



# RD 975/2009

PROYECTO DE RESTAURACION RD 975/2009 DEL  
PERMISO DE INVESTIGACION DE RECURSO  
SECCION C DENOMINADO  
" INDUSTRIA MINERA LUCENTINA "  
NUMERO 13.199 DE 4CM  
CORDOBA 2024




PROMOTOR: ANDALUS OVERSEAS, S.L.



2/3

 RAFAEL VELASCO LEON

RAFAEL VELASCO LEON  
INGENIERO TECNICO DE MINAS  
COLEGIADO DE CORDOBA  
N Coleg 605


VERIFICACIÓN	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 1/109
	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**PROYECTO DE RESTAURACIÓN RD 975/2009**  
**PERMISO DE INVESTIGACION**  
**INDUSTRIA MINERA LUCENTINA**  
**NUMERO 13.199**

**TODOS LOS RECURSOS**  
**DE LA SECCION C DE 4 CM**  
**DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUCENA**

**RAFAEL VELASCO LEON**  
*INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605*  
*COLEGIO CORDOBA*

1

	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 2/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


## INDICE

### 0 Parte 0: Introducción

- Antecedentes
- Características del proyecto
- Localización

### 1 Parte I: Descripción detallada del entorno previsto para desarrollar las labores mineras.

- Descripción del Medio Físico
  - Geología
    - ✓ Geología regional
    - ✓ Tectónica
    - ✓ Geología Local
    - ✓ Complejo Vulcano sedimentario
  - Suelos
  - Hidrología
  - Hidrogeología
  - Climatología
  - Paisaje
  - Vegetación
  - Fauna
  - Espacios naturales protegidos
  - Vías pecuarias
- Descripción del Socioeconómico de la zona
- Identificación del área de aprovechamiento y su entorno
  - Lugares del proyecto
  - Accesos
  - Instalaciones
- Epítome de las características del aprovechamiento del recurso
  - Prospección geofísica
  - Sondeos mecánicos

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 3/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 2 Parte II: Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado

- Introducción
- Alteraciones previstas
- Remodelado del terreno
- Procesos de revegetación
  
- Descripción de otras posibles actuaciones de rehabilitación
  - Rehabilitación de pistas mineras, accesos y entorno afectad
  - Rellenos superficiales
  - Medidas para evitar la posible erosión
  - Protección del suelo
  - Protección de las aguas superficiales y subterráneas
  - Protección del paisaje
  - Protección de la calidad del aire
  - Protección de vegetación y fauna
  
- Gestión de residuos no mineros
- Protección del patrimonio
- Vallado y cerramiento

## 3 Parte III: Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones añejos

- Instalaciones y servicios auxiliares
- Desmantelamiento y rehabilitación de zonas en las que se sitúen las instalaciones de preparación, plantas de concentración y plantas de beneficio de la explotación
- Desmantelamiento y rehabilitación de zonas de instalaciones auxiliares
- Instalaciones de residuos mineros

## 4 Parte IV: Plan de Gestión de Residuos

- Caracterización de los residuos
- Clasificación propuesta para las instalaciones de residuos mineros
- Descripción de la actividad que genera los residuos mineros y de cualquier tratamiento posterior al que éstos se someten

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

3

Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 4/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Descripción de la forma en que el medio ambiente y la salud humana pueden verse afectados negativamente por el depósito de residuos mineros y medidas preventivas
- Procedimiento de control y seguimiento

## 5 Parte V: Calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de rehabilitación

- Calendario de ejecución
- Coste estimado de los trabajos de rehabilitación
  - Justificación de precios
  - Resumen del presupuesto


## 6 Parte VI: Índice de Planos

## 7 Parte VII: Anexos

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

4


ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 5/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

## PARTE 0: INTRODUCCIÓN.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
*INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605*  
*COLEGIO CORDOBA*

5

	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 6/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 0. Parte 0: INTRODUCCION

La entidad **ANDALUS OVERSEAS, S.L.**, con [REDACTED], con domicilio en [REDACTED] y en su representación [REDACTED]

El presente Plan de Restauración se elabora con el objeto de desarrollar las labores de rehabilitación del espacio afectado por las actividades de investigación que se pretenden llevar a cabo en el Permiso de Investigación denominado **INDUSTRIA MINERA LUCENTINA, NUMERO 13.199** en el TM Lucena. Todo ello en cumplimiento del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, y su modificación posterior mediante el Real Decreto 777/2010, de 4 de mayo.


El presente documento se estructura en 7 partes, cumpliendo así con el artículo 3 del RD 975/2009, de 12 de junio. En concreto:

- Parte 0: Introducción y antecedentes.
- Parte I: Descripción detallada del entorno.
- Parte II: Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la explotación de recursos minerales.
- Parte III: Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejos a la explotación de recursos minerales.
- Parte IV: Plan de Gestión de Residuos Mineros.
- Parte V: Calendario y coste estimado de los trabajos de rehabilitación.
- Parte VI: Anexos.

La redacción del Proyecto de Investigación hace necesaria la presentación de este Plan de Restauración. El objeto de este documento consiste en sentar las bases técnicas para una recuperación ambiental y paisajística del entorno afectado por la actividad investigadora que se llevará a cabo mediante la ejecución de técnicas invasivas (12 sondeos) y no invasivas (geofísica y otras).

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

6

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 7/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 0.1. ANTECEDENTES.

A continuación se realiza una breve descripción del expediente administrativo creado y se adjunta la documentación en el apartado de anexo del presente proyecto.

Este se inicia con una solicitud realizada mediante presentación electrónica el 23 de ENERO de 2024 a las 09:23:59, denominada **INDUSTRIA MINERA LUCENTINA, TM DE LUCENA**, dirigido al Departamento de Minas de Córdoba (Delegación Territorial de Consejería de Política Industrial y Energía en Córdoba) para realizar la pertinente Diligencia de 4 CM, siendo ésta bajo el número de registro **13.199** en el T.M. de Lucena, Córdoba.

En tiempo y forma, el 16 de febrero 2024, se realiza el abono antes de los 30 días, del importe de las tasas, modelo 046, por 3.292,24 euros (pago telemático de 3.222,24 euros), siendo ésta comunicada mediante Registro electrónico el día 19 de febrero de 2024.

Tras haber realizado toda la tramitación anterior, se procede a la entrega del presente **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN y PROYECTO DE RESTAURACIÓN RD 975/2009** y Documento de Seguridad y Salud de **INDUSTRIA MINERA LUCENTINA, NUMERO 13.199**

Con la entrada en vigor del RD 445/2023 del 13 de junio, por el que se modifican los Anexos I, II y III de la Ley 21/2013 del 9 de diciembre de Evaluación Ambiental y como consecuencia del mismo, el recientemente aprobado Decreto Ley 3/24, del 6 de Febrero, por el que se adoptan las Leyes de simplificación y Racionalización Administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos de la Junta de Andalucía y el Impulso de la Actividad económica de Andalucía, se han operado cambios en la Ley 7/2007, del 9 de julio, de Gestión Integral de la Calidad Ambiental (Ley GICA), entre los que figura la modificación del artículo 16, al que se le añade una nueva letra (g) a su apartado 1, (Autorización Ambiental Unificada Simplificada)


Por otro lado y en consecuencia con la adición de un nuevo instrumento de prevención y control ambiental (la autorización ambiental unificada simplificada), se modifica el artículo 27 de la Ley GICA, y en concreto, su apartado 2.a), cuya redacción pasa a ser:

**GRUPO 3.** Perforaciones dragados y otras instalaciones mineras e industriales en su apartado a): Perforaciones profundas con excepción de las perforaciones para investigar la estabilidad o la estratigrafía de los suelos en particular.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

7

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 8/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>
		

## 0.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

El Proyecto de Investigación se centrará en los sectores de antecedentes de anteriores explotaciones de la zona de demarcación del permiso. Para llevar a cabo la investigación y conseguir los objetivos marcados, se plantea una investigación en tres fases:

### FASE 1.-

Enfocada a adquirir un conocimiento básico del medio y sobre el contenido formación y su distribución de la masa y áreas con potencialidad para el desarrollo de un proyecto minero. El fin de esta fase es poder definir Recurso en la categoría internacionalmente aceptada y la realización de un estudio económico preliminar que sirva de base para la decisión de abordar la Fase 2.

Consistirá principalmente en sondeos para reconocer la distribución de la masa, inicio de los estudios ambientales y geotécnicos, y toma de muestras para realizar los primeros ensayos laboratorio.

### FASE 2.-

En esta fase se harán los trabajos encaminados a completar un estudio de pre viabilidad, e incluirá sondeos, estudios y análisis, geotécnicos y proseguir con los estudios ambientales. En esta fase se pretende obtener un nivel de conocimiento suficiente para definir más y calidad de la misma, y establecer la metodología minera más apropiada para abordar una futura explotación y conocer los costes asociados. Esta información servirá de base para la decisión de abordar la Fase 3.


### FASE 3.-

En esta fase se harán trabajos para alcanzar nivel de conocimiento suficiente para poder completar un estudio de viabilidad e incluirán sondeos, investigaciones, estudios geotécnicos, ambientales, y todos los necesarios para poder abordar un Estudio de Viabilidad.

El programa detallado de los diferentes trabajos previstos en cada uno de los 3 años dispuestos, se puede consultar en el Proyecto de Investigación.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

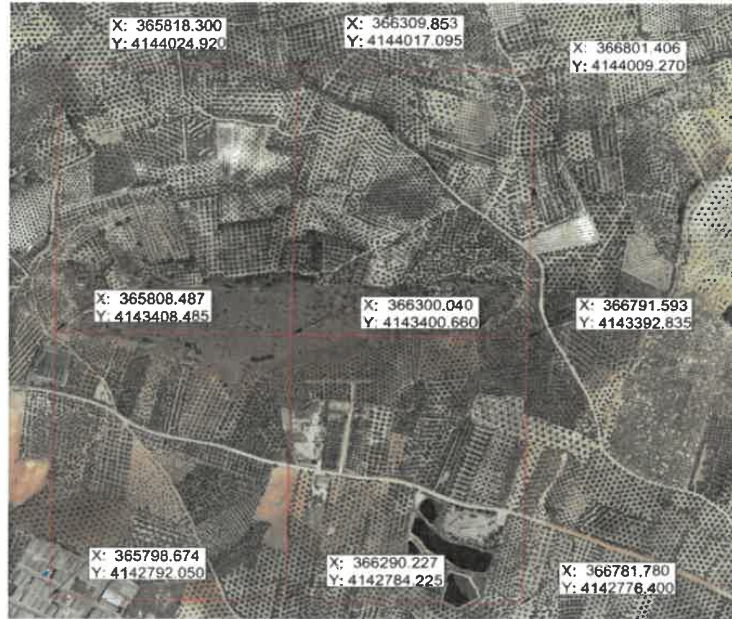
8

	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 9/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 0.3.- LOCALIZACIÓN


El Proyecto de Investigación se localiza en el Término de Lucena. Las cuadrículas 4 cuadrículas mineras demarcadas del Permiso de Investigación, quedan determinadas por los vértices cuyas coordenadas geográficas, desde la esquina superior izquierda en sentido de las aguas del reloj (referidas al Meridiano de Greenwich) Huso 30, ETRS - 89

Los límites del permiso quedan incluidos en la hoja N° 989 del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000.



Los terrenos están incluidos en la Hoja N° 989 LUCENA del Instituto Geográfico y Catastral de España a escala 1/50.000 editado por el Instituto Geográfico y Catastral y en la Hoja N° 989 (1-2) del Mapa Topográfico de Andalucía editado por la Junta de Andalucía a escala 1/10.000, se adjunta plano topográfico de la localización en concreto a escala.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 10/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

## PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

10

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 11/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS.

La Parte I de este documento está dedicado a la descripción del entorno en el que se ubican las labores de investigación propuestas. En este sentido, el artículo 12 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, establece que como mínimo, la Parte I contendrá los siguientes aspectos:

- Descripción del medio físico.
- Definición del medio socioeconómico de la zona.
- Identificación del área de aprovechamiento y de su entorno.
- Epítome de las características del aprovechamiento del recurso.

