

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE

LA CONCESIÓN “PALOMITA Nº 5.448”



Términos municipales de Tronchón y Villarluengo (Teruel)

Junio de 2025

Redactor:



Av de la Ilustración, nº 11, casa:34
DP: 50012, ZARAGOZA
Tlf: 976-754262; Fax: 976-754194
e-mail: rafaelq@eid.es

Coordinador:

Rafael de Guadalfajara Senra (Biólogo)
DNI: 17.846.047 W

Promotor:



C.I.F. B-12043014
Paseo Hermanos Nadal Nº 5 - 2º G
44550 Alcorisa (Teruel)

DOCUMENTO DE SÍNTESIS DEL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Del Proyecto de Explotación de la Concesión
"Palomita nº 5.448"

TTMM de Tronchón y Villarluengo (Teruel)

Junio de 2025

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- RESUMEN DE ALTERNATIVAS.....	1
3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	1
3.1.- Introducción	1
3.2.- Sistema de explotación	2
3.3.- Producción y cálculo de reservas.....	2
3.4.- Escombreras.....	2
3.5.- Red de drenaje y balsas de decantación	3
3.6.- Resumen de superficies.....	4
3.7.- Presupuesto.....	4
4.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO (INVENTARIO AMBIENTAL)	4
4.1.- Situación y ámbito de estudio.....	4
4.2.- Socioeconomía y planificación territorial.....	4
4.3.- Planeamiento urbano	5
4.4.- Estudios y planes de riesgos	5
4.5.- Medio físico	6
4.5.1.- Clima.....	6
4.5.2.- Caracterización geológica	6
4.5.3.- Suelos.....	6
4.5.4.- Hidrología e hidrogeología.....	7
4.6.- Vegetación y flora catalogada.....	7
4.7.- Fauna	8
4.8.- Zonas ambientalmente sensibles	9
4.9.- Patrimonio pecuario y forestal.....	9
4.10.- Paisaje	9
4.11.- Patrimonio geológico.....	9
4.11.1.- Geoparques.....	9
4.11.2.- Lugares de interés geológico	10
4.11.3.- Senderos turísticos	10
4.12.- Patrimonio Cultural	10
4.12.1.- Patrimonio paleontológico.....	10
4.12.2.- Patrimonio arqueológico	10
4.12.3.- Patrimonio etnológico y arquitectónico.....	10
5.- VALORACIÓN DE IMPACTOS	11
5.1.- Identificación de Impactos.....	11
FASE DE EXPLOTACIÓN	11
5.2.- Extensión y carácter transfronterizo del impacto.....	11
5.3.- Socioeconomía.....	11
Impacto nº 1: Impacto sobre el sector primario.....	11
Impacto nº 2: Impacto sobre los sectores secundario y terciario.....	11
5.4.- Planificación territorial y urbanismo.....	12

Impacto nº 3: Afección al planeamiento urbanístico del municipio	12
5.5.- Infraestructuras y equipamientos	12
Impacto nº 4: Afección a las carreteras existentes.....	12
5.6.- Riesgos	12
Impacto nº 5: Riesgo de incendio.....	12
Impacto nº 6: Riesgos geológicos.....	12
5.7.- Ruidos y calidad del aire	12
Impacto nº 7: Ruidos	12
Impacto nº 8: Emisión de polvo por las obras.....	12
5.8.- Estructura geológica y suelos.....	12
Impacto nº 9: Alteración de la calidad de suelos e incremento de procesos erosivos.....	12
5.9.- Aguas superficiales y subterráneas.....	13
Impacto nº 10: Alteración del drenaje natural	13
Impacto nº 11: Contaminación de suelos y aguas. Producción de residuos	13
5.10.- Vegetación y flora protegida	13
Impacto nº 12: Pérdida de vegetación natural	13
Impacto nº 13: Afección a la flora protegida.....	13
5.11.- Fauna.....	13
Impacto nº 14: Daños directos sobre la fauna	13
Impacto nº 15: Daños sobre la fauna por ruidos y molestias	13
Impacto nº 16: Alteración o pérdida de biotopo.....	13
5.12.- Zonas Ambientalmente Sensibles	14
5.12.1.- Espacios naturales protegidos y Red Natura 2000.....	14
Impacto nº 17: Afección a espacios naturales y a Red Natura 2000.....	14
5.12.2.- Planes de Protección de Especies Amenazadas	14
Impacto nº 18: Afección a Planes de Recuperación	14
5.13.- Patrimonio forestal y pecuario.....	14
Impacto nº 19: Afección a patrimonio forestal.....	14
Impacto nº 20: Afección a las vías pecuarias.....	14
5.14.- Paisaje.....	14
Impacto nº 21: Impacto sobre el paisaje.....	14
5.15.- Patrimonio cultural.....	15
5.15.1.- Protección del Patrimonio Paleontológico.....	15
Impacto nº 22: Afección al Patrimonio paleontológico	15
5.15.2.- Protección del Patrimonio Arqueológico	15
Impacto nº 23: Afección al Patrimonio arqueológico.....	15
6.- MEDIDAS CORRECTORAS	15
6.1.- Medidas preventivas.....	15
6.2.- Medidas correctoras	15
7.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	18
7.1.- Objetivos	18
7.2.- Fase Previa.....	18
7.3.- Fase de explotación	18
7.4.- Al finalizar la actuación.....	19

7.5.- Informes técnicos 19

1.- INTRODUCCIÓN

MINERA SABATER SL, empresa dedicada a la extracción y comercialización de arcillas en Teruel y Castellón, promueve el Proyecto de Explotación de la Concesión denominada "Palomita nº 5.448" en los términos municipales de Tronchón y Villarluego (Teruel).

El presente documento es el Documento de Síntesis del Estudio de Impacto Ambiental del "Proyecto de Explotación de la Concesión Palomita" y ha sido redactado por el equipo de Garona, Estudios Territoriales en junio de 2025.

Este proyecto debe someterse a evaluación ambiental ordinaria por encontrarse incluido en el Anexo I de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, en el Grupo 2, Industria extractiva, como *2.1. Explotaciones y frentes de una misma autorización o concesión a cielo abierto de yacimientos minerales y demás recursos geológicos de las secciones A, B, C y D cuyo aprovechamiento está regulado por la Ley de Minas y Normativa complementaria*, cuando se den algunos de los supuestos contemplados en la Ley.

2.- RESUMEN DE ALTERNATIVAS

Se han estudiado varias alternativas, además de la ALTERNATIVA CERO o de no realización del proyecto.

Como alternativas de ubicación se consideran los únicos derechos mineros de Minera Sabater SL en la zona, que son los de Palomita, por lo que no se presentan otras alternativas.

Como alternativas de explotación se consideran las siguientes:

Alternativa 1: Se explotan 38,86 has con una escombrera exterior temporal en la parte próxima al acceso y otra interior. Queda un hueco residual tras la restauración.

Alternativa 2: Se explotan 10,55 has con una escombrera exterior temporal en la parte próxima al acceso y otra interior. Queda un hueco residual tras la restauración.

Alternativa 3: Se explotan 47,97 has con una escombrera exterior temporal en la parte próxima al acceso y otra interior. Queda un hueco residual tras la restauración.

La ALTERNATIVA CERO se desestima ya que el promotor pretende explotar el recurso de las arcillas existentes en la zona. Tras un estudio sobre el impacto de cada una de las tres alternativas de explotación se elige la ALTERNATIVA A-2, como la alternativa ambientalmente mejor.

