

10 DE MARZO DE 2024



PLAN DE RESTAURACIÓN  
“QUINTUS” Nº CRC12969

MEMORIA

AUTOR:  
OMNIS MINERIA, S.L.  
Revisión 00

En el presente documento se expone el Plan de Restauración del Proyecto de Investigación “QUINTUS” redactado según el *Real Decreto 975/2009, de 12 de Junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.*

Revisión	Fecha	Motivo	Autor	Revisado	Aprobado
00	10/03/24	Redacción	Gonzalo Mayoral	N/A	Gonzalo Mayoral

Revisión	Cambios principales	Página

## Contenido

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO .....	4
2.	ANTECEDENTES.....	5
2.1.	ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	5
2.2.	ANTECEDENTES MINEROS.....	6
3.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR DENTRO DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN.....	8
3.1.	INTRODUCCIÓN.....	8
3.2.	MEDIOS A EMPLEAR Y EQUIPO TÉCNICO.....	8
3.3.	TRABAJOS A REALIZAR.....	9
3.3.1.	EJECUCIÓN DE SONDEOS.....	11
3.3.1.1.	TECNOLOGÍA DE PERFORACIÓN .....	11
3.3.1.2.	ÁREA REQUERIDA PARA LAS ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN .....	11
3.3.1.3.	UBICACIÓN Y PROFUNDIDAD PRELIMINAR DE LOS SONDEOS .....	12
3.3.2.	EXCAVACIÓN DE CALICATAS DE INVESTIGACIÓN .....	14
3.3.3.	RECUPERACIÓN EN ALGUNAS LABORES MINERAS ANTIGUAS .....	14
4.	CLASIFICACIÓN LEGAL DE LA ACTIVIDAD DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL.....	15
5.	DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO PREVISTO PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD .....	20
5.1.	UBICACIÓN, LÍMITES Y ACCESOS.....	20
5.2.	MEDIO FÍSICO .....	22
5.2.1.	CLIMA .....	22
5.2.2.	AMBIENTE GEOLÓGICO REGIONAL.....	25
5.2.3.	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA .....	28
5.2.3.1.	MASAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS .....	29
5.2.3.2.	MASAS DE AGUAS SUPERFICIALES .....	29
5.3.	MEDIO BIÓTICO.....	30
5.3.1.	VEGETACIÓN.....	30
5.3.2.	FAUNA.....	30
5.4.	ESPACIOS PROTEGIDOS.....	30
5.5.	MEDIO PERCEPTUAL – PAISAJE .....	38
5.6.	PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL.....	39
5.7.	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y POBLACIÓN .....	40
<b>PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES. ....</b>		<b>47</b>
6.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE DERIVADAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO .....	47
6.1.	ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE. ....	47

6.2.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES .....	48
6.2.1.	ALTERACIÓN VISUAL .....	48
6.2.2.	EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	49
6.2.3.	AUMENTO DE LOS NIVELES SONOROS .....	49
6.2.4.	ALTERACIONES MORFOLÓGICAS .....	49
6.2.5.	AFECCIONES SOBRE LA VEGETACIÓN.....	50
6.2.6.	AFECCIONES SOBRE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.....	51
6.2.7.	AFECCIONES SOBRE LA FAUNA Y LOS HÁBITATS FAUNÍSTICOS .....	52
6.2.8.	AFECCIONES SOBRE EL PATRIMONIO SOCIOCULTURAL .....	53
6.2.9.	AFECCIONES SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS .....	53
6.2.10.	AFECCIONES SOBRE LOS ENTORNOS PROTEGIDOS.....	53
6.2.11.	AFECCIONES SOBRE INFRAESTRUCTURAS .....	53
6.2.12.	AFECCIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	54
7.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	54
7.1.	MEDIDAS RELATIVAS AL PAISAJE Y VEGETACIÓN .....	55
7.1.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS.....	55
7.1.2.	MEDIDAS CORRECTORAS .....	57
7.2.	MEDIDAS RELATIVAS A LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y AL AUMENTO DE LOS NIVELES SONOROS .....	59
7.3.	MEDIDAS RELATIVAS A LA ALTERACIÓN MORFOLÓGICA .....	60
7.4.	MEDIDAS RELATIVAS A LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS .....	60
7.5.	MEDIDAS RELATIVAS A LA FAUNA .....	61
<b>PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES. ....</b>		<b>61</b>
<b>PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>		<b>62</b>
8.	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	62
8.1.	CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS .....	62
8.2.	CLASIFICACIÓN DE INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS .....	63
8.3.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LOS RESIDUOS MINEROS .....	63
<b>PARTE V: CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN....</b>		<b>63</b>
9.	CRONOGRAMA.....	63
9.1.	PRIMER AÑO DE PERMISO.....	64
9.2.	SEGUNDO AÑO DE PERMISO.....	64
9.3.	TERCER AÑO DE PERMISO.....	64
10.	PRESUPUESTO DE RESTAURACIÓN.....	64
<b>ANEXO I – LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE.....</b>		<b>66</b>
<b>ANEXO II – NORMAS DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE SONDEOS DE INVESTIGACIÓN – PLAN DE PREVENCIÓN AMBIENTAL.....</b>		<b>72</b>
<b>ANEXO III – BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN GRÁFICA .....</b>		<b>78</b>

## Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama del Proyecto de Investigación.....	9
Figura 2. Situación detalle. <i>Fuente: Wikipedia/Omnis Minería.</i> .....	21
Figura 3. Encuadre geográfico del Permiso de Investigación “QUINTUS”. <i>Fuente: Elaboración propia sobre Mapa Topográfico Nacional a Escala 1:25.000 - IGN.</i> .....	21

Figura 4. Clasificación climática según Köppen. Fuente: Atlas Nacional de España - Instituto Geográfico Nacional.....	23
Figura 5. Clasificación agroclimática según Papadakis en la zona del permiso. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.....	23
Figura 6. Climograma de precipitaciones y temperaturas medias en Horcajo de los Montes. Fuente: meteoblue.com.....	24
Figura 7. Mapa de pluviometría en el Centro de España y ubicación permiso. Fuente: Atlas Nacional de España - IGN.....	24
Figura 8. Contexto geológico. Fuente: Elaboración propia con datos del IGME.....	26
Figura 9. Mapa geológico de la zona. Fuente: IGME.....	28
Figura 10. Ubicación del permiso de investigación en relación con la Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (RENPEX). Fuente: Junta de Extremadura.....	32
Figura 11. Ubicación del permiso de investigación en relación con la Red de Espacios Naturales Protegidos de Castilla-La Mancha. Fuente: Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha.....	33
Figura 12. Ubicación del permiso de investigación y sondeos en relación con la Red Natura 2000. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico...	34
Figura 13. Ubicación del permiso de investigación y sondeos en relación con la IBA Nº 282. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.....	35
Figura 14. Hábitats de Interés Comunitario y posición de sondeos. Fuente: Elaboración propia con datos del cartográfico del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.....	37
Figura 15. Cultivos forestales en el HIC 9340. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.....	38
Figura 16. Unidades del paisaje. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.....	39
Figura 17. Pirámides de población de Horcajo de los Montes, Helechosa de los Montes, Villarta de los Montes y Navalpino. Fuente: foro-ciudad.com con datos del INE.....	42
Figura 18. Localización espacial de las tipologías de municipios rurales en España (2016) y ubicación del proyecto. Fuente: La sostenibilidad demográfica de la España vacía.....	44
Figura 19. Trazado de la Cañada Real Segoviana en el entorno la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.....	46
Figura 20. Montes públicos en el entorno la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.....	46

## Índice de Tablas

Tabla 1. Coordenadas del perímetro del permiso.....	6
Tabla 2. Ubicación aproximada de los sondeos a realizar en el Permiso de Investigación “QUINTUS” (Datum: ETRS89 / UTM Zone 30 N).....	12
Tabla 3. Hábitats de Interés Comunitario identificados en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia cartográfico del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación / Ministerio para la Transición Ecológica.....	36
Tabla 4. Planeamientos vigentes en los Municipios de la zona de estudio.....	40
Tabla 5. Población de los Municipios de la zona de estudio.....	41
Tabla 6. Estimación de la cantidad anual de residuos generados durante los trabajos de prospección minera y código LER.....	63

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

### 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

El presente Plan de Restauración se redacta en virtud de lo contenido en los artículos 3 y 10 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*.

En el presente Plan de Restauración se establece para el Proyecto de Investigación QUINTUS nº CRC12969, y tiene por objeto el establecimiento de medidas y procedimientos para prevenir o reducir en la medida de lo posible los efectos adversos que, sobre el medio ambiente, puedan producir las actividades de Investigación contempladas dentro del Proyecto de Investigación.

En consonancia el objetivo perseguido y acorde con lo dispuesto en los artículos 3 y 10 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*, en el presente documento se ha incluido la siguiente información:

- Descripción de las actividades a desarrollar dentro del Permiso de Investigación.
- Clasificación legal de la actividad desde el punto de vista ambiental.
- Descripción del entorno previsto para el desarrollo de la actividad.
- Identificación y evaluación de las afecciones al medio ambiente derivadas de las actividades contempladas en el Proyecto de Investigación.
- Principales medidas preventivas y correctoras propuestas.
- Calendario de actividades y presupuesto de las labores de restauración.

Se debe destacar que el Proyecto objeto de estudio se refiere a **actividades de investigación minera y no de explotación con aprovechamiento económico**. Por esta razón, las actividades contempladas en Proyecto son de **muy baja afección sobre el medio ambiente**, tanto en el marco espacial, como temporal.

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

El 03/01/2024 se solicita ante la Delegación Provincial de la Consejería de Desarrollo Sostenible en Ciudad Real, el Permiso de Investigación "QUINTUS", de 110 cuadrículas mineras, sito en los términos municipales de Helechosa de los Montes (Badajoz), Villarta de los Montes (Badajoz), Horcajo de los Montes (Ciudad Real) y Navalpino (Ciudad Real), para todas las sustancias de la Sección C (en especial rutilo, ilmenita, circón, fosfatos, hafnio, mineralizaciones del titanio y circonio y mineralizaciones asociadas), y por un periodo de tres años, en virtud de lo recogido en el Capítulo Tercero de la *Ley 22/1973, de 21 de Julio, de Minas* y en el artículo 66 del R.D. 2857/1978 de 25 de agosto, por el que se aprueba el *Reglamento General para el Régimen de la Minería*.

El perímetro del Permiso de Investigación definitivo que se solicita, queda definido por las siguientes coordenadas geográficas referidas al Meridiano de Greenwich (ETRS89).

VERTICE	Longitud OESTE	Latitud NORTE
1	4º 45' 20''	39º 18' 00''
2	4º 44' 40''	39º 18' 00''
3	4º 44' 40''	39º 17' 40''
4	4º 43' 40''	39º 17' 40''
5	4º 43' 40''	39º 17' 20''
6	4º 41' 40''	39º 17' 20''
7	4º 41' 40''	39º 16' 40''
8	4º 40' 20''	39º 16' 40''
9	4º 40' 20''	39º 16' 20''
10	4º 39' 20''	39º 16' 20''
11	4º 39' 20''	39º 16' 00''
12	4º 39' 00''	39º 16' 00''
13	4º 39' 00''	39º 15' 40''
14	4º 38' 40''	39º 15' 40''
15	4º 38' 40''	39º 14' 20''
16	4º 39' 20''	39º 14' 20''

17	4º 39' 20''	39º 14' 40''
18	4º 40' 00''	39º 14' 40''
19	4º 40' 00''	39º 15' 00''
20	4º 40' 40''	39º 15' 00''
21	4º 40' 40''	39º 15' 20''
22	4º 41' 20''	39º 15' 20''
23	4º 41' 20''	39º 14' 40''
24	4º 42' 40''	39º 14' 40''
25	4º 42' 40''	39º 15' 00''
26	4º 44' 00''	39º 15' 00''
27	4º 44' 00''	39º 15' 20''
28	4º 44' 20''	39º 15' 20''
29	4º 44' 20''	39º 16' 20''
30	4º 44' 40''	39º 16' 20''
31	4º 44' 40''	39º 17' 00''
32	4º 45' 00''	39º 17' 00''
33	4º 45' 00''	39º 17' 40''
34	4º 45' 20''	39º 17' 40''

Tabla 1. Coordenadas del perímetro del permiso.

Acorde con la legislación ambiental vigente, se presenta el **Plan de Restauración** desarrollado en el presente documento para su incorporación en el expediente correspondiente al Permiso Investigación nº CRC12969 “QUINTUS” (Badajoz y Ciudad Real).

En el Plano 2 se sitúa el perímetro del permiso y en el Plano 4 una previsión de posición de una primera campaña de sondeos a realizar.

## 2.2. ANTECEDENTES MINEROS

Dentro del perímetro del permiso de investigación, no tenemos información sobre posibles actividades mineras pasadas.

Actualmente en la zona hay siete registros mineros relativamente cercanos:

- El Permiso de Investigación “Ampliación a Santa Quitería”, código 06C12929-00, de 915,55 Ha y en trámite de otorgamiento, al NE en la provincia de Badajoz.
- Permiso de Investigación “Paciencia” nº 12936, al este del permiso y al norte de Horcajo de los Montes ya en la provincia de Ciudad Real, caducado.
- El Permiso de Investigación “Arroba”, nº 12644, otorgado, de Explotaciones Mineras de Titanio, S.L., al SE de Arroba de los Montes (Ciudad Real).
- La Concesión de Explotación Derivada “Arroba”, nº 12751, derivada del P.I. homólogo y en trámite de otorgamiento, de Explotaciones Mineras de Titanio, S.L., al sur de Arroba de los Montes (Ciudad Real).
- Permiso de Investigación “Barreros” nº 12825, caducado, al Este del permiso (Ciudad Real).
- Permiso de Investigación “Sol-2”, nº 12793, caducado (Ciudad Real).
- La Concesión de Explotación Derivada “Sol-2 (Alcudia 1)”, nº 12793 para fosfatos, otorgada (Ciudad Real).

Todos estos derechos mineros están a una distancia mayor de 6 Km.

Es de señalar que al Norte y Oeste del presente permiso, Omnis Minería también ha solicitado otros permisos colindantes denominados “Secundus” y “Quartus” ya en la provincia de Badajoz y “Tertius” en Ciudad Real, al norte.

En cualquier caso, en el supuesto de existir labores de explotación minera en ejecución o abandonadas en el perímetro del Permiso Investigación, Omnis Minería, S.L. no tiene responsabilidad alguna sobre ellas o sobre su estado y circunstancias, correspondiéndole a sus titulares o propietarios, actuales o pasados, la responsabilidad sobre su restauración.

No cabe hablar tampoco de efectos sinérgicos de impacto ambiental pues aunque hubiese explotaciones mineras de cualquier tipo y en cualquier estado, la afección de las labores de investigación es muy limitada en espacio y duración, tal y como se verá en posteriores puntos del presente documento.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR DENTRO DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1. INTRODUCCIÓN

El Permiso Investigación “QUINTUS”, como ya se ha comentado, se solicita para todos los recursos de la Sección C (en especial rutilo, ilmenita, circón, fosfatos, hafnio, mineralizaciones del titanio y circonio y mineralizaciones asociadas). Omnis Minería, S.L. aplicará como operador las técnicas de investigación que en los últimos años se han confirmado como las más apropiadas en la búsqueda de los recursos minerales que constituirán el principal objeto de la investigación.

Por otra parte, conviene destacar que Omnis Minería, S.L. tiene el objeto de investigar en la zona del permiso la existencia de posibles yacimientos de ilmenita y rutilo (óxido doble de hierro y titanio el primero y óxido de titanio el segundo) y circón (silicato de circonio), principalmente con vistas a su aprovechamiento para la obtención de titanio, circonio y sus óxidos, además de hafnio (que suele aparecer asociado a las mineralizaciones de circonio), fosfatos, y cualquier otro mineral o sustancia que apareciese asociado a las formaciones dentro del perímetro del permiso. El objetivo de la empresa es identificar uno o varios yacimientos susceptibles de su aprovechamiento en estos minerales identificados, evaluar sus reservas, su viabilidad técnica y económica y en caso de resultado positivo, proponer una explotación minera. Se revisarán las zonas con formaciones con presencia detectada de estos minerales por investigaciones anteriores, extendiendo la investigación a zonas donde la geología indica que se extienden dichas formaciones y a las explotaciones históricas que se identifiquen en su caso.

En las labores a desarrollar en el programa de investigación, se actuará siempre con el máximo cuidado para evitar afecciones medioambientales al entorno, si bien dada la escasa amplitud de las labores tanto espacial como temporalmente, **no se prevén afecciones significativas ni permanentes.**

#### 3.2. MEDIOS A EMPLEAR Y EQUIPO TÉCNICO

Los trabajos de investigación propuestos en la correspondiente memoria se realizarán contando con diversos equipos técnicos, tanto personal especializado perteneciente a la plantilla de Omnis Minería, S.L., como profesionales de empresas consultoras, ingenierías y contratadas de acreditada solvencia.

El organigrama con el que se pretende desarrollar las acciones contempladas en el Proyecto de Investigación se muestra en la Figura 1:

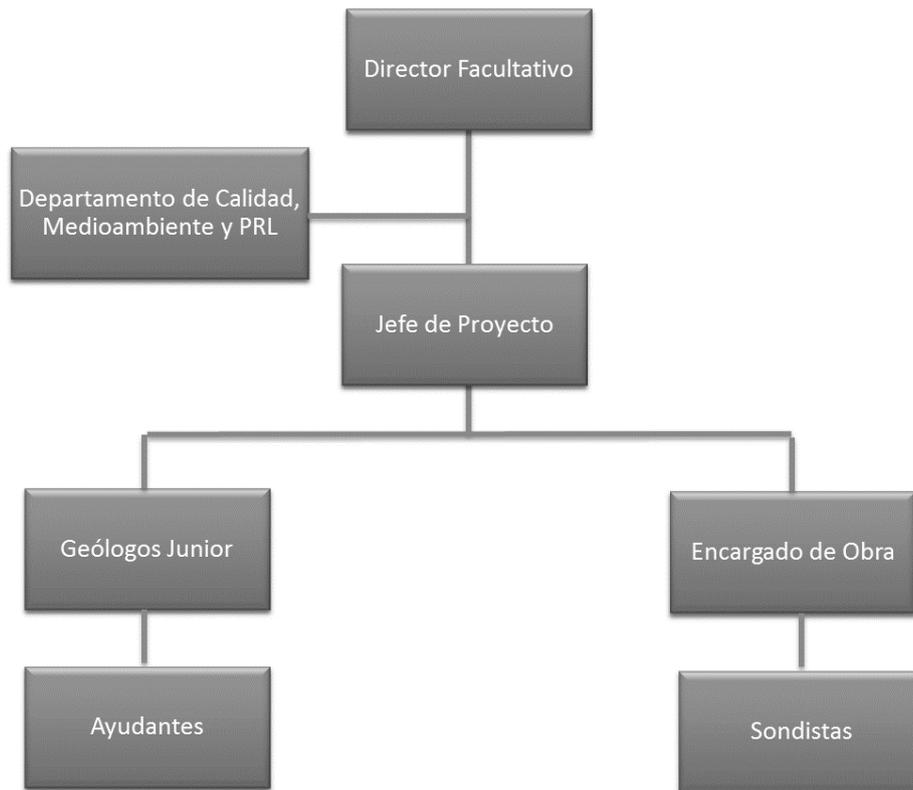


Figura 1. Organigrama del Proyecto de Investigación.

Puntualmente se contará con especialistas geólogos que han desarrollado su labor profesional en el ámbito que nos ocupa y/o en áreas de características geológico-mineras similares que puedan corroborar las conclusiones a las que se haya llegado al final del programa de exploración descrito y asesorar sobre las acciones a tomar.

