacimiento.

En líneas generales, la zona de estudio está constituida por materiales terciarios, que se disponen prácticamente horizontales, aunque en ocasiones se puede distinguir una pendiente muy suave.

Donde afloran materiales carbonatados y yesos, la erosión diferencial genera superficies estructurales limitadas por escarpes. En los lugares con materiales más deleznable, se dan modelados estructurales de cerros cónicos.

Los sedimentos de naturaleza limo-arcillosa que rellena los fondos de valle tienen importancia tanto los procesos de índole gravitacional, consecuencia de la dinámica de las laderas, como los de índole fluvial, por la escorrentía que discurre longitudinalmente por el valle. Estos presentan forma artesa, generalmente con un cuello de enlace con las laderas escarpadas. Sobre el sustrato yesífero, presentan una morfología en planta de carácter dendrítico, siendo las vales estrechas y bastante numerosas. En la zona más meridional de la hoja de Pina de Ebro y sobre el sustrato detrítico, tiene una gran anchura que llega hasta los 3 km.

Las laderas están erosionadas por barrancos de incisión lineal, donde a la salida de los mismo, pueden desarrollarse conos de deyección que pueden llegar a unirse, tal y como sucede al este del préstamo propuesto.

7.5 HIDROLOGÍA

La zona de interés está situada dentro de la Cuenca Hidrográfica del río Ebro.

La Cuenca del Ebro tiene una extensión total de 85.534 km². Es la cuenca más grande de España. Se sitúa en el cuadrante NE de la Península Ibérica, sus límites naturales son: por el N los montes Cantábricos y los Pirineos, por el SE el Sistema Ibérico y por el E la cadena Costero-Catalana.

El río más importante, como no puede ser de otra manera, es el río Ebro que da nombre a la cuenca. Este discurre en sentido NO-SE, desde las montañas Cantábricas hasta el Mediterráneo donde forma un delta en su desembocadura.

La escorrentía superficial de la zona solicitada para el préstamo se canaliza a través del barranco de Valdecara, por el que únicamente circula agua en época de lluvias, y que vierte sus aguas directamente al río Ebro, en la localidad de Quinto de Ebro

No existen cursos de agua permanentes en la zona destinada a ubicar la actividad extractiva, por ello no se va a alterar la red de drenaje principal.

Según el portal SitEbro de la Confederación Hidrográfica del Ebro, la cuenca vertiente perteneciente a la zona solicitada tiene el nombre de Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas registrada con el código ES091455.

7.6 HIDROGEOLOGÍA

Atendiendo a las Unidades Hidrogeológicas delimitadas en 1998, coincidiendo con la elaboración de los Planes Hidrológicos de todas las cuencas, el área objeto de estudio se localiza en la Cuenca Hidrográfica del Ebro, dentro del dominio hidrogeológico Central Ibérico, concretamente en la unidad hidrogeológica 604 Campo de Belchite.

Por otra parte, la Directiva Marco del agua introduce el concepto de Masa de Agua Subterránea, entendiendo esta como un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos. Se corresponden con las unidades de gestión a la hora de realizar la planificación hidrológica. La zona de estudio se ubica sobre la masa de agua subterránea "Campo de Belchite".

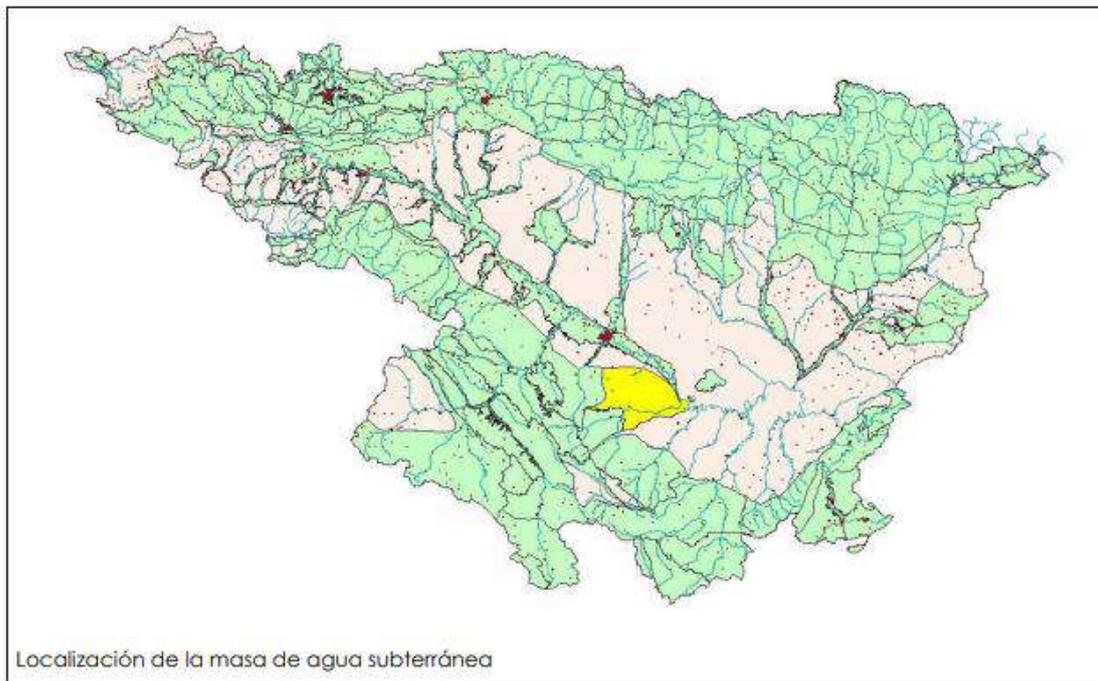


Figura 6: Masa de agua subterránea Campo de Belchite

Las estructuras predominantes están conformadas por materiales jurásicos y paleógenos definidas por anticlinales subparalelos, asiméticos, vergentes hacia el N y con direcciones ibéricas.

Destaca el anticlinal de Belchite que forma parte del Arco de Belchite-Aguilón. Aunque muy lejos de la zona de estudio.

Los acuíferos identificados en esta masa de agua incluyen:

N	Edad	Litología
1	Lías	Fms Imón, Cortes de Tajuña, Cuevas Labradas, Chelva,
2	Malm	Higueruelas
3	Terciario detrítico	Áreniscas y conglomerados
4	Cuaternario aluvial	Aluviales y terrazas

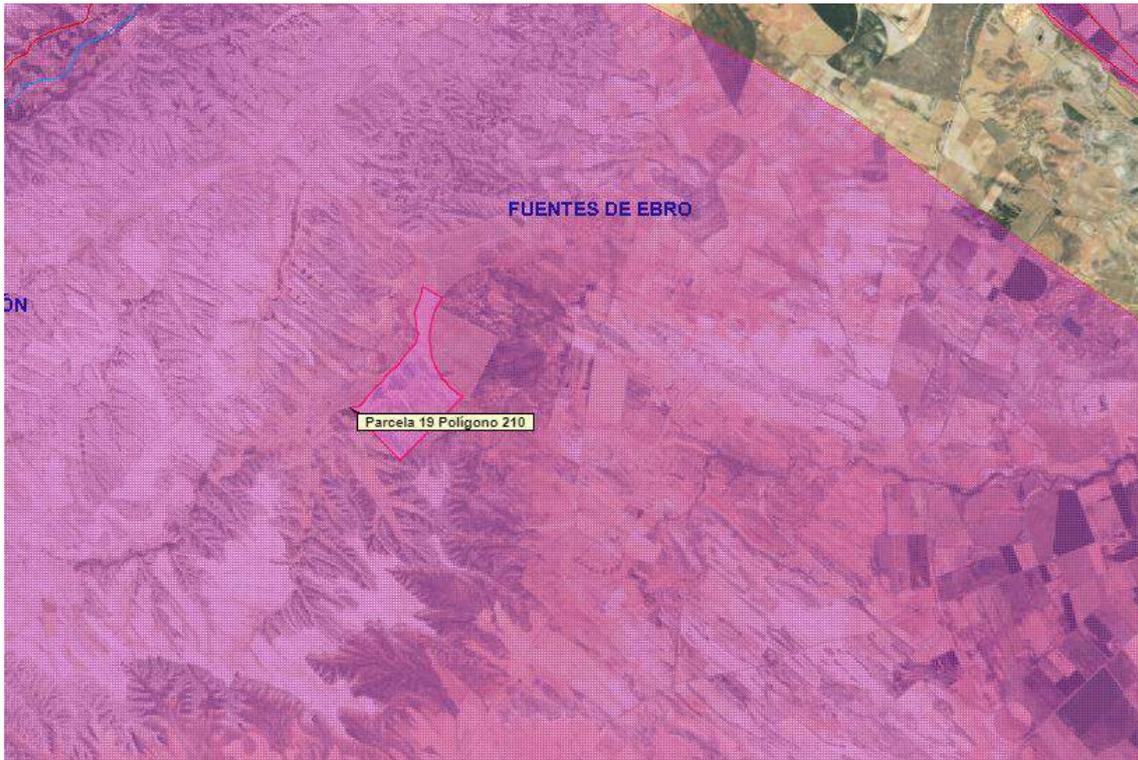


Figura 7. Masa de agua subterránea “Campo de Belchite”

Las arcillas que se pretenden excavar son impermeables, ese es el principal motivo de la utilización de este recurso para la realización de los taludes de la balsa de regulación de aguas.

7.6.1 Inventario de puntos de agua

Según los datos existentes de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) del Inventario de Puntos de Agua (IPS) presentes en la zona, se ha procedido a recopilarse los correspondientes al inventario de puntos de agua.

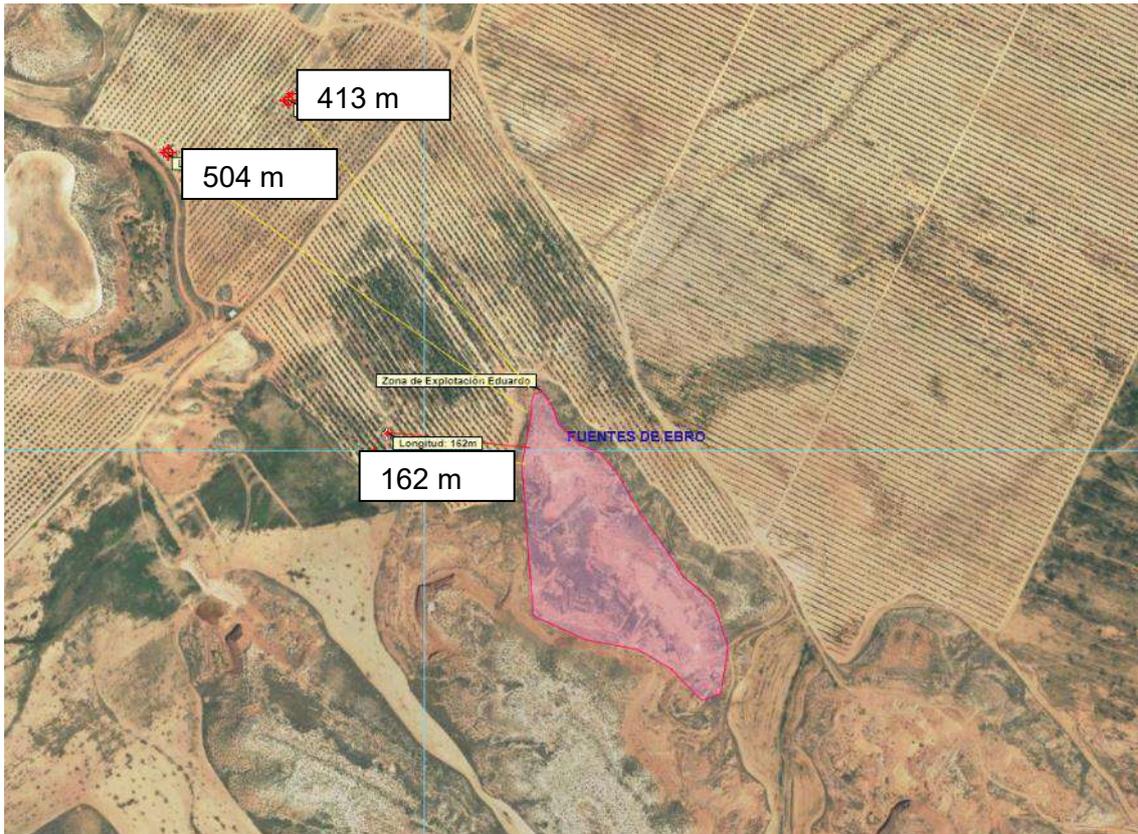


Figura 8. Inventario de puntos de agua. Fuente CHE

Los puntos más cercanos a la explotación son:

Punto de inventario	2816-3-0002
Topónimo	CAMPO MARIANICO, EL FORADO-2
X.ETRS89.H30	696705
Y.ETRS89.H30	4590341
Cota(m.s.n.m.)	285,95599365
Tipo	POZO
Profundidad	205
Municipio	FUENTES DE EBRO
Provincia	ZARAGOZA
Dominio	Central Ibérico
Masa de agua A	079 CAMPO DE BELCHITE
Masa de agua B	
Acuífero	-
Datos litología	SI
Datos hidroquímica	Sí
Datos ensayos bombeo	No
Datos piezometria-caudal	72,2 m
Punto de inventario	2816-3-0003
Topónimo	CAMPO MARIANICO, EL FORADO-3
X.ETRS89.H30	696850
Y.ETRS89.H30	4590407
Cota(m.s.n.m.)	282,25900268
Tipo	POZO
Municipio	FUENTES DE EBRO
Provincia	ZARAGOZA

Dominio	Central Ibérico
Masa de agua A	079 CAMPO DE BELCHITE
Masa de agua B	
Acuífero	-
Datos litología	NO
Datos hidroquímica	NO
Datos expediente	Si
Datos ensayos bombeo	No
Datos piezometria-caudal	NO
Punto de inventario	2816-3-0001
Topónimo	CAMPO MARIANICO, EL FORADO-1
X.ETRS89.H30	696958
Y.ETRS89.H30	4590020
Cota(m.s.n.m.)	276,39099121
Tipo	POZO
Profundidad	220
Municipio	FUENTES DE EBRO
Provincia	ZARAGOZA
Dominio	Central Ibérico
Masa de agua A	079 CAMPO DE BELCHITE
Masa de agua B	
Acuífero	-
Datos litología	SI
Datos hidroquímica	Sí
Datos ensayos bombeo	No
Datos piezometria-caudal	40 m. Q=60 l/s

Sección A. TOMO: 33 HOJA: 3. VALIDADA

Numero 3

Fecha Resolución 6/18/2002

Fecha Reversión 6/18/2027

Expediente/s 1993-P-111, 2017-T-83

Título-Fecha-Autoridad RESOLUCIÓN DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO DE FECHA 12 DE MARZO DE 2018 QUE APRUEBA LA INSCRIPCIÓN DE LA TRANSFERENCIA

Condiciones Específicas 1ª.- EL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO NO PODRÁ EXCEDER A LOS 60; 64; 80 L/S. 2ª.- LAS OBRAS YA EJECUTADAS SON LAS DESCRITAS EN LA "SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA REGADÍOS EN LA FINCA EL FORADO SITUADA EN FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)", SUSCRITO POR LOS GEÓLOGOS D. GABRIEL CLEMENTE GRACIA Y D. MANUEL ORTIGA CASTILLA, EN FEBRERO DE 1993 Y VISADO POR EL COLEGIO PROFESIONAL CORRESPONDIENTE; E INFORMES COMPLEMENTARIOS DE FECHAS OCTUBRE DE 1998 Y JUNIO DE 2000; QUEDANDO PENDIENTES LAS QUE PUEDAN RESULTAR DE LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO TÉCNICO SOBRE SEGURIDAD DE PRESAS Y EMBALSES (O.M. DE 12/03/96) Y DE LA DIRECTRIZ BÁSICA DE PLANIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES (R.M. DE 31/01/95), Y PUDIENDO ESTA CONFEDERACIÓN AUTORIZAR PEQUEÑAS VARIACIONES QUE TIENDAN AL PERFECCIONAMIENTO DE AQUÉLLAS Y QUE NO IMPLIQUEN MODIFICACIÓN ESENCIAL DE LA CONCESIÓN. 3ª.- SE OTORGA ESTA CONCESIÓN POR UN PLAZO DE 25 AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SU OTORGAMIENTO. 4ª.- LA FECHA DE REVERSIÓN SERÁ EN 18 DE JUNIO DE 2027.

Observaciones LA REFERENCIA DEL EXPEDIENTE CONCESIONAL ES 1993P0111.

***** REF. EXPTE. TRANSFERENCIA: 2017-T-83

Titular/es Agrícola El Forado, S.L.,

Corriente o acuífero TRES POZOS UBICADOS EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO EBRO (901) FUERA DE ZONA DE POLICÍA DE CAUCES.

Clase y afección RIEGO.

Lugar, termino y provincia de la toma EL FORADO - Fuentes de Ebro (Zaragoza)

Caudal (l/s) CAUDAL MEDIO EQUIVALENTE EN EL MES DE MÁXIMO CONSUMO (L/S): 11,5 CAUDAL INSTANTÁNEO (L/S): 60; 64; 80.

Volumen máximo anual (m3/ha) VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (M3): 360.000

Superficie regable (ha) 251 HA.

El nivel Piezométrico se sitúa por debajo de la cota de excavación.

7.6.2 Afección a aprovechamientos existentes

No consta la presencia de captaciones en un radio mínimo de 100 metros, según el servicio WMS de Inventario de Puntos de Agua (IPA) procedente de Confederación Hidrográfica del Ebro. Los aprovechamientos existentes están a una distancia mayor a 100 m. y sus profundidades superan los 200 m. El nivel piezométrico medido en estos pozos se localiza entre 40 y 72 m de profundidad; la explotación proyectada alcanzaría una profundidad con respecto a la superficie en torno a 3 m., por lo que no resultarían afectados.

7.7 EDAFOLOGÍA

Los suelos presentes en la zona se clasifican en:

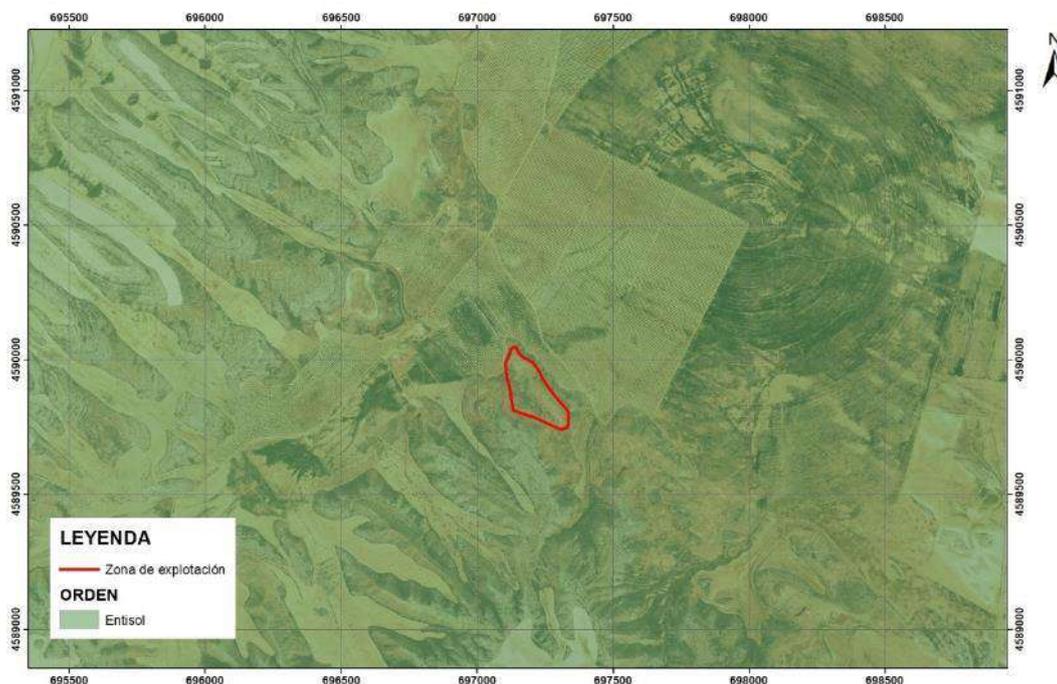


Figura 9. Edafología en la zona objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia

ORDEN	Entisol
SUBORDEN	Orthent
GRUPO	Gypsiorthid
ASOCIACION	Torriorthent+Salorthid
INCLUSION	-
SIMBOLO	26

Entisol (26)

Los Entisoles son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina, de topografía variable entre plana a extremadamente empinada. Concretamente, los Entisoles del suborden Orthents carecen de rasgos indicadores de procesos como hidromorfía, texturas arenosas, influencia aluvial... como ocurre con el resto de subórdenes. Los Ortents se desarrollan en superficies donde los procesos de erosión y deposición son suficientemente activos como para limitar la evolución del suelo. Así, se desarrollan, por una parte, en laderas activamente erosionadas, en posiciones fisiográficas con fuertes pendientes o bien sobre materiales con elevada susceptibilidad a la erosión. En estas situaciones las pérdidas de suelo por la acción erosiva son intensas y no transcurre suficiente tiempo para la acción de la edafogénesis limitando o impidiendo la formación de los horizontes edáficos.

8 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

En la industria extractiva, a diferencia de otros sectores productivos, la ubicación de las explotaciones está condicionada por la existencia del recurso. Esto hace que en este tipo de proyectos no siempre sea posible evitar cualquier tipo de impacto sobre el medio en que se implantan, por lo que hay que tratar de minimizarlos al máximo y corregirlos, de forma que sea posible armonizar la conservación del medio con el desarrollo de los núcleos rurales y la demanda de la sociedad, buscando en todo momento un desarrollo sostenible.

En la selección de alternativas se ha tratado de delimitar la ubicación y las afecciones ambientales. Atendiendo a esta situación, las alternativas se centraron principalmente:

- Disponibilidad del recurso
- Explotabilidad
- Afecciones al paisaje
- Proximidad al punto de consumo
- Características y afecciones de la red hídrica
- Afecciones a infraestructuras
- Afecciones al medio natural
- Accesibilidad

No son tantas las oportunidades que las condiciones geológicas nos ofrecen para dejar el recurso al descubierto y, por tanto, permitir una explotación económicamente viable. Asimismo, la distancia es, debido a los asfixiantes costes de transporte, un factor transcendental, lamentablemente no podemos ubicar la explotación en cualquier parte.