Esta alternativa ocupa una menor extensión y afecta en menor medida que el resto en cuanto a calidad del aire, hidrología, vegetación, fauna, paisaje y zonas ambientalmente sensibles. Las otras dos alternativas afectan a una mayor superficie y tienen un mayor impacto sobre los elementos del medio.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1.- INTRODUCCIÓN

El proyecto tiene una zona explotable, con una superficie total de 10,55 has, de las cuales 1,22 has corresponden al acceso a ejecutar. La explotación ocupará, en total 7,43 has. Se trata de una explotación de arcillas a cielo abierto. Se pretende explotar la concesión durante 30 años, con una producción media de unas 40.000 toneladas de arcilla por año.

3.2.- SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

Se realiza un laboreo mediante explotación en corta, con avance descendente y desarrollo lateral, creando un hueco por debajo de la cota de terreno. El sistema es el siguiente:

1.- Desmante de roca estéril y arcilla no útil hasta dejar descubierta la arcilla explotable. Se prevé que en todo caso esta labor se realizará en bancos finales no superiores a 10 metros de altura (banco de trabajo en torno a 5 metros, máximo 8 m), con taludes correctamente saneados y perfilados, que en roca firme pueden aproximarse a la verticalidad (aunque para los cálculos se ha tenido en cuenta que los taludes tendrán una inclinación máxima de 72°).

2.- Extracción de arcilla útil. Los bancos no deben superar los 5 m de altura permitiéndose en este caso los taludes verticales o ligeramente inclinados hacia el exterior (en torno a los 70-80°). Entre dos bancos consecutivos en actividad, se dejará una plataforma cuya anchura permita realizar las operaciones de extracción, carga y transporte de la arcilla con garantías de seguridad. Los bancos de arcilla útil se podrán agotar hasta obtener uno solo, cuya altura máxima esté en torno a los 10 metros. La plataforma de trabajo mínimo se estima en 30 m de ancho.

La anchura de las pistas será de 8 m, con cunetas a pie de taludes de 0,5 m de ancho en los trazados en excavación. Los accesos a los tajos tendrán una anchura mínima de 8 m, con pendiente media del 15%, sin superar el 20%.

Será necesario realizar una pista ascendente desde la pista existente a cota inferior de 1.486 m.s.n.m. hasta la zona de labores a cota 1.600 m.s.n.m. de longitud 1.070 metros y ancho 6 metros.

3.- Carga y transporte. Se realiza mediante retroexcavadora y camiones. La arcilla útil se acopia temporalmente en la plaza de cantera o se carga y transporta hasta las instalaciones en Castellón y Crivillén. El transporte se realiza en camiones a través del camino colindante con la explotación hacia la carretera TE-V-8424. No se modifican las pistas de acceso.

3.3.- PRODUCCIÓN Y CÁLCULO DE RESERVAS

La experiencia de otras explotaciones de arcilla en la zona, si bien en yacimientos de distinta morfología, empleando para la extracción maquinaria, indica que el aprovechamiento final de la arcilla se encuentra sobre el 85% de la arcilla movida.

El volumen de material total a mover durante la explotación, sobre perfil, será el siguiente:

Estéril o alteración	294.196,5 m ³
Capa útil (arcilla)	574.093,5 m ³
Total de roca a mover	868.290,0 m³

Lógicamente el estéril se deduce de la diferencia entre el volumen de roca a mover y la capa útil o arcilla. Las toneladas en capa extraídas serán en volumen de 868.290 m³, que, transformados por la densidad a toneladas, obtenemos 1.148.187 ton de arcilla a extraer.

3.4.- ESCOMBRERAS

Para su correcto almacenamiento, se depositarán dichos escombros en una escombrera temporal exterior.

La escombrera temporal exterior se localiza al sur de la explotación, según planos adjuntos, al comienzo del hueco. Este escombros se utilizará para rellenar el hueco norte residual final diseñado hasta la cota proyectada. La duración temporal de esta escombrera será de 28 años.

La idea general es verter el máximo escombros posible dentro del hueco de explotación, aunque inicialmente y por el propio esponjamiento del material, se necesitará una escombrera temporal exterior para rellenar el hueco final residual. El material que formará la escombrera objeto del presente proyecto estará constituido mayoritariamente por elementos de recubrimiento de la arcilla procedente de la explotación de arcilla que la ocasiona.

La escombrera inicial que se pretende construir estará formada por una tongada horizontal de 14 metros de altura, que será depositada en una fase, con sentido ascendente, desde la cota 1.582 hasta la 1.596.

En estas circunstancias y con los escombros dispuestos en la forma que se indica, la escombrera tendrá una capacidad aproximada de 16.459 m³, con lo que se garantiza la colocación del escombros que se prevé generar a lo largo de los 2,5 primeros años de explotación, ocupando una superficie de 4.400 m².

Se acopiará la tierra vegetal, producto de la retirada de la capa fértil en las zonas a excavar. Se acopiará un total de 1.540 m³ de tierra vegetal, 220 m³ de los primeros 5 cm y 1.320 m³ de los siguientes 30 cm. Ocupará una superficie de 110 m² (los primeros 5 cm) y 220 m² (los siguientes 30 cm).

Se ha diseñado una red de cunetas de protección, a la cabecera y pie de la escombrera, para facilitar el drenaje de la misma.

Los suelos ocupados por la escombrera se restaurarán cuando todo el escombros se haya utilizado para el relleno del hueco final de la explotación.

Se plantea una escombrera temporal interior formada por tres tongadas horizontales, de 10 m de altura que serán depositadas en fases, con sentido ascendente, desde la cota 1.580 hasta la cota del terreno inicial reducida 5,5 metros de media. El escombros generado en el proceso se utiliza para rellenar los huecos finales.

En estas circunstancias y con los escombros dispuestos en la forma que se indica, la escombrera interior tendrá una capacidad de 868.290 m³ suficiente para albergar los 382.455 de escombros esponjado que se generarán en el proyecto reduciendo la cota inicial del terreno en 5,5 metros, con lo que se garantiza la colocación del escombros que se prevé generar a lo largo de los 30 años de explotación.

Se acopiará la tierra vegetal, producto de la retirada de la capa fértil en las zonas a excavar. Se acopiará un total de 26.005 m³ de tierra vegetal, 3.715 m³ de los primeros 5 cm y 22.290 m³ de los siguientes 30 cm. Ocupará una superficie de 1.850 m² (los primeros 5 cm) y 3.715 m² (los siguientes 30 cm).

Una vez llegado al fondo de la corta (cota 1.580), y que tengamos el espacio adecuado entre los frentes de explotación y el escombros, se procederá el relleno del hueco creado.

3.5.- RED DE DRENAJE Y BALSAS DE DECANTACIÓN

Se ha diseñado una red de drenaje, tanto interior como exterior, de las estructuras creadas, para garantizar tanto la estabilidad de las estructuras como la evacuación de las aguas. Para evitar la entrada de las aguas de escorrentía en la explotación, ésta se dotará de un canal de guarda o de cintura perimetral.

En la zona sur del hueco se proyectan cuatro cunetas, C₁, C₂, C₃ y C₄, dos vertiendo aguas hacia el norte, y las otras dos vertiendo aguas hacia el sur, hacia sendas balsas. El canal de guarda o cuneta de intercepción C₁ tendrá una longitud de 136 m y la cuneta C₂ tendrá una longitud de 792 m.