Todos los trabajos estarán supervisados por el Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales de Omnis Minería, S.L.

Las analíticas de las muestras de roca y otros materiales que se obtengan de las distintas campañas de investigación, serán enviadas a laboratorios acreditados y contrastados internacionalmente, con amplia experiencia en la realización de análisis físicos, químicos, geotécnicos, mineralógicos, mineralúrgicos, etc.

### 3.3. TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos comprendidos dentro del Permiso Investigación “QUINTUS” se incluyen en la memoria del Proyecto de Investigación, donde se describen sus características, equipos y medios empleados y localización espacial. También se describe la planificación de las actividades de investigación a lo largo del periodo de vigencia del permiso.

A modo de resumen, se repite aquí el **listado de trabajos a realizar**:

- Trabajo de gabinete, recopilación de la información histórica existente de diversas fuentes.
- Reconocimiento de campo con la elaboración de una cartografía geológico-minera con detalle estructural y labores mineras en superficie.
- Digitalización de la información histórica y construcción de un modelo geológico-minero global en 3D.
- Toma de muestras sobre afloramientos.
- Realización de geofísica de superficie para reconocer la estructura del subsuelo y especialmente los contactos entre las diversas capas.
- Realizar sondeos con recuperación de testigo sobre objetivos deducidos de las labores anteriores y posibles extensiones de estructuras mineralizadas así como sobre anomalías geofísicas.
- Análisis de muestras.
- Integrar toda la información anterior en un modelo 3D que nos dé el mayor conocimiento posible del yacimiento que en su caso se identifique.

De los trabajos de investigación descritos que se proyectan realizar:

- **Únicamente la realización de sondeos pueden afectar mínimamente al entorno natural**, por ello se procede a analizar con un mayor detalle las características de estas actividades.
- **El resto de los trabajos a realizar** en el terreno cubierto por el permiso, tales como el reconocimiento de campo y la geofísica de superficie, **no afectan al entorno** debido a que:
  - No emplean maquinaria alguna (únicamente aparatos de medida).
  - No requieren la realización de accesos, pistas, etc.
  - No generan alteraciones morfológicas del terreno.
  - No generan cantidades o niveles significativos de residuos, ruidos, vertidos, polvo, etc.
  - Se desarrollan en un espacio temporal muy breve (horas o días).

### 3.3.1. Ejecución de sondeos

#### 3.3.1.1. Tecnología de perforación

En la primera campaña de sondeos prevista, la profundidad se prevé esté en torno a los 100 - 140 m máximo, en base a la información de la geología regional. Los otros sondeos previsibles deducidos de las anomalías geofísicas van a estar también en ese orden de profundidad. Hay que tener en cuenta que dada la inclinación de los estratos de las formaciones a estudiar, estos sondeos serán con cierta inclinación, por lo que para alcanzar esas profundidades las longitudes de la perforación serían un poco mayores.

El diámetro habitual de perforación para la recuperación de testigo será HQ (96 mm) en la mayor longitud posible, pudiéndose usar otros diámetros en función de las circunstancias, aunque no sería lo deseable<sup>1</sup>.

Toda perforación requiere un fluido de perforación que cumple una doble función: refrigeración de la boca de perforación, por un lado, y extracción del ripio de perforación por otro. Los fluidos de perforación a utilizar serán de base agua con aditivos biodegradables. En caso de materiales fácilmente disgregables (arenas), podrá utilizarse lodo hidráulico con polímeros biodegradables o bentonitas.

En todos los casos los aditivos, polímeros, etc. que se añadan al lodo para controlar sus propiedades de densidad, viscosidad, etc., serán completamente biodegradables y respetuosos con el medioambiente y dispondrán de las fichas de producto correspondientes. Actualmente el mercado sufre sin problemas de dichos productos.

#### 3.3.1.2. Área requerida para las actividades de perforación

En cuanto al emplazamiento de la perforadora y elementos auxiliares, la superficie afectada será la mínima necesaria (en torno a 200 ó 300 m<sup>2</sup>) y provisional, devolviendo dicha superficie a su estado original a la finalización de los sondeos.

Con el fin de minimizar aún más la ya de por sí pequeña afección temporal de los sondeos, se buscarán preferentemente zonas improductivas antropizadas y en su defecto zonas agrícolas, evitando en lo posible zonas forestales o de vegetación natural densa. En el caso en el que esto no fuera posible, se tomarán las medidas pertinentes que se describen en el presente Proyecto de Restauración. Se buscarán también ubicaciones con la mayor facilidad posible de los accesos, utilizando preferentemente los ya existentes, que afortunadamente son en general sencillos. Consecuentemente,

---

<sup>1</sup> Los otros diámetros de uso común serían a PQ (122,6 mm) o NQ (75,7 mm).

los sondeos se han situado junto o próximos a los caminos ya existentes, o sobre cortafuegos. No se abren pistas.

### 3.3.1.3. Ubicación y profundidad preliminar de los sondeos

Inicialmente se prevé realizar una primera campaña de 4 sondeos de investigación en el P.I. con la finalidad de intersectar las distintas capas mineralizadas conocidas y ratificar y completar la información histórica disponible. En función de los resultados obtenidos y de las campañas de reconocimiento de campo y geofísica planificadas se establecerá una 2ª campaña de otros probables 4 nuevos sondeos cuya ubicación dependerá de los resultados de dichos trabajos previos.

Para los 4 sondeos de la 1ª campaña puede darse unas coordenadas orientativas ya que su ubicación está basada en una primera revisión de la información histórica de indicios minerales en el P.I. No obstante hay que recalcar este aspecto orientativo, ya que la posición definitiva estará condicionada por aspectos particulares del lugar, autorizaciones, facilidad de acceso y otros condicionantes ajenos al proyecto. Estas coordenadas aproximadas de la ubicación de los sondeos se muestran en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Nombre	X UTM	Y UTM
S-1	349.705,76	4.349.961,93
S-2	353.000,23	4.348.825,34
S-3	356.020,28	4.347.347,92
S-4	356.489,12	4.346.930,14

Tabla 2. Ubicación aproximada de los sondeos a realizar en el Permiso de Investigación “QUINTUS” (Datum: ETRS89 / UTM Zone 30 N).

Con el nivel de conocimiento actual no es posible dar más datos sobre los sondeos de la 2ª campaña, ya que la necesidad de hacerlos y ubicación definitiva surgirá de los estudios planteados y de los resultados de los sondeos de la 1ª campaña. Dadas las dimensiones del permiso, el tipo de material investigado y el alcance de los trabajos planteados, es de esperar que con otros 4 sondeos se puedan cubrir las necesidades de la investigación. No obstante, este número puede aumentar o disminuir en función de los resultados obtenidos a lo largo de la investigación, como los procedentes de:

- El resultado de los reconocimientos de campo sobre los terrenos con escasa o nula actividad minera anterior.

- El resultado de las campañas geofísicas en terrenos con recubrimientos potentes.
- El resultado de los primeros sondeos, ya que éstos puede condicionar la ubicación de otros nuevos sondeos si se obtuviesen datos inesperados que apunten a otras extensiones de las capas conocidas u otras nuevas desconocidas hasta el momento.
- La ubicación final y número de sondeos será informada puntualmente no sólo en los **Planes de Labores Anuales**, si no en informes realizados a tal fin con toda la información y documentación necesaria para el completo conocimiento y control por parte del Servicio de Minas de Ciudad Real.

Es importante hacer constar que si bien la ubicación de los sondeos se rige en primer lugar por criterios geológicos, en la elección final de los emplazamientos se seguirán las pautas comentadas anteriormente con el objeto de minimizar cualquier afección ambiental notable derivada de la actividad:

- Se buscarán preferentemente zonas improductivas antropizadas y en su defecto zonas agrícolas, evitando en lo posible zonas forestales o de vegetación natural. En el caso en el que esto no fuera posible, se tomarán las medidas pertinentes que se describen en el presente Proyecto de Restauración.
- Se buscarán ubicaciones con la mayor facilidad posible de accesos.
- Consecuentemente, los sondeos se han situado junto o próximos a los caminos ya existentes, o sobre cortafuegos y no se realizarán pistas.

En cualquier caso, es importante destacar que la ubicación de los sondeos cumplirán con lo dispuesto en:

- El presente Plan de Restauración en el que:
  - Se realiza un inventario ambiental de la zona de estudio identificando las áreas ambientalmente más sensibles que en lo posible deben ser evitadas en las labores de perforación.
  - Se incluyen criterios de minimización de afecciones ambientales que deben ser adoptadas tanto durante la elección de la ubicación como durante los trabajos de perforación (véase capítulo 7).
- El condicionado de la resolución del presente expediente, que al respecto indiquen tanto el órgano sustantivo como el ambiental.

En cuanto a **la profundidad estimada de los sondeos se espera que estén entre 100 – 140 m, sondeos que se clasifican como superficiales (hasta 200 m) (López Jimeno, C. et al., 2006).**

### 3.3.2. Excavación de calicatas de investigación

En zonas en las que la mineralización es aflorante o está a muy poca profundidad con un recubrimiento de suelos, se puede acceder directamente a la estructura mineralizada con simplemente la retirada del suelo que la cubre y la excavación de las capas superficiales. Por ello es normal la excavación de calicatas mecánicas con pala retroexcavadora siguiendo la dirección de un perfil de muestreo. Se realiza un levantamiento detallado de las paredes y del piso de la calicata, y se toman muestras en canal de aquellos tramos que se consideran ser el posible cuerpo mineralizado. Con todo ello se tiene una idea real de la estructura localizada y, con ello, planificar los siguientes trabajos de investigación que normalmente serán sondeos con recuperación de testigo.

Las calicatas consisten en excavaciones en zanja realizadas con una pequeña retro excavadora, con un alcance de 2 a 3 metros de profundidad máxima y longitud variable. La anchura estándar es la del ancho del cazo de la pala, que normalmente se usa uno de 80 a 100 cm. Para profundidades superiores a 1,2 – 1,5 m se ensancha para evitar el riesgo de colapso de las paredes, de forma que no se ponga en riesgo la seguridad de los trabajadores que se encuentren dentro de ella.

Las tierras de excavación se disponen en el lateral a lo largo de la calicata. Normalmente se acumulan a un lado las tierras más superficiales y suelo, mientras que en el otro se van colocando los materiales del sustrato. De esta forma al terminar los trabajos de reconocimiento geológico se tapa la calicata depositando los materiales en el mismo orden que fueron extraídos, facilitando de esta forma la autorregeneración una vez que se ha restituido el terreno a su forma original. Es por ello que esta labor de investigación apenas supone una alteración del lugar donde se realiza, representando un impacto mínimo y por un corto espacio de tiempo de solo unos días.

En nuestro caso con abundante afloramiento de las formaciones objetivo, **no será una actividad a desarrollar.**

### 3.3.3. Recuperación en algunas labores mineras antiguas

Esta es una labor que se contempla como posible, pero no se valora inicialmente dado que se trataría de trabajos muy específicos para lo que se requerirían proyectos especialmente preparados para cada actuación. Es evidente que por el momento sin siquiera conocer si hay alguna labor o labores antiguas, su posible estado y cómo en función de ello se actuaría, resulta imposible hacer una mínima previsión del trabajo a realizar y de la afección que pudiera conllevar.

Evidentemente, la realización de esta labor requerirá de la aprobación del proyecto específico por el Organismo Sustantivo, así como la correspondiente actualización del presente Plan de Restauración con su preceptiva aprobación por el Órgano Ambiental.

#### 4. CLASIFICACIÓN LEGAL DE LA ACTIVIDAD DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL

Los trabajos de Restauración se encuentran regulados por el *Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras*.

Atendiendo a la naturaleza de los trabajos a realizar dentro del Permiso de Investigación, los cuales se encuentran regulados por los artículos 43 y siguientes de la *Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas* y se han descrito convenientemente en el apartado 4.3 del presente documento, se puede afirmar que:

1. Los trabajos de Investigación **no requieren el sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental** ya que dentro del Anexo II (Proyectos sometidos a evaluación simplificada) de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* se **excluyen explícitamente los sondeos de investigación estratigráfica**:

*“Grupo 3. Perforaciones, dragados y otras instalaciones mineras e industriales.*

- a) *Perforaciones profundas, con excepción de las perforaciones para investigar la estabilidad o la estratigrafía de los suelos y subsuelo.”*

En el caso de Castilla La Mancha, **tampoco requieren el sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental** ya que las actividades de exploración e investigación no están dentro del Anexo I ni del Grupo 3.a del Anexo II de la *Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha*, pues las únicas actividades susceptibles de un tener un impacto (las perforaciones con recuperación de testigo) quedan exceptuadas en el mismo sentido que la ley estatal:

*“Grupo 3. Perforaciones, dragados y otras instalaciones mineras e industriales.*

- a) *Perforaciones profundas, con excepción de las perforaciones para investigar la estabilidad o la estratigrafía de los suelos y subsuelo.”*

También, dentro de la ley, en el artículo 54.2 encontramos lo siguiente:

2. *El órgano ambiental, teniendo en cuenta la información facilitada por el promotor, el resultado de las consultas realizadas y, en su caso, los resultados de verificaciones preliminares o evaluaciones de los efectos medioambientales realizadas de acuerdo*

con otra legislación, resolverá mediante la emisión del informe de impacto ambiental, que podrá determinar de forma motivada de acuerdo con los criterios del anexo III que:

[...]

b) El proyecto no tiene efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el informe de impacto ambiental, que indicará al menos, las características del proyecto y las medidas previstas para prevenir lo que, de otro modo, podrían haber sido efectos adversos significativos para el medio ambiente.

Pues bien, si analizamos el presente proyecto en referencia a lo contenido en el citado Anexo III, punto por punto, podemos construir las siguientes tablas:

1. *Características de los proyectos: Las características de los proyectos deberán considerarse, en particular, desde el punto de vista de:*

Punto Anexo III	Análisis proyecto
a) <i>Las dimensiones y el diseño del conjunto del proyecto.</i>	Pese a la superficie legal del proyecto, las actividades susceptibles de generar impactos (sondeos) ocupan una superficie insignificante (200 – 300 m) y son un número reducido.
b) <i>La acumulación con otros proyectos, existentes o aprobados.</i>	No hay otros proyectos coincidentes localizados y aún así la insignificante afección no tendría un efecto acumulativo, máxime cuando es limitada en el tiempo y reversible, siendo restaurada la zona a su estado inicial tan pronto se termine el sondeo.
c) <i>La utilización de recursos naturales, en particular la tierra, el suelo, el agua y la biodiversidad.</i>	No utiliza ningún recurso natural, salvo el agua, en cantidades también insignificantes (1 - 2 cubas de agua por sondeo).
d) <i>La generación de residuos.</i>	Los residuos generados son ripios naturales provenientes de la propia perforación. Los residuos que puedan generar operarios y maquinaria son de reducido volumen y se evacúan a gestores autorizados

e) <i>La contaminación y otras perturbaciones.</i>	La actividad no genera más contaminación que la de una máquina diésel trabajando.
f) <i>Los riesgos de accidentes graves o catástrofes relevantes para el proyecto en cuestión, incluidos los provocados por el cambio climático, de conformidad con los conocimientos científicos.</i>	No hay, dado el insignificante alcance de los trabajos.
g) <i>Los riesgos para la salud humana (por ejemplo debido a la contaminación del agua, del aire, o la contaminación electromagnética).</i>	No se generan contaminantes ni en cantidad ni en calidad susceptibles de ser un riesgo para la salud humana.

2. *Ubicación de los proyectos: La sensibilidad medioambiental de las áreas geográficas, que puedan verse afectadas por los proyectos, deberá considerarse teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad, en particular:*

a) <i>El uso presente y aprobado del suelo.</i>	Los trabajos descritos no suponen un cambio del uso del suelo, ocupando una mínima superficie de forma temporal.
b) <i>La abundancia relativa, la disponibilidad, la calidad y la capacidad regenerativa de los recursos naturales de la zona y su subsuelo (incluidos el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad).</i>	A parte de la mínima superficie afectada, se restaura la ubicación, con lo que incluso puede mejorarse la calidad natural del emplazamiento.
c) <i>La capacidad de absorción del medio natural, con especial atención a las áreas siguientes:</i>	
1.º <i>Humedales, zonas ribereñas, desembocaduras de ríos.</i>	No se actúa en estos espacios.
2.º <i>Áreas de montaña y de bosque.</i>	La acción sobre el medio es de pequeña magnitud espacial y temporal, no permanente y reversible.
3.º <i>Reservas naturales y parques.</i>	No hay en el área del proyecto.

4.º Áreas protegidas y áreas protegidas por instrumentos internacionales.	En la zona del permiso en territorio de Castilla-La Mancha, no hay ninguna figura de este tipo.
5.º Áreas en las que se han rebasado ya los objetivos de calidad medioambiental establecidos en la legislación comunitaria, y pertinentes para el proyecto, o en las que se considere que se ha producido un incumplimiento de dichas normas de calidad medioambientales.	No se identifican.
6.º Áreas de gran densidad demográfica.	La zona del proyecto no es un área de densidad demográfica. Incluso está en zona de riesgo de despoblación.
7.º Paisajes y lugares con significación histórica, cultural o arqueológica.	No se identifican.
8.º Áreas con potencial afección al patrimonio cultural.	No hay patrimonio cultural identificado en la zona del permiso.
9.º Masas de agua superficiales y subterráneas contemplados en la planificación hidrológica y sus respectivos objetivos ambientales.	En la zona del proyecto no hay ninguna masa subterránea.  No se actúa sobre las masas de agua superficiales.

3. Características del potencial impacto: Los potenciales efectos significativos de los proyectos en el medio ambiente, deben considerarse en relación con los criterios establecidos en los apartados 1 y 2, y teniendo presente el impacto del proyecto sobre los factores señalados en el artículo 52, apartado 2.e, teniendo en cuenta:

a) La magnitud y el alcance espacial del impacto (por ejemplo, área geográfica y tamaño de la población que pueda verse afectada).	Las actividades susceptibles de generar impacto (sondeos) son limitadas en número, de muy baja ocupación de superficie, de muy baja ocupación temporal, no permanentes y reversibles con la restauración.  No afecta a población alguna.
b) La naturaleza del impacto.	Localizado, insignificante afección, limitado en tiempo y espacio, temporal y reversible.

<i>c) El carácter transfronterizo del impacto.</i>	No aplica.
<i>d) La intensidad y complejidad del impacto.</i>	Carece de intensidad y de complejidad.
<i>e) La probabilidad del impacto.</i>	Nula.
<i>f) El inicio previsto y duración, frecuencia y reversibilidad del impacto.</i>	Duración: 1 – 2 semanas por sondeo. Frecuencia: puntual a las unidades descritas. Reversible.
<i>g) La acumulación del impacto con los impactos de otros proyectos existentes o aprobados.</i>	No acumulativo. No hay otros impactos existentes identificados.
<i>h) La posibilidad de reducir el impacto de manera eficaz.</i>	Las medidas descritas en el presente Plan de Restauración.

Como vemos, siguiendo lo recogido en el Anexo III, **técnicamente no es necesaria una Evaluación de Impacto Ambiental.**

2. Respecto a la necesidad de autorizaciones y licencias ambientales por parte de la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura la *Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura* contempla las siguientes:

*a) Autorización Ambiental Integrada*

A este respecto, se considera que los trabajos objeto de análisis **no requieren autorización ambiental integrada** al no encontrarse dentro de las actividades contempladas en el Anexo I del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación* al que remite la *Ley 16/2015*.

*b) Autorización Ambiental Unificada*

A este respecto, se considera que los trabajos objeto de análisis **no requieren autorización ambiental unificada** al no encontrarse dentro de las actividades contempladas en el Anexo II de la *Ley 16/2015*.