Se ha realizado un estudio del entorno valorando diferentes opciones para encontrar el lugar más adecuado donde llevar a cabo la actividad extractiva. En la siguiente figura se muestran las alternativas estudiadas:

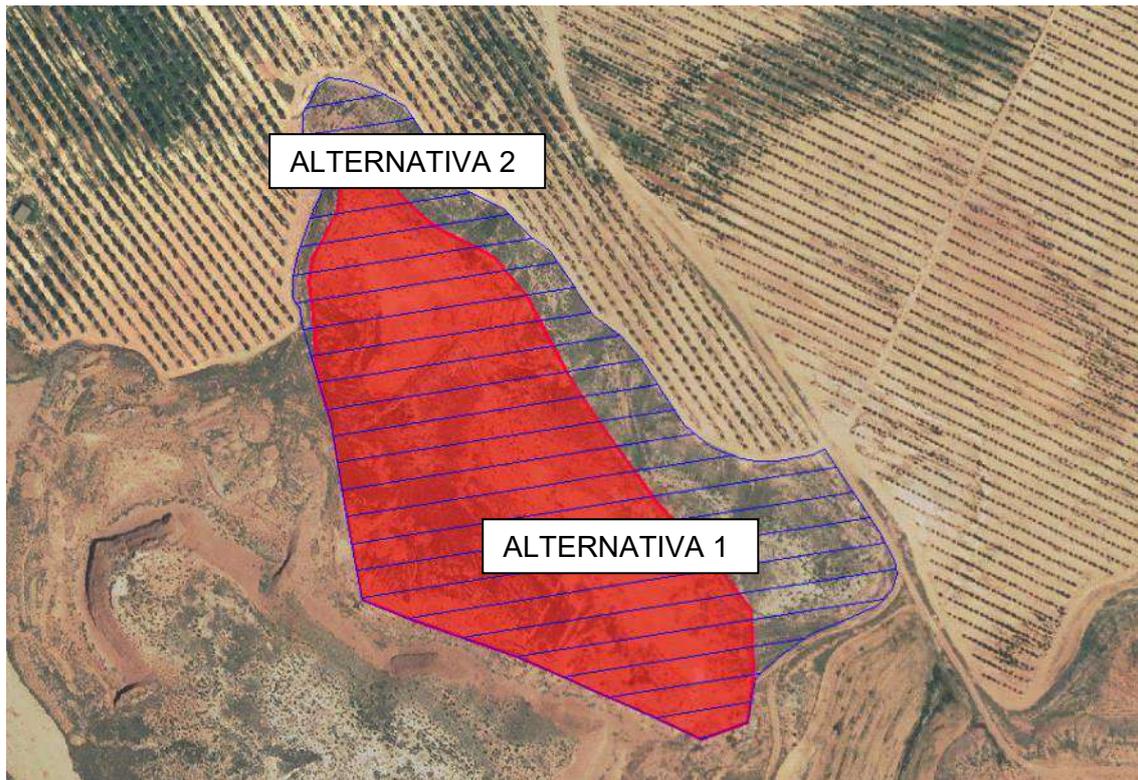


Figura 10. Alternativas estudiadas

8.1 ALTERNATIVA 0. NO APERTURA DEL PRÉSTAMO

Esta alternativa no supondría ningún impacto sobre el medio natural. Por el contrario, esta opción se estima inviable, puesto que es necesario la impermeabilización de la balsa de regulación de aguas aprobada en el proyecto de Ejecución de las Obras del proyecto 06/04 y adenda 01/12 de puesta en riego de la zona regable de Fuentes de Ebro (Zaragoza), sin este material no se podría llevar a cabo la obra y por tanto, tendría no solo un impacto negativo económico en las empresas del proyecto, sino que también, en toda la zona, puesto que al no tener un método de almacenamiento de aguas para la puesta en regadío de la zona, muchas personas que dependen de este proyecto para mejorar sus vidas quedarían desamparadas económicamente, provocando una migración de estas a otros lugares, favoreciendo la despoblación de zonas rurales y aumentando el problema llamado la España vaciada.

8.2 ALTERNATIVA 1. (ZONA AZUL)

La alternativa 1 correspondería a la zona azul delimitada en la figura anterior. Con una superficie de 53.688 m² unas 5,36 ha. Se utilizaría el total del área señalada como préstamo para la obtención de 95.000 m³ de arcillas aprovechables para la conformación de los taludes de la balsa de regulación de aguas.

La distancia hasta la balsa sería de 6.850 m utilizando los caminos que ya existen.

Las ventajas de esta alternativa son:

- Al utilizar una mayor superficie, los taludes en explotación y los restaurados, serían de menor altura, quedando mejor integrados en el espacio natural al finalizar estos.
- La excavación de los terrenos al tener una mayor superficie que la alternativa 2 reducirían la cota actual de los terrenos menos que teniendo una superficie más reducida.

Las desventajas de esta alternativa son:

- Se explota hasta el límite de la parcela plantada con olivos, por lo que aquello que estén situados más cerca, se verían afectados por el polvo que pudiera generarse consecuencia del movimiento de tierras.
- Aunque la mayor parte de la superficie a afectar se ubica sobre una zona que fue explotada con anterioridad, el límite NE comprende gran parte de terreno natural, susceptible de albergar a la *Krascheninnikovia ceratoides*.

8.3 ALTERNATIVA 2. (ZONA ROJA)

La alternativa 2 correspondería a la zona delimitada en color rojo en la figura anterior. Con una superficie de 36.166 m² unas 3,61 ha. Se utilizaría el total del área señalada como préstamo para la obtención de 95.000 m³ de arcillas aprovechables para la conformación de los taludes de la balsa de regulación de aguas.

La distancia hasta la balsa sería de 6.850 m utilizando los caminos que ya existen.

Las ventajas de esta alternativa son:

- Con la superficie propuesta para la extracción de 95.000 m³ de arcillas se puede hacer una explotación racional con menor impacto visual que la alternativa 1.
- Al tener una superficie inferior a la alternativa anterior, los efectos sobre el medio son menores.
- Se ha delimitado una zona en la que la afección a las zonas naturales es mínima.

Las desventajas de esta alternativa son:

- Al tener una superficie menor que la alternativa 1 los taludes serán mayores que en esta, puesto que es necesario excavar más para obtener el mismo recurso.

8.4 ALTERNATIVA SELECCIONADA

De las tres alternativas presentadas se ha seleccionado aquella cuyos impactos medioambientales sean menores, sin olvidar las condiciones de producción, características y localización del yacimiento, vida útil de la explotación, etc.

A la vista de los resultados obtenidos del análisis de impactos ambientales, ampliamente desarrollado en el capítulo siguiente, podemos concluir que el desarrollo del proyecto según se establece la alternativa 2 y siguiendo la propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias, ha sido considerado como el que presenta una mejor

integración ambiental. Para la alternativa únicamente se plantean impactos severos para los recursos geológicos y edáficos y el relieve, pudiendo poner en marcha las medidas mencionadas que corrijan y/o minimicen los existentes.

En la evaluación de los impactos, en la alternativa seleccionada, se plantean en su mayor parte como COMPATIBLES y se considera igualmente que el impacto ambiental global será **COMPATIBLE**, siendo necesaria la aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias planteadas para su corrección, así como del plan de vigilancia ambiental descrito en este estudio.

Se propone la alternativa 2 como más favorable para compatibilizar la actividad extractiva con los objetivos de conservación del medio con los siguientes aspectos:

1. No es necesario la creación de una pista de acceso, ya que se realiza desde caminos existentes.
2. La superficie final elegida propone un área adecuada y una zona de bajo impacto tanto visual como paisajístico.
3. Los recursos explotables para la realización de la obra de la balsa, son recursos aflorantes, pero en la superficie existen unos montones de arcillas acopiadas de la antigua explotación minera. Estos acopios se intentarán utilizar en la medida de lo posible tanto si son de buena calidad para la ejecución de la balsa de riego y si no cumplen con las especificaciones requeridas, se utilizarán para la restauración de la zona afectada por el préstamo solicitado.
4. La zona elegida no afecta a ningún curso de agua permanente, ni a barrancos ni afecta al nivel freático del suelo, puesto que se quedaría por debajo de las excavaciones.
5. El diseño de la explotación permite el establecimiento del equilibrio explotación-restauración en un intervalo de tiempo más corto.
6. La ubicación del recurso es un condicionante fundamental a la hora de elegir zonas alternativas para desarrollar la explotación, así como su punto de consumo que será como se ha comentado anteriormente, la obra de ejecución de una balsa de regulación de aguas para la puesta en regadío de la zona de Fuentes de Ebro. El recurso está presente y evidente.
7. El aprovechamiento ordenado y eficiente de los recursos mineros puede ser compatible con la conservación del medio. La explotación por paneles permite la restauración progresiva de la explotación conforme avanza la extracción. El uso final de los terrenos será similar al que tenía en estado preoperacional.
8. Cualquier actividad que se desarrolle en esta zona puede contribuir a generar riqueza e incidir positivamente en el desarrollo socioeconómico de la misma, frenando el éxodo que están sufriendo las zonas rurales en la denominada España vaciada. Todo ello siempre y cuando se tenga en cuenta y se cumplan las condiciones de restauración ambiental.

9 ESTUDIO MINERO

9.1 CRITERIOS DE SELECTIVIDAD

El cálculo de reservas se hace basándonos en los criterios que se detallan.

Criterios geológicos: se ha considerado la disposición geométrica del recurso, como la calidad de los materiales, y la relación entre ellos.

Criterios geotécnicos: La extracción se realizará con medios mecánicos mediante avance de un frente corrido, de altura de banco de 4 m. En el momento en que se supere esta altura, se abrirá un nuevo banco de similares dimensiones hasta configurar una geometría excavada como la que se refleja en los planos 4. El talud de trabajo tendrá una pendiente máxima de 63° (1H:2V), que será geotécnicamente estable.

Criterios hidrológicos: Se ha tenido en cuenta las condiciones de drenaje natural. No se van a afectar los barrancos de la zona, respetando las zonas de servidumbre y de policía. Tanto la explotación como la restauración propuesta, mantienen la tendencia general de la escorrentía actual, con drenaje de las aguas de lluvia hacia el NO. No se afectará al nivel freático, muy por debajo de la cota de explotación, por lo que no supone ningún riesgo ni incidencia sobre las aguas subterráneas

Criterios medioambientales: El préstamo propuesto se localiza sobre una zona que ya fue objeto de explotación hace años y que se encuentra sin restaurar, por lo que el espacio se encuentra degradado, con numerosos acopios de material estéril y taludes verticalizados. Se ha seleccionado una zona donde la afección medioambiental sea la menor posible. La explotación se plantea en una zona llana, ocupada parcialmente por los referidos acopios, y donde no es necesaria la creación de nuevos accesos.

Criterios operativos: La explotación se plantea de acuerdo al Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera, respetando las dimensiones necesarias para que la maquinaria trabaje en las condiciones más óptimas de seguridad y operatividad.

9.2 CUBICACIÓN DE MINERAL Y ESTÉRIL

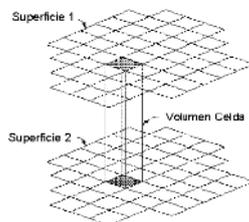
A partir de la topografía actual, y en función de los parámetros de explotación definidos, situación del fondo de corta y restauración propuesta, se crean modelos digitales y el del terreno y su curvado, que son los reflejados en los planos. Para ello, se crea una superficie tridimensional a partir del proceso de triangulación de puntos topográficos, líneas de rotura, etc.

La cubicación se ha realizado a partir de una herramienta informática, AutoCAD y MDT versión 5.0, mediante el método Calculo Volumétrico por Diferencia de Mallas, con un tamaño de malla de 0,2. Para cada modelo se crea una malla con el mismo tamaño de celda.

Una vez creadas las mallas, se calculan los volúmenes: $V_i = D^2(Z_1 - Z_2)$

Donde:

- V_i =Volumen de la celda i
- D= Dimensión de la celda
- Z_1 = Cota media de la celda en la superficie 1
- Z_2 = Cota media de la celda en la superficie 2



En la zona donde se pretende realizar la explotación del préstamo solicitado, existen unos montones de rechazo de arcilla de una antigua explotación minera. En el caso más desfavorable, en el que estos montones no cumplieran las especificaciones para la conformación de los taludes de la balsa de regulación de aguas, se tomarían como estériles y se utilizarían para la restauración de la zona una vez extraídos las arcillas necesarias. Se calcula que estos montones ascienden a un total de 25.874 m³.

Por otra parte, en las visitas de campo realizadas, se ha podido observar un nivel de yesos con intercalaciones centimétricas de arcillas, con una potencia aproximada de 1,3 m, cuyo techo sería coincidente con la plataforma excavada situada más al sur (plano 4). Como se ha comentado anteriormente, la zona ya ha sido explotada con anterioridad, por lo que la tierra vegetal existente es escasa (0,1 m) y reducida a aquellas zonas donde ha crecido algo de material. Estas zonas se han superficiado en fotografía aérea.

El aprovechamiento estará alrededor del 85%, la densidad de la arcilla es de 1,55 t/m³ y el factor de esponjamiento para el estéril del 10%.

Basándonos en estos datos, y aplicando las técnicas descritas, se obtiene:

Arcillas	Brutas	113.730 m ³
	Netas	96.671 m ³ 149.840 t
Estéril	Montones antigua explotación	25.874 m ³
	Capa de yeso	23.400 m ³
	Rechazo arcillas	17.060 m ³
	Rechazo yeso y arcillas esponjado (10%)	44.505 m ³
	Total estéril	70.380 m ³
Tierra vegetal	Volumen	900 m ³
	Vol esponjado (10%)	990 m ³

El ritmo de producción estará definido por las obras de ejecución de la balsa de regulación de aguas. Según avancen los trabajos en la balsa precitada se necesitarán

las arcillas del préstamo. Se prevé que los trabajos duren 6 meses, lo cual nos da una producción de 24.973 t/mes.

10 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA

El método de explotación será a cielo abierto, por minería de transferencia, con avance en un frente corrido de altura máxima 4 m; en el momento que se supere esta altura se abrirá un nuevo banco, hasta conformar una superficie como la reflejada en los planos 4.

Las labores se iniciarán en la zona norte, con la recuperación de la escasa tierra vegetal que pudiera haber, acopiándola en pilas de no más de 1,5 m de alto y de unos 20° de pendiente, en la zona más occidental de la superficie solicitada.

Las arcillas serán extraídas por medios mecánicos y transportadas hasta la balsa precitada. Los estériles (arcillas que no cumplan las especificaciones o cantos de materiales coluviales) serán utilizados para el suavizado y remodelación de los taludes integrando la topografía final en el entorno.

Conforme vayan avanzando las labores, se irán remodelando paulatinamente los taludes generados; posteriormente, la tierra vegetal, previamente acopiada, se extenderá sobre los taludes y plataforma.

Se cifra la cantidad de 96.671 m³ de arcillas para la ejecución de la balsa de riego.

No se descarta el relleno con materiales inertes procedentes de excedentes de excavación, que cumplan las condiciones establecidas en el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición., que en su artículo 2 define residuo inerte como:

“aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas”.

En este caso, se procederá a completar el trámite para que el Departamento competente determine la idoneidad de la utilización de excedentes de excavación como tierras y piedras no contaminadas en el relleno, para las labores de restauración del préstamo.

Las zonas naturales, potenciales ubicaciones de albergar al matorral *Kraschennikovia Ceratoides*, que cuenta con una protección especial, no se verán afectados por la explotación de las arcillas. Esas zonas estarán delimitadas y se prohibirá cualquier paso de maquinaria por ellas, además no se crearán acopios de ningún tipo sobre estas zonas.

El área solicitada se encuentra degradada, por una antigua explotación minera.

Los estériles (arcillas que no cumplan las especificaciones) serán utilizados para la restauración de los taludes suavizándolos y dándoles un aspecto más semejante a la morfología del lugar.

Actualmente en la superficie solicitada existen aproximadamente unos 25.874 m³ de montones de arcillas, provenientes de la antigua explotación minera. Se llevarán a cabo los análisis necesarios de este material acopiado para ver si cumple con las especificaciones necesarias para la conformación de los taludes de la balsa de regulación de aguas. En caso de que cumplan las especificaciones, el material será aprovechado, por lo que se reducirá la explotación planteada.

En el diseño de la explotación del préstamo se ha tenido en cuenta la situación más de favorable, es decir, que los antiguos acopios no reúnan las características necesarias.

10.1 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN

El método de explotación será a cielo abierto, por minería de transferencia, con avance en un frente corrido de altura máxima 4 m; en el momento que se supere esta altura se abrirá un nuevo banco, hasta conformar una superficie como la reflejada en los planos 4.

El inicio de los trabajos de explotación tendrá lugar en la zona norte de la superficie propuesta; el avance se realizará en retirada, dejando los terrenos ya explotados para su perfecta restauración.

En la extracción del material se llevarán a cabo los siguientes trabajos:

Labores preparatorias (retirada de tierra vegetal)

Las labores se iniciarán en la zona norte, con la recuperación de la escasa tierra vegetal que pudiera haber, acopiándola en pilas de no más de 1,5 m de alto y de unos 20° de pendiente, en la zona más occidental de la superficie solicitada.

La tierra vegetal se ira retirando de forma progresiva conforme avancen los trabajos.

Los acopios de tierra vegetal se realizarán en las zonas más llanas dentro del perímetro propuesto del préstamo objeto de este documento. No solo por razones de estabilidad, sino que también para evitar la desaparición de nutrientes en forma de sales solubles arrastradas por las aguas de escorrentía e infiltración.

Explotación del recurso

Una vez descubierto el nivel de arcillas, se procederá a su arranque mediante retroexcavadora. El material será cargado y transportado hasta la zona de ejecución de la balsa de regulación de aguas que se encuentra a una distancia de 6.960 m utilizando

los caminos ya existentes en el área de estudio. No se realizarán nuevos caminos o accesos que no existan en la actualidad. Se ha considerado un aprovechamiento de las arcillas de un 85%. Aunque las arcillas son de gran calidad y cumplen con los objetivos propuestos para la ejecución de los taludes de la precitada balsa, puede haber zonas en las que las arcillas estén más deterioradas o no cumplan las especificaciones necesarias al estar mezcladas con algún componente incompatible para su fin. Este 15% de rechazo de arcillas se utilizarán para la restauración del lugar suavizando los taludes realizados en los trabajos de explotación.

Además del 15 % de rechazo de arcillas también se utilizarán los montones que existen en la actualidad en la zona solicitada para la restauración del área explotada, así como el material procedente de la capa de yesos con intercalaciones centimétricas de arcillas.

La explotación se iniciará en la zona más septentrional, con un frente de dirección SO-SE y una altura de banco inicial de 2,5 -3 m, que irá avanzando en retirada hacia el SE, alcanzando los 4 m de altura. En el momento que se supere esta altura se abrirá un nuevo banco, y así sucesivamente, hasta conformar una superficie como la reflejada en los planos 4.

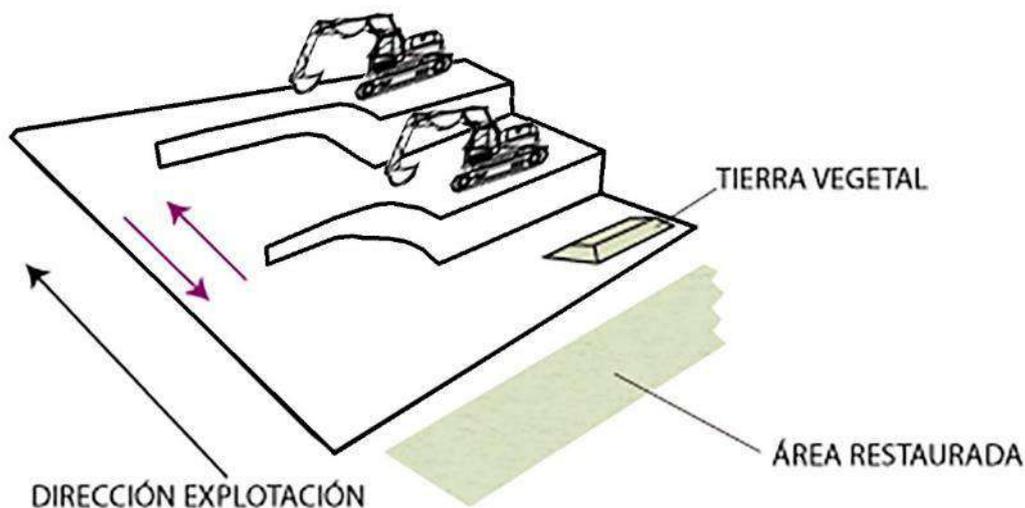


Figura 11: Esquema avance explotación.

La altura de máxima de banco (4 metros) se estima adecuada para facilitar las labores de extracción con medios mecánicos y que se encuentra dentro de los límites establecidos en la ITC 07.1.03.

En las zonas donde ya se haya alcanzado la cota prevista en las labores y ya no se vaya a extraer más material, se comenzará con las labores de restauración. El estéril se extenderá sobre los taludes, conformando una topografía con pendientes entorno a 10°, de forma que la morfología se integre en el entorno circundante. Posteriormente, la superficie será recubierta por la tierra vegetal previamente acopiada y revegetada.

10.2 BANCOS Y TALUDES DE EXPLOTACIÓN

La altura del banco en explotación se establece en función de las dimensiones y características de los equipos de carga, así como las características de la capa de material a explotar.

La longitud prevista para el frente de arranque estará en aproximadamente entre 20 y 120 metros, dependiendo de en qué fase de explotación se esté trabajando, y con una altura máxima de banco de explotación que estará en 4 m.

En la explotación, la pendiente máxima de los taludes será de 63° (1H:2V), que en principio son geotécnicamente estables. En caso de detectarse fenómenos de inestabilidad se reducirían a 34° (3H:2V).

La pendiente final restaurada de los taludes del límite de la explotación se situará entorno a los 10°, consiguiendo una integración completa en el entorno.

10.3 DISEÑO DE HUECO EXCAVADO Y RESTAURADO

La extensión solicitada para el presente préstamo es 36.166 m² equivalentes a 3,61 has.

Las labores de extracción plantean la explotación de tres bancos de cuatro metros de altura máxima, dando lugar a tres plataformas: plataforma inferior, localizada al norte con una anchura de 160 m, la plataforma intermedia, cuya anchura es de unos 85 m, y la plataforma superior, que es la localizada al sur, cuya anchura es de 100 m.

En conjunto, la explotación supondrá el desmantelamiento de un relieve artificial (zona minera abandonada), en la cuál en la actualidad aún existen montones de arcillas que, si bien en algunas zonas se han naturalizado con el entorno, estos no existían antes de la minería del lugar.

En explotación, los taludes tendrán una pendiente de 63° (1H:2V)

Con la restauración y utilizando el material que no cumplan con las especificaciones necesarias para la construcción de la balsa de regulación de aguas, se suavizarán estos taludes hasta rebajar sus ángulos y dejarlos entre en torno a 10°. Las plataformas superior e intermedia estarán dotadas de pendiente hacia el noreste. La plataforma inferior se remodelará dejando unas zonas deprimidas entre suaves relieves alomados, de forma que el sentido del drenaje sea el mismo que en la actualidad (ver planos 5)

Con la explotación y restauración planteada se persigue:

1. Extraer el máximo material posible con la mínima afección.
2. Dejar una superficie final con una mejor integración natural de la explotación con el entorno inmediato.

En los planos 4 y 5 se muestran las labores de explotación, y la situación final restaurada, así como los perfiles de explotación y de restauración.

Para la integración de los terrenos en el entorno, una vez concluyan los trabajos de explotación, se han proyectado diferentes actuaciones que se pueden resumir en el acondicionamiento del terreno, reconstrucción estabilizada, tratamiento del suelo y revegetación.

10.4 PLATAFORMA DE TRABAJO

La plataforma de trabajo deberá ser lo suficientemente amplia para permitir que los camiones y retroexcavadoras maniobren con facilidad, sin aproximarse innecesariamente al frente de arranque y manteniendo una distancia mínima de cinco metros al borde del banco, en el desarrollo normal del trabajo.

En situaciones especiales, como la iniciación de plataformas o limitaciones de amplitud de éstas por diversas causas en las que se presenten riesgos de vuelco o caídas, se colocarán topes o barreras no franqueables en condiciones normales de trabajo.

Las plataformas de trabajo se mantendrán con buenas condiciones de rodadura y con una ligera pendiente hacia la zona explotada para facilitar el drenaje.

Aunque no está previsto, si fuera necesario trabajar de noche, se dotaría a las plataformas de trabajo de un sistema de iluminación adecuado al trabajo a realizar.

Se prestará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, así como a la restauración de la superficie de rodadura eliminando baches, blandones, roderas, etc

10.5 PISTAS Y ACCESOS

Según la I.T.C. 07.1.03 del RGNBSM:

- **Pista** es la vía destinada a la circulación de vehículos para el servicio habitual de una explotación.
- **Acceso** es la vía destinada a la circulación de vehículos y/o personal de carácter eventual para el servicio a frente de explotación.

El acceso a la zona de estudio se realiza desde Fuentes de Ebro cogiendo el camino del cementerio en dirección Sureste, transcurridos 700 m aproximadamente se llega al puente por donde pasa la N-232 por debajo de dicho puente. Cruzado el puente siguiendo la misma dirección a unos 1.600 m se llega a un cruce de caminos, en el cual se cogerá dirección Este (a la izquierda) por el "Camino del Cabezo Telesforo" y recorriendo unos 7.500 m aproximadamente se llega al camino de entrada a la parcela objeto de explotación (a la derecha según nuestro sentido de la marcha), este camino tiene unos 1.700 m de longitud.



Figura 12: Acceso al préstamo

Las pendientes longitudinales de las pistas y accesos deberán estar adaptadas a las características de los vehículos y de las cargas que transportan. En todo caso, las pendientes longitudinales medias de las pistas no deberán sobrepasar el 10 por 100, con máximos puntuales del 15 por 100.