### 1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

#### 1.1.- GEOLOGÍA

Según consultas realizadas de las publicaciones del IGME, Mapa Geológico de España, a escala 1:50.000, hoja 989, Lucena; la zona, desde el punto de vista geológico, está situada en el Borde SE de la Depresión del Guadalquivir en la zona de contacto de dicha depresión con la zona Noroccidental de las Cordilleras Béticas. Concretamente los materiales cartografiados en la zona y objeto de estudio pertenecen por un lado a la zona Subbética. Nos encontramos con una zona de margas gris azuladas, a techo arenosas.

Desde el punto de vista estratigráfico, en la zona objeto de estudio se pueden fundamentalmente un conjunto geológico, dentro del cual se localiza el recurso objeto de estudio.


Dichas calizas pertenecen a la serie calcárea del Lías infradomeriense. Por encima de ellas en dirección NW encontramos un grupo de margas y margocalizas ocreas, en algún caso con nódulos de Sílex, que dan lugar a niveles muy erosionables. Y en dirección NE hallamos una amplia extensión de margas hojosas blancas con microbrechas en la base, que se extienden entre el término municipal de Cabra y el de Lucena, y se corresponden con los materiales neógenos más modernos de la zona (Serravaliense superior Tortoniense inferior).

Centrándonos en las calizas objeto de estudio, observamos que esta unidad litológica se caracteriza por su color gris claro. Normalmente se encuentran estratificadas en bancos de orden decamétrico y métrico.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

11

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 12/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Su edad oscila entre finales del Hettangiense y principios del Domeriense (Jurásico). La potencia media de estas rocas es de 100 a 500 m.

Estos depósitos de caliza tienen su origen a principios del Jurásico debido a la instalación de un régimen marino de plataforma carbonatada que, por diferentes procesos tectónicos posteriores, ha dado como resultado el afloramiento de estas rocas.



## 1.2.- GEOMORFOLOGÍA

Las calizas del Lías inferior y medio de la zona analizada dan lugar a relieves moderadamente abruptos que alcanzan cotas comprendidas entre los 550 y los 685 m. aproximadamente, destacando en el área de estudio una elevación de 582.5 m que representa la cota máxima de la zona donde está previsto ubicar la explotación.

Los factores condicionantes de la morfología son varios. En primer lugar la litología, constituida por calizas de mediana dureza, que originan serrezuelas y montes islas que se elevan destacadamente respecto a planicies del entorno originada por la erosión de las pizarras (materiales cámbricos) de edad antigua altamente meteorizadas y erosionadas.

Sobre las calizas se observan estructuras de disolución, condicionado sobre todo por la presencia y cubierta de vegetación. Son, relieves relativamente jóvenes, sobre los cuales el desarrollo de karstificación es moderado.

Este desarrollo origina en superficie estructuras típicas tales como dolinas o depresiones ovaladas y cerradas con paredes abruptas, lapiaces o depresiones muy verticales y con desarrollo profundo.

Estas mismas estructuras dan lugar a bloques sueltos de distintos tamaños apilados. Igualmente estas piedras aparecen por toda la ladera en forma de derrubios típicos de estos paisajes.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

12

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 13/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>

### 1.3.- EDAFOLOGÍA

La actividad se localiza sobre suelos con posición fisiográfica en ladera y pendiente convexa. La topografía del terreno es pendiente superior al 25% y relieve excesivo. Los suelos se clasifican como **Entisoles**.

En esta situación el suelo desarrollado presenta fuerte erosión, con drenaje bueno y pedregosidad abundante debido a la presencia de piedras calizas. La rocosidad es abundante, debido igualmente a la presencia de afloramientos calizos "in situ".

Son suelos procedentes de la alteración de roca caliza, con presencia abundante de partículas de limos finos y arcillas, presentan consecuentemente una composición textural fina, aunque la estructura del suelo permite una alta permeabilidad y un rápido drenaje interno, excepto en estaciones muy húmedas.

La descripción morfológica del perfil es la siguiente:

El perfil desarrollado es de tipo A1 B R. En clima como el que se desarrolla, suele ser muy somero y fácilmente arrastrado por el viento y procesos hídricos.

**A-1** Pardo rojizo (5YR 4/4) en seco; arcilloso; (1 - 10cm) estructura granular gruesa, fuertemente desarrollada; ligeramente plástico en mojado moderadamente firme en húmedo; frecuentes raíces finas; límite neto e irregular.

**B** Rojo amarillento (5YR 5/6), en seco; (10 - 50cm) arcilloso; estructura subangular, media fuertemente desarrollada; moderadamente firme en húmedo; reacción ligera; límite abrupto e irregular.

**C** Roca original poco alterada (> 50 cm)

En los siguientes cuadros queda recogido un resumen del contenido químico y descripción granulométrica del suelo.

PROF (CM)	GRANULOMETRIA(%)				MATERIA ORGÁNICA			CARBONATOS	
	E.G.	Ar.	L.	Arc.	M.O	N.	C/N	Total	Activi
0-10	2,2	21,7	13,6	60,8	2,10	0,5	14,0	-	
10-50	1,7	11,2	15,3	69,7	0,36	0,02	18,0		
> 50		-	-	-					

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

13

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 14/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



PROF (CM)	PH	CATION DE CAMBIO (MEQ/100 GR.)				CO <sub>3</sub>
	Agua	Ca	Mg	K	Na	
0 -20	7,2	6,6	6,7	0,2		0,8
10-50	7,5	7,1	7,2	0,1		0,4
> 50						

Del estudio de campo se comprueba que la potencia del perfil es muy variable, siendo correcta la adopción de un rango comprendido entre 0,1 y 0,8 metros, ya que existen zonas donde aflora el material geológico en contraposición a zonas donde el desarrollo del suelo alcanza mayor potencia. A efectos de cálculos se adopta una potencia media de suelo vegetal de 0,5 metros.

#### 1.4.- CLIMATOLOGIA

El presente estudio climatológico está basado en los datos obtenidos para la estación más próxima a la zona objeto del proyecto, sita en Monturque.

Dichos datos corresponden a la serie histórica consultada que transcurre desde el año 1.951 hasta 1.992 siendo obtenidos por la información publicada por la Consejería de Medio Ambiente.

La zona de estudio pertenece a la Iberia Parda, caracterizada por un clima netamente mediterráneo, con inviernos suaves en las regiones costeras y severos en el interior, veranos calurosos y secos, abundante insolación y precipitaciones muy irregulares en otoño, invierno y primavera. Dentro de la Iberia Parda se encuentra en la zona "Continental Extrema".

A grandes rasgos, las características del clima del lugar para el periodo de un año son:

- Precipitación media anual = 500-700 mm
- Días de tormenta = 5-10 días.
- Días de nieve < 1 día.
- Días de lluvia = 40-60 días.
- Días de heladas = 10-20 días.
- Temperatura media anual = 17-18 °C.
- Insolación > 3.000 horas.
- Evapotranspiración potencial > 1.000 mm.
- Erosividad = 500-1.000 Mj/ha./mm.
- Subregión fitoclimática = Mediterráneo cálido menos seco.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

14

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 15/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



El área objeto de nuestro estudio está sometida a un clima mediterráneo, con inviernos húmedos y suaves, donde las temperaturas rara vez bajan de los 0° C, y los veranos calurosos con temperaturas máximas que sobrepasan los 40° C, existiendo una fuerte inversión entre temperaturas y precipitaciones. Los otoños y primaveras son húmedos y de temperaturas agradables.

**Análisis de las temperaturas.**

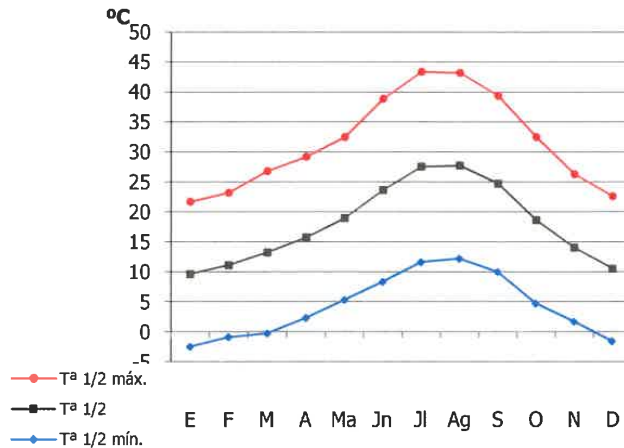
Para el análisis termométrico se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- Temperatura media mensual ( $T^a \frac{1}{2}$ ) y media anual.
- Temperatura media mensual de las mínimas ( $T^a \frac{1}{2} \text{ mín.}$ ) y media anual de las mínimas.
- Temperatura media mensual de las máximas ( $T^a \frac{1}{2} \text{ máx.}$ ) y media anual de las máximas.

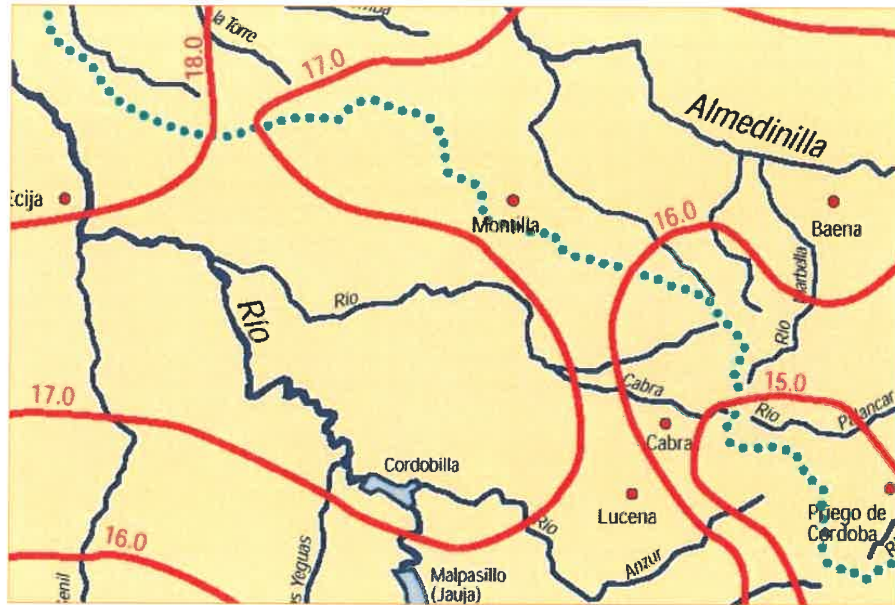
	E	F	M	A	Ma	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	MEDIA
$T^a \frac{1}{2} \text{ máx.}$	21,7	23,2	26,8	29,2	32,5	38,9	43,3	43,4	39,4	32,5	26,3	22,6	31,6
$T^a \frac{1}{2}$	9,6	11,1	13,2	15,7	18,9	23,6	27,5	27,7	24,7	18,6	14	10,5	17,9
$T^a \frac{1}{2} \text{ mín.}$	-2,2	-0,9	-0,3	2,3	5,3	8,3	11,6	12,2	10	4,7	1,7	-1,6	4,23

En lo que se refiere a la evolución anual de las temperaturas observamos valores máximos en el mes de agosto, seguido muy de cerca por julio y descenso de las temperaturas en el mes de octubre para alcanzar los valores mínimos en el mes de enero.

La amplitud térmica anual (diferencia entre la media del mes más frío y del mes más cálido, para el periodo 1951-1992) se sitúa **Temperaturas** en 18,1 °C.



En la siguiente ilustración se observa las isotermas de la zona.



