

APROVECHAMIENTO DE UN RECURSO DE LA SECCIÓN A) DE MINAS PARA PRÉSTAMOS DE UNA OBRA CIVIL "CERRO VIÑAS". TÉRMINO MUNICIPAL DE BERLANGA (BADAJOZ)

FECHA: SEPTIEMBRE 2020

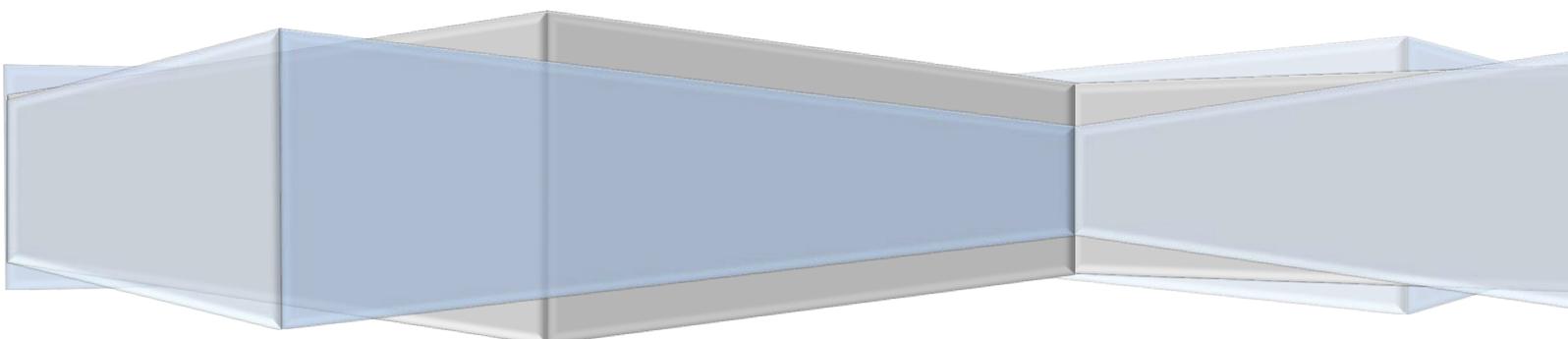


PROMUEVE:

gevora



Servicios Integrales Geológicos, Mineros y Ambientales, S.L.P.U.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....	3
2.	NORMATIVA APLICABLE.....	4
3.	RESUMEN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN Y RESTAURACIÓN	6
3.1.	Situación geográfica	6
3.2.	Condicionantes Urbanísticas	7
3.3.	Datos básicos de la explotación.....	9
3.4.	Naturaleza del yacimiento natural	10
3.5.	Método de explotación	10
3.6.	Cubicación del recurso	11
3.7.	Programa de los trabajos	11
3.8.	Plan de restauración.....	12
3.9.	Presupuesto de ejecución material.....	18
4.	EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	18
4.1.	Alternativa A0. No actuación	20
4.2.	Alternativa A1	20
4.3.	Alternativa A2	20
4.4.	Justificación de la solución adoptada	20
5.	INVENTARIO AMBIENTAL.....	23
5.1.	Geología	23
5.2.	Usos del suelo.....	24
5.3.	Edafología	25
5.4.	Medio hídrico	27
5.5.	Climatología	27
5.6.	Vegetación.....	32
5.7.	Fauna	35
5.8.	Espacios protegidos	35
5.9.	Vías pecuarias.....	36
5.10.	Medio socioeconómico.....	37
6.	EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	38
6.1.	Metodología.....	38
6.2.	Acciones del proyecto	42
6.3.	Identificación y valoración de impactos.....	43
6.4.	Dictamen y resumen de la valoración global	54
7.	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES	
	56	
7.1.	Introducción.....	56
7.2.	Análisis de riesgos.....	56
7.3.	Accidentes graves.....	58

7.3.1.	Accidentes de transporte.....	58
7.4.	Catástrofes relevantes.....	59
7.4.1.	Seísmos.....	59
7.4.2.	Movimientos del terreno	62
7.4.3.	Fenómenos meteorológicos.....	64
7.4.4.	Inundaciones.....	64
7.4.5.	Incendios forestales	65
7.4.6.	Extracción de minerales	67
7.4.7.	Contaminación.....	67
7.5.	Resumen del inventario de riesgos	68
7.6.	Análisis de vulnerabilidad del proyecto	68
7.6.1.	Fauna	69
7.6.2.	Vegetación.....	69
7.6.3.	Agua	69
7.6.4.	Suelo.....	69
7.6.5.	Atmósfera	69
7.6.6.	Paisaje.....	70
7.6.7.	Población	70
7.6.8.	Salud humana	70
7.6.9.	Bienes materiales, incluido patrimonio cultural	70
8.	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	70
8.1.	Fase de proyecto.....	71
8.2.	Fase de explotación	72
8.3.	Fase de clausura.....	75
9.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	76
9.1.	Indicadores de seguimiento	77
10.	PRESUPUESTO	80

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Por encargo de la empresa **GEVORA CONSTRUCCIONES. S.A.**, se redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental para completar el proyecto de **APROVECHAMIENTO DE UN RECURSO DE LA SECCIÓN A) DE MINAS “CERRO VIÑAS” (PRÉSTAMOS)**, ubicado en el término municipal de Berlanga (Badajoz).

El proyecto general incluye una definición exacta del aprovechamiento que se quiere realizar del yacimiento natural, siendo el destino del mismo, la extracción de materiales en la **parcela 9** del **polígono 19** del término municipal de **Berlanga (Badajoz)**, que serán utilizados para abastecer las obras de acondicionamiento y mejora de la carretera provincial BA-004 de Ahillones a Reina (EX – 200).de la que la empresa promotora es adjudicataria.

El presente Estudio de Impacto Ambiental es parte integrante del proyecto de **APROVECHAMIENTO DE UN RECURSO DE LA SECCIÓN A) DE MINAS “CERRO VIÑAS”** en el término municipal de Berlanga (Badajoz), e incluye los estudios precisos para evaluar el impacto ambiental que la explotación minera (préstamos) tendrá sobre el entorno.

Los criterios empleados para definir la explotación han tenido en cuenta las exigencias de la propiedad de los terrenos, de modo que las labores de explotación y restauración tengan como fin la creación de una charca que posteriormente se utilizarán como abrevadero de ganado. El aprovechamiento se solicita ajustándose al Art. 28 del Reglamento General para el Régimen de la Minería.

Además, el presente proyecto incluye el Plan de Restauración, en aplicación del RD 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, y su modificación aprobada mediante el Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras, con lo que se pretende al mismo tiempo la aprobación del plan de restauración.

La actividad proyectada queda incluida dentro del Anexo IV de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura:

ANEXO IV. PROYECTOS QUE DEBERÁN SOMETERSE A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA

Grupo 2. Industria extractiva

5. Explotaciones visibles desde autopistas, autovías, carreteras nacionales y comarcales, espacios naturales protegidos, núcleos urbanos superiores a 1.000 habitantes o situadas a distancias inferiores a 2 km de tales núcleos.

Del mismo modo, se pretende con este Estudio de Impacto Ambiental cumplir con lo que dicta la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, así como la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

2. NORMATIVA APLICABLE

En la redacción del presente documento se ha tenido en cuenta la legislación ambiental aplicable y recogida en los textos siguientes:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Aguas

- Real Decreto 1/2010 de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Orden de 13 de Marzo de 1989, de sustancias peligrosas vertidas a las aguas interiores de superficie.

Residuos y contaminación

- Real Decreto 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.
- 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.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 952/1997 de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de Mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante R.D. 833/1988, de 20 de Junio.
- Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones.

Espacios Naturales

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura.
- Decreto 232/2000, de 21 de noviembre, de clasificación de Zonas de Protección Especial para Aves en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Patrimonio Cultural

- Decreto 118/2009, de 29 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General del Inventario del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 2/2008, de 16 de junio, de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 93/1997, de 1 de julio, por el que se regula la actividad arqueológica en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 1680/1991, de 15 de noviembre, por el que se desarrolla la disposición adicional novena de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, sobre garantía del Estado para obras de interés cultural.

3. RESUMEN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN Y RESTAURACIÓN

3.1. Situación geográfica

La zona donde pretende ubicarse la explotación se encuentra en el término municipal de Berlanga (Badajoz), más concretamente en la parcela 9 del polígono 19. En la imagen siguiente se muestra la ubicación de la explotación, así como sus coordenadas (Datum ETRS89-Huso 30):



Imagen 1. Situación

Las coordenadas de referencia donde se pretende ubicar la explotación son (ETRS89-Huso 30):

$$X = 245.974$$

$$Y = 4.235.894$$

El acceso se realizará desde la carretera BA - 004. En dirección de Ahillones a Casas de Reina, a la altura del P.K. 4+100, se llega a la parcela 9, donde se pretende hacer el acceso a la zona de explotación.

3.2. Condicionantes Urbanísticas

Los terrenos donde se proyecta el Préstamo, de acuerdo con la consulta realizada en el web del SITEX (Sistema de Información Territorial de Extremadura), quedan catalogados como **SUELO NO URBANIZABLE COMÚN**, tal y como se refleja en la normativa urbanística vigente: **NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO**, aprobadas definitivamente el 11/04/2003.

Por tanto los terrenos que se verán afectados por la explotación minera quedan fuera de los espacios con protección ambiental o de riqueza natural, tal y como se establece en el apartado 8.1 de la citada normativa.

La actividad no conlleva la formación de núcleo de población, cumpliendo con la normativa en su punto 8.3.

En cuanto a los usos permitidos, tanto para el suelo no urbanizable común o suelo no urbanizable de protección agropecuaria, la normativa establece en su apartado 8.5.2.,

punto 1

a) las explotaciones mineras.

Por tanto, se entiende que la actividad minera es **TOTALMENTE COMPATIBLE** con el planeamiento urbanístico vigente.

Visualizador de mapas 

CAPAS: + Planeamiento, + Temáticos, + Ortofotos, + Cartografía, + Servicios externos, + Ficheros locales

Visualización | Información | Medición/Dibujo | Imprimir | Otros

Consulta de información

Punto seleccionado

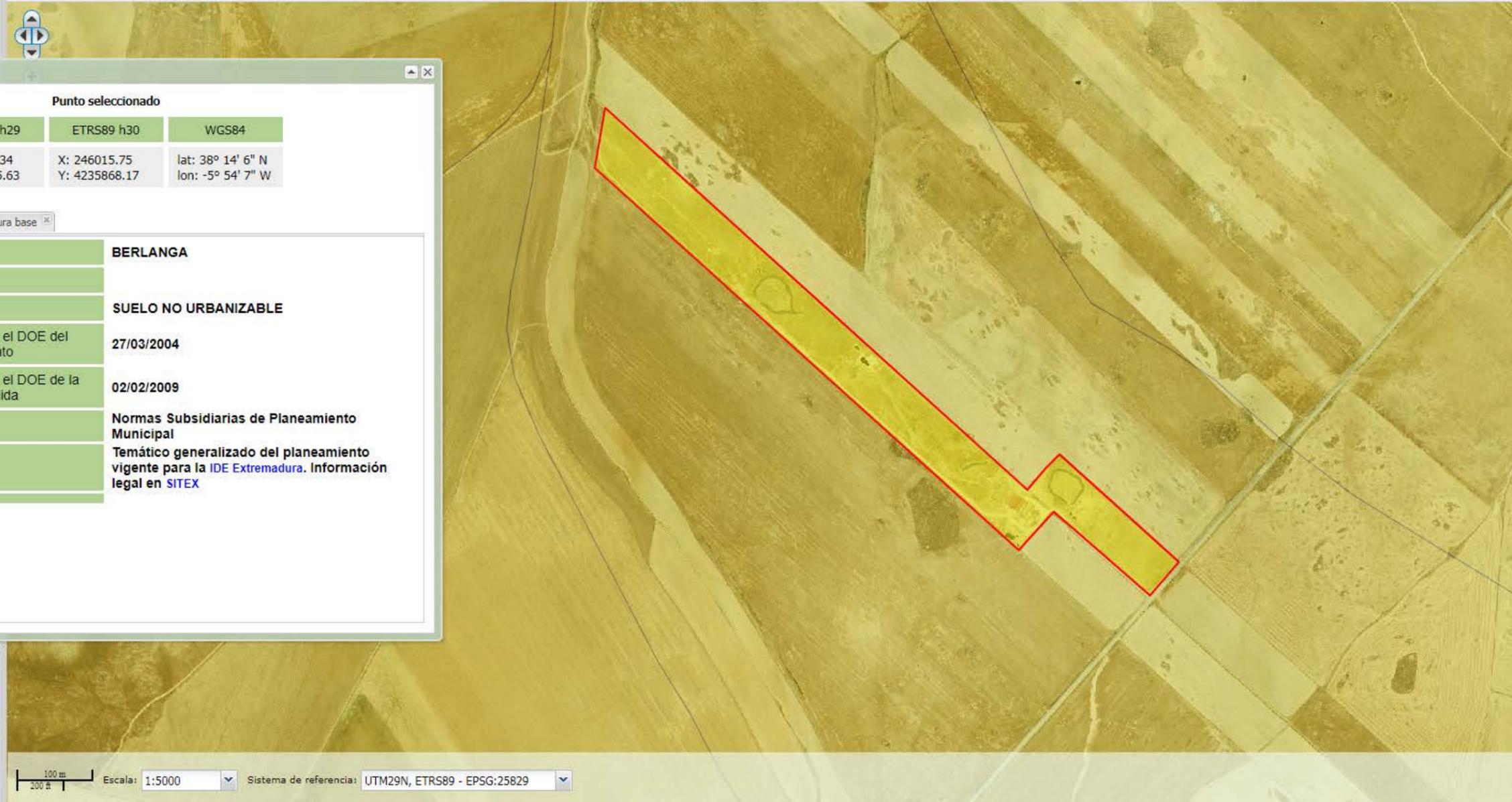
ETRS89 h29	ETRS89 h30	WGS84
X: 771171.34 Y: 4236425.63	X: 246015.75 Y: 4235868.17	lat: 38° 14' 6" N lon: -5° 54' 7" W

III-04_Clasas de suelo | Extremadura base

Municipio	BERLANGA
Entidad menor / Pedania	
Clase de suelo	SUELO NO URBANIZABLE
Fecha de publicación definitiva en el DOE del documento vigente de planeamiento	27/03/2004
Fecha de publicación definitiva en el DOE de la última modificación puntual refundida	02/02/2009
Figura del planeamiento vigente	Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal
Información	Temático generalizado del planeamiento vigente para la IDE Extremadura. Información legal en SITEX

AYUNTAMIENTO DE VILANUEVA D...
 PREDEFINIDAS NACIONALES
 CARTOGRAFIA CATASTRAL
 IGN
 MAPAS FISICOS
 FONDO
 Extremadura base
 IGN base

Escala: 1:5000 | Sistema de referencia: UTM29N, ETRS89 - EPSG:25829



3.3. Datos básicos de la explotación

- Emplazamiento:
 - Termino municipal de Berlanga (Badajoz).
 - Polígono: 19
 - Parcela: 9

- Parámetros de la explotación:
 - Recurso: materiales descompuesto de los GRANITOS DE FACIES COMÚN (TONALITAS).
 - Coordenadas de referencia (ETRS89-HUSO30):

	PUNTO	X	Y
ÁREA DE ACTUACIÓN	1	245.683	4.236.152
	2	245.725	4.236.194
	3	246.208	4.235.697
	4	246.165	4.235.658
FRENTE DE EXPLOTACIÓN	5	245.974	4.235.894

- Superficie de Explotación dentro del área de actuación: 7.168 m².
 - Profundidad media del proyecto: 3 m.
 - NO lleva establecimiento de beneficio.
-
- Parámetros de la restauración:
 - Usos actuales de la parcela: Agrario
 - Restauración: Adecuación de taludes para charca ganadera, siembra de gramíneas y leguminosas.

 - Duración prevista:
 - Tiempo: 48 meses, incluida la restauración.

 - Presupuesto del proyecto:
 - Presupuesto total de ejecución material: 32.278,76 €

3.4. Naturaleza del yacimiento natural

La parcela en la que pretende ubicarse el aprovechamiento del recurso de la Sección A) “CERRO VIÑAS”, se encuentra ubicada sobre rocas plutónicas, más concretamente **granito de facies común (tonalitas), Ahillones Los Porrados**.

3.5. Método de explotación

La explotación se llevará a cabo mediante un ciclo continuo de arranque del material, carga en camión y traslado a obra. El sistema programado consistirá en el arranque y carga mediante la utilización de retroexcavadora y camiones.

El procedimiento para realizar la explotación queda definido por la aplicación de unos parámetros o criterios de diseño de la excavación, que permiten alcanzar las producciones programadas de la forma más económica posible y en condiciones de seguridad, y evaluar en la etapa inicial las reservas explotables.

La extracción se proyecta mediante la ejecución un único banco en cada frente, descendiendo la cota en una altura media de 3 m, y cuyos taludes se acondicionarán para poder utilizar posteriormente el hueco de extracción como abrevadero de ganado.

La explotación no se realizará por debajo del nivel freático, por lo tanto esta agua no afectará a la explotación. En la época de lluvias será cuando se pueda encontrar más agua en la zona.

Basándose en la morfología de la parcela y en el uso actual y al que se pretenden restituir los terrenos una vez finalizada la actividad extractiva (uso ganadero), se han definido las características técnicas y geométricas de la explotación, que se resumen en:

- Altura media de banco: 3 m.
- Número de frentes: 1
- Número de bancos en cada frente: 1
- Angulo máximo de inclinación en fase de arranque: 27°.
- Angulo máximo de inclinación en fase de restauración: 27°
- Distancia con respecto a caminos y linderos: 5 m.

- Pistas: desde la carretera hasta la zona de explotación se ejecutará una pista para el tránsito de la maquinaria.

Una vez delimitada la zona de extracción y descritos los parámetros, la superficie de explotación será de **7.168 m²**.

3.6. Cubicación del recurso

La cubicación del recurso a explotar se ha realizado en función del método de explotación a utilizar y la topografía de la zona.

Se ha proyectado un sistema de extracción que consiste en el arranque del material mediante la utilización de retroexcavadora en las zonas descritas en los diferentes anejos del proyecto, de forma que se descenderá la cota del terreno en una media de 3 m, generando un solo banco en cada frente, configurándose los taludes de tal forma que posibiliten la acumulación de agua y el acceso del ganado, puesto que lo que se pretende es generar una charca que sirva como abrevadero.

La superficie estimada para el frente de explotación será de **7.168 m²**. Teniendo en cuenta esto, y considerando la profundidad media de extracción proyectada, tendremos que el volumen de material a extraer será de **18.287 m³**.

3.7. Programa de los trabajos

La vida útil de la explotación estará **condicionada por la duración de las obras a las que abastecerá**, estimándose una duración de **48 meses**, incluyendo las tareas de restauración.

Las posibles ampliaciones de la zona de extracción o cualquier incremento en la vida de la explotación que inicialmente se estima, se estudiarán y solicitarán ante la Autoridad Minera mediante la redacción de los planes de labores anuales.

3.8. Plan de restauración

PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES

Tras las labores de explotación en la zona afectada por esta actividad se llevarán a cabo las labores de restauración. Las medidas previstas van encaminadas a favorecer el suelo, el paisaje y mejorar las condiciones para la fauna y flora.

La restauración se basará, a grandes rasgos, en la adecuación de la parcela mediante un remodelado del terreno y un proceso de revegetación de las áreas explotados para su posterior **uso ganadero, generando 1 hueco que pueda ser utilizado como charca para abrevado de ganado.**

REMDELADO DEL TERRENO

- Suavizado de taludes de charca

El acondicionamiento de taludes de la charca se irá realizando de forma progresiva con la explotación, dotándolos de pendientes estables y teniendo en cuenta que estos deberán ser bastante tendidos para facilitar el acceso del ganado.

El entorno de la charca se acondicionará mediante remodelado topográfico y posterior aporte de tierra vegetal, al igual que en el caso de las pistas de acceso.

- Generación de charca ganadera

El objetivo de la restauración es la generación de una charca para uso ganadero, previa petición de los propietarios de la parcela. Por tanto, las actuaciones de remodelado del terreno se limitarán al suavizado de taludes, arado y al acondicionamiento del entorno de la charca y la zona utilizada.

Una vez finalizadas las labores de restauración indicadas a continuación, la charca recogerá naturalmente el agua en función de pluviometría anual. El almacenaje de agua se irá produciendo durante la temporada de lluvias, por lo que las aguas serán limpias y no contendrán ninguna sustancia susceptible de contaminar los suelos, para poder tener estas reservas de agua en los meses de estío.

La capacidad de esta charca dependerá de la capacidad de infiltración del suelo. Si la tasa de precipitación excede a la tasa de infiltración, se producirá una escorrentía, la cual fomentará que se

llene la charca y tenga reservas para el verano. Este factor, está relacionada con la conductividad hidráulica saturada del suelo cercano a la superficie.