La pendiente del acceso al banco de explotación en ningún caso sobrepasará el 20 por 100, y siempre que un vehículo, en las condiciones reales más desfavorables, pueda arrancar y remontarlo a plena carga. Se señalará la anchura de la calzada al inicio de ésta y también la limitación de la velocidad a 20 km/h, así como señales de tráfico que regulen la circulación.

En tiempo seco se regarán sistemáticamente las pistas y accesos para evitar la puesta en suspensión de polvo.

En la construcción de las pistas se tendrá en cuenta la calidad de la superficie de rodadura, así como la estabilidad y posibilidad de frenado de los vehículos que circulen por ella. Hay que tener en cuenta que una pista construida adecuadamente es más fácil y barata de mantener en buenas condiciones, de forma que no sólo se consigue un buen ritmo de transporte, sino que también se evitan lesiones y lumbalgias en los conductores al ser mínimos los baches.

El perfil transversal tendrá una cierta pendiente para facilitar el desagüe y evacuar el agua de lluvia que pueda caer sobre ellas.

El diseño de las pistas y de accesos a bancos, y de éstos a acopios temporales, se establecerá conforme a lo establecido en la Ley y Reglamento de Minas, Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Los accesos a la zona de explotación se realizan por un camino existente, con su consiguiente mantenimiento y en ningún momento se cortarán caminos de uso público o se impedirá el tránsito por motivos de la explotación sin dar alternativas de paso y sin poseer la autorización de los mismos afectados.

Anchura de la calzada en pistas y accesos

La anchura mínima de la calzada de una pista de un solo carril será vez y media la del vehículo mayor que se prevea que circule por ella. En caso de tráfico intenso y pesado, esta anchura será dos veces el ancho del mayor vehículo que circule por ella.

En las pistas de dos carriles, la anchura de la calzada será tres veces la del vehículo más ancho.

Para el acceso a los frentes se cumplirá lo dispuesto en la I.T.C. 07.1.03 del RGNBSM "La anchura mínima de la calzada de un acceso de un solo carril será la del vehículo mayor que se prevea que circule por él."

A estas anchuras habría que sumarle cuando proceda, el arcén de separación entre el borde de la pista o acceso y el pie o el borde inferior de un talud que no será inferior a dos metros.

Si además la distancia de la pista al borde superior de un talud es inferior a 5 m de terreno firme, deberá o bien colocarse un tope o barrera no franqueable para un vehículo que circule a la velocidad normal establecida o señalarse la anchura de pista y limitar la velocidad

Pendientes

Las pendientes longitudinales de las pistas y acceso se adaptarán a las características de los vehículos y de las cargas que transportan. En todo caso, las pendientes longitudinales medias de las pistas no sobrepasarán el 10%, con máximos puntuales del 15%.

En los accesos a los tajos la pendiente no sobrepasará el 20%.

En las pistas o tramos de pista de un solo carril a media ladera, la pendiente transversal será de sentido inverso a la ladera, disponiéndose de una cuneta adecuada para la evacuación del agua.

Radio y sobreaño en las curvas

El radio mínimo admisible será aquel que puedan realizar los vehículos sin necesidad de efectuar maniobras

En las curvas se considerará un sobre ancho para cada carril según la expresión siguiente:

$$S = \frac{I^2}{2R}$$

Siendo:

S= sobreaño de carril (m)

I= longitud de los vehículos medida entre su extremo delantero o del remolque, si es articulado y el eje de las ruedas traseras (m)

R= radio de la curva (m)

Conservación

Se debe llevar a cabo un mantenimiento sistemático y periódico de la pista y accesos en uso, de modo que se conserven en todo momento en buenas condiciones de seguridad.

Se prestará especial atención a la conservación y limpieza de los mismos para evitar encharcamientos, así como la restauración de la superficie de rodadura, eliminando posibles baches, etc.

Se efectuarán riegos periódicos con el fin de disminuir la reducción de polvo que pueda limitar la visibilidad y aumentar la contaminación.

10.6 ZONAS DE ACOPIOS

En caso de necesidad de acopios temporales para la clasificación de recurso, para albergar tierra vegetal o para el acopio de estériles hasta que se genere un espacio suficiente para remodelar los taludes, se dispone de suficiente superficie llana dentro de la superficie solicitada para poder albergarlos.

Para ello, antes de realizar ninguna actuación, se retirará la escasa tierra vegetal que pudiera existir en de la superficie donde se vayan a ubicar los acopios, puesto que, como se ha comentado anteriormente, la superficie ya ha sido afectado por una actividad extractiva anterior.

Hay que destacar la eventualidad de los posibles acopios, dado que el cronograma de trabajos prevé una duración de la explotación de 6 meses. Una vez concluida, no existirá en la zona acopio alguno generado por el préstamo.

10.7 SANEADO DE FRENTE

Se inspeccionará el frente de explotación antes de comenzar los trabajos para evitar pequeños derrumbes o pequeños colapsos. Que pudieran atrapar allí a los trabajadores.

El talud se inspecciona visualmente comprobando su estado, rocas sueltas, grietas..., comprobando que cumplen los requisitos establecidos en el proyecto de explotación y/o las disposiciones internas de seguridad

Después de una parada prolongada o fuertes lluvias se procederá a una inspección del frente, pistas y todas las zonas que se consideren sensibles, y al saneo de los mismos si fuera necesario.

Una DIS regulará el periodo de inspección de frentes de trabajo.

10.8 CARGA Y TRANSPORTE

Maniobras de vehículos y equipo móvil: Las maniobras de vehículos y maquinaria móvil que realicen alguna labor, deberán seguir el cumplimiento de las Disposiciones Internas de Seguridad, así como las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) que desarrollan el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (RGNBSM). A su vez, deberán seguir las directrices de la señalización y los avisos en cuanto a tráfico y transporte de material.

Carga y transporte: Las labores de carga del material deberán seguir el cumplimiento de las Disposiciones Internas de Seguridad, así como las ITC que desarrollan el RGNBSM.

Vertido: El vertido de material deberá seguir el cumplimiento de las Disposiciones Internas de Seguridad establecidas por la Dirección Facultativa, así como las ITC que desarrollan el RGNBSM.

Deberá regularse el acceso, lugar y forma según prescripciones del personal competente y serán de obligado cumplimiento.

Regulación del tráfico y señalización: El tráfico de camiones y maquinaria móvil deberá estar regulado por las Disposiciones Internas de Seguridad (DIS) que serán de obligado cumplimiento, y deberán atender a la señalización y restricciones existentes en cuanto a velocidad, acceso, etc.

Estas DIS serán de obligado cumplimiento tanto para vehículos de la empresa explotadora como para otros vehículos que en momentos puntuales sean autorizados a transitar por los frentes de explotación.

Aparcamiento: La zona y condiciones de aparcamiento o parada de los vehículos y maquinaria móvil vendrán regulados a su vez por las DIS que regulen el tráfico de los vehículos.

Transporte de personal: El transporte de personal deberá seguir la reglamentación establecida por el Código de Circulación para los vehículos que se empleen en el transporte y desplazamiento de personal, debiendo estar dotados de avisadores acústicos u ópticos para hacer notar su presencia.

Esto no excluye que dejen de acatar las DIS que deberán ser concordantes con el Código de Circulación.

10.9 SECUENCIA DE EXPLOTACIÓN

El diseño de la explotación propuesto para el préstamo estará supeditado a las obras de ejecución de la balsa de regulación de aguas, teniendo una duración temporal de aproximadamente 6 meses.

Los trabajos que se llevarán a cabo en el préstamo, contarán con un solo frente de explotación, dividido en tres bancos ascendentes, con arranque por medios mecánicos. Los trabajos darán comienzo en la zona más septentrional del perímetro solicitado avanzando en dirección SE, en retirada.

La secuencia de explotación, es la que se describe a continuación:

FASE 1: en esta fase se acondicionarán las pistas por las cuales se llegará a la zona de explotación delimitada. En esta zona, se retirarán las tierras vegetales acopiándolas en la zona llana situada en la parte occidental de la misma. Se retirarán las arcillas hasta alcanzar la cota de diseño (planos 4). Simultáneamente, a los trabajos de extracción de arcillas se le sumarán los trabajos de restauración que comenzarán cuando la plataforma norte esté avanzada y próxima a finalizar. Estos trabajos de restauración consistirán en la extensión de las arcillas de rechazo y/o las arcillas en montones que existen en la actualidad dentro del perímetro solicitado. Una vez alcanzado los cuatro metros de altura de banco, se iniciará el banco intermedio (Fase 2).

FASE 2: Explotación del banco intermedio. En esta zona es donde se concentran la mayoría de los montones de arcillas. Estos si no cumplieran con las especificaciones requeridas para la conformación de los taludes de la balsa de regulación de aguas, serán utilizados para la restauración que se estará produciendo en la plataforma norte.

Al igual que en la fase anterior, se retirará y acopiará debidamente la escasa tierra vegetal que pueda existir de manera previa al arranque de arcilla. En esta zona será necesario extraer el banco de yesos con intercalaciones centimétricas para descubrir la capa subyacente de arcillas, por lo que, para su arranque, puede ser necesario además de retroexcavadora un buldócer.

Simultáneamente, a los trabajos de extracción de arcillas se le sumarán los trabajos de restauración.

Una vez alcanzado los cuatro metros de altura de banco, se iniciará el banco superior (Fase 3)

FASE 3: Explotación del banco superior. La plataforma creada coincide con el techo de la capa de yesos descrito. La explotación de esta fase similar a las anteriores.

Este diseño busca la mayor eficiencia productiva y la mayor eficacia para la restauración. Reduciendo los tiempos muertos entre actuaciones y dejando la zona lo más integrada posible con el medio y en el menor tiempo posible.

Durante toda la vida de la explotación se vigilará la circulación de aguas para, en caso necesario, efectuar las oportunas correcciones.

10.10 EQUIPO DE MAQUINARIA

Relación de equipos y maquinaria

El sistema de explotación proyectado no requiere de instalaciones de tratamiento de material en la zona de explotación, ni de ningún otro tipo de instalación. La maquinaria necesaria será:

- Pala cargadora frontal.
- Retroexcavadora giratoria de cadenas.
- Buldócer
- Camiones viales para el transporte de material.

Según necesidades, podrá encontrarse en la extracción cualquier otra máquina perteneciente al parque de maquinaria de la Empresa adjudicataria de la Obra o a empresas subcontratadas a tal efecto, previa comunicación de los trabajos a contrata al organismo competente

Uso de vehículos y máquinas

La utilización de la maquinaria móvil y los vehículos de transporte además de dar cumplimiento a las DIS deberán manejarse conforme a las disposiciones reglamentarias y a las indicaciones proporcionadas por el fabricante sobre su uso y correcto manejo.

El manejo de maquinaria minera móvil, solo podrá ser realizado por operadores mayores de 18 años que hayan recibido la instrucción necesaria, conozcan las prestaciones, mantenimiento normal y limitaciones de la maquinaria y sean debidamente autorizados por la Autoridad minera competente. Estas autorizaciones no tendrán carácter general, sino para cada tipo de máquina y deberán ser renovadas cada cinco años.

Los conductores de vehículos de transporte de personal y de otro tipo que circulen por vías públicas, deberán ser titulares de un permiso de conducir acorde con el tipo de vehículo, expedido por la Autoridad de Tráfico.

Los conductores de camiones-volquetes de la explotación dedicados al transporte de material útil o estériles deberán disponer de un permiso expedido por la Autoridad minera competente o por la Autoridad de Tráfico, según las condiciones indicadas en el apartado anterior.

Exigencias técnicas de máquinas y vehículos

Todo vehículo o maquina móvil, incluidos los de segunda mano, deberán cumplimentar las normas técnicas de obligado cumplimiento, definidas en la ITC 12-0-02.

Todas las máquinas deberán poseer el certificado de conformidad CE o Certificado Empresarial sobre el cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad establecidas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio.

Reparaciones, revisiones y mantenimiento de vehículos y máquinas

Una Disposición Interna de Seguridad definirá el programa y las reglas para efectuar las reparaciones, mantenimientos y revisiones de los vehículos y máquinas de la explotación, que se realizarán siempre de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Todos los vehículos y máquinas de una explotación serán revisados de acuerdo al alcance y la periodicidad que fije la DIS. Además, y según las condiciones de utilización y explotación, se efectuarán los controles complementarios que sean necesarios. Asimismo, deberá establecerse la creación y mantenimiento de un registro para cada vehículo o máquina, en el que se anotarán las intervenciones realizadas para efectuar reparaciones, mantenimientos y revisiones, que estará a disposición de la autoridad minera competente. Si en una intervención participase más de un operario, uno de ellos se responsabilizará del cumplimiento de lo reglamentado. Cuando se realice una intervención de reparación o mantenimiento de un vehículo o máquina, estos deberán estar inmovilizados en un lugar seguro, siguiendo las normas de aparcamiento.

Remolque y transporte de vehículos

El remolque de vehículos y máquinas se efectuará con la ayuda de barras o cables de sujeción a los dispositivos de remolque, suficientemente dimensionados. Se prohíbe su utilización para desplazarse.

Los vehículos y máquinas no podrán ser remolcados con cables, a menos que sus frenos y órganos de dirección puedan ser utilizados.

En los casos en que el enganche no sea totalmente fiable, se utilizarán cadenas de seguridad.

Cuando el fabricante fije la velocidad máxima a que pueda ser remolcado un vehículo o máquina, no será sobrepasada aquélla. Como regla general, la velocidad de remolque por pistas y accesos no será superior a 7 km/h.

Se prohíbe al personal situarse en la proximidad del cable o barra de remolque, o utilizar éste para desplazarse. Cuando se utilice una rampa de carga o descarga para subir una máquina a una góndola de transporte, debe procurarse que la operación se realice en una zona nivelada. Las rampas deberán ser resistentes, bien posicionadas y fijadas, con una superficie que facilite los desplazamientos incontrolados. Con este mismo fin, las ruedas y orugas deben limpiarse de barro, nieve, etc. El vehículo de transporte debe estar bloqueado para evitar que se desplace durante la operación de carga.

La carga deberá fijarse de un modo que se evite su desplazamiento durante el transporte.

10.11 EQUIPO DE PERSONAL

Los medios humanos que se emplearán en las labores a realizar en la explotación serán los correspondientes a extracción, carga y transporte tanto de mineral como de estéril, así como los necesarios para realizar las labores de restauración.

Todo el personal que realice trabajos con la maquinaria dentro del recinto de la explotación deberá disponer de la correspondiente autorización (carné de maquinista) expedida por la Sección de Minas del Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza y seguir el cumplimiento de las Disposiciones Internas de Seguridad, así como las *ITC's que desarrollan el Reglamento General y Normas Básicas de Seguridad Minera*.

El personal necesario para manipular la maquinaria descrita y obtener la producción prevista será:

- Maquinista de retroexcavadora
- Maquinista de pala cargadora
- Maquinista de buldócer
- Conductor de camión.

La dirección facultativa será llevada a cabo por un ingeniero técnico de minas o un graduado en ingeniería de recursos minerales.

Operadores de máquinas

Los operadores de máquinas que realicen alguna labor en el yacimiento, deberán seguir el cumplimiento de las Disposiciones Internas de Seguridad, así como las ITC's que desarrollan el RGNBSM. A su vez deberán de seguir las directrices de la señalización y los avisos en cuanto a tráfico y transporte de material. Una DIS específica regulará este apartado.

Conductores de vehículos

Al igual que los operadores de máquinas deberán seguir el cumplimiento de las Disposiciones Internas de Seguridad, así como las ITC's que desarrollan el RGNBSM,

así como el Código de Circulación, la señalización y los avisos en cuanto a tráfico y transporte de material. Una DIS regulará este apartado.

Circulación de personal

La circulación de personal estará regulada por Disposición Interna de Seguridad, quedando estrictamente prohibido el transporte de personal en los elementos de carga de la maquinaria.

Prevención del polvo

Se tendrá que cumplir lo especificado en la ITC 2.0.02 "Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, en cuanto a los tipos y frecuencia de muestras y análisis a tomar en el foco de actividad. En la explotación se contemplarán los dispositivos de lucha contra el polvo tanto en la maquinaria a emplear como en las medidas que eviten el impacto atmosférico.

10.12 INSTALACIONES AUXILIARES

El planteamiento de trabajo previsto no contempla la creación de instalaciones en la zona propuesta para la extracción.

10.13 RITMO DE PRODUCCIÓN Y VIDA MEDIA DE LA EXPLOTACIÓN

El ritmo de producción estará condicionado al ritmo de los trabajos de ejecución de la balsa de regulación de aguas. La duración prevista de las obras es de dos años; se estima que los trabajos de extracción de arcillas duren 6 meses.

10.14 DESAGÜE Y BOMBEO

La documentación consultada referente al área de estudio y las observaciones de campo realizadas, indican que el nivel freático se encuentra por debajo de la cota prevista de los trabajos por lo que no se justifica el establecimiento de sistema de control del riesgo derivado por la presencia de agua subterránea.

Las aguas de escorrentía que se produzcan en zonas más elevadas (al oeste) quedarán canalizadas por la vaguada existente entre el pie del talud de la antigua explotación y el límite del préstamo solicitado, por lo que no se introducirán en la explotación.

La escorrentía superficial de agua que nos podemos encontrar en la explotación es la generada en el propio hueco en épocas de lluvias.

En líneas generales, la pendiente general del terreno será similar, tanto en fase de explotación como de restauración, a la existente antes del inicio de las labores, por lo que la escorrentía no se verá afectada.

10.15 INFRAESTRUCTURA NECESARIA

Para el acceso a la zona objeto de explotación no será necesario la apertura de nuevos caminos, ya que se utilizarán los ya existentes que serán acondicionados y se mantendrán en perfectas condiciones para permitir el paso de vehículos.

Durante la explotación del préstamo se realizarán pistas interiores al perímetro de afección para facilitar el acceso de la maquinaria al frente de explotación. Se procederá a la limpieza de material derramado en los mismos. Para minimizar la emisión de partículas a la atmósfera, se regarán los viales cuando dicha emisión se haga perceptible. Asimismo, se limitará la velocidad de circulación a 20 km/h, colocando placas indicativas. Los camiones encargados del transporte del material irán cubiertos con lonas que evitará el vertido de material en los viales.

Se procederá al balizamiento de la zona afectada por las labores de extracción a fin de evitar que puedan producirse caídas.

El diseño de las pistas de acceso a bancos, y de éstos a plaza de cantera, se establecerá conforme a lo establecido en la *Ley y Reglamento de Minas, Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias*

10.16 ABASTECIMIENTO DE AGUA

El proceso productivo se realiza por vía seca y no necesita agua. Las necesidades de agua se limitan a los riegos de accesos, riego de plantas en restauración, etc. El abastecimiento de agua se realizará mediante camión cisterna. El agua de consumo humano se suministrará a base de agua mineral embotellada.

11 UTILIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

El material aprovechable de la explotación será transportado al lugar donde se ubica la balsa de regulación de aguas.

No se comercializarán las arcillas extraídas a terceros.

El material no aprovechable se destina a la restauración del préstamo.

ESTUDIO ECONÓMICO

1 ESTIMACIÓN DE COSTES

En el presente apartado se expone la justificación de los precios unitarios de las unidades de coste del Proyecto que se recogen en el Cuadro de Precios N° 1 del Presupuesto, que han servido de base para la valoración del presupuesto.

La justificación de los precios de las unidades de obra se efectúa a partir de los costes directos e indirectos necesarios para su ejecución. En cuanto a costes directos, los precios de materiales, mano de obra y maquinaria se han obtenido de diversas fuentes consultadas y bases de precios, tales como; *N.S. 7/2014 Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras* (Noviembre 2014, Ministerio de Fomento), *Base de Precios de la Construcción de Extremadura* (2013, Gobierno de Extremadura), *Generador de Precios de la Construcción, España* (CYPE Ingenieros), *Base de Precios de la Construcción Centro* (Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de la Edificación de Guadalajara). Las bases de precios empleadas asignan por partida los equipos y sus correspondientes rendimientos.

El cálculo de los precios de las distintas unidades se basa en la determinación de los siguientes costes precisos para su ejecución.

Materiales

El estudio de los costes correspondientes a los materiales se realiza a partir de la información recabada de posibles suministradores existentes. En los precios de los materiales se consigna el precio a pie de obra de los materiales básicos, estando comprendido en el mismo: Adquisición, transporte, Impuestos, mermas y almacenaje.

Mano de obra

Los precios empleados en el presupuesto se corresponden al coste horario de las categorías profesionales pertenecientes a la mano de obra directa, que intervienen en los equipos de personal, encargados de la ejecución de las unidades de obra.

Maquinaria

El estudio de los costes correspondientes a la maquinaria se ha efectuado considerando los diferentes elementos que intervienen en los mismos. La estructura del coste horario de cada equipo de maquinaria considerado está constituida por; amortización, conservación y seguros, energía, engrases, personal, desgastes y varios. Como costes indirectos, para proyectos de obras terrestres, se asigna un 6%.