Otros datos relativos a temperaturas son los que se recogen a continuación, procedente del Atlas de Instituto Nacional de Meteorología y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

	Atlas del I.N.M.	M.O.P.T.
Valor medio de las temperaturas medias en verano	25,0	26,1
Valor medio de las temperaturas medias en invierno	9,6	10,2
Valor medio de las temperaturas máximas en verano	33,7	34,3
Valor medio de las temperaturas mínimas en verano	16,5	18,8
Valor medio de las temperaturas máximas en invierno	15,0	14,7
Valor medio de las temperaturas mínimas en invierno	3,0	4,9
Oscilación Verano-Invierno de las temperaturas medias mensuales	15,4	15,9
Oscilación de los valores medios mensuales de las temperaturas extremas	-	28,0
Oscilación máxima de las temperaturas		49,0

#### Análisis de precipitaciones.

En lo referente a pluviometría, destacar que los temporales de lluvia en la zona de proyecto, vienen asociados a borrascas de baja trayectoria que cruzan desde el golfo de Cádiz, hacia el Mar de Alborán y Baleares.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

16

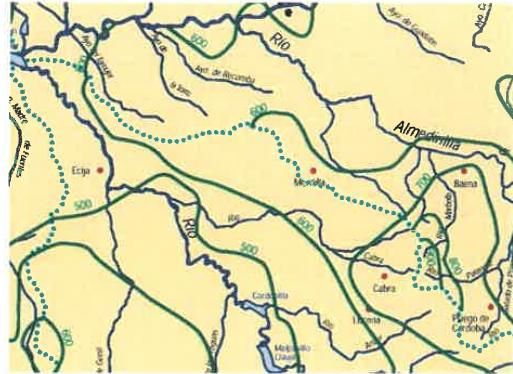
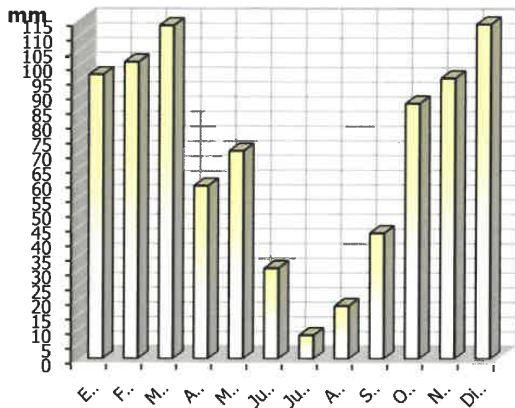
ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 17/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>



Se tendrá en cuenta la precipitación media mensual y anual para la serie de años estudiada.

	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	TOTAL
P. media	96,8	101,1	113,5	58,9	79,8	30,8	8,0	18,0	42,8	87,0	95,6	114,0	837,3

**Precipitación año tipo**



**Clasificación climática.**

La clasificación agroclimática de Papadakis, distingue diez grupos fundamentales cada uno de los cuales se caracteriza por regímenes específicos de temperatura y humedad y se subdivide en tipos climáticos precisos.

Estos tipos climáticos están caracterizados tanto por el tipo posible de cultivo, en verano e invierno, como por las localidades y tipo de paisaje en el que aparecen. Siguiendo la metodología de Papadakis, de los tipos de invierno y verano se obtiene la equivalencia de los regímenes de temperatura. En este caso el régimen térmico es Subtropical Cálido (SU).

El régimen de humedad asociado, según Papadakis, es Mediterráneo húmedo: "ni húmedo, ni desértico; precipitación invemal mayor que estival. Si el verano es Gossypium, julio deberá ser seco. Latitud mayor que 20°"

En conclusión el grupo climático fundamental al que pertenece la zona, según sus regímenes térmico y de humedad, es Mediterráneo.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

### Régimen de Vientos.

El valle del Guadalquivir influye sobre las masas de aire que llegan a la comarca. En Córdoba hay poco viento en general, presentándose un 65 % de calmas. En verano destacan los vientos W y SW con masas de aire subtropical cálido y húmedo. Los vientos del E y NE tienen carácter terrenal y seco. Los de componente S proceden de África y llegan resecos y cálidos del Guadalquivir, particularmente los del ESE que vienen por el valle del Genil. Los vientos de componente N tienen carácter continental y se caracterizan por ser vientos terrales secos, muy cálidos en verano y fríos en inviernos.

El clima no se comporta en este caso como un elemento susceptible de ser impactado por la materialización del proyecto.

### 1.5.- HIDROLOGÍA

En primer lugar, indicar que la zona sobre la que se pretende realizar la extracción de material, no es atravesada por ningún flujo de agua superficial ni estacional ni permanente. La hidrología superficial en la zona próxima está formada por dos arroyos del Río Lucena. El arroyo de "El Horcajo", situado a distancia de 1.400 m en dirección noroeste de la zona de estudio, y el arroyo de "El Rigüelo", situado a una distancia aproximada de 600 m en dirección sur de la zona de estudio.

Desde un punto de vista hidrogeológico, en la zona objeto de estudio los únicos materiales aflorantes dentro de la serie descrita en el apartado de Geología son las arcillas dentro de las cuales aparecen inmersos las calizas objeto de explotación. Según consultas realizadas, la superficie seleccionada no se encuentra dentro de ninguna de las 52 Unidades Hidrogeológicas inventariadas repartidas por Andalucía.

La caracterización hidrogeológica de la zona, se realiza en base a una serie de criterios y propiedades de los materiales que se exponen a continuación.

En primer lugar es necesario diferenciar los distintos conjuntos rocosos según su capacidad de almacenamiento de agua y por otro lado en función de la facilidad de circulación de la misma a través de ellos. Para su valoración se ha tenido en cuenta los factores que se describen a continuación.

- **Los factores a considerar para valorar la capacidad de almacenamiento son:**

En primer lugar la *porosidad*. En la zona de estudio se ha identificado fundamentalmente arcillas y margas, materiales heterogéneos, con potencia variable. Se trata de un conjunto con valores de porosidad primaria baja.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

18

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 19/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



Por otro lado, la segunda litología presenta en el área son las calizas, que como bloques heterogéneos aparecen dentro del conjunto anterior. Aparecen fracturadas, pudiendo desarrollar porosidad secundaria debida a la presencia de grietas.

La existencia de fracturas y grietas abundantes, constituyen un factor a favor de la presencia de agua en el interior de estos conjuntos calizos, aunque la presencia de esta sería muy limitada.

El principal factor lo constituye la *permeabilidad del macizo rocoso*. El desarrollo de conductos subterráneos horizontales y verticales, y el grado de evolución del mismo determina la posibilidad de transmisión de esta agua almacenada en el interior. Sobre la roca estudiada el desarrollo e interconexión de estas estructuras es muy escaso, presentando valores de permeabilidad muy bajos.

Las arcillas, presentan valores de permeabilidad muy baja, constituyendo el sustrato impermeable sobre el que descasan las calizas anteriores.

La fracturación y diaclasado generalizado del conjunto rocoso vuelven a ser factores favorables en la permeabilidad del conjunto rocoso descrito, siendo su desarrollo sobre la roca estudiada muy escaso.

#### COMBINACIÓN DE AMBOS CRITERIOS.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente podemos caracterizar los terrenos según su capacidad de almacenamiento en seis grupos: *muy alta, alta, media, baja, muy baja y nula*.

Del mismo modo se puede caracterizar la capacidad de circulación en base a la siguiente valoración cuantitativa: *alta, media- alta, media y baja*.

Las parejas reales de características almacenamiento / circulación posibles son escasas y permiten una nomenclatura de un solo dígito. Con la combinación de los valores antes mencionados se han definido doce grupos de características hidrogeológicas similares.

De esta forma podemos obtener una tabla como la siguiente en la cual se señala los valores adoptados y el grupo resultante según lo analizado:

CIRCULACIÓN	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO					
	Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy Baja	Nula
Alta	Grupo I	Grupo II	Grupo V	Grupo VIII		
Media-alta		Grupo II	Grupo VI	Grupo IX		
Media		Grupo IV	Grupo VII	Grupo X		
Baja					Grupo XI	Grupo XII

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

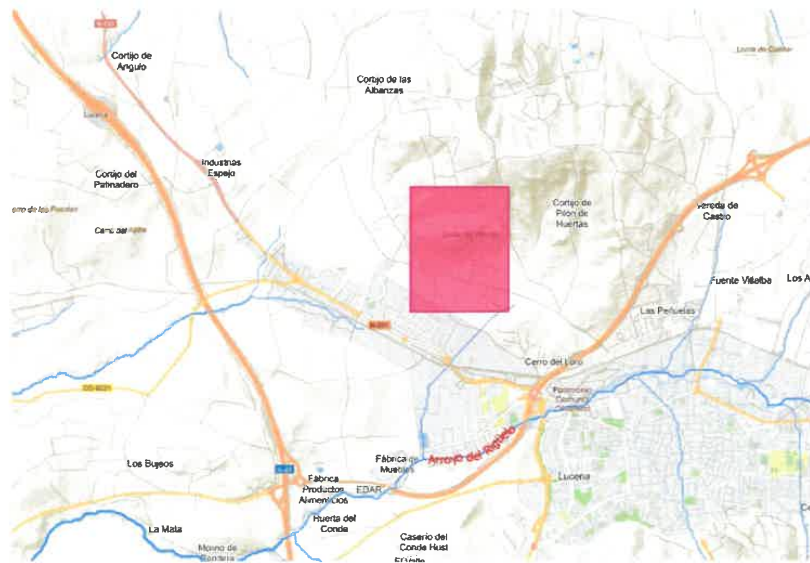
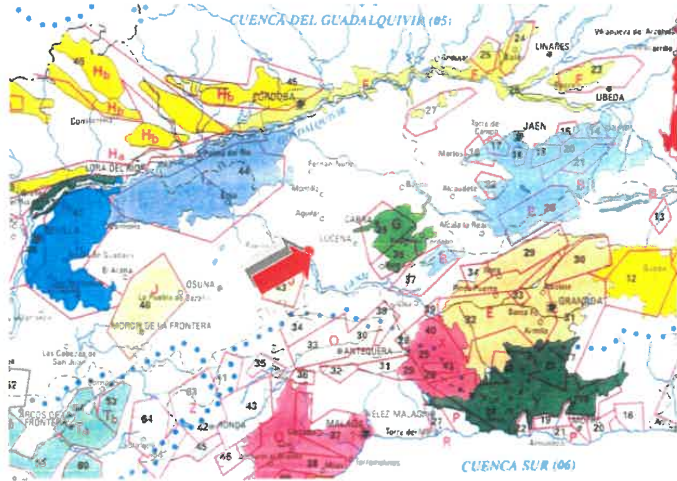
19

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 20/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Para nuestro conjunto rocoso, se estima que la capacidad de almacenamiento es media-baja, y la capacidad de circulación del mismo es media, quedando por lo tanto englobado dentro del grupo hidrogeológico VI.

Este grupo VI, lo constituyen conjuntos rocosos con una capacidad de almacenamiento media y una circulación de fluidos media. Este grupo presenta malas condiciones hidrogeológicas no constituyendo ni formando parte de ningún acuífero. Se incluyen en este grupo materiales grueso y medios, muy consolidados y consolidados respectivamente pero que, por su alta fracturación y por aflorar en regiones no muy abruptas, han sido incluidos en este grupo puesto que estos factores mejoran su comportamiento hidrogeológico.

El macizo sobre el que se emplaza la actividad no forma parte de ninguno de los acuíferos catalogados en la zona.



Red hidrográfica del Permiso de investigación

**RAFAEL VELASCO LEON**  
 INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
 COLEGIO CORDOBA

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 21/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

## 1.6.- ARQUEOLOGIA

Anteriormente, los terrenos donde se realizarán los trabajos ya que existe un pequeño frente abandonado sin restaurar en el cerro de menor altura que delata la presencia de alguna actividad extractiva en la zona en la que no apareció ningún tipo de resto arqueológico.

El artículo 40 de la Ley 1611.985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español recoge que forman parte del dicho Patrimonio los bienes inmuebles de carácter histórico, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido o no extraídos y tanto se encuentren en la superficie o en el subsuelo. Indicando una relación de actuaciones prohibidas dentro del perímetro de protección de los yacimientos conocidos por suponer un riesgo de destrucción de los restos arqueológicos, entre ellos, se encontrarán las nuevas construcciones y las actividades extractivas.