Este tipo de suelo según los datos de precipitación de la zona, la media anual esta entorno a los 502,10 mm. Teniendo en cuenta la superficie de almacenamiento de agua proyectada, el volumen medio estimado será:

$$502,10 \text{ l/m}^2 \times 7.168 \text{ m}^2 \approx 3.600 \text{ m}^3 \text{ de agua anuales}$$

DESCOMPACTACIÓN DE CAMINOS Y ZONAS DE TRÁNSITO

Tras la adecuación de los taludes de la charca, se llevará a cabo una descompactación de todas las zonas de tránsito de vehículos para oxigenar el suelo y mejorar su capacidad de absorción de agua y nutrientes, lo que favorecerá el arraigue y desarrollo de la vegetación.

Esta operación consistirá en un ripado del terreno mediante el arado chisel arrastrado por un tractor. Se conseguirá escarificar estas superficies, siendo necesaria una profundidad de labor de unos 30 cm aproximadamente (teniendo en cuenta el tipo de vegetación que se pretende introducir).

EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

Finalmente, se extenderá una capa de unos 30 cm de espesor de tierra vegetal mediante pala cargadora, la cual fue retirada y acopiada en la fase de preparación de la explotación. En caso de existir déficit de este material, se planteará su adquisición externa para poder completar los trabajos de restauración de la zona afectada.

La superficie donde se extenderá esta tierra vegetal corresponde con los taludes de la charca y las zonas de tránsito, consiguiendo así que la parcela quede en condiciones óptimas para los posteriores procesos de revegetación.

PROCESOS DE REVEGETACIÓN

Una vez finalizado el remodelado del terreno y el aporte de la capa de tierra vegetal, se podrá comenzar con la revegetación de la zona de actuación.

El objetivo que se persigue con la revegetación es volver al estado inicial de la parcela con un recurso añadido, como es el volumen de agua acumulada para el ganado.

- Especies a utilizar

Para la selección de las especies a utilizar en la revegetación se ha tenido en cuenta lo que existe actualmente en la finca, que son especies más idóneas y adaptadas, teniendo en cuenta que los factores climáticos, edáficos y de composición química del sustrato son los determinantes de la presencia y desarrollo de dichas especies.

De esta forma, se ha optado por la siembra de cereal, como avena o cebada, para continuar con el tipo de cultivo establecido en la zona.

- Descripción de siembras

Una vez extendida la tierra vegetal sobre las zonas afectadas se llevará a cabo la siembra de cereal. Esta se realizará de forma preferentemente manual y a voleo, con el objetivo de evitar la compactación del suelo con el paso de la maquinaria. No se recomienda pasar una rastra después, ya que se pueden generar atoramientos que dificulten la germinación de las semillas.

Las dotaciones de las especies elegidas para la restauración será aproximadamente de 30-40 g/m².

OTRAS ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN

- Rehabilitación de accesos, pistas y entorno afectado.

Los accesos a las zonas de explotación serán descompactados para la oxigenación del terreno como se ha descrito en el apartado de remodelado del terreno.

No obstante, el entorno y la superficie de explotación se mantendrán siempre limpios de cualquier elemento previo a las labores de restauración.

Para ello estas labores de limpieza comenzarán antes que las labores de remodelado del terreno. En el caso de existir residuos en función de su tipología, estos serán transportados al vertedero y/o recogidos por un gestor autorizado.

- Medidas contra la erosión

Uno de los factores más importantes a la hora de diseñar una rehabilitación es la erosión, debido a que cualquier tipo de acción sobre el terreno, al ser reciente, necesita tiempo para evitar los daños provocados por la erosión, tanto sea por viento como por escorrentía superficial.

Las medidas diseñadas para evitar la erosión se fundamenta en el apartado anterior de revegetación. Siendo la disposición de una cubierta vegetal la medida más importante para el control de la erosión y la escorrentía.

ANTEPROYECTO DE ABANDONO DEFINITIVO DE LABORES

El anteproyecto de abandono definitivo de labores contiene, de forma resumida, las actuaciones previstas a realizar una vez finalice la vida útil de la explotación. Estas actuaciones versarán sobre dos aspectos fundamentales, muy relacionados entre sí:

- Restauración medioambiental del entorno afectado por la actividad.
- Trabajos orientados a la eliminación de riesgos relacionados con la seguridad minera.

No obstante, una vez finalizadas las labores de extracción se redactará el proyecto de clausura y abandono, de acuerdo con el Art. 15 de la norma.

A continuación se describen estos trabajos.

- Restauración ambiental

Las actuaciones de restauración ambiental se describen a lo largo del presente Anejo, consistiendo en lo siguiente:

- 1.- Suavizado progresivo de taludes de las charcas.
- 2.- Descompactación de la zona utilizada y pistas para oxigenar el suelo.
- 3.- Extendido de tierra vegetal.
- 4.- Siembra de gramíneas y leguminosas
- 5.- Limpieza general de la zona, gestionando los residuos de forma adecuada en función de su tipología.

- Seguridad minera

Como se mencionó anteriormente, las actuaciones propuestas para la restauración ambiental de la explotación se encuentran íntimamente ligadas a las de seguridad minera. Así, con el suavizado de taludes de la charca se consigue eliminar el riesgo de desprendimientos en los mismos y se restituyen parcialmente las condiciones del terreno.

PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E
INSTALACIONES ANEJOS A LA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES

INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES

Como se ha descrito en los diferentes anejos del proyecto, **NO SE INSTALARÁ NINGÚN TIPO DE INSTALACIÓN NI SERVICIO AUXILIAR EN LAS ZONAS DE EXPLOTACIÓN**, puesto que el material extraído se utilizará para abastecer las obras de acondicionamiento y mejora de la carretera provincial BA-004 de Ahillones a Reina (EX – 200). Por tanto, no se aplica este punto de la norma.

INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS

No se contempla la ejecución de instalaciones de residuos mineros en las zonas de explotación que se solicitan, ya que todo el material se transportará a la mencionada obra, por lo que este punto de la norma no se aplica en este caso concreto.

PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente apartado se redacta en cumplimiento del R.D. 777/2012 de 4 de mayo, por el que se modifica el R.D. 975/2009 de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras, y de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, siguiendo las indicaciones del punto 1 del Anexo VIII.

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA Y SU REPRESENTANTE

PRODUCTOR: GEVORA CONSTRUCCIONES, S.A.

IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO PRODUCTOR

NOMBRE: Sección A) “CERRO VIÑAS”.

DIRECCIÓN: Polígono 19, Parcela 9 del término municipal de Berlanga (Badajoz)

ACTIVIDAD INDUSTRIAL (CNAE 2009): B0811

PREVISIÓN DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

En la explotación no se van a realizar operaciones de reparación y mantenimiento de maquinaria, por lo que no se generarán residuos peligrosos debido a ello, gestionándose estos en los talleres homologados a los que se lleve la maquinaria.

Para el caso de residuos no peligrosos, en caso de generarse, se trasladarán a Ahillones y se gestionarán de forma adecuada en función de su tipología, generalmente mediante depósito clasificado en los contenedores municipales.

Las cantidades anuales estimadas (en caso de llegar a generarse) son las siguientes:

RESIDUO	CARACTERIZACIÓN (ANEXO III, Ley 22/2011)	CARACTERIZACIÓN (ANEXO I, Orden /MAM/304/20202)	CANTIDAD ANUAL
Envases plásticos	H14	15 01 02	0,7 m ³
Envases de cartón	--	15 01 01	

Para el caso de los residuos inertes procedentes de la explotación, la cantidad estimada es la siguiente:

RESIDUOS	CODIGO LER	TABLA	TIPO	CANTIDAD ANUAL
Residuos mineros inertes	01 01 02	A	Montera superior, media o inferior y recursos extractivos no aptos para uso comercial.	3.500 m ³

Estos materiales son considerados como residuos mineros según el RD 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el RD 975/2009, por lo que el plan de gestión de residuos estará referido a los mismos.

La composición química es similar a la del material rocoso existente en la zona, por lo que carecen de sustancias químicas que puedan resultar tóxicas o peligrosas para la salud humana o para el medio ambiente.

La tierra vegetal producto del desbroce de las futuras áreas de explotación se acopiará hasta el momento que comiencen las labores de restauración.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Los residuos no peligrosos, en caso de generarse, se almacenarán de forma separada en un lugar habilitado para ello en la explotación y desde aquí se transportarán al municipio de Ahillones y se depositarán en los contenedores municipales de recogida selectiva de residuos.

En cuanto a la montera superior (retirada en la fase previa a la de explotación), se acopia en montones de altura no superior a 2 metros para ser utilizada en las labores de restauración.

TRATAMIENTO Y GESTIÓN

Los residuos generados serán retirados por la propia empresa de forma periódica, transportándose a contenedores de recogida selectiva del municipio de Ahillones.

3.9. Presupuesto de ejecución material

CAPITULO RESUMEN		EUROS
1	TRABAJOS PREVIOS	2.580,48
2	EXPLOTACIÓN RECURSO	17.006,91
3	IMPACTO AMBIENTAL.....	7.225,00
4	SEGURIDAD Y SALUD.....	921,37
5	PLAN DE RESTAURACIÓN.....	4.545,00
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		32.278,76

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **TREINTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

4. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La empresa promotora es la adjudicataria de las obras de acondicionamiento y mejora de la carretera provincial BA-004 de Ahillones a Reina (EX – 200). Del estudio del proyecto constructivo de la citada obra se desprende que existe en la misma un déficit de material, siendo preciso el aporte de material para las obras de acondicionamiento de la citada carretera provincial. Por este motivo la constructora se ve en la necesidad de buscar zonas de “préstamos” para su aprovechamiento.

Los criterios empleados para la búsqueda de las zonas de “préstamos” han sido los siguientes:

- Terrenos cercanos a la obra que posean características adecuadas para su empleo.
- Terrenos no afectados por figuras de protección ambiental.
- Posibilidad de acuerdo con los propietarios.

Para la búsqueda de los terrenos y bajo estos criterios, se han estudiado las distintas zonas de préstamos que el proyecto constructivo de la obra incluye en su anejo de geología, geotecnia y procedencia de materiales. Las alternativas incluidas se centran en la compra de material a explotaciones del entorno y el estudio de los terrenos ubicados en el entorno de la obra. Dentro de este paraje se ha procedido a realizar una caracterización de los terrenos y un estudio de su entorno, comprobándose que se ajusta en gran medida a los criterios establecidos para la definición del préstamo.

Para permitir la viabilidad de la actividad se han planteado varias alternativas, evaluándose la idónea en base a los siguientes criterios:

- 1) Identificación y selección de los factores ambientales más relevantes.
 - a. Factor visual
 - b. Factor vegetación
 - c. Factor fauna
 - d. Factor hídrico
 - e. Factor patrimonio
 - f. Factor social
 - g. Factor suelo
 - h. Factor aire
 - i. Factor paisaje
- 2) Identificación de los efectos de cada alternativa sobre cada factor, en términos de ventajas (positivos) e inconvenientes (negativos).
- 3) Asignación del peso que cada uno de los factores ambientales tienen dentro del proyecto, valorándolo de 1 a 10 en función del comportamiento de la alternativa con respecto al factor del medio en cuestión.
- 4) Desarrollo de una matriz de datos para la elección de la alternativa.

Como resumen de alternativas, se plantean los siguientes apartados.

4.1. Alternativa A0. No actuación

Esta alternativa de no actuación, no se contempla, ya que existe un déficit de material en la obra que es necesario cubrir. El estado de esta carretera es prácticamente intransitable, incluso se utiliza arcenes para poder pasar con vehículos.

4.2. Alternativa A1

Esta alternativa consiste en la compra del material necesario para las obras de acondicionamiento de la carretera a explotaciones mineras del entorno. Esta alternativa conlleva un incremento sustancial en el presupuesto de ejecución de la obra, además del tránsito de maquinaria pesada por las localidades de Ahillones y Casas de Reina, lo cual puede ocasionar riesgos de accidentes con el consiguiente perjuicio a la población de la zona. Las explotaciones cercanas no disponen de préstamos para poder abastecer la obra puesto que al ser tierras, los utilizan para su propia restauración.

4.3. Alternativa A2

Esta alternativa plantea aprovechamiento de terrenos en el paraje de “Cerro Viñas”. Se ha estudiado la posibilidad de explotar la parcela 9 del polígono 19 del término municipal de Berlanga. Esta parcela se encuentra en una zona cercana a las obras a abastecer y queda excluida de las protecciones ambientales y urbanísticas del entorno. El material de esta zona se considera adecuado para su utilización en la obra. Asimismo, se ha llegado a un acuerdo con el propietario de dicha parcela mediante el cual este autoriza a la empresa constructora a extraer material con la condición de que se lleven a cabo una serie de trabajos que posibiliten la creación de una charca para su uso ganadero.

4.4. Justificación de la solución adoptada

El procedimiento de elección de la solución adoptada se realiza mediante una matriz de datos. Para ello utilizaremos un método de agregación total: funciones de utilidad. Este método obtiene el valor de cada alternativa por media ponderada de los valores asignados a cada criterio, es decir, multiplicando las puntuaciones por el peso de los criterios, sumando después y dividiendo el resultado por la suma total de los pesos, mediante la siguiente expresión:

$$V = \frac{\sum(V_p) \cdot P_i}{\sum P_i}$$

Por último, se elige la alternativa que obtenga mayor valor, de las **2 Alternativas** planteadas en el presente documento.

Para el cálculo del valor del impacto en cada alternativa se han utilizado los siguientes factores del medio:

- Impacto visual
- Vegetación
- Fauna
- Hidrología/hidrogeología
- Patrimonio
- Social
- Suelo
- Aire
- Paisaje

A cada elemento del medio se le ha asignado un valor en función de los valores estudiados en campo y su influencia en el proyecto. Estos valores se han estandarizado entre el 1 y 10, correspondiendo el 1 un mal comportamiento respecto al criterio y el 10 un comportamiento altamente satisfactorio.

Teniendo en cuenta el área de afección de este proyecto, se han asignado los siguientes pesos a los elementos del medio:

- Impacto visual: 8
- Vegetación: 6
- Fauna: 6
- Hidrología/hidrogeología: 8
- Patrimonio: 6
- Social: 4
- Suelo: 8
- Aire: 8
- Paisaje: 7

A cada factor ambiental se le ha asignado un peso de criterio en función de consultas. Impacto visual, hidrología/hidrogeología, patrimonio, suelo, aire y paisaje, son los factores más vulnerables, recibiendo por tanto un valor de peso más alto.

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN									TOTAL	VALOR IMPACTO GLOBAL
	IMPACTO VISUAL	VEGETACIÓN	FAUNA	HIDROLOGÍA / HIDROGEOLOGÍA	PATRIMONIO	SOCIAL	SUELO	AIRE	PAISAJE		
PESO CRITERIOS	8	6	6	8	6	4	8	8	7	61	
ALTERNATIVA A1	4	5	4	4	7	3	4	4	4	264	4,33
ALTERNATIVA A2	6	7	6	7	8	9	5	4	6	380	6,23

A la vista de los resultados obtenidos, se elige la **Alternativa A2**, que ha obtenido un valor **V(A2) = 6,23**, muy superior al de la otra alternativa planteada.

Esta alternativa A2 (parcela 9 del polígono 19 del término municipal de Berlanga), cumple por tanto los criterios técnicos, ambientales y económicos que un proyecto de estas características requiere: recurso natural adecuado, cercanía a la zona de obras, morfología que facilita tanto la explotación como la posterior restauración, no se encuentra bajo ningún tipo de protección urbanística ni ambiental, la vegetación de la misma es escasa, por lo que es fácil restituir tras el proceso de restauración.

Por tanto, se considera que la solución descrita en el proyecto es la más viable desde el punto de vista técnico, económico y ambiental y la que mejor se acerca a las necesidades extractivas del promotor.

Considerando la Alternativa 2 como la única viable, se entiende que los terrenos se ajustan a los requisitos mínimos necesario para ser explotables: recurso natural adecuado, cercanía a la zona de obras, morfología que facilita tanto la explotación como la posterior restauración, no se encuentra bajo ningún tipo de protección urbanística ni ambiental, la vegetación de la misma es fácil de restituir tras el proceso de restauración, y hay disponibilidad de los terrenos.

Por tanto, se considera que la solución descrita en el proyecto es la más viable desde el punto de vista técnico y ambiental y la que mejor se acerca a las necesidades extractivos del promotor.

5. INVENTARIO AMBIENTAL

5.1. Geología

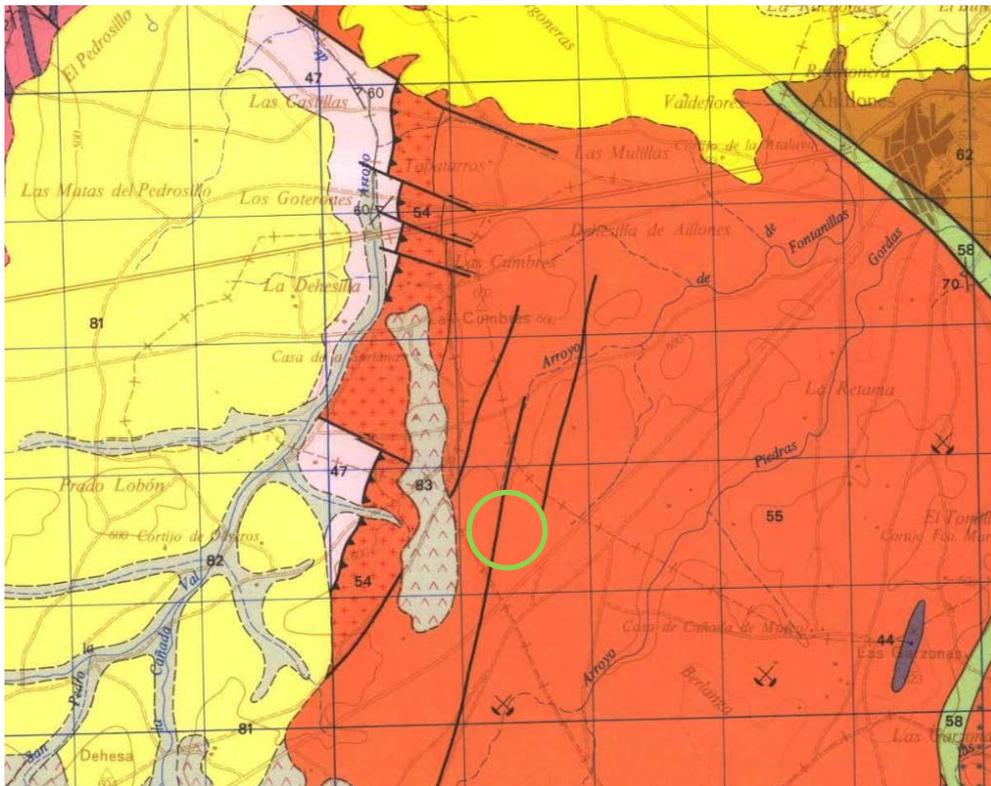
El aprovechamiento se ubicará dentro del marco geológico que delimita la Hoja de Llerena del Mapa Geológico Nacional (Nº 877).

Geológicamente la Hoja de Llerena se sitúa dentro de la zona de Ossa Morena según la división del Macizo Ibérico realizada por LOTZE (1945). Tras las propuestas de modificación del límite entre las zonas de Ossa Morena y Centro Ibérica de GARROTE (1.976), ROBARDET (1.976). etc., dentro de la Hoja afloraría una pequeña porción de materiales de la zona Centro Ibérica en el ángulo NE de la Hoja. De la observación de la cartografía se deduce la presencia de los siguientes conjuntos litológicos:

- a) Materiales Precámbricos de diferente edad y grado metamórfico estructurados en varios dominios alargados de NO a SE y a los que se asocian diversas manifestaciones ígneas.
- b) Materiales Paleozoicos con diferencias en su desarrollo y edad según dominios. Afloran materiales del Cámbrico inferior, Devónico y Carbonífero inferior y superior.
- c) Materiales sedimentarios del Terciario-Pliocuaternario que recubren a los anteriores.

Concretamente, el material presente en la zona es **granito de facies común (tonalitas), Ahillones Los Porrados**.

A continuación se muestra el mapa geológico de la zona de estudio, obtenido de la hoja nº 877 de la serie de Mapas Geológicos de España a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero de España.



LEYENDA

PALE. CAMB.	OVIENSE		61		
	VENDIENSE		60		
PRECAMBRIICO	PROTEROZOICO	RIFEENSE	57	58	
			SUPERIOR	54	55
		MEDIO	51	48	52
			49	48	50
		43	45	46	
			44		

55 Granito de facies común (tonalitas). Ahillones Los Porrados

Imagen 2. Mapa geológico de la zona de estudio (Fuente: Mapa Geológico Nacional)

5.2. Usos del suelo

La parcela en la que se pretende ubicar la explotación corresponde según el CASTASTRO a una zona catalogada como uso de suelo agrario.

