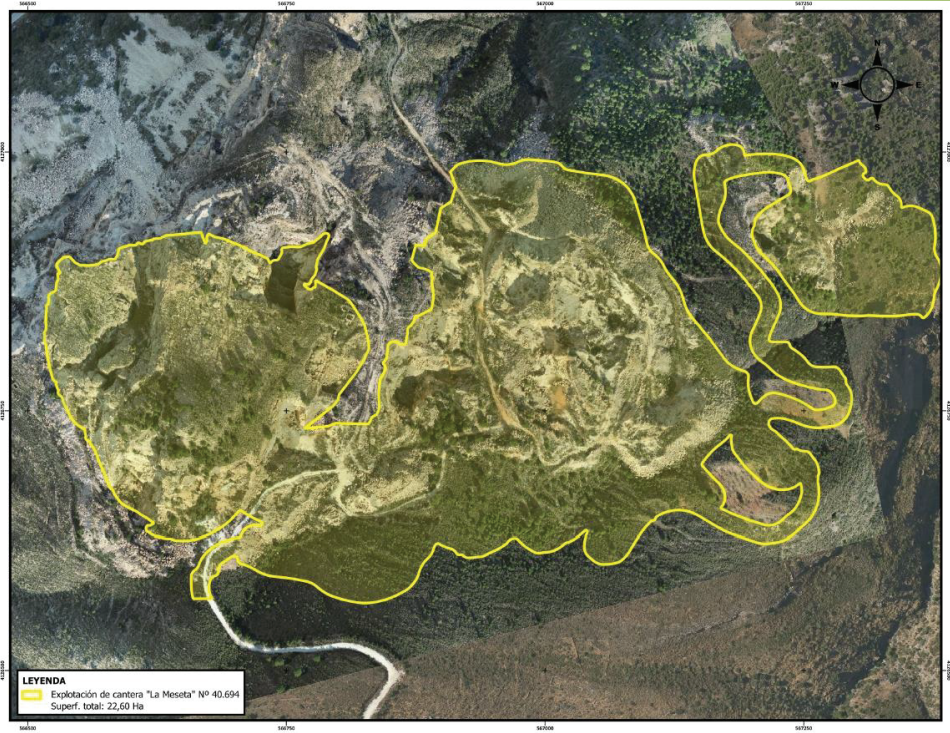


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE  
EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C)  
DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE  
"EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LÍJAR (ALMERÍA)**

**TOMO I MEMORIA**



RAMBLA OBISPO ORBERÁ Nº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.  
TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitatting.es

**Promotor**

**OMYA CLARIANA S.L.U.**

**Director del Estudio**

**JUAN PABLO RUEDA DE LA PUERTA**

**Fecha**

**JUNIO 2024**

\\Servidor2021\trabajos\2024\031.EIA y PRP Concesión Explotación Minera Lijar OMYA CLARIANA (HG)\3 EIA\Memoria y Portadas\Memoria TOMO I EIA Cantera La Meseta.docxRev. 2024-07-12



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO  
DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA  
SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694  
SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILICO" DEL  
TÉRMINO MUNICIPAL DE LÍJAR (ALMERÍA)

MEMORIA

Lista de revisiones anteriores

Fecha	Revisión modificada	Causa de la modificación

Equipo Redactor

<p>Creado por</p>  <p>Firmado digitalmente por AGUILERA GARCIA MIGUEL ANGEL - 54120974L Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-54120974, givenName=MIGUEL ANGEL, sn=AGUILERA GARCIA, cn=AGUILERA GARCIA MIGUEL ANGEL - 54120974L Fecha: 2024.07.12 11:29:43 +02'00'</p> <p>Miguel Ángel Aguilera García</p>	<p>Revisado y aprobado por</p>  <p>Firmado digitalmente por RUEDA DE LA PUERTA JUAN PABLO - 27510859F Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-27510859F, givenName=JUAN PABLO, sn=RUEDA DE LA PUERTA, cn=RUEDA DE LA PUERTA JUAN PABLO - 27510859F Fecha: 2024.07.12 11:30:06 +02'00'</p> <p>Juan Pablo Rueda de la Puerta</p>
---	--

CONTENIDO

\\Servidor2021\trabajos\2024\031.EIA y PRP Concesión Explotación Minera Lujar OMYA CLARIANA (HG)\3 EIA\Memoria y Portadas\Memoria TOMO I EIA Cantera La Meseta.docxRev. 2024-07-12

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN .....1

1.1 Identificación del promotor.....1

1.2 Antecedentes .....1

1.3 Objeto de estudio .....2

CAPÍTULO 2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS .....4

2.1 Criterios de selección de alternativas.....4

2.2 Alternativa 0. No solicitar la Concesión Derivada del Permiso de Investigación "Meseta" .....4

2.3 Alternativa 1. Solicitud de la Concesión Derivada para la Explotación Minera para un periodo de 30 años.....5

2.4 Alternativa 2. Inexistencia de alternativa complementaria viable técnicamente. ....6

2.5 Justificación de la alternativa seleccionada .....6

CAPÍTULO 3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES .....7

3.1 Explotación minera .....7

3.2 Escombreras .....34

CAPÍTULO 4.- INVENTARIO AMBIENTAL.....47

4.1 Localización geográfica.....47

4.2 Climatología .....49

4.3 Morfología y relieve.....56

4.4 Geología .....58

4.5 Hidrología e hidrogeología .....61

4.6 Edafología .....64

4.7 Vegetación .....69

4.8 Fauna .....93

4.9 Medio socioeconómico .....104

4.10 Patrimonio histórico y cultural .....108

4.11 Vías pecuarias y montes públicos .....110

4.12 Espacios naturales protegidos y de interés.....112

4.13 Paisaje.....126

CAPÍTULO 5.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....133

5.1 Acciones del proyecto susceptibles de producir impacto .....133

5.2 Factores ambientales susceptibles de ser impactados .....136

5.3 Repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000.....139



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.  
TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitating.es

\\Servidor2021\trabajos\2024\031.EIA y PRP Concesión Explotación Minera Lujar OMYA CLARIANA (HG)\3 EIA\Memoria y Portadas\Memoria TOMO I EIA Cantera La Meseta.docxRev. 2024-07-12

5.4 Repercusiones del proyecto sobre masa de agua superficial o subterránea ..... 140

5.5 Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes . 141

5.6 Posibles impactos sobre la salud humana ..... 142

CAPÍTULO 6.- EVALUACIÓN DE IMPACTOS ..... 144

6.1 Valoración cualitativa ..... 144

6.2 Valoración cuantitativa ..... 153

CAPÍTULO 7.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS..... 171

7.1 Medidas preventivas y correctoras a establecer..... 171

CAPÍTULO 8.- PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL ..... 174

8.1 Objetivos ..... 174

8.2 Plan de vigilancia y control durante la fase de implantación..... 174

8.3 Plan de vigilancia y control durante la fase de explotación ..... 176

8.4 Plan de vigilancia y control durante la fase de restauración..... 176

CAPÍTULO 9.- DOCUMENTACIÓN DE SÍNTESIS..... 177

9.1 Descripción del proyecto y entorno físico ..... 177

9.2 Identificación del promotor..... 178

9.3 Antecedentes ..... 178

9.4 Objeto de estudio ..... 179

9.5 Características del proyecto ..... 180


9.6 Características del medio físico..... 193

9.7 Conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones ..... 202

9.8 Metodología empleada en el Estudio de Impacto Ambiental ..... 204



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.  
TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitating.es

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 4/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



## CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN

### 1.1 Identificación del promotor

El promotor de la actuación es la empresa **OMYA CLARIANA S.L.U.** con C.I.F. **B-08243693** y con domicilio a efectos de notificaciones en Purchena (Almería), Estación de FF.CC. s/n, con código postal 04870, cuyo representante legal es D. Carlos García Moro con DNI 71.769.707-R.

### 1.2 Antecedentes

Las empresas Omya Clariana S.A, y Actividades y Organizaciones Inmobiliarias S.L. (ACOISA) eran titulares de las siguientes autorizaciones de aprovechamiento de recursos mineros de la Sección A), mármol, situadas en la provincia de Almería.


- La Calandria. Nº 130. ACOISA
- El Búho. Nº 452. OMYA
- El Plano Nº 474. OMYA
- El Buitre Nº 492. OMYA
- La Meseta Nº 685. OMYA
- El Pino Nº 720. OMYA

Además, Omya Clariana S.L.U. es titular del Permiso de Investigación "La Meseta" nº 40.694 otorgado según resolución de la Delegación Territorial en Almería de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Comercio y Universidades de la Junta de Andalucía de fecha 21/04/2021, y notificada con fecha 22/04/2021 y nº de registro 202199900804273, por un periodo de 3 años y extensión de 8 cuadrículas mineras para investigar recursos de la Sección C) (mármoles), de la Ley de Minas.

De acuerdo con lo expuesto en el Reglamento General del Régimen de la Minería, Título V, Capítulo IV, Sección tercera "Concesiones de explotación derivadas de permisos de investigación" y según al artículo 88.1. durante el periodo de vigencia del permiso de investigación otorgado se evidencia de un modo suficiente la existencia de un recurso de la Sección C) Mármol, y dentro del plazo de vigencia solicita la concesión de explotación sobre parte del terreno comprendido en el perímetro de investigación "La Meseta" n.º 40.694. El 17 de abril de 2024 se solicita su pase a concesión, quedando la extensión de la Concesión que se solicita en 2 cuadrículas mineras comprendidas dentro del perímetro otorgado para el permiso de investigación, situada en el término Municipal de Lijar (Almería).

Dentro de las 2 cuadrículas mineras del perímetro solicitado se encuentran incluidas las autorizaciones de explotación para recurso de la sección A) denominadas:

- El Búho nº 452
- El Buitre nº 492
- La Meseta nº 685
- El Pino nº 720

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 5/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- El **Búho nº 452**, fue autorizada en fecha de 31/05/1985 y su ampliación posee Declaración de Impacto Ambiental favorable de fecha de 04/06/1.998.
- El **Buitre nº 492**, fue autorizada en fecha de 19/05/1987 y ampliada en fecha de 09/10/1987. El plan de restauración fue informado favorablemente el 14/07/1.992 por la Agencia de Medio Ambiente.
- La **Meseta nº 685**, fue autorizada en fecha de 15/06/1998. La Delegación de Medio Ambiente emite Declaración de Impacto Ambiental con dictamen favorable de fecha de 17/06/1.997.
- El **Pino nº 720**, fue autorizada en fecha de 07/08/2000. Posee declaración de impacto ambiental (resolución de 19 de mayo de 1.999), con dictamen favorable condicionado.


Además de las explotaciones existentes hay también sus correspondientes depósitos de estériles circundantes a estas, por lo que la superficie a afectar para el nuevo proyecto de explotación de recurso de la sección C) "La Meseta" nº 40.694 está totalmente alterada.

La existencia de explotaciones mineras en toda el área de las 2 cuadrículas mineras solicitadas vienen siendo anterior a las fechas de las autorizaciones actualmente vigentes y como consecuencia de las labores mineras realizadas los terrenos que nos ocupa se encuentran totalmente degradados.

### 1.3 Objeto de estudio

El presente documento se encuentra incluido dentro del Anexo I de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental en el Grupo 2. *Industria extractiva. a) Explotaciones y frentes de una misma autorización o concesión a cielo abierto de yacimientos minerales y demás recursos geológicos de las secciones A, B, C y D cuyo aprovechamiento está regulado por la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, y normativa complementaria, cuando se dé alguna de las circunstancias siguientes:*

- 1.º *Explotaciones en las que la superficie de terreno afectado supere las 25 ha.*
- 2.º *Explotaciones que tengan un movimiento total de tierras superior a 200.000 metros cúbicos anuales.*
- 3.º *Explotaciones que se realicen por debajo del nivel freático, tomando como nivel de referencia el más elevado entre las oscilaciones anuales, o que pueden suponer una disminución de la recarga de acuíferos superficiales o profundos.*
- 4.º *Explotaciones de depósitos ligados a la dinámica actual: Fluvial, fluvio-glacial, litoral o eólica. Aquellos otros depósitos y turberas que por su contenido en flora fósil puedan tener interés científico para la reconstrucción palinológica y paleoclimática. Extracción de turba, cuando la superficie del terreno de extracción supere las 150 ha.*
- 5.º *Explotaciones visibles desde autopistas, autovías, carreteras nacionales y comarcales, espacios naturales protegidos, núcleos urbanos superiores a 1.000 habitantes o situadas a distancias inferiores a 2 km de tales núcleos.*
- 6.º *Explotaciones de sustancias que puedan sufrir alteraciones por oxidación, hidratación, etc., y que induzcan, en límites superiores a los incluidos en las legislaciones vigentes, a acidez, toxicidad u otros parámetros en concentraciones tales que supongan riesgo para la salud humana o el medio ambiente, como las menas con sulfuros, explotaciones de combustibles sólidos, explotaciones que requieran tratamiento por lixiviación in situ y minerales radiactivos.*

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 6/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


**7.º Extracciones que, aun no cumpliendo ninguna de las condiciones anteriores, se sitúen a menos de 5 km de los límites del área que se prevea afectar por el laboreo y las instalaciones anexas de cualquier explotación o concesión minera a cielo abierto existente.**

Y, por tanto, la actividad está sometida a **Autorización Ambiental Unificada (AAU)**.

El objetivo del presente Estudio es el de contribuir al desarrollo y ejecución equilibrada de la actuación proyectada, valorando a priori las posibles repercusiones ambientales del proyecto, y revisando el cumplimiento detallado de los preceptos legales y reglamentarios en vigor, a fin de determinar su grado de seguimiento.

Cualquier actuación sometida al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada deberá integrar un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL con el contenido mínimo recogido en el Anexo III del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

El presente documento se corresponde, por lo tanto, con el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILICO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LÍJAR (ALMERÍA)**.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 7/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## CAPÍTULO 2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

### 2.1 Criterios de selección de alternativas

El criterio principal para la selección de alternativas es la necesidad de realizar un aprovechamiento racional del recurso existente en la CDE "La Meseta" nº40.694 a partir de la obtención de la concesión correspondiente, por una extensión temporal de unos 30 años. A su vez, en dicha concesión se cumplirán los principios de la minería de transferencia y la restauración ecológica, ya que se debe contemplar la restauración del terreno afectado por las labores de extracción, pero a su vez se deberán restaurar las zonas degradadas derivadas del Permiso de Investigación otorgado en fecha 21/04/2021, y notificada con fecha 22/04/2021 y nº de registro 202199900804273, por un periodo de 3 años para investigar recursos de la Sección C) (mármoles).

De otro modo, si no se autoriza la citada concesión, la restauración resultante no sería realizada y, por tanto, quedarían extensiones degradadas, con huecos innecesarios, así como rellenos y acumulaciones parciales, inconexas temporalmente.

De la información disponible en los sucesivos planes y concesiones autorizadas, se comprueba que la superficie total del Permiso de Investigación "Meseta" nº 40.694, del cual se pretende la obtención de concesión derivada una vez evidenciada la existencia de recursos de la Sección C) (Mármoles), es de 243 Ha (8 cuadrículas mineras), mientras que dicha concesión contempla 2 cuadrículas mineras comprendidas dentro del perímetro otorgado, en las cuales se localiza mayoritariamente los terrenos degradados originados en los muestreos y prospecciones mineras realizados.