Con la misma sistemática que los cálculos realizados en el punto anterior lo hacemos para la escombrera exterior temporal y obtenemos dos cunetas adicionales denominadas C₃ y C₄ con las siguientes dimensiones: 106 y 60 m respectivamente.

Se han diseñado también varias balsas de decantación para recoger el agua y para su tratamiento. En el hueco de explotación, la balsa 1 de decantación se excavará con unas dimensiones de superficie de 134 m² y una profundidad de 4,3 m, de esta profundidad, 0,3 m corresponden al resguardo; la balsa 2 de decantación se excavará con una superficie de 949 m² y una profundidad de 5,7 m, de esta profundidad, 0,3 m corresponden al resguardo.

En la escombrera, se ha diseñado una balsa, la balsa 3, con un total de 183 m² y profundidad de 4,3 m, con 30 cm de resguardo.

3.6.- RESUMEN DE SUPERFICIES

La explotación comprende las siguientes superficies:

SUPERFICIE		
	m²	ha
Hueco	74.300	7,43
Escombrera	4.400	0,44
Acceso	12.200	1,22
Tierra vegetal/instalaciones	14.600	1,46
TOTAL	105.500	10,55

Dentro de la perimetral se incluyen en el apartado de Instalaciones tanto las balsas, como las cunetas de guarda y la zona de acopios de arcilla.

3.7.- PRESUPUESTO

Teniendo en cuenta los gastos necesarios para la puesta en marcha de la unidad minera a lo largo del primer año de la concesión el presupuesto asciende a 125.512,00 € (CIENTO VEINTICINCO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CERO CÉNTIMOS).

4.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO (INVENTARIO AMBIENTAL)

4.1.- SITUACIÓN Y ÁMBITO DE ESTUDIO

El proyecto se localiza en los términos municipales de Tronchón y Villarluengo, en la Comarca de Maestrazgo y en la provincia de Teruel. Se ha definido un área de estudio alrededor del proyecto que tiene una superficie de 1.681 hectáreas.

4.2.- SOCIOECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

La población actual del municipio de Tronchón era, a 1 de enero de 2022, de 61 habitantes. El municipio incluye un único núcleo de población. La población en el municipio de Villarluengo es de 174 habitantes, distribuidos en dos núcleos de población: Villarluengo, con 159 habitantes, y Montoro de Mezquita, con 15 habitantes.

En cuanto a la Comarca de Maestrazgo, cuenta con una población, a 1 de enero de 2022, de 3.141 habitantes, distribuidos en 15 municipios: Allepuz, Bordón, Cantavieja, Castellote, Cañada de Benatanduz, La Cuba, Fortanete, La Iglesuela del Cid, Mirambel, Miravete de la Sierra, Molinos, Pitarque, Tronchón, Villarluengo y Pinares. La capital de la comarca es Cantavieja.

La población de los municipios de Tronchón y Villarluengo han sufrido un importante descenso desde los años 20 del pasado siglo, con pérdidas de población muy intensas desde los años 50. Se trata de una población envejecida, con escaso reemplazo y bajo porcentaje de población femenina, en los dos municipios, pero especialmente envejecida en Tronchón.

El peso económico en ambos municipios es en el sector servicios limitándose al pequeño comercio de proximidad y a la hostelería. En el sector primario (agricultura y ganadería) hay 22 explotaciones en Tronchón y 31 en Villarluengo. En ambos municipios hay varios derechos mineros en trámite o autorizados / otorgados. En el sector secundario destacan las industrias agroalimentarias, con la industria del jamón, como pieza fundamental, aunque con escasa representación. El paro es bajo en ambos municipios.

Las praderas y pastizales son los usos del suelo predominantes, seguidos de terrenos forestales y tierras de cultivos herbáceos de secano.

La cantera Palomita se encuentra situada sobre terrenos considerados como coto deportivo de caza mayor, con la denominación de Santa Bárbara y que tiene de titular a la Asociación de Cazadores de Tronchón.

Además, la Concesión está situada en otros dos cotos de caza: Palomita, un coto deportivo de caza mayor que tiene de titular a la Sociedad de Cazadores de Villarluengo y el coto privado Francisco Arnau Bordes, de caza menor, cuyo titular es Francisco Arnau Bordes

Dentro del área de estudio de radio 2 km aparecen dos carreteras provinciales: la VF-TE-16 y la VF-TE-26. Ambas circulan fuera de la concesión Palomita y por el suroeste del área de estudio. El acceso a la zona de actuación se realiza por pistas agrícolas y forestales, desde las carreteras locales. En el área de estudio de 5 km circula la línea de media tensión denominada "Pitarque", con varias derivaciones. Ambos municipios carecen de estación depuradora de aguas residuales (EDAR).

Los dos municipios disponen de consultorio médico y se encuentra en el ámbito del Área de Salud de Alcañiz y en la Zona Básica de Salud de Cantavieja. No cuentan con equipamientos educativos ni biblioteca.

4.3.- PLANEAMIENTO URBANO

El municipio de Tronchón dispone de un Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano aprobado definitivamente el 2 de marzo de 1983. La cantera se encuentra situada sobre suelos calificados como Suelo No Urbanizable y, según el P.D.S.U. del municipio, en este tipo de clasificación de suelo, no se podrán realizar otras construcciones que las destinadas a explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y se ajusten a los planes del Ministerio de Agricultura. Sin embargo, podrán autorizarse, siguiendo el procedimiento previsto en el artículo 43.3 de la Ley de Suelo (Artículo 35 del Texto Refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón), edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural.

Además, en el artículo 62 del P.D.S.U. dentro del Suelo No Urbanizable se establecen Bandas de Protección, con una extensión de 50m a cada lado de las orillas de los ríos. Se especifica que "en estas Bandas de Protección no se podrá realizar ninguna obra de edificación, salvo permiso específico de la Comisión Provincial de Urbanismo y de los Organismos competentes correspondientes".

La cantera Palomita se encuentra fuera de las bandas de protección relacionadas con el dominio público hidráulico, figuras de protección ambiental, patrimonio cultural o cualquier otra legislación sectorial.

El municipio de Villarluengo no dispone de un instrumento de planeamiento de primer orden por lo que, en consecuencia, resultan de aplicación las Normas Subsidiarias y Complementarias de la provincia de Teruel, el Decreto Legislativo 1/2014 y la legislación sectorial (en cada caso).

4.4.- ESTUDIOS Y PLANES DE RIESGOS

El área de la concesión Palomita está situada principalmente en zonas de riesgo de incendios de tipo 5 (bajo peligro e importancia de protección media), características de zonas de matorral.

Los riesgos geológicos (movimientos en masa, deslizamientos, colapsos, etc.) son bajos o muy bajos. El riesgo sísmico es bajo, al igual que el riesgo de inundaciones. La vulnerabilidad por vientos fuertes es alta o muy alta.

4.5.- MEDIO FÍSICO

4.5.1.- CLIMA

El área de estudio se sitúa en zona de influencia del clima mediterráneo continental montano. Las precipitaciones van desde los 518 mm anuales de Villarluengo a los 566 de Cantavieja. Las temperaturas medias anuales son de alrededor de los 12º C. Los vientos dominantes son del oeste y del norte. La evapotranspiración potencial es más elevada que las precipitaciones medias.