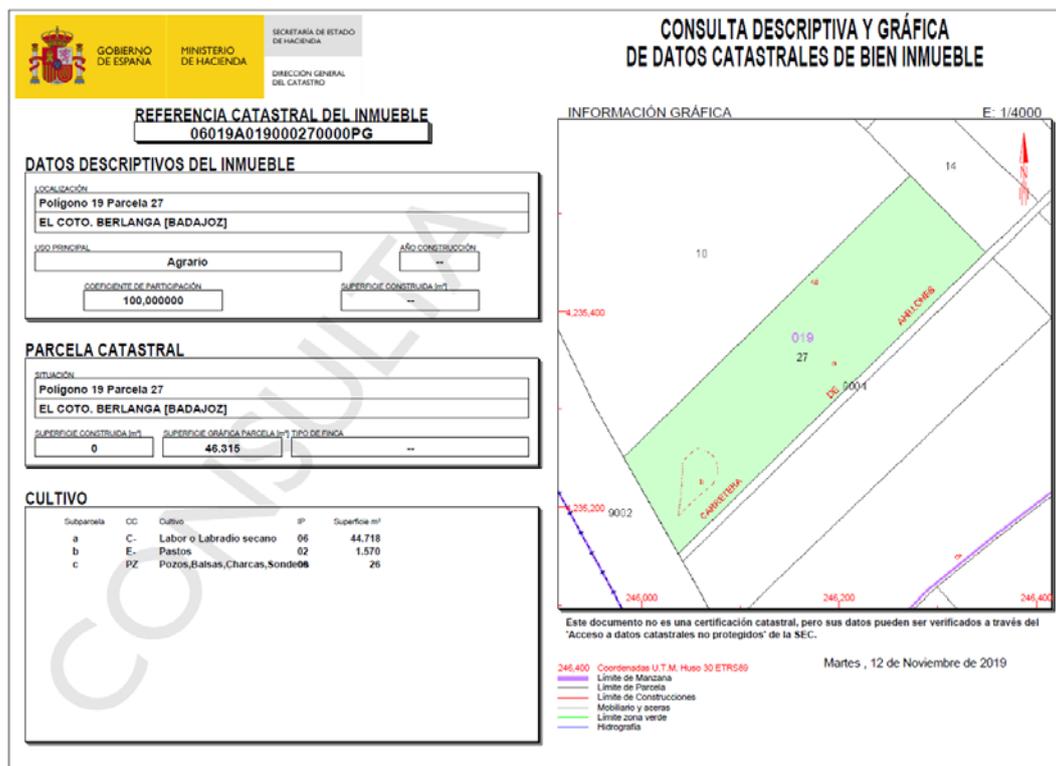


Imagen 3. Datos catastrales Parcela 9 del Polígono 19 (Fuente: Dirección General de Catastro)

5.3. Edafología

Los principales factores que condicionan la formación del suelo de la zona de estudio son la roca madre y las escasas pendientes existentes, lo cual provoca una elevada estabilidad fisiográfica.

Por otro lado, el clima es otro de los factores que determina la formación de un tipo determinado de suelo, incluso siendo la misma la roca madre. En la zona de estudio el clima es, a grandes rasgos, de tipo Mediterráneo con ciertos matices continentales, lo que hace que tengan lugar unas precipitaciones moderadas, que tienen lugar especialmente en primavera y otoño, y unas temperaturas elevadas. De este modo, la falta de humedad estival hace que sea posible caracterizar en la mayor parte del territorio el régimen de humedad del suelo como xérico (según la clasificación americana de suelos).

La vegetación natural, entre las que se distinguen diversas formaciones que muestran las diferentes fases de degradación del bosque mediterráneo.

El régimen de explotación de los suelos, hace que los contenidos en materia orgánica aumentan, favorecido también por la escasa pendiente de la zona que proporciona estabilidad a los suelos y facilita el progreso de los procesos geoquímicos y edafogénéticos.

En el área analizada se ha observado los siguientes tipos de suelo (según la clasificación de la FAO, 1999):

- Cambisoles dístricos. Esta unidad representa suelos con una profundidad inferior a 100 cm. y con un horizonte cámbrico que ofrece un grado de saturación en bases inferior al 50%. Se trata de suelos ácidos con capacidad de intercambio baja y de escasa fertilidad.
- Regosoles y luviosoles. Los regosoles se desarrollan sobre materiales consolidados, alterados y de textura fina. El perfil es de tipo AC. No existe horizonte de diagnóstico alguno excepto un ócrico superficial. La evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud, o de un lento proceso de formación por una prolongada sequedad. Por su parte, los luviosoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales. El perfil es de tipo ABtC. Sobre el horizonte árgico puede aparecer un álbico, en este caso son intergrados hacia los albeluviosoles. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este Grupo.

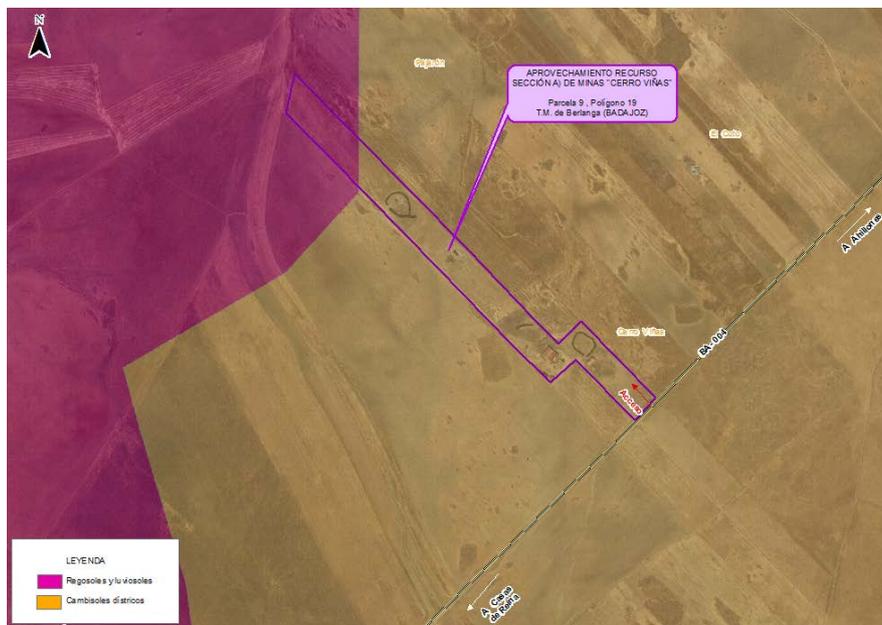


Imagen 4. Tipos de suelo (FAO, 1999)

5.4. Medio hídrico

HIDROLOGÍA

La zona pertenece a la cuenca Hidrográfica del Guadiana, encontrándose a unos 1,06 km al Sureste el Arroyo de Piedras Gordas, y a unos 1,92 km a Noroeste el Arroyo de la Corbacha.

HIDROGEOLOGÍA

El área comprendida en el término municipal de Berlanga en la zona donde se ubicará la explotación pertenece completamente a la cuenca hidrográfica del río Guadiana.

En cuanto a las aguas subterráneas, las zonas graníticas se pueden considerar de baja permeabilidad y es a través de planos de diaclasado y fracturación por donde se desarrolla un proceso de infiltración más favorablemente.

5.5. Climatología

Para una caracterización desde el punto de vista climático se han consultado los datos correspondientes a la siguiente estación meteorológica:

NOMBRE	CLAVE	TIPO	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	ORIENTACIÓN
VILLAGARCÍA DE LA TORRE	4387	Estación termopluviométrica	587	38° 17'	06° 04'	W

Según la clasificación climática de J. Papadakis, el clima de la zona de estudio es de tipo Mediterráneo marítimo, con inviernos tipo Ci (Cítrus), es decir, con una temperatura media de las máximas del mes más frío mayor de 10 a 21 °C y veranos tipo O (arroz), con una duración de la estación libre de heladas mayor de 4 meses.

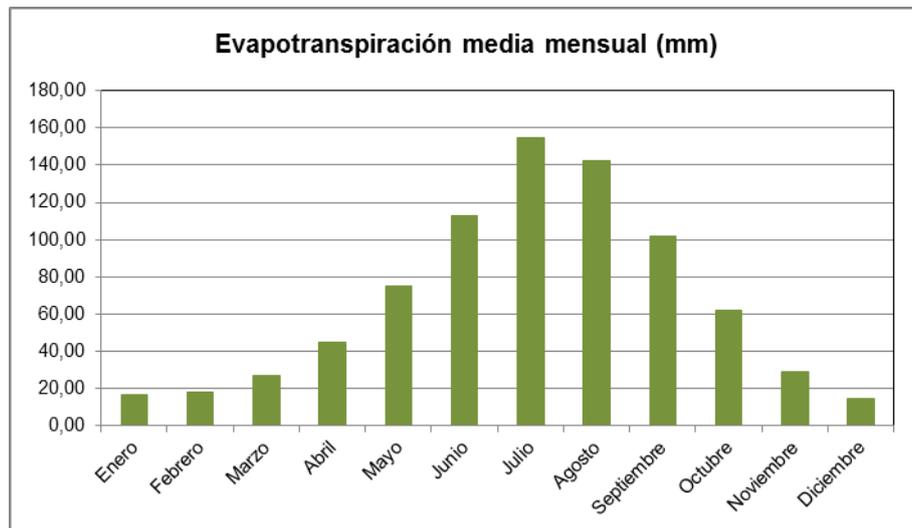
En cuanto al régimen de humedad, se considera mediterráneo húmedo (ME), siendo el agua de lavado mayor que el 20% de la ETP anual y/o el índice anual de humedad mayor de 0,88. En lo que respecta al régimen térmico, se considera mediterráneo marítimo cálido (MA).

A continuación se exponen los datos de evapotranspiración, pluviometría, temperatura y vientos predominantes correspondientes a la zona de estudio.

EVAPOTRANSPIRACIÓN ANUAL

Se define la evapotranspiración potencial (ETP) como el agua devuelta a la atmósfera en estado de vapor por un suelo que tenga la superficie completamente cubierta de vegetación y en el supuesto de no existir limitación en el suministro de agua (por lluvia o riego) para obtener un crecimiento vegetal óptimo. A continuación se exponen los datos obtenidos mediante la web del Sistema de Información Geográfico Agrario de la evapotranspiración anual de la zona.

Mes	ETP media mensual (mm)
Enero	16,30
Febrero	18,00
Marzo	26,80
Abril	45,10
Mayo	74,80
Junio	112,60
Julio	154,90
Agosto	142,10
Septiembre	101,90
Octubre	62,30
Noviembre	29,10
Diciembre	14,90

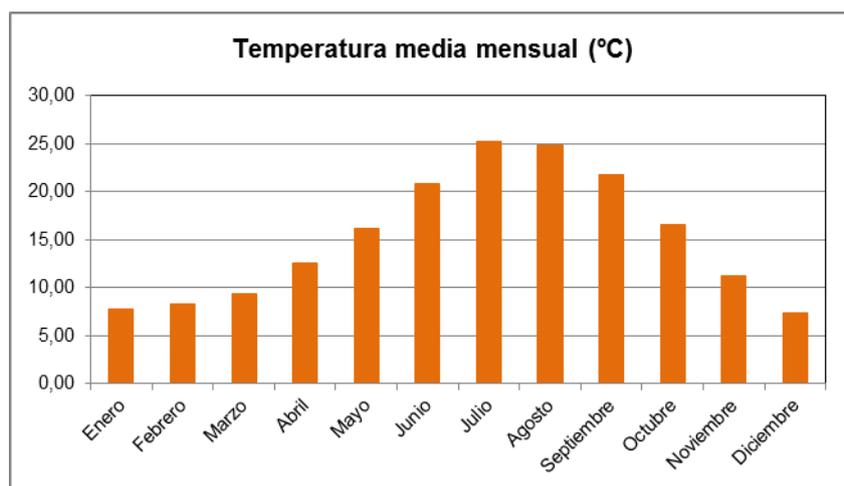


TEMPERATURA MEDIA MENSUAL

La temperatura de la zona presenta inviernos suaves y veranos calurosos, siendo el mes más cálido julio y el más frío enero. La temperatura media anual es de 15,10 °C.

La oscilación térmica, definida como la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y la media del mes más frío, alcanza en esta zona un valor de 17,80 °C, lo que indica una gran irregularidad térmica.

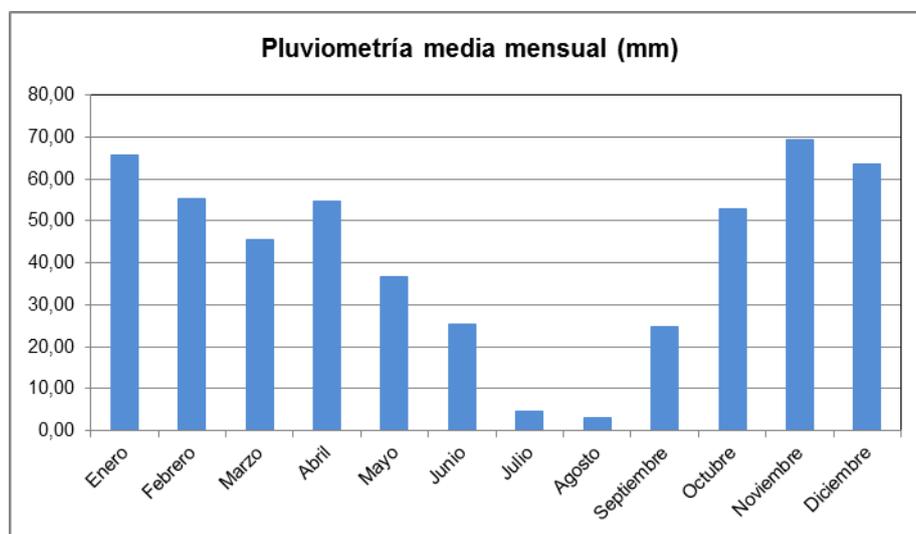
Mes	Temperatura media mensual (°C)
Enero	7,70
Febrero	8,30
Marzo	9,40
Abril	12,50
Mayo	16,10
Junio	20,80
Julio	25,20
Agosto	24,80
Septiembre	21,70
Octubre	16,60
Noviembre	11,20
Diciembre	7,40



PLUVIOMETRÍA MEDIA MENSUAL

Según los datos obtenidos de la web del Sistema de Información Geográfico Agrario, se observa que la época de mayor precipitación, como es habitual, son los meses de invierno, mientras que en los meses de verano ésta disminuye, siendo la más baja en los meses de julio y agosto.

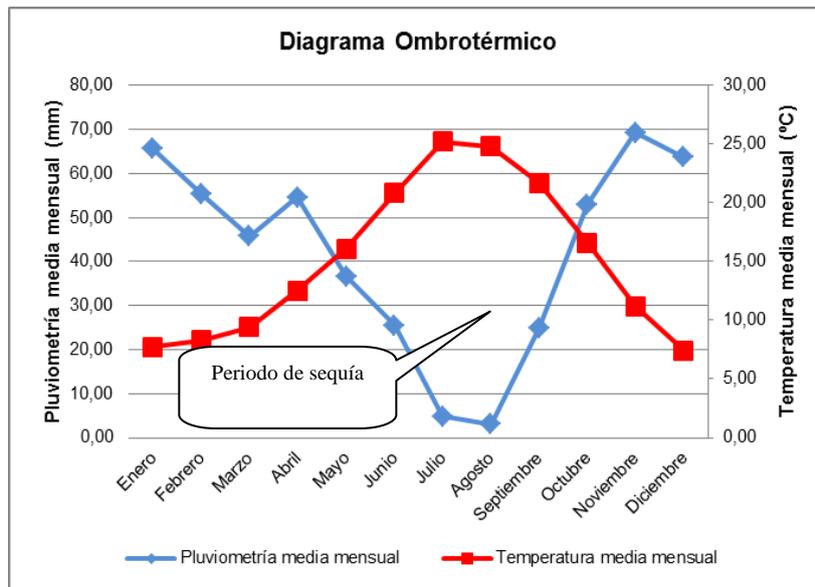
Mes	Pluviometría media mensual (mm)
Enero	65,60
Febrero	55,40
Marzo	45,70
Abril	54,60
Mayo	36,60
Junio	25,50
Julio	4,80
Agosto	3,10
Septiembre	24,80
Octubre	53,00
Noviembre	69,30
Diciembre	63,70



CLIMODIAGRAMA O DIAGRAMA OMBROTÉRMICO

El diagrama ombrotérmico de Gausson permite identificar el período seco, en el cual la precipitación es inferior a dos veces la temperatura media (como aproximación a la sequedad estacional considerando 2 Ctm una estimación de la evapotranspiración).

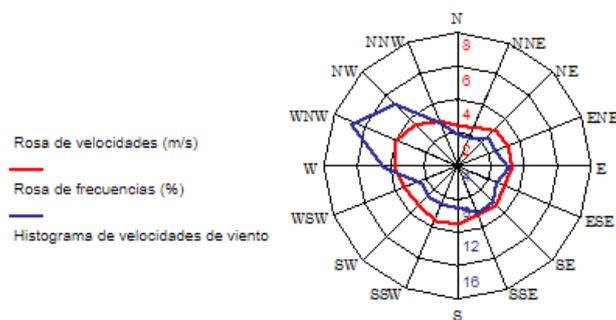
Para su representación, en el eje X se ponen los meses del año y en un doble eje Y, donde se representan, por un lado, las precipitaciones medias mensuales (mm) y, por el otro, las temperaturas medias mensuales (°C). Se debe considerar que la escala de precipitaciones debe ser doble que la de temperaturas. Esto es, por cada °C en temperatura se toma un par de mm en precipitación.



VIENTO PREDOMINANTE Y VELOCIDAD MEDIA

Como se puede observar en los datos obtenidos del Mapa Eólico del Centro Nacional de Energías Renovables (CENER), el viento predominante en la zona objeto de este estudio es el viento Oeste-Noroeste, con una velocidad media de 4,1 m/s.

Dirección	Frecuencia (%)	Velocidad (m/s)
N	4	2,5
NNE	5	2,7
NE	5	3,0
ENE	5	3,2
E	6	3,2
ESE	5	3,0
SE	6	3,3
SSE	6	3,3
S	7	3,5
SSW	7,5	3,8
SW	7	3,2
WSW	7	3,5
W	8	3,9
WNW	8	4,1
NW	7	3,5
NNW	6	3,0



5.6. Vegetación

El ámbito de estudio se enmarca dentro de la Región Mediterránea, que se extiende por la práctica totalidad de la Península Ibérica, a excepción de la franja norte y del extremo Noroeste de Portugal, encuadrados en la Región Eurosiberiana.

La caracterización biogeográfica de la zona objeto de este estudio es la siguiente:

Reino Holártico

Región Mediterránea

Subregión Mediterránea Occidental

Provincia Mediterránea Ibérica Occidental

Subprovincia Luso-Extremadurensis

Sector Marianico-Monchiquense

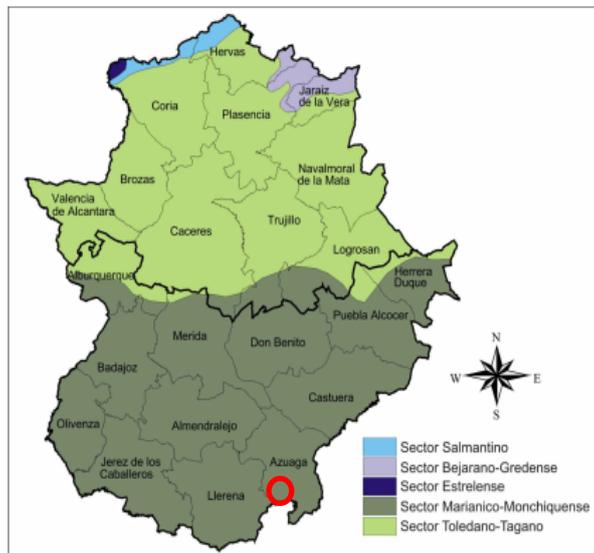


Imagen 5. Caracterización biogeográfica

Ciñéndose estrictamente al territorio estudiado, el piso bioclimático representado es el mesomediterráneo, que abarca la totalidad del término municipal, caracterizado por unas condiciones ambientales muy benignas para el desarrollo de la vegetación, derivadas del alejamiento de las duras condiciones climáticas que impone la altitud.