El periodo de vigencia del Permiso de Investigación "Meseta" nº 40.694 es de unos 3 años, y la fecha de otorgamiento fue el 21.04.2024, por lo que, de no ser concedida la Concesión Derivada solicitada CDE "La Meseta" nº 40.694, el Permiso de Investigación quedará obsoleto, dando como resultado el fin de las actividades de investigación, y las zonas degradadas quedarán abandonas sin ningún tipo de restauración paisajística y ambiental.


Debido a las condiciones que plantea el proyecto, las posibles alternativas a estudiar, quedarán limitadas, en primer lugar, a las 2 cuadrículas mineras que conforman la CDE "La Meseta" nº 40.694, mientras que, en segundo lugar, dependerán del alcance y la capacidad técnica para la correcta restauración de los terrenos degradados por parte del Permiso de Investigación.

Por todo lo anteriormente expuesto, a continuación, se exponen las alternativas que se han contemplado para la solicitud de la Concesión Derivada CDE "La Meseta", nº 40.694.

### 2.2 Alternativa 0. No solicitar la Concesión Derivada del Permiso de Investigación "Meseta".

La Alternativa 0 se corresponde con un escenario en el que la sociedad OMYA CLARIANA S.L.U., no solicita la Concesión Derivada del Permiso de Investigación "Meseta" nº 40.694, finalizando por tanto las labores de prospección e investigación, sin la correcta restauración de los terrenos degradados.

En el año 2024, fecha en la que termina el otorgamiento del Permiso de Investigación actual del derecho minero para la investigación de recursos de la Sección C), la superficie degradada por dicha investigación

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 8/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

es de 32,62 ha. La actuación acabó al finalizar las actividades prospectivas y de investigación en busca de recursos de la Sección C), dejando la totalidad de las 32,62 Ha sin restaurar, quedando una gran extensión de terrenos degradados.

Al finalizar las actividades y no poder emplear los residuos mineros, correspondientes a rocas carbonatadas o micaesquistos procedentes de los procesos extractivos tras el aprovechamiento del mineral, para naturalizar el perfil topográfico del terreno afectado, se han generado huecos innecesarios, así como rellenos y acumulaciones parciales e inconexas temporalmente, obteniéndose como resultado un relieve de aspecto poco naturalizado.

Por lo tanto, desde el punto de vista ambiental esta alternativa queda descartada al no tener la posibilidad de proceder a la restauración paisajística y ambiental del ámbito degradado.

### 2.3 Alternativa 1. Solicitud de la Concesión Derivada para la Explotación Minera para un periodo de 30 años.


La Alternativa 1 se corresponde con un escenario en el que la sociedad OMYA CLARIANA S.L.U, solicitaría la Concesión Minera "La Meseta" nº 40.694, en base al Permiso de Investigación "Meseta" con el mismo número de registro, donde la explotación, y la restauración asociada, se diseñan para una duración de 30 años, abarcando a su vez, la restauración de los terrenos degradados derivados de las prospecciones del Permiso de Investigación no afectadas por la explotación minera.

En esta alternativa, se ha redactado el proyecto de explotación y de restauración para la Concesión Minera denominada "La Meseta", abarcando a su vez los terrenos degradados por las prospecciones del Permiso de Investigación en la que la explotación y restauración de "La Meseta" se contempla en un período de 30 años, realizando un aprovechamiento racional del recurso, al mismo tiempo que se aprovechan los restos minerales de las prospecciones realizadas anteriormente para la restauración de superficies y relleno de huecos, integrando los principios de minería de transferencia y restauración ecológica.

En esta Alternativa 1, la evolución prevista para la explotación de la Concesión Derivada "La Meseta" se resumiría en 4 fases en los años 5, 10, 20 y 30 (Final).

En cuanto a la restauración, el relleno del hueco de explotación estará compuesto por los estériles de la cantera, rocas carbonatadas y micaesquistos procedentes de los procesos extractivos, y se implantará en terreno lo más llano posible, mediante descarga del material sobre la superficie preparada desde los bordes interiores de la misma hasta los exteriores, formando plataformas de altura similar, hasta completar una primera capa.

Esta Alternativa 1 permite el aprovechamiento del recurso que queda por explotar con una restauración ambiental secuencial en cuatro fases y natural de los terrenos afectados tanto por la propia explotación "La Meseta" como por el Permiso de Investigación "Meseta", realizándose la restauración de las superficies alteradas por la actividad en un periodo de 30 años y permitiendo en un medio plazo comenzar a incorporar los valores de integración paisajística, flora, fauna y conectividad ecológica en los terrenos afectados por la explotación minera.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 9/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



## 2.4 Alternativa 2. Inexistencia de alternativa complementaria viable técnicamente.

En base a los criterios de la selección de alternativas para el proyecto de explotación objeto de estudio, se hace hincapié en la necesidad de realizar un aprovechamiento racional del recurso existente en la CDE "La Meseta" nº 40.694 a partir de la obtención de la concesión correspondiente.

Por lo tanto, las posibles alternativas de localización están limitadas a las 2 cuadrículas mineras, sobre las cuales se solicita Concesión Minera "La Meseta" nº 40.694.


Dentro de estas dos cuadrículas y según las prospecciones realizadas en los sondeos del Permiso de Investigación "Meseta", el recurso se localiza en cada uno de los frentes de explotación que se describen en la alternativa 1, por lo que no se justifica la existencia de otra alternativa viable desde el punto de vista técnico.

## 2.5 Justificación de la alternativa seleccionada

La **Alternativa 0** (No solicitud de la Concesión Derivada (CDE)) implica finalizar las actividades de investigación minera y por tanto el abandono y no restauración de los terrenos degradados derivados del Permiso de Investigación "Meseta".

Por otra parte, en el estudio de alternativas descrito anteriormente se justifica la inexistencia por falta de una viabilidad técnica de una **segunda alternativa viable** para su evaluación, por lo que la alternativa seleccionada en este documento corresponde con lo descrito en la Alternativa 1.

En esta **Alternativa 1** se plantea la explotación y restauración de la Concesión Derivada denominada "La Meseta", abarcando a su vez la restauración de los terrenos degradados por las prospecciones del Permiso de Investigación en la que la explotación y restauración de "La Meseta" se completa en un periodo de 30 años, realizando un aprovechamiento racional del recurso, al mismo tiempo que se aprovechan los restos minerales de las prospecciones realizadas anteriormente para la restauración de superficies y relleno de huecos, integrando los principios de minería de transferencia y restauración ecológica.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 10/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## CAPÍTULO 3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

### 3.1 Explotación minera

#### 3.1.1 Objeto

El objeto del proyecto es la de realizar un aprovechamiento racional del recurso existente en la CDE "La Meseta" nº 40.694 a partir de la obtención de la concesión correspondiente, por una extensión temporal de unos 30 años. A su vez, en dicha concesión se cumplirán los principios de la minería de transferencia y la restauración ecológica, ya que se debe contemplar la restauración del terreno afectado por las labores de extracción, pero a su vez se deberán restaurar las zonas degradadas derivadas del Permiso de Investigación otorgado en fecha 21/04/2021, y notificada con fecha 22/04/2021 y nº de registro 202199900804273, por un periodo de 3 años para investigar recursos de la Sección C) (mármoles).

Se redacta el proyecto de explotación de cantera de calizas marmóreas como áridos promovido por OMYA CLARIANA S.L.U., como titular del Permiso de Investigación, y al objeto de cumplimentar la documentación establecida en los artículos 67 y 68.1 del vigente Reglamento General para el Régimen de la Minería, con motivo de la solicitud de la Concesión de Explotación derivada del P.I. "LA MESETA" nº 40.694, así como describir las labores a realizar para la obtención de la Autorización Ambiental Unificada para la actividad.

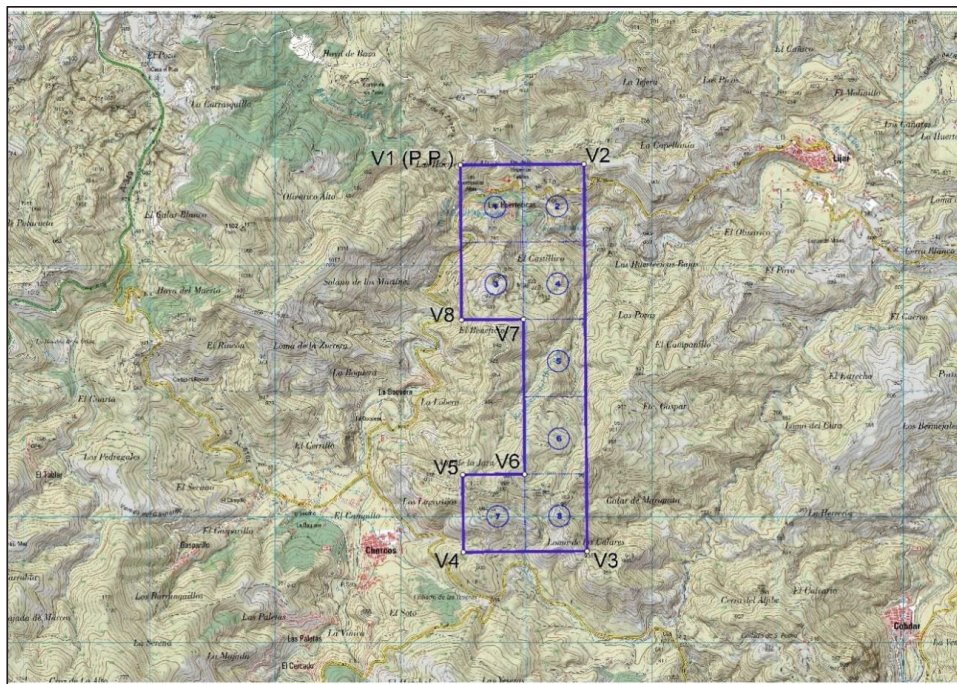



Figura 1. Situación de las 8 cuadrículas mineras del PI "La Meseta" Nº40.694.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 11/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

El presente Proyecto se redacta con el fin de obtener la autorización de la Concesión de Explotación Minera derivada del P.I. "LA MESETA" nº 40.694, en el término municipal de Líjar, en la provincia de Almería, con una duración de 30 años, ateniéndose a lo estipulado en:

1. Ley 22/1973 de Minas.
2. R.D. 2857/1978 Reglamento General para el Régimen de la Minería.
3. R.D. 863/1985 Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera e ITCs.

El presente proyecto tiene como objeto poner de manifiesto el recurso a explotar, las reservas existentes, diseño y técnica de explotación tal y como se menciona en el artículo 28 del Régimen General para el Régimen de la Minería.

- A. La existencia manifiesta del recurso en el área de explotación que se solicita, puesta en evidencia en el actual corte de cantera e informe geológico de evaluación de reservas obtenido de la investigación realizada.
- B. La existencia de reservas a la vista suficientes para el desarrollo continuado de la actividad, que justifican la implantación de la misma.
- C. La disponibilidad de maquinaria y equipo para el desarrollo de la actividad por parte del titular, así como la experiencia en este tipo de labores mineras.
- D. La viabilidad económica del proyecto.

La C.E "LA MESETA" Nº 40.694 se sitúa en el paraje "EL CASTILICO", del T.M. de Líjar (Almería), y se describe dentro de las siguientes coordenadas geográficas, UTMETRS89 Huso 30, referidas al meridiano de Greenwich:

COORDENADAS DATUM ETRS89 - H30 DEMARCACIÓN C.E. "LA MESETA" Nº 40.694					
TT. MM. de: LÍJAR (Almería)			EXTENSIÓN: 2 CUADRICULAS MINERAS		
VÉRTICES	GEOGRÁFICAS		HUSO	U.T.M.	
	LONGITUD	LATITUD		X	Y
PP (1)	-2º 15' 00	37º 17' 20"	30	566.479,250	4.127.184,147
2	-2º 14' 20"	37º 17' 20"	30	567.464,143	4.127.192,016
3	-2º 14' 20"	37º 17' 00"	30	567.469,103	4.126.575,676
4	-2º 15' 00"	37º 17' 00"	30	566.484,137	4.126.567,807

### 3.1.2 Datos de partida

Con el fin de disponer de cartografía de detalle actualizada, con fecha 18/05/2023 se procedió por parte de INGEMISUR, S.L. a realizar vuelo fotogramétrico con Dron sobre la zona de interés del perímetro y superficies anexas.

Previo a la ejecución del vuelo en campo, se diseñó en gabinete el Plan de Vuelo a seguir. En primer lugar, se trazó un perímetro de vuelo, que viene condicionado por el propio perímetro de la explotación y zonas limítrofes.

Se estudió la mejor ubicación de las Dianas y Puntos de Control para asegurar el correcto geoposicionamiento de la fotogrametría, así como para minimizar los errores de cota en zonas de sombra producidas por los fuertes taludes existentes en la explotación.

Se realizó un estudio de cotas máximas y mínimas para elegir la mejor ubicación de despegue/aterrizaje (Home) sin riesgo de colisión de la aeronave. Y procesado lo anterior con software específico de fotogrametría con Dron, se diseñó el siguiente Plan de Vuelo a una altura de 120 m, equidistante al terreno.

El vuelo se realizó con Dron Topográfico profesional provisto de antena GPS RTK/PPK, utilizando la metodología PPK, que requiere de un único GCP (Punto de control de tierra).

La fotogrametría obtenida fue procesada mediante software y hardware específico y apropiado, y tras un largo proceso de cálculo, orientación, ortorectificación y delineación se obtuvo la siguiente información útil:

- DEM (Modelo Digital de Elevaciones), resolución 11,1 cm/pix.
- ORTOFOTO rectificada de resolución 5,56 cm/pix.
- Curvas de nivel, en formato CAD (DXF – DWG), equidistancia 1 m.
- Finalmente, se completó el área escaneada mediante fusión con el Modelo LIDAR de 2020 del Instituto Geográfico Nacional, de resolución 20 cm/pix.

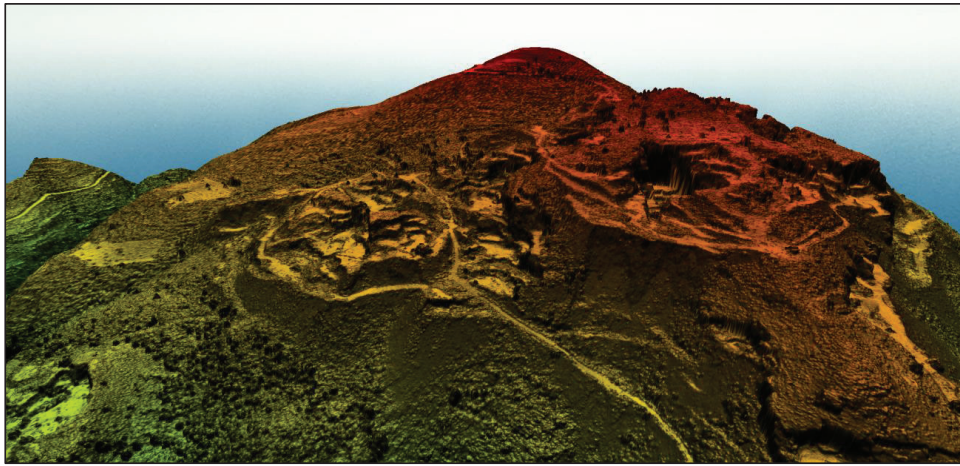



Figura 2. Modelo 3D de la situación actual de la explotación.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 13/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 3.1.3 Duración de la explotación

La explotación se ha diseñado para una duración de 30 años. La planificación anual de explotación se plasmará con la cumplimentación y presentación para su aprobación por la autoridad competente del correspondiente Plan de Labores redactado por el Director Facultativo de la empresa.