*c) Comunicación Ambiental Autonómica*

A este respecto, se considera que los trabajos objeto de análisis **no requieren comunicación ambiental autonómica** al no encontrarse dentro de las actividades contempladas en el Anexo II bis de la *Ley 16/2015*.

*d) Comunicación Ambiental Municipal*

A este respecto, se considera que los trabajos objeto de análisis **no requieren comunicación ambiental municipal** al no encontrarse dentro de las actividades contempladas en el Anexo III de la *Ley 16/2015*.

*e) Evaluación de Impacto Ambiental*

A este respecto, se considera que los trabajos objeto de análisis **no requieren evaluación de impacto ambiental** al no encontrarse dentro de los supuestos de la legislación estatal (*Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*) tal y como establecen los Anexos IV y V de la *Ley 16/2015* ni tampoco dentro de los contemplados en el Anexo VI de la *Ley 16/2015*.

Los trabajos objeto de estudio no son instalaciones permanentes si no que se tratan de trabajos de investigación muy limitados espacio-temporalmente, de muy baja afección y en todo caso reversibles y alejados suficientemente de zonas habitadas.

En el Anexo I del presente documento se adjunta un listado con la principal legislación ambiental de referencia.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO PREVISTO PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### 5.1. UBICACIÓN, LÍMITES Y ACCESOS

Administrativamente el proyecto de investigación “QUINTUS” se ubica en los municipios de Navalpino (Ciudad Real) y Horcajo de los Montes (Ciudad Real), cogiendo una pequeña parte de Helechosa de los Montes (Badajoz) y una minúscula superficie de Villarta de los Montes en su parte Este. La altitud de la zona varía entre los 575 m.s.n.m en el Noroeste del permiso y los 821 de algún alto en su zona Sudeste, hoja nº 734 “Villarta de los Montes”, del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/50.000.

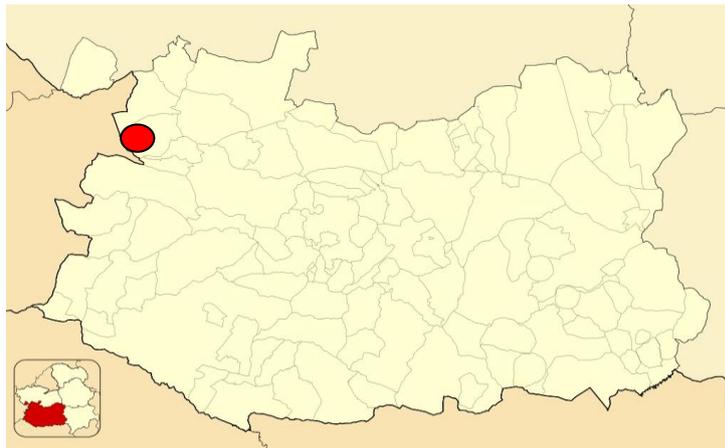


Figura 2. Situación detalle. Fuente: Wikipedia/Omnis Minería.

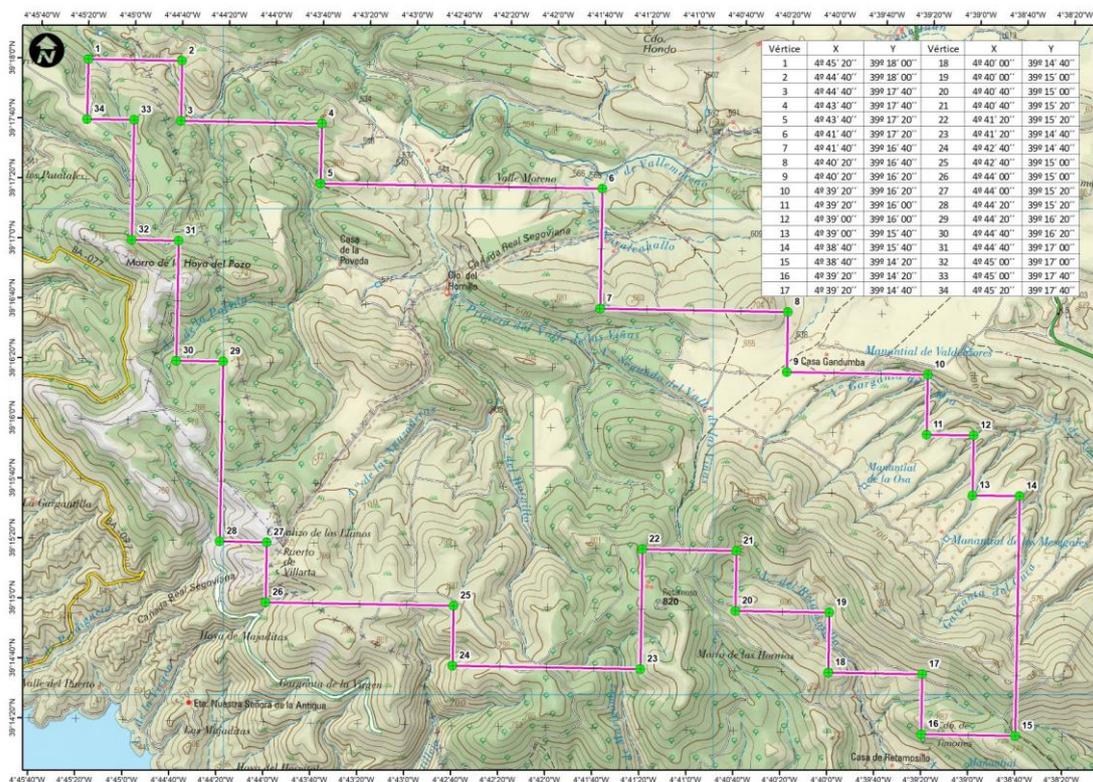


Figura 3. Encuadre geográfico del Permiso de Investigación "QUINTUS". Fuente: Elaboración propia sobre Mapa Topográfico Nacional a Escala 1:25.000 - IGN.

El Permiso de Investigación solicitado "QUINTUS", tiene una forma rectangular irregular en dirección E - W, situándose principalmente los términos de Navalpino y Horcajo de los Montes sin incluir ninguna población dentro de su perímetro, ocupando también pequeñas áreas de Helechosa de los Montes y Villarta de los Montes (ambos en Badajoz).

El perímetro del Permiso de Investigación que se solicita ocupa 110 cuadrículas mineras y queda definido por las coordenadas geográficas referidas al Meridiano de Greenwich (ETRS89) indicadas en la

Tabla 1 y que se pueden ver en la Figura 3.

Horcajo de los Montes tiene una extensión de 208,44 Km<sup>2</sup> y una población de 821 habitantes (2020) que le da una densidad de 3,94 hab./km<sup>2</sup>. El pueblo dista 82,9 kilómetros de Ciudad Real y 183 km de Madrid.

Helechosa de Los Montes tiene una extensión 377 km<sup>2</sup> con una población de 597 habitantes (2020) y en consecuencia una densidad de 1,76 hab./km<sup>2</sup>.

Navalpino tiene una extensión de 196,33 Km<sup>2</sup> y una población de 203 habitantes (2022) que le da una densidad de 1,03 hab./km<sup>2</sup>.

Villarta de los Montes tiene una extensión de 123,3 Km<sup>2</sup> y una población de 403 habitantes (2023) que le da una densidad de 3,86 hab./km<sup>2</sup>. El pueblo dista 76.3 kilómetros de Ciudad Real y 216 km de Madrid.

Las cuatro poblaciones están comunicadas a través de la BA-077, BA-028 y CM-4103 que las unen con la N-502 Talavera de la Reina – Córdoba y con la N-430 Puebla de Don Rodrigo.

La zona donde se desarrolla el presente proyecto es una zona agrícola extensiva y de secano y de bosque de repoblación.

## 5.2. MEDIO FÍSICO

### 5.2.1. Clima

A gran escala el clima en la zona es mediterráneo continentalizado, excepto en las áreas más elevadas, que presentan clima de montaña. Sin embargo, sus rasgos climáticos se ven suavizados por la influencia marítima de la costa atlántica, que entra desde Portugal a través de Extremadura.

La influencia atlántica, la situación meridional y la menor altitud propician unas temperaturas invernales moderadas. No obstante, la continentalidad se manifiesta en su fuerte amplitud térmica, debida a las altas temperaturas estivales, que superan los 26°C de media. De esta forma tenemos veranos calurosos y secos mientras que en invierno las temperaturas son suaves. La temperatura media anual en Horcajo de los Montes es 22°.

Según los mapas de la Agencia Estatal de Meteorología y del Atlas Nacional de España (IGN), siguiendo la clasificación climática basada en los criterios propuestos por Köppen que utiliza los valores medios anuales y mensuales de temperatura y precipitación, la zona de estudio se ubica en una clasificada como zona de **Clima templado cálido de veranos secos y calurosos (Csa)**.



Figura 4. Clasificación climática según Köppen. Fuente: Atlas Nacional de España - Instituto Geográfico Nacional.

La clasificación climática de Papadakis lo clasifica como Mediterráneo Subtropical con inviernos tipo avena cálido y tipos de verano G (algodón más cálido).

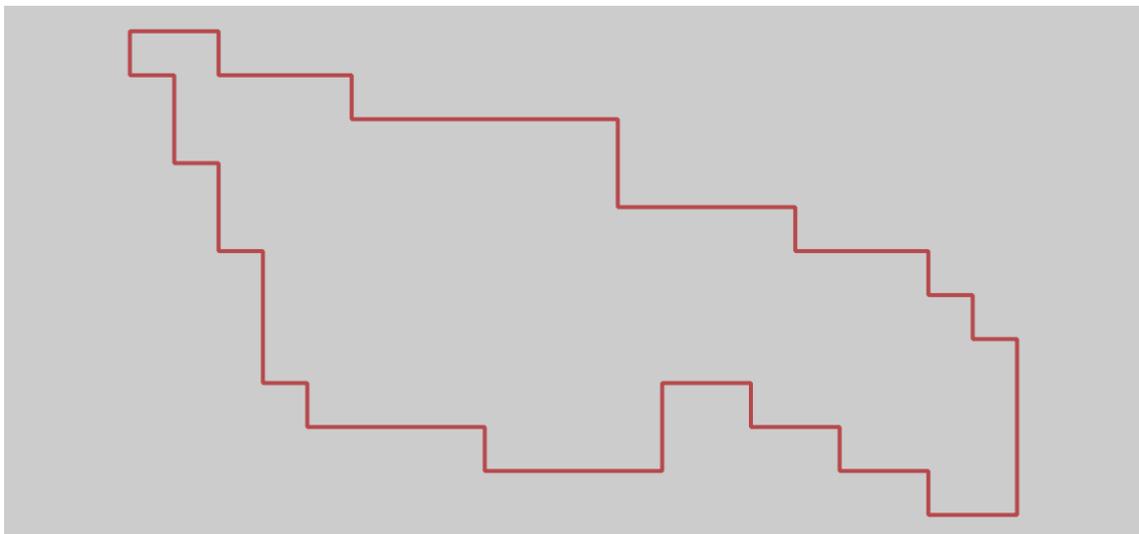


Figura 5. Clasificación agroclimática según Papadakis en la zona del permiso. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Según distintas fuentes como el Atlas Climático de Extremadura (2000), el Atlas Nacional del IGN (1981-2010) y el Atlas Climático Ibérico (1971 – 2000), la zona del permiso está en un área de precipitación que oscila entre los 600 – 700 mm anuales. La zona es una

isla de mayores precipitaciones que las zonas adyacentes debido sin duda a sus características montañosas.

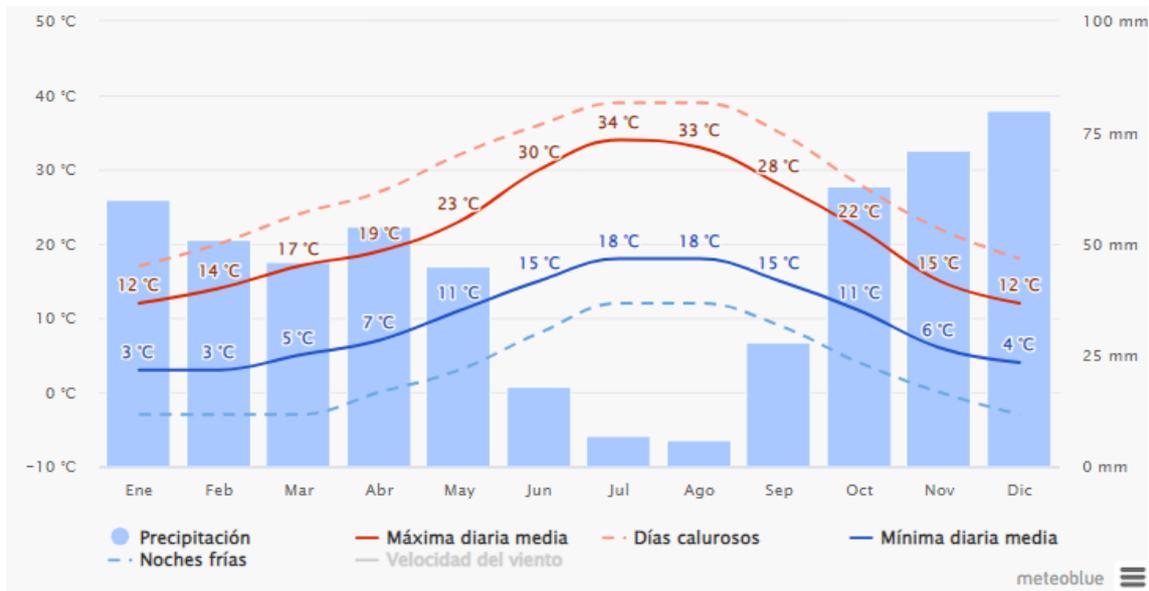


Figura 6. Climograma de precipitaciones y temperaturas medias en Horcajo de los Montes. Fuente: meteoblue.com.

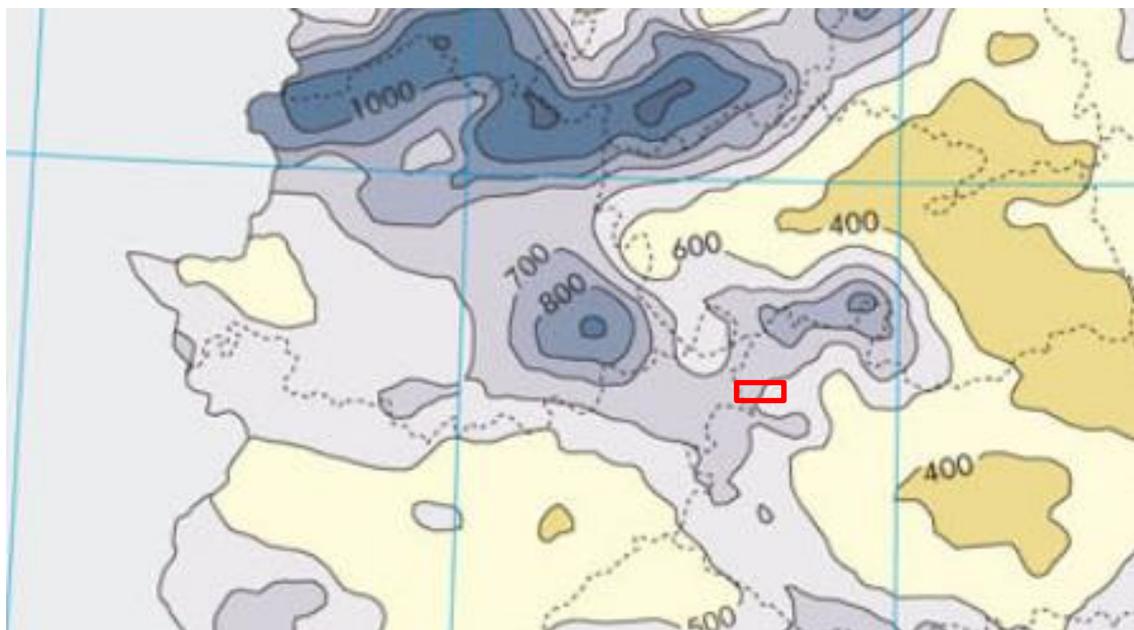


Figura 7. Mapa de pluviometría en el Centro de España y ubicación permiso. Fuente: Atlas Nacional de España - IGN.

En la zona del permiso no hay detectadas estaciones metereológicas, siendo la más cercana la de Navalpino “Baños de Villanarejo” a 10,5 Km del centro del permiso.

## 5.2.2. Ambiente geológico regional

El área reconocida se localiza en la Zona Centro-ibérica del Macizo Ibérico, y más concretamente en la mitad meridional de la misma. Esta mitad, anteriormente denominada Zona Lusitano Oriental – Alcúdica, se caracteriza por el carácter discordante del Ordovícico inferior sobre el Precámbrico superior (Complejo Esquisto-grauváquico y Alcudiense superior), faltando pues el Cámbrico en la mayor parte del área. El Ordovícico inferior suele comenzar por la Cuarcita Armoricana, a la que sigue la Formación Pochico, y sobre ésta se disponen las Pizarras de Calymene (Ordovícico inferior – medio). El resto del Paleozoico en el área suele estar representado por el Ordovícico medio – superior, y el Silúrico (ambos, también pizarrosos o cuarcíticos), siendo más rara la presencia del Devónico o del Carbonífero.

La Formación Pochico está constituida por alternancias cuarcítico-pizarrosas, en bancos de espesor decimétrico o métrico. Fue generada en un contexto de plataforma de muy baja pendiente, con influencia de olas y tormentas, y supone un ambiente transicional entre los depósitos de barras arenosas de la Cuarcita Armoricana, y los arcillo-limosos de plataforma abierta y más profundos, de las Pizarras de Calymene, todo ello en un contexto de margen continental extensional. La Formación Pochico tiene edad Arenig-Llanvirn y contiene las capas ricas en Zr y Ti, que son objeto de este proyecto.

La Zona Lusitano Oriental – Alcúdica presenta una deformación de edad varisca (Paleozoico superior), aflorando el Complejo Esquisto-grauváquico en los núcleos anticlinales (realmente, anticlinorios en sentido estricto), que son tanto más anchos cuanto más hacia el oeste y noroeste se localizan, mientras que el Paleozoico conforma los sinclinales (realmente, sinclinorios) (Figura 8).



La Superficie Inferior suele estar tapizada por la Raña, un depósito de espesor decamétrico al que se suele atribuir una edad pliocena, constituido por cantos cuarcíticos (procedentes, generalmente, de la C. Armoricana) con matriz arcillo-limo-arenosa, y cuyo sediplano está perfectamente conservado. Bajo la Raña, las pizarras suelen presentar una alteración (una arcillización que, como tal, a veces ha sido explotada) y, menos frecuentemente, algunos restos de “terciario” arcillo-arenoso, generalmente de potencia decamétrica.

Este paisaje de relieve apalachiano y su tapiz de raña está variablemente conservado según la importancia e intensidad de la incisión fluvial actual. La Formación Pochico suele conformar una hombrera entre las dos superficies de erosión apalachianas, generalmente enrasada con el sediplano de la raña, razón por la cual se suele presentar muy recubierta por material coluvial, a no ser que la erosión posterior haya desmantelado esta última.

En la parte noroeste del área, el relieve apalachiano queda desnivelado a ambos lados de una gran falla alpina de dirección NE-SO que se continúa por el borde sur de los Montes de Toledo. Al noroeste de esta falla, el relieve apalachiano está elevado y conforma las sierras de Guadalupe y de las Villuercas. El paso de esta falla está caracterizado por la presencia de abanicos de Raña y de su terciario infrayacente, inmediatamente al sur de la misma.