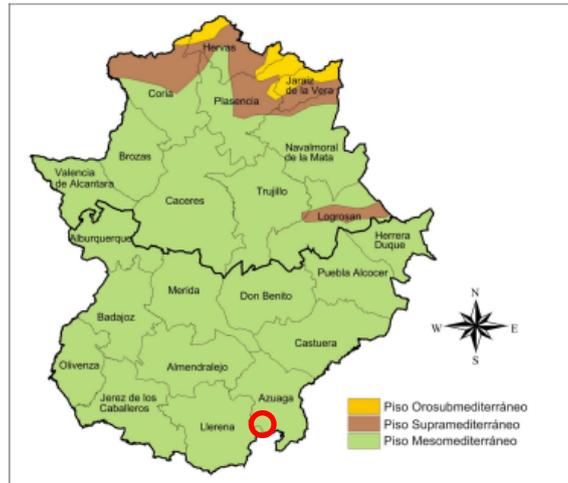


Imagen 6. Pisos bioclimáticos

Este piso estaría ocupado en el ámbito de estudio por la Serie mesomediterránea luso extremadurensis silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*) (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*).

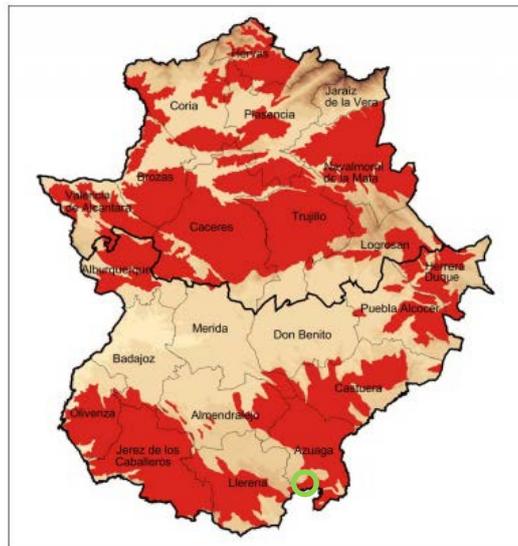


Imagen 7. Distribución de la serie mesomediterránea luso extremadurensis silicícola de la encina

Corresponde en su etapa madura a un bosque esclerófilo en el que con frecuencia existe el piruétano o peral silvestre (*Pyrus bourgaeana*), así como en ciertas navas, y umbrías alcornocques (*Quercus suber*) o quejigos (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*).

El uso más generalizado de estos territorios, donde predominan los suelos silíceos pobres, es el ganadero; por ello los bosques primitivos han sido tradicionalmente adeshados a base de eliminar un

buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque. Paralelamente, un incremento y manejo adecuado del ganado, sobre todo del lanar, ha ido favoreciendo el desarrollo de ciertas especies vivaces y anuales (*Poa bulbosa*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium subterraneum*, *Bellis annua*, *Bellis perennis*, *Erodium botrys*, etc.), que con el tiempo conforman en los suelos sin hidromorfía temporal asegurada un tipo de pastizales con aspecto de céspedes tupidos de gran valor ganadero, que se denominan majadales (*Poetalia bulbosae*), cuya especie directriz, la gramínea hemicriptofítica *Poa bulbosa*, tiene la virtud de producir biomasa tras las primeras lluvias importantes del otoño y de resistir muy bien el pisoteo y el intenso pastoreo.

En esta serie la asociación de majadal corresponde al *Poa bulbosae-Trifolietum subterranei*, en tanto que en el piso supramediterráneo es sustituida por otra asociación vicaria de la misma alianza (*Periballio-Trifolion subterranei*), aún más rica en especies vivaces, denominada *Festuco amplae-Poetum bulbosae*. En las etapas preforestales, marginales y sustitutivas de la encina son comunes la coscoja (*Quercus coccifera*) y otros arbustos perennifolios que forman las maquias o altifruticetas propias de la serie (*Hyacinthoido hispanicae-Quercetum cocciferae*), en las cuales el madroño (*Arbutus unedo*) es un elemento escaso. También la coscoja puede utilizarse como diferencial frente a la serie carpetana de la encina.

Una destrucción o erosión de los suelos, sobre todo de sus horizontes superiores ricos en materia orgánica, conlleva, además de una pérdida irreparable de fertilidad, la extensión de los pobrísimos jarales formadores de una materia orgánica difícilmente humificable. En tales jarales (*Ulici-Cistion ladaniferi*) prosperan *Cistus ladanifer*, *Genista hirsuta*, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*, *Astragalus lusitanicus*, etc. a las que pueden acompañar en áreas meridionales o cálidas *Ulex eriocladus* y *Cistus monspeliensis*.

En cuanto a la vegetación actual, se compone de un matorral de retama (*Retama sphaerocarpa*) de densidad variable y encinas (*Quercus rotundifolia*), las cuales se afectarán el menor número posible.

El manto herbáceo es continuo y se compone de gramíneas y leguminosas de escaso interés y elevada capacidad de recuperación.

Aunque se sitúa la zona muy cerca de un hábitat, no se han encontrado en la zona de estudio especies protegidas.

5.7. Fauna

Es innumerable la fauna existente en la zona objeto de estudio siendo, por tanto, un factor muy importante y de un gran peso a la hora de evaluar, por lo que las medidas de protección deben ser también importantes. Localmente, la zona está compuesta por cultivos de olivar y cereal.

No existe constancia de especies en peligro ni endemismos de consideración especial en la zona de estudio.

Consultadas las páginas web de la Junta de Extremadura y datos facilitados por expertos, las especies más representativas, a nivel general, de Berlanga son:

MAMÍFEROS

Es importante mencionar la fauna cinegética como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) o la liebre ibérica (*Lepus granatensis*). Como especies no cinegéticas el topillo (*Microtus cabreræ*), lirón careto (*Elyomys quercinus*), murciélagos (*Myotis* sp.).

AVES

Entre las especies más importantes de la zona se encuentran la cigüeña (*Ciconia ciconia*), zorzal (*Turdus* sp.), abubilla (*Upupa epops*), urracas (*Pica pica*).

REPTILES

Las especies más importantes son la salamandresa común (*Tarentola mauritanica*) y culebra bastarda (*Malpolon monspessula*), entre otras especies

ANFIBIOS

Las especies más importantes en la zona son el sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*), sapillo moteado común (*Pelodytes cultripes*) y sapo común (*Bufo bufo*), entre otras especies.

5.8. Espacios protegidos

Consultado el portal Web EXTREMAMBIENTE de la Junta de Extremadura, donde se encuentran actualizados los datos en cuanto a las ubicaciones de los espacios protegidos de la comunidad, así como la información bibliográfica y la aportada por los sistemas de información geográfica

disponibles, se ha observado que el lugar programado para la explotación programada no se encuentra dentro de ningún espacio protegido.

Asimismo, en el ámbito de estudio no aparece ningún hábitat de interés comunitario (Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres).

5.9. Vías pecuarias

Las vías pecuarias constituyen un bien de dominio público destinado al tránsito de ganado y las comunicaciones agrarias. Esta condición de dominio público las hace, tal como establece el Art.2 de la Ley 3/1995 de 23 de marzo de Vías Pecuarias, inalienables, inembargables e imprescriptibles.

En las inmediaciones a la zona de estudio y, tras la consulta con el registro de vías pecuarias de la Junta de Extremadura, se encuentra la Cañada Real de Merinas o de Las Cumbres.

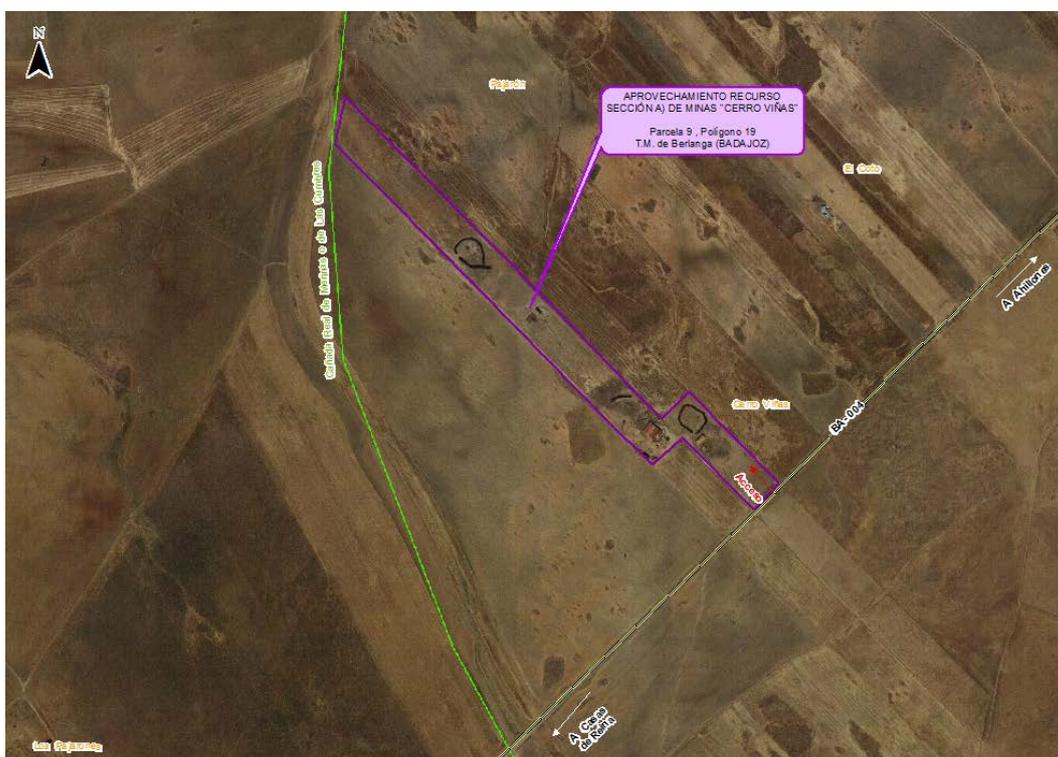


Imagen 8. Vías pecuarias

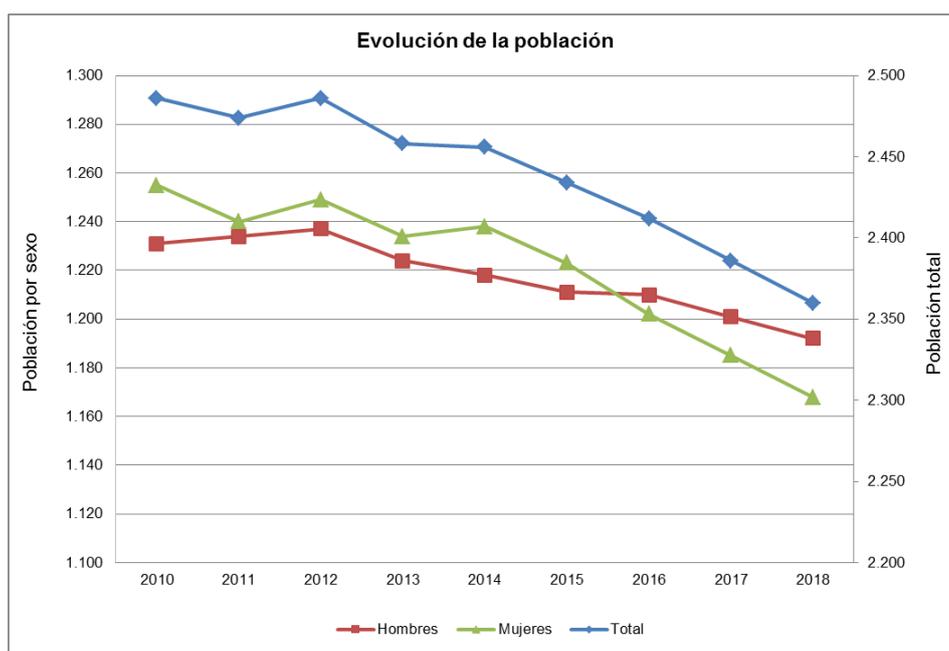
Por este motivo, se ha elegido esta parcela, llevando a cabo un diseño de la explotación tal que las labores se realicen a una distancia tal que dicha vía pecuaria no se vea afectada de ningún modo.

5.10. Medio socioeconómico

El ámbito geográfico en el que se enmarca el proyecto objeto de este estudio se encuentra dentro del término municipal de Berlanga (Badajoz).

Según datos del INE (2018), Berlanga cuenta con una población de 913 habitantes. En la Tabla se puede observar la evolución de la población en el municipio de estudio durante el período 2010-2018.

Año	Hombres	Mujeres	Total
2010	1.231	1.255	2.486
2011	1.234	1.240	2.474
2012	1.237	1.249	2.486
2013	1.224	1.234	2.458
2014	1.218	1.238	2.456
2015	1.211	1.223	2.434
2016	1.210	1.202	2.412
2017	1.201	1.185	2.386
2018	1.192	1.168	2.360



6. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

6.1 Metodología

En el presente apartado se realiza una identificación del conjunto de factores susceptibles de sufrir impacto como consecuencia de las actuaciones proyectadas, tanto en el área de actuación como en su zona de influencia. Para ello, se analizarán las distintas acciones del proyecto que pueden causar efectos en el medio, estudiándose las posibles repercusiones a todos los niveles.

La metodología utilizada para identificar y caracterizar los impactos del proyecto se ha basado en el enfrentamiento de las acciones del proyecto con los elementos del medio receptor susceptibles de ser alterados. Dentro de las acciones del proyecto también se incluyen las propias de su utilización y las que, directa o indirectamente, sean consecuencia de la fase de obras.

Los indicadores de impacto utilizados son índices cualitativos que son especialmente valiosos a la hora de realizar su valoración. Para este caso, los principales indicadores utilizados son:

1. Geología, geomorfología y suelos

- Tipo de litología, pendiente y superficie de las zonas de afección (desmontes y terraplenes principalmente).
- Volúmenes de movimientos de tierras, especialmente de tierras vegetales.

2. Medio hídrico

- Cauces interceptados (número y tipo).

3. Vegetación

- Superficie de las distintas formaciones vegetales y valoración de su importancia.

4. Fauna

- Hábitats de las distintas comunidades faunísticas afectadas y valoración de su importancia.
- Especies y poblaciones afectadas por el efecto barrera.

5. Paisaje

- Visibilidad y calidad del paisaje intrínseco.

6. Ruidos

- Tráfico.

7. Patrimonio cultural y arqueológico

- Valoración de elementos del patrimonio histórico-artístico, etnográfico y arqueológico.

Una vez identificados los impactos que pueden generarse como consecuencia de la ejecución del proyecto, el paso posterior consiste en su caracterización y valoración. Para ello se ha manejado toda la información disponible procedente del Análisis del Medio.

En la valoración de la magnitud de los impactos se han tenido en cuenta, además, las características de su ocurrencia, ponderándose su valor con dichas características, así como con su grado de reversibilidad, sus efectos acumulativos o sinérgicos, el grado de recuperabilidad, su periodicidad en el tiempo y su continuidad o ámbito de ocurrencia en el espacio. Estos criterios se definen de la siguiente manera:

- **Carácter:** alude al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) del impacto.
- **Intensidad (IN):** se refiere al grado de incidencia sobre el factor en el ámbito específico en el que se actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre (1) afección mínima y (12) destrucción total.
- **Extensión (EX):** relativa al ámbito de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado. Si la acción produce un efecto muy localizado tendrá un carácter puntual (1), variando hasta un valor (8) de cuando la ubicación no es muy precisa.
- **Momento (MO):** alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y la aparición del efecto sobre el factor correspondiente. Inmediato (4), a medio plazo (2), y a largo plazo (1).
- **Persistencia (PE):** tiempo que supuestamente permanece el efecto a partir de la ejecución de la acción. Si la permanencia de efecto tiene lugar durante menos de un año se asigna un valor (1), (2) de 1 a 10 años, (3) de 10 a 25 años y (4) cuando es permanente.
- **Reversibilidad (RV):** se refiere a la posibilidad o no de reconstruir las condiciones iniciales una vez realizada la acción. Si el efecto es reversible a corto plazo se asigna un valor (1), (2) si es a medio plazo y (4) si es irreversible.
- **Recuperabilidad (MC):** sirven para ver la posibilidad de recuperación del factor mediante la propuesta de acciones correctoras para evitar la aparición de impactos, o bien para reducir su incidencia. Se asignará con valor (1) si es recuperable inmediatamente, (2) si es a medio plazo y (4) si es irrecuperable.
- **Sinergia (SI):** cuando la coexistencia de varios efectos simples produce una alteración mayor que su simple suma. Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otras acciones que actúan en el mismo factor toma valor (1), sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

- **Acumulación (AC):** este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se valora como (1) y si es acumulativo como (4).
- **Efecto (EF):** este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestarse el efecto sobre el factor como consecuencia de una acción. El efecto puede ser secundario (1) o directo (4).
- **Periodicidad (PR):** cuando se origine una alteración constante en el tiempo o por el contrario esta sea intermitente o irregular. Se calificará como continuo (4), aparición irregular (2) o discontinuo (1).

La valoración cualitativa del impacto se obtiene a partir del cálculo de la importancia del impacto (I), que viene representada por un valor numérico que se obtiene mediante el valor asignado a los símbolos considerados según la expresión:

$$I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + MC + SI + AC + EF + PR)$$

Finalmente, la magnitud global del impacto previsto para cada uno de los elementos integrantes del territorio atravesado, vendrá definida por la caracterización realizada de acuerdo con los criterios expuestos anteriormente. La escala establecida para la valoración final del efecto causado es la siguiente:

- **Compatible.** Se consideran impactos de valoración compatible aquellos en los que el grado de afección queda controlado una vez finalizadas las obras y tienen un carácter reversible. Asimismo, se engloban bajo esta denominación aquellos cuya magnitud no es demasiado significativa, tanto por su baja intensidad como por simultanearse con otras afecciones preexistentes de mayor intensidad.
- **Moderado.** Es aquel impacto cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Severo.** Son aquellas afecciones en las que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en las que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado, pudiendo no llegar a ser total.
- **Crítico.** Se genera este tipo de impacto cuando la magnitud de la alteración es superior al umbral aceptable. En este caso se produce una pérdida permanente de la calidad de las

condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

IMPACTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Positivo	> 0
Compatible	$(-25) < I \leq 0$
Moderado	$(-50) < I \leq (-25)$
Severo	$(-75) < I \leq (-50)$
Crítico	$(-75) \leq I$

Tabla 1

El interés de cálculo de la importancia de los impactos radica en que permite ordenar éstos y focalizar los esfuerzos de evaluación posteriores sobre aquellos de mayor importancia.

Una vez valorados los impactos generados sobre cada uno de los factores ambientales analizados, se valorará el proyecto de forma global, para lo cual se otorgará un peso a cada factor ambiental analizado en función del grado de afección previsto sobre ellos. Con esto se podrá hacer una valoración ponderada a través de la aplicación de la siguiente ecuación:

$$\text{Valoración global} = \frac{\sum P_i \cdot V_i}{\sum P_i}$$

donde:

P_i = Peso asignado a cada factor ambiental

V_i = Resultado obtenido por la valoración de los impactos sobre cada factor ambiental

Con esta ecuación obtendremos un valor numérico que representará el impacto global del proyecto. Para transformarlo en términos cuantitativos se utilizará la escala indicada en la Tabla 1.

6.2 Acciones del proyecto

La explotación objeto del presente documento generará a lo largo del tiempo una serie de impactos en el medio en el que se sitúa en sus diferentes fases. Estas acciones pueden resumirse en las siguientes:

FASE PREPARATORIA

Durante esta fase se procederá a:

- La preparación del terreno y movimiento de tierras necesario para la adecuación para la adecuación de una zona entrada y salida de máquinas desde el camino existente.
- Desbrozar el terreno.
- Retirada de la capa de tierra vegetal, que se acopiará en caballones en el perímetro de la parcela para la posterior rehabilitación del terreno.

Estas acciones pueden originaran sobre el medio, diversos efectos:

- *Alteración del paisaje.*
- *Impacto visual.*
- *Contaminación acústica.*
- *Contaminación atmosférica.*
- *Posibles vertidos.*

No será necesaria la construcción de nuevas vías de acceso, ya que la parcela en la que se pretende extraer el material se sitúa junto a un camino existente.

FASE DE EXPLOTACIÓN

Las acciones que se llevarán a cabo en esta fase y que son susceptibles de originar impactos negativos sobre el medio ambiente y, en particular, sobre el factor suelo, son los siguientes:

- Trabajos de extracción del recurso.
- Transporte del material.
- Circulación de maquinaria pesada y otros vehículos.
- Generación de residuos.

Estas actuaciones tendrán sobre el medio una serie de afecciones, que principalmente son:

- *Alteración del paisaje.*
- *Impacto visual.*

- *Contaminación acústica.*
- *Contaminación atmosférica.*
- *Posibles vertidos.*
- *Deterioro de los suelos.*
- *Afecciones a la fauna y a la vegetación.*
- Hidrogeología

FASE DE CLAUSURA

En la fase clausura de la explotación se llevarán a cabo una serie de medidas orientadas a amortiguar los efectos negativos causados por la explotación a lo largo de su vida útil y a potenciar los efectos positivos. Esto implica las siguientes acciones, que afectarán a diversos factores del medio:

- Circulación de maquinaria pesada.
- Generación de residuos.