1.1 LABORES DE EXPLOTACIÓN

1.1.1 Mediciones

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 LABORES EXPLOTACIÓN							
01.01	m² DESPEJE, DESBROCE TERRENO Y RET. T.VEG. Despeje, desbroce de terreno y retirada de la tierra vegetal con el espesor que resulte necesario por medios mecánicos, i/destoconado, carga y transporte de los productos resultantes dentro del préstamo.						9.000,00
01.02	m³ ARRANQUE DE ARCILLAS EN BANCOS ASCENDENTES Desmonte de mineral a cielo abierto, mediante medios mecánicos, arranque, carga y transporte al lugar de empleo, a una distancia menor de 4 km, considerando ida y vuelta de los productos resultantes de la excavación.						113.730,00
01.03	Año SEGURIDAD Y SALUD, ACT. PREVENTIVA Y GEST. ADMINISTRATIVA Partida alzada referente a Seguridad y Salud, actividad preventiva y gestión administrativa de la obra.						0,50

1.1.2 Cuadro de precios descompuestos

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO EXP LABORES EXPLOTACIÓN					
EXP1	m ²	DESPEJE, DESBROCE TERRENO Y RET. T.VEG. Despeje, desbroce de terreno y retirada de la tierra vegetal con el espesor que resulte necesario por medios mecánicos			
M05PN050	0,002 h.	Pala carg.neumát. 160 CV/2,9 m3		37,24	0,07
M07CB040	0,002 h.	Camión 6x6 26T		40,09	0,08
MO00000002	0,001 h.	Capataz		19,54	0,02
MO00000007	0,003 h.	Peón ordinario		16,60	0,05
TOTAL PARTIDA					0,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
EXP2	m ³	ARRANQUE DE ARCILLAS EN BANCOS ASCENDENTES Desmonte de mineral a cielo abierto, mediante medios mecánicos, arranque, carga y transporte al lugar de em-			
M05EC035	0,004 h.	Excav.hidr. s/cadenas 247 kW		73,28	0,29
M07CB040	0,037 h.	Camión 6x6 26T		40,09	1,48
MO00000002	0,001 h.	Capataz		19,54	0,02
MO00000003	0,003 h.	Oficial 1ª		19,36	0,06
TOTAL PARTIDA					1,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PAVAR1	Año	SEGURIDAD Y SALUD, ACT. PREVENTIVA Y GEST. ADMINISTRATIVA Partida alzada referente a Seguridad y Salud, actividad preventiva y gestión administrativa de la obra. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					6.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL EUROS					

1.1.3 Cuadro de precios 1

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO EXP LABORES EXPLOTACIÓN			
EXP1	m ²	DESPEJE, DESBROCE TERRENO Y RET. T.VEG. Despeje, desbroce de terreno y retirada de la tierra vegetal con el espesor que resulte necesario por medios mecánicos, i/destoconado, carga y transporte de los productos resultantes dentro del préstamo.	0,22
		CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
EXP2	m ³	ARRANQUE DE ARCILLAS EN BANCOS ASCENDENTES Desmante de mineral a cielo abierto, mediante medios mecánicos, arranque, carga y transporte al lugar de empleo, a una distancia menor de 4 km, considerando ida y vuelta de los productos resultantes de la excavación.	1,85
		UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PAVAR1	Año	SEGURIDAD Y SALUD, ACT. PREVENTIVA Y GEST. ADMINISTRATIVA Partida alzada referente a Seguridad y Salud, actividad preventiva y gestión administrativa de la obra.	6.000,00
		SEIS MIL EUROS	

1.1.4 Cuadro de precios 2

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO EXP LABORES EXPLOTACIÓN			
EXP1	m ²	DESPEJE, DESBROCE TERRENO Y RET. T.VEG. Despeje, desbroce de terreno y retirada de la tierra vegetal con el espesor que resulte necesario por medios mecánicos, i/destoconado, carga y transporte de los productos resultantes dentro del préstamo.	
		Mano de obra 0,07 Maquinaria..... 0,15	
		TOTAL PARTIDA 0,22	
EXP2	m ³	ARRANQUE DE ARCILLAS EN BANCOS ASCENDENTES Desmante de mineral a cielo abierto, mediante medios mecánicos, arranque , carga y transporte al lugar de empleo, a una distancia menor de 4 km, considerando ida y vuelta de los productos resultantes de la excavación.	
		Mano de obra 0,08 Maquinaria..... 1,77	
		TOTAL PARTIDA 1,85	
PAVAR1	Año	SEGURIDAD Y SALUD, ACT. PREVENTIVA Y GEST. ADMINISTRATIVA Partida alzada referente a Seguridad y Salud, actividad preventiva y gestión administrativa de la obra.	6.000,00
		TOTAL PARTIDA 6.000,00	

1.1.5 Presupuesto y mediciones

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 LABORES EXPLOTACIÓN									
01.01	m² DESPEJE, DESBROCE TERRENO Y RET. T.VEG. Despeje, desbroce de terreno y retirada de la tierra vegetal con el espesor que resulte necesario por medios mecánicos, i/destoconado, carga y transporte de los productos resultantes dentro del préstamo.						9.000,00	0,22	1.980,00
01.02	m³ ARRANQUE DE ARCILLAS EN BANCOS ASCENDENTES Desmante de mineral a cielo abierto, mediante medios mecánicos, arranque , carga y transporte al lugar de empleo, a una distancia menor de 4 km, considerando ida y vuelta de los productos resultantes de la excavación.						113.730,00	1,85	210.400,50
01.03	Año SEGURIDAD Y SALUD, ACT. PREVENTIVA Y GEST. ADMINISTRATIVA Partida alzada referente a Seguridad y Salud, actividad preventiva y gestión administrativa de la obra.						0,50	6.000,00	3.000,00
TOTAL CAPÍTULO 01 LABORES EXPLOTACIÓN.....									215.380,50
TOTAL.....									215.380,50

1.1.6 Resumen de presupuesto de trabajos de explotación

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
EXP	LABORES EXPLOTACIÓN	215.380,50	100,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	215.380,50	
	13,00 % Gastos generales	27.999,47	
	6,00 % Beneficio industrial	12.922,83	
	SUMA DE G.G. y B.I.	40.922,30	
	21,00 % I.V.A.	53.823,59	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	310.126,39	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	310.126,39	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS DIEZ MIL CIENTO VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

El Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) de las labores de explotación asciende a la expresada cantidad a **DOSCIENTOS QUINCE MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (215.380,50 €)**

Asciende el Presupuesto General de las labores de explotación a la expresada cantidad de **TRES CIENTOS DIEZ MIL CIENTO VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS (310.126,39 €)**.

En Zaragoza, noviembre de 2.020



YOLANDA BELLO ORO
Geóloga Colegiada nº 3671
Ingeniera Técnica de Minas nº 422



OLGA PILAR MILLÁN LÓPEZ
Geóloga Colegiada nº 4631
Ingeniera Técnica de Minas Aragón nº 423



JUAN FRANCISCO NAVARRO LÓPEZ
Ingeniero de Recursos Minerales y Energía
Aragón nº 435

1.2 TRABAJOS DE RESTAURACIÓN

1.2.1 Mediciones

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 LABORES RESTAURACIÓN							
02.01	m3 REMODELACION MORFOLOGICA C/ MED MECÁNICOS Extendido y acondicionamiento de materiales para la correcta restauración del préstamo, de acuerdo con los perfiles de restauración, incluso acondicionamiento de la capa superior de material para posterior extensión de tierra vegetal, siembra y/o tratamiento.						70.380,00
02.02	m3 EXT.TIERRA VEG.ALMAC.CARG.TRANS. Extendido de tierra vegetal almacenada, en espesor mínimo de 0,20 m., procedente de la excavación y del sobrante de la balsa de riego y anejos de la obra (conducciones)						7.233,00
02.03	ha FERTILIZACIÓN ABONO Abonado de la tierra vegetal con abono mineral compuesto, granular, de riqueza N-P-K (15-15-15) + Materia Orgánica, dosis de 120 kg/ha y 150 kg/ha de urea (purines de origen animal) Realizado con sembradora a chorrillo, arrastrada por un tractor neumático de entre 71 y 100 CV.						3,61
02.04	ha SIEMBRA A VOLEO Siembra a chorrillo de especies seleccionadas en terrenos de pendiente inferior al 25 % mediante sembradora a chorrillo accionada mediante un tractor de ruedas neumáticas de entre 71 y 100 CV de potencia nominal, obteniéndose un ancho de labor de 6 m., a razón de 120 kg/ha.						3,61
02.05	ud RIEGO PUNTUAL CON CISTERNA Riego de las semillas plantadas mediante el uso de un remolque cisterna de 10000 l. de capacidad, arrastrado por un tractor de ruedas neumáticas de 101-130 CV de potencia nominal, siendo la dosis de riego de 50 l/pie. Se considera el punto de abastecimiento de agua a una distancia máxima de 4 km.						1.000,00
02.06	años Seguimiento a la vegetación sembrada en los terrenos restaurados					PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	1,00

1.2.2 Cuadro de precios descompuestos

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO RES LABORES RESTAURACIÓN					
RES1	m3	REMDELACION MORFOLOGICA C/ MED MECANICOS			
		Extendido y acondicionamiento de materiales para la correcta restauración del préstamo, de acuerdo con los perfiles de restauración, incluso acondicionamiento de la capa superior de material para posterior extensión de tierra			
MO00000006	0,005 h.	Peón especialista		16,77	0,08
MO00000002	0,005 h.	Capataz		19,54	0,10
M07CB040	0,005 h.	Camión 6x6 26T		40,09	0,20
M05PN050	0,002 h.	Pala carg.neumát. 160 CV/2,9 m3		37,24	0,07

TOTAL PARTIDA0,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

RES2	m3	EXT.TIERRA VEG.ALMAC.CARG.TRANS.			
		Extendido de tierra vegetal almacenada, en espesor mínimo de 0,20 m., procedente de la excavación.			
MO00000006	0,005 h.	Peón especialista		16,77	0,08
M07CB040	0,005 h.	Camión 6x6 26T		40,09	0,20
M05PN050	0,005 h.	Pala carg.neumát. 160 CV/2,9 m3		37,24	0,19

TOTAL PARTIDA0,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

RES3	ha	FERTILIZACIÓN ABONO			
		Abonado de la tierra vegetal con abono mineral compuesto, granular, de riqueza N-P-K (15-15-15) + Materia Orgánica, dosis de 120 kg/ha y 150 kg/ha de urea (purines de origen animal) Realizado con sembradora a voleo,			
M09PT040	0,300 h.	Tractor neumático 71/100 CV		27,98	8,39
ABMIN	120,000 kg	Abono granular NPK (S)		0,59	70,80
ABORG	150,000 kg	Abono mineral		1,26	189,00
MO00000006	0,100 h.	Peón especialista		16,77	1,68

TOTAL PARTIDA269,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

RES4	ha	SIEMBRA A VOLEO			
		Siembra a chorrillo de especies seleccionadas en terrenos de pendiente inferior al 25 % mediante sembradora a voleo accionada mediante un tractor de ruedas neumáticas de entre 71 y 100 CV de potencia nominal			
M09PT040	0,800 h.	Tractor neumático 71/100 CV		27,98	22,38
M09AN010	0,800 h.	Sembradora a voleo		1,30	1,04
MT3107192	200,000 kg.	Mezcla semillas para suelos salinos		5,05	1.010,00

TOTAL PARTIDA1.033,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

RES5	ud	RIEGO PUNTUAL CON CISTERNA			
		Riego de las semillas plantadas mediante el uso de un remolque cisterna de 10000 l. de capacidad, arrastrado por un tractor de ruedas neumáticas de 101-130 CV de potencia nominal, siendo la dosis de riego de 50 l/pie. Se con-			
M09AI030	0,012 h.	Cisterna de 10.000 l.		10,28	0,12
M09PT040	0,012 h.	Tractor neumático 71/100 CV		27,98	0,34
MO00000006	0,009 h.	Peón especialista		16,77	0,15

TOTAL PARTIDA0,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

RES6	años	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
		Seguimiento a la vegetación sembrada en los terrenos restaurados			
				Sin descomposición	

TOTAL PARTIDA600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS

1.2.3 Cuadro de precios 1

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO RES LABORES RESTAURACIÓN			
RES1	m3	REMODELACION MORFOLOGICA C/ MED MECÁNICOS Extendido y acondicionamiento de materiales para la correcta restauración del préstamo, de acuerdo con los perfiles de restauración, incluso acondicionamiento de la capa superior de material para posterior extensión de tierra vegetal, siembra y/o tratamiento. CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,45
RES2	m3	EXT.TIERRA VEG.ALMAC.CARG.TRANS. Extendido de tierra vegetal almacenada, en espesor mínimo de 0,2 m., procedente de la excavación y de la balsa de riego y anejos de la obra (conducciones) CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	0,47
RES3	ha	FERTILIZACIÓN ABONO Abonado de la tierra vegetal con abono mineral compuesto, granular, de riqueza N-P-K (15-15-15) + Materia Orgánica, dosis de 120 kg/ha y 150 kg/ha de urea (purines de origen animal) Realizado con sembradora a voleo, arrastrada por un tractor neumático de entre 71 y 100 CV. DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	269,87
RES4	ha	SIEMBRA A VOLEO Siembra a voleo de especies seleccionadas en terrenos de pendiente inferior al 25 % mediante sembradora a voleo accionada mediante un tractor de ruedas neumáticas de entre 71 y 100 CV de potencia nominal, obteniéndose un ancho de labor de 6 m., a razón de 120 kg/ha. MIL TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	1.033,42
RES5	ud	RIEGO PUNTUAL CON CISTERNA Riego de las semillas plantadas mediante el uso de un remolque cisterna de 10000 l. de capacidad, arrastrado por un tractor de ruedas neumáticas de 101-130 CV de potencia nominal, siendo la dosis de riego de 50 l/pie. Se considera el punto de abastecimiento de agua a una distancia máxima de 4 km. CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	0,61
RES6	años	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL Seguimiento a la vegetación sembrada en los terrenos restaurados SEISCIENTOS EUROS	600,00

1.2.4 Cuadro de precios 2

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO RES LABORES RESTAURACIÓN			
RES1	m3	REMODELACION MORFOLOGICA C/ MED MECÁNICOS Extendido y acondicionamiento de materiales para la correcta restauración del préstamo, de acuerdo con los perfiles de restauración, incluso acondicionamiento de la capa superior de material para posterior extensión de tierra vegetal, siembra y/o tratamiento.	
			Mano de obra 0,18 Maquinaria..... 0,27
			TOTAL PARTIDA 0,45
RES2	m3	EXT.TIERRA VEG.ALMAC.CARG.TRANS. Extendido de tierra vegetal almacenada, en espesor mínimo de 0,2 m., procedente de la excavación y de la balsa y anejos de la obra (conducciones)	
			Mano de obra 0,08 Maquinaria..... 0,39
			TOTAL PARTIDA 0,47
RES3	ha	FERTILIZACIÓN ABONO Abonado de la tierra vegetal con abono mineral compuesto, granular, de riqueza N-P-K (15-15-15) + Materia Orgánica, dosis de 120 kg/ha y 150 kg/ha de urea (purines de origen animal) Realizado con sembradora a voleo, arrastrada por un tractor neumático de entre 71 y 100 CV.	
			Mano de obra 1,68 Resto de obra y materiales 259,80
			TOTAL PARTIDA 269,87
RES4	ha	SIEMBRA A VOLEO Siembra a voleo de especies seleccionadas en terrenos de pendiente inferior al 25 % mediante sembradora a voleo accionada mediante un tractor de ruedas neumáticas de entre 71 y 100 CV de potencia nominal, obteniéndose un ancho de labor de 6 m., a razón de 120 kg/ha.	
			Maquinaria..... 23,42 Resto de obra y materiales 1.010,00
			TOTAL PARTIDA 1.033,42
RES5	ud	RIEGO PUNTUAL CON CISTERNA Riego de las semillas plantadas mediante el uso de un remolque cisterna de 10000 l. de capacidad, arrastrado por un tractor de ruedas neumáticas de 101-130 CV de potencia nominal, siendo la dosis de riego de 50 l/pie. Se considera el punto de abastecimiento de agua a una distancia máxima de 4 km.	
			Mano de obra 0,15 Maquinaria..... 0,46
			TOTAL PARTIDA 0,61
RES6	años	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL Seguimiento a la vegetación sembrada en los terrenos restaurados	
			TOTAL PARTIDA 600,00

1.2.5 Presupuesto y mediciones

PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 LABORES RESTAURACIÓN									
02.01	m3 REMODELACION MORFOLOGICA C/ MED MECÁNICOS								
	Extendido y acondicionamiento de materiales para la correcta restauración del préstamo, de acuerdo con los perfiles de restauración, incluso acondicionamiento de la capa superior de material para posterior extensión de tierra vegetal, siembra y/o tratamiento.								
							70.380,00	0,45	31.671,00
02.02	m3 EXT.TIERRA VEG.ALMAC.CARG.TRANS.								
	Extendido de tierra vegetal almacenada, en espesor mínimo de 0,20 m., procedente de la excavación y de la balsa y anejos de la obra (conducciones)								
							7.233,00	0,47	3.399,51
02.03	ha FERTILIZACIÓN ABONO								
	Abonado de la tierra vegetal con abono mineral compuesto, granular, de riqueza N-P-K (15-15-15) + Materia Orgánica, dosis de 120 kg/ha y 150 kg/ha de urea (purines de origen animal) Realizado con sembradora a chorrillo, arrastrada por un tractor neumático de entre 71 y 100 CV.								
							3,61	269,87	974,23
02.04	ha SIEMBRA A VOLEO								
	Siembra a chorrillo de especies seleccionadas en terrenos de pendiente inferior al 25 % mediante sembradora a chorrillo accionada mediante un tractor de ruedas neumáticas de entre 71 y 100 CV de potencia nominal, obteniéndose un ancho de labor de 6 m., a razón de 120 kg/ha.								
							3,61	1.033,42	3.730,65
02.05	ud RIEGO PUNTUAL CON CISTERNA								
	Riego de las semillas plantadas mediante el uso de un remolque cisterna de 10000 l. de capacidad, arrastrado por un tractor de ruedas neumáticas de 101-130 CV de potencia nominal, siendo la dosis de riego de 50 l/pie. Se considera el punto de abastecimiento de agua a una distancia máxima de 4 km.								
							1.000,00	0,61	610,00
02.06	años								
	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL								
	Seguimiento a la vegetación sembrada en los terrenos restaurados								
							1,00	600,00	600,00
TOTAL CAPÍTULO 02 LABORES RESTAURACIÓN.....									40.985,39
TOTAL.....									40.985,39

1.2.6 Resumen presupuesto**PRESUPUESTO PRÉSTAMO ERNESTO**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
RES	LABORES RESTAURACIÓN	40.985,39	100,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	40.985,39	
	13,00 % Gastos generales	5.328,10	
	6,00 % Beneficio industrial	2.459,12	
	SUMA DE G.G. y B.I.	7.787,22	
	21,00 % I.V.A.....	10.242,25	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	59.014,86	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	59.014,86	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL CATORCE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

El Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) de las labores de restauración asciende a la expresada cantidad a **CUARENTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS (40.985,39 €)**.

Asciende el Presupuesto General de las labores de restauración a la expresada cantidad de **CINCUENTA Y NUEVE MIL CATORCE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS (59.014,86 €)**

En Zaragoza, noviembre de 2.020



YOLANDA BELLO ORO
Geóloga Colegiada nº 3671
Ingeniera Técnica de Minas nº 422



OLGA PILAR MILLÁN LÓPEZ
Geóloga Colegiada nº 4631
Ingeniera Técnica de Minas Aragón nº 423



JUAN FRANCISCO NAVARRO LÓPEZ
Ingeniero de Recursos Minerales y Energía
Aragón nº 435

2 VIABILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO

Tal y como se detalla en los apartados anteriores, el coste total de la operación minera asciende a **369.141,25 €**.

Teniendo en cuenta el presupuesto general y las toneladas de arcillas aprovechables, el coste de extracción de estos asciende a **2,46 €/t**.

Al objeto de valorar la viabilidad de la extracción, si en vez de la extracción por parte de la empresa promotora de este documento, se tuvieran que comprar estas arcillas, en el mercado actual, el coste de estas ronda los **4 €/t** y a esto habría que añadirle los costes del transporte.

De esta forma, según los datos obtenidos, la explotación del préstamo para la ejecución de la obra de la puesta en riego de la zona regable de Fuentes de Ebro, resulta rentable económicamente.

3 ESTUDIO DE FINANCIACIÓN Y GARANTÍAS QUE SE OFRECEN SOBRE SU VIABILIDAD

UTE REGADÍO FUENTES ofrece las garantías necesarias de viabilidad para acometer el proyecto de explotación planteado. Se ofrece aportar cuantos documentos y detalles complementarios se consideren necesarios para acreditar la viabilidad de la financiación programada.

En Anejo V se presenta certificado de la entidad bancaria que garantiza que la sociedad podrá hacer frente a los trabajos de explotación proyectados.

ANEJOS

ANEJO I: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO II: CONSTITUCIÓN UTE

ANEJO III: TITULARIDAD DE LA PARCELA Y DOCUMENTACIÓN DE LA SOCIEDAD PROPIETARIA

ANEJO IV: CONTRATO DE ARRENDAMIENTO PARCELA

ANEJO IV: CERTIFICADO SOLVENCIA ECONÓMICA

ANEJO I. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vista hacia el sur de la zona a explotar.



Foto 2. Vista hacia el norte de la zona a explotar. Corresponde con la zona prevista para la plataforma inferior.



Foto 3. Nivel de yesos con intercalaciones centimétricas intermedio y capa de arcillas inferior.



Foto 4. Vista panorámica hacia el SO de la zona a explotar.

ANEJO II: CONSITUCIÓN UTE

EW8929383

07/2019



CARLOS GESALÍ VAL
NOTARIO
 Paseo Independencia, 34, pral. Dcha
 Teléfonos 976 468 868 y 976 229 461
 Fax 976 238 224
 50004- ZARAGOZA
 E-mail: notaria@34principal.com

NÚMERO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO.-----

CONSTITUCIÓN DE UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS.-----

En Zaragoza, mi residencia, a dieciocho de diciembre de dos mil diecinueve.-----

Ante mí, **CARLOS GESALI VAL**, Notario del Ilustre Colegio de Aragón,-----

-----**COMPARECEN**-----

DON ALFONSO TEJERO LÓPEZ, mayor de edad, economista, vecino de Zaragoza, con domicilio a estos efectos en Binéfar (Huesca) -Código Postal 22500-, Avenida del Pilar, número 31, con D.N.I. número 25446294Z, en vigor.-----

Y **DON RAÚL DOMEQUE CLAVER**, mayor de edad, ingeniero, casado, vecino de Zaragoza, con domicilio a estos efectos en calle Messina, número 5, Polígono Plaza, con D.N.I. número 18035631C, en vigor.-----

-----**INTERVIENEN**-----

A) DON ALFONSO TEJERO LÓPEZ interviene:-----

1.- En nombre y representación, **como apoderado**, de la mercantil **"MARCO OBRA PÚBLICA, SOCIEDAD**

ANÓNIMA" (Sociedad Unipersonal); constituida bajo la denominación CONSTRUCCIONES Y DESMONTES MARCO, S. A., de nacionalidad española, domiciliada en Zaragoza -Código Postal 50001-, Paseo de la Constitución, número 29 duplicado 4º derecha; entidad constituida como Sociedad de Responsabilidad Limitada en escritura autorizada por el Notario que fue de Almudévar, don Fernando Usón Valero, el 25 de junio de 1988, adaptados sus estatutos a la Ley de Sociedades 19/1989 de 25 de julio, por la Notario que fue de Almudévar, doña Elisa Calzada Castaño, el día 16 de enero de 1992, con el número 22 de protocolo; transformada en Sociedad Anónima por otra autorizada por la que fue Notario de Binéfar, doña María-Nieves García Inda, el día 14 de abril de 1994, con el número 541 de protocolo, ampliado el objeto social mediante otra escritura autorizada por el Notario que fue de Binéfar, don Vicente Casellas Huertas, el día 19 de mayo de 1999, con el número 633 de protocolo; dicha sociedad cambió su denominación social por la actual y amplió su objeto social, mediante escritura autorizada por la Notario de Binéfar, doña Berta-María Estaún Plasín, el día 10 de julio

07/2019



0,15 €



EW8929382



de 2008, con el número 954 de protocolo; escindida parcialmente en virtud de escritura autorizada por mí, el día 20 de agosto de 2010, con el número 1.433 de protocolo; trasladado su domicilio social en virtud de escritura autorizada por la Notario de Binéfar, doña Berta-María Estaún Plasín, el día 20 de febrero de 2012, con el número 187 de protocolo; declarada la pérdida de unipersonalidad en virtud de escritura autorizada por la Notario de Binéfar, doña Berta María Estaún Plasín, el día 17 de septiembre de 2013, con el número 1.023 de protocolo; y por último, declarada nuevamente la unipersonalidad en virtud de escritura autorizada por la Notario de Binéfar, doña Berta María Estaún Plasín, el día 21 de junio de 2017, con el número 686 de protocolo.-----

La Sociedad tiene como objeto social entre otras actividades: "La ejecución de toda clase de contratos de obra, suministro, servicios, gestión

de servicio público (concesión, sociedad mixta, concierto y gestión interesada).".-----

Inscrita en el Registro Mercantil de Zaragoza, al tomo 3.901, folio 75, hoja Z-53.076.-----

Número de Identificación Fiscal: A-22047591.-----

Yo, el Notario, hago constar expresamente que he cumplido con la obligación de identificación del titular real que impone la Ley 10/2010, de 28 de abril, cuyo resultado consta en acta autorizada por la Notario de Binéfar, doña Berta María Estaún Plasín, el día 8 de mayo de 2019, con el número 531 de protocolo, manifestando el representante de la entidad no haberse modificado el contenido de la misma.-----

Acredita esta representación con la escritura de poder, otorgada a su favor por el Órgano de Administración de la Sociedad, ante la Notario de Binéfar, doña Berta-María Estaún Plasín, el día 23 de diciembre de 2013, con el número 1.415 de protocolo, inscrita en el Registro Mercantil de Zaragoza, al tomo 3.901, folio 79, hoja Z-53.076, inscripción 13ª.-----

Me exhibe copia autorizada de dicha escritura de apoderamiento y de ella deduzco, y, a mi juicio, considero suficientes, las facultades que tiene para el otorgamiento de la presente escritura de



07/2019



EW8929381



constitución de unión temporal de empresas.-----

Afirma el apoderado que las facultades a él conferidas no le han sido revocadas, suspendidas ni limitadas en modo alguno, que continúa en perfecto funcionamiento la Entidad que representa, que la identificación y capacidad de la misma, y, especialmente, el objeto social y domicilio no han variado respecto de los consignados en los documentos fehacientes referenciados. -----

2.- En nombre y representación, **como apoderado**, de la mercantil **"MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, SOCIEDAD ANÓNIMA"** (Sociedad Unipersonal), de nacionalidad española, domiciliada en Zaragoza - Código Postal 50197-, Calle Messina, número 5 del Polígono Industrial Plaza; constituida por tiempo indefinido en virtud de escritura autorizada por el Notario de Madrid, don Juan José de Palacio Rodríguez, el día 5 de junio de 2017, con el número 1.479 de protocolo y trasladado su domicilio en

virtud de escritura autorizada por la Notario de Binéfar, doña Berta María Estaún Plasín, el día 12 de enero de 2018, con el número 44 de protocolo. ---