4.5.2.- CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA

El área de estudio se sitúa en la Rama Aragonesa de la Cordillera Ibérica, en la zona caracterizada esencialmente por la presencia de grandes ondulaciones anticlinales y sinclinales de orientación ibérica, N-S y NE-SO, como el sinclinal de la Muela Monchén. La cantera se sitúa sobre materiales cretácicos, arcillas grises o versicolores, arenas y areniscas (Facies Utrillas), del Albiense.

En el área de estudio aparecen representados solamente materiales cretácicos. El Cretácico está formado en principio por materiales terrígenos continentales, como la facies Weald. A continuación, los materiales marinos del Aptiense de tipo calcáreo y margoso. A continuación, la Facies Utrillas cuyo origen, según estudios recientes, es eólico, se trata de un complejo formado por areniscas, arenas y arcillas versicolores con tonos muy característicos blanco-rojo-violeta-beige-amarillo, y se habrían depositado en un ambiente desértico con acumulación de dunas. Por encima, y creando importante contraste con la facies anterior aparecen capas de calizas y dolomías.

Estructuralmente la zona de estudio se sitúa en el flanco noreste del sinclinal de la Muela Monchén. Se trata de una estructura subtabular, pues los buzamientos en ambos flancos no pasan de 20º. Se sitúa dentro de la unidad morfoestructural Alto Maestrazgo, donde destaca una sucesión de unidades paralelas, dispuestas de noroeste a sureste. Encontramos valles que aprovechan afloramientos de arenas y arcillas de las facies Weald y Utrillas (río Palomita), separados por alineaciones montañosas que coinciden con estratos calcáreos y dolomíticos intermedios, mucho más resistentes a la erosión y, por tanto, en resalte topográfico (Muela Mujer- Muela Monchén).

Aparecen bellos ejemplos de formas de relieve estructurales biseladas en sus cumbres por las superficies de erosión terciarias y puestas en relieve tras la instalación de la red fluvial: crestas, cuevas, valles subsecuentes, combes, valles sinclinales e, incluso, sinclinales colgados.

El sector oriental del Alto Maestrazgo está compuesto por tres relieves amesetados y elevados, que se desarrollan a partir de amplias estructuras sinclinales muy laxas, sin apenas buzamientos: la Muela Mujer al Este de Villarluengo, la Muela Monchén en Cantavieja (junto a la zona de estudio) y la de Tarayuela, sobre La Iglesuela. Las tres se identifican con plataformas subhorizontales en cuyas amplias cumbres planas afloran calizas y dolomías del Cretácico superior karstificadas, que se superponen a las arenas y arcillas en facies Utrillas, por debajo de las cuales aparecen aún las series carbonatadas aptienses.

El profundo encajamiento de la cabecera del río Cantavieja-Bergantes, Palomitas y Cañada ha puesto en relieve a estas majestuosas muelas, rodeadas de un abrupto escarpe con su cantil carbonatado y su talud modelado por solifluxión y deslizamientos. Estas laderas se han desarrollado bajo condiciones climáticas frías y su morfología es heredada de otros períodos del Cuaternario.

4.5.3.- SUELOS

Los suelos del área de estudio son inceptisoles, del suborden Ochrept y grupo Xerochrept, asociación Xerorthent.

4.5.4.- HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

El área de estudio drena a través de pequeños barrancos dentro de las cuencas del río Guadalope del río Begatillo o Bordón y del río Cantavieja. Los barrancos que drenan las subcuencas en las que se encuentra la explotación son el río Palomita, el barranco de la Nevera, el barranco de la Sisca, el barranco de Torre Piquer, el barranco de la Barranca, el barranco de los Quiñones, el barranco del Mas Blanco y el barranco de los Tormos.

El proyecto presentado no afecta al Dominio Público Hidráulico o a la zona de policía de cauce y zona de servidumbre.

El área de estudio se encuentra dentro del dominio hidrogeológico Maestrazgo-Catalánides, sobre la masa de agua subterránea N°95 Alto Maestrazgo.

Dentro del área de estudio, en la concesión minera, afloran rocas carbonatadas de permeabilidad baja, media y alta (CB, CM y CA) junto con rocas detríticas de permeabilidad alta y media (DM y DA). En el área extractiva las rocas presentan permeabilidad media (CM).

Dentro de la concesión minera no existen puntos de agua ni aprovechamientos o captaciones según datos de la CHE.

4.6.- VEGETACIÓN Y FLORA CATALOGADA

La vegetación potencial del área de estudio corresponde mayoritariamente con la serie Serie supra-meso-mediterránea catalano maestrazgo aragonesa del quejigo (*Quercus faginea*). *Violo - Querceto faginae sigmetum*. VP: Quejigales. En su etapa madura se desarrolla un bosque denso y marcescente, dominado por el quejigo, al que acompañan arces, espinos albares, etc. La desaparición del bosque favorece la presencia de espinares de *Prunetalia* y, en etapas más degradadas, pastizales vivaces.

La vegetación actual es muy diferente de la potencial. Los bosques han sido sustituidos por las etapas seriales del quejigal: matorrales de boj, bosquetes de guillomo, arbustadas ibérico-continetales y pastos mesófilos y xerófilos. Los antiguos campos de cultivo en fajas han sido ocupados por pastizales y por matorrales de aliagas, mientras que en algunas laderas no cultivadas aparecen matorrales de aliagas. En los puntos culminales matorrales de sabina rastrera y matorrales de cojín de monja. En puntos del sur del área de estudio aparecen pinares de pino albar con sotobosque de boj y alguna pequeña mancha de pinares de repoblación. En las orillas de los barrancos y del río Palomita encontramos arbustadas y manchas de bosque de ribera. Dispersos por el territorio se encuentran campos de cultivo de secano, explotaciones ganaderas y alguna cantera.

Entre los hábitats de interés comunitario encontramos sabinas de sabina rastrera (HIC 4060), aliagares de *Erinacea anthyllis* (HIC 4090), bojedales (HIC 5110), pastizales mesofíticos (HIC 6210) y alamedas y choperas (HIC 92A0). Los hábitats de interés comunitario ocupan un 64,7% (1.083,27 has) del total del área de estudio.

En esta zona del Maestrazgo se conoce la presencia de una especie de flora amenazada: *Artemisia armeniaca*, catalogada como Vulnerable en el catálogo aragonés de especies amenazadas. Además, en hábitats similares a los afectados se pueden encontrar varias especies incluidas en el listado de especies del catálogo (LAESRPE) o consideradas como raras: *Armeria godayana*, *Sideritis fernandez-casasii*, *Pinguicula dertosensis*, *Thymus godayanus*, *Laserpitium nestleri* y *Paeonia officinalis macrocarpa*.

En las revisiones de campo realizadas, no se ha encontrado ninguna de estas especies en las zonas afectadas por la cantera.

4.7.- FAUNA

La fauna es la característica de ecosistemas mediterráneos (supramediterráneos), con presencia de fauna de bosques y rurícola. Entre las especies presentes, se encuentran catalogadas las siguientes:

Catalogadas En Peligro de Extinción:

Águila azor perdicera: La cantera se encuentra a más de 15 km de las áreas críticas más cercanas. El área de estudio es una zona de campeo de estos ejemplares.

Alondra ricotí o rocín: La zona más próxima con presencia de la especie son los Mases de Torrero, en Castellote, a unos 14 km de la cantera.

Quebrantahuesos: Existe un plan de reintroducción en el Parque Natural de la Tinença de Benifassà. Ejemplares aislados pueden aparecer por el área de estudio. En la zona, no se encuentran territorios reproductivos.