6.3 Identificación y valoración de impactos

En el presente apartado se realiza una identificación del conjunto de factores susceptibles de sufrir impacto como consecuencia de la implantación material del proyecto, tanto en el área de actuación como en su zona de influencia. Para ello, se analizan las distintas acciones del proyecto que pueden causar efectos en el medio, estudiándose las posibles repercusiones a todos los niveles.

Del análisis anterior se obtiene una valoración global del conjunto de impactos que pueden generarse o inducirse en el medio, definiendo su importancia, aceptabilidad y compatibilidad con las actuaciones en el ámbito de referencia.

Los factores a los que la actividad puede afectar, y que se utilizan para calcular el impacto global son geología y geomorfología, suelo, vegetación, fauna, atmósfera, agua, paisaje y medio socioeconómico.

SUELO

Los suelos de las zonas de extracción inevitablemente se verán afectados temporalmente, ya que las actuaciones tendrán lugar en la gea. La principal acción que influirá en el deterioro de los suelos de las parcelas es el tránsito de la maquinaria, que producirá la compactación de los mismos, la destrucción de su estructura y la modificación de las propiedades, tanto de los horizontes que lo forman como del suelo en su conjunto.

Por otra parte, se destruirá la capa superficial del suelo, más rica en nutrientes y necesaria para que la vegetación se desarrolle. Esta afección se minimizará a través de la previa retirada y acopio de esta capa de tierra vegetal.

Dado que la extracción de materiales dará como resultado la formación de una charca, los suelos de esa zona concreta no se recuperarán. Sin embargo, la tierra vegetal se utilizará para regenerar áreas de paso de maquinaria u otras zonas que se vean afectadas como consecuencia de los trabajos de extracción.

Por otra parte, para evitar la contaminación de los suelos se gestionarán todos los residuos que se generen como consecuencia de los trabajos de extracción, que en ningún caso serán de carácter peligroso, ya que las operaciones de reparación y mantenimiento de la maquinaria se llevarán a cabo en la zona acondicionada para ello que se determine en el recinto de la obra o en talleres de la zona.

La valoración del impacto sobre los suelos de la zona donde se ubicará la explotación, debido a que se destruirán como consecuencia de los trabajos de explotación del recurso, es la siguiente:

PARÁMETRO	VALORACIÓN	
Signo	-	
Intensidad	8	
Extensión	2	
Momento	4	
Persistencia	2	
Reversibilidad	4	
Recuperabilidad	2	
Sinergia	2	
Acumulación	1	
Efecto	4	
Periodicidad	4	
TOTAL	-50	MODERADO

Esta afección se minimizará a través del remodelado del terreno mediante el relleno del hueco. Esta acción se realizará de forma progresiva conforme avance el frente de explotación.

ATMÓSFERA

La emisión de partículas, humos y ruido son los factores más perjudiciales para el medio si no se adoptan medidas correctoras.

Emisiones de gases de combustión

Las principales fuentes de contaminación atmosférica son los gases resultantes de la combustión de carburantes de la maquinaria y el polvo que generan las actividades de explotación del material, así como el propio paso de las máquinas.

Los motores diésel generan menos cantidad de productos contaminantes y CO₂. No obstante, hay dos emisiones que son muy peligrosas y que deben ser reducidas: los óxidos de nitrógeno (NO_x) y los benzopirenos presentes en la ceniza que genera la combustión del gasóleo.

Los benzopirenos son partículas sólidas que se adhieren a los tejidos del sistema respiratorio y son altamente cancerígenas, de ahí que se haya hecho obligatorio el instalar filtros antipartículas en los motores diésel para atraparlas de forma completamente mecánica, instalando un tamiz en el tubo de escape del coche.

Los NO_x no se pueden eliminar físicamente, por lo que precisa de una reacción química que los transforme una vez generados de forma que no se emitan a la atmósfera. Para producir esta reacción química, se precisan dos elementos: por un lado, un catalizador que facilite que el proceso tenga lugar y, por otro, un compuesto químico que reaccione con los peligrosos NO_x y los transforme en otros gases inocuos. Este aditivo se conoce comercialmente como AdBlue® y está compuesto por una disolución al 32,5% de urea.

Emisiones de partículas

El índice de capacidad dispersante de la atmósfera de la zona es bueno con vientos predominantemente del Noroeste, por lo que el medio sería capaz de asimilar los contaminantes atmosféricos que puedan originarse como consecuencia de la actividad proyectada.

Sin embargo, para reducir la afección negativa sobre la calidad del aire y evitar impactos indirectos sobre la vegetación es imprescindible considerar una serie de medidas correctoras, como puede ser un mantenimiento adecuado de la maquinaria o la limitación de la velocidad de los vehículos.

No se utilizarán sustancias que contengan en su composición compuestos orgánicos volátiles, por lo que no existe riesgo de contaminación atmosférica debida a estos compuestos.

Por el sistema de explotación propuesto, mediante retroexcavadora y pala cargadora, las emisiones a la atmósfera serán reducidas, y disminuirán aún más a través de la aplicación de medidas preventivas.

El desarrollo de la actividad minera no supondrá un impacto sobre la calidad atmosférica de la zona, ya que no se llevarán a cabo actuaciones contaminantes de la atmósfera, tanto refiriéndonos a gases y partículas como a emisiones acústicas, adicionales a las que ya existen en la zona.

Emisiones sonoras

No se tiene previsto el uso de explosivos. La actividad propuesta no tiene tratamiento alguno, por tanto el proceso será simple y muy similar al producido por maquinaria agrícola.

En el caso de la explotación prevista, los valores medios estadísticos de los principales equipos son:

Retroexcavadoras 70 - 91 dB (A)

Camiones 65 - 87 dB (A)

Se estima que la acumulación de las distintas fuentes sonoras existentes no supondrá un aumento de los niveles sonoros superior al de la mayor, por lo que se considera que el nivel medio de ruido será de 91 dBA.

Como se ha mencionado, la explotación se ubicará en terreno de naturaleza rústica en el que se desarrollan actividades de naturaleza agrícola. Según el artículo 12 del Reglamento no existe una valoración para zonas rústicas de estas características, indicándose en el apartado 12.4 y 12.5 que “*en caso de no coincidencia literal en la calificación con las delimitadas, se acomodarán o ajustarán a las previstas en la Ley del Suelo o Planes Generales de Ordenación Urbana*”, por lo que se considera que la zona puede asemejarse a la calificada como zona residencial - comercial.

Zonas Residenciales

No se permitirá el funcionamiento de ninguna fuente sonora cuyo nivel de recepción externo (NRE) sobrepase los siguientes valores:

- De día: 60 dB (A)

- De noche: 45 dB (A)

Teniendo en cuenta la situación de la parcela donde se ubicará la explotación, la distancia a núcleos habitados y la atenuación que se produce del sonido como consecuencia de la difusión y absorción en el medio (aire), la actividad a realizar se ajusta a las especificaciones técnicas del Reglamento.

Se justifica analíticamente esta atenuación en función de valores teóricos recogidos en diversa bibliografía y tablas comerciales. Según estos valores, se produce una reducción de 6 dB del nivel sonoro cada vez que se dobla la distancia. El cálculo del nivel de presión sonora, en función de la distancia, se realiza mediante la siguiente ecuación empírica:

$$L_p = L_w + 10 \log \left(\frac{\Phi}{4\pi r^2} \right)$$

donde:

L_p = Nivel de presión sonora en dB

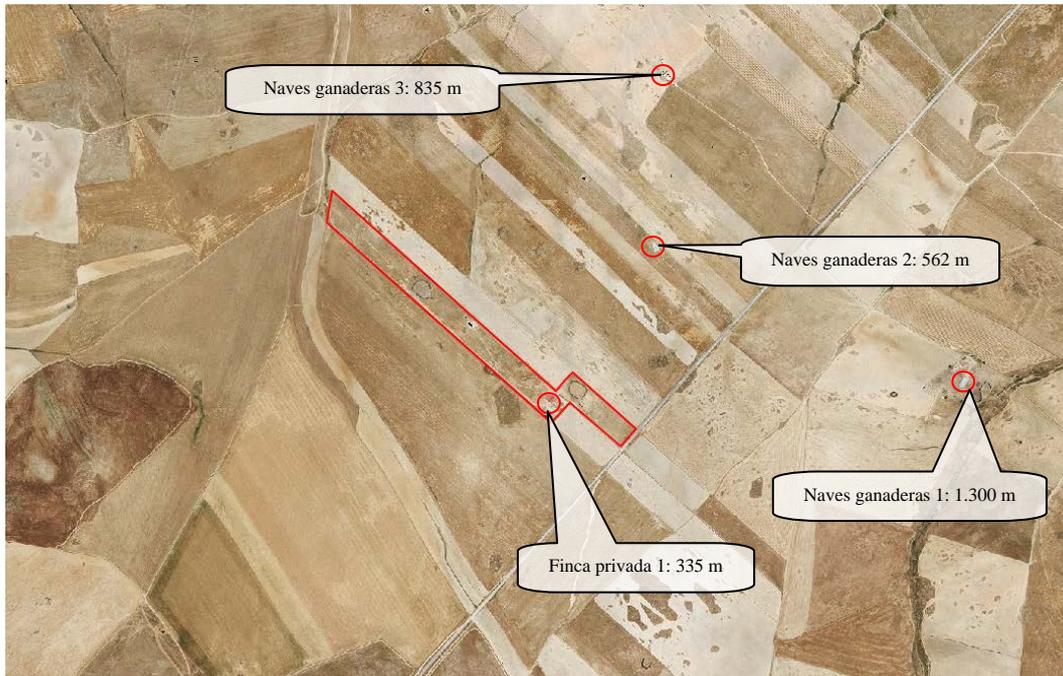
L_w = Nivel de potencia sonora de la fuente en dB

Φ = Directividad de la fuente (toma valor 1)

r = Distancia a la fuente

Para el estudio de ruidos se han considerado los linderos de la parcela, las construcciones cercanas y los puntos significativos. Se tienen en cuenta los siguientes puntos:

- Finca privada 1 : 335 m
- Nave ganadera 1: 1.300 m
- Nave ganadera 2: 562 m
- Nave ganadera 3: 835 m



Para estos puntos significativos, el nivel de presión sonora (L_p en dB) será de:

Punto	Distancia a la fuente (m)	Nivel de presión sonora, L_p (dB)
Finca privada 1	335 m	29,51
Nave ganadera 1	1.300 m	17,73
Nave ganadera 2	562 m	25,01
Nave ganadera 3	835 m	21,57

En base a los cálculos analíticos y valores teóricos estudiados, según los dispositivos de reducción de ruidos y vibraciones que posee la maquinaria, y las atenuaciones que se generan por la distancia existente a núcleos de población y de paso, así como la duración de los trabajos, la explotación supone una contaminación acústica aceptable, clasificando la actividad como Poco Ruidosa, no existiendo afecciones acústicas sobre estos puntos.

Los niveles de ruido son molestos para los trabajadores, pudiendo producirles perturbaciones, por lo que será preceptivo el uso de equipos individuales de protección de acuerdo con la legislación existente en materia de seguridad y salud laboral.

Con todo ello, la valoración del impacto sobre la atmósfera sería la siguiente:

PARÁMETRO	VALORACIÓN
Signo	-
Intensidad	4
Extensión	3
Momento	2
Persistencia	3
Reversibilidad	1
Recuperabilidad	1
Sinergia	1
Acumulación	1
Efecto	4
Periodicidad	2
TOTAL	-33 MODERADO

Para reducir la afección negativa sobre la calidad del aire y evitar impactos indirectos sobre la vegetación es imprescindible considerar una serie de medidas correctoras, como puede ser un mantenimiento adecuado de la maquinaria o la limitación de la velocidad de los vehículos.

En cuanto a la contaminación acústica, los ruidos y ondas aéreas van a tener su origen en el tránsito de la maquinaria y otros vehículos durante las fases de acondicionamiento de las zonas y de extracción del recurso. Un adecuado mantenimiento de la maquinaria, entre otras medidas, será fundamental para disminuir la afección sobre el medio por el ruido.

AGUA

No existe ningún curso de agua que discurra por el interior de la parcela solicitada para la extracción.

Por tanto, las principales afecciones se deberán a posibles vertidos, tanto directos como indirectos. Los vertidos directos pueden proceder de la maquinaria o del desprendimiento del material extraído hacia los cursos de agua. Los indirectos pueden deberse al arrastre de sustancias contaminantes o de partículas hacia los cauces como consecuencia su vertido sobre el suelo.

Además, dado el sistema de explotación previsto no se prevé que se produzcan vertidos sobre el medio hídrico. No obstante, se adoptarán las medidas preventivas oportunas para evitar cualquier tipo de vertido.

En cuanto a los residuos, los únicos que se podrían generar serían los procedentes de la maquinaria (aceites usados, grasas, etc.), pero las operaciones de mantenimiento se llevarán a cabo en la zona destinada para ello dentro del recinto de la obra o en talleres autorizados, por lo que no se verterá este tipo de sustancias en la zona de extracción.

Todos los residuos que se generen como consecuencia de la actividad se gestionarán de forma adecuada en función de su tipología.

Al estar diseñado el método de explotación por encima del nivel freático, este no se verá afectado por la actuación, por lo que el impacto sobre él será inexistente.

El impacto sobre el medio hídrico se valora de la siguiente manera:

PARÁMETRO	VALORACIÓN	
Signo	-	
Intensidad	3	
Extensión	4	
Momento	2	
Persistencia	1	
Reversibilidad	1	
Recuperabilidad	2	
Sinergia	1	
Acumulación	2	
Efecto	1	
Periodicidad	2	
TOTAL	-29	MODERADO

VEGETACIÓN

El efecto más importante que la actividad producirá sobre la vegetación es la destrucción directa de la misma mediante el desbroce realizado en la fase de preparación.

Por otro lado, las operaciones de manipulación de la maquinaria también influirán sobre la vegetación, ya que se generará polvo y se emitirán gases contaminantes, existiendo también riesgo de vertido de materiales.

La vegetación de las zonas donde se pretende ubicar la explotación se basa en un que habrá que retirar previamente para realizar la explotación de recurso. No será necesario eliminar ninguna especie

arbórea debido a la inexistencia de éstas. Por lo que este impacto será de pequeña magnitud, y éste disminuirá mediante la aplicación de medidas preventivas, correctoras y de restauración.

A continuación se valora el impacto directo sobre la vegetación, es decir, el derivado de su eliminación.

PARÁMETRO	VALORACIÓN
Signo	-
Intensidad	2
Extensión	2
Momento	4
Persistencia	2
Reversibilidad	2
Recuperabilidad	2
Sinergia	2
Acumulación	4
Efecto	1
Periodicidad	1
TOTAL	-28 MODERADO

Este impacto será puntual, localizado y su magnitud disminuirá mediante la aplicación de medidas preventivas, correctoras y de restauración. Asimismo, será necesario tomar las precauciones oportunas para evitar que las afecciones se extiendan a la vegetación de las zonas circundantes.

FAUNA

La extracción de materiales en las zonas proyectadas puede afectar al factor fauna por varios motivos. En primer lugar, por alteración de las pautas de comportamiento de las especies como consecuencia de los trabajos de extracción, que acarrearán un aumento del tránsito de personas y vehículos, así como un aumento del nivel de ruido. Por otro lado, se destruirán los hábitats y se mermará la calidad de los mismos, lo cual dificulta la supervivencia de muchas de las especies existentes en la zona.

A priori no hay especies protegidas amenazadas en el entorno de la explotación.

El entorno de la parcela donde se pretende ubicar la explotación está alterado por la actividad agrícola, por lo que la presencia de fauna no es muy habitual.

Las acciones que inciden sobre la fauna son el movimiento y presencia de maquinaria pesada, así como las labores de explotación del material propiamente dichas.

PARÁMETRO	VALORACIÓN	
Signo	-	
Intensidad	1	
Extensión	4	
Momento	2	
Persistencia	3	
Reversibilidad	2	
Recuperabilidad	2	
Sinergia	2	
Acumulación	1	
Efecto	1	
Periodicidad	1	
TOTAL	-25	MODERADO

Mediante la aplicación de medidas correctoras se minimizarán los posibles impactos que pudieran generarse sobre este factor ambiental.

PAISAJE

La principal afección negativa que se producirá sobre el paisaje es la modificación de la topografía de la zona donde pretende ubicarse el préstamo, así como la introducción de formas, texturas y colores discordantes con el entorno.

La explotación del recurso minero (préstamos) en las zonas descritas supondrá la aparición de un impacto paisajístico, aunque mediante la aplicación de medidas correctoras y la planificación adecuada del sistema de explotación - restauración este impacto se verá parcialmente amortiguado.

La valoración del impacto sobre el paisaje es la siguiente:

PARÁMETRO	VALORACIÓN	
Signo	-	
Intensidad	4	
Extensión	4	
Momento	4	
Persistencia	2	
Reversibilidad	2	
Recuperabilidad	2	
Sinergia	2	
Acumulación	1	
Efecto	4	
Periodicidad	4	
TOTAL	-43	MODERADO

SOCIOECONOMÍA

En general, el factor socioeconómico se verá favorecido de forma indirecta, ya que se dispondrá de material para abastecer a las obras, consiguiendo que las obras se hagan adecuadamente y en el plazo previsto.

En referencia al uso ganadero de las parcelas donde se ubicará el préstamo, se mejorarán las condiciones del mismo, dado que se generará una charca que se usará como abrevadero de ganado.

Por lo tanto, como se ha señalado, el impacto sobre el medio socioeconómico es positivo ya que da lugar al mantenimiento de los puestos de trabajo de la empresa al mantenerse el ritmo de trabajo y el desarrollo de la región.

PARÁMETRO	VALORACIÓN	
Signo	+	
Intensidad	4	
Extensión	3	
Momento	2	
Persistencia	2	
Reversibilidad	2	
Recuperabilidad	2	
Sinergia	2	
Acumulación	1	
Efecto	1	
Periodicidad	4	
TOTAL	+34	POSITIVO

6.4 Dictamen y resumen de la valoración global

Una vez valorados los impactos sobre cada uno de los factores ambientales previsiblemente afectados, se procede a realizar una ponderación en función de la importancia del factor afectado, a partir de lo cual será posible valorar globalmente la actuación.

Es importante tener en cuenta que esta valoración global se refiere exclusivamente al ámbito de estudio del presente documento o superficie de referencia, es decir, a la superficie de explotación, habiéndose considerado en la valoración individual la posibilidad de sinergia y/o acumulación de los impactos.

Para ello, se otorgará un peso a cada factor, repartiéndose un total de 100 puntos. El reparto de puntos es el siguiente:

FACTOR AMBIENTAL	PESO
Suelo	25
Atmósfera	20
Medio hídrico	15
Vegetación	10
Fauna	10
Paisaje	10
Medio socioeconómico	10
TOTAL	100

Como se ha indicado en el apartado 6.1. *Metodología*, el peso otorgado a cada factor se multiplica por el resultado global obtenido en la valoración, sumándose después los valores obtenidos tras la ponderación. Esta suma se dividirá entre 100 (número total de puntos repartidos). La cifra obtenida será la valoración global del proyecto.

El criterio de asignación de pesos está relacionado con el tipo de actividad, la magnitud de las acciones previstas, parámetros de diseño, valoración de los impactos y el entorno en el que se encuentra la explotación.

Si analizamos desde un punto de vista global los parámetros físicos, biológicos y socioeconómicos que se van a ver más influenciados por el desarrollo de la actividad obtenemos una asignación con valores

como los anteriores. Siendo los factores del suelo y el paisaje los que mayor peso obtienen en una escala del 1 al 100. Por un lado el suelo al tratarse de una actividad extractiva con un impacto sobre él obtiene una asignación alta. La zona aunque no posee un gran valor paisajístico en la actualidad, se verá afectada temporalmente por el tipo de actividad.

Para la valoración global la ecuación utilizada será la siguiente:

$$\text{Valoración global} = \frac{\sum P_i \cdot V_i}{\sum P_i}$$

donde:

P_i = Peso asignado a cada factor ambiental

V_i = Resultado obtenido por la valoración de los impactos sobre cada factor ambiental

En la tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos:

FACTOR AMBIENTAL	PESO	VALORACIÓN SIMPLE	$P_i \cdot V_i$
SUELO	25	-50	-1250
ATMÓSFERA	20	-33	-660
MEDIO HÍDRICO	15	-29	-435
VEGETACIÓN	10	-28	-280
FAUNA	10	-25	-250
PAISAJE	10	-43	-430
MEDIO SOCIOECONÓMICO	10	+34	+430
Total suma	100	Valoración global	-29,65

Valoración global cuantitativa: **-29,65**

Valoración global cualitativa: **MODERADO**

Para transformar la valoración global cuantitativa en términos cualitativos se ha utilizado la escala indicada en la tabla 1.