La Sociedad tiene como objeto social entre otras actividades: "El estudio, ejecución, preparación y reforma de todo tipo de obras privadas y públicas en el ámbito internacional o nacional, local provincial, de comunidades autónomas e incluso Administración el Estado." -----

Inscrita en el Registro Mercantil de Zaragoza, al tomo 4.260, folio 115, hoja Z-62.204. -----

Número de Identificación Fiscal: A-99498255. -----

Yo, el Notario, hago constar expresamente que he cumplido con la obligación de identificación del titular real que impone la Ley 10/2010, de 28 de abril, cuyo resultado consta en acta autorizada por la Notario de Binéfar, doña Berta María Estaún Plasín, el día 21 de julio de 2017, con el número 819 de protocolo, manifestando el representante de la entidad no haberse modificado el contenido de la misma. -----

Acredita esta representación con la escritura de poder, otorgada a su favor por el Órgano de Administración de la Sociedad, ante la Notario de Binéfar, doña Berta-María Estaún Plasín, el día 6 de marzo de 2018, con el número



0772019



EW8929380



302 de protocolo, inscrita en el Registro Mercantil de Zaragoza, al tomo 4.260, folio 122, hoja Z-62.204, inscripción 6ª. -----

Me exhibe copia autorizada de dicha escritura de apoderamiento y de ella deduzco, y, a mi juicio, considero suficientes, las facultades que tiene para el otorgamiento de la presente escritura de constitución de unión temporal de empresas.-----

Afirma el apoderado que las facultades a él conferidas no le han sido revocadas, suspendidas ni limitadas en modo alguno, que continúa en perfecto funcionamiento la Entidad que representa, que la identificación y capacidad de la misma, y, especialmente, el objeto social y domicilio no han variado respecto de los consignados en los documentos fehacientes referenciados.-----

B) DON RAÚL DOMEQUE CLAVER en su propio nombre y derecho.-----

Resultan las circunstancias personales de los comparecientes de sus manifestaciones, y de sus

reseñados documentos nacionales de identidad. -----

Les identifico por sus reseñados documentos nacionales de identidad, y tienen, a mi juicio, según intervienen, con la salvedad dicha respecto a la representación verbal, la capacidad legal necesaria para otorgar la presente escritura de **CONSTITUCIÓN DE UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS**, y al efecto, -----

-----**EXPONEN**-----

I.- Que las sociedades **"MARCO OBRA PÚBLICA, SOCIEDAD ANÓNIMA"** (Sociedad Unipersonal) y **"MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, SOCIEDAD ANÓNIMA"** (Sociedad Unipersonal), según intervienen, han convenido la constitución de una **UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS** para llevar a cabo la ejecución del contrato correspondiente a las obras **"PROYECTO 06/04 Y ADENDA 01/12 DE PUESTA EN RIEGO DE LA ZONA REGABLE DE FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA). ACE/206.1/19/0BRA/01"**, en las obras contempladas en dicho proyecto, así como sus servicios accesorios, complementarios y trabajos de conservación del objeto principal, adjudicadas por **"SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL AGUAS DE LAS CUENCAS DE ESPAÑA, S. A."**. -----

Dicha unión temporal de empresas se regirá por las

07/2019



07/2019



EW8929379



disposiciones que le sean de aplicación y especialmente por los Estatutos extendidos en seis folios de papel común, escritos los cinco primeros por su anverso y reverso, y el último por su anverso, que me entrega en este acto don Alfonso Tejero López, a quien leo por su elección, y encontrándolos conformes, los aprueba, firma y ratifica en mi presencia y, a su requerimiento, los dejo unidos a esta matriz para que formen parte integrante de la misma, quedando protocolizados y elevados a público por esta escritura.-----

Asimismo me entrega y dejo unida a esta matriz una breve Memoria Explicativa de los trabajos a desarrollar por la Unión Temporal, extendida en un folio de papel común, escrito por su anverso. -----

II.- Que las sociedades otorgantes a la vista de la ejecución del contrato indicado en el expositivo anterior, y con el fin de ejecutar las actividades mencionadas, han decidido constituir una Unión

Temporal de Empresas, al amparo de la Ley 18/1982 de 26 de Mayo y demás disposiciones aplicables, lo que llevan a efecto mediante el otorgamiento de esta escritura a cuyo fin, -----

-----**OTORGAN**-----

PRIMERO.- Se constituye una Unión Temporal de Empresas con arreglo la Ley 18/1982, de 26 de mayo y disposiciones concordantes, bajo la denominación de **"MARCO OBRA PÚBLICA, S. A. U. Y MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, S. A. U., UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS LEY 18/1982 de 26 de mayo"**, denominada abreviadamente **"UTE REGADÍO FUENTES"**, que se regirá por los Estatutos unidos a la presente. -----

SEGUNDO.- El **capital** operativo es de **TRES MIL EUROS (3.000,00 €)**, que será aportado por las empresas partícipes en la siguiente proporción: ----

"MARCO OBRA PÚBLICA, SOCIEDAD ANÓNIMA" (Sociedad Unipersonal): el **cincuenta por ciento** que equivale a la cantidad de **MIL QUINIENTOS EUROS (1.500,00 €)**.

"MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, SOCIEDAD ANÓNIMA" (Sociedad Unipersonal): el **cincuenta por ciento** que equivale a la cantidad de



07/2019



EW8929378



MIL QUINIENTOS EUROS (1.500,00 €).-----

El **fondo operativo** común fijado es de **TRES MIL EUROS (3.000,00 €)**.-----

TERCERO.- Las empresas unidas establecen el domicilio fiscal de la Unión Temporal, en Calle Messina, número 5, -Polígono Plaza-, Zaragoza - Código Postal 50197-, pudiendo establecer agencias o delegaciones en los lugares que estime necesarios, además de en la obra que constituye su objeto.-----

CUARTO.- De conformidad con el apartado e) 6 del artículo 8º de la Ley 18/1982, a los efectos de la letra d) del mismo artículo, se nombra **Gerente Único** de la Unión Temporal de Empresas, a la mercantil "**MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, SOCIEDAD ANÓNIMA**" (Sociedad Unipersonal), cuyas circunstancias sociales constan en el apartado "intervienen" de esta escritura.-----

La mercantil "**MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO**

AMBIENTE, SOCIEDAD ANÓNIMA" (Sociedad Unipersonal), representada en la forma dicha, **acepta** el cargo y **designa** a **DON RAÚL DOMEQUE CLAVER**, mayor de edad, con domicilio a estos efectos en Calle Messina, número 5, -Polígono Plaza-, Zaragoza -Código Postal 50197-, y con D.N.I. número 18035631C, como persona física para el desempeño de tal cargo. -----

Don Raúl Domeque Claver, presente en este acto, acepta su designación como persona física para el desempeño del cargo. -----

El Gerente Único tendrá los poderes suficientes de todos y cada uno de los miembros de la Unión Temporal, para ejercitar los derechos y asumir las obligaciones necesarias para la consecución de los fines que constituyen el objeto de la Unión. -----

QUINTO.- De conformidad con lo prevenido en el artículo 10 de la Ley 18/1982, de 26 de mayo, en su nueva redacción en virtud de la Disposición Adicional segunda de la Ley 12/1991, de 29 de abril, de Agrupaciones de Interés Económico, se solicita de la Oficina Liquidadora del Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados la EXENCION del mismo



07/2019



EW8929377



impuesto por el otorgamiento de la presente escritura.-----

SEXTO.- Los señores comparecientes, según intervienen, aceptan la presente escritura y sus efectos tal y como ha quedado redactada.-----

-----**PROTECCIÓN DE DATOS**-----

El/los comparecientes/intervinientes son informados de que los datos personales que pudieran constar en el presente documento serán incorporados al sistema de tratamiento del que es responsable el Notario.-----

De la misma forma, los comparecientes/intervinientes con la firma del presente instrumento otorgan su consentimiento de forma expresa para el tratamiento automatizado y no automatizado de los datos personales recabados para la confección del presente instrumento.-----

Se advierte a los comparecientes/intervinientes

que les asisten los derechos de acceso, rectificación o supresión, portabilidad, derecho a no ser objeto de decisiones individualizadas, y el de limitación de su tratamiento y el de oposición, así como el derecho a presentar una reclamación ante una autoridad de control, teniendo presente que los datos obtenidos serán conservados por plazo ilimitado en correspondencia con la función notarial, y de que los fines de tratamiento se concentran en la realización de dicha función, siendo necesario su tratamiento para el cumplimiento de la obligación que impone la legislación notarial de acuerdo a lo previsto en el artículo 6 del Reglamento Europeo 2016/679, apercibiendo igualmente que la obtención de los datos personales comunicados constituye requisito necesario para la confección del presente instrumento. -----

Se advierte a los comparecientes que podrán retirar el consentimiento aquí otorgado en cualquier momento, dirigiéndose al responsable de tratamiento. (Notaría GALLARDO-GESALÍ-LEACH, S.C.). -----

-----**OTORGAMIENTO Y AUTORIZACIÓN**-----



0772019

4.003916.010001



EW8929376



Así lo dicen y otorgan.-----

Quedan hechas las reservas y advertencias legales, especialmente las relacionadas con la legislación fiscal en vigor.-----

Leída por mí, esta escritura a los otorgantes por su elección, después de advertidos de la opción de leerla por sí del artículo 193 del Reglamento Notarial, la encuentran conforme y la firman conmigo.-----

DOY FE de que el consentimiento ha sido libremente prestado y de que el otorgamiento se adecúa a la legalidad y a la voluntad debidamente informada de los otorgantes o intervinientes; y del contenido de esta escritura extendida en ocho folios de papel exclusivo para documentos notariales, serie FA, números 0529402 y los siete inmediatos anteriores correlativos en orden.-----

SIGUEN LAS FIRMAS DE LOS COMPARECIENTES.-
Signado, firmado y rubricado, el Notario



EW8929375



07/2019

ESTATUTOS DE LA UNIÓN TEMPORAL MARCO OBRA PÚBLICA, S.A.U. Y MARCO
INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, S.A.U., UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS,
LEY 18/1982, DE 26 DE MAYO, DENOMINADA ABREVIADAMENTE "UTE REGADIO
FUENTES"

TÍTULO I.- DENOMINACIÓN, OBJETO, DOMICILIO, COMIENZO Y DURACIÓN DE LA
UNIÓN TEMPORAL

ARTÍCULO 1.- DENOMINACIÓN

La Unión Temporal de Empresas se denominará **MARCO OBRA PÚBLICA, S.A.U. Y MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, S.A.U., UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS, LEY 18/1982, DE 26 DE MAYO, DENOMINADA ABREVIADAMENTE "UTE REGADIO FUENTES"**

ARTÍCULO 2.- OBJETO

Constituye el objeto de esta Unión Temporal de Empresas la ejecución del contrato correspondiente a las obras "PROYECTO 06/04 Y ADENDA 01/12 DE PUESTA EN RIEGO DE LA ZONA REGABLE DE FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA). ACE/206.1/19/OBRA/01" consistente en las obras contempladas en el dicho proyecto, así como sus servicios accesorios, complementarios y trabajos de conservación del objeto principal, adjudicadas por **SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL AGUAS DE LAS CUENCAS DE ESPAÑA, S.A.**

Como documento anexo a estos Estatutos se incorpora una Memoria en la que se determinan las actividades y medios para la realización de su objeto.

ARTÍCULO 3.- DOMICILIO FISCAL

El domicilio fiscal de la Unión Temporal se establece en Calle Messina, nº 5 Polígono PLAZA 50197- Zaragoza pudiendo establecer sucursales, agencias o delegaciones en los lugares que estime necesarios, además de en la obra que constituye su objeto.

ARTÍCULO 4. COMIENZO DE SUS OPERACIONES

La Unión Temporal inicia su actuación propia, para el objeto indicado en el artículo 2, en la fecha de su constitución.

ARTÍCULO 5.- DURACIÓN

La duración de la U.T.E. será la de todo el tiempo que transcurra desde el momento de su constitución hasta que, por estar ejecutados total o definitivamente los trabajos necesarios para la conclusión de la obra, se liquiden definitivamente y sin reserva alguna todas las cuestiones, diferencias y litigios entre las

Empresas y las obligaciones con el dueño de la obra o con terceros siempre dentro de los límites temporales previstos en el artículo 8 c) de la Ley 18/1982.

TÍTULO II.- GERENCIA

ARTÍCULO 6.- GERENTE ÚNICO. DESIGNACIÓN Y FACULTADES

6.1.- De conformidad con el apartado e) 6 del Art. 8 de la Ley 18/1982, a los efectos de la letra d) del mismo artículo, se designa Gerente Único de la Unión Temporal a MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, S.A., con domicilio en Calle Messina, nº 5 Polígono PLAZA 50197-Zaragoza y C.I.F. A99498255, quien a su vez designa como personas físicas para el ejercicio del cargo, para que lo ejerciten de forma solidaria e indistinta, todas las facultades que seguidamente se relacionan a:

D. RAÚL DOMEQUE CLAVER, con D.N.I. nº 18035631C con domicilio a efectos de comunicaciones en Calle Messina, nº 5 Polígono PLAZA 50197-Zaragoza.

No obstante, el gerente único designado en representación de la UTE, podrá actuar en cada caso por medio de sus apoderados con facultades suficientes para el acto de que se trate.

El gerente, será responsable de la Unión Temporal de Empresas ante la Propiedad y Terceros, a cuyo fin se faculta expresamente al gerente de la Unión Temporal para ejercitar las siguientes facultades:

- a) Firmar y suscribir el contrato de obra cuya ejecución es objeto de la UTE, así como todas las eventuales ampliaciones, modificaciones o contratos complementarios del mismo.
- b) Representar a la Unión Temporal ante terceros y en toda clase de Organismos públicos y privados, ejerciendo ante ellos sus derechos e intereses, firmando a tal efecto toda clase de documentos e instancias no contractuales.
- c) Contratar, nombrar, ascender, suspender, sancionar y despedir al personal de la Sociedad, asignándole los sueldos y las gratificaciones que procedan.
- d) Llevar los libros comerciales con arreglo a la Ley y firmar declaraciones, liquidaciones, relaciones y cualquier otro tipo de impreso de naturaleza fiscal o tributaria.
- e) Recibir, dirigir y contestar requerimientos e instar el levantamiento de actas de toda clase.
- f) Efectuar ingresos en cuentas de la Unión Temporal.
- g) Efectuar cobros por cualquier título y cantidad y hacer efectivos libramientos del Estado, Comunidades Autónomas, Provincias y Municipios, firmando libramientos, recibos y cartas de pago,



EW8929374



07/2019

así como percibir cantidades en concepto de anticipo reintegrable, para su ingreso en las cuentas caja de la UTE.

- h) Solicitar, conformar o impugnar extractos de Cuentas de Banco oficiales o privados, incluso el Banco de España, Cajas de Ahorro y demás entidades de crédito o financieras.
- i) Constituir, modificar, transferir, cancelar y retirar toda clase de depósitos y fianzas, mediante efectivo, valores o avales bancarios provisionales o definitivos, a los fines de presentación de ofertas y contratación o liquidación de obras.
- j) Personarse en las comprobaciones de replanteo y en las recepciones de obra, sean provisionales o definitivas, cualquiera que fuera su naturaleza o la entidad contratante, suscribiendo las Actas y cuantos documentos fueran necesarios o convenientes y emitir las manifestaciones o reservas que, a su juicio, procedan.
- k) Firmar certificaciones de obra y documentaciones de trámite que sean antecedentes o se deriven de la concurrencia y/o contratación de las obras objeto de la U.T.E.
- l) Contratar seguros de toda clase, firmando pólizas y documentos correspondientes, previa aprobación del Comité de Gerencia, y cobrando, en su caso, las indemnizaciones para su ingreso en las cuentas o caja de la UTE.
- m) Hacer toda clase de peticiones ante Organismos Oficiales para solicitar concesiones, licencias y permisos, presentar documentos, personarse en expedientes y diligenciar, oír notificaciones y entablar recursos.
- n) Celebrar contratos, cederlos, modificarlos, resolverlos y, en su caso, rescindirlos, con cualquier persona, sea física o jurídica, pública o privada, Estado, Comunidades y Organismos Autónomos, Diputaciones, Cabildos Insulares, Ayuntamientos o Mancomunidades, siempre que los mencionados contratos tengan por objeto la ejecución o prestación, por parte de la Unión Temporal, de toda clase de obras, servicios y suministros, así como en aquellos contratos de cualquier tipo relativos a concesiones, arrendamientos y conciertos administrativos. Aceptar toda clase de adjudicaciones efectuadas a favor de la poderdante. Negociar, pactar y convenir precios contradictorios, reformados o adicionales. Instar la liquidación definitiva de los contratos.
- o) Abrir, contestar y firmar toda clase de correspondencia y retirar de las oficinas de comunicaciones cartas certificadas, despachos, paquetes, giros y valores declarados y de las compañías ferroviarias, navieras y de transporte en general, Aduanas y Agencias, géneros y efectos remitidos; hacer protestas y reclamaciones, dejes de cuenta y abandono de mercancías.

- p) Dirigir, recibir y contestar requerimientos y notificaciones; celebrar actos de conciliación, con avenencia o sin ella; comparecer ante cualesquiera Juzgados, Audiencias y demás Tribunales, Ordinarios y Especiales, de cualquier grado y jurisdicción, y ante cualquiera otra Autoridad Magistratura, Fiscalía, Sindicato, Delegación, Junta, Jurado, centro, oficina o funcionario del Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, y en ellos instar, seguir y terminar, como actor, demandado o en cualquier otro concepto, toda clase de expedientes, juicios y procedimientos civiles, criminales, administrativos, contencioso-administrativos, económico-administrativos, sociales, de trabajo, gubernativos, notariales, hipotecarios, de Hacienda, de jurisdicción voluntaria y de cualquier otra clase; y en su consecuencia, entablar, contestar y seguir por todos sus trámites e instancias, hasta su conclusión, toda clase de acciones, demandas denuncias, querellas, acusaciones, excepciones y defensas y ejercitar otras cualesquiera pretensiones, ratificándose en las mismas en cuantos casos fuere menester la ratificación personal; pedir suspensiones de juicios, firmar y presentar escritos y asistir a toda clase de actuaciones; solicitar y recibir notificaciones, citaciones y emplazamientos; instar acumulaciones, embargos, cancelaciones, ejecuciones, desahucios, anotaciones, remates de bienes, liquidaciones y tasaciones de costas; promover cuestiones de competencia e incidentes; formular recusaciones; tachar testigos; suministrar y tachar pruebas, renunciar a ellas, y a traslados de autos ; prestar cauciones, hacer depósitos y consignaciones judiciales; consentir las resoluciones favorables; Interponer, seguir y renunciar toda clase de recursos, incluso los gubernativos y contencioso-administrativos y los de reposición, reforma, súplica, apelación, casación, revisión, injusticia notoria, queja, nulidad e incompetencia; representar a la Sociedad en las quitas y esperas, suspensiones de pagos, concursos y quiebras, asistir con voz y voto a las Juntas que se celebren en méritos de los expedientes de suspensión de pagos, quiebras y concurso de acreedores; aprobar e impugnar créditos y su graduación; nombrar y aceptar cargos de síndicos y administradores; designar vocales de organismos de conciliación; y, en general, practicar cuanto permitan las respectivas leyes de procedimiento, sin limitación, quedando facultado para absolver posiciones. Transigir en toda clase de asuntos y diferencias y desistir de acciones y recursos, bajo las condiciones, pactos, y obligaciones que considere procedentes.
- q) Librar relaciones valoradas y certificaciones de obra o servicios realizados.
- r) Otorgar y revocar poderes a favor de Abogados y Procuradores para que puedan representar a la Sociedad ante cualesquiera Organismos de la Administración de Justicia, y de la Administración del Estado, de las Comunidades Autónomas y de las Administraciones Locales, y ante cualquier empresa, sociedad o particular.
- s) Permutar, comprar, vender, depositar y retirar toda clase de bienes muebles, materiales y maquinaria, excepto en régimen de "leasing", subcontratar obras y servicios, y arrendar maquinaria.
- t) Suscribir arrendamientos de locales de negocio y contratar suministros de servicios para los mismos.



EW8929373



07/2019

Actuando **CONJUNTA Y MANCOMUNADAMENTE** el Gerente, y uno cualquiera de los apoderados de MARCO OBRA PUBLICA S.A.U. ó MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE S.A.U. designados en el punto 6.2 siguiente, ó dos cualquiera de dichos apoderados, podrán realizar las siguientes facultades:

- u) Endosar, pignorar o descontar a favor de bancos oficiales o privados, incluso el Banco de España, Cajas de Aborro y demás entidades de crédito o financieras, certificaciones de obra o servicios realizados y que deban percibirse del Estado, Comunidades, Organismos Autónomos, Ayuntamientos, Mancomunidades o de cualquier Entidad Pública o Privada.
- v) Librar, girar, endosar, cobrar y descontar letras de cambio y demás documentos de giro; requerir protestos por falta de aceptación o de pago.
- w) Concertar, modificar, ejecutar y cancelar operaciones de préstamo y de crédito con Bancos y otras entidades financieras, incluso el Banco de España, así como renting y leasing –especialmente de vehículos y maquinaria-, fijando y aceptando intereses y comisiones, y firmar pólizas y demás documentos, públicos o privados, que fueren precisos al efecto.
- x) Abrir, fijando las condiciones, seguir y cancelar cuentas corrientes en cualquier entidad bancaria o de ahorro, dentro del territorio nacional y en las sucursales, agencias o corresponsalías de los mismos. Disponer de los fondos de dichas cuentas, extendiendo y firmando cheques o talones contra las mismas, ordenando transferencias de fondos y cuantos documentos sean necesarios para retirar e ingresar fondos en base a documentos justificativos, facturas proveedores, tasas, seguros, certificaciones, etc.

6.2.- Para dar cumplimiento a lo establecido en los presentes Estatutos, las Empresas integrantes de la UTE nombran y facultan para realizar los actos señalados en los apartados u) a x) del presente artículo, expresamente a:

Por MARCO OBRA PÚBLICA, S.A.

- a) LUIS MIGUEL CASASNOVAS SUELVES, provisto de D.N.I. 25429277V.
- b) MANUEL CARRASQUER LAS, provisto de D.N.I. 18018728E.

Por MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, S.A.U.

- a) ALFONSO TEJERO LOPEZ, provisto de DNI 25446294Z
- b) FERNANDO MARCO BLANCO, provisto de DNI 40876562L
- c) VICENTE GIMENO MERINO, provisto de DNI 05406063M

6.3.- Asimismo, se confiere poder tan amplio y bastante como en Derecho sea necesario a favor de DOÑA CRISTINA BALDELLOU FLETA, con DNI. 73197987G, mayor de edad y de D. MANUEL CARRASQUER LAS, con DNI. 18018728E mayor de edad, ambos con domicilio a estos efectos en Avda. del Pilar, 31 22500 de Binéfar (Huesca), para que uno cualquiera de ellos pueda:

Solicitar en nombre de la Unión Temporal de Empresas un certificado a la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre - Real Casa de la Moneda, para obtener la condición de titular de los sistemas de comunicación y suministro de datos relativos a las declaraciones a través de técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos, de conformidad con la legislación vigente. Asimismo, realizar todos los actos y gestiones que sean necesarios para obtener de los órganos competentes todas las certificaciones, autorizaciones y títulos necesarios para poder presentar declaraciones, solicitudes de ayudas y subvenciones a través de técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos, y, en suma, para solicitar certificados electrónicos conforme a la Ley 59/2003 de 19 de diciembre. Firmar cuantos documentos públicos o privados sean necesarios a los fines de este poder.

TÍTULO III.- PARTICIPACIÓN Y APORTACIONES

Artículo 7.- CUOTAS DE PARTICIPACIÓN

La participación de cada una de las Empresas en todos los derechos y obligaciones de la Unión Temporal de Empresas, es el siguiente:

- MARCO OBRA PUBLICA, S.A.U.....50%
- MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, S.A.U..... 50%

Por consiguiente, cada sociedad o miembro deberá aportar en la proporción indicada el numerario, fianzas y fondos operativos en igual proporción en los beneficios o pérdidas que resulten.