La afección a bienes inmuebles de valor histórico, artístico o arquitectónico de cualquier tipo no suele ser frecuente durante este tipo actividades, debido a que su presencia y localización están claramente definidas.

No se han encontrado referencias en la bibliografía que apunten la existencia de restos de este tipo en la zona de explotación. Tampoco en las catas ha aparecido ningún tipo de resto. Aún así, se informará a la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura de Córdoba si durante el transcurso de la actividad apareciera algún resto o hallazgo arqueológico, según lo establecido en el Art. 50.1 de la Ley 1/91, de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Seis son los yacimientos más importantes que hasta la actualidad han sido encontrados en el núcleo urbano y sus alrededores: La Morana, Villavieja, Baños del Horcajo, Fuente Hurtado, Yacimiento de la Cueva del Ángel y Yacimiento Romano de los Tejares.

## 1.7.- VEGETACIÓN

El clima, el suelo y el hombre son factores condicionantes para la fauna y la flora del lugar. Cada uno de estos agentes modifica a estos con un determinado grado de intensidad, afectando más a algunas especies tanto vegetales como animales, según sea este.

La primera operación para estudiar la vegetación potencial y actual de una zona, así como su composición florística, consiste en caracterizarla bioclimatológicamente y biogeográficamente.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

21

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 22/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



- **Bioclimatológicamente** se clasifica como una zona de régimen Termomediterráneo superior con invierno templado y ombroclima seco (350 550 mm de precipitación media anual)
- **Biogeográficamente**, atendiendo a la tipología corológica establecida por Rivas Martínez y col. (1.977, 1.986), el territorio que describimos se incluye dentro del Reino Holoártico, Región Mediterránea, Superprovincia mediterránea Iberoatlántica, provincia Bética, sector subbético.

Corresponde a una subregión fitoclimática mediterránea genuina, cálida y seca.

La vegetación potencial del lugar que nos ocupa corresponde a la serie Bética Mariánico monchiquense calcícola de la encina cuya etapa madura o climax corresponde a un bosque de talla elevada donde *Quercus rotundifolia* suele ser dominante. En áreas mesomediterráneas cálidas, el acebuche (*Olea europea* subsp. *sylvestris*) y el lentisco (*Pistacealenticus*) están inmersos en el encinar y su presencia, así como la de los lentiscarés-espinares sustituyentes del bosque (*Asparago albirhamnionpleoidis*), permiten reconocer fácilmente la faciación termófila de esta serie que representa un amplio entorno natural con la serie termo mediterránea basófila bética de la encina.


La apertura del emplazamiento para este tipo de instalaciones ocasiona generalmente la eliminación de la vegetación de los terrenos afectados. Por tanto, es claro que la importancia del perjuicio ocasionado se basa simplemente en la importancia de especies eliminadas, debiéndose prever y llevar a cabo, en el caso que se trate de especies o ejemplares singulares por cualquier motivo, la restauración del ecosistema dañado. Analizando el área de actuación y sus alrededores la unidad de vegetación predominante es la de cultivos arbóreos, olivar. Comprende la totalidad de los terrenos circundantes a ocupar.

La parcela objeto de estudio está constituida por olivar asilvestrado, (corresponde a la principal unidad que se vería afectada por la actividad extractiva en el cerro de menor altura. En el cerro de mayor altura gran parte de él se encuentra prácticamente desprovista de vegetación) acompañado en zonas marginales de algunas encinas (*Quercus rotundifolia*) dispersas, probablemente anteriores al olivar. Estos ejemplares muy dispersos se localizan en las zonas más bajas del cerro de mayor altura y que no serán afectados por las labores. Como matorral típico que coloniza la zona, consecuencia del abandono del olivar, se encuentra el mirto (*Mirtuscommunis*), esparrago (*Asparragusalbus*), palmito (*Chamaerophumililis*).

En cuanto a las herbáceas, que son las más numerosas, aunque de poca importancia ecológica, pues son especies de ciclo de vida anual de muy fácil regeneración, no incluidas en el catálogo de especies vegetales protegidas.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

22

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 23/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Las especies que se han detectado en la zona se corresponden con fabáceas, asteráceas, gramíneas y umbelíferas. El estrato herbáceo está constituido por especies típicas como *Arisarumsimorrhinum*, *Asphodelusramus*, gramíneas, así como especies arvenses o ruderales. Junto a éstas en zonas marginales y bordes de caminos se observan diversas herbáceas en su mayoría nitráfilas, ruderales o arvenses, citando entre otras: *Convolvulusarvensis*, *Daucus carota*, *Heliotropiumeuropaeum*, *Plantagolagopus*, *Pallenisspinosa*, *Avena sp.*, *Cynodondactylon*, *Asparagusacutifolius*, *Centaurea melitensis* y *Euphorbiafalcata*.

### **1.8.- FAUNA**

El interés del siguiente estudio se dirige hacia la fauna silvestre, que comprende todas aquellas especies animales en estado salvaje que forman poblaciones estables e integradas en comunidades también estables.

La distribución de la fauna en el medio depende directamente de la distribución de las comunidades vegetales. La parcela objeto del estudio se encuentra sin vegetación natural de relevancia (cultivo de olivar) y sus escasas dimensiones la hacen poco significativa en lo referente a acogida de fauna silvestre, por lo que el estudio viene referido a un contexto amplio representado por los olivares que circundan y la diversidad de vegetación existente en la comarca.

La parcela se encuentra en una zona caracterizada por la existencia de grandes extensiones de tierras cultivadas, aprovechadas agrícolamente tanto en secano como en regadío. Por lo general, para la fauna, constituyen un buen lugar para el refugio las extensiones cultivadas, que cuando son de grandes dimensiones llegan a albergar comunidades propias de monte bajo.

Los muestreos para la detección de grupos zoológicos están enfocados básicamente hacia el grupo de las aves, por contar con características que las hacen más accesibles al observador así como por su carácter bioindicador. Las aves son la clase más importante desde un punto de vista cuantitativo, aunque no por ello quiere decir que la zona sea interesante desde el punto de vista ornitológico. La fauna más abundante y más fácilmente observable pertenece al grupo de las Paseriformes. Las especies identificadas obedecen a individuos que se desplazan entre hábitats cercanos buenos o relativamente buenos para ellas. En el área de ubicación de la investigación la diversidad faunística es prácticamente nula o la normal. Las especies presentes en el entorno están adaptadas a terrenos altamente antropizados. Entre las especies detectadas encontramos el mochuelo (*Athenenoctua*), el vencejo (*Apusapus*), la golondrina común (*Hirundo rustica*), el gorrión (*Passerdomesticus*), el verderón común (*Carduelischloris*), el jilguero (*CarduelisCarduelis*), el abejaruco (*Meropsapiaster*), la perdiz

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

23

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 24/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



(*Alectoris rufa*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y el avión común (*Delichonurbica*).

Los reptiles son muy poco abundantes y la catalogación corresponde a la salamanquesacomún (*Tarentolamauritanica*), lagartija ibérica (*Podarcishispanica*) lagarto ocelado (*Lacertalepida*), culebrilla ciega (*BlanusCinereus*)y culebra de escalera (*Elaphesclaris*).

Con respecto a los mamíferos, mencionar la presencia esporádica de ratas de campo (*Rattusnorvegicus*), liebres (*Lepuscapensis*), ratones de campo (*Apodemussylvaticus*) y conejos (*Oryctogaluscuniculus*).

Por la baja diversidad florística, soporte de la fauna existente, se puede establecer que:

<b>COMPLEJIDAD</b>	NULA
<b>RAREZA</b>	NULA
<b>NATURALIDAD</b>	NULA
<b>SINGULARIDAD</b>	NO POSEE
<b>ACCESIBILIDAD</b>	ALTA

El estado actual de la zona hace que los terrenos carezcan de interés para éstas y otras especies faunísticas. En el lugar donde se pretende realizar las extracciones y en su entorno, no existe ninguna especie animal catalogada con un alto grado de protección. Teniendo en cuenta que el área de afección de la explotación es mínima comparada con la extensión de los hábitats de las especies descritas anteriormente y considerando su capacidad de desplazamiento hacia zonas aledañas cuyas características previas a la obra permanecen inalteradas, se considera que el posible impacto de la actividad que vamos a desarrollar no es considerable.

### **1.9.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS**

En cuanto a espacios naturales protegidos, la zona no se encuentra sobre el Lugar de Interés Comunitario (LIC) tampoco zona ZEC y por ultimo ni forma parte de la Red Natura 2000 de Andalucía.

El lugar no se encuentra dentro de parque natural alguno o zona protegida. No afecta a la denominada Red Natura 2000 configurada como una red ecológica europea de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y cuya creación viene establecida en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, conocida como Directiva Hábitats.

No es zona de abastecimiento de cantidad

No está sobre acuíferos en mal estado

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

24

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 25/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>
		

## 1.10.- MEDIO SOCIOECONÓMICO

La ciudad de Lucena se emplaza al noreste de un vasto término municipal (351 km<sup>2</sup>), que ocupa una posición estratégica entre las comarcas de la Campiña Alta y la Subbética y el curso medio del Genil, estando a 72 Km. de Córdoba a una altitud respecto al nivel del mar de 487 m.

El modelo territorial se puede definir a partir de cinco niveles. El núcleo principal concentra al 91 % de la población, mientras que los núcleos secundarios de Jauja (al suroeste del término junto a la sevillana Badolatosa) y Navas del Selpillar (al noroeste y muy cercano a la localidad de Moriles), se trata de asentamientos históricos de marcado carácter rural que aportan cada uno el 3 % de la población total. Los siguientes niveles los protagonizan los núcleos de segunda residencia (Las Vegas, Campo de Aras, Doña Elvira, Huerta Luna, Peñón del Grajo, Los Burguillos, La Noria, Huertas Viejas, El Zarpazo y Poleares). Los asentamientos rurales son pequeñas áreas de concentración poblacional rural sin características propias de núcleo urbano: Colina La Virgen, Contadero, Las Erillas, Cristo Marroquí y Huertas de Jauja. Por último, se define un diseminado rural: Anjarón, Arroyuelos, Castil Rubio, Dehesa del Cañaveral, Jarales, Martín González, Los Piedros y Los Santos.

La estructura urbana actual queda configurada por un núcleo de entramado básicamente residencial, de forma ovalada, que se extiende de forma radial apoyándose en las vías y caminos de acceso al núcleo. Además está situada en un nudo muy importante de comunicaciones:


- Autovía A-92 hasta Estepa, desvío c-3310 hasta Herrera, y C338 o a- 340 hasta Lucena. Total 158 Km.
- N-331 hasta Lucena. Total 90 Km.  
N-432 hasta Alcalá la Real y C-336 hasta Lucena. Total 110 Km.  
N-IV, desvío por N331 hasta Lucena. Total 74 Km.

De la totalidad de superficie del término municipal 24.000 de las hectáreas del término están dedicadas al olivar. En el territorio lucentino se cultivan, además, cereales, viñedos, monte y muy poco regadío. Sus vinos están clasificados dentro de la Zona de Denominación de Origen Montilla-Moriles. Más de 150 talleres y fábricas se ocupan en la fabricación de muebles. Es muy importante también la presencia de las fábricas y talleres de bronce artísticos, destacando el conocido Velón de Lucena, así como la existencia de polígonos industriales. Por todo esto se puede considerar a Lucena como uno de los núcleos de mayor desarrollo industrial de Andalucía. La población principal es Lucena que además es cabeza del Partido Judicial de su nombre, englobando los municipios de Rute, Iznájar, Encinas

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

25

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 26/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Reales, Benamejí y Palenciana. El comercio también está muy desarrollado, constituyendo también por este motivo el centro comercial de la comarca. Cuenta con centros universitarios, de enseñanza media y general básica. Por carreteras comarcales es paso para las provincias de Málaga, Granada, Sevilla y Jaén.

La estructura agraria lucentina se basa sustancialmente en el sistema de monocultivo olivarero propio de la Subbética andaluza donde subsisten áreas menores de cultivo cerealista, que se compatibiliza con la producción vitivinícola. El cultivo de regadío, de pequeña implantación en la zona, se localiza puntualmente en la vega del Río Genil (huertas de Jauja) y en las de los arroyos Rigüelo y Horcajo.