Teniendo en cuenta esto, y a la vista de todo lo estudiado, se resume la valoración global del efecto de la explotación de la superficie como **MODERADO**, por lo que se aplicarán medidas preventivas y correctoras acorde con el resultado para evitar que la magnitud de los impactos aumente, tanto de forma global como individual.

7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES

7.1. Introducción

De acuerdo con la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, en el Documento Ambiental se “incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.”

Según se indica en dicha Ley, se entiende por vulnerabilidad del proyecto a las características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o catástrofe.

Para analizar estos aspectos se deben identificar los tipos de accidentes y catástrofes que pudieran afectar al Proyecto o los accidentes graves que pudieran producirse relacionados con la explotación de las instalaciones objeto del Proyecto.

7.2. Análisis de riesgos

El análisis de riesgos, así como sus diferentes niveles y factores tiene la finalidad de evitar o, al menos mitigar, los daños producidos por los procesos de riesgo.

De acuerdo al Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLATERCAEX), los riesgos potenciales a los que se puede ver sometido el Proyecto son:

- Riesgo sísmico
- Riesgo ante inundaciones

- Riesgos por movimientos del terreno
- Riesgos climáticos y meteorológicos
- Riesgos de origen industrial
- Riesgos por contaminación
- Riesgos asociados al transporte y el tráfico
- Riesgos por incendios forestales

Para la determinación del Índice de Riesgo (IR) se fijan los siguientes valores:

- Índice de Probabilidad (IP): frecuencia con que se produce un riesgo concreto.

NIVEL A	MUY PROBABLE	Entre 1 y 10 años	4
NIVEL B	PROBABLE	Entre 10 y 100 años	3
NIVEL C	POCO PROBABLE	Entre 100 y 500 años	2
NIVEL D	MUY POCO PROBABLE	Más de 500 años	1

- Índice de Gravedad (IG): daños que cada uno de los riesgos puede producir.

I Gravedad ALTA	5
Daños materiales muy graves e irreparables para el medio ambiente. Gran número de muertos y heridos graves Zona afectada extensa. Gran número de afectados.	
II Gravedad MEDIA	3
Importantes daños materiales o al medio ambiente. Numerosos afectados con posibilidad de víctimas mortales.	
III Gravedad BAJA	1
Pequeños daños materiales o al medio ambiente. Pocos afectados con posibilidad de alguna víctima.	

- Índice de Riesgo (IR)

$$IR = IP \cdot IG$$

			ÍNDICE DE PROBABILIDAD, IP			
			NIVEL D	NIVEL C	NIVEL B	NIVEL A
			1	2	3	4
ÍNDICE DE GRAVEDAD IG	NULA	0	0	0	0	0
	BAJA	1	1	2	3	4
	MEDIA	3	3	6	9	12
	ALTA	5	5	10	15	20

En base a lo anterior se puede encuadrar el Índice de Riesgo en los siguientes niveles:

NIVEL DE RIESGO	ÍNDICE DE RIESGO
BAJO	$IR \leq 4$
MEDIO	$4 < IR \leq 9$
ALTO	$9 < IR \leq 15$
MUY ALTO	$IR > 15$

7.3. Accidentes graves

La Ley 9/2018 define accidente grave como “suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente”.

7.3.1. Accidentes de transporte

En Extremadura se consideran tres tipos de riesgos en los sistemas de transporte:

- Transporte y tráfico por carretera: podemos diferenciar accidentes asociados con automóviles, camiones o cualquier otro vehículo que transita por la red de carreteras de Extremadura, y accidentes de automóviles asociados a riesgos de carácter meteorológico que refuerzan la intensidad y efectos secundarios de un riesgo sobre otro.
- Transporte y tráfico por ferrocarril: los riesgos asociados a este medio de transporte son descarrilamiento, riesgo de colisión entre vehículos, accidentes en áreas cercanas a una población, etc.
- Tráfico aéreo: Extremadura está atravesada en su espacio aéreo por una serie de rutas que la hacen vulnerable a un hipotético caso de accidente aéreo, siendo el riesgo asociado la caída de una aeronave.

Zonificación del riesgo

En las proximidades de la explotación minera objeto de este proyecto se encuentra la carretera BA-004.

Ponderación del riesgo

El índice de riesgo para el transporte se considera BAJO.

	IP	IG	IR
Transporte	4	1	4 - BAJO

7.4. Catástrofes relevantes

La Ley 9/2018 define catástrofe como “suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.”

En el presente Proyecto se han considerado las siguientes catástrofes.

7.4.1. Seísmos

Las zonas sismogénicas son áreas dentro de las cuales se asume que existe un potencial sísmico uniforme espacial y temporalmente, es decir, la probabilidad de ocurrencia de un evento de cierta magnitud es la misma en cualquier punto de la zona y en cualquier instante.

La Península Ibérica no representa un área de ocurrencia de grandes terremotos, si bien tiene una actividad sísmica relevante con sismos de magnitudes mayoritariamente bajas, aunque pueden ser capaces de generar daños muy graves.

Zonificación del riesgo

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica de la Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02, la zona afectada por el Proyecto se sitúa dentro de la zona con aceleración sísmica con valores menores a 0,08g, siendo g el valor de la aceleración de la gravedad.

Por tanto, el valor de la aceleración sísmica en la zona de estudio es:

$$0,04 \leq a_b < 0,08$$

A partir de este valor se obtiene la aceleración sísmica de cálculo, definida como el producto:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

Siendo

a_b : aceleración sísmica básica

ρ : coeficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable de que exceda a_c en el periodo de vida para el que se proyecta la construcción. Se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\rho = \left[\frac{t}{50} \right]^{0,37}$$

Toma los siguientes valores:

- Construcciones de importancia normal, $\rho = 1,00$.
- Construcciones de importancia especial, $\rho = 1,30$.

S: coeficiente de amplificación del terreno. Toma el valor:

$$S = \frac{C}{1,25}$$

Siendo C el coeficiente del terreno, que depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación. Por lo tanto, según el artículo 2.4 de la Norma, el terreno se clasifica como del tipo I, roca compacta, suelo cementado o granular muy denso, y tendría un valor del coeficiente (C) de 1,0 según la tabla 2.1 que se encuentra en el artículo 2.4 de la Norma.

Tomando los valores correspondientes se tiene:

$$a_c = 0,8 \cdot 1,00 \cdot 0,08g = 0,064g$$

Según el artículo C.1.2.3. *Criterios de aplicación de la Norma*, NO ES OBLIGATORIA LA APLICACIÓN de la misma para construcciones en las que a_c sea menor de 0,08 g, por lo tanto no se tendrá en cuenta.

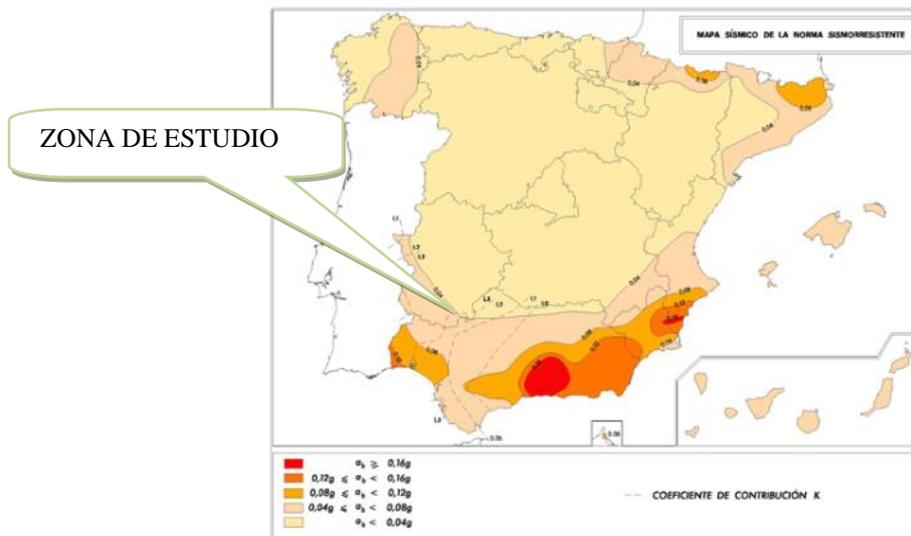


Imagen 9. Mapa de Peligrosidad Sísmica. NCSE-02

Consultado el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico en Extremadura (PLASISMEX), la superficie incluida en el área de estudio presenta un grado de sismicidad VI según el Mapa de Peligrosidad Sísmica de España. Las escalas clásicas (como la MSK) solamente establecen daños a partir de la intensidad de grado VIII, los cuales resultarían de carácter leve. Los daños importantes y graves no se producen hasta los grados IX y X. Por tanto, es poco probable que se produzcan daños en zonas de intensidad menores a VIII, como es el caso del área objeto de este proyecto.



Imagen 10. Mapa de peligrosidad sísmica de España

Ponderación del riesgo

En relación al PLASISMEX, la zona presenta un riesgo de seísmos BAJO.

	IP	IG	IR
Seísmos	2	1	2 - BAJO

7.4.2. Movimientos del terreno

Los procesos geodinámicos que afectan a la superficie terrestre dan lugar a movimientos del terreno de diversas características, magnitud y velocidad. Los más frecuentes y extendidos son los movimientos de ladera (deslizamientos de masas de suelo o roca, flujos o coladas, desprendimientos de bloques rocosos, avalanchas rocosas). Entre las áreas más propensas a la inestabilidad están las zonas montañosas y escarpadas, zonas de relieve con procesos erosivos y de meteorización intensos, laderas de valles fluviales, zonas con materiales blandos y sueltos, macizos rocosos arcillosos y alterables, zonas sísmicas, zonas de precipitación elevada, etc. La litología, la pendiente y el clima en conjunto predisponen áreas a la actividad de movimientos de ladera.

Para la zona de estudio que nos atañe, los movimientos de ladera se han clasificado en cuatro grupos:

- Deslizamientos: en este tipo de movimiento de ladera el desplazamiento del terreno se produce sobre una o varias superficies de rotura bien definidas. La masa generalmente se desplaza en conjunto, comportándose como una unidad.
- Desprendimientos: corresponde al rápido movimiento de una masa de cualquier tamaño de roca o de suelo en forma de bloques aislados o material masivo. Los desplazamientos se producen principalmente en sentido vertical por caída libre, son típicos en macizos rocosos y generalmente están controlados por las discontinuidades.
- Flujos: Movimientos de materiales sueltos que se comportan como fluido cuando se mezclan con agua (los materiales arcillosos son los más comunes).
- Avalanchas. Movimientos rápidos de materiales mal clasificados (hay materiales de todos los tamaños mezclados) y sueltos. Pueden alcanzar grandes velocidades. Son facilitados por la presencia de agua y materiales arcillosos.

Zonificación del riesgo

Los movimientos de ladera se pueden producir en:

- Zonas proclives a fenómenos de deslizamientos y movimientos de tierras debido a sus características naturales o derivadas de acciones antrópicas.
- Macizos rocosos fracturados que presentan paredes con pendientes superiores al 15%.
- Inestabilidad ocasionada por la estratificación de materiales de distinta competencia y en zonas muy fracturadas con fuerte pendiente.
- Socavamientos al pie de taludes.
- Zonas con sobrecarga de la ladera en su parte superior.
- Fenómenos de abarrancamiento en cabecera de cauces.
- Terremotos, que podría ser un desencadenante del proceso.

Por otra parte, los desprendimientos se pueden producir en:

- Laderas irregulares y rocosas escarpadas con material suelto en la parte superior.
- Bloques independizados por discontinuidades o fracturas.
- Grietas tras el talud.
- Vegetación escasa.

Ponderación del riesgo

Teniendo en cuenta las características geológicas y litológicas de la zona, la ponderación del riesgo es BAJO.

	IP	IG	IR
Movimientos del terreno	3	1	3 - BAJO

7.4.3. *Fenómenos meteorológicos*

Se considera que en Extremadura pueden darse los siguientes riesgos climáticos y meteorológicos:

- Olas de frío, heladas y nieve.
- Olas de calor y sequías
- Grandes tormentas y vientos huracanados
- Nieblas

Zonificación del riesgo

Consultados los datos meteorológicos de la zona de estudio, se desprende que las precipitaciones en el ámbito del proyecto son bajas. Por la ubicación, la probabilidad de que se produzcan heladas y nieve es baja.

Ponderación del riesgo

Teniendo en cuenta la ubicación de las instalaciones, la ponderación del riesgo es BAJO.

	IP	IG	IR
Fenómenos meteorológicos	4	1	4 - BAJO

7.4.4. *Inundaciones*

La morfología del terreno, así como la geología y edafología del mismo, repercuten en la detección de áreas susceptibles de sufrir una inundación o avenida. Por otro lado, la proximidad a un cauce también puede resultar importante a la hora de detectar estas áreas susceptibles de inundación.

Zonificación del riesgo

Consultado el INUNCAEX, se puede concluir que no existe riesgo de inundaciones en el Término municipal de Berlanga. Por otro lado, de acuerdo al Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, se ha comprobado que la ubicación planteada no se encuentra dentro de áreas con riesgo potencial significativo de inundación ni en zonas catalogadas como inundables de origen fluvial.

Ponderación del riesgo

Teniendo en cuenta la ubicación de las instalaciones, la ponderación del riesgo es BAJO.

	IP	IG	IR
Inundaciones	3	1	3 - BAJO

7.4.5. Incendios forestales

Se consideran incendios forestales aquellos en los que el fuego se extiende sin control sobre superficies que tengan la consideración de montes. En cualquier caso, con los medios del Plan INFOEX se atiende también a los incendios que se originan en terrenos agrícolas.

De acuerdo con el INFOEX, se establecen dos tipos de zonificación para la prevención de incendios forestales: zonas de riesgo medio y zonas de riesgo alto. El municipio de Ahillones, que es el más próximo a la zona de actuación, presenta zona de riesgo medio-bajo.

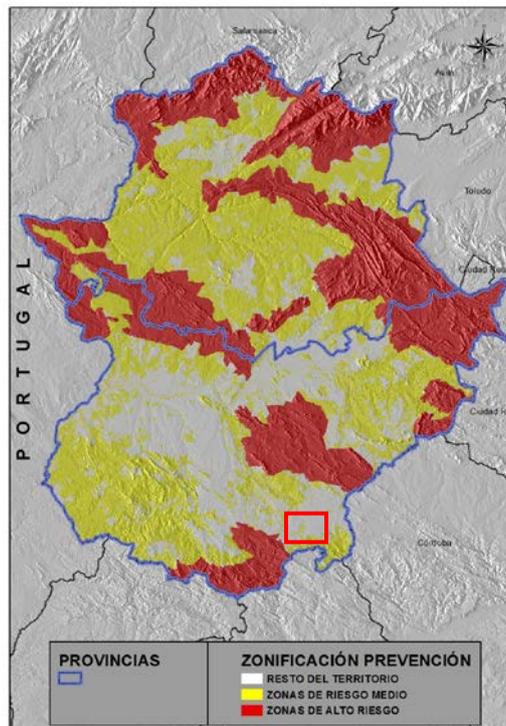


Imagen 11. Zonificación para la prevención de incendios (Fuente: INFOEX)

Según zonificación para la extinción de incendios que establece el plan INFOEX, el término municipal de Berlanga se encuentra incluido en la zona Badajoz Centro en época de peligro alto y en la zona Badajoz en la época de peligro bajo de incendio.

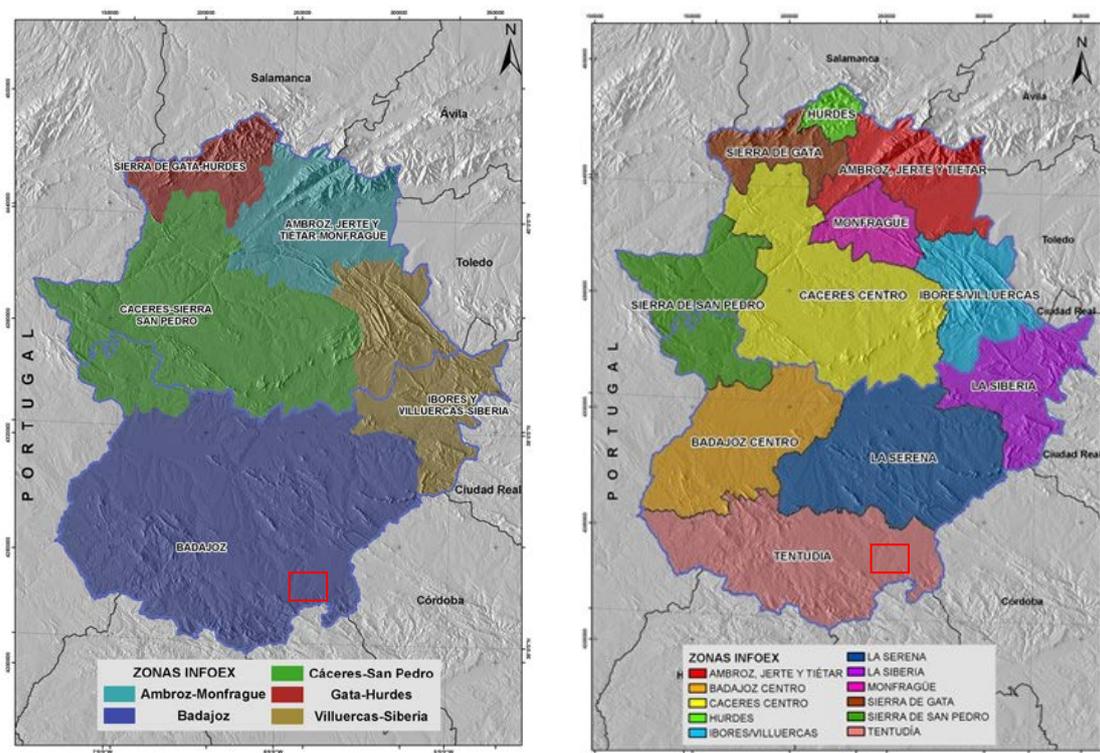


Imagen 12. Zonificación para la extinción de incendios en época de peligro bajo de incendios (izquierda) y época de peligro alto de incendios (derecha).

Zonificación del riesgo

Consultado el INFOEX, se puede concluir que el riesgo de incendio forestal en el término municipal de Berlanga es medio-bajo. Por otro lado, en cuanto a la densidad de vegetación que presenta la zona la probabilidad de producirse un incendio forestal es baja.

Ponderación del riesgo

Teniendo en cuenta la ubicación de las instalaciones, la ponderación del riesgo es bajo.

	IP	IG	IR
Incendios	2	1	2 - BAJO

7.4.6. Extracción de minerales

Los riesgos derivados de esta actividad están relacionados con la explotación minera, los materiales utilizados y las obras realizadas para su explotación.

Zonificación del riesgo

Hundimientos del terreno y deslizamiento de tierras.

Desprendimientos de rocas.

Ponderación del riesgo

Teniendo en cuenta las medidas correctoras propuestas, la ponderación del riesgo es BAJO.

	IP	IG	IR
Extracción de minerales	3	1	3 - BAJO

7.4.7. Contaminación

Los principales tipos de contaminación que pueden ocurrir son: atmosférica, del agua y de suelos.

Zonificación del riesgo

Teniendo en cuenta el ámbito de actuación del Proyecto, el principal riesgo asociado son los posibles derrames o fugas de sustancias peligrosas al suelo y al agua. Este riesgo disminuye con las medidas correctoras redactadas en este Documento.

Ponderación del riesgo

Teniendo en cuenta las medidas correctoras propuestas, la ponderación del riesgo es BAJO.

	IP	IG	IR
Contaminación	3	1	3 - BAJO

7.5. Resumen del inventario de riesgos

Los riesgos de accidentes graves y catástrofes considerados para el Proyecto son:

		IP	IG	IR
ACCIDENTES GRAVES	Accidentes del transporte	4	1	4 - BAJO
	CATÁSTROFES			
	Seísmos	3	1	2 - BAJO
	Movimientos del terreno	4	1	3 - BAJO
	Fenómenos meteorológicos	4	1	4 - BAJO
	Inundaciones	3	1	3 - BAJO
	Incendios	3	3	2 - BAJO
	Extracción de minerales	3	1	3 - BAJO
	Contaminación	3	1	3 - BAJO

Como conclusión se obtiene que de los riesgos frente a accidentes graves y/o catástrofes que pudieran ocurrir, el riesgo de que las actuaciones, objeto de este Proyecto produzcan efectos al entorno, es **BAJO**.

7.6. Análisis de vulnerabilidad del proyecto

Se puede definir la vulnerabilidad como el grado de pérdida de un elemento o conjunto de elementos en riesgo, como resultado de la ocurrencia de un fenómeno natural o antrópico.

La ejecución del Proyecto tiene efecto sobre los valores ambientales presentes en la zona. Por este motivo, se procede a analizar la vulnerabilidad de estos factores frente a catástrofes y accidentes graves.