Las Empresas miembro de la Unión Temporal no podrán ceder total o parcialmente su parte o cuota en la misma a terceros, por cualquier título, sin el consentimiento previo y escrito de la otra Empresa miembro.

Artículo 8.- FONDO OPERATIVO

Se fija por las partes un fondo operativo de 3.000 EUROS, que será aportado por cada una de ellas en proporción a su participación en la Unión Temporal, según el detalle siguiente:

- MARCO OBRA PÚBLICA, S.A.U1.500,00EUROS
- MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE, S.A.U 1.500,00EUROS



07/2019



EW8929372



Artículo 9.- RÉGIMEN ECONÓMICO

La Unión se regirá por un sistema de ingresos y gastos: Constituyen los primeros, los anticipos que faciliten las Empresas, el importe de las certificaciones de obra y cualquier otra cantidad recibida de terceros, y en cuanto a los gastos, los que se precisen efectuar para el desarrollo de la U.T.E..

La Unión abrirá una cuenta corriente bancaria principal en la que se ingresará el importe de los anticipos de fondos que efectúen las Empresas y las entidades financieras, las certificaciones de obra así como las demás cantidades que perciba la Unión por cualquier concepto.

Todos los pagos que efectúe la Unión, incluso los que corresponda efectuar a las Empresas Asociadas por cualquier concepto, se harán con cargo a dicha cuenta, bien directamente o a través de otras cuentas que el Gerente pueda estimar conveniente abrir, y que se nutrirán por transferencia de fondos de la cuenta principal.

Para hacer frente a los gastos iniciales de la Unión, cada una de las Empresas se obliga a ingresar en la cuenta antes señalada y con el plazo de QUINCE DÍAS, contados desde la notificación, su parte correspondiente en el fondo operativo.

Los ingresos de fondos, así como los reembolsos de éstos, o los eventuales anticipos a cuenta de beneficios, se harán siempre simultáneamente.

En caso de que durante el período de duración de la Unión Temporal existan disponibilidades en su tesorería, una vez abonadas a las empresas miembros las cantidades que acrediten de la Unión Temporal, por servicios, personal, suministros, alquileres, etc., estas disponibilidades deberán ser empleadas, para el reembolso de los pagos y adelantos efectuados por las Empresas.

Después del reembolso total de estas sumas, y, en el caso de excedente de disponibilidades sobre las necesidades de tesorería, podrá efectuarse un reparto provisional, teniendo en todo caso las cantidades así recibidas la condición de entregas a cuenta debiendo ser reintegradas a la Unión siempre que así lo acuerde el gerente

Las empresas-miembro no emplearán dinero, propiedades o créditos de la Unión Temporal con fines distintos al común. Asimismo, las partes no extenderán, aceptarán, endosarán o negociarán letras de cambio, pagarés, cartas-ordenes, cheques u otros efectos de giro y de comercio en nombre de la Unión Temporal.

No se permitirá que cualquiera de los bienes o derechos de la Unión Temporal o los intereses relacionados con la misma, sean dedicados a aliviar las cargas particulares de las Empresas que la integran

Artículo 10.- APORTACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

La maquinaria y medios auxiliares que precise la obra podrán ser alquilados o adquiridos a las Empresas, siempre que éstas los tengan disponibles, ser adquiridos a terceros, o adquiridos por la Unión.

A propuesta del Gerente se expondrá la relación de maquinaria, medios auxiliares y equipamiento necesarios, indicando la fecha en que deben incorporarse. El gerente decidirá si se alquila a las Empresas, se alquila a terceros o se compra.

Se llevarán partes diarios del funcionamiento o incidencias de las maquinas.

El gerente de la UTE notificará con diez días de antelación al propietario, la fecha en que la máquina quede disponible y deje de devengar tasas.

Artículo 11.- PERSONAL Y OTROS SERVICIOS

Todo el personal contratado expresamente para la obra estará afiliado a la Unión, y cobrará por la nómina de la misma.

El personal de las Empresas que ocasionalmente preste un trabajo específico para la obra no generará derecho al cobro de suplidos ni de cualquier otro concepto.

La prestación de servicios profesionales a la UTE por las empresas miembros, habrán de ser aprobados por el GERENTE UNICO, y su pago se producirá mediante la correspondiente factura.

TÍTULO IV

TÍTULO IV.- SOLIDARIDAD, OBLIGACIONES FINANCIERAS, RESULTADOS Y OBLIGACIONES CONTABLES

Artículo 12.- SOLIDARIDAD

Frente a la Administración y a terceros, las Empresas coaligadas quedarán solidaria e ilimitadamente obligadas por las operaciones en beneficio del común sin perjuicio del derecho de repetición inherente a cada una de ellas, proporcionalmente a su participación en la Unión.

Artículo 13.- OBLIGACIONES FINANCIERAS Y OTRAS CARGAS

Los gastos de la Unión comprenden todos los que corresponden a la obra, y entre, otros, los siguientes:

Mano de obra: Salarios, seguros, cargas sociales y complementos estipulados por la Legislación Laboral vigente, así como primas y otros devengos abonados al personal propio de la UTE.



07/2019



EW8929371



Gastos de construcción, materiales, equipamiento y consumos: Los incorporados a la obra, fungibles todos los necesarios para la buena marcha del proyecto.

Otros gastos: vigilancia de las instalaciones una vez terminadas, impuestos y tasas a pagar, seguros canon anual a pagar al Ayuntamiento y cualquier otro que fuera necesario para la correcta consecución del objeto del contrato.

Los gastos que se ocasionen con motivo de la constitución de la garantía definitiva serán soportados por la Unión. Además, todos aquellos gastos que sean necesarios para la ejecución de la obra objeto de esta Unión.

Todos los gastos originados en la elaboración de la oferta, serán de cuenta de cada una de las empresas que haya tomado a su cargo o realizado. Por consiguiente, no se considerará ningún cargo de la empresa a la Unión por compromiso o gastos producidos antes del otorgamiento de la adjudicación provisional, salvo aquellos en que previamente se haya pactado entre las empresas su cargo a la Unión.

Las penalidades que pudiesen sufrirse en caso de demora o por cualquier otra causa hasta la terminación total de las relaciones, serán satisfechas por la Unión Temporal.

No estarán a cargo de la Unión los impuestos que directamente graven a cada una de las Empresas, ni de los gastos que éstas hubiesen realizado en los estudios de las ofertas.

Artículo 14.- OBLIGACIONES CONTABLES

La Unión Temporal establecerá un sistema de contabilidad completo independiente del de las Empresas que la componen, que permita conocer, en todo momento, la situación económica-financiera de la misma.

El plan contable tendrá dos cuentas representativas: una de ellas reflejará las aportaciones o contribuciones que en dinero hacen las Empresas unidas; la otra expresará las aportaciones en bienes o servicios (suplidos) que hacen igualmente dichas empresas. Una y otra aportación se entiende que se realizan siempre al fondo de operaciones para hacer frente a los gastos correspondientes.

Las empresas llevarán en sus contabilidades las cuentas perfectamente diferenciadas, que reflejan sus relaciones con la Unión. Cada una de las empresas puede examinar por sí misma y por medio de las personas naturales y jurídicas que designen la contabilidad y todos los documentos de la Unión.

Los asistentes contables y los pagos no podrán hacerse más que sobre la base de documentos justificativos. Estos últimos al igual que todos los demás libros y documentos contables de la Unión radicarán en el domicilio de la U.T.E. y deberán ser revisados y firmados por el Gerente.

Artículo 15.- DETERMINACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados, beneficios o pérdidas, ingresos y gastos, de la Unión Temporal de Empresas, serán imputados a cada Empresa miembro en proporción a su participación, en el ejercicio en el que se generen y conforme a lo pactado en estos estatutos.

ARTÍCULO 16.- EJERCICIOS ECONÓMICOS

Los ejercicios económicos serán anuales y coincidirán con el año natural, a excepción del primero que comenzará el día de la constitución de la Unión y terminará el 31 de diciembre del mismo año. La Unión Temporal llevará una contabilidad propia, adaptada a las normas de plan contabilidad y diferenciada de las empresas miembros.

Las cuentas de cada ejercicio deberán quedar cerradas por el Gerente y presentadas para su aprobación si procede, dentro de los dos meses inmediatos siguientes al cierre de cada ejercicio, acompañadas a los desgloses y detalles suficientes para una completa comprensión.

El Gerente presentará un balance y una cuenta de pérdidas y ganancias anualmente.

TÍTULO V.- INCUMPLIMIENTO O INSOLVENCIA DE LAS PARTES Y EXTINCIÓN DE LA UNIÓN TEMPORAL

ARTÍCULO 17.- CAUSAS DE EXTINCIÓN

La Unión Temporal se extingue por las siguientes causas:

- Por la terminación del período de duración del proyecto adjudicado para la que fue constituida la Unión Temporal.
- Por la resolución del contrato objeto de la Unión Temporal.
- Por la imposibilidad física o jurídica de realizar la obra objeto de la Unión Temporal.

La extinción de la Unión Temporal no afectará a la responsabilidad solidaria de los miembros de la misma hasta la total liquidación de los derechos y obligaciones con terceros.

ARTÍCULO 18.- CAUSAS DE SUSPENSIÓN DE LOS DERECHOS POLÍTICOS EN CASO DE INCUMPLIMIENTO.

El incumplimiento por cualquiera de las Empresas miembros de la Unión de las normas previstas en estos Estatutos, y parcialmente, la falta de aportación del dinero, equipos u otros bienes, a que estuviesen obligadas, cuando siendo requeridas para ello dejasen de hacerlo en los términos previstos en estos estatutos, provocará la pérdida de los derechos políticos de la Empresa incumplidora hasta el momento en que se ponga al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones, pero responderá proporcionalmente de las pérdidas que se produzcan.



EW8929370



07/2019

En todo caso la incumplidora seguirá respondiendo solidariamente frente a terceros y a la Propiedad de la obra de todas las obligaciones y responsabilidades derivadas de la ejecución del contrato y de cualesquiera otras actuaciones de la Unión.

ARTÍCULO 19.- REPARTOS DE FONDOS. LIQUIDACIÓN DE CUENTAS.

Después de terminada la obra que constituye el objeto de la Unión se procederá a la liquidación definitiva de los gastos, a la adjudicación o realización de los bienes, muebles e inmuebles, al pago de las cuentas a terceros y al cierre de las cuentas bancarias.

El saldo entre las cuentas en que se han reflejado los cobros con la de los gastos totalmente liquidados e indicados más arriba, será repartido en la proporción de las participaciones de las Empresas, en el caso de que sea positivo o negativo.

La liquidación se llevará a efecto por el Gerente Único.

ARTÍCULO 20.- AUTORIZACIÓN Y BENEFICIOS

La Unión Temporal de Empresas que se rige por los presentes Estatutos, queda sometida a los efectos de la Ley 18/1982, de 26 de Mayo.

Esta Unión Temporal se acoge al régimen tributario establecido en la Ley 18/1982, de 26 de Mayo, y 12/1991, de 29 de abril, por el tiempo que dure la ejecución de la obra que constituye su objeto exclusivo, pero siempre, en cualquier supuesto, con el límite del apartado c) del artículo 8 de la citada Ley, procediendo, a tal efecto, a su inscripción en el Registro Especial de Uniones Temporales de Empresas del Ministerio de Hacienda

TITULO VI.- ARBITRAJE

Artículo 21.- CONVENIO DE ARBITRAJE

Las empresas que constituyen esta Unión Temporal, acuerdan someter toda divergencia que surgiera con motivo de la interpretación, ejecución y aplicación de estos Estatutos, o en cualquier otro caso, a un arbitraje de DERECHO, de acuerdo con lo previsto en la Ley 60/2.003, de 23 de Diciembre, de Arbitraje, con exclusión de recurrir a los Tribunales. Para ello se encomienda la designación del árbitro y la Administración del Arbitraje a la Cámara de Comercio, de Zaragoza aceptando el Reglamento que ésta tiene para la resolución del mismo y obligándose a cumplir el laudo dictado, que emitirá el árbitro en un plazo máximo de cuatro meses.

(Handwritten signature)

BREVE MEMORIA DE LA OBRA

En el municipio de Fuentes de Ebro se detecta una demanda por parte de la población de nuevas superficies de regadío, ya que se trata de zonas con grandes problemas de desarrollo y desertización.

Por todo ello se considera necesario desde un punto de vista social una actuación encaminada a los siguientes fines:

- Promover el desarrollo económico de la zona.
- Evitar la desertización poblacional.

La superficie objeto de transformación asciende a 1.816 ha. Para esta ampliación se considera imprescindible utilizar los recursos hidráulicos superficiales del río Ebro, mediante la elevación del caudal necesario para incrementar la superficie actual de regadío en el término municipal.

El objeto del presente proyecto es la definición y valoración de las obras necesarias para la puesta en riego, mediante los sistemas de riego por aspersión y goteo "a la demanda", de una zona perteneciente al término municipal de Fuentes de Ebro, en la provincia de Zaragoza, mediante la elevación de recursos hidráulicos procedentes del río Ebro.

La puesta en riego de la zona regable de Fuentes de Ebro (Zaragoza) prevé la construcción de los siguientes elementos:

- Redes de riego
- Tubería de impulsión
- Balsa de Regulación
- Estación de bombeo: Obra civil del pozo de bombeo, arqueta de filtro y edificio.
- Estación de bombeo: Instalaciones
- Obra de toma del Río Ebro, arqueta compuerta y conducción.
- Red de drenaje
- Telecontrol
- Electrificación
- Acondicionamiento de caminos
- Medidas de impacto ambiental, asistencias técnicas
- Aspectos generales (gestión de residuos, seguridad y salud y puesta en marcha).

El plazo de ejecución de la obra es de 24 meses.

--	--	--

07/2019



EW8929369



ES COPIA exacta de su original, que con el número de orden al principio indicado obra en mi Protocolo corriente de instrumentos públicos en donde queda anotada y para la UTE constituida la expido en quince folios, números 8929383 y los catorce anteriores. Todos ellos de papel exclusivo para documentos notariales, serie EW. En Zaragoza, el diecinueve de diciembre de dos mil diecinueve. DOY FE.-----



FA0532358

04/2019



CARLOS GESALÍ VAL
NOTARIO

Paseo Independencia, 34, pral. Dcha
Teléfonos 976 468 868 y 976 229 461

Fax 976 238 224

50004- ZARAGOZA

E-mail: notaria@34principal.com

TESTIMONIO POR RETENCIÓN.- Yo, CARLOS GESALI VAL, Notario con residencia en Zaragoza, y del Ilustre Colegio de Aragón, DOY FE: En el correspondiente protocolo de mi cargo, al final de la escritura autorizada por mí el día dieciocho de diciembre de dos mil diecinueve, número 1868 de orden, figura la diligencia siguiente:-----

"DILIGENCIA de rectificación y complementaria referida a la escritura precedente de **CONSTITUCIÓN DE UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS** de fecha 18 de diciembre de 2019, número 1.868 de orden de protocolo. -----

En Zaragoza, mi residencia, a nueve de enero de dos mil veinte. -----

La extiendo, yo **CARLOS GESALÍ VAL**, Notario del Ilustre Colegio de Aragón, para dejar constancia de que en la citada escritura se puso por error que la mercantil "MARCO OBRA PÚBLICA, SOCIEDAD

ANÓNIMA" está domiciliada en Zaragoza -Código Postal 500-, Paseo de la Constitución, número 29 duplicado 4º derecha, cuando en realidad y según resulta de la documentación que me fue aportada la mercantil "MARCO OBRA PÚBLICA, SOCIEDAD ANÓNIMA" está domiciliada en Binéfar (Huesca), -Código Postal 22500-, Avenida Nuestra Señora del Pilar, número 31. -----

Dicho domicilio fue trasladado en virtud de escritura autorizada por la Notario de Binéfar, doña Berta María Estaún Plasín, el día 12 de enero de 2018, con el número 43 de protocolo, que causó la inscripción 57ª en la hoja abierta a la Sociedad en el Registro Mercantil de Huesca. -----

Con todo ello queda rectificadada y complementada la precedente escritura de constitución de unión temporal de empresas. -----

De todo lo cual, de que la presente diligencia se expide a tal fin, y de su extensión en el presente folio de papel exclusivo para documentos notariales, yo, el Notario, DOY FE". -----

Signado, firmado y rubricado, el Notario autorizante. Está el sello de la Notaría. -----



FA0532357



01/2019

Queda extendido el presente testimonio en dos folios, números 0532358 y el anterior. Todos ellos de papel exclusivo para documentos notariales, serie FA que signo, firmo, rubrico y sello, para acompañar a la copia de la escritura que la diligencia complementa. En Zaragoza, el nueve de enero de dos mil veinte. DOY FE.-----



Handwritten signature

**ANEJO III: TITULARIDAD DE LA PARCELA Y DOCUMENTACIÓN DE LA
SOCIEDAD PROPIETARIA**

NOTA SIMPLE
REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE PINA DE EBRO

Para información de consumidores se hace constar que la manifestación de los libros por esta Nota Simple Informativa se hace con los efectos que expresa el art.332 del Reglamento Hipotecario, y que sólo la Certificación acredita, en perjuicio de tercero, la libertad o gravamen de los bienes inmuebles, según dispone el art.225 de la Ley Hipotecaria.

DESCRIPCION DE LA FINCA

FINCA DE FUENTES DE EBRO N°: 11747:
CODIGO REGISTRAL UNICO : 50009000123745
RUSTICA: Otros rústica

LOCALIZACIÓN

PARAJE EL COLLADO

Polígono: 210 , parcela: 19.

SUPERFICIE

Terreno: ciento cincuenta y dos hectáreas veintiuna áreas cincuenta centiáreas

Referencia catastral: 50115B210000190000BL

LINDEROS:

Norte, FINCA 1 Y ENTRADA

Sur, FINCA 20

Este, FINCA 18

Oeste, FINCA 8 Y FINCA 9 DEL POLIGONO 8

TITULARIDADES

TITULAR	N.I.F.	TOMO	LIBRO	FOLIO	ALTA
AGRICOLA EL FORADO S.L. 100,000000% del pleno dominio.	B99503716	377	71	193	7

Finca no coordinada con Catastro en esta fecha.

CARGAS

Esta finca queda afecta durante el plazo de 5 años contados a partir del día 26/01/15, al pago de la liquidación o liquidaciones que, en su caso, puedan girarse por el Impuesto de SUCESIONES Y DONACIONES.

Esta finca queda afecta durante el plazo de 5 años contados a partir del día 25/02/15, al pago de la liquidación o liquidaciones que, en su caso, puedan girarse por el Impuesto de SUCESIONES Y DONACIONES.

Esta finca queda afecta durante el plazo de 5 años contados a partir del día 30/10/17, al pago de la liquidación o liquidaciones que, en su caso, puedan girarse por el Impuesto de TP Y AJD.

SIN PERJUICIO DE CARGAS Y AFECCIONES CADUCADAS Y PENDIENTES DE SU CANCELACIÓN. Documentos relativos a la finca presentados y pendientes de despacho, vigente el asiento de presentación, al cierre del Libro Diario del día anterior a la fecha de expedición de la presente nota:
NO hay documentos pendientes de despacho

AVISO: Los datos consignados en la presente nota se refieren al día TREINTA DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE antes de la apertura del diario. MUY IMPORTANTE, queda prohibida la incorporación de los datos de esta nota a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de información (B.O.E. 27/02/1998).

577

UG. 1A

EUROPA



NIHIL PRIUS FIDE
NOTARIO

NUMERO: 1377

FECHA: 29/08/2011

**COPIA DE
ACTA DE MANIFESTACIONES**

**OTORGADA POR
AGRÍCOLA EL FORADO, S.L.**



Luis de Codes Díaz-Quetcuti

Notario del Ilustre Colegio de Aragón

*P.º Independencia, 23, 2.º dcha.
Teléfonos 976 22 63 30 - 976 23 40 19
Fax 976 22 81 02
50001 ZARAGOZA*

DM4860553

02/2017



COLEGIADO



NUMERO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SIETE.-----

-----**ACTA DE MANIFESTACIONES**-----

En ZARAGOZA, mi residencia, a veintinueve de agosto de dos mil diecisiete. -----

Ante mí, LUIS DE CODES DIAZ-QUETCUTI, Notario del Ilustre Colegio de Aragón, -----

COMPARECE:

DON ISMAEL-ERNESTO VILLALBA MARTINEZ, mayor de edad, nacido el día 25 de marzo de 1970, soltero, agricultor, vecino de EL BURGO DE EBRO (Zaragoza), con domicilio en C/ RAMON Y CAJAL, N.º 20 (50730), con D.N.I. y N.I.F. en vigor número: 29102948J. ---

Es de vecindad civil aragonesa.-----

Le identifico por su reseñado documento que exhibe. -----

Interviene como representante de **"AGRÍCOLA EL FORADO, SOCIEDAD LIMITADA"**, sociedad con domicilio en El Burgo de Ebro (Zaragoza), calle Ramón y Cajal, 20, C.P. 50730, pendiente de obtener C.I.F.; constituida, por tiempo

indefinido, en virtud de escritura otorgada en Zaragoza, el día de hoy, bajo mi fe, número inmediatamente anterior de Protocolo; y pendiente de inscribir en el Registro Mercantil de Zaragoza. -----

Su representación resulta de la escritura fundacional. Declara que tiene vigente sus facultades representativas. -----

Tiene, a mi juicio, la capacidad legal y el interés jurídico necesarios para la presente acta y, al efecto, -----

-----**ME REQUIERE**-----

Para que recoja en acta las manifestaciones que a continuación va a hacer en mi presencia. -----

Acepto el requerimiento, que se practica a continuación. -----

-----**MANIFESTACIONES**-----

A los efectos del cumplimiento del deber de identificación del titular real regulado en el artículo 4 de la Ley 10/2010, de 28 de abril, de prevención del blanqueo de capitales y de la financiación del

DM4860554

02/2017



terrorismo, declara ser cierto lo siguiente:

Que los titulares reales de la sociedad son las siguientes personas físicas: -----

-Nombre y apellidos: ISMAEL-ERNESTO VILLALBA MARTÍNEZ.-----

-Nacionalidad: española. -----

-Número de documento nacional de identidad: 29102948J.-----

-Nombre y apellidos: ANA CRISTINA VILLALBA MARTINEZ.-----

-Nacionalidad: española. -----

-Número de documento nacional de identidad: 17743183V.-----

Le hago las reservas y advertencias legales. -----

Y para que conste extendiendo la presente acta, que leída al compareciente, encuentra recogidas sus manifestaciones, se ratifica y firma conmigo el Notario, que le informo de que sus datos personales quedan incorporados a los diferentes ficheros de

datos de carácter personal de esta notaría, para el estricto cumplimiento de las funciones notariales, pudiendo ejercitar los derechos que le corresponden conforme a la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos, en esta oficina. Dichos datos **no serán cedidos** a ningún tipo de organización, ni pública ni privada, salvo en los casos que establece la Orden del Ministerio de Justicia 484/2003. -----

De todo lo cual, yo, el Notario, doy fe, así como de que el compareciente ha renunciado a leer el acta por sí, advertido de su derecho a ello, de haberme manifestado haber quedado debidamente informado de su contenido tras mi lectura, y de quedar extendida en tres folios de papel timbrado, para uso exclusivo de documentos notariales, serie DM, números: 4861653, 4861654 y 4861655. Sigue la firma del compareciente.- Signado, firmado, rubricado y sellado: LUIS DE CODES DIAZ-QUETCUTI .

APLICACION ARANCEL DISPO. ADICIONAL 3ª LEY 8/89
BASES DE CALCULO:
Sin Cuantía

DM4860555

02/2017



REPUBLICA ESPAÑOLA



ES COPIA de su matriz obrante en mi protocolo general corriente bajo el numero indicado. La expido para AGRÍCOLA EL FORADO, SOCIEDAD LIMITADA, en tres folios de papel exclusivo para documentos notariales, serie DM, números 4860553, 4860554 y 4860555. En Zaragoza el día siguiente de su autorización. DOY FE. -----



Handwritten signature and scribbles.