En estos Planes de Labores, han de quedar también recogidas y justificadas las modificaciones y desviaciones que presenten durante la vida de la explotación.

No obstante, esto dependerá del ritmo de explotación que marque la demanda de materias primas para las industrias nacional y europea.

### 3.1.4 Cubicación de reserva

Ya que disponemos del Modelo Digital de Elevaciones (DEM) de alta resolución (11 cm/pix) de la situación actual, obtenido mediante vuelo fotogramétrico con Dron, y por disponer de software y hardware apropiado, se ha procedido a diseñar el desarrollo de la explotación en 3D.


Esto nos permite obtener de forma muy exacta y precisa la cubicación del material extraído en cada Fase y en la posición final diseñada, pudiéndose además visualizar en 3D desde múltiples perspectivas las situaciones nivel a nivel, así como la situación final de la explotación.

Para el desarrollo que se pretende de la cantera, dejando las correspondientes alturas de bancos y bermas de seguridad, se han realizado perfiles longitudinales equidistantes entre sí 50 m, (de W1 a W4, de E1 a E2, y de V1 a V6), y 4 transversales (WT-1,..., WT-4), para una interpretación 2D del desarrollo de la extracción. Estos perfiles no han sido utilizados para la cubicación de reservas.

Los parámetros de banqueo adoptados son los siguientes:

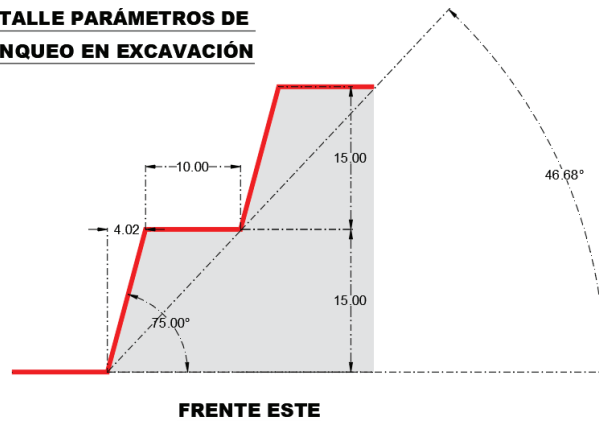
- Altura máxima de banco: 10 m. (Frente W) – 15 m. (Frente Este)
- Inclinação de los taludes: 4V:1H (75º)
- Anchura de bermas: 10 m.

Para el Frente Este, dado que las alturas de los frentes finales de explotación en ningún caso superarán los 15 m. de altura, se crearán plataformas de trabajo a las cotas 740 y 725, con berma FINAL a la cota 740.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 14/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

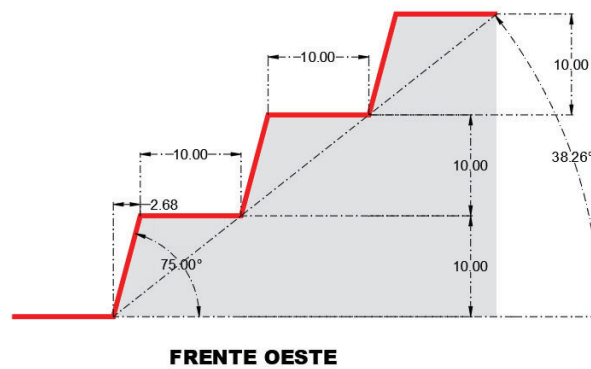


**DETALLE PARÁMETROS DE  
BANQUEO EN EXCAVACIÓN**



Dado que las alturas de los frentes finales de explotación en ningún caso superarán los 10 m de altura para el Frente Oeste, se crearán plataformas de trabajo a las cotas 900 – 890 – 880 – 870 – 860 – 850 y 840, con bermas FINALES a las cotas 870, 860 y 850.

**DETALLE PARÁMETROS DE  
BANQUEO EN EXCAVACIÓN**



Se han diseñado plataformas de trabajo descendentes, con bermas FINALES a las cotas 870, 860 y 850 para el Frente Oeste, y una única berma en el Frente Este a cota 740, todas ellas de 10 m de anchura. Dichas bermas reforzarán la estabilidad de los taludes finales, y facilitarán la contención y retirada de posibles desprendimientos, así como la restauración final.

También, indicar que se han diseñado una serie de rampas de servicio de pendiente máxima del 10 % que comunicarán las distintas plataformas, desde la cota 870 (frente W) hasta la cota final 725 (Frente E).

Estas rampas y accesos aseguran que todos los niveles tengan comunicación para efectuar labores de mantenimiento, conservación y restauración.

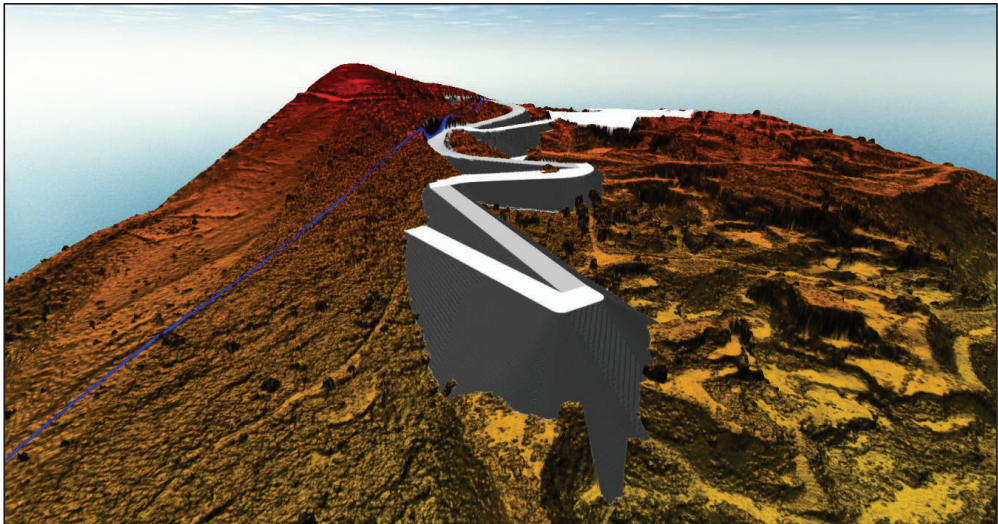
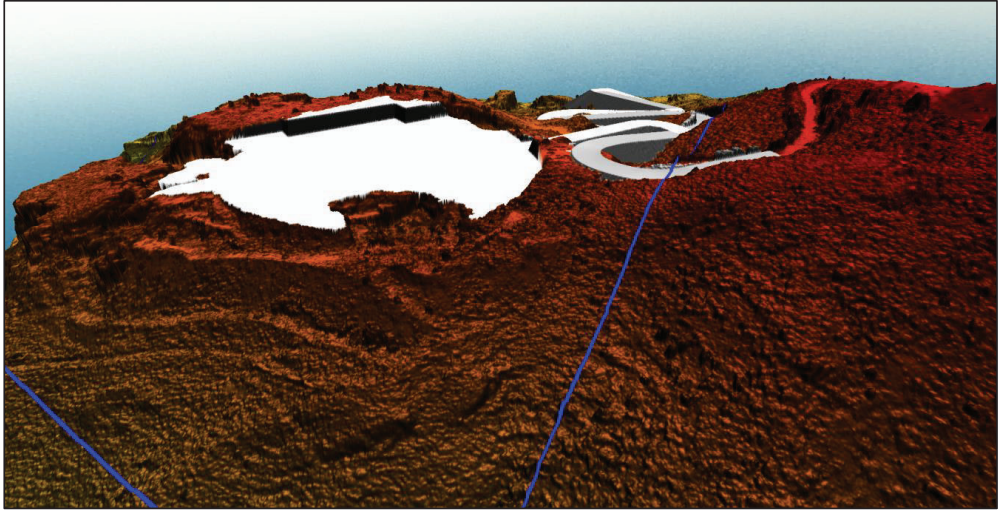
A continuación, se muestran vistas virtuales 3D que clarifican el desarrollo de cada una de las fases de explotación, tanto en excavación como en la creación del vacie:




JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 16/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



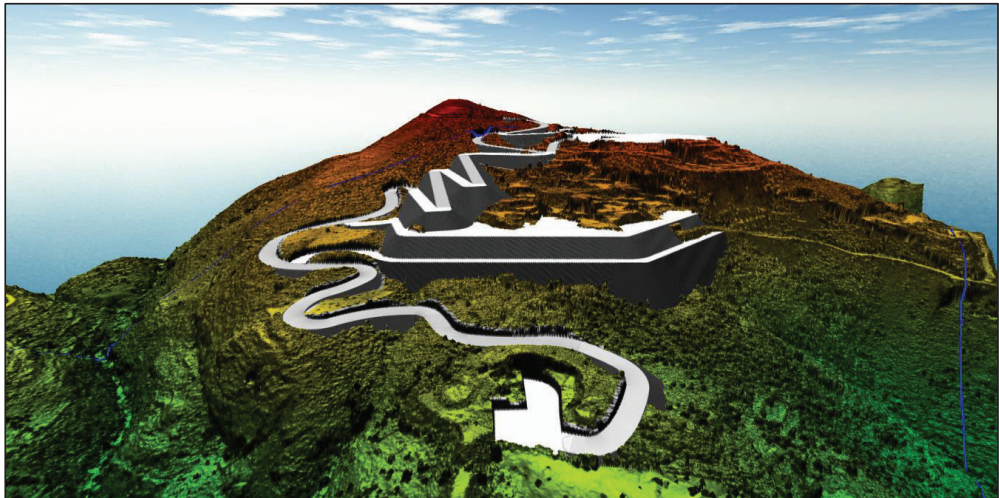
Situación Inicial




JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 17/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**Situación Fase 1 (Año 5)**

Se inician y completan los bancos 890 y 880. Se inicia banco 870 y vacíe a cota 850. Se completa vacíe en rampa 850 – 835. Se inicia vacíe 835.

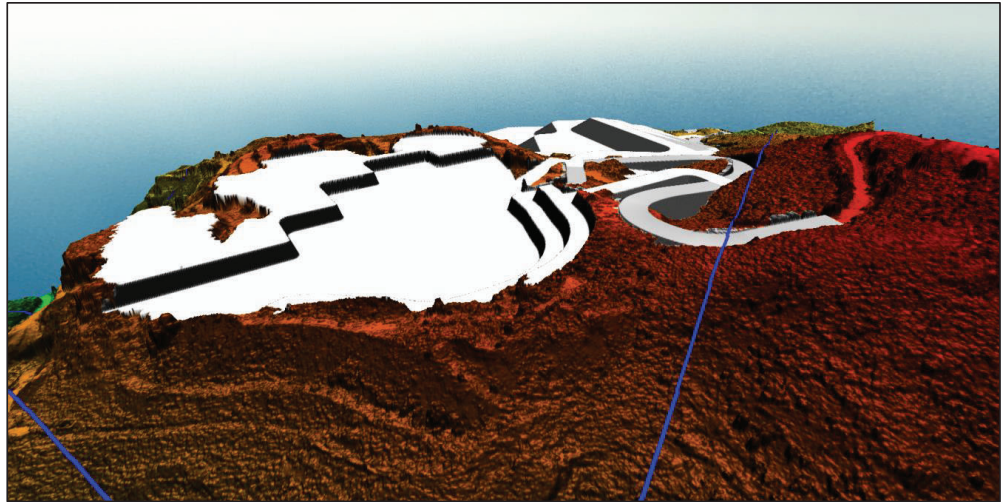



JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 18/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



**Situación Fase 2 (Año 10)**

Se completa banco 870. Se inicia banco 860. Se inicia y completa vacie en rampa 835-820, y vacíos 790 y 805. Se inicia y completa rampa 820 – 740. Se inicia el banco 740 del Frente Este.



JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 19/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

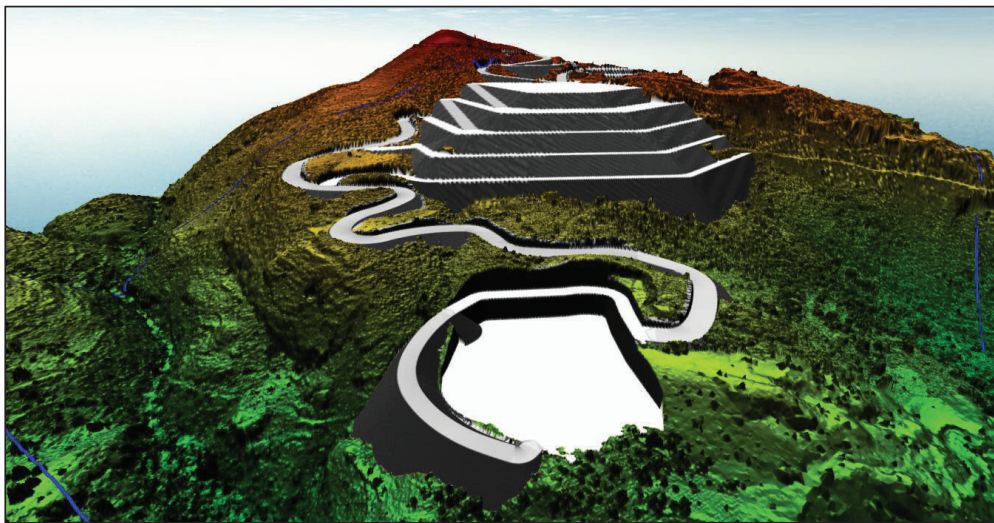
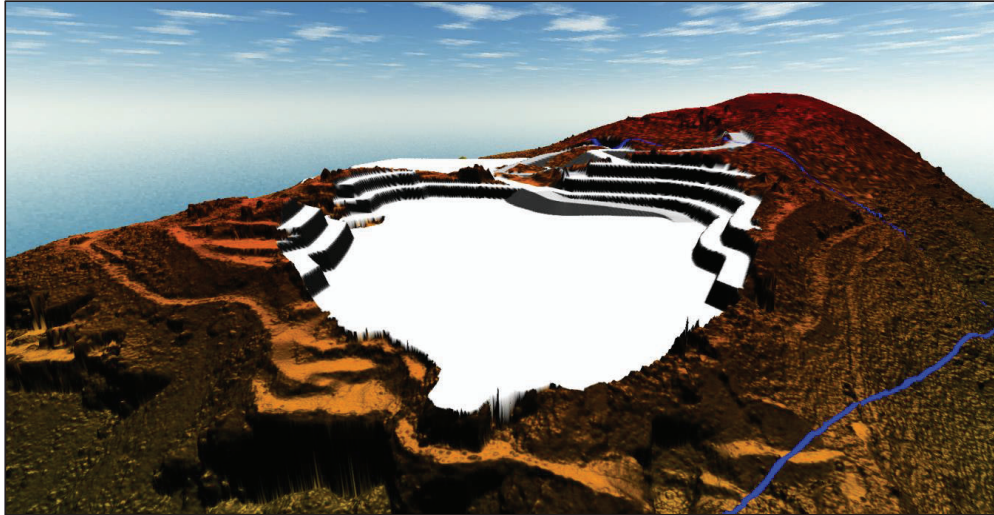


### Situación Fase 3 (Año 20)

Se completa banco 860. Se inicia banco 850.