El Permiso de Investigación solicitado se localiza en el flanco norte del denominado Sinclinal de Helechosa (prolongación del de Guadarranque, hacia el este). El Permiso está focalizado sobre una banda de la F. Pochico, de dirección ONO-ESE y de unos 12 km de longitud, que queda adosada al sur de la línea de cumbres de una sierra materializada por la Cuarcita Armoricana. Ambas bandas están afectadas por dos sistemas de fallas principales, uno (en la parte occidental del Permiso) de dirección NO-SE y escaso salto pero que otorga una cierta complejidad estructural en el extremo occidental del mismo, y otro (en la oriental) de dirección NE-SO y gran salto, kilométrico y aparentemente sinistral.

Los recubrimientos de raña no son abundantes en el Permiso. Son más omnipresentes los coluviones y canchales desarrollados en la ladera de la Cuarcita Armoricana, que pueden ocultar su contacto con la F. Pochico y a parte de ésta.



### 5.2.3.1. Masas de aguas subterráneas

Consultada la cartografía de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, dentro del área cubierta por el permiso no se identifica ninguna masa de agua subterránea<sup>2</sup>.

### 5.2.3.2. Masas de aguas superficiales

En la zona del proyecto aparece una masa de agua superficial que toca al permiso en su extremo NW.

Los datos de esta masa son:

#### **Arroyo del Encinarejo.**

- Código y nombre de la DH: ES040 – GUADIANA.
- Código y nombre de la masa: ES040MSPF000119890 - Arroyo del Encinarejo.
- Categoría: Río.
- Naturaleza: Natural.
- Longitud: 9,96 Km.
- Tipo: R-T08 - Ríos de baja montaña mediterránea silícea.
- Impactos significativos:
  - o Alteración de hábitats debida a cambios morfológicos (incluida la conectividad).
- Clasificación del Estado/Potencial Ecológico: Moderado.
- Clasificación del Estado Químico: Bueno.

Sólo una pequeña parte del permiso drena al Arroyo del Encinarejo en la zona NW del mismo.

**No hay identificada en la zona ninguna figura de protección hídrica ni ningún otro tipo de especial catalogación.**

Por último, se ha consultado el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) comprobándose que dentro del entorno cubierto por el P.I. no se han cartografiado zonas inundables.

**A este respecto, debe señalarse que no se realizarán sondeos en cauces superficiales de ningún tipo ni en sus riberas.**

---

<sup>2</sup> Confederación Hidrográfica del Guadiana.

## 5.3. MEDIO BIÓTICO

### 5.3.1. Vegetación

La vegetación de la zona del permiso está muy influida por la permanente acción humana, con parte boscosa de plantación forestal de coníferas. La zona de sierra está cubierta de matorral con algunas encinas, chaparros y carrascas. Otras pequeñas zonas aisladas se usan como pastizal e incluso hay abundantes plantaciones de olivos. Así se tienen entre las especies dominantes el pino pinaster, encinas además de abundante jara, brezos y romero y otras especies arbustivas y herbáceas.

La extensión del pino en la zona corresponde principalmente a unas políticas de repoblaciones en la segunda mitad del siglo XX por su rápido crecimiento, el alto valor de su madera y su gran amplitud geológica. En los pinares la humedad del otoño hace propicio en los pinares la proliferación de gran cantidad de hongos.

### 5.3.2. Fauna

Dada la abundancia de bosques son muy abundantes las especies cinegéticas, como el ciervo, el corzo o el jabalí, siendo muy frecuente avistarlos. Entre las aves se encuentran el águila real, el buitre negro, el buitre leonado, el alimoche y la lechuza común.

## 5.4. ESPACIOS PROTEGIDOS

Los Espacios Naturales Protegidos según la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* se clasifican, en función de los bienes y valores a proteger, en las siguientes categorías:

- Parques Nacionales.
- Parques Naturales.
- Reservas Naturales.
- Monumentos Naturales.
- Paisajes Protegidos.

Por otro lado la *Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza*, establece las mismas categorías que en la legislación nacional, pero añadiendo Microrreservas, Reservas Fluviales, Parajes Naturales y Zonas Periféricas de Protección.

Por otro lado la *Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura*, establece las mismas categorías que en la

legislación nacional, pero añadiendo a las ZEPAs, ZECs y LICs, los Corredores Ecológicos y de Biodiversidad, Parques Periurbanos, Lugares de Interés Científico, Árboles Singulares, Corredores Ecoculturales, hasta su Microrreservas, Reservas Fluviales, Parajes Naturales y Zonas Periféricas de Protección.

Se ha estudiado la ubicación de estos enclaves en el entorno del emplazamiento, comprobándose que ***el área de estudio no engloba ninguna de las anteriores figuras de protección.***

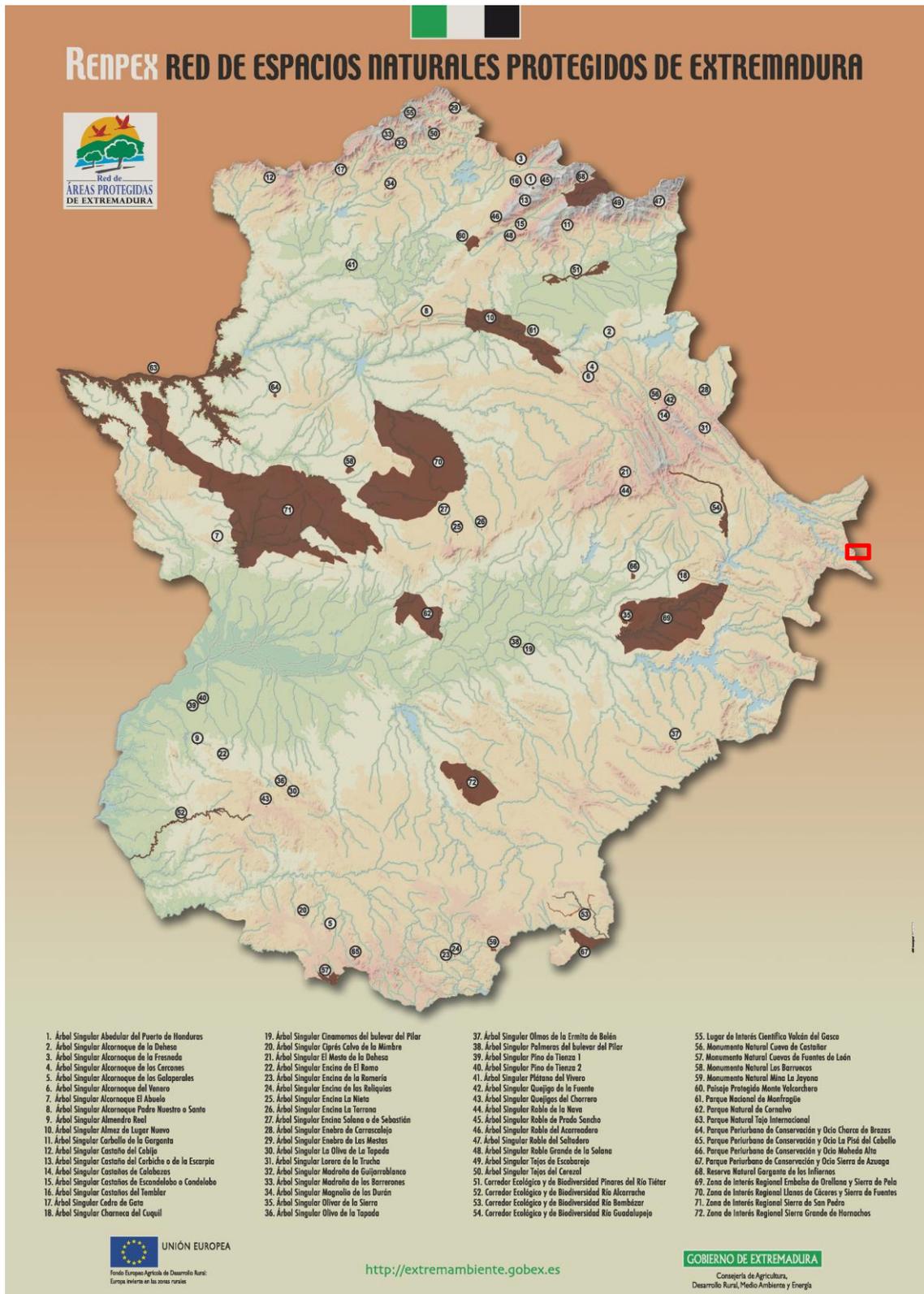


Figura 10. Ubicación del permiso de investigación en relación con la Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (RENPEX). Fuente: Junta de Extremadura.

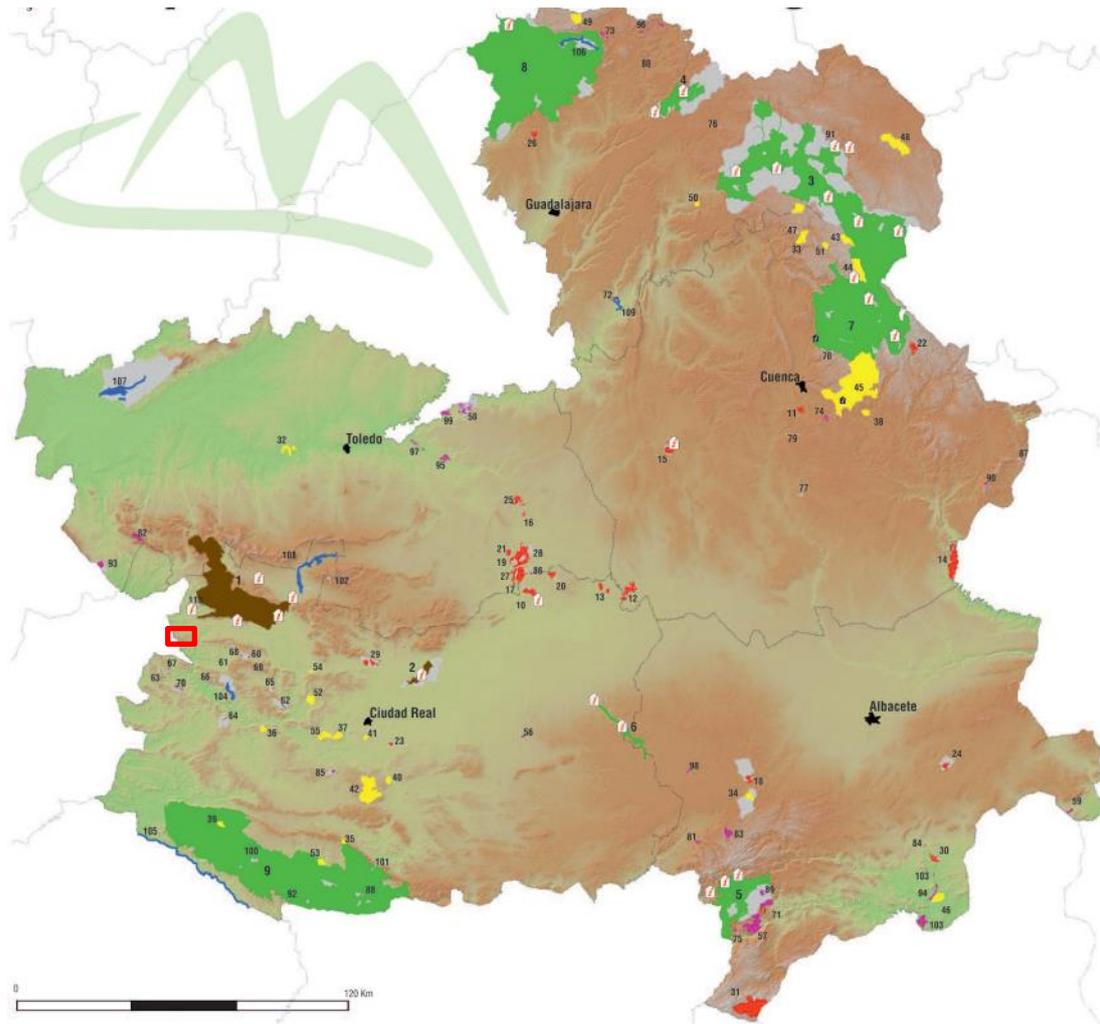


Figura 11. Ubicación del permiso de investigación en relación con la Red de Espacios Naturales Protegidos de Castilla-La Mancha. Fuente: Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha.

La distancia al área más cercana protegida es de 4,2 Km (Parque Nacional de Cabañeros).

### Red Natura 2000

La Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres establece una serie de mecanismos y actuaciones de carácter obligatorio para los Estados miembros entorno a la creación de la más importante estructura de Conservación Europea, la Red Natura 2000 así como las directrices para su mantenimiento y la financiación de las actividades necesarias para lograrlo. La Red Natura 2000 está compuesta por Lugares de interés comunitario (LICs), y Zonas de especial protección para las aves (ZEPAs). Estos espacios engloban muchas de las figuras de protección y zonas de interés mencionadas anteriormente, dado que dentro de un mismo espacio natural pueden coexistir diferentes figuras de protección. Así las Zonas de especial protección para las aves, Áreas naturales recreativas y Reservas naturales, han quedado incluidas dentro los LICs, si no totalmente si una parte importante de su superficie.

Se ha realizado un estudio de la Red Natura 2000, observando que el Permiso de Investigación “QUINTUS” no intercepta ninguna figura de la Red Natura 2000 (Figura 12).



Figura 12. Ubicación del permiso de investigación y sondeos en relación con la Red Natura 2000. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

### Humedales inscritos al Convenio Ramsar

El Convenio de Ramsar, o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, establece la creación a nivel internacional de una red de humedales conocida como Lista Ramsar.

Los lugares españoles incluidos en la Lista Ramsar representan una amplia tipología de humedales: zonas húmedas, planas en áreas de sedimentación, humedales asociados a valles fluviales, humedales artificiales, marismas, estuarios, formaciones deltaicas, marjales, lagunas litorales, etc.; son muestra de la gran ecodiversidad de ambientes acuáticos naturales y seminaturales.

**Dentro de la zona de estudio no se encuentran humedales incluidos en el Convenio de Ramsar.**

### Otras figuras de catalogación ambiental

**IBAS.** Otra figura ambiental a destacar, aunque no se trata de una figura de protección oficial, son las Áreas Importantes para las Aves en España (IBAS) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por BirdLife. Las IBAS son el resultado del inventario llevado a cabo por SEO/BirdLife en 1998 que posteriormente sirvió como base para declarar muchas de ellas como Zonas de especial protección para las aves (ZEPAs).

Dentro del área de estudio se encuentra la IBA nº 282 interfiriendo con el área del permiso en la zona extremeña del mismo.

Una IBA no implica ninguna restricción legal a las actividades humanas, si bien en el presente proyecto se seguirán una serie de actuaciones para evitar molestias a la avifauna, Como se verá en capítulos posteriores. **Ningún sondeo cae dentro del IBA.**

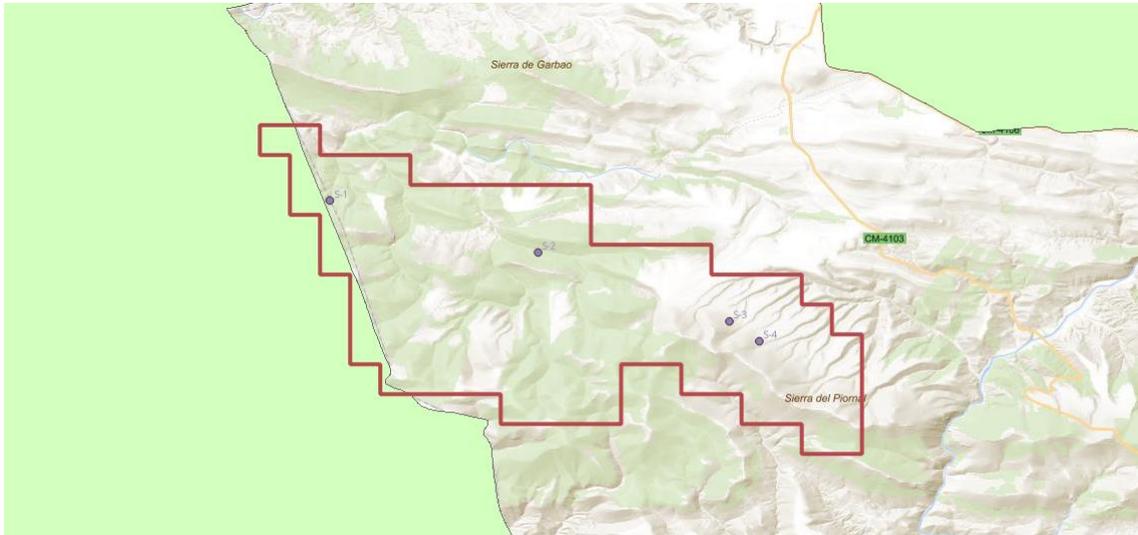


Figura 13. Ubicación del permiso de investigación y sondeos en relación con la IBA N° 282. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

### **Reservas de la Biosfera.**

La zona del proyecto extremeña está dentro de la Reserva de la Biosfera denominada “La Siberia”. Los trabajos a realizar en el ámbito del permiso de investigación en forma alguna influyen sobre esta reserva al ser limitados en el espacio y el tiempo, de muy baja afección y habiendo una restauración posterior, como se describe en el presente documento. De todas formas no se efectúa ningún sondeo dentro de la Reserva.

**PORN.** En la zona de estudio **no existe ningún Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).**

### Hábitats de Interés Comunitario

Según la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*, se consideran hábitats naturales de interés comunitario aquellos que:

- se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien,
- presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida o bien,

- constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las cinco regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, continental, macaronesia y mediterránea.

El Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, ofrece la lista de hábitats de Interés Comunitario.

Se ha consultado en la cartografía disponible al respecto, con el objeto conocer la distribución de los Hábitats de Interés Comunitario ubicados en la zona de estudio, comprobándose que hay 10 HIC en el área del permiso superponiéndose en algunos casos unos sobre otros de forma que ocupan el mismo área (por ejemplo Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia con Robledales Ibéricos de Quercus faginea y Quercus Canariensis, o dehesas perennifolias de Quercus spp con Matorrales termomediterráneos y preestépicos).