7.6.1. Fauna

No se prevé que ningún accidente o catástrofe en las instalaciones tenga consecuencias significativas para la fauna de la zona.

7.6.2. Vegetación

El riesgo de incendios en la zona se considera bajo, al no existir en las inmediaciones del Proyecto masas de vegetación de entidad importante.

7.6.3. Agua

El riesgo por inundación en la zona se considera bajo, por lo que en caso de producirse grandes avenidas de agua, las instalaciones no tendrán repercusión sobre el curso del agua, ya que no se encuentra en zona de riesgo de inundación.

Por otro lado, el riesgo de contaminación por vertido o derrames de sustancias contaminantes es bajo, al llevarse a cabo medidas correctoras para evitar la contaminación de las aguas.

7.6.4. Suelo

La zona de emplazamiento del Proyecto es poco propensa a movimientos de ladera, por lo que el riesgo de que se produzcan desplazamientos de este tipo es bajo.

En cuanto al riesgo de contaminación por vertido o derrames de sustancias contaminantes, se pueden producir vertidos accidentales de sustancias contaminantes empleadas en la maquinaria, así como consecuencia del almacenamiento de residuos. No obstante, al llevarse a cabo medidas correctoras para evitar la contaminación del suelo, el riesgo asociado es bajo.

Por otro lado, el riesgo asociado a seísmos es bajo por la situación en la que se ubica el Proyecto.

7.6.5. Atmósfera

La maquinaria y vehículos a utilizar no son susceptibles de emitir gases contaminantes a la atmósfera en caso de accidente. Por otro lado, al llevarse a cabo las medidas preventivas detalladas en este Documento, no se afectará a la calidad del aire en términos de contaminación por polvo y partículas en suspensión en caso de accidente.

En lo que respecta a la generación de ruidos, la ubicación de la explotación minera y la distancia a la que se encuentran las construcciones y puntos de interés más cercanos a la misma, evitarán la afección al entorno. No obstante, en caso de que un accidente o catástrofe produjera que los niveles de ruidos se incrementasen, se procederá a subsanar el problema para que los niveles de inmisión en las inmediaciones de la explotación sigan cumpliendo los límites establecidos en la normativa vigente.

7.6.6. Paisaje

No se prevé que ningún accidente o catástrofe en las instalaciones tenga consecuencias significativas en el paisaje de la zona.

7.6.7. Población

Las instalaciones se ubican fuera del entorno del casco urbano de Ahillones. Por este motivo, no se prevé que ninguna catástrofe en las mismas tenga consecuencias significativas sobre la población.

7.6.8. Salud humana

No se prevé ningún accidente o catástrofe en las instalaciones que tenga consecuencias significativas sobre la salud humana de la zona.

7.6.9. Bienes materiales, incluido patrimonio cultural

No se prevé ningún accidente o catástrofe en las instalaciones que tenga consecuencias significativas sobre los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, de la zona.

8. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

En el presente epígrafe se proponen una serie de medidas correctoras cuya finalidad será aminorar los efectos negativos producidos durante las operaciones de explotación del recurso minero, persiguiendo como objetivo último además la recuperación de las zonas afectadas para que las condiciones ambientales sean lo más parecidas posible a las iniciales y, al mismo tiempo, sea posible su uso ganadero.

Las *medidas protectoras*, implícitas en el diseño de la extracción, se basan en:

- Definición adecuada del área de explotación.
- Definición del método de explotación.

- Definición correcta de los parámetros geométricos de diseño y de explotación para evitar afecciones a los ecosistemas y el entorno.

Las *medidas correctoras* de los impactos consistirán en:

- Reducción del impacto, limitando la intensidad o agresividad de la acción que lo provoca mediante la utilización de tecnologías adecuadas (maquinaria específica).
- Cambiar la condición del impacto mediante procesos de regeneración natural que disminuyen la duración de los efectos (medidas de restauración).

A continuación se diferencian las medidas preventivas y correctoras para las distintas variables ambientales que se ven afectadas por la ejecución del proyecto en cada una de sus fases.

8.1. Fase de proyecto

Indudablemente, el momento ideal para incorporar las medidas preventivas y correctoras necesarias para conseguir que la actuación proyectada genere el menor impacto sobre el medio es el de su misma concepción.

Planificación de la ejecución de los trabajos

La adecuada planificación de los trabajos a realizar permite reducir la duración e intensidad de los impactos causados, así como las situaciones de riesgo.

Planificación de accesos

La planificación de los accesos previa a la fase de explotación constituye una eficaz medida de tipo preventivo. La mejor opción es utilizar los caminos y vías de acceso ya existentes, evitando en lo posible roturar el terreno para construir otras nuevas. En cualquier caso será necesario que estas vías no influyan sobre los cursos de agua negativamente y se alejen lo más posible de los mismos.

Por otro lado, la restitución de los accesos, una vez finalizadas las labores de explotación, impedirá la aparición de impactos secundarios.

Como se mencionó anteriormente, el acceso se realizará desde la carretera BA - 004. En dirección de Ahillones a Casas de Reina, a la altura del P.K. 4+100, se llega a la parcela 27, donde se pretende hacer el acceso a la zona de explotación.

Planificación sobre la hidrología

Para evitar afecciones sobre el medio hídrico será necesario llevar a cabo una buena gestión de los residuos generados durante la fase de explotación, para evitar posibles afecciones tanto a los cursos de agua superficiales como a los acuíferos.

Planificación para una menor afección sobre la fauna

Para que el impacto sobre este factor sea el menor posible es necesario adaptar el plan de explotación de tal manera que se evite la destrucción injustificada de hábitats. En nuestro caso al no ser un impacto severo, debido a la poca abundancia de fauna en la parcela, con el diseño proyectado en el método de explotación se consideran suficientes las medidas adoptadas.

Planificación para una menor afección sobre la vegetación

El acceso hasta la parcela se realizará por el camino existente, evitando circular fuera del mismo.

8.2. Fase de explotación

Mediante un adecuado control y gestión de las actuaciones durante el tiempo de funcionamiento y operatividad de la explotación se pueden evitar y minimizar muchas afecciones negativas sobre el medio ambiente.

Alteraciones en las aguas y medidas correctoras

Durante la fase de explotación será necesario adoptar medidas preventivas para evitar afecciones indirectas sobre el medio hídrico. Estas medidas son las que se proponen a continuación:

- Evitar el vertido de cualquier sustancia contaminante. Todos los residuos generados en la explotación serán depositados en vertederos autorizados. En cuanto a los residuos peligrosos, serán gestionados a través de gestor autorizado por la Junta de Extremadura.
- Si se produjeran vertidos accidentales de aceites, lubricantes, etc., se procederá a su inertización.
- La maquinaria que se utilice en los trabajos de explotación, debe encontrarse en perfecto estado de mantenimiento con el objeto de evitar los posibles vertidos contaminantes (aceites, hidrocarburos, etc.).
- El mantenimiento y reparación de los vehículos se llevará a cabo en talleres autorizados o en la zona destinada para ello en el recinto de la obra, nunca en las zonas de extracción.

- La extracción del recurso se realizará por encima del nivel freático.

Alteraciones en el suelo y medidas correctoras

El impacto más importante que se producirá sobre el suelo durante la fase de explotación es su destrucción directa, además de la compactación de los mismos como consecuencia del tránsito de maquinaria tanto por los caminos como por la zona de extracción. Se proponen las siguientes medidas correctoras para minimizar los impactos:

- Utilización preferente de los caminos existentes para evitar afectar a más superficie de suelo que la estrictamente necesaria.
- Se descompactarán todos los terrenos afectados por las actividades inherentes a la explotación al finalizar la fase de funcionamiento de la misma.
- Se planificará el movimiento de la maquinaria y el trazado de los caminos para minimizar la pérdida de suelo vegetal.
- Retirada, acopio y mantenimiento progresivo de los horizontes superficiales del suelo para recuperar el terreno y las pistas de acceso y facilitar posteriormente la restauración.
- Evitar el vertido de materiales o residuos. Todos los residuos serán clasificados y depositados en vertederos autorizados, o gestionados a través de gestor autorizado por la Junta de Extremadura, en el caso de residuos peligrosos.
- La maquinaria que se utilice debe encontrarse en perfecto estado de mantenimiento con el objeto de reducir las emisiones de humos y ruidos y evitar los posibles vertidos contaminantes (aceites, hidrocarburos, etc.).
- El mantenimiento y reparación de los vehículos se llevará a cabo en talleres autorizados o en la zona destinada para ello en el recinto de la obra, nunca en las zonas de extracción.
- Señalización de las zonas de explotación para no afectar a más superficie que la destinada a la extracción.

Alteraciones en la calidad del aire y medidas correctoras

Las alteraciones en la calidad del aire vienen inducidas por la emisión de gases y partículas contaminantes a la atmósfera procedentes del funcionamiento de la maquinaria y de la circulación de la misma, así como de las propias operaciones de extracción. Otra fuente de contaminación atmosférica son los ruidos emitidos por la maquinaria que trabaje en la explotación. Las medidas correctoras que se proponen son las siguientes:

- Limitación de la velocidad de la maquinaria para minimizar la emisión de polvo.
- Riego periódico de las pistas y caminos auxiliares para reducir las emisiones de polvo.

- La maquinaria que se utilice en la explotación debe encontrarse en perfecto estado de mantenimiento con el objeto de reducir las emisiones de humos y ruidos y evitar los posibles vertidos contaminantes (aceites, hidrocarburos, etc).
- Se revisarán periódicamente los dispositivos de control de ruido y polvo de la maquinaria. En caso de detectarse niveles de emisión de gases o ruidos demasiado elevados se buscará su origen y se procederá a realizar las reparaciones oportunas.
- Limitar el trabajo a horas diurnas, donde la molestia por ruidos es mucho menor.

Alteraciones sobre la vegetación y medidas correctoras

La eliminación de la cubierta vegetal de las zonas de extracción es el mayor impacto que se produce sobre la vegetación durante la fase de explotación, así como la generación de polvo y el aumento del riesgo de incendio. Las medidas correctoras propuestas son las siguientes:

- Limitación de velocidad de la maquinaria para minimizar la emisión de polvo.
- Riego periódico de las pistas y caminos auxiliares para evitar la producción de polvo.
- Conforme vaya avanzando el frente de explotación en cada una de las zonas de extracción se irá retirando el estrato superficial del suelo, más rico en nutrientes, y acopiando en lugares determinados para la posterior restitución del suelo al finalizar los trabajos.
- Se eliminará cualquier tipo de material que pueda ser combustible ante cualquier chispa.
- Evitar el contacto directo e indirecto de la vegetación con sustancias químicas nocivas o con un pH excesivo.

Alteraciones en la fauna y medidas correctoras

La principal afección, en términos generales, sobre la fauna se produce por la roturación del terreno y la eliminación de la vegetación, destruyéndose también los hábitats y las fuentes de alimento. Por otro lado, el ruido generado por los trabajos de extracción altera las pautas de comportamiento de las especies. Para minimizar estos impactos se proponen las siguientes medidas:

- Mantenimiento correcto de la maquinaria, en especial de los sistemas de insonorización, para evitar la generación excesiva de ruidos.
- Evitar, en la medida de lo posible, realizar la extracción en los períodos de reproducción y cría.
- Amortiguación mediante silenciadores instalados en los equipos móviles.
- Evitar el vertido de sustancias contaminantes que puedan afectar directa o indirectamente a la fauna.
- Limitar la velocidad de los vehículos para evitar atropellos de animales.

- Evitar la destrucción innecesaria de vegetación, que constituye fuente de alimento y refugio para las especies.

Alteraciones del paisaje y medidas correctoras

En lo que se refiere a la morfología del terreno y del paisaje, la alteración principal que se producirá es la perturbación del paisaje en las zonas de extracción. Para reducir la magnitud de estos impactos se proponen las siguientes medidas correctoras:

- Señalización de las zonas de explotación para no afectar a más superficie que la incluida dentro de las mismas.
- Evitar colores llamativos en la maquinaria.
- Mantenimiento de la tierra vegetal retirada para conservar sus propiedades químicas y edafológicas.
- La restauración se realizará de forma progresiva, conforme vayan avanzando los frentes de extracción, con lo que se disminuirá el impacto generado por la actividad.

A continuación se muestra una evaluación ambiental tras la incorporar las medidas correctoras indicadas. Como se puede observar, la magnitud de los impactos es menor después de tomar dichas medidas correctoras.

8.3. Fase de clausura

Una vez finalizadas las labores de explotación se procederá a la clausura de la explotación. Durante esta fase se aplicarán medidas de carácter corrector con el objeto de obtener unas condiciones similares a las iniciales.

Las principales medidas correctoras previstas serán:

Control sobre las alteraciones a las aguas

- Control de la maquinaria y vertidos de cualquier tipo.
- Limpieza general de la explotación para eliminar cualquier residuo susceptible de contaminar las aguas o los suelos, gestionando los residuos peligrosos a través de un gestor autorizado por la Junta de Extremadura.

Control sobre las alteraciones en el suelo

- Se procederá a la recuperación del horizonte superficial del suelo mediante el extendido de la tierra vegetal acopiada en el entorno de las zonas de explotación y en las zonas de paso de maquinaria y todas aquellas áreas que puedan haberse visto afectadas por los trabajos de extracción.
- Limpieza general de la explotación para eliminar cualquier residuo, gestionándolos a través de un gestor autorizado por la Junta de Extremadura.

Control sobre las alteraciones a la vegetación

- Para agilizar la revegetación de la zona, se procederá al extendido de la tierra vegetal acopiada en el entorno de la charca y en las zonas de paso de maquinaria y todas aquellas áreas que puedan haberse visto afectadas por los trabajos de extracción y, si fuera necesario, al aporte externo.
- Se realizará la revegetación con gramíneas y leguminosas.

Las actividades de clausura quedan incluidas dentro del plan de restauración de la explotación minera.

9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El presente apartado se redacta en cumplimiento del apartado e) del artículo 35 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y del artículo 65 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

La función básica del Programa de Vigilancia Ambiental consiste en establecer un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras que se establezcan en el proyecto.

Además, y como complemento del objetivo citado, permite la detección y evaluación de impactos de difícil cuantificación durante la etapa preoperacional, e incluso localizar otros que no hubiesen sido previstos inicialmente. Esto permite la elaboración de nuevas medidas correctoras, en el supuesto de que las ya aplicadas resulten insuficientes.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) se basa en la selección de determinados parámetros fácilmente cuantificables y representativos del sistema afectado, recogidos en una secuencia temporal que abarque las diferentes fases del proyecto (previa, explotación y clausura). En base a los resultados obtenidos, se revisarán los postulados previos de corrección de impactos, introduciendo todas aquellas actuaciones o nuevos procesos de seguimiento que se estimen necesarios.

De esta forma es posible mantener bajo control todas las acciones del proyecto causantes de impactos sobre el entorno, así como los elementos del medio susceptibles de recibirlos.

9.1. Indicadores de seguimiento

En este apartado se definen los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

PROGRAMA DE VIGILANCIA PARA LA PROTECCIÓN DEL ENTORNO DE LA EXPLOTACIÓN	
OBJETIVO	Evitar los daños producidos por la circulación de vehículos fuera de la zona señalizada y de los caminos existentes.
INDICADOR	Circulación de vehículos fuera de la zona señalizada y de los caminos.
FRECUENCIA	Semanalmente durante la fase de funcionamiento de la actividad.
VALOR UMBRAL	Presencia de áreas afectadas por el tránsito de maquinaria fuera de la señalización de viales y de los caminos.
MOMENTOS DE ANÁLISIS DEL VALOR UMBRAL	Durante la fase de explotación.
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	Recuperación de las zonas afectadas y colocación de nueva señalización en las zonas de paso de vehículos.

PROGRAMA DE VIGILANCIA PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
OBJETIVO	Mantener el aire libre de polvo.
INDICADOR	Presencia evidente de polvo.
FRECUENCIA	Diariamente durante períodos secos y en todo el período estival.
VALOR UMBRAL	Presencia evidente de polvo.
MOMENTOS DE ANÁLISIS DEL VALOR UMBRAL	Durante la fase de explotación.
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	Incremento del riego en superficies polvorientas.

PROGRAMA DE VIGILANCIA PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO HÍDRICO	
OBJETIVO 1	Comprobar que la explotación se lleva a cabo con la mínima afección al medio hídrico.
INDICADOR	Presencia de materiales en las proximidades o en la explotación con riesgo de ser arrastrados hacia cauces cercanos.
FRECUENCIA	Mensualmente durante la fase de funcionamiento de la actividad.
VALOR UMBRAL	Presencia de residuos.
MOMENTOS DE ANÁLISIS DEL VALOR UMBRAL	Durante la fase de explotación.
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	Revisión de las medidas adoptadas.

PROGRAMA DE VIGILANCIA PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO HÍDRICO	
OBJETIVO 2	Tratamiento y gestión de residuos.
INDICADOR	Presencia de residuos no gestionados.
FRECUENCIA	Semanalmente, durante la fase de funcionamiento de la actividad.
VALOR UMBRAL	Presencia de residuos no gestionados.
MOMENTOS DE ANÁLISIS DEL VALOR UMBRAL	Durante la fase de explotación.
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	Revisión de las medidas adoptadas.

PROGRAMA DE VIGILANCIA PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO	
OBJETIVO	Comprobar que el acopio y mantenimiento de la tierra vegetal se está llevando a cabo de forma adecuada.
INDICADOR	Presencia de montones de altura superior a 2 metros.
FRECUENCIA	Cada 15 días, durante la fase de funcionamiento de la actividad.
VALOR UMBRAL	Presencia de acopios de altura superior a 2 m y/o con evidencias de compactación.
MOMENTOS DE ANÁLISIS DEL VALOR UMBRAL	Durante la fase de explotación.
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	Reducción de la altura de los acopios de tierra vegetal e intensificación de las tareas de mantenimiento de los mismos.

PROGRAMA DE VIGILANCIA PARA LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN	
OBJETIVO	Protección de la vegetación en los alrededores de la explotación.
INDICADOR	Porcentaje de vegetación afectada por la explotación en parcelas colindantes.
FRECUENCIA	Controles mensuales durante el funcionamiento de la actividad.
VALOR UMBRAL	20 % de vegetación con evidencias visibles de daño en el entorno de la explotación.
MOMENTOS DE ANÁLISIS DEL VALOR UMBRAL	En cada control.
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	Revisión de las medidas adoptadas e intensificación de las mismas.

PROGRAMA DE VIGILANCIA PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA	
OBJETIVO	Protección de la fauna cercana a la actividad.
INDICADOR	Presencia de zonas de cría en el entorno de la explotación.
FRECUENCIA	Mensualmente durante el funcionamiento de la actividad.
VALOR UMBRAL	Presencia de zonas de cría en el entorno de la explotación.
MOMENTOS DE ANÁLISIS DEL VALOR UMBRAL	En cada control.
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	Revisión de las medidas adoptadas para la protección de la fauna.