Se completa el vacíe 820 y avanzan los vacíes 835 y 850.

Se completa el banco 740 del Frente Este y se inicia y completa el banco 725.

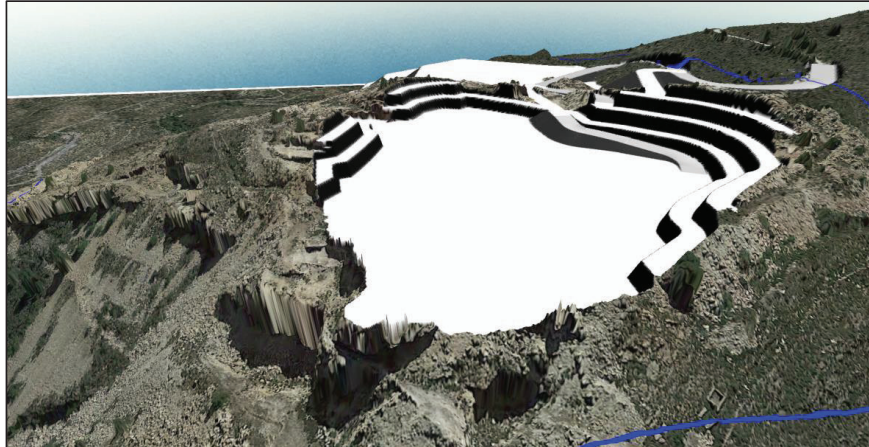



### Situación Fase Final (Año 30)

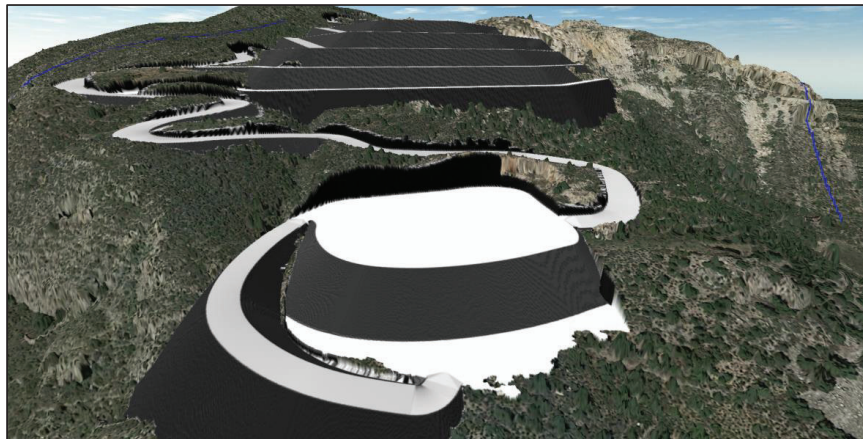
Se completan el banco 850 y se inicia y completa el banco 840.

Se avanza y completa los vacíos 835 y 850.

Para finalizar, se rellenan los huecos de excavación a cota 840 de Frente Oeste, y a cota 740 del Frente Este.



JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 21/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Una vez realizado el diseño 3D de la explotación, el propio software nos arroja los siguientes resultados:

**CUBICACIÓN EXPLOTACIÓN C.E. LA MESETA Nº 40.694**

**EXCAVACIONES FRENTE ESTE**

NIVEL	TODO-UNO	%	%	VOLUMEN (M³)	
	VOLUMEN (M³)			M. Blanco	ESTÉRIL
740-Terreno	50.695,0	100	0	50.695	0
725-740	125.925,6	100	0	125.925,57	0,00
	<b>176.620,57</b>		<b>Totales</b>	<b>176.621</b>	<b>0</b>

**EXCAVACIONES FRENTE OESTE**

NIVEL	TODO-UNO	%	%	VOLUMEN (M³)	
	VOLUMEN (M³)			M. Blanco	ESTÉRIL
900-Terreno	781,00	0	100	0	781
890-900	25.211,65	0	100	0,00	25.211,65
880-890	104.344,02	65	35	67.823,61	36.520,41
870-880	294.660,25	90	10	265.194,23	29.466,03
860-870	429.894,86	100	0	429.894,86	0,00
850-860	491.630,19	100	0	491.630,19	0,00
840-850	456.068,95	100	0	456.068,95	0,00
	<b>1.802.590,92</b>		<b>Totales</b>	<b>1.710.612</b>	<b>91.979</b>



TOTAL EXCAVACIÓN		
VOLUMEN (M³)		TODO-UNO
M. Blanco	ESTÉRIL	VOLUMEN (M³)
1.887.232	91.979	1.979.211,49

MÁRMOL VENDIBLE FRENTE ESTE		% Aprov.
Volumen		40
M3	Tn	RECHAZOS M³
70.648	183.685	105.972,34

MÁRMOL VENDIBLE FRENTE OESTE		% Aprov.
Volumen		50
M3	Tn	RECHAZOS M3
855.306	2.223.795	855.305,92

MÁRMOL VENDIBLE TOTAL		
Volumen		TOTAL
M3	Tn	RECHAZOS (M3)
925.954	2.407.481	961.278,26

Densidad = 2,6 Tn/m3

#### CUBICACIÓN DE ESTÉRILES TOTALES

Estériles del desmonte: 91.979 m³/in situ  
Estériles rechazo Mármol Blanco: 961.278 m³/in situ  
1.053.257 m³/in situ

Esponjamiento: 40 %

Estériles Totales a Vertederos: 1.474.560 m³/s

En el siguiente cuadro se muestran las cubicaciones para cada una de las fases diseñadas en producción:

**CUBICACIÓN PRODUCCIÓN BRUTA ACUMULADA POR FASES (m³)**

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE FINAL
NIVEL	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
740 - E	0	9.754	50.695	50.695
725 - E	0	0	125.926	125.926
900 - W	781	781	781	781
890 - W	25.212	25.212	25.212	25.212
880 - W	104.344	104.344	104.344	104.344
870 - W	197.490	294.660	294.660	294.660
860 - W	0	228.321	429.895	429.895
850 - W	0	0	287.912	491.630
840 - W	0	0	0	456.069
TOTALES:	327.827	663.072	1.319.425	1.979.211

También se ha procedido a cubicar las rampas y accesos a los distintos niveles de la explotación y vacíos:

CARACTERÍSTICAS PISTAS DE ACCESO				VOLUMEN (M³)	
TRAMO	LONGITUD	DESNIVEL	PENDIENTE	DESMONTE	RELLENO
890 - 850	430	40	9,30	14.395	32.726
870 - 870	136	0	0,00	1.591	25.546
860 - 850	131	10	7,63	7.979	245
850 - 850	55	0	0,00	2.456	83
850 - 840	154	10	6,49	2	123
850 - 835	150	15	10,00	141	14.674
835 - 820	150	15	10,00	140	14.479
820 - 740	858	80	9,32	37.518	11.178
805 - 805	47	0	0,00	7	8
790 - 790	88	0	0,00	25	7
740 - 725	157	15	9,55	751	30.487
	2.356			65.005	129.556

Conviene destacar que previo al inicio de la actividad proyectada, buena parte del entorno ya se encuentra degradada por anterior minería (32,6 Has.), aunque **el área a ocupar por el presente Proyecto es de 22,6 Has.**, la nueva superficie a degradar es de tan solo 7 Has.

**SUPERFICIES AFECTADAS (M2)**



FASES	AÑO	PROYECTO DE EXPLOTACIÓN		INICIAL + PROY. DE EXPLOTACIÓN	
		NUEVA AFECCIÓN	ACUMULADO	NUEVA AFECCIÓN	ACUMULADO
INICIAL	0	0	0	0	326.159
1	5	64.500	64.500	20.335	346.494
2	10	91.062	155.562	53.504	379.663
3	20	55.679	211.241	70.371	396.531
FINAL	30	15.093	226.334	70.573	396.732

### 3.1.5 Diseño de la explotación

#### 3.1.5.1 Consideraciones previas

El método de explotación es el de minería a cielo abierto, también llamada minería por transferencia, que viene definido como el conjunto de operaciones mineras que son precisas para llevar a cabo la extracción de las rocas y minerales desde la superficie, creando los necesarios huecos y excavaciones en el terreno.

Dentro del método de explotación por minería a cielo abierto, la explotación LA MESETA se puede clasificar en el submétodo de canteras, que son explotaciones de tipo superficial con uno o varios bancos de explotación y un área de explotación reducida, en los que el material explotable aflora en superficie o se encuentra a una profundidad mínima, por lo que la relación estéril-mineral es normalmente muy baja.

El sistema de explotación consiste en la apertura de bancos descendentes de 10 metros (Frente Oeste) y de 15 metros de altura (Frente Este). Una vez obtenida la cota del banco adecuada para su explotación se continúa el avance en horizontal hasta el límite de la explotación. De esta manera se van abriendo sucesivamente bancos que permiten llegar a la profundidad prevista.

El arranque de la roca se realiza mediante explosivos. Posteriormente se carga el material volado mediante palas frontales o retroexcavadoras en camiones para su transporte a la planta de tratamiento móvil.

La extracción se realizará por minería de transferencia, explotación-restauración simultánea para cada una de las zonas de trabajo. Para simular el avance de la explotación en tres períodos concretos, se han considerado los años 5 (fase 1), 10 (fase 2), 20 (fase 3) y 30 (fase final).

En este proceso se pueden considerar las siguientes fases de ejecución para cada una de las unidades de explotación:

- Arranque del mineral mediante perforación y voladura en bancos descendentes de 15 y 10 m y hasta la cota final de explotación.
- Picado del material de tamaño superior a la admisión de la boca de la machacadora.
- Carga del material volado mediante retroexcavadora.
- Tratamiento de mineral en la planta de tratamiento y acarreo de los estériles hasta la escombrera y zonas de restauración.

- Labores auxiliares que consisten fundamentalmente en el mantenimiento de pistas, accesos y plataformas de trabajos mediante camiones tipo bañera, pala y cuba de riego.
- Restauración, mediante el acondicionamiento de los bancos y del hueco existentes después de realizar la extracción con el estéril y la tierra vegetal previamente retirada y acopiada; extendido y perfilado de la misma, siembra de especies herbáceas y plantación agrícolamente productivas.

Para el diseño del nuevo hueco de explotación se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Geotécnicos.- Como se justifica en epígrafes sucesivos, tanto en la fase operativa como en los taludes resultantes se diseñan taludes de gran estabilidad.
- Operativos.- Sin duda en nuestro caso los más a tener en cuenta para el diseño de nuestra corta.
- Legislativos.- Se ha tenido en cuenta lo establecido en la ITC 07.1.12 punto 1, referente a diseño de explotación.

### 3.1.6 Metodología de explotación

Como ya hemos referido el método de explotación será el de bancos múltiples descendentes, con talud forzado mediante arranque con uso de explosivos.

### 3.1.7 Labores preparatorias

#### 3.1.7.1 Rampa de acceso

Se incluye como labor preparatoria la apertura de la nueva rampa de acceso a la cota 850, que será la plataforma de inicio de vertido de estériles. Esta infraestructura es de suma importancia y se deberá acometer de forma íntegra al inicio de la nueva corta, ya que es la que nos permitirá la apertura de los bancos superiores para continuar el laboreo descendente.


Dado el carácter rocoso de su trazado se realizará mediante voladuras tipo, por lo que su coste se imputará como producción.

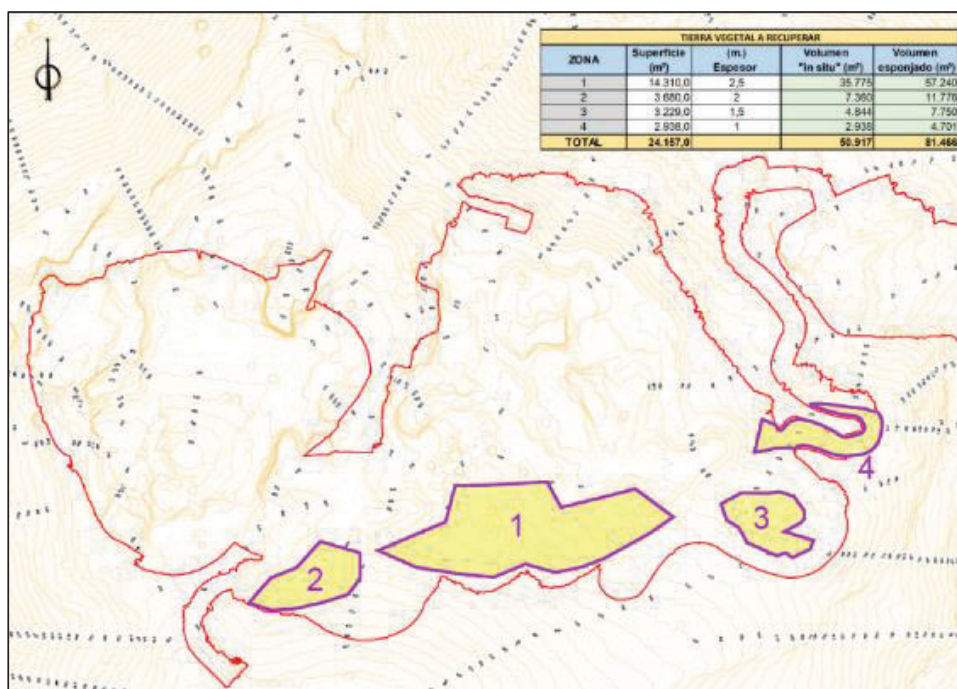
#### 3.1.7.2 Desbroce y tierra vegetal

La primera operación a realizar en cualquier nueva superficie a explotar será un análisis superficial para detectar la presencia de tierra vegetal.

Previamente al inicio de la restauración y durante la explotación minera y ejecución de escombrera, se realizará la retirada y acopio de tierra vegetal con el objeto de su uso posterior en las labores de revegetación en cada una de las fases definidas.

Tras un análisis minucioso del área en el proyecto de explotación han sido cuantificadas las tierras vegetales a extraer y acopiar de forma temporal hasta su uso para la restauración. A continuación, se cuantifica su procedencia:

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 26/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



El volumen total de tierra vegetal retirada de la explotación minera es de 81.466 m³, y la tierra vegetal necesaria para la restauración ascenderá a 81.450,03 m³, por lo que se acredita que el total de la tierra vegetal necesaria será de aportación propia a partir de la explotación minera, y por tanto, no se requerirá ninguna adquisición adicional.

### 3.1.8 Labores de beneficio

#### 3.1.8.1 Arranque

El arranque se realiza mediante el uso de explosivos, para la utilización de estos es necesaria una serie de labores previas que preparen el banco de trabajo.

#### 3.1.8.2 Labores de limpieza y preparación de bancos

Esta fase consiste en la preparación de los accesos al banco, mediante rampas niveladas y preparados que permitan la entrada de los carros perforadores al lugar donde deben perforar, además la plataforma donde trabajen los carros estará exenta de desniveles importantes y piedras sueltas.

#### 3.1.8.3 Replanteo y preparación de la malla de perforación

Consiste en el replanteo sobre el terreno mediante métodos taquimétricos y apoyándose en el uso de cinta métrica de los puntos donde han de perforarse los barrenos.



#### 3.1.8.4 Perforación de barrenos

El sistema utilizado para la perforación de los barrenos es el de perforación rotopercutiva con martillo en cabeza. Una vez situado el carro perforador en su posición comenzará la perforación de los barrenos con la inclinación necesaria, manteniendo en todo momento una especial atención a la detección de cavernas o huecos, anotando la incidencia en el parte para tenerlo en cuenta a la hora de efectuar la carga.