Nombre genérico	Código UE	Prioritario	Hábitat
Brezales secos europeos	4030	Np	Brezal meso-supramediterráneo continental y seco luso-extremadurenses
Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia	9340	Np	Encinar acidófilo luso-extremadurenses con peral silvestre
Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	8220	Np	Vegetación de fisuras de roquedos silíceos mesomediterráneos toledano-taganos
Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis	9240	Np	Quejigar acidófilo luso-extremadurenses de quejigo portugués
Zonas Subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodieta	6220	Np	Majadales silicícolas mesomediterráneos
Dehesas perennifolias de Quercus spp	6310	Np	Encinar acidófilo luso-extremadurenses con peral silvestre (dehesas de Quercus rotundifolia y/o Q. suber)
Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	5330	Np	Retamares con escoba negra
Bosques galería de Salix alba y Populus alba	92A0	Np	Alamedas occidentales

Tabla 3. Hábitats de Interés Comunitario identificados en la zona de estudio. Fuente: *Elaboración propia cartográfico del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación / Ministerio para la Transición Ecológica.*

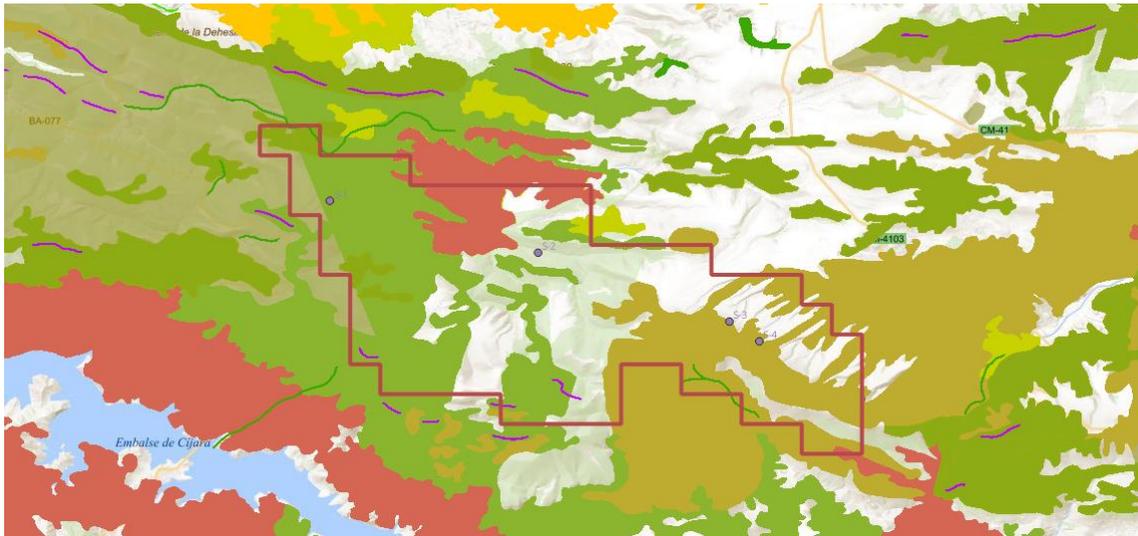
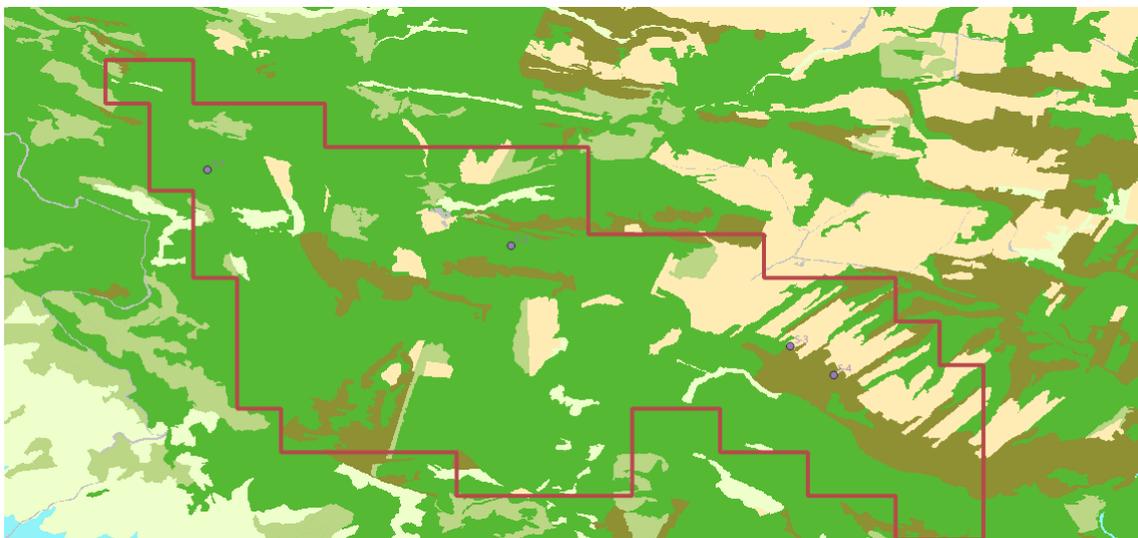


Figura 14. Hábitats de Interés Comunitario y posición de sondeos. Fuente: Elaboración propia con datos del cartográfico del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

No obstante, según los datos públicos, el área del permiso algunos de estos HIC tienen un índice de naturalidad 2 y un **porcentaje de hábitat bajo de tan sólo el 5% o un 10%**, lo que quiere decir que el 90-95% de su superficie son otras especies ajenas al hábitat. Si nos remitimos a la descripción de la vegetación en la zona recogida en el punto **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, vemos que la zona era ampliamente de cultivos forestales con coníferas como se muestra en la figura siguiente:



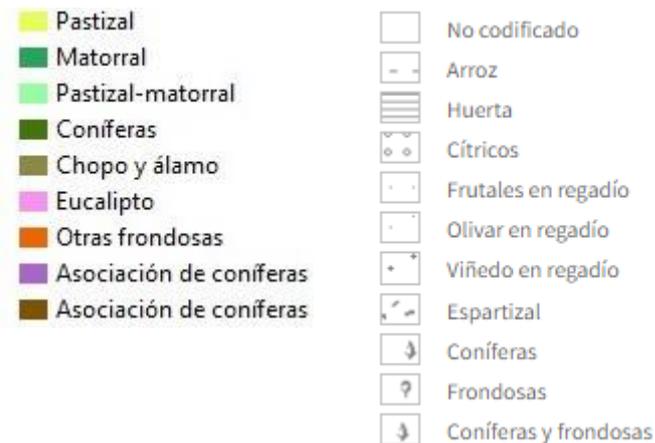


Figura 15. Cultivos forestales en el HIC 9340. Fuente: *Elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.*

En principio los sondeos propuestos caen dentro de HIC. La forma de proceder en estos casos será el de minimizar lo máximo posible la afección. Para ello se inspeccionará el área de ubicación del sondeo, con el fin de no afectar en lo posible a la vegetación. En la tarea de restauración tras la finalización del sondeo se procederá a una siembra con las especies propias de HIC, de forma que la naturalidad final y la propia calidad del HIC sea superior a la previa a los trabajos.

Adicionalmente, dado el número y extensión de zonas catalogadas como HIC, en el caso de que avances futuros en las labores de investigación requieran ubicar sondeos en esta zona se procederá según lo dispuesto en el presente Plan de Restauración y en el condicionado de la resolución del presente que expediente que al respecto indiquen tanto el órgano sustantivo como el ambiental.

## 5.5. MEDIO PERCEPTUAL – PAISAJE

Según *Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Área de Banco de Datos de la Naturaleza del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente*, en la zona de estudio se encuentran las unidades del paisaje que se describen a continuación:

- Asociación: Sierras y montañas mediterráneas y continentales.
  - Tipo de Paisaje: Sierras cuarcíticas de la penillanura extremeña.
    - Subtipo de Paisaje: No se especifica.
      - Unidad de paisaje: Serra de La Lobera.
- Asociación: Corredores.
  - Tipo de Paisaje: Corredores y valles intramontañosos castellano-manchegos.

- Subtipo de Paisaje: No especificado.
  - Unidad de paisaje: Pasillo de Porzuna-Alcoba.
  - Unidad de paisaje: Depresión de Arroba de los Montes.

El primero ocupa la franja central del permiso mientras que el segundo ocupa el NE (Pasillo de Porzuna-Alcoba) y el borde sur (Depresión de Arroba de los Montes) del permiso.



Figura 16. Unidades del paisaje. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

## 5.6. PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL

La Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha regula el patrimonio cultural presente en esta comarca. Este Patrimonio se encuentra integrado por todos los bienes muebles, inmuebles y manifestaciones inmateriales, con valor histórico, artístico, arqueológico, paleontológico, etnográfico, industrial, científico, técnico, documental o bibliográfico de interés para Castilla-La Mancha.

La Ley 2/2008, de 16 de junio, de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura regula el patrimonio cultural presente en esta comarca. Este Patrimonio se encuentra integrado por todos los bienes tanto materiales como intangibles que, por poseer un interés artístico, histórico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, etnológico, científico, técnico, documental y bibliográfico, sean merecedores de una protección y una defensa especiales. También forman parte del mismo los yacimientos y zonas arqueológicas, los sitios naturales, jardines y parques que tengan valor artístico, histórico o antropológico, los conjuntos urbanos y elementos de la arquitectura industrial así como la rural o popular y las formas de vida y su lenguaje que sean de interés para Extremadura.

Los bienes pertenecientes al Patrimonio Histórico Español, están regulados por una norma específica fundamentalmente contenida en la *Ley 16/1985 de 25 de junio de Patrimonio*. La *Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales*, a través de la Subdirección General de Protección del Patrimonio Histórico, es responsable del mantenimiento y actualización del Registro General de Bienes de Interés Cultural y del Inventario General de Bienes Muebles, donde se recoge la información de los bienes que las Comunidades Autónomas o el Estado han decidido establecer algún tipo de protección.

Se han consultado los **bienes de interés cultural (BIC)** de la zona de estudio a través del *Visor Temático de Mapas del IDEEX* y del catálogo de patrimonio cultural de Castilla-La Mancha, **no encontrándose ningún BIC ni ningún elemento del patrimonio cultural de Extremadura ni de Castilla-La Mancha en la zona del proyecto.**

Los más cercanos son el “Castillo de Herrera del Duque”, edificio histórico en la Sierra de la Consolación por el lado extremeño, a 27 Km. Los trabajos de investigación propuestos no interaccionan en ningún caso con estos elementos considerados como BICs.

## 5.7. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y POBLACIÓN

El Permiso de Investigación “QUINTUS” está comprendido dentro de cuatro municipios: Navalpino (Ciudad Real), Horcajo de los Montes (Ciudad Real), una pequeña parte de Helechosa de los Montes (Badajoz) y una minúscula superficie de Villarta de los Montes si bien la mayor parte del permiso está en Navalpino y Horcajo de los Montes.

### Planeamiento urbanístico

Se indica en la siguiente tabla la figura de planeamiento vigente para cada Término Municipal ubicado en la zona de estudio:

MUNICIPIO	Tipo de instrumento	Fecha de aprobación
<b>Helechosa de los Montes</b>	Proyecto Delimitación de Suelo Urbano	22/07/1986
<b>Horcajo de los Montes</b>	Sin plan	--
<b>Navalpino</b>	DSU	20/12/1990
<b>Villarta de los Montes</b>	Proyecto Delimitación de Suelo Urbano	10/09/1986

Tabla 4. Planeamientos vigentes en los Municipios de la zona de estudio<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Archivo de Planeamiento Urbanístico y Ordenación del Territorio vigente – Junta de Castilla y León.

### Población

En términos poblacionales, es una zona de baja densidad de población.

MUNICIPIO	Población (Datos de 2020)	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab/km <sup>2</sup> )
<b>Helechosa de los Montes</b>	597	377,00	1,76
<b>Horcajo de los Montes</b>	821	208,44	3,94
<b>Navalpino</b>	203	196,33	1,03
<b>Villarta de los Montes</b>	403	123,30	3,86

Tabla 5. Población de los Municipios de la zona de estudio.

Respecto a la estructura por edad de la población en el ámbito de estudio, en la Figura 17 se muestran las pirámides poblacionales, observándose la inversión de las pirámides típicas de los municipios españoles. Se observa también el alto número de personas con más de 85 años respecto al resto de la población y el desfase entre hombres y mujeres.

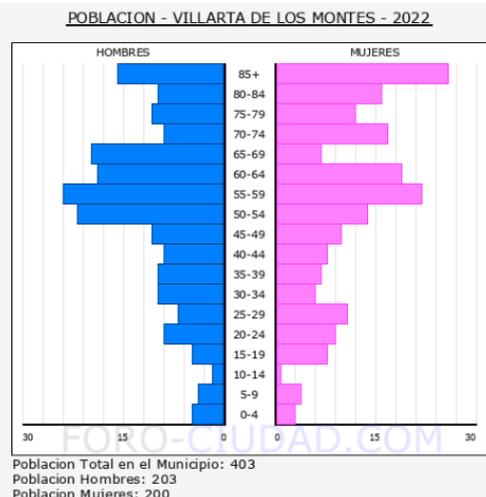
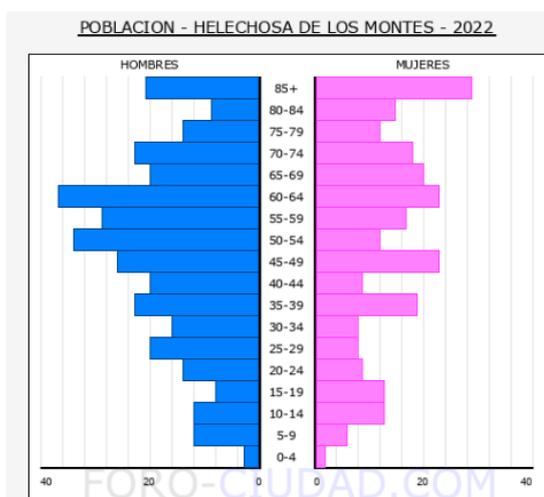
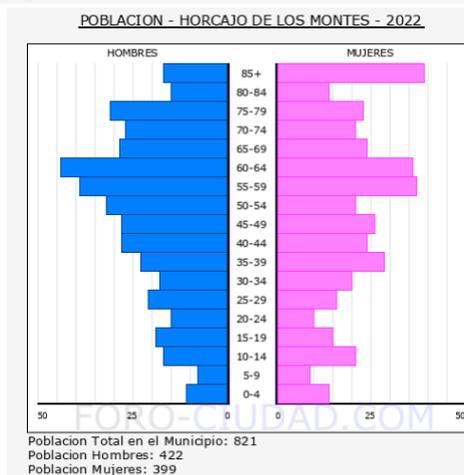
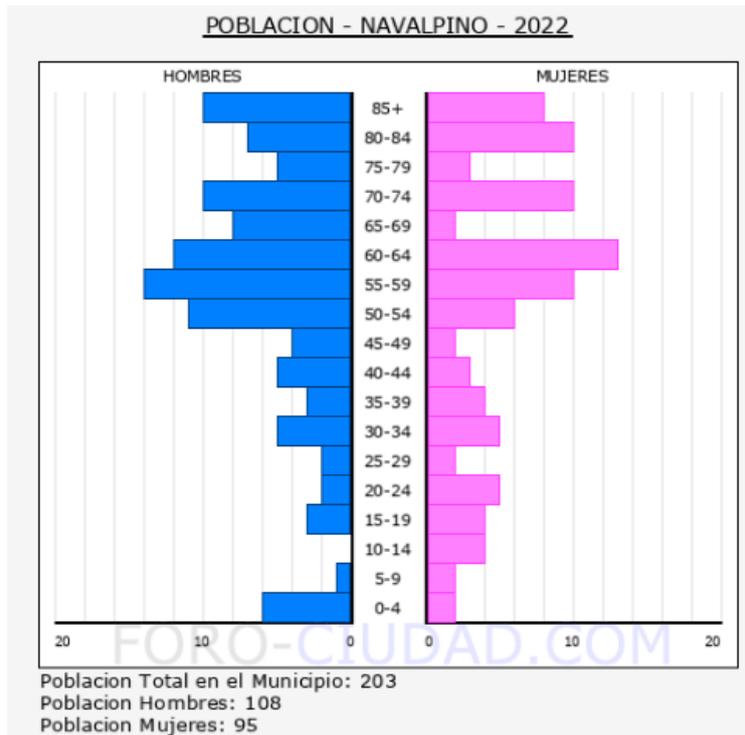


Figura 17. Pirámides de población de Horcajo de los Montes, Helechosa de los Montes, Villarta de los Montes y Navalpino. Fuente: foro-ciudad.com con datos del INE.

En lo referente a la evolución demográfica, la evolución ha sido la siguiente:

- Horcajo de los Montes tuvo un incremento constante de población hasta 1940 incrementándose el ratio de crecimiento de forma importante hasta 1960, año en que invirtió esa tendencia, con un gran decrecimiento que se suavizó en la década de los 80 para mantener su tendencia descendente hasta la actualidad.
- Helechosa de los Montes tuvo un crecimiento sostenido a lo largo de la primera mitad del siglo XX hasta la década de 1960, en la que se alcanza un máximo y se invierte la tendencia, con una caída brusca en la década de 1970 (casi la mitad de la población) seguida de una tendencia descendente constante hasta nuestros días.
- Navalpino tuvo un crecimiento más o menos constante hasta 1960, en el que se invirtió la tendencia, teniendo un descenso constante hasta nuestros días.
- En Villarta la población tuvo una tendencia ascendente hasta la década de 1940, iniciando el descenso de forma suave hasta la década de 1960 donde se acentúa la caída hasta la década de 1980, moderándose pero siendo continua hasta la actualidad.

Es de señalar que en los 4 municipios el descenso de la población no ha sido mayor por la llegada de población desde otras partes de la provincia y del país, de forma que poco menos de la mitad de la población no es originaria de estos municipios. La población de origen extranjero es muy minoritaria. En Villarta sigue siendo mayoritaria la población originaria del propio pueblo, con muy poca presencia de inmigración extranjera. Los cuatro municipios están en peligro de despoblación. Helechosa y Horcajo son municipios de resiliencia demográfica mientras que Navalpino está considerado un espacio rural de emigración según *La sostenibilidad demográfica de la España vacía*<sup>4</sup>. Es de notar que la zona está rodeada de municipios en similar situación e incluso en serio riesgo de despoblación.

---

<sup>4</sup> Joaquín Recaño, Centre d'Estudis Demogràfics y Universitat Autònoma de Barcelona, julio 2007.

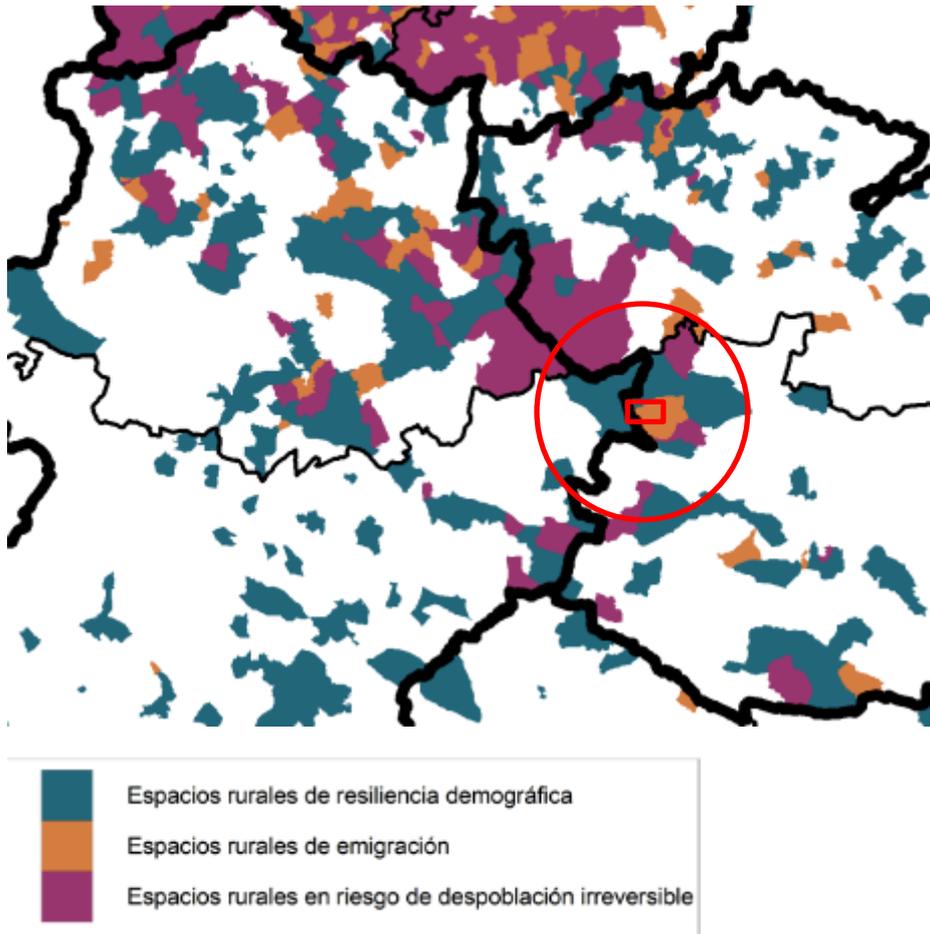


Figura 18. Localización espacial de las tipologías de municipios rurales en España (2016) y ubicación del proyecto. Fuente: *La sostenibilidad demográfica de la España vacía*.