ANEJO IV: CONTRATO ARRENDAMIENTO PARCELA

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

Reunidos en Fuentes de Ebro a 16 de abril de 2020. De una parte, en concepto de propietario:

D. Ernesto Villalba Martínez con D.N.I. 29102948J, con domicilio en Urbanización Virgen de la columna, C/ Juan Miró Núm. 119. 50730 Burgo de Ebro (Zaragoza), en representación de Agrícola El Forado S.L. con CIF B99503716.

Y, de otra parte:

D. Raúl Domeque Claver, mayor de edad, con D.N.I. 18035631C, en representación de la empresa "Marco Obra Pública, S.A.U. y Marco Infraestructuras y Medioambiente S.A.U. Unión Temporal de Empresas Ley 18/1982 de 26 de mayo" denominada abreviadamente "UTE REGADÍO FUENTES", con CIF U99562746, y con domicilio en C/ Messina, Número 5 Puerta 1, Polígono Plaza. 50197 Zaragoza (Zaragoza) que acredita la representación por escritura de poderes que se adjunta al contrato.

EXPONEN

PRIMERO. Que la empresa Agrícola El Forado S.L. es propietario del terreno situado en el término municipal de Fuentes de Ebro, Polígono 210, Parcela 19 del Catastro de Rústica.

SEGUNDO. Que el objeto del contrato es la cesión de los derechos que se puedan derivar de la propiedad del suelo al objeto de realizar labores de extracción de arcillas en las parcelas Polígono 210, Parcela 19 del Catastro de Rústica para destinarlas a la impermeabilización de la balsa que aparece en el proyecto EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO 06/04 Y ADENDA 01/12 DE PUESTA EN RIEGO DE LA ZONA REGABLE DE FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA).

CLAUSULAS.

PRIMERA. La empresa Agrícola El Forado S.L. autoriza a UTE REGADÍO FUENTES, la ocupación temporal de la parcela Polígono 210, Parcela 19 del Catastro de Rústica, antes descrita, en el ejercicio de los derechos de explotación, sin perjuicio de las servidumbres de paso existentes y las afecciones que se pudieran generar a las fincas colindantes

SEGUNDA. Que la presente autorización se otorga con carácter temporal, dejando a salvo el derecho de propiedad, hasta la finalización de los trabajos para los fines expuestos.

La validez de la presente autorización queda condicionada por la autorización de la Sección de Minas de Zaragoza para la autorización de explotación correspondiente,

según la Ley de Minas y de acuerdo con lo dispuesto en la misma, preceptos complementarios de los mismos y su Reglamento

TERCERA: Que el canon de ocupación y uso de la finca descrita se fija la cantidad de cero (0,00) €/t, de arcilla extraída, en concepto de pago por la autorización para la extracción de arcilla.

CUARTA. Serán por cuenta de la empresa Infraestructuras y Medioambiente S.A.U. Unión Temporal de Empresas la adecuación de los terrenos, según el plan de restauración aprobado por el organismo competente.

QUINTA: Con anterioridad y durante la vigencia de este contrato, deberá estar al corriente de sus correspondientes obligaciones tributarias y de Seguridad Social, eximiendo propietario de cualquier compromiso derivado de su inobservancia.

Leído el presente contrato, y hallándose conformes todas las partes, firman todas las copias, en lugar y fecha ut supracitados

Representante de Agrícola El Forado S.L.

En Representación de la empresa

D. Ernesto Villalba Martínez

D. Raúl Domeque Claver

FDO:



DOMEQUE
CLAVER RAUL
- 18035631C

Firmado digitalmente por DOMEQUE
CLAVER RAUL - 18035631C
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-18035631C,
givenName=RAUL, sn=DOMEQUE
CLAVER, cn=DOMEQUE CLAVER RAUL -
18035631C
Fecha: 2020.12.04 15:36:09 +01'00'

FDO:

ANEJO V: CERTIFICADO SOLVENCIA ECONÓMICA



"la Caixa"

Certificado

Ana Forcano Garcia, apoderado de CaixaBank, S.A., inscrita con el número 2100 en el Registro de Entidades Financieras del Banco de España, con número de identificación fiscal A-08663619 y domiciliada en carrer Pintor Sorolla, 2-4, de Valencia.

HACE CONSTAR:

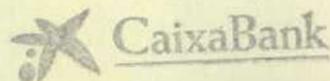
Que, según los archivos de la entidad, la empresa UTE REGADÍO FUENTES, con el N.I.F. U99562746, es cliente de CAIXABANK, S.A. desde el año 2019 cumpliendo satisfactoriamente con las operaciones financieras que mantiene con la misma y, a la vista de sus posiciones de activo y pasivo, de su perfil operativo y basándonos exclusivamente en la experiencia derivada de las relaciones comerciales que mantiene con esta entidad, estimamos que la mencionada licitadora, a fecha del presente, acredita solvencia económica y financiera suficiente para participar en la licitación del expediente de la licencia de un préstamo de tierras: Ejecución de las labores de explotación y de restauración del préstamo para la ejecución de la balsa de regulación de aguas del proyecto de puesta en regadío en Fuentes de Ebro, Zaragoza, convocada por ACUAES cuyo presupuesto asciende a TRESCIENTOS SETENTA MIL EUROS (370.000,00 EUR), I.V.A. excluido.

El presente documento se emite a solicitud de Ute Regadío Fuentes a efectos puramente informativos y en ningún caso debe considerarse como una garantía, promesa de garantía, compromiso de financiación o patrocinio de ninguna clase.

Y para que así conste y surta efecto ante quien proceda, expide la presente certificación en ZARAGOZA a 30 de noviembre 2020.

CAIXABANK, S.A.

08627, CENTRO EMPRESAS ARAGON I,

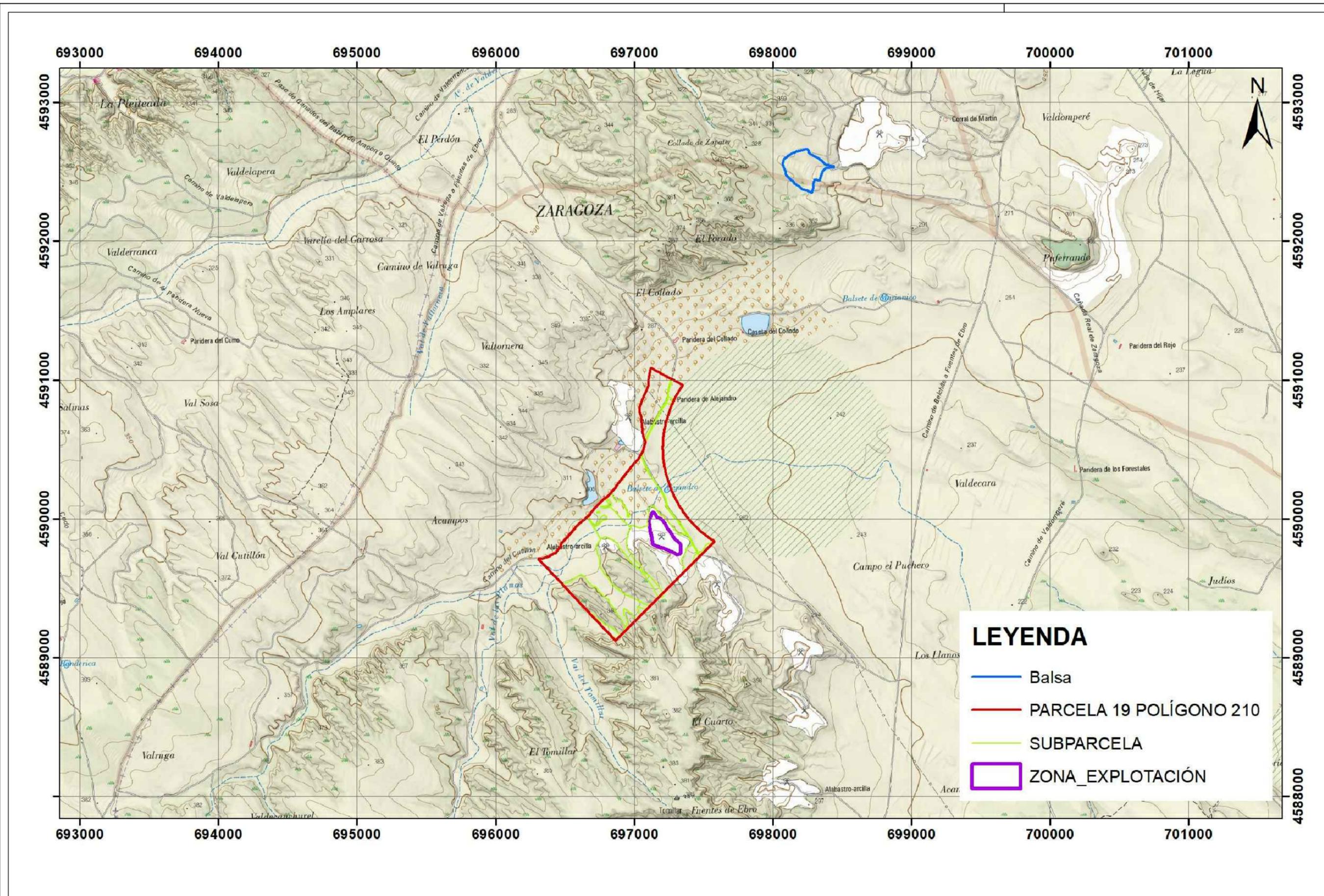


30 NOV 2020

Centro de Empresas de
Aragón - 8627
C. Caso, 47 5
50003 ZARAGOZA

PLANOS

- PLANO 1.1 SITUACIÓN. E 1:25.000
- PLANO 1.2 SITUACIÓN.ORTOFOTO. E 1:5.000
- PLANO 2. CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA. E 1:10.000
- PLANO 3. CARTOGRAFÍA CATASTRAL. E 1:5.000
- PLANO 4.1 EXPLOTACIÓN. E 1:1.500
- PLANO 4.2 EXPLOTACIÓN. PERFILES E. 1:1.500
- PLANO 5.1 RESTAURACIÓN. E 1:1.500
- PLANO 5.2 RESTAURACIÓN. PERFILES. E. 1:1.500



LEYENDA

- Balsa
- PARCELA 19 POLÍGONO 210
- SUBPARCELA
- ZONA_EXPLORACIÓN

PROMOTOR
UTE REGADÍO FUENTES

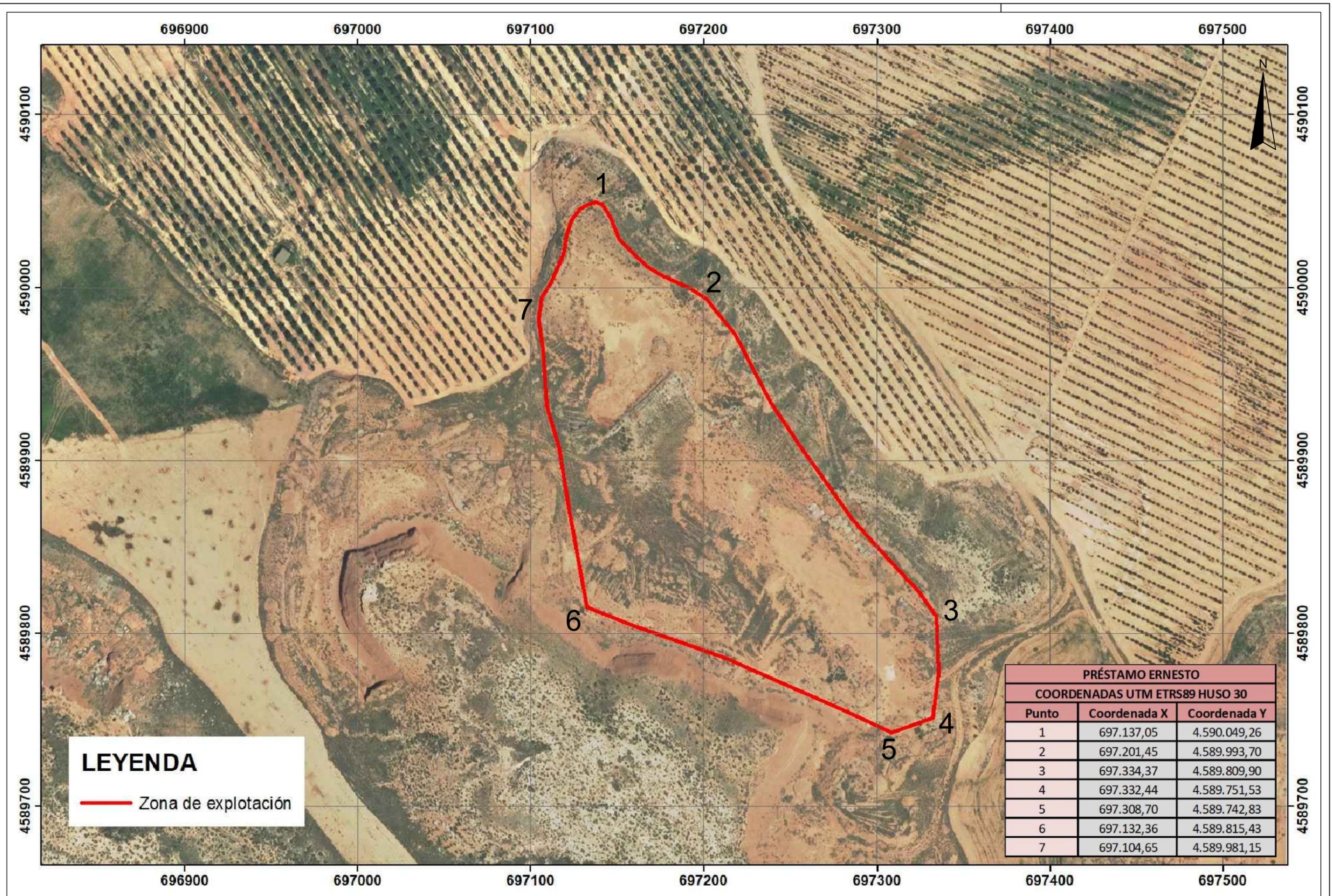
EL CONSULTOR
IngeoRem
CONSULTORÍA Y GESTIÓN DE RECURSOS MINEROS, S.R.L.
Juan Francisco Navarro López
Graduado en Ingeniería de Recursos
Minerales y Energía

TÍTULO
PROYECTO GENERAL DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO DENOMINADO "ERNESTO", PARA APROVECHAMIENTO DE RECURSOS DE LA SECCIÓN A) ARCILLAS, PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DE LA PUESTA EN RIEGO DE LA ZONA REGABLE DE FUENTES DE EBRO, ZARAGOZA

FECHA: NOVIEMBRE 2020
ESC: 1:25.000, UTM ETRS 89 H30
ESCALA GRAFICA:
0 250 500 m

PLANO
SITUACIÓN

PLANO Nº
1
Hoja 1 de 2



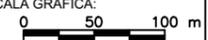
LEYENDA
 Zona de explotación

PRÉSTAMO ERNESTO		
COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30		
Punto	Coordenada X	Coordenada Y
1	697.137,05	4.590.049,26
2	697.201,45	4.589.993,70
3	697.334,37	4.589.809,90
4	697.332,44	4.589.751,53
5	697.308,70	4.589.742,83
6	697.132,36	4.589.815,43
7	697.104,65	4.589.981,15

PROMOTOR
UTE REGADÍO FUENTES

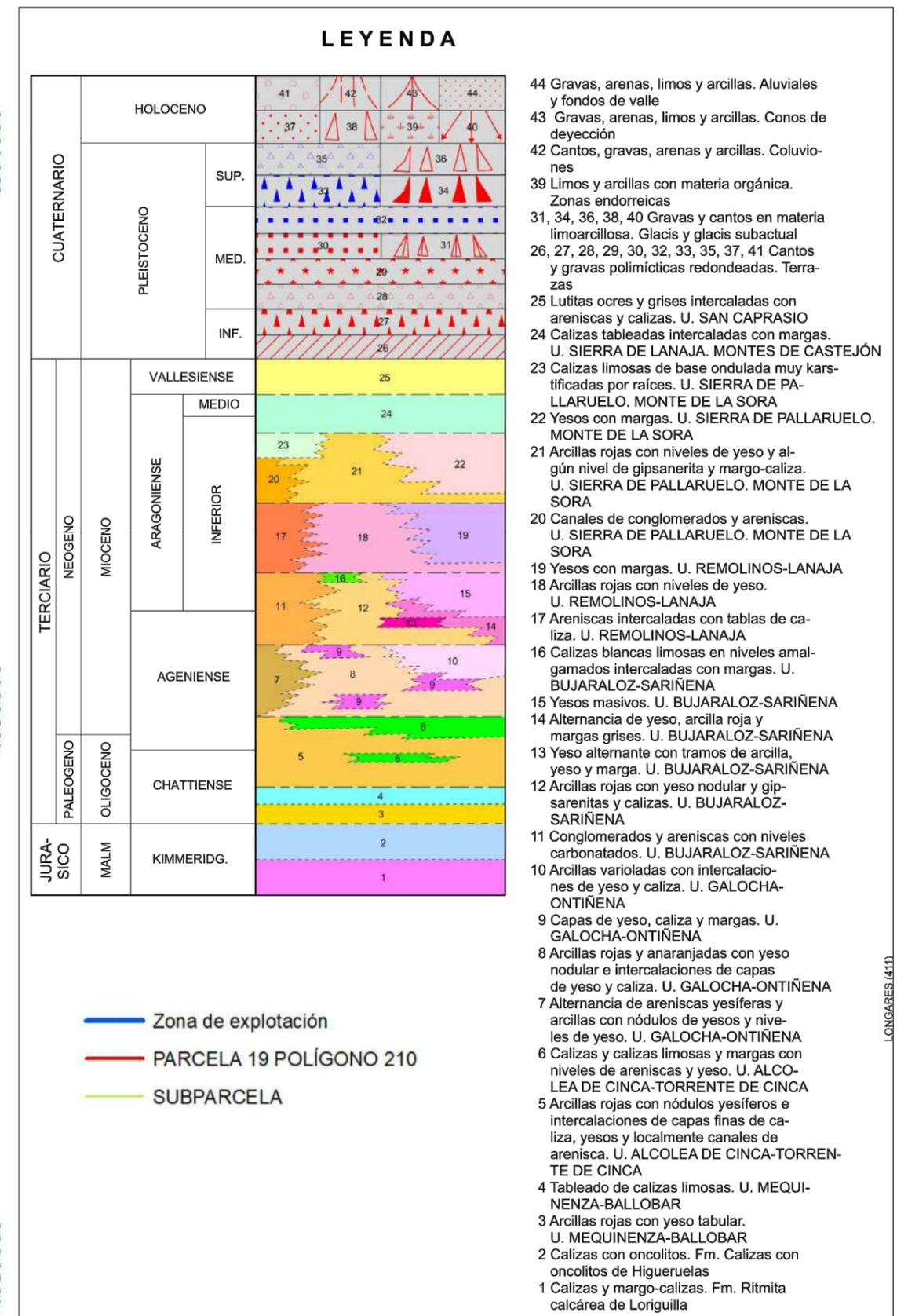
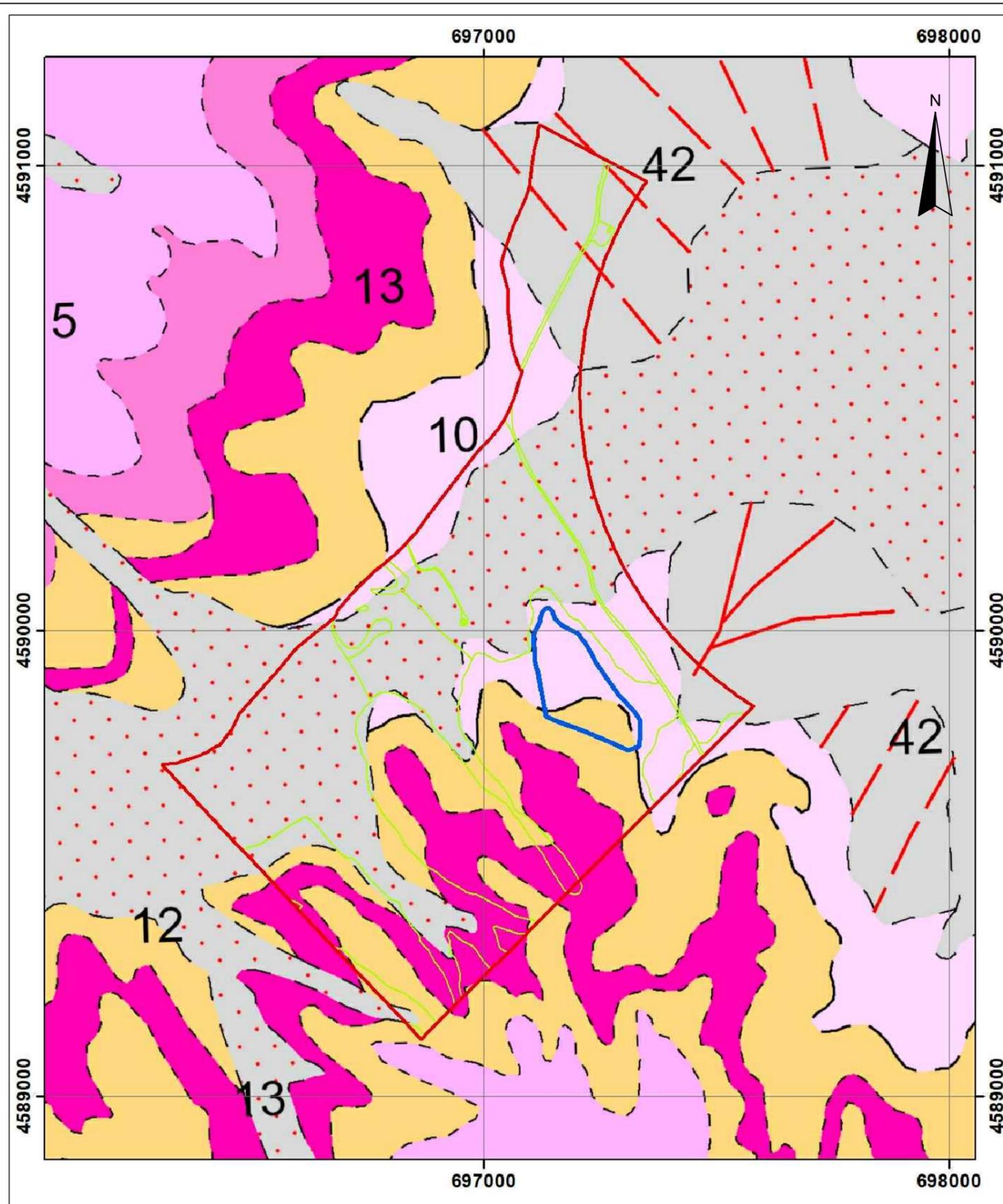
EL CONSULTOR
IngeoRem
 CONSULTORÍA Y GESTIÓN DE RECURSOS MINEROS, S.R.L.
 Juan Francisco Navarro López
 Graduado en Ingeniería de Recursos
 Minerales y Energía

TÍTULO
PROYECTO GENERAL DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO DENOMINADO "ERNESTO", PARA APROVECHAMIENTO DE RECURSOS DE LA SECCIÓN A) ARCILLAS, PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DE LA PUESTA EN RIEGO DE LA ZONA REGABLE DE FUENTES DE EBRO, ZARAGOZA