#### 3.1.8.5 Recogida de polvo de perforación para investigación a corto plazo

Esta fase consiste en la recogida de muestras del propio detritus de perforación, ya que de su estudio se pueden extraer datos de interés para fijar con una mayor precisión el plan de trabajo a corto plazo.

#### 3.1.8.6 Carga de barrenos y preparación de la voladura

La carga de los barrenos comenzará con la llegada del transporte de los explosivos hasta el banco que se va a volar. Se procederá a la descarga de los explosivos, tanto de fondo como de columna, distribuyéndolos según las cantidades reflejadas en el esquema de voladura.

Primeramente, se introducirán en cada barreno tanto el cebo como el resto de explosivo de fondo cuando sea necesario.

Posteriormente y siempre que tengamos cargado el explosivo de fondo, se procederá a la carga del explosivo de columna, normalmente tipo anfo expedido a granel teniendo cuidado mediante el atacador de no sobrepasar el nivel de retacado.

Terminada la operación de carga se procederá a realizar la operación de retacado, es decir, al cierre de los barrenos mediante la introducción en la parte alta del mismo del detritus de la perforación o material similar de forma lo más compacta posible, dejando los barrenos listos para la conexión.

La conexión de los detonadores se realizará de forma minuciosa de acuerdo con el plan de tiro.

#### 3.1.8.7 Voladura


Una vez evacuado todo el personal de la zona de voladura se comprobará por última vez la conexión y se procederá al corte de los accesos en el radio indicado en el proyecto, se realizarán los avisos necesarios y se procederá al disparo.

Posteriormente a la voladura el responsable de la voladura debe proceder a la revisión sobre el terreno de la correcta detonación de los barrenos, quedando prohibido el acceso de cualquier persona o máquina a la zona de voladura hasta que no lo autorice dicho responsable.

Las voladuras para el arranque del material tendrán un ritmo de 4 anuales aproximadamente para cubrir los objetivos previstos, utilizándose detonadores no eléctricos de micro retardo que minimicen los niveles de ruidos y vibraciones producidos.

#### 3.1.8.8 Carga

Una vez que el explosivo ha fragmentado la roca se produce una pila de material todo-uno al pie de banco a la que accederán los equipos de carga, CAT 345 y/o CAT 980H.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 28/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 3.1.8.9 Transporte

El transporte de todo-uno se efectuará por medio de dúmper Volvo A40D, que cargarán directamente en los frentes para transportar el mineral hasta la planta móvil de tratamiento, para su trituración y clasificación en diversas granulometrías.

### 3.1.8.10 Planta de tratamiento móvil

#### DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS

El material arrancado en la explotación debe sufrir un proceso de triturado y posterior clasificación por tamaños para su utilización final como árido y en la fabricación de carbonato cálcico.

Para el tratamiento del mineral arrancado en la explotación se dispondrá de la planta de trituración móvil, con una capacidad de 330 Tn/h.


Las características principales de este equipo son:

- Unidad de alimentación con paredes de tolva integradas.
- Cintas de descarga lateral plegables para el transporte.
- Precibado eficaz mediante precriba independiente de doble cubierta.
- Innovador sistema de alimentación CFS (Continuous Feed System).
- Unidad machacadora con mandíbula móvil extralarga.
- Innovador sistema de desbloqueo con accionamiento de la machacadora reversible.
- Accionamiento diesel directo potente y eficiente.
- Control sencillo gracias al panel táctil guiado con menús.
- Potente y robusto: imán y cinta de descarga de la machacadora.
- Potencia 248 kW.

El equipo móvil de trituración se compone de los siguientes elementos:

#### EQUIPO COMPACTO MARCA KLEEMANN MC 110 EVO.



JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 29/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Compuesto de:

- Tolva con tamaño de entrada máxima 990 x 620 mm
- Boca de la machacadora anchura x profundidad 1100 x 700 mm
- Capacidad de alimentación máxima aproximada 330 t/h
- Accionamiento diésel-directo-eléctrico
- Cintas de descarga lateral plegables (opcional)
- Peso de transporte de la instalación básica, equipamiento máximo 38.500 – 44.500 kg.
- Separador magnético (opcional)
- Alimentador vibrante con precriba.
- Curvas granulométricas de 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170 y 180 mm
- Cinta de descarga de 6 m de longitud y 1.000 mm de ancho

**CRIBADORA MÓVIL POWERSCREENWARRIOR 1400.**



Cuyas características más destacadas son:

- Potencial de salida hasta 500 t/h.
- Alimentador de cinta inclinada de alta resistencia con alas de la tolva de plegado hidráulico.
- Transportadores laterales de plegado hidráulico.
- Ajuste hidráulico del ángulo de cribado.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 30/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Caja de cribado de alta resistencia con 2 pisos, 2 cojinetes lubricados con grasa y ángulo ajustable.
- Función de elevación de la cribadora para facilitar los cambios de tamiz Función hidráulica de "deslizamiento hacia fuera" del transportador trasero de gran tamaño para facilitar los cambios de tamiz.
- Pasarela y escalera de acceso a la cribadora.
- Sistema de parada de protección del motor.
- Tolva de recepción de 1.670 x 1.650 x 2.440 mm

#### DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El mineral de mármol obtenido mediante arranque con explosivo será vertido por la pala cargadora o dumper basculante en la tolva de recepción (1) el cual por medio de un alimentador vibrante pasará por una criba (4), separando las fracciones comprendidas entre 0 y 5 mm mediante una cinta lateral (3) y el resto se descarga sobre la machacadora (5). Ésta tritura el material el cual a través de una cinta de descarga (6) será conducido a una criba (7), procediendo a la separación de las distintas fracciones:

- El rechazo >70 mm será conducido por las cintas (8) y (9) al alimentador vibrante (2) para ser triturado de nuevo.
- La cinta (10) descargará las fracciones comprendidas entre 15 y 70 mm.
- La cinta (11) las comprendidas entre 0 y 15 mm.
- Por último, la cinta (12) descargará las fracciones comprendidas entre 0 y 5 mm.

Por medio de un separador magnetico es posible eliminar todas las partículas de acero en el tratamiento o separación del mineral de mármol.

Las cintas transportadoras se tensionan mediante un sistema de ejes integrado en la estructura de acero.

#### **3.1.9 Acceso. Pistas de servicio**

Las pistas son caminos por los cuales se realiza el transporte habitual de materiales dentro de la explotación, es decir, por los que circulan las unidades de acarreo. También existen accesos o rampas que se utilizan exclusivamente como acceso a los tajos de las máquinas que realizan el arranque y su servicio es esporádico.

Las pistas, accesos y rampas serán los reflejados en los planos adjuntos. Si por alguna razón se necesitasen realizar pistas o accesos diferentes de los aquí proyectados se deberá contar con la autorización por escrito del Director Facultativo de la explotación.

En su construcción debe tenerse en cuenta la calidad de la superficie de rodadura, así como la estabilidad y posibilidad de frenado de los vehículos que vayan a circular por ellos. Por otra parte, se va a proyectar un perfil transversal adecuado que facilite el desagüe, así como un perfil longitudinal que evite la existencia de badenes.

El arcén de separación entre el borde de la pista o acceso y el pie o borde inferior de un talud no puede ser menor de dos metros.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 31/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Cuando exista riesgo de deslizamiento o desprendimiento en los taludes que afecten a una pista, ésta debe protegerse mediante el mallazo, bulonado, gunitado, etc., del talud, dejando en caso necesario un arcén de seguridad de 5 metros de anchura.

### 3.1.10 Plataformas de trabajo

Se define como anchura mínima de banco de trabajo la suma de los espacios necesarios para el movimiento de la maquinaria que trabaja en ellos simultáneamente.

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

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

La superficie de la plataforma de trabajo debe ser regular de modo que permita la fácil maniobra de la maquinaria, su estabilidad y un desagüe eficaz.

Se prestará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, así como a la restauración de la superficie de la plataforma, eliminando baches, blandones, roderas, etc. Se retirarán las piedras descalzadas de los taludes o caídas de las cajas de los vehículos.

La anchura de tajo vendrá dada por la fórmula siguiente:

$$\text{Anchura de tajo (m)} = C + T + S$$

Donde:

- C = 1,5 veces la longitud de la cargadora.
- T = 1,5 veces la anchura del vehículo más ancho.
- S = 5 metros, distancia de seguridad al borde del banco.


En nuestro caso y de acuerdo con los equipos actualmente en uso en esta explotación se tiene:

- Cargadora Cat 385, 14,42 m, por lo tanto, C = 21,63 m.
- Camión VOLVO A40D, 3,43 m, por lo tanto, T = 5,14 m
- Distancia de seguridad 5 m.

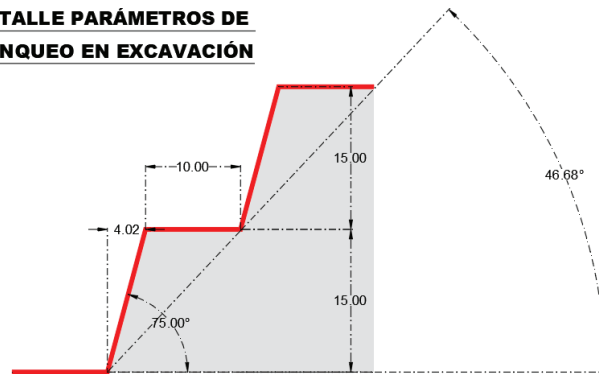
Por lo tanto, el ancho mínimo del tajo será de 26,77 m, tomamos 30 m.

La pendiente transversal de las plataformas de trabajo habrá de ser siempre del 3 %.

Para el Frente Este, dado que las alturas de los frentes finales de explotación en ningún caso superarán los 15 m. de altura, se crearán plataformas de trabajo a las cotas 740 y 725, con berma FINAL a la cota 740.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 32/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

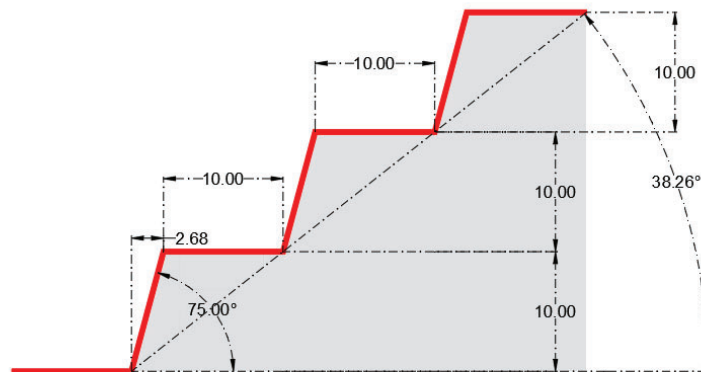
**DETALLE PARÁMETROS DE  
BANQUEO EN EXCAVACIÓN**



**FRENTE ESTE**

Dado que las alturas de los frentes finales de explotación en ningún caso superarán los 10 m. de altura para el Frente Oeste, se crearán plataformas de trabajo a las cotas 900 – 890 – 880 – 870 – 860 – 850 y 840, con bermas FINALES a las cotas 870, 860 y 850.

**DETALLE PARÁMETROS DE  
BANQUEO EN EXCAVACIÓN**



**FRENTE OESTE**

Durante la fase de beneficio de mineral, la altura máxima de estos bancos será de 15 / 10 m. y se generarán plataformas de trabajo descendentes. Su anchura y fondo permitirán una eficaz maniobrabilidad en las operaciones de carga a camión-dumper del todo-uno, además de disponer de suficiente superficie para los acopios provisionales de todo-uno, así como eventuales acopios de rechazos estériles.

**3.1.11 Conservación de pistas**

Deberá realizarse por el explotador un mantenimiento sistemático y periódico de las pistas, de forma que se conserven en todo momento en buenas condiciones de seguridad.

Una disposición interna de seguridad determinará las condiciones y frecuencia de las operaciones de mantenimiento.

Como en el caso de las plataformas de trabajo, se prestará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, así como a la restauración de la superficie de rodadura, eliminando baches, blandones, roderas, etc. Se retirarán las piedras descalzadas de los taludes o caídas de las cajas de los vehículos.

En tiempo seco, se efectuarán riegos periódicos con el fin de reducir la emisión de polvo que pueda limitar la visibilidad y la contaminación.

Para evitar la suspensión de polvo en el ambiente como consecuencia del tráfico rodado de los vehículos de mina, por un lado, como los de transporte a puerto, por otro, es preciso el riego continuado de pistas y caminos. Esta operación es muy importante, y debe realizarse diariamente con la frecuencia que se determine en el momento considerado.

El riego de pistas se realizará con un camión dotado de una cuba con capacidad de 10.000 litros. El modelo de camión seleccionado tendrá 300 cv de potencia de motor, necesario para arrastrar con seguridad la cuba cargada de agua.

Si se hubieran producido circunstancias que alteren peligrosamente las condiciones de circulación de una pista, deberá establecerse un plan de reparación de la misma y fijar normas de circulación específicas aplicables en el tiempo que dure la reparación.

Asimismo, deberá preverse la conservación y reposición periódica de las señales de tráfico establecidas.

### 3.1.12 Alturas y taludes de bancos

En el diseño de la explotación se proyectan dos FRENTEs de trabajo que denominamos ESTE y OESTE, de dirección aproximada NW-SE, y que avanzará en sentido descendente.

Estos bancos tendrán una altura máxima de 15 m para el Frente Este y 10 m para el Frente Oeste (Talud Final), y anchura mínima de 30 m. Obviamente, esta anchura mínima lo será puntalmente al comienzo de la apertura de los distintos bancos. La plataforma se irá agrandando progresivamente según se avance.

El contorno de excavación se dispondrá de forma cóncava, a fin de que los estribos del propio banco en los límites laterales de la explotación hagan de cierre y pantalla visual a la actividad.

### 3.1.13 Bermas


Las bermas se utilizan como áreas de protección, para detener y almacenar los materiales que puedan desprenderse de los frentes de los bancos superiores, y también como plataformas de acceso o, incluso, transporte, en el talud de una excavación.

La anchura de las bermas en fase de explotación vendrá dada por la siguiente fórmula de cálculo:

$$\text{Anchura mínima de la berma} = 3 \text{ m} + 0,2 \text{ H (m)}$$

Para el caso que nos ocupa la anchura de bermas será la que sigue:

- Frente E: Anchura mínima de la berma =  $3 \text{ (m)} + 0,2 \times 15 \text{ (m)} = 6 \text{ m}$ , tomamos 10 m

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 34/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Frente W: Anchura mínima de la berma = 3 (m) + 0,2 x 10 (m) = 5 m, tomamos 10 m

Se han diseñado plataformas de trabajo descendentes, con bermas FINALES a las cotas 870, 860 y 850 para el Frente Oeste, y una única berma en el Frente Este a cota 740, todas ellas de 10 m. de anchura. Dichas bermas reforzarán la estabilidad de los taludes finales, y facilitarán la contención y retirada de posibles desprendimientos, así como la restauración final.

Cuando en la explotación sea necesario trabajar en los niveles inferiores, se construirán banquetas de material suelto – a modo de cordones o muretes – para la protección en las propias bermas y para que retengan el material caído desde una cierta altura.

La necesidad de construir banquetas será determinada en cada caso por el Director Facultativo según la evolución de la explotación y las condiciones propias de cada banco o talud.