En el perímetro del permiso no hay ninguna población.

### **Economía**

La economía en la zona es eminentemente agroforestal. En Horcajo se localizan numerosas dehesas, con abundante caza y colmenas. Más de 5.000 Hectáreas ocupan los chaparros, jarales y alcornoques, en las que pastan numerosos vacunos y lanares. La agricultura se practica en 26 Hectáreas de regadío (patatas, frutas, hortalizas), 12.700 hectáreas de secano (cereal y algunas legumbres), 900 hectáreas de olivar y 1.500 hectáreas de prado mejorado (abundante vacuno). La industria sólo viene representada por pequeñas aceiteras. En Navalpino agricultura y ganadería también son actividades principales. En Helechosa se realiza aprovechamiento cinegético, industrial por el mantenimiento y operación de la presa de Cíjara y su uso hidroeléctrico y de turismo rural asociado también al pantano y a la pesca deportiva que se practica en él.

### **Infraestructuras y servicios**

#### **Carreteras**

En el entorno del área de estudio está bien comunicada. Se distinguen varias carreteras:

- Carreteras autonómicas.
  - BA-077 desde la N-502 a través de la BA-077 atravesando Helechosa de los Montes hasta la la CM-4106 que la une con Horcajo de los Montes.
  - BA-028, por el Sur desde la N-432 a través de Villarta de los Montes.
  - CM-4103.

Estas carreteras unen la zona con la N-502 Talavera de la Reina – Córdoba y con la N-430 Puebla de Don Rodrigo.

#### Transporte Público

No se tiene información sobre la existencia de transporte público.

#### Polígonos Industriales

No hay polígonos industriales en la zona.

#### Vías pecuarias

La regulación, ordenación y protección de este tipo de vías se realiza a través de lo dispuesto en la *Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias*. El artículo 4 de la citada ley clasifica las vías pecuarias en función de su anchura en *cañadas, cordeles y veredas*, distinguiéndose, además, majadas, descansaderos y abrevaderos anexos a las vías pecuarias.

La red de Vías Pecuarias cumple, o puede llegar a cumplir, una función importante de interconexión entre diversas áreas de la geografía regional y de relación con regiones limítrofes, además de ser un notable elemento etnológico-cultural y corredor ecológico. Presentan un valor indudable a nivel turístico y de ocio en las zonas más humanizadas, y en el ámbito de los núcleos urbanos pueden servir de conectores vías verdes y de enlace entre el campo y la ciudad.

**El permiso es atravesado por una vía pecuaria de la red nacional, la Cañada Real Segoviana.** No se realizarán sondeos en dicha vía pecuaria.

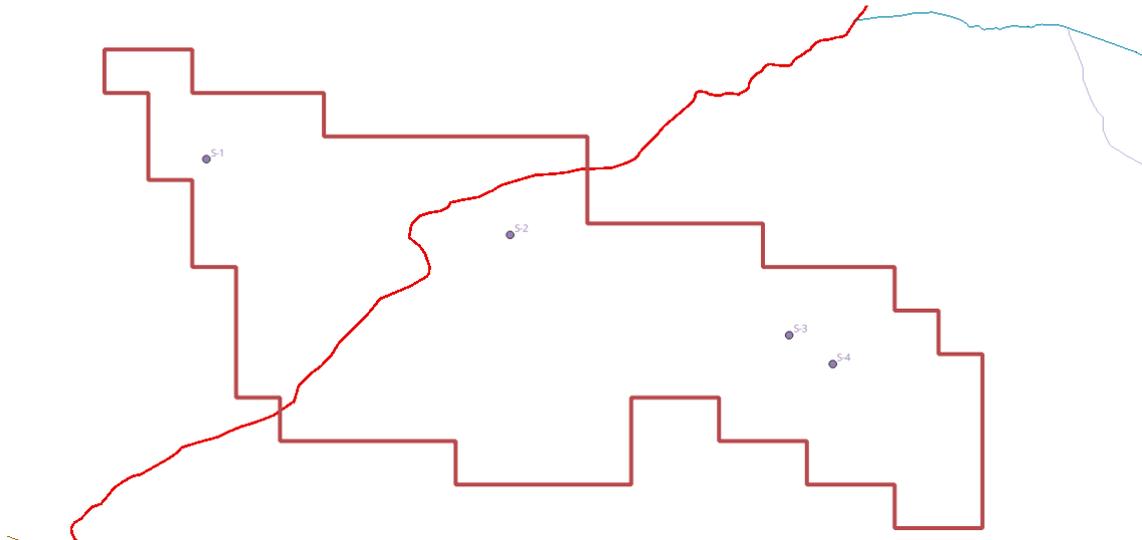


Figura 19. Trazado de la Cañada Real Segoviana en el entorno la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

### **Montes de Utilidad Pública**

La zona de actuación incluye Montes de Utilidad Pública (MUP) de titularidad municipal en Helechosa de los Montes y en Villarta de los Montes y de titularidad autonómica en Castilla-La Mancha. Los sondeos en MUP requerirán de autorización específica del órgano gestor del MUP y en todo caso se usarán zonas antropizadas y de baja calidad ambiental.

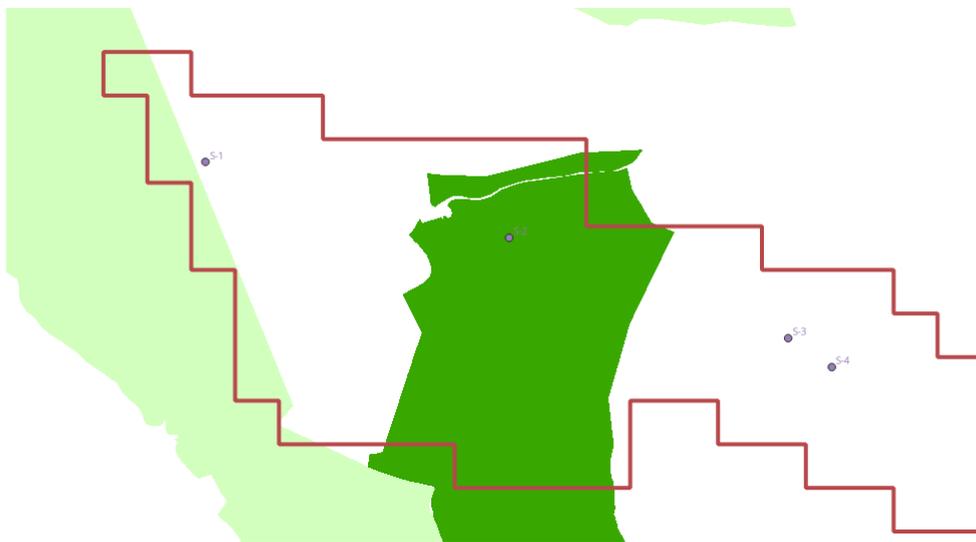


Figura 20. Montes públicos en el entorno la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

PARTE II: Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la investigación de recursos minerales.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE DERIVADAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

### 6.1. ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE.

Como se ha comentado anteriormente, de los trabajos de investigación que se proyectan realizar (apartado 3.3), únicamente la ejecución de sondeos puede afectar mínimamente al entorno natural.

El resto de los trabajos a realizar en el terreno cubierto por el permiso, tales como el reconocimiento de campo y la geofísica de superficie, no afectan al entorno debido a que:

- No emplean maquinaria alguna (únicamente aparatos de medida).
- No requieren la realización de accesos, pistas, etc.
- No generan alteraciones morfológicas del terreno.
- No generan cantidades o niveles significativos de residuos, ruidos, vertidos, polvo, etc.
- Se desarrollan en un espacio temporal muy breve (horas o días).

Las principales características de las actividades de perforación destacables por sus repercusiones de carácter ambiental son las siguientes:

- El emplazamiento de los sondeos implica:
  - El acondicionamiento de una **plataforma de unos 200 - 300 m<sup>2</sup>**
  - La realización de **dos balsas de aproximadamente 2 x 2,5 x 1 m** (ancho x largo x profundo) cada una, que se impermeabilizarán con lámina PEAD (Polietileno de Alta Densidad).

- Existirá una **zona para el acopio** de los materiales y elementos necesarios.
  - El **total del área ocupada** (plataforma, balsas y zona de almacenaje) estará en torno a los **10 x 20 m**, con ligeras variaciones en función del lugar.
- El **acceso** a cada punto de sondeo se realizará **preferentemente y siempre que sea posible por alguno de los caminos existentes en la zona**. *En caso que no sea posible, se solicitarán los permisos oportunos al Ayuntamiento y propietarios para el acondicionamiento del acceso.*
- En la ejecución de sondeos la afección sobre el medio es mínima en espacio y también en tiempo, ya que **una perforación puede durar entre 1 y 4 semanas**, dependiendo de la longitud del sondeo y las dificultades que presente el avance de la perforación.

En el caso de realizar las calicatas de reconocimiento de anomalías se afecta a una franja de unos 5 m de ancho y la longitud de la excavación. El acceso es provisional y no se requiere de ningún acondicionamiento ya que la máquina que la hace tiene capacidad de acceso sin necesidad de obras. Además las calicatas tienen sentido en terrenos llanos o de escasa pendiente, donde los afloramientos de la capas están ocultos por recubrimientos, ya que en zonas de relieve quebrado los afloramientos suelen estar visibles y no tiene sentido hacer ninguna excavación en ellos.

## 6.2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES

### 6.2.1. Alteración visual

El entorno presenta una calidad paisajística baja al ser en su gran mayoría plantación forestal que se verá afectada en una superficie muy reducida y limitada al entorno próximo a las labores previstas. Como se ha mencionado, cada sondeo afecta a una superficie media de 10 x 20 m y en una escala temporal que no suele ser superior a 4 semanas, siendo el terreno devuelto a su estado original en morfología y aspecto.

Por ello, se puede afirmar que *no habrá una disminución permanente ni significativa de la calidad paisajística del entorno.*

Otro tanto ocurre con las calicatas, que una vez terminado su reconocimiento vuelven a ser tapadas, quedando la superficie en una situación muy semejante a la original.

## 6.2.2. Emisiones atmosféricas

Se producirá una ligera afección de los gases procedentes de los escapes de la máquina de perforación y la pequeña retroexcavadora utilizada para la preparación y restauración de la plataforma de sondeos, así como de los coches de los empleados para llegar al emplazamiento.

Las emisiones de polvo serán puntuales durante la preparación y posterior restauración del terreno.

*Dada la reducida maquinaria utilizada en los trabajos, una sola máquina de sondeos durante las labores de perforación y una retroexcavadora durante las labores de preparación y restauración del emplazamiento, así como la escasa duración de los trabajos, las emisiones atmosféricas y de polvo no se consideran significativas.*

En el caso de las calicatas es solo la retroexcavadora la que produce emisiones, que se limitan a los cortos periodos dedicados a la excavación y al tapado de la zanja.

## 6.2.3. Aumento de los niveles sonoros

El aumento de los niveles sonoros se producirá en cada emplazamiento por la máquina de perforación, la pequeña retroexcavadora utilizada para la preparación y restauración de la plataforma de sondeos así como de los coches de los empleados para llegar a la plataforma. En las calicatas solo será la máquina retroexcavadora la que puede aumentar el nivel de ruidos.

En todos los casos, se evitará la cercanía a zonas pobladas o zonas de anidamiento, vigilando que la máquina de sondeos tenga adecuado mantenimiento y posea la ficha de inspección técnica de vehículos actualizada (ITV).

*Dada la reducida maquinaria utilizada en los trabajos, una sola máquina de sondeos durante las labores de perforación y una retroexcavadora durante las labores de preparación y restauración del emplazamiento así como la escasa duración de los trabajos, el aumento de los niveles sonoros no se considera significativo.*

## 6.2.4. Alteraciones morfológicas

La morfología del terreno se verá afectada mínimamente para realizar la plataforma del sondeo y las balsas de lodos, sin embargo y como ya se ha comentado, cada sondeo afectará a una superficie media de 10 x 20 m y en una escala temporal no superior en todo caso a 4 semanas. Para las calicatas la superficie será algo mayor por la longitud de estas, aunque el periodo de tiempo será muy inferior. En ambos casos el terreno será

devuelto a su estado original en morfología y aspecto. Aun así se tomarán las siguientes **medidas de minimización:**

- Se buscarán emplazamientos que permitan el uso de caminos existentes evitando en lo posible la habilitación de nuevos accesos.
- Para minimizar el movimiento de tierras, la plataforma de perforación en lo posible estará situada en una zona lo más llana posible.
- Antes del comienzo de las obras se realizará un replanteo con el que se delimitará el perímetro de la actuación y se comprobará que la superficie a ocupar por ésta y por las obras es la mínima necesaria y que se corresponde con la recogida en los planos del proyecto. Se ejecutará el jalonamiento de dicha superficie de obras, así como en las zonas sensibles o de interés cercanas.
- En caso de que sea necesaria una adecuación topográfica del emplazamiento, se procederá a la retirada de la tierra vegetal en las zonas en las que se ejecuten los sondeos, acopiándose en caballones de dos metros de altura máximo para su posterior empleo en las labores de revegetación. Dado el corto espacio de tiempo que estos caballones estarán antes de reutilizarse en la restauración, no se prevé halla efectos debidos a la erosión.
- La localización de instalaciones auxiliares de obra, parque de maquinaria y zonas de acopios se decidirá antes del inicio de las obras y evitando la afección de zonas de mayor valor ambiental.
- Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente. En el caso de producirse accidentalmente depósitos de residuos o vertidos de aceites, combustibles u otro residuo peligroso, se procederá inmediatamente a su recogida y entrega a gestor autorizado, según las características del depósito o vertido. Se retirará igualmente la porción de suelo contaminado, si existiera, asegurándose en todo caso la no afección de las aguas subterráneas.

*Dada la reducida superficie afectada para las labores de preparación del emplazamiento y excavación y su posterior restauración, no se consideran significativos los impactos sobre la morfología del terreno.*

### 6.2.5. Afecciones sobre la vegetación

Se prevé que las afecciones a la vegetación serán mínimas.

- Antes de comenzar las actividades de perforación o excavación de calicatas, se elegirán para su realización preferentemente:
  - Zonas agrícolas o improductivas antrópicas.

- Borde de las parcelas o caminos.

Buscando siempre evitar la habilitación de accesos y consiguientemente la minimización de afección a la vegetación.

En caso de que no sea posible ubicarse en las zonas anteriormente citadas, se estudiará si la ubicación elegida requiere la petición de un permiso especial y en su caso se procederá a la solicitud de la autorización que corresponda.

- Una vez terminadas las labores de perforación o excavación de calicatas, se acometerán las acciones de revegetación que sean necesarias dentro de las labores de restauración.

*Además hay que tener en cuenta que hay en la zona del permiso Hábitats de Interés Comunitario aunque en varios casos **con un porcentaje de hábitat generalmente bajo, en algún caso de tan sólo el 5% ó el 10%**. En este caso se adoptarán las medidas pertinentes para evitar en lo posible el daño a la flora y en la restauración del área se utilizarán sólo especies de referencia a dichos HIC, aprovechando para eliminar especies invasoras y alóctonas y mejorando así la calidad del HIC.*

En caso de tener que realizar sondeos o calicatas en el Monte de Propiedad Pública identificado, se solicitará la correspondiente autorización al Departamento de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura o Gobierno de Castilla-La Mancha y / o del departamento responsable.

Dada la reducida superficie afectada para las labores de preparación del emplazamiento o de excavación de calicatas, la búsqueda de emplazamientos que minimicen la afección sobre la vegetación y la posterior restauración del emplazamiento, *no se consideran significativos los impactos sobre vegetación del entorno.*

## 6.2.6. Afecciones sobre las aguas superficiales y subterráneas.

Respecto al consumo de agua, necesaria para la ejecución de los sondeos con recuperación de testigo, éste se sitúa en torno a los 100 o 200 m<sup>3</sup>/sondeo en función de la longitud del sondeo. En caso de cercanía de puntos de agua (fuentes, pozos, cauces, etc.) y previa autorización del propietario y de la Confederación Hidrográfica del Guadiana (en los puntos de agua de su jurisdicción), se procederá de dos posibles formas:

- Si la distancia es cercana (en la misma finca o adyacente), se usará una tubería de polietileno provisional sobre el terreno (sin ejecución de zanja ni obra). Una vez terminada la perforación se desmontará y se reutilizará en la siguiente. Todos

los elementos usados (tubería, enlaces, válvulas, etc.) son provisionales y reutilizables.

- Si la distancia es mayor, se procederá al suministro mediante tractor con cuba.

No se realizarán vertidos a las aguas superficiales ni subterráneas por lo que no se realizarán afecciones a la calidad de las mismas.

Los sondeos no se ubicarán en cauces superficiales de ningún tipo ni en sus riberas.

Por otro lado, las balsas de lodos de perforación permanecerán impermeabilizadas por una lámina plástica y posteriormente serán gestionados correctamente.

Todos los aditivos de perforación serán no tóxicos, no contaminantes y biodegradables. En ningún momento se utilizarán como aditivos de perforación hidrocarburos, grasas, etc. Los aditivos de perforación serán almacenados adecuadamente.

Además de no ser necesaria la utilización de aditivos potencialmente contaminantes en los trabajos mecánicos de investigación, estos trabajos se realizarán siguiendo las buenas prácticas que eviten cualquier tipo de contaminación.

Los sondeos, una vez finalizados y tomadas las medidas oportunas serán correctamente cementados, excepto en los que se considere interesante su entubación para el posterior seguimiento de datos hidrogeológicos. En este caso el emboquille quedará cubierto por una arqueta con tapa y cierre con candado para evitar el acceso involuntario.

La excavación de calicatas y su posterior tapado no requieren de uso de agua.

*Dado el bajo consumo de agua, y la ausencia de vertidos a las aguas superficiales y subterráneas, no se consideran significativos los impactos a este medio.*

### 6.2.7. Afecciones sobre la fauna y los hábitats faunísticos

Las posibles molestias generadas sobre la fauna del entorno debidas a la ocupación del espacio y aumento de los niveles sonoros serán mínimas ya que:

- La superficie ocupada es muy reducida (superficie media de 10 x 20 m).
- El aumento del ruido se derivará del emitido por una sola máquina (máquina de perforación durante la ejecución de los sondeos y retroexcavadora durante las labores de preparación y restauración del terreno, además de la excavación de las calicatas).
- La actividad será temporal en cada punto (1-4 semanas).

*En consecuencia, las posibles molestias sobre la fauna serán puntuales, reversibles y no se extenderán más allá del entorno inmediato de la actuación.*

#### 6.2.8. Afecciones sobre el patrimonio sociocultural

*Tal y como se ha analizado en el apartado 5.6, los sondeos no se ubicarán cerca de Bienes de Interés Cultural (BIC's), dado que estos se encuentran alejados del perímetro del permiso en los cascos urbanos, por lo que no se generarán afecciones en este ámbito.*

#### 6.2.9. Afecciones sobre las vías pecuarias

*Tal y como se ha analizado en el apartado 5.7, los sondeos y calicatas no se ubicarán en las vías pecuarias, dado que estas se encuentran alejados del perímetro del permiso.*

#### 6.2.10. Afecciones sobre los entornos protegidos

Dado que en la zona de estudio no se ha inventariado entorno protegido alguno (ver apartado 5.4), **no se prevén afecciones directas ni indirectas sobre espacios protegidos.**

En cuanto a espacios RN2000, en el área del permiso no hay ninguna figura de este tipo, por lo que **no hay afección a ningún espacio RN2000 ni se desarrolla trabajo alguno en ellos.**

De todas formas, como se está viendo a lo largo de este documento, **las afecciones por la actividad investigadora son nulas en muchas actividades (reconocimiento de campo, geofísica, geoquímica) y mínimas y de corto espacio de tiempo en la perforación,** no muy diferentes (e incluso inferiores) a la de actividades cotidianas como las labores agrícolas y ganaderas.