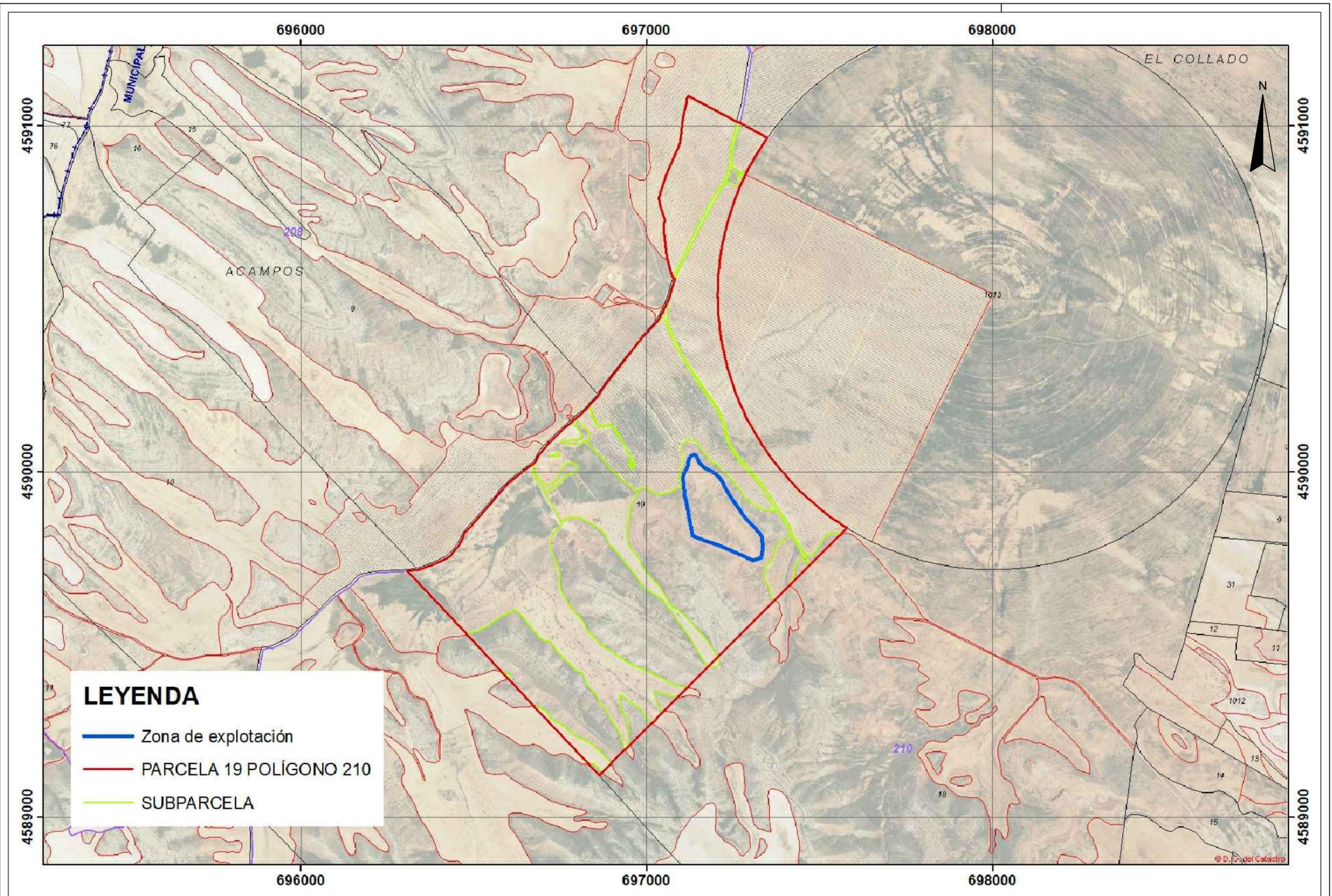
FECHA: NOVIEMBRE 2020
 ESC: 1:5.000, UTM ETRS 89 H30
 ESCALA GRAFICA:


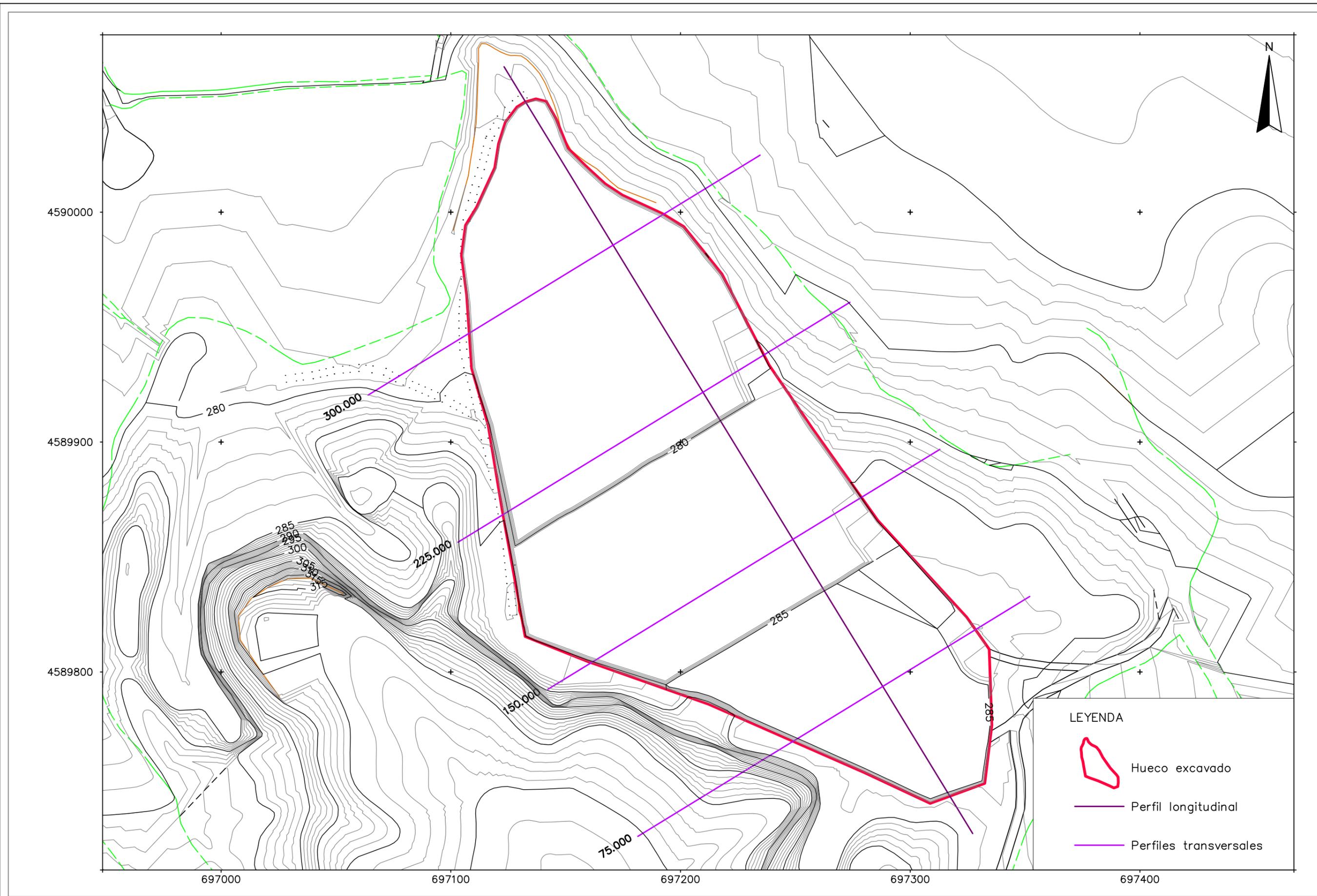
PLANO
SITUACIÓN. ORTOFOTO

PLANO Nº
1
 Hoja 2 de 2



LONGARES (411)





LEYENDA

-  Hueco excavado
-  Perfil longitudinal
-  Perfiles transversales

PROMOTOR
UTE REGADÍO FUENTES

EL CONSULTOR
IngeoRem
Juan Francisco Navarro López
Graduado en Ingeniería de Recursos
Minerales y Energía
CONSULTORÍA Y GESTIÓN DE RECURSOS MINEROS, S.R.L.

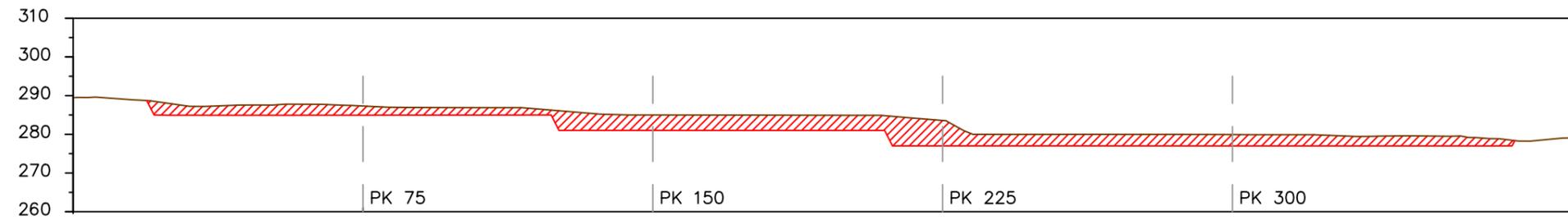
TÍTULO
PROYECTO GENERAL DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO DENOMINADO "ERNESTO" PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS DE LA SECCIÓN A), ARCILLAS, PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DE LA PUESTA EN RIEGO DE LA ZONA REGABLE DE FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)

FECHA: NOVIEMBRE 2020
ESC: 1:1.500, UTM ETRS 89 H30
ESCALA GRAFICA:
0 20 30 m

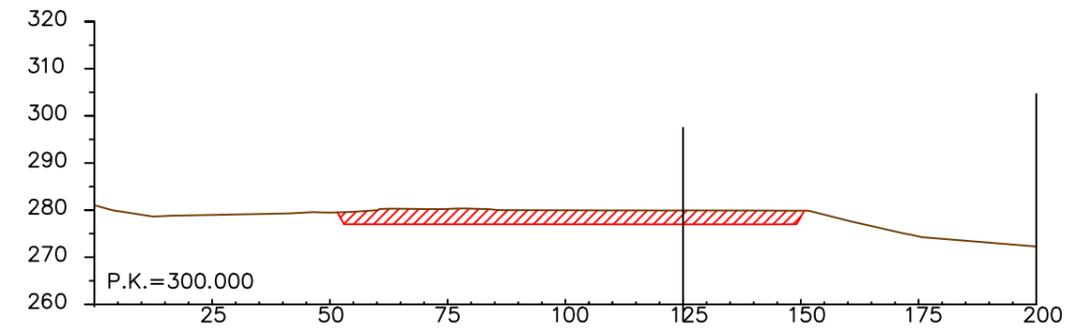
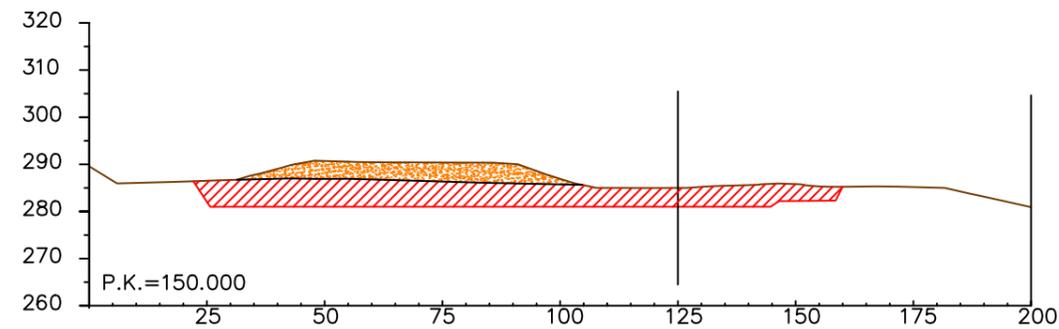
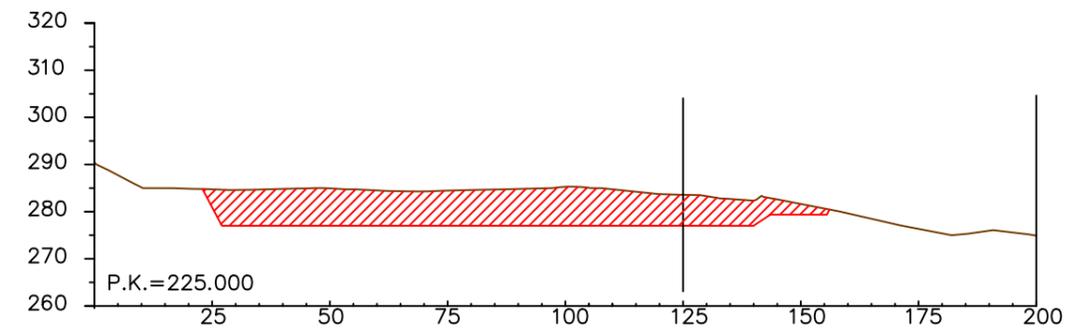
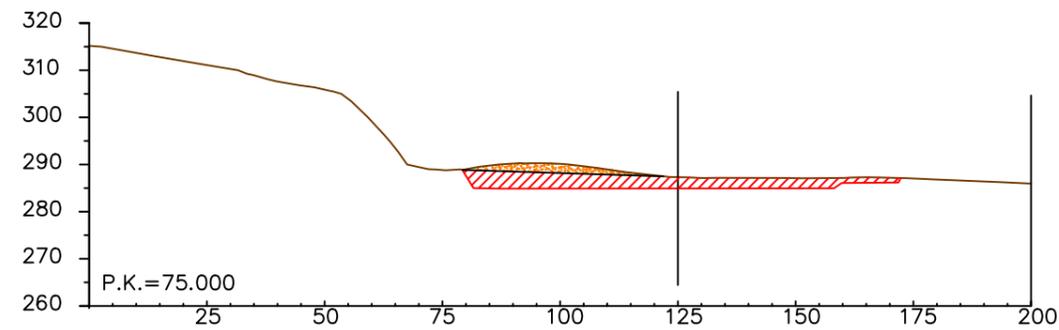
PLANO
EXPLOTACIÓN. PLANTA

PLANO Nº
4
Hoja 1 de 2

PERFIL LONGITUDINAL

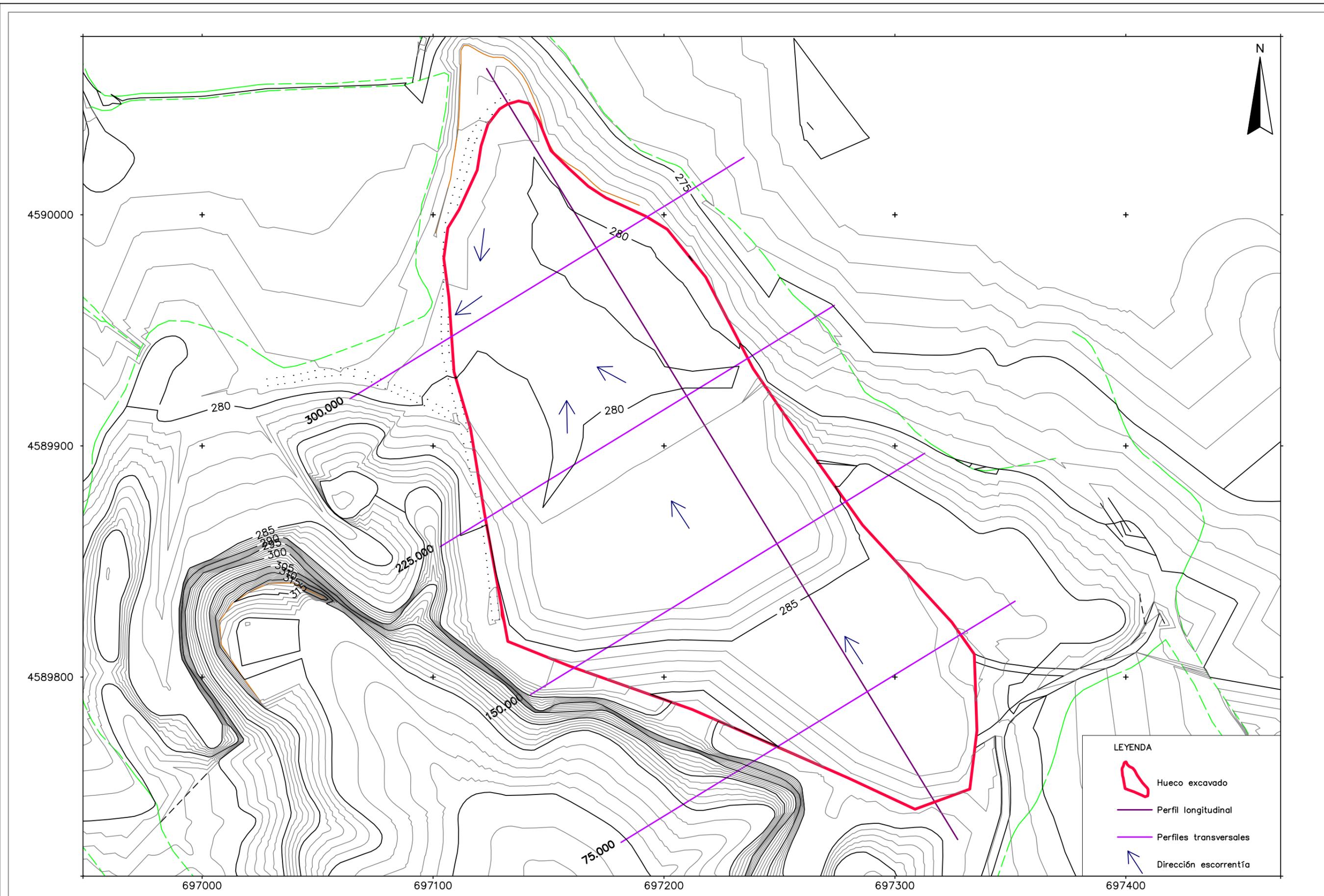


PERFILES TRANSVERSALES



LEYENDA

-  Terreno natural
-  Huevo excavado
-  Estéril antigua explotación



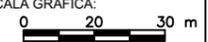
LEYENDA

-  Hueco excavado
-  Perfil longitudinal
-  Perfiles transversales
-  Dirección escorrentía

PROMOTOR
UTE REGADÍO FUENTES

EL CONSULTOR
IngeoRem
CONSULTORÍA Y GESTIÓN DE RECURSOS MINEROS, S.R.L.
Juan Francisco Navarro López
Graduado en Ingeniería de Recursos
Minerales y Energía

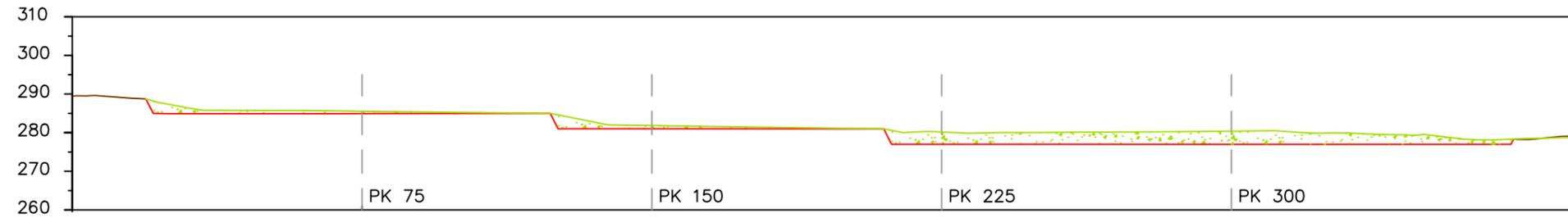
TÍTULO
PROYECTO GENERAL DE EXPLOTACIÓN DEL PRÉSTAMO DENOMINADO "ERNESTO" PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS DE LA SECCIÓN A), ARCILLAS, PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DE LA PUESTA EN RIEGO DE LA ZONA REGABLE DE FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)

FECHA: NOVIEMBRE 2020
ESC: 1:1.500, UTM ETRS 89 H30
ESCALA GRAFICA:


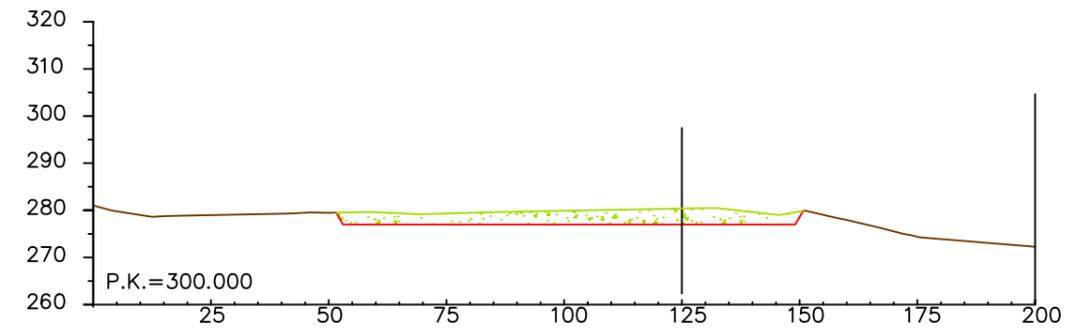
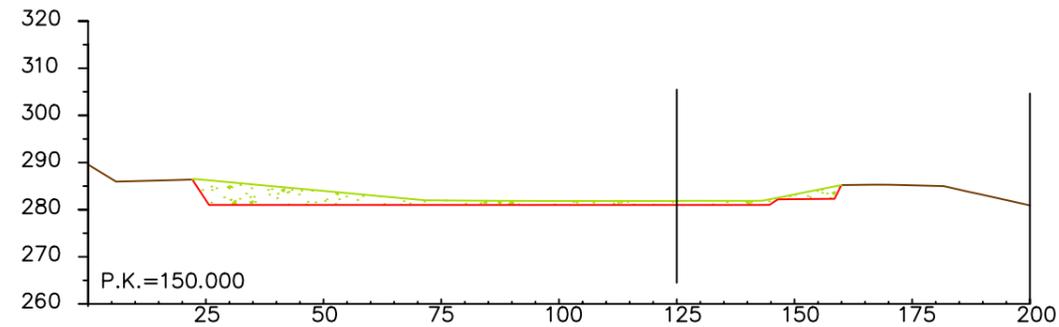
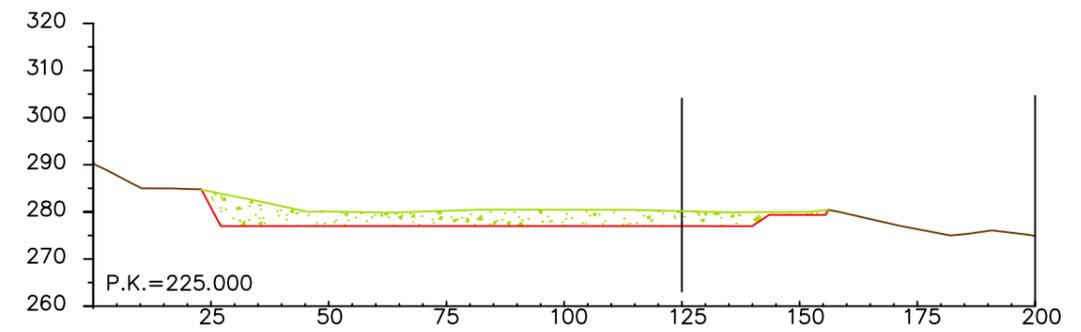
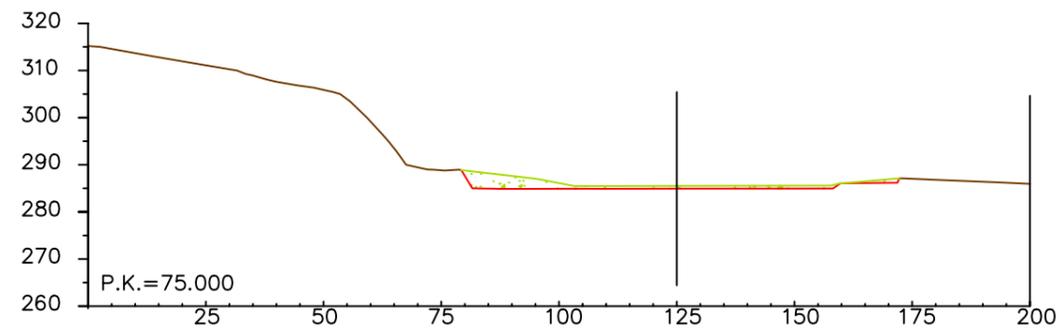
PLANO
RESTAURACIÓN. PLANTA

PLANO Nº
5
Hoja 1 de 2

PERFIL LONGITUDINAL



PERFILES TRANSVERSALES



LEYENDA

-  Terreno natural
-  Hueco excavado
-  Hueco restaurado