### 3.1.14 Depósitos de estériles. Rellenos

Se requiere la creación de un vacíe para el depósito permanente de los rechazos de explotación (1.474.560 m<sup>3</sup> s) tal y como se ha calculado en el apartado 7.2.

Para los dos vacíes diseñados, se obtienen los siguientes volúmenes:

#### CUBICACIONES VACIES LA MESETA

VACIE PRINCIPAL	
NIVEL	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )
850-835	379.510,93
835-820	465.147,24
820-805	306.592,12
805-790	114.559,43
790-Terreno	92.899,64
	<b>1.358.709</b>

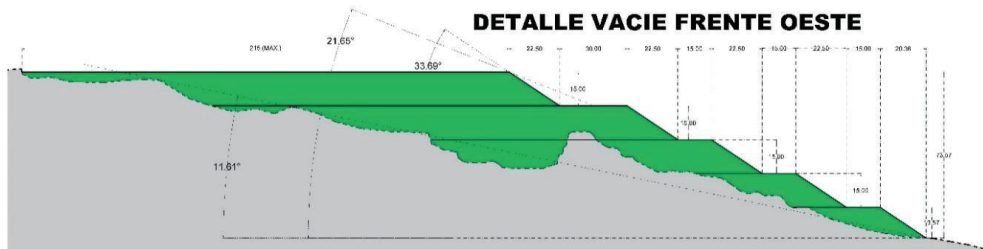
Relleno Hueco Frente W	
NIVEL	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )
840-Terreno	11.198,13
	<b>11.198</b>

VACIE Hueco Frente E	
NIVEL	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )
740-Terreno	129.555,58
	<b>129.556</b>

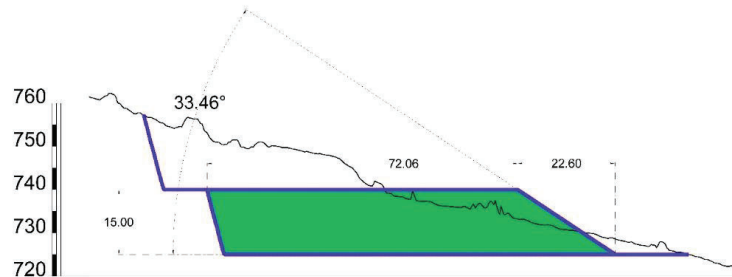
**CAPACIDAD TOTAL VACIES: 1.499.463 M<sup>3</sup>**

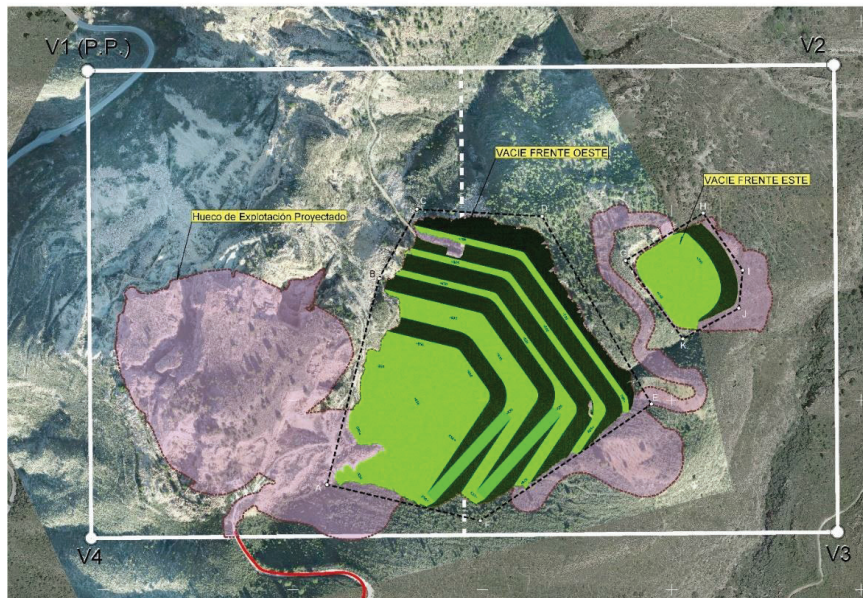
**CUBICACIÓN ACUMULADA POR FASES VACIE DISEÑADO (m³)**

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE FINAL
NIVEL	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
850-835	180.538	180.538	202.908	379.511
835-820	59.085	99.932	271.373	465.147
820-805	0	38.970	306.592	306.592
805-790	0	114.559	114.559	114.559
790-Terreno	0	92.900	92.900	92.900
840 - F_W	0	0	0	11.198
740 - F_E	0	0	0	129.556
<b>TOTALES</b>	<b>239.623</b>	<b>526.899</b>	<b>988.332</b>	<b>1.499.463</b>



## DETALLE VACIE FRENTE ESTE





### 3.1.15 Drenaje de la explotación.

La explotación "LA MESETA" nº 40.694 no afecta a ningún curso de agua continuo o discontinuo que presente una mediana entidad.

Dado que existe un fuerte desnivel hacia el Norte, el drenaje de la explotación se realizará por gravedad en este sentido, reconduciendo las escasas precipitaciones a Este y Oeste hasta barrancos existentes con pendiente descendente Norte.

En la fase final de excavación, las superficies serán remodeladas con pendientes longitudinales del 0,5% y pendientes transversales del 1%, con líneas de cotas mínimas y máximas que garanticen un desagüe eficaz. Igualmente, las bermas proyectadas tendrán pendientes longitudinales hacia las líneas de evacuación del 0,5% y pendiente trasversales contra talud del 1%.

Dada la reducida cuantía de los rellenos a efectuar para practicar las pendientes referidas, serán realizadas con la maquinaria disponible en la fase previa de la restauración (nivelación de superficies).

En el plano de planta Final se representan la situación de la red de drenaje, que queda definido por las siguientes secciones:

Hormigonada de 0,90 metros de ancho y 0,30 metros de calado --- (Escombrera)	2.699 m
Terriza de 0,75 metros de ancho y 0,25 metros de calado --- (Pies taludes cantera)	3.837 m
Terriza de 1,65 metros de ancho y 0,55 metros de calado --- (Canal Ppal. Plataforma 410)	859 m
<b>TOTAL</b>	<b>7.395 m</b>

La partida correspondiente a la ejecución de las cunetas de drenaje ha sido incluida en el correspondiente presupuesto del Proyecto de Restauración.





### 3.2 Escombreras

#### 3.2.1 Objeto

En este apartado se proyecta la construcción de la instalación de residuos mineros (escombrera) promovido por la empresa OMYA CLARIANA, S.L.U., como titular de la Concesión Minera, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 975/2009 de 12 de junio, sobre Gestión de los Residuos de las Industrias Extractivas y de Protección y Rehabilitación del Espacio Afectado por Actividades Mineras, y al objeto de Cumplimentar la documentación establecida en el Art. 81.1 del vigente Reglamento General para el Régimen de la Minería con motivo de la solicitud de la Concesión de Explotación derivada del P.I. "LA MESETA" nº 40.694, así como describir las labores a realizar para la obtención de la Autorización Ambiental Unificada para la actividad.

Los estériles que conforman la escombrera que se pretende construir están constituidos por el rechazo del material extraído del frente y que no es apto para su beneficio como áridos, siendo estos mármoles y dolomías.


Dado que la instalación que se pretende no se incluye en la Categoría "A" del ANEXO II del RD 975/2009 este proyecto básico, se adecúa a los epígrafes 1 a 5 del artículo 25 del citado RD.

En el presente Proyecto se aporta toda la documentación sobre caracterización de los residuos según Anexo I RD 975/2009.

#### 3.2.2 Legislación aplicable

En la confección del mismo se ha tenido en cuenta lo preceptuado por la legislación aplicable al caso, que es:

- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Ley 22/1973, de 21 de julio Ley 22/1973, de 21 de Julio, Ley de Minas.
- Real Decreto 2857/1978, de 25 de Agosto. Reglamento General para el Régimen de la Minería.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- 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 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.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 38/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

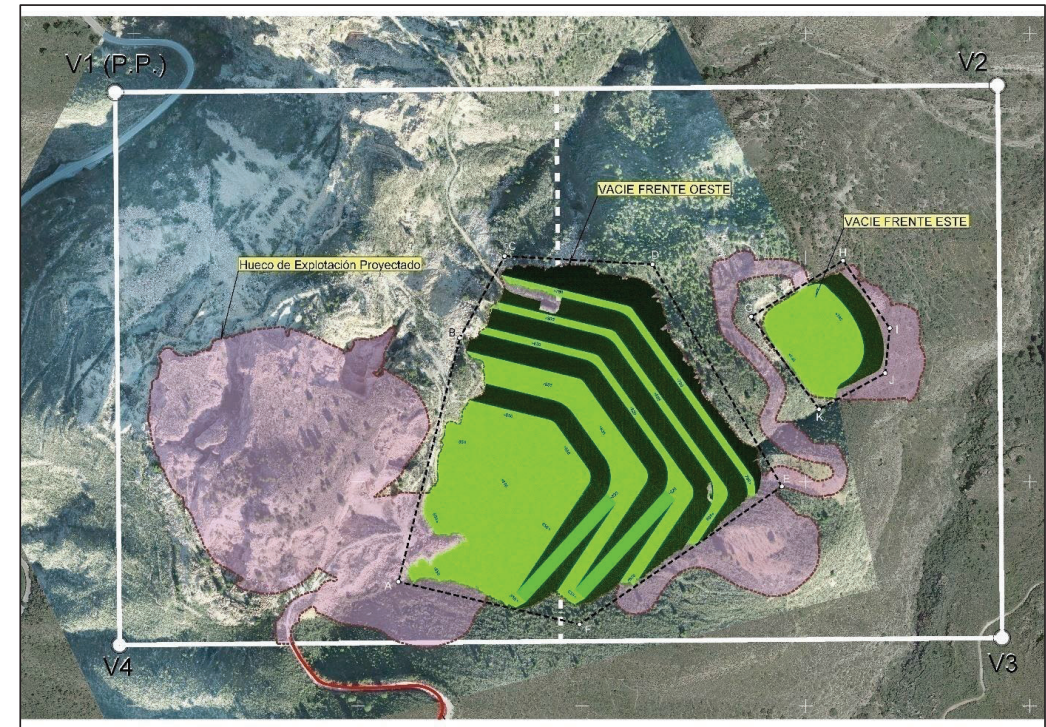
- DIRECTIVA 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.

### 3.2.3 Situación geográfica

La instalación de residuos mineros se sitúa en el paraje "El Castillico", del T.M. de Líjar (Almería).

A la zona de actuación se accede desde Chercos, por la Ctra. ALP-845, y a 350 m. tomamos a mano derecha la Ctra. AL-5100 (ALP-735) que conduce a la población de ALCUDIA / TAHAL. A 500 m. se toma a la izquierda la pista general de acceso a la cantera EL PLANO. A una distancia aproximada de 2.700 m. llegaremos a los terrenos de la cantera. Dentro de la explotación se accederá a los distintos frentes mediante pistas y accesos acondicionados a tal efecto.

Se han diseñado dos vacíos o escombreras que se sitúan una, al Este del Frente Oeste de explotación proyectado (Vacío Frente Oeste), y otra dentro del propio Frente Oeste de explotación (Vacío Frente Este), sobre una superficie con pendiente adecuada para su implantación, tal como queda reflejado en los planos adjuntos. El ámbito de la actuación está situado colindante a la explotación por lo que las escombreras quedarán anexadas a la explotación LA MESETA nº 40.694. La capacidad total de las escombreras diseñadas es de unos **1.500.000 m³**.

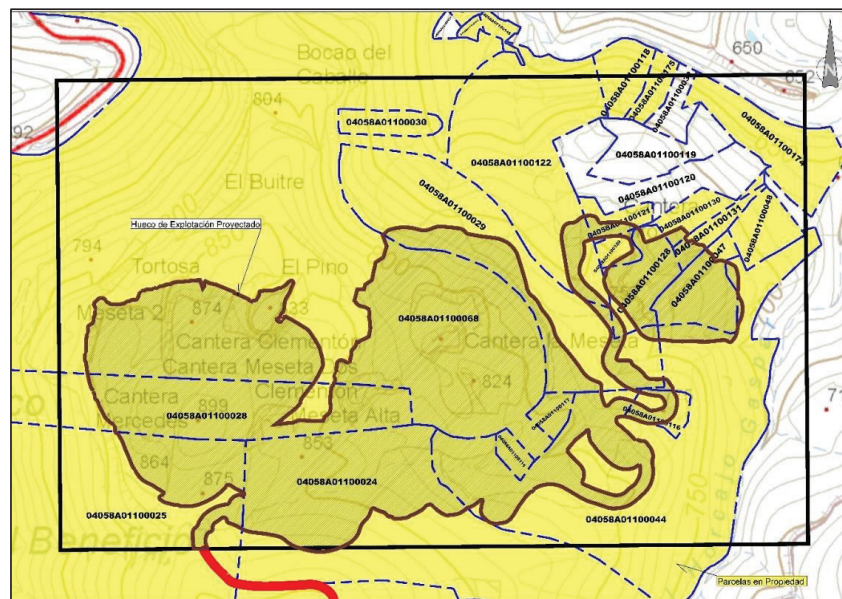


En los siguientes cuadros se expresan las coordenadas de los perímetros de las escombreras incluidas en el interior del perímetro de explotación, así como la superficie encerrada por los mismos:

PERÍMETRO ESCOMBRERA FRENTE ESTE					
CUADRO DE COORDENADAS U.T.M. ETRS89					
VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
G	567.189,022	4.126.933,817	J	567.338,578	4.126.871,000
H	567.291,512	4.126.996,319	K	567.264,637	4.126.830,813
I	567.343,633	4.126.920,977			
Superficie = 14.713,20 m²					

Los terrenos afectados por el perímetro de explotación donde su ubicarán los dos vacíos corresponden a las siguientes parcelas del Polígono nº 11 de rústica del T.M. de Líjar:

Dichos terrenos son de titularidad privada y se cuenta con la preceptiva autorización de ocupación de los mismos.



### 3.2.5 Procedencia de los estériles

El diseño de los frentes de explotación para la C.E. derivada del P.I. "LA MESETA" nº 40.694, el ratio de aprovechamiento y la topografía del terreno determinan un volumen de estériles que es preciso acumular en una escombrera con capacidad suficiente para albergar los estériles excedentes de forma estable y segura.

Los estériles que conforman la escombrera que se pretende construir están constituidos por el rechazo del material extraído del frente de explotación de la referida cantera LA MESETA y que no es apto para su beneficio como roca ornamental, siendo estos mármoles y dolomías. Dichos frentes de extracción son muy próximos al vacie objeto del presente Proyecto.

### 3.2.6 Producción de estériles

La evaluación de los estériles generados se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes índices básicos:

- Ratio medio de aprovechamiento del material bruto arrancado, obtenido a partir de las evaluaciones de recursos geológicos realizadas y su contraste con canteras próximas del mismo material.

Por lo tanto, los estériles a depositar provienen del diseño de explotación adoptado.

Para la explotación LA MESETA, se han diseñado dos vacíos independientes denominados Frente Oeste y Frente Este.

El vacie FRENTE OESTE está constituido de forma general por cinco bancos a COTAS 890, 805, 820, 835 y 850, de 15 m de altura, separados por una berma de 10 m de anchura a cota 790, 805 y 820. A la cota 835, la berma será de 30 m.