Milano real: Su presencia en el área de estudio es muy reducida y se limita ocasionalmente al paso migratorio.

Las zonas críticas por ser territorios reproductivos o refugios de estas especies se encuentran lejos del área de estudio.

Catalogadas como Vulnerables

Sapo partero común: La zona de la cantera carece de puntos de agua, necesarios para la reproducción de la especie.

Buitre negro: Visitante ocasional. No es reproductor en la zona. Se ha detectado un ejemplar en las visitas de campo.

Alimoche: Las zonas de nidificación más próximas se encuentran en los cortados del barranco de los Tornos, a 5 km de la explotación, y en los cortados del río Guadalope, a unos 10 km.

Ganga ortega: La especie está presente en la zona de Las Cuerdas, en el municipio de Aguilar de Alfambra, y en Fuensalada, en Jorcas, ambos situados a más de 20 km de distancia. Se ha localizado un nido en el Corral de Ariño (30T 715524-4497508) que se localiza a 600 m. del límite norte del área de explotación proyectada

Chova piquirroja: Las chovas anidan y se refugian en los ambientes rupícolas de las sierras del entorno y seguramente en mases y parideras de los fondos de valle.

Está presente en la zona durante todo el año. Se han observado parejas e individuos solitarios en 4 de los censos realizadas por lo que es un ave frecuente en la zona.

Quirópteros: En un radio de 2 km alrededor de la cantera no se conoce ninguna cueva o edificación que albergue colonias conocidas. Las especies amenazadas que pueden habitar la zona son *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus euryale*, *Myotis myotis*, *Myotis emarginatus*, *Miniopterus schreibersii*, que pueden utilizar este territorio como zona de alimentación o estar de paso.

Las colonias más próximas al área de estudio son la de la Cueva del Moro (Cantavieja), a algo más de 10 km de distancia y la del Mas del Manzano (Pitarque), que se encuentra a más de 13 km de la cantera.

Además de estas especies destacan otras como aguilucho pálido, culebrera europea, águila real, buitre leonado, aguililla calzada, halcón peregrino, búho real, chotacabras europeo, martín pescador común, terrera común, cogujada montesina, totovía, curruca rabilarga, escribano hortelano y bisbita campestre.

Se ha realizado un estudio de campo de la avifauna presente en la zona de actuación. Destacan en cuanto a número de observaciones las siguientes especies: buitre leonado, aguililla real, milano negro, chova piquirroja, entre las especies de mayor interés. Todas estas se han detectado fuera de la zona de la cantera. Entre las especies más comunes destacan escribano triguero, escribano hortelano, alondra común, totovía, mirlo, alcaudón dorsirrojo, zarcero común, curruca cabicinegra, collalba gris, tarabilla europea, acentor común, reyezuelo listado, con observaciones dentro del área de la cantera.

En el área de estudio se distinguen los siguientes biotopos: Bosques, Matorral-Pastizal, Mosaico de cultivos y pastizales, Roquedos y Zonas alteradas. La cantera se sitúa exclusivamente sobre Matorral-Pastizal.

4.8.- ZONAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES

El área de estudio se encuentra fuera de zonas consideradas como Espacios Naturales Protegidos, según DL 1/2015. La zona de explotación no se encuentra dentro de ninguna Zona de Especial Conservación (LIC/ZEC) ni dentro de ninguna Zona de Especial Protección de las Aves (ZEPA). Una parte del área de estudio se encuentra incluida dentro de la ZEC ES2420124 "Muelas y Estrechos del río Guadalope" y dentro de la ZEPA "Río Guadalope – Maestrazgo".

Una gran parte del área de estudio se encuentra dentro del ámbito de protección del águila azor perdicera (*Aquila fasciata*), aunque la cantera se encuentra fuera de este ámbito. Las zonas críticas para la especie más cercanas se encuentran a unos 15 kilómetros de la cantera (río Guadalope, cerca del embalse de Santolea).

Toda el área de estudio, así como la cantera, se encuentra dentro del ámbito del Plan de Recuperación del Cangrejo de río ibérico. El área de explotación se encuentra alejada de los cauces naturales permanentes, en los que se encuentra la especie.

Una parte del área de estudio, la coincidente con la ZEPA "Río Guadalope – Maestrazgo", se encuentra dentro del ámbito del Plan de recuperación del quebrantahuesos. Ejemplares aislados recorren la ZEPA, principalmente en la zona entre Aliaga y Pitarque, a unos 6 km del área de estudio. El área de estudio es una zona de campeo de la especie.

4.9.- PATRIMONIO PECUARIO Y FORESTAL

En el área de estudio se encuentra únicamente un extremo del Monte de Utilidad Pública MUP 358 "MUELA MONCHEN", perteneciente al ayuntamiento de Tronchón, deslindado y amojonado, y que tiene una superficie de 65,71 has. No es afectado por la cantera.

En el área de estudio únicamente entra el inicio de una vía pecuaria sin determinar, que parte del Masico del Peinau, al noreste de la cantera y a una distancia de la misma de 1,4 kilómetros.

4.10.- PAISAJE

Según los mapas de paisaje de la comarca y dentro del área de estudio se diferencian tres grandes dominios del paisaje: Sierras ibéricas calcáreas de montaña media, Parameras ibéricas y Cañones fluviokarsticos ibéricos.

La cantera se inscribe entre las unidades de paisaje MM 32 "Torre Piquer" y MM 34 "La Barranca", en las que la calidad regional tiene un valor de 5 (medio) y la fragilidad regional de 4 (alta). La aptitud potencial es media-baja en las unidades de paisaje afectadas por la concesión minera, según los Mapas de Paisaje del Gobierno de Aragón, Comarca de Maestrazgo.

Existen en la zona, ampliada a 5 km de radio, 6 elementos singulares puntuales, 2 lineales y dos de tipo superficial. No hay ni miradores ni rutas de interés paisajístico.

4.11.- PATRIMONIO GEOLÓGICO

4.11.1.- GEOPARQUES

El patrimonio geológico está representado por el Geoparque del Maestrazgo, incluido en la Red de Geoparques Mundiales en 2015. Comparte territorio y gestión con el Parque Cultural del Maestrazgo,

que fue declarado por Decreto 108/2001. El Parque Cultural contiene elementos relevantes del patrimonio cultural integrados en un marco físico de valor paisajístico y ecológico singular.

El Geoparque del Maestrazgo alberga un elevado potencial geológico compuesto por estructuras tectónicas de gran complejidad. Una muestra de ello son el Monumento Natural de los Órganos de Montoro, los estrechos del Guadalope, el sinclinal de La Atalaya (Castellote) o los entornos geológicos de Molinos y Aliaga.

El modelado kárstico del Geoparque ha dado lugar a un conjunto relevante de Lugares de Interés Geológico como son las dolinas, la sima de la Ginebrosa o surgencias naturales de agua como el Llovedor en Castellote.

Además, en el Geoparque se encuentran numerosos yacimientos estudiados, de los cuales siete han sido declarados Bien de Interés Cultural. Finalmente, alberga una elevada concentración de Monumentos Naturales: Puente Fonseca, las Grutas de Cristal de Molinos, el Nacimiento del Río Pitarque y los Órganos de Montoro de Mezquita.

Toda el área de estudio (de 5 kilómetros) se encuentra dentro del Geoparque del Maestrazgo.