De las 35.100 Has. que abarca el municipio algo más del 95% corresponden a tierras de cultivo. El olivar ocupa 26.700 Has. (76,50%), el viñedo 2.200 Has. (6,30%) y las herbáceas y barbechos el 11,90%. El regadío, de escasa entidad, representa tan sólo el 0,7% del término. El incremento de la superficie del olivar, que según referente del año 1.988 era de 24.800 Has. se ha incrementado hasta 26.700 Has. En cuanto al viñedo hay una sensible disminución de la superficie cultivada (alrededor del 18%). En 1.988 existían 2.700 Has. y en 1.995 del orden de 2.200 Has.

A modo de complemento, a continuación se reflejan en tablas algunos de los datos sociales y económicos más relevantes. Los datos se han tomado del Instituto de Estadística de Andalucía estando actualizados a fecha 19 de mayo de 2003.

Población total	37.669	Emigrantes	456
Población hombres	18.734	Inmigrantes	896
Población mujeres	18.935	Nacidos vivos por residencia materna	449
Porcentaje de población menor de 20 años	27,50	Fallecidos por lugar de residencia	358
Porcentaje de población mayor de 65 años	13,36	Matrimonios por lugar donde fijan la residencia	250
Porcentaje de población extranjera	0,92	Incremento relativo de la población	15,09

Centros de enseñanza básica	16	Viviendas familiares	10.643
Centros de enseñanza secundaria	8	Viviendas familiares principales	8.332
Centros de educación de adultos	1	Viviendas familiares secundarias	814

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

26

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 27/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



Centros de salud	1	Viviendas de nueva planta	703
Consultorios	2	Número de pantallas de cine	2
Capacidad de los depósitos de agua	18.250	Bibliotecas públicas locales	0

Cultivos herbáceos		Cultivos leñosos	
Superficie	898	Superficie	30.133
Principal cultivo de regadío	Trigo	Principal cultivo de regadío	Olivar aceituna de aceite
Principal cultivo de regadío: Has	32	Principal cultivo de regadío: Has	200
Principal cultivo de secano	Trigo	Principal cultivo de secano	Olivar aceituna de aceite
Principal cultivo de secano: Has	368	Principal cultivo de secano: Has	27.250

Establecimientos con actividad empresarial	
Sin empleo asalariado	296
Menos de 5 trabajadores	1.913
Entre 6 y 19 trabajadores	362
De 20 y más trabajadores	112
Total establecimientos	2.683

IRPF. Declaraciones	12.022	IRPF. Renta neta media declarada	10.455
IRPF. Rentas del Trabajo	89.766.070	Impuesto de bienes inmuebles: nº de recibos	17.845
IRPF. Rentas de actividades profesionales	12.782.427	IAE. Licencias empresariales	3.015
IRPF. Rentas de actividades empresariales	10.783.994	IAE. Licencias profesionales	249
IRPF. Otro tipo de rentas	12.342.520	IAE. Licencias artísticas	0

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

27

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 28/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



## 1.2. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE APROVECHAMIENTO Y SU ENTORNO

### 1.2.1.- LUGARES DEL PROYECTO

Como se ha comentado a lo largo del presente documento, el Proyecto de Investigación se llevará a cabo en 4 cuadrículas mineras que abarcan una superficie total de 120 ha.

Dichos vértices se exponen en la siguiente tabla:

#### COORDENADAS GEOGRÁFICAS

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
1	37° 26' 00'' N	4° 31' 00'' W
2	37° 26' 00'' N	4° 30' 20'' W
3	37° 25' 20'' N	4° 30' 20'' W
4	37° 25' 20'' N	4° 31' 00'' W

#### COORDENADAS UTM (ETRS-89) HUSO 30

VÉRTICE	X	Y
1	365.818	4.144.025
2	366.801	4.144.009
3	366.781	4.142.776
4	365.798	4.142.792



**RAFAEL VELASCO LEON**  
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
 COLEGIO CORDOBA

28

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 29/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



Los terrenos están incluidos en la Hoja Nº 989 LUCENA del Instituto Geográfico y Catastral de España a escala 1/50.000 editado por el Instituto Geográfico y Catastral y en la Hoja Nº 989 (1-2) del Mapa Topográfico de Andalucía editado por la Junta de Andalucía a escala 1/10.000, se adjunta plano topográfico de la localización

### **1.2.2.- INSTALACIONES**

El Proyecto de Investigación no contempla la instalación de equipos fijos o instalaciones permanentes. Las instalaciones, equipos o maquinaria a emplear en la investigación y según las fases del proyecto, serán las que a continuación se enumeran:

- **Prospección geológica**

- Vehículos. Serán necesarios vehículos tipo todoterreno para llevar a cabo las labores por el personal especialista.

- **Prospección geofísica**

- Los equipos de prospección geofísica serán elementos que se colocan de forma puntual directamente sobre el terreno y se retiran tras finalizar la jornada.

- Vehículos tipo todoterreno.

- **Sondeos mecánicos**

- Maquinaria de sondeos

- Cubetas de agua para la ejecución de los sondeos

- Caseta para almacenamiento del material

### **1.3. EPÍTOME DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO DEL RECURSO**

Se indican a continuación un compendio de las actuaciones fundamentales a acometer para llevar a cabo las actuaciones propuestas en el marco del Proyecto de Investigación.

#### **1.3.1. PROSPECCIÓN GEOLÓGICA Y GEOFISICA**


La prospección geológica es aquella que, basándose en los conocimientos previos, la observación y el análisis, nos permite realizar levantamientos cartográficos, con el objetivo de facilitar la búsqueda de posibles MASAS DE ROCA.

Se puede llevar a cabo mediante dos métodos, el directo y el indirecto. El primero es el que se realiza mediante exploraciones in situ, registrando los resultados de los ensayos y las exploraciones. El método indirecto se realiza mediante el uso de SIG, estudio de documentación existente, estudio preliminar de posibles yacimientos, etc.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

29

	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 30/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 1.3.2. SONDEOS MECÁNICOS

Se van a llevar a cabo la ejecución de 12 sondeos mecánicos con recuperación de testigo, preferiblemente de diámetro mínimo HQ.

El objetivo de esta campaña es caracterizar un volumen de roca representativo dentro del área seleccionada, por lo que la investigación se plantea en varias etapas de manera que progresivamente se vaya profundizando en el conocimiento deseado.

La perforación se realizará con recuperación de testigo wire-line desde la superficie, para tener muestra de los materiales superiores para estudios geológicos y geotécnicos. Los testigos serán colocados en cajas de madera y enviados a una nave para su testificación, en su caso para la preparación de muestras y para su almacenaje.

El wire-line es un método que se emplea en la recuperación de testigos continuos de sondeos, y cuya principal ventaja es la capacidad de extraer dicho testigo sin necesidad de maniobrar con el varillaje, reduciendo el tiempo ineficaz de perforación.

La perforación requiere un fluido de perforación que cumple una doble función:


- Refrigeración de la broca de perforación
- Extracción del ripio de perforación

Los lodos a utilizar serán lodo hidráulico con polímeros biodegradables. Este fluido funciona en circuito cerrado, por lo que se requiere una balsa de almacenaje temporal. Los aditivos utilizados en la perforación serán no contaminantes, no tóxicos y biodegradables.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

30


ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 31/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

## PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

31

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 32/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 2. PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO

### 2.1. INTRODUCCIÓN.

La Parte II del Plan de Restauración tiene como objeto la descripción de las medidas que se llevarán a cabo para la rehabilitación del espacio natural afectado por la investigación de los recursos minerales. En primer lugar se describen las alteraciones que las actuaciones planificadas pueden tener sobre el medio ambiente, y a continuación, se detallan las medidas específicas a ejecutar para la rehabilitación de la zona afectada.

Es necesario indicar que para la ejecución de los sondeos es necesaria la realización de accesos, plataformas y donde se ubicaran dichos sondeos. Por lo que la restauración va encaminada a la integración de la zona en el paisaje circundante. Las labores de restauración se realizaran tras la finalización de las acciones previstas en cada uno de los sondeos proyectados.

(NO SE REALIZARAN BALSAS con circuito cerrado dada la poca profundidad de los sondeos)

En los sondeos que se realicen en las zonas más propensas, se procederá a adecuar devolviendo al estado natural el terreno afectado.

**Sin afectar a la vegetación**

**Sin crear caminos d acceso.**

### 2.2. ALTERACIONES PREVISTAS

Los terrenos afectados por las tareas de investigación previstas, sufrirán una alteración prácticamente imperceptible, ciertamente limitada en intensidad y localizada en cuanto a la extensión.

En la prospección geofísica no se espera que se generen impactos relevantes sobre el entorno. La realización de las pruebas geofísicas no constituye invasión alguna sobre los factores ambientales, sobre todo al ser un terreno prácticamente desnudo.

Los sondeos mecánicos no suponen incidencia sobre el medio. La realización de 12 perforaciones de diámetro variable, principalmente HQ. Esto supone una alteración del terreno absolutamente despreciable, y lo que fundamentalmente se tiene es cierta consideración son las eventuales labores de despeje y desbroce, en aquellas áreas que sean preciso. Se contempla una nula afección a las masas de vegetación presentes. Tal y como se ha comentado en los apartados anteriores, las zonas de actuación presentan nula vegetación natural y vegetación asociado

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

32

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 33/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>



### 2.3. REMODELADO DEL TERRENO

Con objeto de restituir el relieve original, se contempla un remodelado del terreno de la plataforma de perforación. En cualquier caso, se elegirán preferentemente las zonas improductivas antrópicas ubicadas con la mayor cercanía posible a los accesos existente en el área.

### 2.4. PROCESOS DE REVEGETACIÓN

La afección a la masa de vegetación presente en el área de investigación será mínima. La zona donde se proyectan los sondeos de investigación se encuentra desnuda.

Una vez finalizado el sondeo, y tras el remodelado del terreno y aporte de tierra vegetal.

### 2.5. DESCRIPCIÓN DE OTRAS POSIBLES ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN

#### 2.5.1. REHABILITACIÓN DE PISTAS MINERAS, ACCESOS Y ENTORNO AFECTADO

No se realizarán accesos a ninguna de las zonas donde tengan lugar actuaciones del Proyecto de Investigación, en el caso que sea imprescindible para los sondeos mecánicos, se comunicaría el cambio de coordenadas y la afección medioambiental consecuentemente si esta fuera importante o repercuta sobre el medio..

En los casos que sean necesarios la realización de adecuaciones o nuevos tramos de caminos o accesos, al finalizar la actuación el terreno serán repuestos.

#### 2.5.2. RELLENOS SUPERFICIALES

Como se ha hecho referencia, las zonas a alterar serán puntuales y reducidas (ejecución de sondeos mecánicos). No se justifican rellenos superficiales o modificaciones topográficas de entidad.

#### 2.5.3. MEDIDAS PARA EVITAR LA POSIBLE EROSIÓN


Tampoco será necesario llevar a cabo acciones específicas de reducción de erosión por la temporalidad y puntualidad de las actuaciones.

Se contemplarán en cualquier caso medidas puntuales de afectación mínima del espacio a ocupar y reducción máxima de la superficie alterada.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

33

	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 34/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

#### **2.5.4. PROTECCIÓN DEL SUELO**

Para minimizar el impacto sobre el suelo, se evitará el vertido de aceites y de grasas a la hora de llevar a cabo la limpieza de los equipos o motores de la maquinaria presente o que tenga actuación en las labores de investigación. La gestión de este tipo de residuos se llevará a cabo según lo establecido en la normativa vigente.

Las actuaciones de mantenimiento de los motores deberán ser realizadas en instalaciones adecuadas, nunca en el terreno natural, y destinar los desechos a un servicio de gestión de residuos por un gestor homologado.

En caso de producirse vertidos accidentales, se procederá rápidamente a recoger la porción de tierras contaminadas y gestionarlas convenientemente. De este modo se evitará la percolación de estas sustancias a niveles inferiores o que sean arrastradas por las aguas de lluvias a lugares no deseados.