El vacie FRENTE ESTE está conformado por un banco único a cota 740, de 15 m de altura.

Los parámetros de banqueo adoptados son los siguientes:

- Altura máxima de banco: 10 m (Frente W) – 15 m (Frente Este)
- Inclinación de los taludes: 4V:1H (75º)
- Anchura de bermas: 10 m.

Los volúmenes de desmonte por niveles son los que se muestran a continuación:

CUBICACIÓN EXPLOTACIÓN C.E. LA MESETA Nº 40.694					
EXCAVACIONES FRENTE ESTE					
NIVEL	TODO-UNO	%		VOLUMEN (M³)	
	VOLUMEN (M³)	M. Blanco	ESTÉRIL	M. Blanco	ESTÉRIL
740-Terreno	50.695,0	100	0	50.695	0
725-740	125.925,6	100	0	125.925,57	0,00
	176.620,57	Totales		176.621	0



EXCAVACIONES FRENTE OESTE					
NIVEL	TODO-UNO	%		VOLUMEN (M³)	
	VOLUMEN (M³)	M. Blanco	ESTÉRIL	M. Blanco	ESTÉRIL
900-Terreno	781,00	0	100	0	781
890-900	25.211,65	0	100	0,00	25.211,65
880-890	104.344,02	65	35	67.823,61	36.520,41
870-880	294.660,25	90	10	265.194,23	29.466,03
860-870	429.894,86	100	0	429.894,86	0,00
850-860	491.630,19	100	0	491.630,19	0,00
840-850	456.068,95	100	0	456.068,95	0,00
1.802.590,92		Totales		1.710.612	91.979

TOTAL EXCAVACIÓN		
VOLUMEN (M³)		TODO-UNO
M. Blanco	ESTÉRIL	VOLUMEN (M³)
1.887.232	91.979	1.979.211,49

MÁRMOL VENDIBLE FRENTE ESTE		% Aprov.
Volumen		40
M3	Tn	RECHAZOS M3
70.648	183.685	105.972,34

MÁRMOL VENDIBLE FRENTE OESTE		% Aprov.
Volumen		50
M3	Tn	RECHAZOS M3
855.306	2.223.795	855.305,92

MÁRMOL VENDIBLE TOTAL		
Volumen		TOTAL
M3	Tn	RECHAZOS (M3)
925.954	2.407.481	961.278,26

Densidad = 2,6 Tn/m³

### CUBICACIÓN DE ESTÉRILES TOTALES

Estériles del desmonte:	91.979	m3/in situ
Estériles rechazo Mármol Blanco:	961.278	m3/in situ
	1.053.257	m3/in situ

Esponjamiento: 40 %

Estériles Totales a Vertederos: 1.474.560 m3/s

La cubicación de los vacíos diseñado es la siguiente:

### CUBICACIONES VACIES LA MESETA

VACIE PRINCIPAL	
NIVEL	VOLUMEN (M³)
850-835	379.510,93
835-820	465.147,24
820-805	306.592,12
805-790	114.559,43
790-Terreno	92.899,64
	1.358.709

VACIE Hueco Frente E	
NIVEL	VOLUMEN (M³)
740-Terreno	129.555,58
	129.556

También se procederá al relleno de un pequeño hueco excavado con anterioridad en el Frente Oeste, nivelando el terreno a cota 840, y que por su escasa entidad no consideramos como vacie propiamente dicho:

Relleno Hueco Frente W	
NIVEL	VOLUMEN (M³)
840-Terreno	11.198,13
	11.198

CAPACIDAD TOTAL VACIES: 1.499.463 M³

Por lo que se verifica el equilibrio entre los estériles generados y la capacidad del vacíe diseñado.

Al objeto de clarificar la evolución y progreso de la explotación, tanto de la excavación como de la construcción de vacíe, se han diseñado 3 fases parciales correspondientes a los años 5, 10 y 20, así como la fase final en el año 30.

Atendiendo a la producción anual estimada, se ha obtenido un cuadro de producciones anuales parciales y acumuladas, y se ha establecido su correspondencia con las cubicaciones parciales obtenidas para cada una de las fases diseñadas.

En la tabla que se muestra en la siguiente página se pormenorizan los ritmos de explotación y generación de estériles año a año.

En los siguientes cuadros se muestran las cubicaciones para cada una de las fases diseñadas, tanto en producción como en construcción de vacíe:

**CUBICACIÓN PRODUCCIÓN BRUTA ACUMULADA POR FASES (m<sup>3</sup>)**

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE FINAL
NIVEL	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
740 - E	0	9.754	50.695	50.695
725 - E	0	0	125.926	125.926
900 - W	781	781	781	781
890 - W	25.212	25.212	25.212	25.212
880 - W	104.344	104.344	104.344	104.344
870 - W	197.490	294.660	294.660	294.660
860 - W	0	228.321	429.895	429.895
850 - W	0	0	287.912	491.630
840 - W	0	0	0	456.069
TOTALES:	327.827	663.072	1.319.425	1.979.211

**CUBICACIÓN ACUMULADA POR FASES VACIE DISEÑADO (m<sup>3</sup>)**

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE FINAL
NIVEL	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
850-835	180.538	180.538	202.908	379.511
835-820	59.085	99.932	271.373	465.147
820-805	0	38.970	306.592	306.592
805-790	0	114.559	114.559	114.559
790-Terreno	0	92.900	92.900	92.900
840 - F_W	0	0	0	11.198
740 - F_E	0	0	0	129.556
TOTALES	239.623	526.899	988.332	1.499.463

### 3.2.7 Caracterización de los residuos mineros

#### 3.2.7.1 Tipología y descripción de la escombrera

Según la Guía para el diseño y construcción de escombreras editada por la Junta de Andalucía, el depósito se considera:

- ❖ Por su tamaño: Mediana, la diferencia de cota entre el pie y la corona de un banco es menor de 30 m y el espesor medio de 15 m.
- ❖ Por su emplazamiento: De vaguada, fondo de valle o cauce.
- ❖ Por el sistema de vertido: Fases adosadas ascendentes retranqueadas y superpuestas. (Método más recomendado en el manual de la junta).
- ❖ Por su método constructivo: Por basculamiento final y reperfilado.
- ❖ Por su grado de riesgo: Escombrera Tipo AI: sin riegos para personas, bienes, etc., y escombrera normal tipo BI sin efecto por aguas freáticas y en cuya estabilidad no interviene el cimentado.

#### 3.2.7.2 Calificación según RD 975/2009

Al tratarse de un yacimiento de escasos recubrimientos, donde no se hace necesario los desmontes, los únicos estériles de la explotación corresponden al rechazo del todo-uno.

Los estériles a depositar se han determinado en el epígrafe anterior:

#### CUBICACIÓN DE ESTÉRILES TOTALES

Estériles del desmonte:	91.979	m3/in situ
Estériles rechazo Mármol Blanco:	961.278	m3/in situ
	1.053.257	m3/in situ

**Esponjamiento:** 40 %

**Estériles Totales a Vertederos:** 1.474.560 m3/s

**CAPACIDAD TOTAL VACIES DISEÑADOS:** 1.499.463 M<sup>3</sup>

No se prevé ningún tratamiento y por tanto no se generarán residuos de estas operaciones (lodos).

En relación al 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 hemos de manifestar:

- ❖ ANEXO I.a Caracterización de residuos mineros.
- ❖ ANEXO I.b Definición de residuos mineros inertes.



❖ Lista de Residuos inertes de las industrias extractivas.

Con respecto a la Decisión de la Comisión de 30 de abril de 2009 por la que se completa la definición de residuos inertes en aplicación del artículo 22, apartado 1, letra f), de la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

- ❖ Artículo 1.- Los residuos se podrán considerar inertes sin haber procedido a pruebas específicas si se puede demostrar a satisfacción de la autoridad competente que los criterios fijados en el apartado 1 se han tenido en cuenta correctamente y que se han cumplido, fundándose en la información disponible o en procedimientos o planes válidos.

Clasificación propuesta para la instalación de residuos mineros objeto de este proyecto

Según se recoge en el RD 975/2009, Artículo 3 punto 7 letra g: "Los huecos de explotación rellenados con residuos mineros tras el aprovechamiento del mineral con fines de rehabilitación o de construcción **no tienen la consideración de instalaciones de residuos mineros**".

Si por situarse los **estériles procedentes del rechazo** dentro de la superficie de explotación que nos ocupa, se consideraran como instalación de residuos, la clasificación de la misma en base al ANEXO II (RD975/2009) sería como **no incluida en categoría A**.

- ❖ Un fallo no originaría accidente grave.
- ❖ No contiene residuos peligrosos.
- ❖ No contiene sustancias peligrosas.

En concordancia con el artículo 29 del RD 975/2009, los proyectos de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A, podrán ser de tipo simplificado, como en el caso que nos ocupa.


Generación y procesos a que se someten los residuos mineros

Los materiales extraídos hasta su transformación en residuos (estériles) no son sometidas a ningún tratamiento o proceso químico, solamente son sometidas a transformaciones físicas (tamaño) por medios mecánicos y manuales. Físicamente los materiales utilizados para rellenos corresponderán generalmente a materiales de distintas dimensiones, guijarros, piedras y bolos

**3.2.7.3 Estabilidad requerida y actuaciones recomendadas**

En concordancia con la clasificación del epígrafe anterior y siguiendo las recomendaciones de la referida guía, la estabilidad y actuaciones recomendadas para el depósito que nos ocupa, calificado como número INESTEC<300, clase de estabilidad I y riesgo de rotura inexistente serían:

- Reconocimiento básico del emplazamiento. Documentación básica.
- Escasos ensayos de laboratorio.
- Comprobación rutinaria de estabilidad, posiblemente usando ábacos.
- Restricciones mínimas en la construcción.
- Auscultación visual exclusivamente.
- Todos estos condicionantes son inferiores a lo recogido en el presente proyecto simplificado.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 46/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 3.2.7.4 Requerimientos de inspección, auscultación e información.

Con iguales criterios que en el epígrafe anterior las inspecciones, auscultaciones e información necesaria serían:

- Inspección visual y detección de movimientos realizada por jefe de relevo con periodicidad de 4 horas. Se confeccionará un parte.
- Inspección periódica detallada por el ingeniero responsable, con periodicidad anual. Se realizará informe.

### 3.2.8 Diseño y construcción

Según lo indicado en el epígrafe 6.d) los datos de los depósitos de residuos mineros serán:

Denominación	Superf. en planta	Capacidad Total (m³)	Cotas Max-Min.	Cotas vertido	Altura Máx. vertido	Altura total
Vacie Frente Oeste	115.720 m²	1.358.709	850 - 770	850-835-820-805-790	15 m	73,5 m
Vacie Frente Este	14.713 m²	129.556	740 - 725	740	15 m	15 m

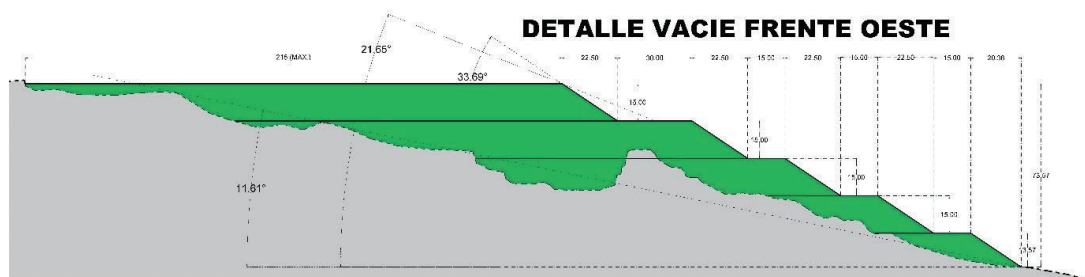
La altura media de los residuos es de 15 m con alturas máximas puntuales de 20 m en el nivel inferior 790.

El vacie FRENTE OESTE está constituido de forma general por cinco bancos a COTAS 890, 805, 820, 835 y 850, de 15 m de altura, separados por una berma de 10 m de anchura a cota 790, 805 y 820. A la cota 835, la berma será de 30 m.

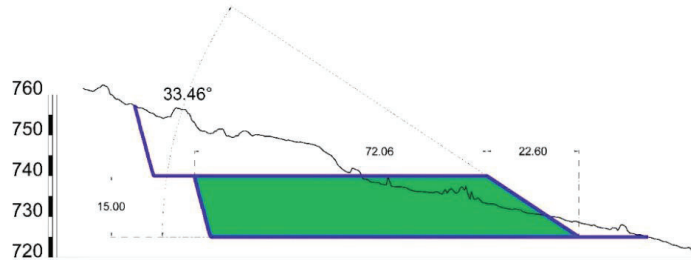
El vacie FRENTE ESTE está conformado por un banco único a cota 740, de 15 m de altura.

Los taludes en estériles son 2H:3V, equivalente a 34° (Tangente 0,666).

El método elegido de construcción es de fases adosadas ascendentes retranqueadas y superpuestas. (Método más recomendado en el manual de la Junta de Andalucía).



## DETALLE VACIE FRENTE ESTE



### 3.2.8.1 Materiales utilizados. Estudios de los mismos.

Los materiales a extraer corresponden a mármoles y dolomías, sin ningún otro tipo de mineral estéril o gangas. Por tanto, podemos afirmar que se trata de materiales químicamente estables, que no se verán afectados por su puesta al descubierto ni por acciones atmosféricas/meteorológicas. Físicamente los materiales utilizados para rellenos corresponderán generalmente a materiales granulares de distintas dimensiones.

La Clasificación de los residuos según la Directiva 2000/532/CE, con especial atención a sus características peligrosas sería por un lado 01 01 Residuos de extracción de minerales y en particular 01 01 02 Residuos de extracción de minerales no metálicos y por otro 01 04 Residuos de otros tratamientos físicos y químicos de minerales no metálicos y en particular 01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07. Aunque el epígrafe se refiere a tratamientos físicos y químicos en el caso que nos ocupa no se produce ningún tratamiento químico.

De la observación de antiguos depósitos de explotación muy antigua, podemos afirmar que los residuos corresponderán principalmente a tamaños de piedras medios. La granulometría depende también del proceso de arranque, pero por término general se trata de una granulometría gruesa con porcentajes en finos en torno a 10 %.


Según artículo 29 del RD 975/2009, los proyectos simplificados de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A, no son necesarios estudios más detallados de los residuos.

### 3.2.8.2 Impermeabilizaciones.

El depósito se asienta sobre materiales impermeables, no es necesaria la construcción de ningún tipo de impermeabilización.

### 3.2.8.3 Drenaje.

En cuanto a construcciones de drenaje relacionadas con el depósito de estériles se recogen en el plan de Restauración general y consisten en la ejecución de una cuneta de recogida de aguas de la superficie de la corona. Se trata de obras sencillas, bien conocidas, de las cuales no es necesario realizar cálculos o diseños específicos. La cuantificación económica de las mismas se recoge en el plan de restauración de la explotación. En cuanto al sistema de drenaje, debido a la poca entidad del pequeño tramo de vaguada ocupada, se potenciará la filtración a través del cuerpo de la escombrera mediante un núcleo drenante, seleccionado en la explotación (bolos y bloques de mayor tamaño), que no contenga materiales

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 48/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

meteorizados o alterados que se ha formado por segregación natural de la granulometría de la escombrera de forma natural al realizarse el vertido.