10.PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS				
SUBCAPÍTULO 01.01 MEDIO HIDRICO				
01.01.01	ud LIMPIEZA VERTIDOS Partida alzada para la eliminación de vertidos accidentales por avería	1,00	750	750,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01. MEDIO HIDRICO				750,00
SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCION DEL SUELO				
01.02.01	ud LIMPIEZA Y GESTIÓN RESIDUOS Limpieza general de la zona de explotación y retirada de los residuos 2 veces al año, gestionándolos de forma adecuada en función de su tipología.	8,00	250,00	2.000,00
01.02.02	m³ MANTENIMIENTO DE TIERRA VEGETAL Mantenimiento, por medios mecánicos, mediante volteo para la oxigenación de la tierra vegetal.	3.500,00	0,44	1.540,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCIÓN DEL SUELO				3.540,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 ATMOSFERA				
01.03.01	m² RIEGO Riego con agua, mediante camión cisterna de caminos y superficies descubiertas transitadas, para evitar la generación de polvo durante la época estival, y con una periodicidad de 2 pasadas al día.	3.000,00	0,47	1.410,00
01.03.02	ud SEÑALIZACIÓN Colocación de señales de control de velocidad para evitar la generación de polvo por la maquinaria.	2,00	12,50	25,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 ATMÓSFERA				1.435,00
TOTAL CAPÍTULO 01 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS				5.725,00
CAPÍTULO 02 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
02.01	u PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Partida alzada del coste de las labores de seguimiento y vigilancia medioambiental de la actividad durante su vida útil, incluyendo redacción de informes trimestrales a adjuntar al plan de labores.	1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL CAPÍTULO 02 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				1.500,00
				TOTAL 7.225,00

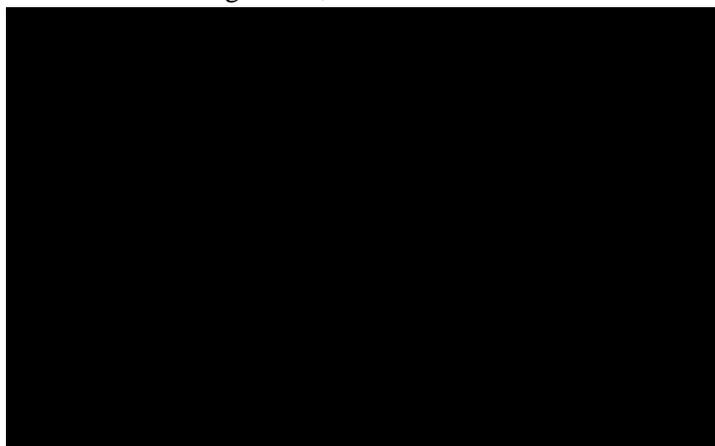
RESUMEN DE PRESUPUESTO

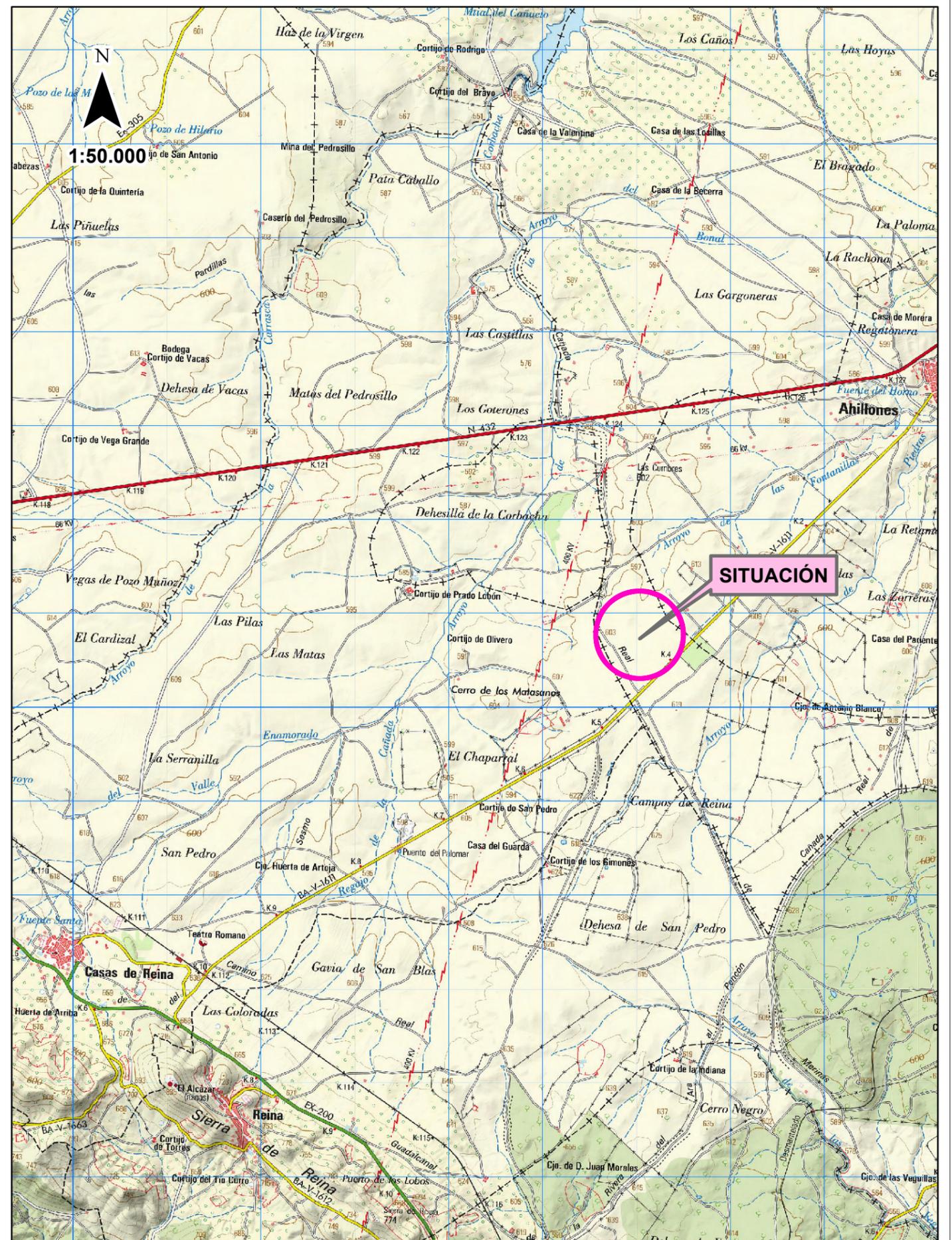
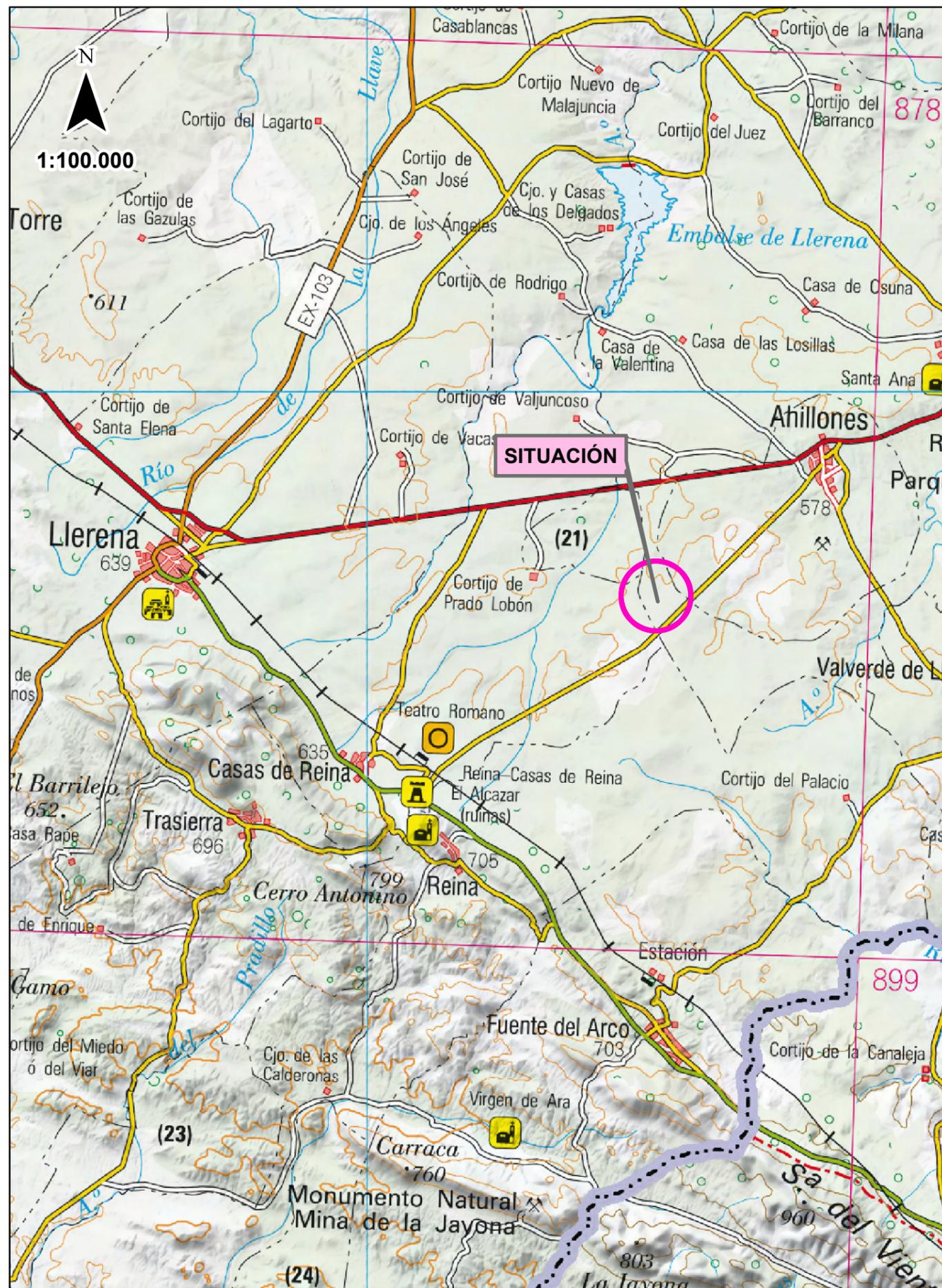
CAPITULO	RESUMEN	EUROS (€)
01	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	5.725,00
02	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	1.500,00
TOTAL PRESUPUESTO		7.225,00

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de **SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS**.

Cáceres, Septiembre de 2020

Por la Ingeniería,





TÍTULO DEL PROYECTO:
APROVECHAMIENTO DE UN RECURSO DE LA SECCIÓN A) DE MINAS "CERRO VIÑAS"
 Término municipal de Berlanga (Badajoz)

PROMOTOR:

INGENIERIA:

EL AUTOR DEL PROYECTO:

DESIGNACIÓN:
SITUACIÓN

Nº REFERENCIA:
 PS19.317
 ESCALA:
 VARIAS
 Nº REVISIÓN FECHA REVISIÓN:

Nº PLANO:
1

FECHA:
 NOVIEMBRE 2019
 HOJA 1 DE 1



APROVECHAMIENTO RECURSO
SECCIÓN A) DE MINAS "CERRO VIÑAS"

Parcela 9 , Polígono 19
T.M. de Berlanga (BADAJOZ)

Coordenadas de referencia (ETRS89-Huso 30)
X = 245.974
Y = 4.235.894

Pajarón

El Coto

Cerro Viñas

BA-004

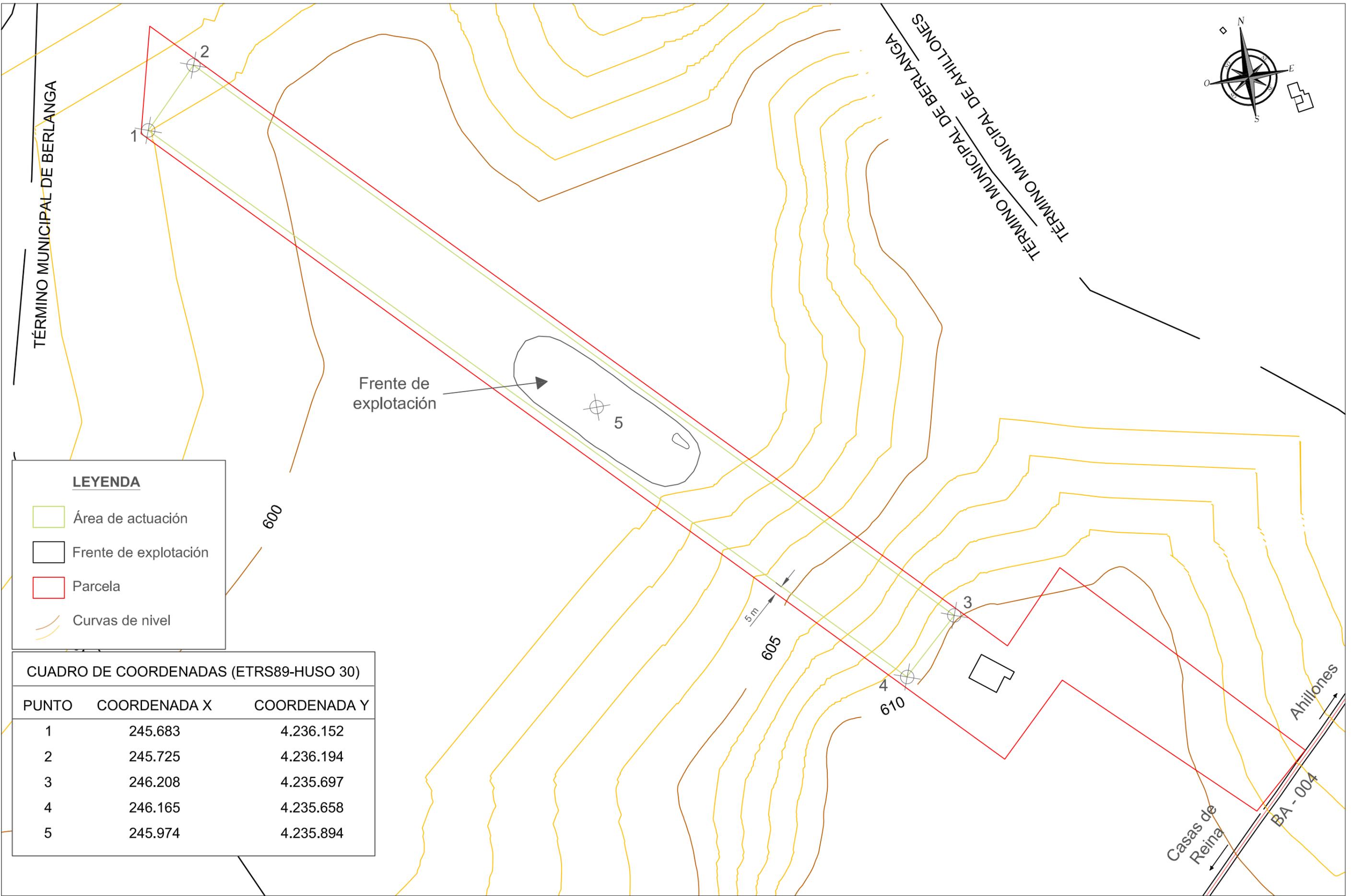
Acceso

A Ahillones

A Casas de Reina

Los Pajarones

<p>TÍTULO DEL PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE UN RECURSO DE LA SECCIÓN A) DE MINAS "CERRO VIÑAS" Término municipal de Berlanga (Badajoz)</p>	<p>PROMOTOR: </p>	<p>INGENIERÍA: </p>	<p>EL AUTOR DEL PROYECTO: </p>	<p>DESIGNACIÓN: EMPLAZAMIENTO</p>	<p>Nº REFERENCIA: PS19.317 ESCALA: 1:5.000 Nº REVISIÓN: FECHA REVISIÓN:</p>	<p>Nº PLANO: 2</p>	<p>FECHA: NOVIEMBRE 2019 HOJA 1 DE 1</p>
---	-----------------------	-------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	--	-------------------------------	--

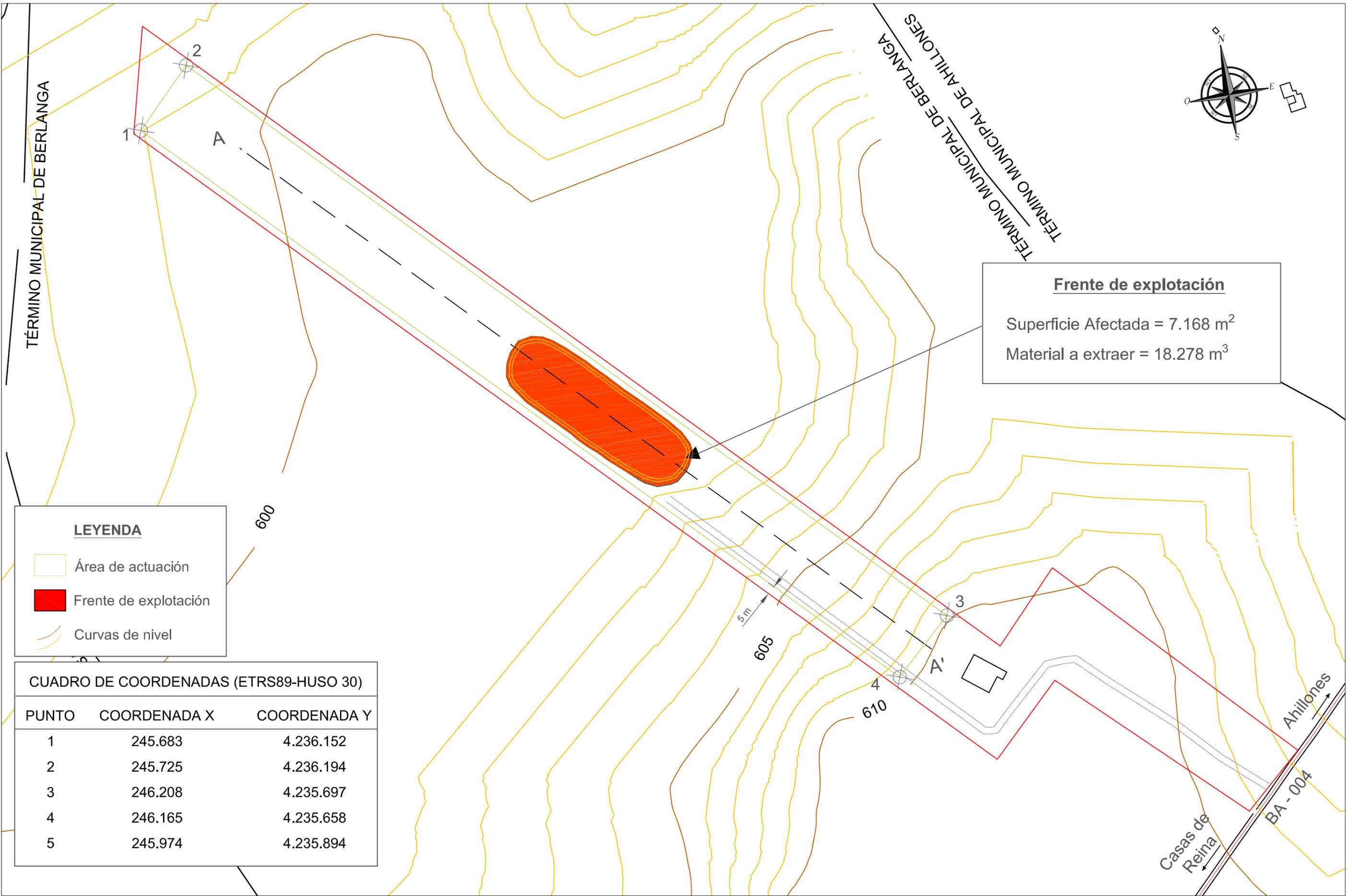


LEYENDA

- Área de actuación
- Frente de explotación
- Parcela
- Curvas de nivel

CUADRO DE COORDENADAS (ETRS89-HUSO 30)

PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	245.683	4.236.152
2	245.725	4.236.194
3	246.208	4.235.697
4	246.165	4.235.658
5	245.974	4.235.894



Frente de explotación
 Superficie Afectada = 7.168 m²
 Material a extraer = 18.278 m³

LEYENDA

- Área de actuación
- Frente de explotación
- Curvas de nivel

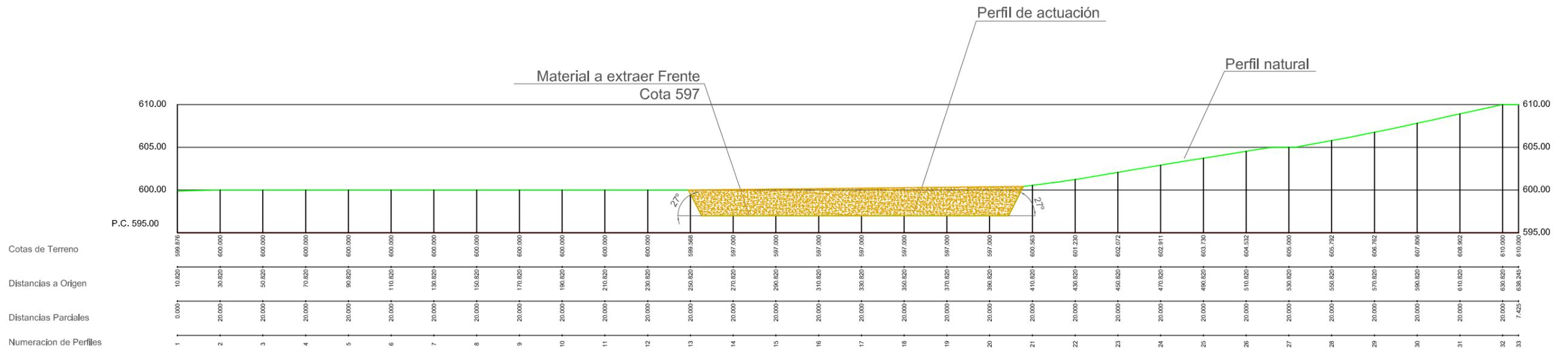
CUADRO DE COORDENADAS (ETRS89-HUSO 30)

PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	245.683	4.236.152
2	245.725	4.236.194
3	246.208	4.235.697
4	246.165	4.235.658
5	245.974	4.235.894

PERFIL A - A'

$$E_h = 1/1.000$$

$$E_v = 1/250$$





Charca

Superficie inundada = 6.384m²
 Volumen máximo de agua = 9.576m³
 Dotaciones:
 - Gramíneas y leguminosas: 30-40 g/m²

LEYENDA

- Zona inundable
- Extendido de tierra vegetal
- Siembra de gramíneas y leguminosas

PERFIL A - A'

$$E_h = 1/1.000$$

$$E_v = 1/250$$