Para la realización de los sondeos mecánicos, previamente a realizar las labores de explanación, se retirará de manera selectiva la capa de suelo. Ésta será almacenada temporalmente en los alrededores del sondeo en acopios de dos metros de altura máxima. Esta capa será repuesta en la zona tras la restitución del terreno.

#### **2.5.5. PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS**

Los trabajos de los sondeos mecánicos en ningún caso modificarán el sistema de drenaje natural y menos en la topografía en que se sitúa el permiso de investigación.

Se prestará especial atención en el manejo de los residuos, aceites, etc. de no realizar vertidos accidentales, especialmente en las zonas cercanas a cauces. En caso de derrame accidental de aceites o cualquier otro residuo peligroso, se procederá a su inmediata recogida y depósito en contenedores protegidos frente a la intemperie, previa entrega a Gestor Autorizado

Se evitará la acumulación de materiales de obra o procedentes de los movimientos de tierra en aquellas áreas en las que puedan afectar a cursos de agua existentes en la parcela de actuación.


Se evitará especialmente la circulación de maquinaria y vehículos implicados en las labores de investigación por cualquier cauce de la zona. Esta medida se notificará explícitamente a todo el personal relacionado con la actuación.

En caso de generarse lodos sobrantes en la realización de sondeos, estos serán retirados del terreno y gestionados según normativa, no vertiéndose en ningún caso en los cauces del entorno.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

34

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 35/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### **2.5.6. PROTECCIÓN DEL PAISAJE**

La visibilidad de las actuaciones del proyecto será temporales y se limitarán al terreno a investigar, los vehículos en la zona y las instalaciones de perforación en la fase de sondeos.

Solo la visibilidad de las instalaciones supondrá un impacto temporal y de extensión reducida, por lo que se define como un impacto poco relevante. En este caso, se instalará una pantalla visual sobre el cerramiento perimetral de la obra.

### **2.5.7. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE**

En cuanto a la contaminación atmosférica, como el resto de las afecciones analizadas, la actuación no tendrá relevancia directa en este factor, si bien los vehículos y la maquinaria en la fase de los sondeos producirá un aumento de emisiones acústicas y gaseosas (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y partículas, principalmente), aunque su impacto sobre el medio biótico será inapreciable por el pequeño número de motores en funcionamiento, las buenas prácticas ambientales y el propio desarrollo de la actividad.

Por ello se adoptarán las medidas correctoras establecidas contra el ruido, vigilándose el buen estado de los motores. Se realizará un adecuado mantenimiento preventivo y control reglamentario de los vehículos y de la maquinaria que intervengan en todas las fases de la investigación, y en particular en la ejecución de los sondeos mecánicos, garantizándose el cumplimiento de las prescripciones sobre ruidos y vibraciones establecidas en la legislación vigente.

Se evitarán deficiencia de engrase, mal ajuste de los elementos motrices, mal estado del sistema de rodamientos y poleas, o mal emplazamiento de la maquinaria empleada.

Con respecto al polvo, y con objeto de minimizar su posible efecto, se aplicarán riegos puntuales en las zonas de tránsito y operación de los sondeos.

### **2.5.8. PROTECCIÓN DE VEGETACIÓN Y FAUNA**


Si se considerara necesaria se instalará un cerramiento del perímetro a través de malla galvanizada de simple torsión colocada sobre pies de hormigón sin cancela para evitar la entrada y posible afección de la fauna en las labores de perforación. Se prestará una atención prioritaria a las actuaciones de prevención de incendios forestales.

No existen especies protegidas ni de vegetación ni fauna que prestar una atención.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

35

	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 36/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### **2.5.9. GESTIÓN DE RESIDUOS NO MINEROS**

En general, deberán observarse ciertas medidas de gestión en relación a los residuos peligrosos generados en cualquiera de las fases de la investigación, aunque solo se prevé la posibilidad en la realización de los sondeos de investigación:

- Los envases estarán convenientemente sellados y sin signos de deterioros y ausencia de fisuras.
- El material de los envases deberá ser adecuado, teniendo en cuenta las características del residuo que contienen.
- Cada envase estará dotado de una etiqueta colocada en lugar visible que contendrá, como mínimo, la información que recoge el artículo 14 del Real Decreto 833/1988.
- En cada envase junto al etiquetado de identificación se añadirá, si es, un pictograma representativo de la naturaleza de los riesgos que representa el residuo.
- Se evitará la generación de calor, ignición o explosión u otros efectos que dificulten su gestión o aumenten su peligrosidad.
- Los residuos permanecerán almacenados separados e independientemente.
- La zona de carga y descarga de residuos estará provista de un sistema de retención y control de posibles derrames, con materiales absorbentes para su uso en caso necesario.
- La gestión de los residuos domésticos en la zona de trabajo, que deberán ser convenientemente separados, consistirá en la retirada periódica, y nunca se abandonarán en el entorno.

### **2.5.10. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO**

Como norma general y extensiva a todas las actuaciones que se lleven a cabo en marco de cualquier labor de investigación minera, y por lo tanto aplicado específicamente a las actuaciones que estamos contemplando en cuanto al Proyecto de Investigación, se llevará un control visual en cuanto a patrimonio arqueológico de las labores, especialmente en la ejecución de las zonas de sondeos.


### **2.5.11. VALLADO Y CERRAMIENTO**

Si se determinara necesario se prevé sea cerrada el área de trabajo para evitar su acceso no controlado mediante cerramiento del perímetro a través demalla galvanizada de simple torsión colocada sobre pies de hormigón sin cancela.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

36


	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 37/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

### PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

37

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 38/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 3. PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS

El artículo 14 del RD 975/2009, de 12 de junio, establece que la Parte III del Plan de Restauración contendrá como mínimo, la descripción de los siguientes aspectos, cuando proceda, en función del tipo de rehabilitación proyectada:

#### 1. Instalaciones y servicios auxiliares

a. Desmantelamiento y rehabilitación de zonas en las que se sitúen las instalaciones de preparación, plantas de concentración y plantas de beneficio de la explotación.

b. Desmantelamiento y rehabilitación de zonas de instalaciones auxiliares tales como naves, edificios, obra civil, etc.

2. La rehabilitación del espacio afectado por las instalaciones de residuos mineros se regula en el plan de gestión de residuos mineros.

#### 3.1. INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES

##### 3.1.1. DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN

De zonas en las que se sitúen las instalaciones de preparación, plantas de concentración y plantas de beneficio de la explotación.

Dadas las actuaciones que se van a llevar a cabo en el Proyecto de Investigación, no se ejecutarán instalaciones fijas en la zona, puesto que en el desarrollo de los distintos trabajos se va a emplear infraestructuras y maquinaria móvil, que será retirada tras la finalización de los mismos.

Son por tanto acciones temporales, que tras ejecutarse, desaparecerán por completo del entorno. Por tanto, no existirán instalaciones de preparación, plantas de concentración o plantas de beneficio.


##### 3.1.2. DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES.

Como instalaciones auxiliares se consideran aquellas de apoyo o suministro al funcionamiento de la maquinaria de sondeos, ya que en el resto de las fases planteadas no se emplearán equipos o instalación alguna.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

38

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 39/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>
		

Las instalaciones auxiliares serán:

- Casetas del personal de la actuación
- Cerramiento perimetral temporal


### 3.2. INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS

En el Proyecto de Investigación planteado no se generarán residuos mineros. Tal y como se indica en el siguiente apartado, los materiales no deseados que pueden generarse serán retirados del terreno y gestionados por gestor autorizado de residuos.

El volumen de los lodos procedentes del sellado en la perforación será mínimo y su producción se deberá al desmontaje y retirada de los testigos al sacarlos de los sondeos. Se establece una estimación inicial de 0.65 m3 por sondeo.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

39

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 40/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

## PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

40

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 41/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 4. PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los planes de restauración regulados por el RD 975/2009, de 12 de junio, poseen en su parte IV un capítulo íntegramente dedicado a la gestión de los residuos que tendrán lugar en el proyecto al que hace referencia.

En nuestro caso, y a consecuencia de que el proyecto que nos ocupa se trata de una actuación de investigación, tal y como se ha indicado con anterioridad, no se generarán residuos mineros. No obstante, se mantendrá la estructura original definida y propuesta por el RD 975/2009, para alcanzar los siguientes objetivos:

- Prevenir o reducir la producción de residuos y su nocividad
- Fomentar la recuperación de los residuos
- Garantizar la eliminación segura a corto y largo plazo
- Adicionalmente, se pretende poner de manifiesto:
  - ✓ La identificación de las actividades en las que se generan.
  - ✓ Almacenamiento y gestión de los residuos que se generarán.
  - ✓ Procedimientos de control y seguimiento en la gestión de los residuos

### 4.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Los residuos que se prevén generar en el proyecto son lodos y otros restos de perforaciones (LER 01.05) según el Anexo I del RD 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el 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 las actividades mineras. Es necesario indicar que dada la situación actual del expediente de tramitación del Proyecto de Investigación, es imposible contar con una caracterización química de los residuos que se derivan de los trabajos de perforación proyectados.

En la extracción de los testigos y desmontaje final de las instalaciones una parte del volumen de la mezcla que se bombea en los sondeos resultará sobrante, por lo que procede a su retirada antes del abandono de la zona de trabajo. La cantidad de lodos generados será de aproximadamente de unos 0.65 m<sup>3</sup>/sondeo, por lo que se prevé la generación de unos 7,8 m<sup>3</sup>.

La lista de residuos procedentes de las industrias extractivas que se pueden considerar inertes con arreglo de los criterios definidos, se muestran en la siguiente tabla:

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

41

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 42/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>



Código LER	Lista de residuos inertes de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	Tabla
01 01	Residuos de la extracción de minerales	A
01 01 02	Residuos de la extracción de minerales no metálicos	
01 04	Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	B
01 04 09	Residuos de Arena y arcillas	C
01 04 10	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07	D
01 04 12	Estériles y otros residuos del lavado y limpieza de minerales, distintos de los mencionados en los códigos 01 04 07 y 01 04 11	E
01 04 13	Residuos de corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07	F
01 05	Lodos y otros residuos de perforaciones	G
01 05 04	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce	

Lista de residuo inertes

Estos residuos mineros se considerarán “residuos mineros inertes” siempre que cumplan con las condiciones recogidas en la siguiente tabla:

Tipo de residuo de industrias extractivas (Código LER)	Lodos y otros residuos de perforaciones (Código LER: 01 05) Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce (código LER: 01 05 04)
Naturaleza del residuo de industrias extractivas procesos o actividades donde se produce	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos extractivos sólidos de grano fino y grueso, así como semisólidos en suspensión en agua, producidos durante la perforación de sondeos, pozos o calicatas para fines de exploración o de producción.</li> <li>Los residuos están compuestos de tipos de materiales procedentes de las unidades geológicas existentes, así como de sus mezclas</li> <li>Los residuos podrán incluir materiales meteorizados de las unidades geológicas que hayan atravesado</li> </ul>
Procesos o actividades donde se produce	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los residuos extractivos se generan durante la perforación de sondeos, pozos o calicatas para fines de exploración o de producción siempre que no se empleen aditivos diferentes del agua dulce</li> </ul>

Tipo de residuo de industrias extractivas (Código LER)	Lodos y otros residuos de perforaciones (Código LER: 01 05) Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce (código LER: 01 05 04)
Tipos de materiales a partir de los cuales se puede producir en residuo de industrias extractivas	<p>Los residuos extractivos pueden producirse durante la perforación de sondeos, pozos o calicatas en de los siguientes recursos minerales de origen natural: Rocas ígneas, rocas en diques, rocas de precipitación y biogénicas, rocas sedimentarias detríticas y mixtas, rocas metamórficas.</p> <p>Si los lodos contienen aditivos no calificados como peligrosos, se deberá acreditar este extremo a partir de las informaciones proporcionadas por el fabricante de dichas sustancias y de las concentraciones finales de estas sustancias presentes en los residuos</p>

Los lodos generados por la perforación de los sondeos, por lo tanto, consistirán en una mezcla del detritus fino de las rocas atravesadas mezclados con el agua y los aditivos no peligrosos utilizados para la evacuación de este detritus y la refrigeración de las brocas y coronas de perforación.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

42

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 43/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



Se caracterizan por ser un material inerte y no contaminante

Las labores de perforación corten horizontes con litología, nunca será mineralizada que modifiquen las características del residuo generado, se procederá a su retirada por gestor autorizado para su tratamiento y/o eliminación, conforme a lo dispuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

#### 4.2. CLASIFICACIÓN PROPUESTA PARA LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS

Como se ha comentado con apartados anteriores, la actividad de investigación contará con la producción de residuos definidos como “lodos y otros residuos de perforación” sobrantes procedentes de las operaciones de perforación.