4.11.2.- LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO

En la zona de estudio de radio 5 kilómetros no hay ningún LIG inventariado ni del IELIG (Inventario Español de Lugares de Interés Geológico) ni del Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón del Gobierno de Aragón.

4.11.3.- SENDEROS TURÍSTICOS

En el área de estudio tan solo aparece un pequeño tramo de la Etapa 9 del GR 8 entre Mirambel y Cantavieja.

4.12.- PATRIMONIO CULTURAL

4.12.1.- PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO

Según el estudio paleontológico realizado en la zona de la cantera no se han encontrado restos fósiles de interés patrimonial en el área de explotación de arcillas de las facies Utrillas. Sin embargo, dado el carácter continental que presentan estos materiales, unido a los numerosos yacimientos de troncos asociado a ellos, los hace potencialmente favorables de contener restos fósiles de interés paleontológico. Por ello, se recomienda un seguimiento paleontológico.

4.12.2.- PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

En las zonas afectadas por la cantera no se ha encontrado ningún resto arqueológico. En zonas próximas se ha encontrado un yacimiento arqueológico ibérico y un peirón. Ambos restos quedan alejados de la cantera, aunque se propone la delimitación de un espacio de 20 m de radio alrededor del peirón, para evitar posibles afecciones al mismo.

4.12.3.- PATRIMONIO ETNOLÓGICO Y ARQUITECTÓNICO

En el entorno de los 2 kilómetros alrededor de la explotación se localizan varios elementos del patrimonio etnológico y religioso: Ermita de San Blas, a un kilómetro al oeste de la explotación, la Ermita de Santa Bárbara, a 1,4 km al sureste, y varios mases y corrales. La explotación no afecta a ninguno de estos elementos. No se ven afectados por la cantera.

5.- VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Los impactos detectados figuran en los siguientes cuadros:

Elementos y acciones de la obra	FASE DE EXPLOTACIÓN									
	Factores ambientales									
	Aire - Ruidos	Geología y suelos	Hidrología	Vegetación	Fauna	Espacios Protegidos	Paisaje	Patrimonio	Socio-economía	Infraestructuras
Desbroce y retirada de tierra vegetal	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	-	-
Arranque y acarreo del recurso	SI	SI	SI	-	SI	SI	SI	SI	-	-
Transporte y movimiento de maquinaria	SI	-	-	SI	-	-	-	-	-	SI
Acopios y escombreras	-	-	SI	SI	SI	SI	SI	-	-	-
Vertidos furtivos	-	-	SI	-	-	-	-	-	-	-
Explotación con carácter general	-	-	-	-	-	-	SI	SI	SI	-

Todos los impactos tienen un carácter local y quedan limitados al entorno inmediato. Ninguno de ellos tiene carácter transfronterizo.

FASE DE EXPLOTACIÓN

5.2.- EXTENSIÓN Y CARÁCTER TRANSFRONTERIZO DEL IMPACTO

Ningún impacto tiene carácter transfronterizo.

5.3.- SOCIOECONOMÍA

Impacto nº 1: Impacto sobre el sector primario

Se produce por el cambio de usos del suelo que supone una pérdida de 0,20 has de suelos agrícolas y 3,03 has de usos ganaderos. Estas pérdidas representan, en el conjunto del municipio, el 0,09% del terreno de uso ganadero y el 0,1% del terreno de uso agrícola. Con la restauración posterior el impacto se considera compatible.

Impacto nº 2: Impacto sobre los sectores secundario y terciario

La explotación de la cantera supone un aumento del empleo, materiales y servicios que conlleva. El impacto final es Positivo.

5.4.- PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANISMO

Impacto nº 3: Afección al planeamiento urbanístico del municipio

La cantera se sitúa sobre suelos catalogados como Suelo No Urbanizable Genérico, regulado por las Normas Urbanísticas provinciales, que admiten los usos extractivos entre los previstos en suelos no urbanizables. El impacto es compatible.

5.5.- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS

Impacto nº 4: Afección a las carreteras existentes

Se producirá un aumento del tráfico en las pistas y carreteras por el transporte de los materiales hacia Tronchón y Villarluengo. Este aumento necesitará de medidas de mantenimiento de la pista. Se construirá un acceso desde la pista más próxima hasta la cantera, lo que supone un aumento en el volumen de infraestructuras. El impacto final es compatible.

5.6.- RIESGOS

Impacto nº 5: Riesgo de incendio

El riesgo de incendios se debe controlar con un plan específico de prevención de incendios. Con ello, el impacto final es compatible.

Impacto nº 6: Riesgos geológicos

Se produce por la modificación de la morfología que puede desencadenar movimientos de ladera o colapsos. El proyecto de explotación cuenta con el correspondiente estudio geotécnico que establece las medidas para garantizar la estabilidad de los taludes. El impacto final se considera compatible.

5.7.- RUIDOS Y CALIDAD DEL AIRE

Impacto nº 7: Ruidos

Los ruidos producidos por la maquinaria y por las voladuras pueden afectar a las poblaciones cercanas y a la fauna. La distancia a los núcleos habitados es suficiente como para garantizar que no se afectará a las poblaciones: Tronchón (5,4 km) y Cañada de Benatanduz (6,3 km). Los ruidos pueden suponer el alejamiento de la fauna. No se afecta a fauna amenazada. El impacto final se considera compatible.

Impacto nº 8: Emisión de polvo por las obras

La excavación y el movimiento de maquinaria suponen la producción de polvo. La aplicación de riegos en las zonas de trabajo hace que el impacto final sea compatible.

5.8.- ESTRUCTURA GEOLÓGICA Y SUELOS

Impacto nº 9: Alteración de la calidad de suelos e incremento de procesos erosivos

Se producirá una pérdida o degradación de suelos fértiles y el incremento de los procesos erosivos. Las suaves pendientes y la escasez de precipitaciones limitan la magnitud de la erosión. La pérdida de suelos fértiles es baja en relación al entorno y se mejora con la restauración final. El impacto es bajo y se puede considerar como compatible.

5.9.- AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Impacto nº 10: Alteración del drenaje natural

La excavación y explotación del área extractiva determina un nuevo modelado del terreno que puede originar la modificación del drenaje natural. En relación a la red hidrológica superficial en el área de actuación no hay cursos de agua permanente. El drenaje se realiza a través de diversos barrancos temporales. La topografía final de la cantera será similar a la actual, rebajada 5,5 m de media, por lo que apenas habrá variación sensible del drenaje natural. En fase de explotación se ha diseñado una correcta red de drenaje. En cuanto al agua subterránea, todos los pozos toman agua a profundidades mayores que la cota mínima de la cantera, por lo que el nivel piezométrico queda por debajo de esta cota. Por todo lo anterior, el impacto se considera compatible.

Impacto nº 11: Contaminación de suelos y aguas. Producción de residuos

La explotación de la cantera puede producir arrastres de tierras y contaminación de las aguas. También por escapes de la maquinaria utilizada. Con una correcta gestión de la maquinaria, la ubicación adecuada de las instalaciones auxiliares y la adecuación de cunetas y balsas de sedimentos, el impacto se considera compatible.

5.10.- VEGETACIÓN Y FLORA PROTEGIDA

Impacto nº 12: Pérdida de vegetación natural

Se produce por el desbroce de la capa superior de la cantera. Se afecta a matorrales de boj (10,59 has), a pastos calcícolas (3,03 has) y a cultivos de secano (1,96 has). Son comunidades abundantes en el entorno y fácilmente recuperables en las labores de restauración, por lo que el impacto se considera compatible.