La propia Unión Europea en su *Guía de compatibilidad de la minería no energética y la Red Natura 2000 de la UE* (2011) establece que **Sí es posible** la explotación sostenible de explotaciones mineras en áreas de la red Natura. Sin embargo debe notarse que el presente proyecto es de investigación, no de aprovechamiento minero.

Podemos concluir que **las actividades no tienen afección ninguna temporal ni permanente sobre entornos protegidos ni figuras de la Red Natura 2000.**

#### 6.2.11. Afecciones sobre infraestructuras

No se prevé ningún tipo de afecciones sobre infraestructuras existentes tales como carreteras al no ubicarse los trabajos mecánicos de investigación en su entorno próximo.

## 6.2.12. Afecciones sobre el medio socioeconómico

No se prevén molestias por la ejecución de sondeos pues estos se alejarán de zonas habitadas.

Podrían generarse beneficios económicos en la zona derivados de los gastos que se realicen en el área derivados de compras, alojamientos, etc. del personal encargado de las diferentes labores de investigación. También los contratistas locales y talleres locales podrán beneficiarse de las actividades de investigación, dando servicio a los contratistas de perforación. La pala retroexcavadora se contratará en las localidades vecinas, siempre y cuando hubiera disponibilidad.

## 7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Una vez que han sido identificados y valorados los impactos que ciertas acciones del proyecto pueden provocar sobre el medio, tanto natural como socioeconómico, resulta esencial proponer una serie de medidas encaminadas a conseguir que el impacto global del proyecto resulte lo más afable posible con el entorno.

Estas medidas se establecen en base a los potenciales impactos descritos anteriormente, y son fundamentalmente de tres tipos: protectoras, correctoras y compensatorias.

- *Las medidas protectoras o preventivas;* tienen como fin el evitar la aparición de efectos ambientales negativos mediante optimización de procesos, ubicaciones adecuadas, instalaciones de determinadas infraestructuras, etc.
- *Las medidas correctoras:* no eliminan el impacto pero sí lo atenúan, disminuyendo su importancia y, por tanto, afectando en menor grado a los valores ambientales. Estas medidas se adoptan cuando la afección es inevitable, pero existen procesos, tecnologías, etc., capaces de minimizar el impacto.
- *Las medidas compensatorias:* son las actuaciones aplicables cuando un impacto es inevitable o de difícil corrección, tienden a compensar el efecto negativo mediante la generación de efectos positivos relacionados con el mismo. En otros casos puede tratarse de acciones que aprovechan la potencialidad de un recurso o del territorio, de modo que se generen beneficios adicionales.

En nuestro caso, y dada la inexistencia de difícil corrección o irreversibles, tan sólo se contemplan medidas protectoras y correctoras (no compensatorias).

A continuación se describen las medidas preventivas y correctoras establecidas sobre cada uno de los factores ambientales afectados.

## 7.1. MEDIDAS RELATIVAS AL PAISAJE Y VEGETACIÓN

### 7.1.1. Medidas preventivas

Con el fin de minimizar la afección del paisaje y la vegetación se procederá de la siguiente manera:

- Se intentará que la ubicación del sondeo o calicata sea en una zona de poca visibilidad.
- Se buscarán emplazamientos preferentemente en tierras de labor o zonas improductivas antropizadas. Estas zonas tendrán prioridad sobre otras cercanas no antropizadas, si bien no se descarta la perforación en ellas en caso de no haber alternativa.
- Para minimizar el movimiento de tierras, la plataforma de perforación en lo posible estará situada en una zona más o menos llana.
- No se abrirán caminos nuevos, a no ser que sea estrictamente necesario. Se buscará un emplazamiento que permita el acceso de la maquinaria al lugar donde se va a realizar el sondeo por los caminos rurales existentes. Caso de no existir, se accederá al lugar partiendo de los caminos más próximos existentes desde donde se crearán nuevos accesos que discurrirán por trazados lo más llanos posibles para no crear rampas. Dado que las máquinas efectuarán dos trayectos uno de ida y otro de vuelta, apenas se alterará el suelo original existente.
- En caso de que sea necesaria una adecuación topográfica del emplazamiento, se procederá a la retirada de la tierra vegetal en las zonas en las que se ejecuten los sondeos, acopiándose en caballones de dos metros de altura máximo para su posterior empleo en las labores de revegetación. Dado el corto espacio de tiempo que estos caballones estarán antes de reutilizarse en la restauración, no se prevé que haya efectos debidos a la erosión. El suelo se retirará y acopiará en un lugar anexo al emplazamiento y se repondrá durante las labores de restauración. En el caso de las calicatas, a un lado de la excavación se irá depositando el terreno vegetal, mientras que al otro las tierras extraídas bajo el suelo. En ningún caso se mezclarán, para poder realizar posteriormente la restauración adecuada.
- Se limitará lo máximo posible el área afectada. Para cada sondeo es necesario realizar una plataforma plana rectangular de 200 – 300 m<sup>2</sup> resultando la

superficie total de 10 x 20 m. En las calicatas será una banda de unos 5 m de ancho por la longitud de la excavación.

- En caso de ser necesario un desbroce para crear la plataforma se limitará únicamente a la superficie de la plataforma. Para el establecimiento de la plataforma no se utilizará hormigón sino material procedente del propio terreno natural. Una vez finalizado el sondeo, se procederá al ripado del terreno donde se ubica la plataforma con el fin de eliminar los efectos nocivos de posibles compactaciones y se procederá al sembrado de herbáceas autóctonas sobre ésta superficie. Otro tanto se hará en las calicatas ya tapadas, para facilitar el crecimiento rápido de la vegetación.
- En el caso de las balsas de los sondeos, el material de excavación se acopiará junto a la propia balsa con el fin de su reintroducción tras la finalización de los trabajos. Las balsas se impermeabilizarán con lámina PEAD.
- Con el fin de minimizar el área afectada, se acondicionará un área para almacenar material y equipo auxiliar necesario para el sondeo, intentando que quede limitado a la zona de la plataforma. En caso de requerirse un terreno adicional para ello, dado que para este fin no será necesario que el terreno esté nivelado, no será necesario realizar ningún otro movimiento de tierra. El área total de afección se espera esté en torno a los 10 x 20 m ó 15 x 20 m.
- Al acabar un sondeo, se retirarán de las proximidades todos los objetos que pudieran haberse llevado al lugar, tales como bidones, herramientas, etc.
- El contratista de perforación se asegurará que sus empleados conozcan y cumplan la legislación ambiental aplicable a la obra y las estipulaciones recogidas en este documento.
- Todos los aditivos a lodos de perforación serán inocuos al medioambiente y biodegradables.
- Se informará a los empleados y sus subcontratistas de que no se permitirá ninguna recolección de frutos, plantas, ramas, leña ni otro elemento vegetal así como de que tampoco se permitirá la destrucción de elementos vegetales o la plantación de especies hortícolas o de otro tipo. Queda expresamente prohibida la tala de árboles y encendido de hogueras, fuegos o cualquier tipo de incineración dentro del área del proyecto.
- Se controlará el correcto uso y almacenamiento de sustancias tales como grasas y aceites para minimizar el riesgo de vertidos accidentales.

### 7.1.2. Medidas correctoras

El cese de las operaciones de perforación de sondeos o de la excavación de calicatas implica la restauración de la superficie afectada por la conformación de la plataforma, el apisonado debido a la circulación con maquinaria pesada y el acondicionamiento de la plataforma de trabajo. Esta restauración consistirá en el tapado de las balsas o zanjas, la remodelación de la zona de trabajo a su topografía original, reposición de la tierra vegetal previamente retirada y adecuadamente acopiada para su conservación y, en su caso, la posterior siembra con especies herbáceas y/o arbustivas.

El Departamento de Minas tendrá en todo momento información detallada acerca del estado y desarrollo de este Plan de Restauración, a fin de que pueda controlar y supervisar que se cumple según las exigencias preestablecidas.

OMNIS MINERÍA, S.L. se compromete a facilitar libre acceso a la zona de trabajos a los técnicos del Departamento de Minas y del Departamento de Medioambiente de la Junta de Extremadura y Gobierno de Castilla-La Mancha para cuantas visitas, controles e inspecciones consideren oportuno.

Las labores de restauración se acometerán a la finalización de cada uno de los sondeos, una vez retirada la maquinaria y los equipos y materiales. No se esperará, ni mucho menos, a la finalización de la totalidad de los trabajos o del plazo del Permiso de Investigación.

Para la correcta rehabilitación de los terrenos afectados por las labores de sondeos o calicatas, será necesario crear unas condiciones idóneas que hagan posible la consecución de un entorno final acorde con el original. Dado el corto espacio de tiempo en el que se acopia la tierra vegetal, las propias plantas y semillas contenidas en ella pueden germinar una vez extendida, no obstante se valorará en todos los casos, en función de las características del emplazamiento, de la plataforma y la duración final del sondeo, la idoneidad de realizar labores de revegetación en la época del año adecuada para ello.

En el caso de terrenos agrícolas, no será necesario realizar revegetación alguna.

Por tanto, caso por caso, en cada uno de los emplazamientos dónde se realicen las perforaciones o excavaciones de calicatas se valorará cual es la mejor método de revegetación (plantación o siembra a voleo) o si únicamente es necesario el aporte de tierra vegetal o simplemente la restitución del suelo previamente retirado (como puede ser el caso de plataformas ubicadas en caminos).

En caso de realizarse, las labores de revegetación se llevarán a cabo una vez finalizadas las labores de restitución topográfica y siempre con especies autóctonas. La capacidad de implantación de especies vegetales en el entorno del permiso de investigación es

alta, prueba de ello es la presencia de gran cantidad de herbáceas y arbustos presentes en la zona.

Para la selección e implantación de especies vegetales sobre el terreno, se tendrán en cuenta factores tan variables como la pendiente del terreno, la edafología, el índice de cicatrización, el entorno paisajístico, las especies autóctonas del lugar y su disponibilidad en el mercado.

El índice de cicatrización es un indicador de la velocidad con que la vegetación natural de un lugar se reconstruye por factores motivados tan solo por las características propias del lugar. En la superficie afectada por el permiso de investigación, el índice de cicatrización se considera de grado medio, por lo que se necesita de la acción antrópica, mediante un tratamiento de semillado y en caso de ser necesario plantación de especies de mayor porte (arbustos). Con esta ayuda la regeneración será más rápida y efectiva.

En las labores de revegetación mediante siembra a voleo se procederá como sigue:

1. Rastrillado inicial.
2. Siembra a voleo.
3. Abono del suelo.
4. Rastrillado final.

La tierra vegetal se extenderá mediante pala-retroexcavadora. El aporte del suelo debe seguir una serie de directrices, que se recogen a continuación:

- El extendido debe realizarse sobre el terreno sin producir compactación.
- Aportar un espesor de suelo suficiente.
- El material restituido deberá adoptar una morfología similar a la original.
- Evitar el paso de maquinaria pesada sobre el material extendido.
- El exceso de estéril y arena, en caso de que haya, se pueden utilizar para remodelar los contornos del terreno.
- Previo al extendido de la tierra vegetal, esta será rastrillada para reducir la presencia de piedras que pudieran dificultar o impedir el asentamiento de la vegetación a implantar posteriormente.

La siembra, con su enraizamiento inicial, facilitará la sujeción y conservación del suelo. Con el tiempo, estas especies herbáceas serán sustituidas de forma natural por la vegetación autóctona, que se encontrará con un medio ya preparado para su asentamiento.

La siembra consistirá en una mezcla de herbáceas o herbáceas y arbustivas según se considere más adecuado en cada emplazamiento. La época del año más adecuada para realizarla será en primavera u otoño.

Se espera que con la metodología anteriormente expuesta se llegue a conseguir la integración paulatina pero rápida de los terrenos afectados por las labores de investigación en el entorno. No obstante, se establecerá un programa de vigilancia inicial encaminado a inspeccionar el grado de asentamiento de las especies vegetales implantadas, procediendo en caso de detectarse zonas malogradas, a analizar los motivos de su aparición para posteriormente proceder a una adecuada revegetación.

## 7.2. MEDIDAS RELATIVAS A LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y AL AUMENTO DE LOS NIVELES SONOROS

Para el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de gases y contaminantes a la atmósfera, como se ha indicado, se procederá a la realización de revisiones periódicas de vehículos y maquinaria, incluyendo el control de emisiones de gases, cuando sea necesario.

Se exigirá el estricto cumplimiento de lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.), cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo. Independientemente de los límites máximos de velocidad establecidos, la velocidad se deberá adaptar a las situaciones particulares existentes en cada momento.

En caso de detectarse que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles establecidos, OMNIS MINERÍA procederá a sustituirla inmediatamente por otra, bien del mismo modelo pero con mejor comportamiento en caso de que la unidad retirada tuviese un comportamiento anómalo, o por otro modelo que genere menor emisión de ruidos.

Asimismo se limitará la velocidad de circulación de los vehículos, inferior a 30 Km/h, con el fin de reducir el ruido producido por el tráfico.

Las emisiones de polvo se estiman tan puntuales en espacio y tiempo (paso de vehículos por los caminos rurales existentes) que no se considera necesario establecer como medida correctora el riego de los caminos en época estival.

### 7.3. MEDIDAS RELATIVAS A LA ALTERACIÓN MORFOLÓGICA

Con el fin de mantener la morfología de los terrenos invariable una vez finalizado un sondeo, se procederá de la forma siguiente:

- Se elegirán en lo posible ubicaciones lo más llanas posible para minimizar la afección sobre la morfología al realizar la plataforma de trabajo.
- Se buscarán emplazamientos en tierras de labor o zonas improductivas antropizadas.
- A no ser que sea estrictamente necesario, no se abrirán caminos nuevos, se buscará un emplazamiento que permita el acceso de la maquinaria al lugar donde se va a realizar el sondeo o calicata por los caminos rurales existentes.

En caso de que sea necesaria la habilitación de accesos:

- Se estudiarán las diferentes alternativas y se elegirá la menos intrusiva.
  - Se solicitarán los permisos oportunos al Ayuntamiento y propietarios de los terrenos afectados.
  - Las labores de habilitación se circunscribirán únicamente a los tramos delimitados y autorizados previamente, evitado daños fuera de los tramos autorizados.
  - Accesos y nuevos caminos se restaurarán de la forma descrita en el apartado 7.1.2 salvo que el Ayuntamiento o propietario correspondiente soliciten expresamente que el acceso o camino se mantenga para para uso vecinal, forestal o particular.
- Se procederá al acondicionamiento topográfico de la plataforma horizontal creada. Para ello, se procederá al ripado de dicha superficie para devolver el terreno a su topografía original.

### 7.4. MEDIDAS RELATIVAS A LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Los únicos productos contaminantes que se utilizan en los trabajos de investigación mecánica son el combustible y los aceites hidráulicos de la maquinaria. En caso de producirse algún vertido o derrame accidental de estos, se recogerá en el menor tiempo posible, utilizando absorbentes específicos, como es la sepiolita. El material impregnado se gestionará como residuo peligroso.

Los residuos peligrosos se recogerán en bidones correctamente etiquetados y se colocarán sobre superficies impermeables, de modo que ante un vertido accidental, se asegure su retención y se evitaría de dispersión de contaminantes.

Las balsas de lodos de perforación, aun conteniendo un material inerte, permanecerán impermeabilizadas por una lámina plástica.

Las perforaciones se realizarán siguiendo las buenas prácticas que eviten cualquier contaminación del subsuelo. Los sondeos, una vez finalizados y tomadas las medidas oportunas serán correctamente cementados, excepto que se considere interesante su entubación para el seguimiento de datos hidrogeológicos en cuyo caso el emboquille quedará cubierto por una arqueta con tapa y candado.

## 7.5. MEDIDAS RELATIVAS A LA FAUNA

Las medidas preventivas encaminadas a reducir en la medida de lo posible las molestias sobre las especies animales que pudieran habitar en el entorno se centrarán en vigilar el correcto estado de los silenciadores y escapes de las máquinas de trabajo para reducir al mínimo los ruidos generados.

Asimismo, todo el personal implicado (empleados, contratistas y subcontratistas) será informado de la obligación de evitar la destrucción voluntaria de los hábitats y de cualquier fauna silvestre que pueda existir en el área. Se informará a los empleados y sus subcontratistas de que ningún animal doméstico o silvestre sea introducido en la zona de trabajo, así como de que la fauna salvaje no sea molestada, atrapada, dañada, cazada ni matada.

## PARTE III: Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejos a la investigación y explotación de recursos minerales.

El artículo 14 del R.D. 975/2009 establece:

*La Parte III del plan de restauración, «Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejos a la investigación y explotación de recursos minerales», contendrá, como mínimo, 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. *Instalaciones de residuos mineros. La rehabilitación del espacio afectado por las instalaciones de residuos mineros se regula en el plan de gestión de residuos mineros.*

En el presente proyecto no prevé que exista ninguna instalación como la que se describe aquí, por lo que no ha lugar.

## PARTE IV: Plan de Gestión de Residuos

### 8. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación se procede a describir el plan de gestión de residuos para el presente proyecto de investigación.

#### 8.1. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS

En la tabla siguiente se establecen los residuos que se generarán, con su código LER y una estimación de cantidad de los mismos.

LISTA EUROPEA DE RESIDUOS CONFORME DIRECTIVA 75/442/CEE - ORDEN MAM/304/2002		
Código LER	Descripción	Cantidades estimadas Tn/año
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales</b>	
01 05 04	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.	5
01 05 99	Residuos no especificados en otra categoría ( <i>Lámina PEAD balsas</i> )	1
<b>CAPÍTULO 17</b>	<b>Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)</b>	
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	5

CAPÍTULO 20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente.	
20 01 01	Papel y cartón	0,01
20 01 39	Plásticos.	0,05
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	0,3

Tabla 6. Estimación de la cantidad anual de residuos generados durante los trabajos de prospección minera y código LER.

## 8.2. CLASIFICACIÓN DE INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS

No existen en el proyecto instalaciones de residuos mineros. Por ello tampoco son aplicables al presente proyecto los puntos d), e), f), g) y h) del artículo 18 del R.D. 975/2009 sobre el contenido del plan de gestión de residuos mineros.

## 8.3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LOS RESIDUOS MINEROS

Véase apartado 3.3.1. *Ejecución de sondeos*. El proyecto no prevé el tratamiento de los residuos, si no que estos serán tratados por gestor autorizado.

PARTE V: Calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de rehabilitación.

## 9. CRONOGRAMA

Las labores anteriormente descritas de rehabilitación se realizarán simultáneamente con las labores de investigación proyectadas y en los días siguientes a la finalización de cada sondeo o cada calicata.

En los siguientes cuadros se establece la cobertura temporal de las actividades programadas. Sólo los sondeos requieren de restauración.