La totalidad del resto de los residuos que se generen, domésticos o de mantenimiento de maquinaria, serán almacenados temporalmente en contenedores diseñados para éstos, hasta su retirada por gestor autorizado de residuos.

#### 4.3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LOS RESIDUOS MINEROS Y DE CUALQUIER TRATAMIENTO POSTERIOR AL QUE ÉSTOS SE SOMETAN

Los residuos de lodos/fangos se originarán en las labores de retirada de los testigos o desmontaje y retirada de las instalaciones. No se generarán en ningún proceso o actividad productiva. Tal y como se ha comentado anteriormente, éstos serán gestionados por gestor autorizado.

#### 4.4. DESCRIPCIÓN DE LA FORMA EN QUE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD HUMANA PUEDEN VERSE AFECTADOS NEGATIVAMENTE POR EL DEPÓSITO DE RESIDUOS MINEROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS


La actividad de investigación planteada no generará impactos ambientales relevantes. Se realizará una gestión adecuada de los residuos generados y se llevarán a cabo todas las medidas preventivas a adoptar. No existen elementos críticos de especial relevancia a considerar desde el punto de vista medioambiental.

En cuanto a la afección a la salud humana, las labores de perforación se realizarán con máquina de perforación refrigerada por agua por lo que la generación de polvo será inexistente o mínima. La maquinaria dispondrá de marcado CE y todas las revisiones oficiales. Asimismo se llevará a cabo un plan de mantenimiento diario del equipo, de forma que la emisión de fluidos sea mínima.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

43

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 44/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Los operadores tendrán siempre todos los elementos de protección personal y usarán ropas y accesorios que impidan su enganche en partes móviles de la máquina.

Las normas de seguridad y salud formarán parte integrante de las actividades proyectadas, exigiéndose el cumplimiento de las mismas a todos los consultores, contratistas y subcontratas. Estas normas de seguridad y salud, se incluirán en todo contrato de estudios y obras con terceros, vigilándose el estricto cumplimiento de las mismas.

#### 4.5. PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

**ANDALUS OVERSEAS, SL.**, aplicará normas de prevención ambiental para evitar daños al entorno. Diariamente se realizará una revisión del estado de las instalaciones y maquinaria, y de posibles derrames o vertidos.


Adicionalmente a lo comentado con anterioridad, los principales requisitos y controles e inspecciones a considerar serán los siguientes. Control inicial de análisis de riesgos ambientales realizado mediante un formulario para cada uno y todos de los emplazamientos de sondeos, que recogerá los detalles administrativos (permisos, disposiciones legales, etc.), localización (ETRS89), propiedades, restos culturales o arqueológicos, controles ambientales necesarios y los responsables de los mismos.

- Fotografías de todo el emplazamiento del sondeo, antes, durante su ejecución y después de la restauración. Todos los sondeos realizados serán inventariados en archivo fotográfico.
- Utilización de lodos y aditivos de perforación atóxicos y biodegradables.
- Gestión y control de lubricantes usados mediante partes diarios de perforación y subsiguiente acreditación de su tratamiento posterior.
- Protección mediante telas absorbentes y bandejas, de toda la maquinaria (sondas, camiones, bombas) y de los bidones de combustible y aceites, para aislamiento de contacto directo con el suelo y protección en caso de un eventual derrame accidental.
- Habilitación de zonas exclusivas para almacenaje y vigilancia de combustibles y lubricantes.
- Utilización de las vías ya existentes para acceder a los sondeos en la medida de lo posible, abriéndose los accesos nuevos sólo cuando sea imprescindible y siempre procurando afectar en el menor grado posible al terreno.
- Control del nivel de ruidos producidos por la maquinaria de perforación para mantenerlos en todo momento dentro de los límites marcados por la legislación vigente.

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

44


ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 45/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

## PARTE V: CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

45

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 46/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 5. PARTE V: CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.

En la presente parte del Plan de restauración se expone el calendario de ejecución así como el coste estimado de los trabajos de rehabilitación. Para ello, se enumeran las distintas fuentes de precio consultadas

### 5.1. CALENDARIO DE EJECUCIÓN

Las actuaciones en materia de restauración o rehabilitación de los terrenos en los que se realizarán las operaciones de investigación, como se ha comentado en apartados anteriores, tendrán lugar tras la fase de sondeos mecánicos.

De esta forma, los trabajos de restauración se extenderán a lo largo del mes siguiente a la finalización de cada uno de los 12 sondeos previstos. El resto de medidas de protección y prevención quedan incorporadas como parte de las tareas de investigación.

El cronograma se ha dividido en meses, y en él se relacionan las fases fundamentales de la investigación.

CRONOGRAMA DE ACTUACIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	[Barra azul continua]		
RECONSTRUCCION DE CORTES GEOLOG	[Barra azul continua]		
GEOFISICA	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
GEORADAR	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
TOMOGRAFIA	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
CARACTERIZACION AMBIENTAL	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
SONDEOS MECANICOS	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
TESTIFICACION Y ANALISIS PETROG	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
ENSAYOS Y ANALISIS	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
MEMORIA VIABILIDAD	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
RESTAURACION	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]

PERMISO DE INVESTIGACION INDUSTRIA MINERA LUCENTINA Nº 13,199

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

46

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 47/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>



## 5.2. COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.

### 5.2.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En la elaboración del presupuesto, se han empleado como base diferentes bancos de precios recientes, según necesidades.

Es necesario destacar que los presupuestos de las labores de rehabilitación siempre estarán supeditados a la ejecución de los sondeos mecánicos.

El presupuesto es muy simple por que no tiene ningún tipo de complejidad y la acción o actividades de operación son muy sencillas.

### 5.2.2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

El presupuesto de restauración asciende a la cantidad de

//2.450,<sup>00</sup> euros//

DOS MIL CUATROCIENTOS EUROS

PRESUPUESTO COSTE DE RESTURACION	
<b>PART 1</b>	<b>RESTAURACION DE ZONAS CON RETIRADA DE LODOS DE LA PERFORACION Y TRANSPORTRE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b> Este coste está incluido la retirada de lodos o residuos y canon de vertido
	950
<b>PART 2</b>	<b>RESTITUCION DEL TERRENO AFECTADO</b> Reposición del terreno alterado (Instalación de Residuos Mineros) por los equipos de perforación en las labores de sondeo mediante el extendido del material extraído y acopiado en las zonas cernas e inmediatas a las labores
	1500
<b>TOTAL</b>	<b>2450</b>

(\*) El presupuesto es por unds de sondeo  
No pudiéndose dar dos simultáneamente.

Rafael Velasco León  
Ingeniero Técnico de Minas  
Nº Colegiado 605  
Colegio Oficial de Minas de Córdoba

 **A. RAFAEL VELASCO LEON**  


Córdoba a 15 marzo de 2024

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

47

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 48/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>




Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

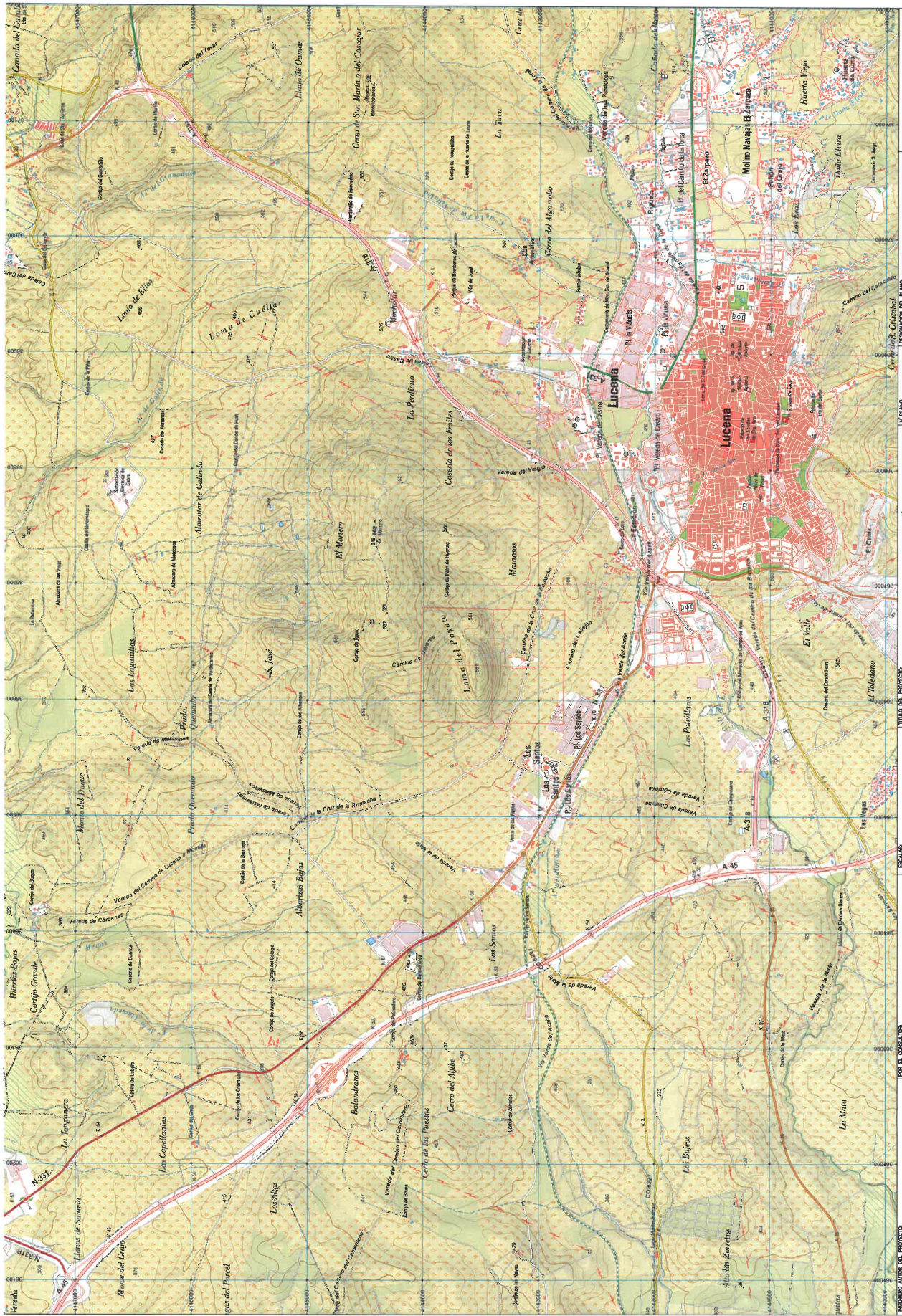
## PARTE VI: PLANOS

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

48

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 49/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