Impacto nº 13: Afección a la flora protegida

Se ha realizado un estudio de la flora protegida en la zona de actuación con resultados negativos. No se afecta a individuos de especies de flora protegida. El impacto, por tanto, es compatible.

5.11.- FAUNA

Impacto nº 14: Daños directos sobre la fauna

Los movimientos de tierra y los desbroces pueden afectar a niales o a pequeños vertebrados de especies comunes. Entre las especies catalogadas, no se afecta directamente a ninguna de ellas, ya que no tienen sus áreas críticas en la cantera ni en su entorno inmediato.

Impacto nº 15: Daños sobre la fauna por ruidos y molestias

En el entorno próximo a la cantera no se conoce la presencia de zonas críticas para las especies catalogadas. En entornos más alejados, los ruidos se atenúan por lo que no se espera un impacto significativo. El impacto es compatible.

Impacto nº 16: Alteración o pérdida de biotopo

El desbroce y excavación supone la pérdida de biotopo para la fauna. Se pierden 13,82 has del biotopo de matorral-pastizal. La pérdida es un 0,09% de este biotopo existente en el entorno de los 10 km alrededor de la cantera, por lo que ésta es mínima. Con la restauración de terrenos el impacto final se considera compatible.

5.12.- ZONAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES

5.12.1.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y RED NATURA 2000

Impacto nº 17: Afección a espacios naturales y a Red Natura 2000

La cantera se ubica en zonas fuera de espacios naturales protegidos o de Red Natura 2000, por lo que no se afecta directamente a los objetivos de conservación de la red. A 1,2 km se encuentra una ZEC y una ZEPA, por lo que los ruidos pueden afectar a las especies objetivo de conservación. Las distancias y la presencia de obstáculos (Pico de la Silla) hace que los ruidos no afecten a estos espacios.

El impacto se puede considerar como compatible.

5.12.2.- PLANES DE PROTECCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

Impacto nº 18: Afección a Planes de Recuperación

Plan de Recuperación del cangrejo de río ibérico. No se afecta a cursos de agua permanentes. Las zonas con presencia de la especie se encuentran muy alejadas de la cantera. No se afecta a la especie ni al Plan. El proyecto es compatible con el Plan de Recuperación del cangrejo.

Plan de Recuperación del águila azor perdicera. La cantera se encuentra fuera del ámbito del Plan. Las zonas críticas se encuentran a una distancia mínima de 12 km. El impacto es compatible.

Plan de Recuperación del quebrantahuesos. El ámbito coincide con el de la ZEPA Río Guadalupe – Maestrazgo, por lo que la cantera se encuentra fuera del mismo. La cantera queda muy alejada de las zonas críticas e, incluso, de las zonas visitadas por las parejas presentes en la zona de Castellón.

5.13.- PATRIMONIO FORESTAL Y PECUARIO

Impacto nº 19: Afección a patrimonio forestal

La cantera queda fuera de los montes catalogados, por lo que no se afecta al patrimonio forestal. El impacto es nulo.

Impacto nº 20: Afección a las vías pecuarias

No existen vías pecuarias en el entorno de la cantera, por lo que no se afecta al patrimonio pecuario.

5.14.- PAISAJE

Impacto nº 21: Impacto sobre el paisaje

El impacto es debido, fundamentalmente, al desbroce de la zona de actuación, a la formación de un corte en el terreno que hace visible la roca desnuda y a la creación de una escombrera donde se acopiarán los escombros.

El proyecto es visible desde el 18% del área de estudio (1.589 ha). No se incluye dentro de la zona de visibilidad ningún núcleo urbano habitado, tan solo un 9% del camino que une Cantavieja con Tronchón es la vía de comunicación con mayor visibilidad del proyecto, no existe visibilidad desde ningún elemento puntual de interés paisajístico, sí se vería desde algunos tramos del río Palomitas o del río Tormos, así como desde elementos de interés superficiales como la Muela Monchén o la Muela Mujer.

El proyecto tan solo se puede observar desde pequeños tramos (14,75%) de la Etapa 9 del sendero GR 8 que une Mirambel con Cantavieja. Se trata de un sendero declarado como Sendero Turístico de Aragón. La superficie con visibilidad supone un 0,56% del total de la superficie del Geoparque del Maestrazgo. Según el estudio realizado no se vería afectado ningún LIG.

La zona no presenta elevado interés turístico y está muy poco frecuentada. El impacto final, con la aplicación de las medidas correctoras previstas y las definidas en el Plan de Restauración, se considera compatible.

5.15.- PATRIMONIO CULTURAL

5.15.1.- PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO

Impacto nº 22: Afección al Patrimonio paleontológico

Se han realizado estudios paleontológicos en los que no se han encontrado restos fósiles de interés patrimonial. El impacto final es compatible.

5.15.2.- PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Impacto nº 23: Afección al Patrimonio arqueológico

Se han realizado estudios arqueológicos de la zona afectada. No se ha detectado ningún elemento del patrimonio arqueológico en el espacio de la cantera. Con una vigilancia arqueológica el impacto se considera compatible.

6.- MEDIDAS CORRECTORAS

6.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS

- Ubicación y diseño adecuado para reducir los impactos
- No existe necesidad de modificar los accesos principales
- Demarcación de los límites en los que deberá moverse la maquinaria
- La máquina perforadora llevará captadores de polvo
- Control de las emisiones de ruido de la maquinaria
- Evitar el vertido de materiales fuera de las áreas previstas de la cantera
- Medidas preventivas para la atenuación del ruido de las voladuras

6.2.- MEDIDAS CORRECTORAS

Protección de la atmósfera

- Aplicación de las medidas preventivas para atenuación del ruido de las voladuras
- Medición de ruidos en puntos de control de los municipios próximos
- Los niveles de ruido deberán cumplir con la legislación vigente
- No se podrán realizar voladuras en horario nocturno
- Revisión del registro de voladuras
- Información a los ayuntamientos de la zona del calendario de voladuras
- Mantenimiento de la maquinaria
- Obligación de que la maquinaria utilizada cuente con el certificado de Inspección Técnica de Vehículos.
- Riego de zona de obras, accesos y materiales a cargar

- Se realizarán las perforaciones con captadores de polvo o con adición de agua
- La velocidad de circulación de los vehículos por las pistas no superará los 35 km/h.

Medidas para evitar la afección a cauces naturales

- Construcción de balsas durante la explotación que decanten los sólidos en suspensión
- Control de las labores de restauración mediante estudios topográficos. Plan de Labores
- Pendiente de la cantera hacia las balsas
- Drenaje perimetral en las escombreras para desviar las aguas de escorrentía.