## 9.1. PRIMER AÑO DE PERMISO.

		AÑO 1											
Cód.	ACTIVIDAD	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1	Recopilación de información	[Red bar]											
2	Digitalización de información recopilada	[Red bar]											
3	Reconocimiento de campo						[Red]	[Red]				[Red]	[Red]
4	Elaboración de cartografía geológica						[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]			[Yellow]	
5	Análisis de muestras de reconocimiento de campo									[Green]			
6	Geofísica en superficie										[Green]		
7	Integración de información en GIS											[Blue]	[Blue]
8	Estimación de potencial minero y generación de nuevos objetivos a investigar												[Blue]

## 9.2. SEGUNDO AÑO DE PERMISO.

		AÑO 2											
Cód.	ACTIVIDAD	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1	Recopilación de información	[Red bar]											
2	Digitalización de información recopilada						[Red]	[Red]					[Red]
3	Reconocimiento de campo								[Yellow]				
4	Análisis de muestras de reconocimiento de campo										[Green]		
5	Geofísica en superficie		[Dark Blue]	[Dark Blue]	[Dark Blue]								
6	Interpretación de anomalías geofísicas.					[Purple]							
7	Preparación de terreno para sondeos								[Red]	[Red]	[Red]		
8	Sondeos con recuperación de testigo								[Red]	[Red]	[Red]		
9	Restauración de sondeos									[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]	
10	Logging de testigos								[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]		
11	Preparación de muestras de testigos									[Green]	[Green]	[Green]	
12	Análisis de muestras de testigos										[Green]	[Green]	[Green]
13	Integración de información en GIS											[Blue]	[Blue]
14	Estimación de potencial minero y generación de nuevos objetivos a investigar												[Blue]

## 9.3. TERCER AÑO DE PERMISO.

		AÑO 3											
ACTIVIDAD		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Recopilación de información		[Red bar]											
Digitalización de información recopilada							[Red]	[Red]					[Red]
Geofísica en superficie			[Dark Blue]	[Dark Blue]	[Dark Blue]								
Interpretación de anomalías geofísicas.						[Purple]							
Preparación de terreno para sondeos									[Red]	[Red]	[Red]		
Sondeos con recuperación de testigo									[Red]	[Red]	[Red]		
Restauración de sondeos										[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]	
Logging de testigos									[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]		
Preparación de muestras de testigos										[Green]	[Green]	[Green]	
Análisis de muestras de testigos											[Green]	[Green]	[Green]
Integración de información en GIS												[Blue]	[Blue]
Estimación final de los recursos de mineral													[Blue]
Ingeniería conceptual para viabilidad.		[Dark Blue]											

## 10. PRESUPUESTO DE RESTAURACIÓN

En el Proyecto de Investigación se prevé la realización de 8 sondeos, por lo que a continuación se muestra el presupuesto programado para las labores de restauración:

**AÑO 1:** No se realizan trabajos de campo susceptibles de afección al medio.

**AÑO 2**

Concepto	Ud.	Cantidad	€/ud	Total
Restitución topográfica de zonas de sondeos	P.A.	4,00	800	3.200,00 €
Abonado y siembra a voleo	m <sup>2</sup>	800,00	1,5	1.200,00 €
Siembra de plantones	Ud.	16	35	560,00 €
Varios y medios auxiliares	P.A.	4	600	2.400,00 €
<b>Total</b>				<b>7.360,00 €</b>

**AÑO 3**

Concepto	Ud.	Cantidad	€/ud	Total
Restitución topográfica de zonas de sondeos	P.A.	4,00	800	3.200,00 €
Abonado y siembra a voleo	m <sup>2</sup>	800,00	1,5	1.200,00 €
Siembra de plantones	Ud.	16	35	560,00 €
Varios y medios auxiliares	P.A.	4	600	2.400,00 €
<b>Total</b>				<b>7.360,00 €</b>

<b>TOTAL</b>	<b>14.720,00 €</b>
--------------	--------------------

La inversión total es de CATORCE MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS CON CERO CÉNTIMOS DE EURO.

En Salamanca a 10 de marzo de 2024

Fdo.: Gonzalo Mayoral Fernández

Ingeniero de Minas

Col. nº A-059-NE en el Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Nordeste de España

## ANEXO I – LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

La Legislación que es de obligada aplicación y otra consultada para la elaboración del Proyecto de Investigación es la siguiente (lista no exhaustiva):

### 1. NORMATIVA SOBRE IMPACTO AMBIENTAL

#### 1.1. NORMATIVA ESTATAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

#### 1.2. NORMATIVA CASTILLA-LA MANCHA

- Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha.

#### 1.3. NORMATIVA EXTREMADURA

- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura
- DECRETO 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura
- DECRETO 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

### 2. NORMATIVA SOBRE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

#### 2.1. NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre de 2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo, por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono.
- Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 117/2003, sobre limitación de emisiones de COVs debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

### 3. NORMATIVA SOBRE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

#### 3.1. NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre de 2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
- Orden FOM/456/2014, de 13 de marzo, por la que se modifica el anexo 2 del Real Decreto 1749/1984, de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Nacional sobre el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea y las Instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, para actualizar las instrucciones técnicas.
- Orden AAA/2056/2014, de 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud de autorización y de declaración de vertido.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

- Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- 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.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de residuos.
- Reglamento 1907/2006, sobre registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos (REACH).
- Real Decreto 9/2005, de 14 de Enero por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1986, de 20 de julio.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

#### 4. NORMATIVA SOBRE RUIDO

##### 4.1. NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de

noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 17 de octubre.
- Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 17 de octubre por el que se aprueba el documento básico “DB-HR protección frente al ruido” del Código Técnico de la Edificación, y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de noviembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

## 5. NORMATIVA SOBRE CONSERVACIÓN DE FLORA, FAUNA, MONTES Y ESPACIOS PROTEGIDOS

### 5.1. NORMATIVA ESTATAL

- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- Orden AAA/2230/2013, de 25 de noviembre, por la que se regula el procedimiento de comunicación entre las administraciones autonómicas, estatal y comunitaria de la información oficial de los espacios protegidos Red Natura 2000.
- Orden AAA/2231/2013, de 25 de noviembre, por la que se regula el procedimiento de comunicación a la Comisión Europea de las medidas compensatorias en materia de conservación de la Red Natura 2000 adoptadas en relación con planes, programas y proyectos, y de consulta previa a su adopción, previstas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Real Decreto 556/2011, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 2/2011, de 17 de marzo, de Caza.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto por el que se establecen las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas aéreas con objeto de proteger la avifauna
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Real Decreto 435/2004, que regula el Inventario nacional de zonas húmedas.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

## 5.2. NORMATIVA EXTREMADURA

- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura
- DECRETO 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura

## 6. NORMATIVA SOBRE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

### 6.1. NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

## 7. NORMATIVA SOBRE PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS

### 7.1. NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 3/1995, de 27 de marzo, de Vías Pecuarias.

- Real Decreto 64/1994, de 21 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Una relación completa de legislación aplicable a las actividades mineras se encuentra recogida en el Sistema de Información Geológico-Minero de Extremadura (SIGEO) y en el área de minería de la web de la Consejería de Desarrollo Sostenible - D.G. de Transición Energética de Castilla-La Mancha.

La legislación se consulta directamente en la web de los boletines, de forma que siempre se consulte la versión consolidada, que incluye todas las modificaciones posteriores a su publicación original.

## ANEXO II – NORMAS DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE SONDEOS DE INVESTIGACIÓN – PLAN DE PREVENCIÓN AMBIENTAL

**Estas normas medioambientales serán aplicables a cada una de las unidades que componen los trabajos de campo del presente proyecto:**

- Transporte de la maquinaria y material hasta el lugar del sondeo.
- Preparación de la plataforma de trabajo (incluida balsa de decantación).
- Emplazamiento y nivelación de la maquinaria, fijación mediante gatos hidráulicos.
- Perforación con recuperación de testigos.

### **1. Condiciones generales**

Omnis Minería, S.L. obligará y vigilará a la subcontrata responsable de la ejecución de los sondeos a cumplir con la Legislación Vigente y Normativas asociadas de la Unión Europea, de las Comunidades Autónomas (Castilla-La Mancha y Extremadura) y las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación a la actividad así como con el presente Plan de Restauración.

Este Plan de Prevención Ambiental se dará a conocer y será conocido por todo el personal afectado a las actividades que se desarrollen en el proyecto.

### **2. Instalaciones y almacenamientos**

#### **2.1. Instalaciones de obra.**

Las instalaciones se realizarán en un lugar previamente aprobado por Omnis Minería, S.L. En caso de que el contratista necesite ubicar faenas en un emplazamiento diferente al autorizado, se solicitará autorización a Omnis Minería, S.L. previamente a su instalación.

#### **2.2. Almacenamiento y utilización de productos químicos y sustancias diversas.**

Los productos químicos y materiales, cuando sea posible, desde un punto de vista práctico, se proveerán en bidones o contenedores que puedan ser retornados al fabricante.

El contratista se cerciorará de que todos los materiales tóxicos y peligrosos estén correctamente almacenados en zonas designadas, construidas y mantenidas para tal fin, de forma que se asegure el confinamiento de los materiales, evitando derrames, pérdidas, robos e incendios. Las zonas establecidas deben ser autorizadas por el

responsable designado por Omnis Minería, S.L. Estas áreas de almacenamiento deben estar claramente identificadas con placas o similares.

Todos los hidrocarburos serán colocados dentro de contenedores, bandejas o superficies impermeables, con el fin de prevenir derrames. El contenedor o bandeja tendrán las dimensiones adecuadas a su contenido y serán vaciados de forma segura y ambientalmente correcta.

Los materiales o elementos contaminantes como combustibles, residuos, etc., serán transportados con seguridad, adoptando todas las medidas necesarias para el resguardo de la integridad tanto del personal como del medio ambiente.

### **2.3. Lodos de perforación.**

En ningún momento se utilizarán como aditivos de perforación hidrocarburos, grasas, etc. Todos los aditivos de perforación serán atóxicos, no contaminantes y biodegradables. Los aditivos de perforación serán almacenados adecuadamente.

Los lodos de perforación serán gestionados como residuos inertes, haciéndose cargo Omnis Minería, S.L. de su entrega a un gestor autorizado.

## **3. Gestión de residuos**

### **3.1. Minimización de la generación de residuos.**

Se marcará como premisa la minimización de la generación de residuos durante la ejecución de la obra, utilizando todas las medidas necesarias y buscando aquellas opciones para la consecución de dicho objetivo.

Se utilizarán materiales con la menor cantidad de embalaje posible para minimizar la producción de residuos.

### **3.2. Gestión de residuos.**

El contratista se responsabilizará de gestionar adecuadamente todos los residuos, peligrosos o no, generados por sus actividades. Los residuos generados en obra serán separados en diferentes fracciones.

En caso de producirse, los residuos peligrosos generados derivados del cambio de aceites y lubricantes empleados en los motores de combustión y en los sistemas de transmisión de la maquinaria se declararán y se entregarán a gestor de residuos autorizado conforme a las normas específicas establecidas en la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*. Ningún hidrocarburo será abandonado, enterrado ni incinerado en el área.

### **3.3. Medidas en caso de derrames accidentales**

En caso de que se produzca un derrame accidental, inmediatamente se tomarán medidas para controlar la fuente del vertido, evitar que se continúe produciendo y

proceder a la limpieza de la zona contaminada, comunicándose este hecho lo antes posible a Omnis Minería, S.L.

En caso de derrame accidental de lubricantes o combustibles provenientes de la maquinaria, se procederá al tratamiento inmediato de la superficie afectada con sustancias absorbentes. El material afectado deberá ser posteriormente retirado de modo selectivo y gestionado como residuo peligroso por un gestor autorizado, de acuerdo con lo establecido en la legislación.

Si por cualquier imprevisto tuviera lugar un derrame accidental en cantidades significativas de hidrocarburos o cualquier otro producto que pudiera contaminar el suelo, se procederá de la siguiente manera:

1. Comunicación del incidente a Omnis Minería, S.L.
2. Retirada del suelo afectado por el derrame, hasta la profundidad alcanzada por la filtración del contaminante.
3. Identificación del material afectado por el derrame como residuo peligroso y entrega de éste a un gestor legalmente autorizado.
4. Retirada de maquinaria. Si el derrame ha sido ocasionado por la rotura de una máquina, ésta se retirará tan pronto como sea posible hasta el área delimitada para el mantenimiento o aparcamiento de maquinaria en obra. La máquina afectada se inmovilizará mientras no se garantice que han cesado por completo las pérdidas del producto contaminante (aceite lubricante, hidráulico, etc.).

#### **4. Protección de la atmósfera**

##### **4.1. Inspecciones reglamentarias y revisiones periódicas vehículos y maquinaria.**

Para el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de gases y contaminantes a la atmósfera, se procederá a la realización de revisiones periódicas de vehículos y maquinaria, incluyendo el control de emisiones de gases, cuando sea necesario.

Se exigirá el estricto cumplimiento de lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.), cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo. Independientemente de los límites máximos de velocidad establecidos, la velocidad se deberá adaptar a las situaciones particulares existentes en cada momento.

##### **4.2. Sustitución de maquinaria en caso de superación de los umbrales admisibles.**

En caso de detectarse que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles establecidos, el contratista procederá a sustituirla inmediatamente por otra, bien del mismo modelo pero con mejor comportamiento en caso de que la unidad retirada

tuviese un comportamiento anómalo, o por otro modelo que genere menor emisión de ruidos.

#### **5. Protección de flora y fauna**

No se realizarán actividades que pudieran afectar o perturbar el suelo y la vegetación más allá de las propias establecidas en el Proyecto de Investigación. En caso de ser necesario, se diligenciarán los permisos pertinentes de las autoridades competentes de dicha zona.

El contratista informará a sus empleados y sus subcontratistas de la obligación de evitar la destrucción voluntaria de los hábitats y de cualquier fauna silvestre que pueda existir en el área.

Se informará a los empleados y sus subcontratistas de que no se permitirá ninguna recolección de frutos, plantas, ramas, leña ni otro elemento vegetal así como de que tampoco se permitirá la destrucción de elementos vegetales o la plantación de especies hortícolas o de otro tipo. Queda expresamente prohibida la tala de árboles.

Se informará a los empleados y sus subcontratistas de que ningún animal doméstico o silvestre sea introducido en la zona de trabajo, así como de que la fauna salvaje no sea molestada, atrapada, cazada, maltratada ni matada.

#### **6. Prevención de Incendios**

El contratista adoptará las medidas necesarias para la prevención y la lucha contra incendios.

Se establece la prohibición absoluta de encender hogueras, fuegos o cualquier tipo de incineración dentro del área del proyecto. Sólo podrán encenderse estufas de calefacción cuando cumplan las prescripciones técnicas en materia de seguridad.

Queda terminantemente prohibido fumar dentro de las áreas de trabajo y junto a motores de explosión (bombas, etc.) y depósitos de combustible.

En caso de que el contratista o sus subcontratistas observasen la presencia de fuego incontrolado en el área del proyecto o sus inmediaciones, deberán comunicarlo inmediatamente a Omnis Minería, S.L.

El contratista dispondrá, en los vehículos de apoyo, de extintores de incendios adecuados a los tipos de fuegos que se puedan iniciar en la obra. Estos extintores estarán al corriente de las revisiones técnicas que las leyes vigentes exijan.

El contratista garantizará que sus empleados conozcan el emplazamiento y el uso correcto de los equipos de lucha contra incendios.

#### **7. Desmantelamiento de instalaciones y zona de obras**

La restauración de las zonas de ocupación temporal implicará como primer paso la retirada y transporte a un vertedero autorizado de materiales sobrantes y demás elementos auxiliares o restos que no hayan sido retirados durante la ejecución de las obras.

Los residuos serán gestionados en función de su naturaleza. En el caso de los residuos peligrosos, se procederá a su entrega a gestores autorizados.

Al concluir la ocupación del lugar, se realizará la limpieza y la restitución de los usos y características originales de la zona ocupada siguiendo lo recogido en el Plan de Restauración.

## **8. Resumen de pautas para el control de los trabajos**

- **Gasóleos y Lubricantes.** Para recoger las pequeñas pérdidas de aceite de los equipos se colocaran unas telas geotextiles o láminas PEAD debajo de los mismos, así como se dispondrá de bandejas metálicas que pudieran recoger estos aceites. Se dispondrá de depósitos para almacenamiento de aceites usados, que serán retirados por empresa autorizada.
- **Balsas de decantación.** Se impermeabilizarán las balsas excavadas mediante láminas PEAD o se pondrán balsas metálicas para decantar los sólidos del lodo de perforación y así poder reciclarlo.
- **Aditivos de perforación.** Durante la perforación, el contratista utilizará siempre aditivos atóxicos, no contaminantes y biodegradables, no utilizando ningún aditivo que pudiese alterar el medioambiente. Estos aditivos están constituidos a base de polímeros saturados con certificación de cumplimiento de Normas medioambientales. En ningún momento se utilizarán como aditivos de perforación hidrocarburos, grasas, etc. Los aditivos de perforación serán almacenados adecuadamente.
- **Los lodos de perforación** serán gestionados como residuos inertes, haciéndose cargo Omnis Minería, S.L. de su entrega a un gestor autorizado.
- **Gestión de hidrocarburos.**
  - Estos se almacenarán adecuadamente para que no se produzcan derrames. Se pondrá todo lo necesario para que el suelo no sea afectado por dichos derrames
  - Ningún hidrocarburo será abandonado, enterrado ni incinerado en el área.
- **Gestión de residuos.** Omnis Minería, S.L. y el contratista garantizarán que los residuos de hidrocarburos, materiales de desecho y basuras son gestionados de forma adecuada y concordante con los requerimientos legales vigentes. Todos

los residuos de hidrocarburos serán recogidos convenientemente y entregados a una empresa de gestión de residuos tóxicos y peligrosos para el tratamiento que corresponda.

- **Prevención de incendios.**

- Omnis Minería, S.L. garantizará que se tomarán las medidas necesarias para la prevención y los medios necesarios para combatirlos.
- No se encenderán hogueras ni fuegos incluso controlados.
- Queda totalmente prohibido fumar.
- Se notificará a las autoridades competentes de la presencia de fuego y en caso necesario se ayudará a la extinción.
- En cada equipo se tendrá un extintor en perfecto estado y en sitio accesible.

- **Caminos de acceso y uso de vehículos.**

- La circulación se realizará siempre por las vías de accesos realizadas para estos Trabajos.
- La velocidad en los caminos de accesos no será superior a 30 Km/h.
- Los vehículos solo serán conducidos por personas autorizadas con el correspondiente carnet de aptitud expedido por tráfico.

## ANEXO III – BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN GRÁFICA

### 1. FUENTES DE INFORMACIÓN GRÁFICA

Todas las ilustraciones incluyen la fuente de la información gráfica mediante la cual se ha editado la imagen. La información gráfica se ha obtenido de fuentes de información de libre consulta disponible por la Junta Extremadura y el Gobierno de Castilla-La Mancha y otros organismos, como:

- Base de Datos de la Naturaleza del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación / Ministerio para la Transición Ecológica. <https://sig.mapama.gob.es/bdn/>
- Sistema de Información Geográfica de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Instituto Geográfico nacional – IGN. Cartografía MTN25 ráster.
- Instituto Geográfico nacional – IGN. Ortofotos PNOA Máxima Actualidad.
- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) – Atlas climáticos.
- Visor SIGPAC.

### 2. BIBLIOGRAFÍA

- Manual de Sondeos (López Jimeno, C. et al., 2006).
- La sostenibilidad demográfica de la España vacía. Joaquín Recaño, Centre d'Estudis Demogràfics y Universitat Autònoma de Barcelona.
- Atlas climático ibérico. Agencia Estatal de Meteorología Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2011.
- Atlas Nacional de España. Instituto Geográfico Nacional.
- Datos municipales. Instituto Nacional de Estadística.
- Webs municipales de Helechosa de los Montes, Horcajo de los Montes, Navalpino y Villarta de los Montes.
- Mapa Geológico Nacional (MAGNA) a escala 1:50.000 (2ª serie). Instituto Geológico y Minero (IGME).
- Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI).
- Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Área de Banco de Datos de la Naturaleza del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de Evaluación de Impacto Ambiental de la A.G.E. (2018). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.