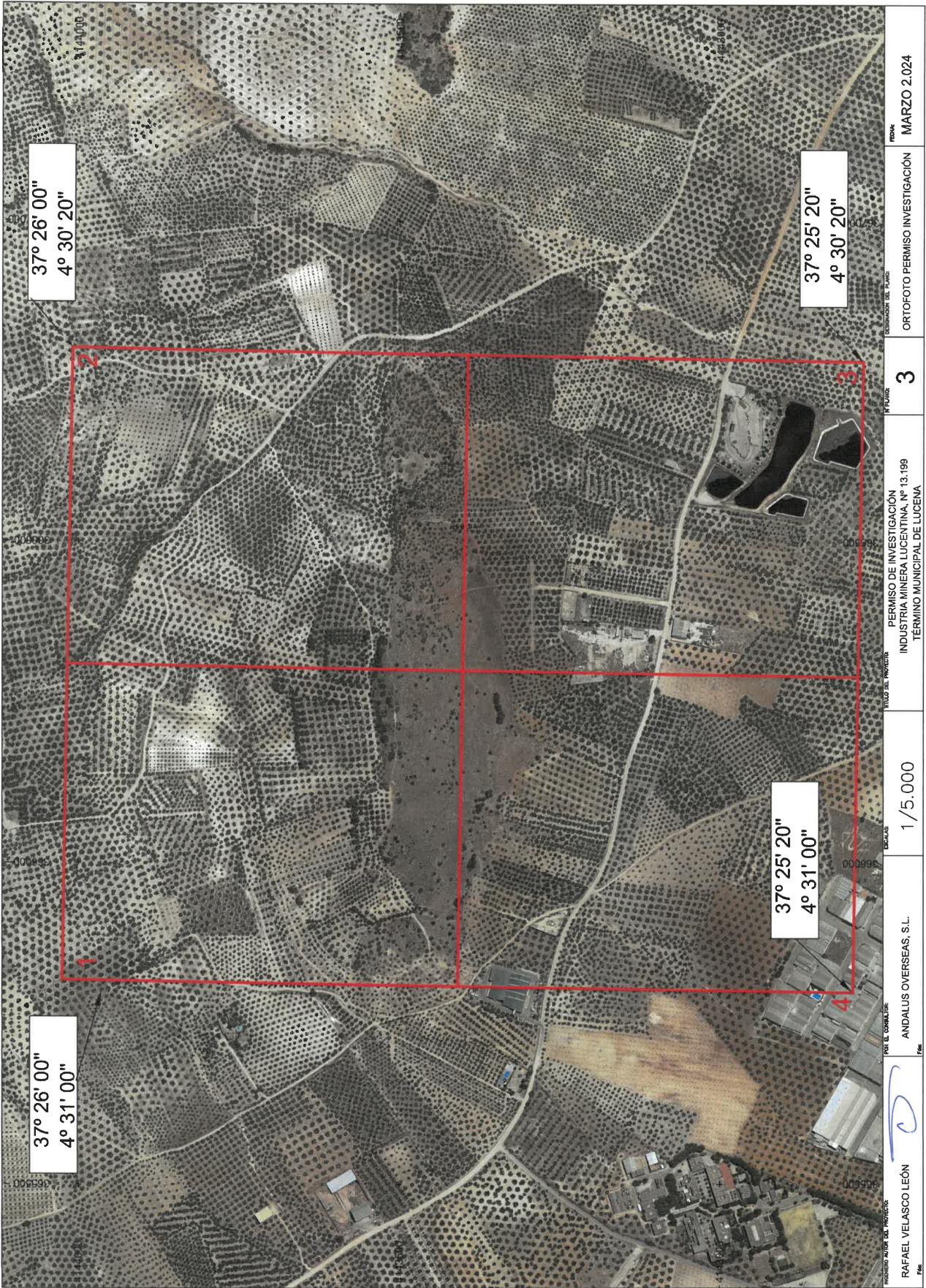


PARA EL DISEÑO: **ANDALUS OVERSEAS, S.L.**  
 ESCALA: **1/25.000**  
 TÍTULO DEL PROYECTO: **PERMISO DE INVESTIGACIÓN INDUSTRIA MINERA LUCENTINA, Nº 13.199 TÉRMINO MUNICIPAL DE LUCENA**  
 PLANOS: **1**  
 PLANOS DE SITUACIÓN  
 FECHA: **MARZO 2.024**

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 50/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



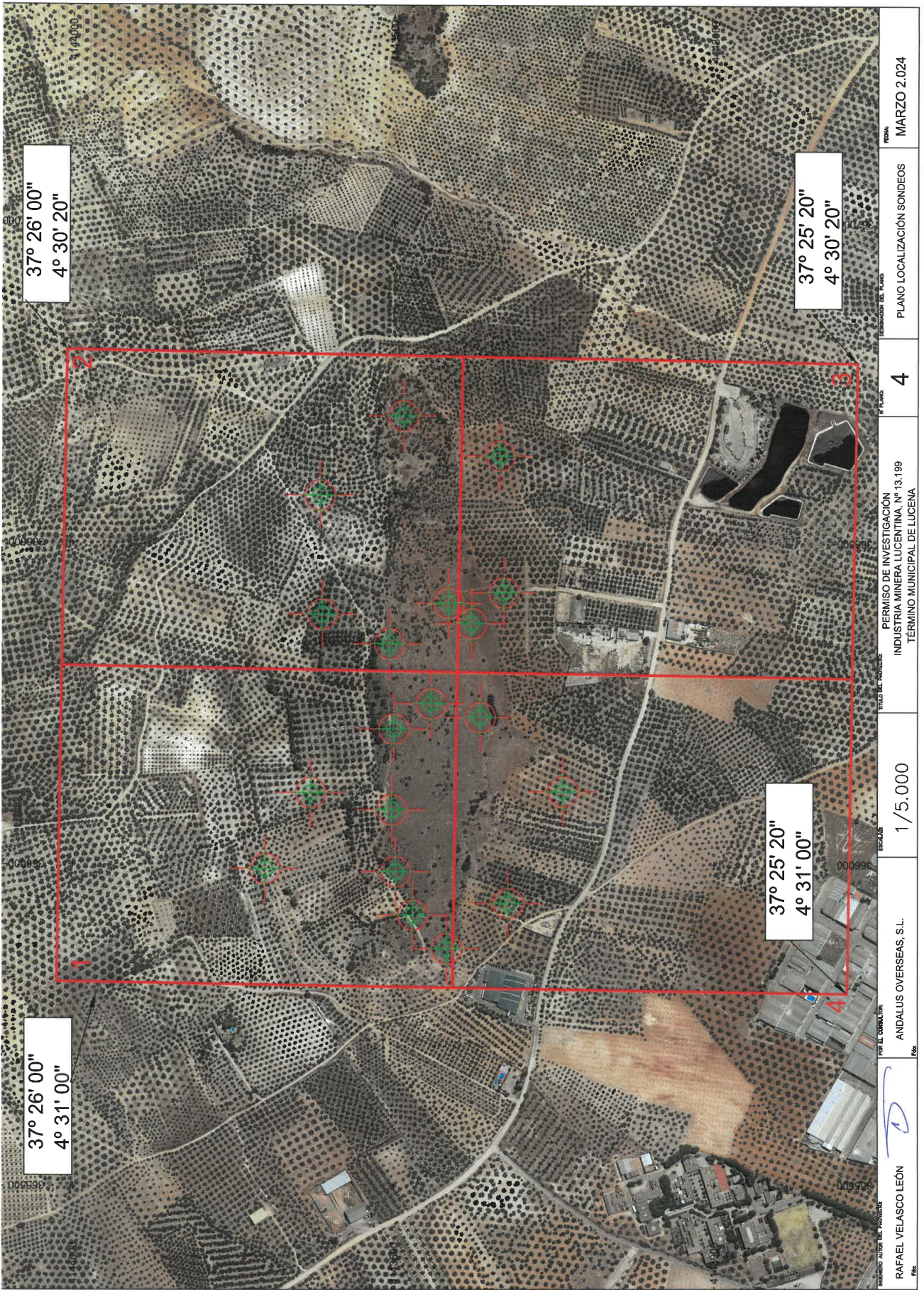




PROYECTO DEL PLANO	ORTOFOTO PERMISO INVESTIGACIÓN	FECHA	MARZO 2.024
TÍTULO DEL PROYECTO	PERMISO DE INVESTIGACIÓN INDUSTRIA MINERA LUCENTINA, Nº 13.199 TERMINO MUNICIPAL DE LUCENA	Nº PLANO	3
ESCALA	1/5.000		
FORO DEL CONSULTOR	ANDALUS OVERSEAS, S.L.		
PROYECTISTA	RAFAEL VELASCO LEÓN		



Nº Reg. Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37



VERIFICACIÓN	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 53/109
	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	




Nº Reg: Entrada: 202599901176143. Fecha/Hora: 06/02/2025 08:54:37

## PARTE VII: ANEXOS

**RAFAEL VELASCO LEON**

INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA


49

ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON		06/02/2025 08:54	PÁGINA 54/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## DNI REPRESENTANTE y ESCRITURAS DE LA EMPRESA PROMOTORA.

**RAFAEL VELASCO LEON**  
INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

50


	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 55/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## CRONOGRAMA DE TRABAJO

**RAFAEL VELASCO LEON**


INGENIERO TECNICO DE MINAS COLEGIADO 605  
COLEGIO CORDOBA

52

	ANTONIO RAFAEL VELASCO LEON	06/02/2025 08:54	PÁGINA 106/109
VERIFICACIÓN	PEGVEXRLPWPB35P72CSVD3KPJAN2YS	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

PROYECTO DE INVESTIGACION		ANDALUS OVERSEAS, S.L.
INDUSTRIA MINERA LUCENTINA Nº 13,199 T.M. LUCENA		
ORDEN	CONCEPTOS	TIEMPO TRABAJOS
1	LEVANTAMIENTO TAQUIMETRICO	1 MES
2	PLANOS Y CARTOGRAF GEOLOG	1MES
3	RECONTRUCCION CORTES PERFILES	1/2 MES
4	DESIGNACION AREAS INTERES	1/2 MES
5	INFORMES Y VALORACIONES	1/2 MES
6	DETALLE DE ZONAS TOPOGRAF UY GEOLOGICAS	1 MES
7	PERFILES TRANSVERSALES, FOTOGRAFAS	1/2 MES
8	SONDEOS MECANICOS	2 MESES
9	TESTIFICACION Y ANALISIS PETROGRAFICO	2 MESES
10	ENSAYOS Y ANALISIS	2 MESES
11	ESTUDIO Y VALORACION TECNICO ECONOMICA	1 MES
12	PLANES DE LABORES Y DIRECCION	12 MESES


**CRONOGRAMA DE TRABAJOS DEL PRIMER AÑO**


  
**A. RAFAEL VELASCO LEON**



PROYECTO DE INVESTIGACION		ANDALUS OVERSEAS, S.L.
INDUSTRIA MINERA LUCENTINA Nº 13,199 T.M. LUCENA		
ORDEN	CONCEPTOS	TIEMPO TRABAJOS
1	SONDEOS MECANICOS	3 MES
2	PLANOS Y CARTOGRAF GEOLOG	1MES
3	RECONSTRUCCION CORTES PERFILES	1 1/2 MES
4	TESTIFICACION Y ANALISIS PETROGRAFICO	1 MES
5	INFORMES Y VALORACIONES	1 MES
6	ENSAYOS Y ANALISIS	1 MES
7	ESTUDIO Y VALORACION TECNICO ECONOMICA	1/2 MES
8	PLANES DE LABORES Y DIRECCION	12 MESES

**CRONOGRAMA DE TRABAJOS DEL SEGUNDO AÑO**

 A. RAFAEL VELASCO LEON



PROYECTO DE INVESTIGACION		ANDALUS OVERSEAS, S.L.
INDUSTRIA MINERA LUCENTINA Nº 13,199 T.M. LUCENA		
ORDEN	CONCEPTOS	TIEMPO TRABAJOS
1	SONDEOS MECANICOS	3 MES
2	PLANOS Y CARTOGRAF GEOLOG	1MES
3	RECONTRUCCION CORTES PERFILES	1 1/2 MES
4	TESTIFICACION Y ANALISIS PETROGRAFICO	1 MES
5	INFORMES Y VALORACIONES	1 MES
6	ENSAYOS Y ANALISIS	1 MES
7	ESTUDIO Y VALORACION TECNICO ECONOMICA	1/2 MES
8	PLANES DE LABORES Y DIRECCION	12 MESES

**CRONOGRAMA DE TRABAJOS DEL TERCER AÑO**