Medidas para evitar la contaminación de aguas y suelos

- Mantenimiento de vehículos y abastecimiento de combustibles en zona de servicios habilitada
- Fosa séptica en la explanada de la zona de servicios
- Balsas de pluviales adecuadas
- Bombeo de las aguas del hueco a la balsa en casos de eventos extraordinarios
- Gestión adecuada de los residuos peligrosos
- Plan de Gestión de Residuos Mineros adecuado

Remodelado del terreno

- Restauración paralela a la explotación, rellenando el hueco con estériles y rechazos
- Depósitos por tongadas en las escombreras. Bloques de mayor tamaño en el fondo.
- Relleno completo del hueco de la explotación
- Nivelación periódica de las tongadas de la escombrera

Metodología en el vertido de la tierra vegetal

- Extracción y acopio separado de la tierra vegetal, con un espesor de 35 cm (una primera capa de 5 cm y una segunda de 30 cm, ambas acopiadas separadamente)
- Acopio temporal en montones o cordones de menos de 2 m de altura, separados claramente del resto de tierras. Se acopiarán separadamente los primeros 5 cm de espesor de los siguientes 30 cm.
- Extracción de 5 cm en los suelos más pobres.
- No se permitirá la circulación de maquinaria sobre los acopios de tierra vegetal
- Siembra de las zonas restauradas antes de 2 meses del extendido de la tierra vegetal

Procedimiento de aceptación de los residuos mineros propios para relleno

- Libro de Registro de los seguimientos de los residuos mineros existentes
- Libro a disposición de la autoridad minera.

Medidas para la conservación de la vegetación natural

- Movimiento de maquinaria limitada a los accesos y zona de explotación.
- Se evitará el uso de otros accesos no autorizados
- Revegetación de las zonas restauradas

Proyecto de restauración y revegetación

- Rescate y retirada selectiva de la tierra vegetal
- Reposición de suelos.
- Mejora y adecuación del suelo fértil mediante enmiendas, si son necesarias
- Reposición de las zonas de cultivo
- Se restaurará de acuerdo al hábitat dominante en la zona.
- Condiciones de la restauración: regularización del terreno, extendido de una capa de tierra vegetal de, al menos, 30 cm de espesor, siembra de herbáceas, plantación de arbustos, riegos, etc.
- Uso de tierra vegetal externa o de tecnosuelos en caso de no contar con suficiente volumen de tierra vegetal.
- La maquinaria no podrá pisar la tierra vegetal extendida.
- Las zonas revegetadas no podrán ser aprovechadas por el ganado en los siguientes cinco años

Medidas para conservación de fauna

- Prospecciones previas al inicio del proyecto.
- Caso de detectar especies catalogadas o de interés, se excluirán de las áreas de actuación hasta su abandono. Para evitar esto, el desbroce del terreno debería realizarse entre julio y marzo.
- Control de ruidos si se detectan nidos de especies amenazadas en el entorno de 1 km alrededor de la cantera.
- Evitar la circulación de la maquinaria pesada por zonas fuera del ámbito de la cantera y accesos.

Medidas para evitar la propagación de incendios

- Plan específico de prevención de incendios
- La maquinaria dispondrá de extintores portátiles

Medidas para evitar riesgos geológicos

- Estudio de estabilidad de los taludes específicos de los frentes
- Extracción de material respetando el talud de explotación establecido
- Inspecciones periódicas de posibles grietas o signos de movimiento en los taludes
- Bancos con bermas a partir de los 8 m de altura de extracción
- Saneamiento del frente y cabecera para evitar problemas de seguridad

Medidas para reducir el impacto sobre el paisaje

- Integración fisiográfica y revegetación de las superficies deterioradas
- Retirada o extensión de forma uniforme de las posibles acumulaciones de áridos
- Limpieza del terreno y retirada de todas las instalaciones
- Estas medidas se incluirán en el Plan de Restauración

Medidas de protección del Patrimonio Cultural

- Estudio paleontológico cuando los materiales del Albiense queden exentos
- Delimitación de un área de 20 m de radio alrededor del peirón para excluir actividad de la cantera en esta zona.

- Control y revisión arqueológica y paleontológica de las obras de excavación
- En caso de hallazgos, parada de las obras en esos puntos
- Comunicación de los hallazgos, en materia de patrimonio paleontológico y arqueológico, a los servicios de protección del patrimonio cultural.

Usos de los suelos

- El Plan de Restauración prevé la restitución de los usos previos a la actuación (agrícolas y ganaderos).

Infraestructuras existentes

- Mantenimiento de la viabilidad de los caminos existentes.
- Restitución inmediata de la funcionalidad de las infraestructuras en caso de obstrucción de las mismas. Restitución de servicios.

Gestión de residuos

- Plan de Gestión de Residuos Mineros existente

7.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

7.1.- OBJETIVOS

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivos hacer cumplir las medidas ambientales, detectar impactos no contemplados o no valorados correctamente y promover nuevas medidas ambientales para corregir estos impactos.

El Programa de Vigilancia Ambiental se ejecutará en todas las fases de desarrollo del Proyecto.

Los responsables del control y seguimiento son los promotores, en este caso MINERA SABATER SL.

7.2.- FASE PREVIA

Los aspectos mínimos que se tienen que vigilar en la fase previa son los siguientes:

- Incorporación de las medidas correctoras al proyecto definitivo.
- Delimitación adecuada de las distintas áreas del proyecto.
- Replanteo de los caminos de la explotación
- Revisión de las modificaciones del proyecto evaluado y presentación de medidas complementarias, si son necesarias
- Se consideran valores umbrales las superficies afectadas y contempladas en el EIA
- Comprobación de las condiciones de humedad de los suelos, previo al inicio de la explotación. Si es excesivamente bajo se realizará un riego.

7.3.- FASE DE EXPLOTACIÓN

El Plan de Vigilancia Ambiental tiene como objetivos la comprobación de que los efectos producidos concuerdan con los previstos en el proyecto y en el EIA, implantar un sistema de vigilancia que garantice

la ejecución correcta de las medidas ambientales y poner de manifiesto impactos no detectados. En este caso, definir nuevas medidas correctoras para reducirlos o evitarlos.

Los aspectos mínimos que se tienen que vigilar en la fase de explotación son los siguientes:

- Localización de los diferentes elementos de la obra
- Control de los niveles de ruido de la maquinaria
- Control de los niveles de ruido de las voladuras
- Vigilancia de las emisiones de polvo
- Comprobación de la calidad de las aguas, evitando su alteración
- Control de la vegetación afectada, evitando superar lo previsto en el EIA
- Seguimiento de la retirada del suelo vegetal
- Seguimiento arqueológico y paleontológico
- Vigilancia de la accesibilidad de los caminos públicos y de la reposición de servicios
- Comprobación del manejo de los acopios y de la zona de recepción de residuos
- Seguimiento de la restauración y revegetación de los terrenos

7.4.- AL FINALIZAR LA ACTUACIÓN

En esta fase, el objetivo es la comprobación de la efectividad de la restauración y de la limpieza de todo el espacio afectado y la detección de impactos no controlados, con definición de las medidas correctoras necesarias.

Los aspectos mínimos que se deberán comprobar son los siguientes:

- Controles sobre el desmantelamiento de maquinaria, instalaciones, limpieza y restauración de la zona de obras.
- Un año después: Vigilancia del éxito de las labores de restauración. Reposición de marras y restauración de zonas erosionadas.

7.5.- INFORMES TÉCNICOS

Al final de las fases de explotación que define el proyecto, se realizarán informes ordinarios que incluirán el análisis y valoración de los resultados de todos los controles establecidos.

Se presentarán informes especiales ante cualquier situación especial que pueda suponer un riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental.

Los informes serán conocidos por todos los implicados en los trabajos de explotación. Se remitirán al órgano sustantivo del Gobierno de Aragón y copia a la Dirección General de Medio Natural del Gobierno de Aragón.

Zaragoza, junio de 2025



Fdo.: Rafael de Guadalfajara
Senra
DNI: 17846047W
Biólogo. Colegiado nº 11.648-J