#### 3.2.8.4 Filtros y otras infraestructuras.

No es necesaria la construcción de filtros ni de ningún tipo de instalación similar.

#### 3.2.8.5 Lixiviados.

Los materiales explotados y que constituyen los residuos a depositar (mármoles / dolomías) no originan ningún tipo de lixiviado.

#### 3.2.8.6 Prevención de la contaminación de aguas y suelo.

Los materiales a extraer y los residuos por ellos generados corresponden a mármoles y dolomías, sin que en ellas exista ningún tipo de recubrimiento, mineral estéril o gangas, distinto del escaso suelo sobre ellas desarrollado. Por tanto, podemos afirmar que se trata de materiales químicamente estables, que no se verán afectados por su puesta al descubierto ni por acciones atmosféricas/meteorológicas. Como hemos indicado en el epígrafe anterior tampoco producen ningún tipo de lixiviado, igualmente no son sometidos a ningún tipo de proceso en que se agreguen sustancias químicas. En cuanto al tratamiento se realiza por vía seca sin que se produzcan lodos. Por tanto, no es necesario ningún tipo de medida preventiva para contaminación de aguas o suelo.

#### 3.2.8.7 Medidas de prevención paisajística.


No se prevé medidas de prevención paisajística durante la fase de explotación o construcción del depósito de residuos. Este hecho viene justificado por el reducido tamaño de la actuación, por lo aislado del emplazamiento, por la pequeña extensión de la cuenca visual y por el bajo potencial de observadores.

En la fase final, restauración, si se procederá a la restauración paisajística consistente principalmente en la revegetación del total de la superficie del depósito y sus zonas aledañas.

#### 3.2.8.8 Medidas de prevención de formación de polvo.

Si nos referimos de forma exclusiva al depósito de residuos (escombrera), los focos de emisión de polvo más significativos son las pistas y plazas de circulación de vehículos. Se realizará el riego periódico de las pistas y plataformas por donde circulen la excavadora y camiones de transporte. Debido al hecho que los materiales a depositar son del rechazo del beneficio, este se realiza de forma muy discontinua y de escasa cuantía, por lo que con el riego de pistas apenas se producirá polvo y no serán necesarias medidas correctoras.

Según artículo 29 del RD 975/2009, los proyectos de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A pueden ser de tipo simplificado y solo será necesario justificar la adecuada situación de los mismos, condicionante que entendemos suficientemente descrita en los epígrafes anteriores, no es necesario la realización de estudios detallados del emplazamiento (geológico, geotécnico, hidrogeológico, hidrológico, etc.).

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 49/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


En cuanto a las recomendaciones de la Guía para el diseño y construcción de escombreras editada por la Junta de Andalucía, para el depósito que nos ocupa, calificado como número INESTEC<300, clase de estabilidad I y riesgo de rotura inexistente, sería suficiente con un reconocimiento básico del emplazamiento.

### 3.2.8.9 Estabilidad geotécnica.

En primer lugar, hemos de manifestar, que según artículo 29 del RD 975/2009, los proyectos de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A, podrán simplificarse en lo relativo a los artículos 19 a 28, entre los cuales se encuentran los estudios de estabilidad geotécnica (art. 27).

Por otro lado, la Guía para el diseño y construcción de escombreras editada por la Junta de Andalucía, para el depósito que nos ocupa, calificado como número INESTEC<300, clase de estabilidad I y riesgo de rotura inexistente, recomienda "Comprobación rutinaria de estabilidad, posiblemente usando ábacos".

En estas circunstancias entenderemos como suficiente la realización de un estudio de estabilidad sencillo como el que se ha realizado.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 50/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



CAPÍTULO 4.- INVENTARIO AMBIENTAL

4.1 Localización geográfica

La solicitud de autorización de explotación de cantera de mármol como recurso de la Sección C), denominada "La Meseta", en el paraje "El Castillico", en el T.M. de Lijar (Almería), tiene como objeto la explotación integral del coto minero "La Meseta" como aprovechamiento del recurso de la Sección C), mediante la proyección de dos frentes de explotación, oeste y este, así como de dos escombreras correspondientes. La C.E "LA MESETA" Nº 40.694 se describe dentro de las siguientes coordenadas geográficas, UTMETRS89 Huso 30, referidas al meridiano de Greenwich:

COORDENADAS DATUM ETRS89 - H30					
DEMARCACIÓN C.E. "LA MESETA" Nº 40.694					
TT. MM. de: LÍJAR (Almería)			EXTENSIÓN: 2 CUADRICULAS MINERAS		
VÉRTICES	GEOGRÁFICAS		HUSO	U.T.M.	
	LONGITUD	LATITUD		X	Y
PP (1)	-2º 15' 00	37º 17' 20"	30	566.479,250	4.127.184,147
2	-2º 14' 20"	37º 17' 20"	30	567.464,143	4.127.192,016
3	-2º 14' 20"	37º 17' 00"	30	567.469,103	4.126.575,676
4	-2º 15' 00"	37º 17' 00"	30	566.484,137	4.126.567,807

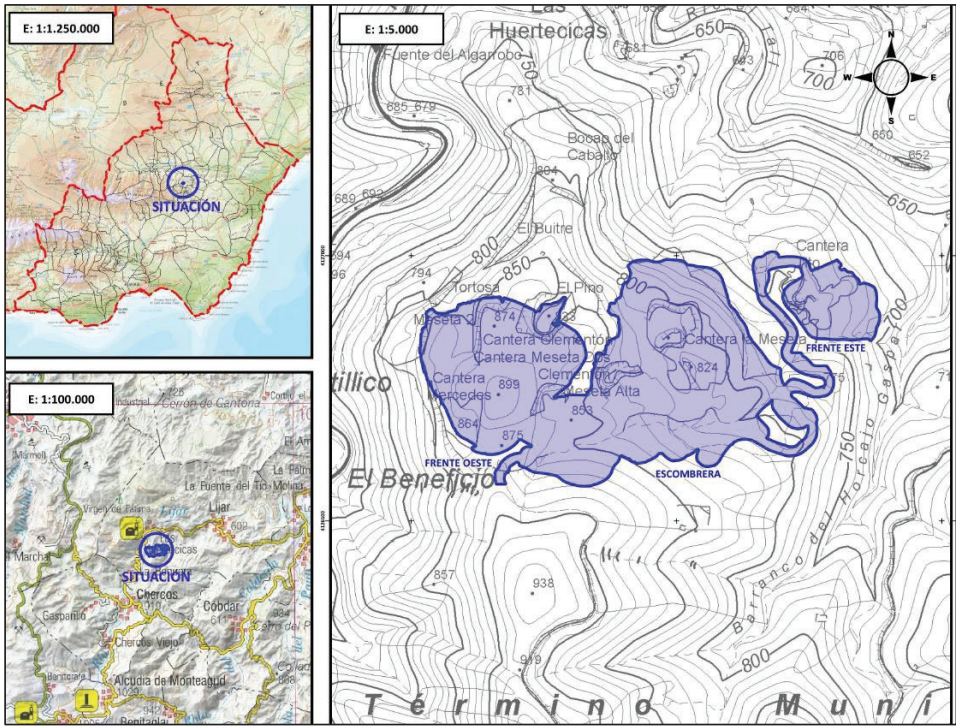


Figura 3. Situación de los frentes de explotación y escombrera.

La actuación se encuentra situada en la **Hoja Nº 1013** del Mapa Topográfico Nacional, publicado por el Instituto Geográfico y Catastral a escala 1:10.000.

Los terrenos afectados por el perímetro de explotación donde se ubicará la explotación minera LA MESETA y su vacíe anexo corresponden a las siguientes parcelas del Polígono 11 de rústica del t.m. de Lijar: 24 – 25 – 28 – 29 – 44 – 47 – 68 – 115 – 116 – 117 – 121 – 122 – 117 – 128 – 129 – 130 – 131.

El ámbito de actuación de los frentes de explotación y las dos escombreras es de **22,60 Ha.**

La cota media de las plazas de cantera oscila de los 840 a los 725 m.s.n.m.

Las poblaciones más cercanas a los frentes de explotación de la cantera "La Meseta", son el núcleo urbano de Lijar, a una distancia de 1.932 metros al este, el núcleo urbano de Chercos Nuevo a una distancia de 1.813 metros al sur, y las barriadas de Las Huertecicas y la Boquera, situadas a unos 478 m al norte y 870 m al suroeste respetivamente.

#### 4.1.1 Accesos

El acceso principal a la explotación se realiza a través de la explotación existente denominada "Pinos Sur" situada en el paraje "El Calar" entre los TT.MM. de Lijar y Chercos. El acceso a esta cantera se realiza desde el núcleo de Chercos Nuevo, por la Ctra. ALP-845, y a 350 m tomamos a mano derecha la Ctra. AL-5100 (ALP-735) que conduce a la población de Alcudia / Tahal. A 500 m se toma a la izquierda la pista general de acceso a la cantera EL PLANO. Al noreste de dicha explotación se localiza un acceso directo a la explotación de cantera objeto de estudio "La Meseta".

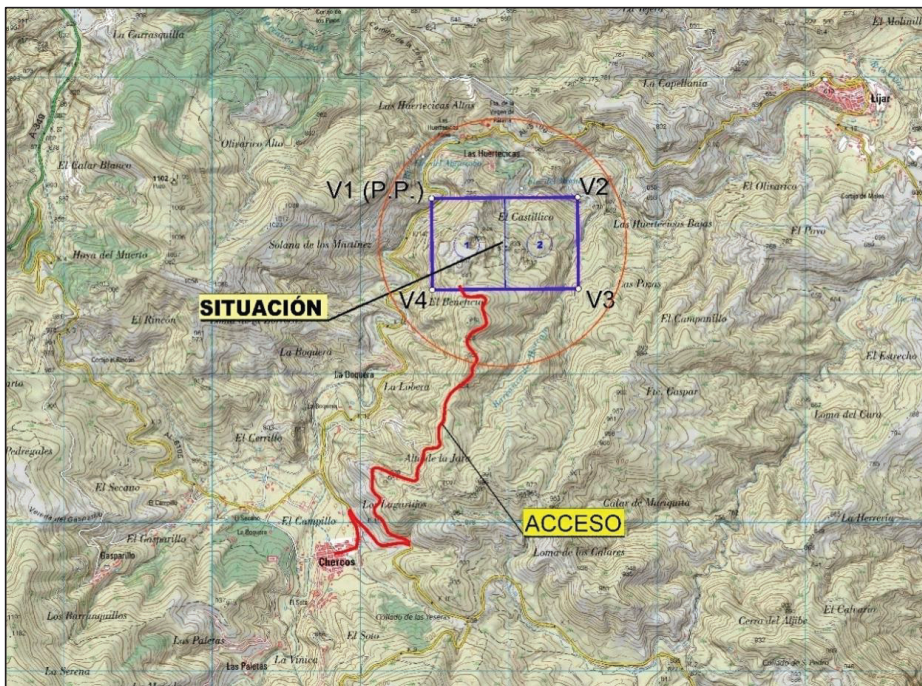


Figura 4. Acceso a la cantera objeto de estudio a través de la explotación "El plano" y "Pinos sur".

## 4.2 Climatología

La provincia de Almería está situada en el sureste de la península y el rasgo más característico de esta zona es la aridez.

Los grandes conjuntos morfoestructurales, geomorfológicos y biogeográficos del territorio almeriense, resultan de la incidencia convergente de una diversificación de factores físicos: clima, geología, hidrología, geomorfología, suelos y utilización del suelo. El espacio físico almeriense forma parte de Andalucía Oriental y constituye con las provincias de Granada y Málaga la denominada región de la "Andalucía Mediterránea". Almería muestra un original emplazamiento, constituyendo una zona de transición que pone en comunicación ámbitos geográficos distintos pero que se complementan: influencia del sureste por su flanco oriental (Vertiente levantina) y por otro lado de la Andalucía Mediterránea (Vertiente occidental).

El clima de Almería, que se caracteriza por una acusada escasez de precipitaciones anuales, hay que encajarlo dentro de una amplia área geográfica del globo terrestre -Zona Mediterránea- cuyo rasgo más original es la falta de lluvias estivales, sin olvidar la escasa pluviometría anual.


En conjunto, Almería, es la más árida y seca de las provincias mediterráneas, de tal forma que las condiciones de sequedad que se producen en el litoral y prácticamente en toda la mitad oriental de la provincia son comparables a las que caracterizan a zonas de África del Norte, Próximo Oriente o a la Depresión Aralo-Caspiana (SE europeo).

La escasez de precipitaciones viene agravada por la irregularidad anual y estacional de las mismas, por su carácter torrencial y por la intensidad de la evaporación, ostentando uno de los índices más elevados de la Península. Simultáneamente, participa de una suavidad del régimen térmico, no solo en el litoral, sin incluso en las comarcas adjuntas a él, con heladas muy raras, marginadas a las áreas más continentales del interior y a la alta montaña. Lo accidentado del relieve crea una diversidad de gamas climáticas, desde el clima templado cálido, con ausencia de invierno, de las costas y depresiones de los ríos (Andarax, Almanzora, etc.), al templado frío, con varios meses por debajo de los 6 °C de temperatura media, lo que implica un invierno frío, y por lo tanto, de auténtico período de reposo vegetativo en las plantas, y al clima frío, propio de las grandes alturas, con la presencia de nieve en los meses fríos de octubre a abril. En definitiva, estamos en presencia de la provincia más pobre en lluvias de toda la península. Tanto la vegetación como el paisaje tienen un carácter acentuadamente mediterráneo, que se asemeja con el norte de África.

### 4.2.1 Encuadre climático

El clima de la zona (Sierra de Filabres) viene condicionado principalmente por:

- La Latitud. Situada en la parte central de la provincia de Almería.
- La Longitud. Situada en la zona central de la provincia, por lo que se ve afectada en forma débil y ocasionalmente fuerte, por las depresiones del Atlántico Norte y Golfo de Cádiz. En cambio, sí está muy afectada por el anticiclón de las Azores, lo que le confiere en gran medida la baja pluviosidad y una temperatura estable.
- La Altitud. Situada sobre el nivel del mar a los entre los 725 – 900.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 53/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



- Efecto pantalla de Sierra Nevada y de la Sierra de Baza, que debilitan los frentes húmedos provenientes del Atlántico.
- Proximidad de África.
- Insolación. Balance positivo al estar por debajo del Paralelo 43º.

La zona está afectada en mayor a menor medida por las masas de aire Subtropical Marítimo (cercanía a la costa); Subtropical Continental (sahariano) y Polar Marítimo, derivado de la situación de su latitud con respecto a los paralelos 65°, base de formación de masas de aire Ártico y Polar, y al 30°, base de formación de masas de aire Subtropical Marítimo y Subtropical Continental (sahariano).

Por otro lado, por su longitud, le afecta principalmente al anticiclón de las Azores y en menor medida, las masas de aire húmedas atlánticas y del Golfo de Cádiz, que originan, estas últimas, acusadas condiciones de irregularidad y torrencialidad en el régimen pluviométrico.

Las precipitaciones de la zona objeto de estudio se sitúan en torno a los 290 mm/año.

La zona de estudio tiene un Régimen de temperatura Mésico y un Régimen de humedad Xérico con una temperatura media anual de 15,08 °C.

El estudio climatológico de la zona se ha elaborado a partir de los datos Termométricos y Pluviométricos obtenidos de la **Red de Estaciones Agroclimáticas del Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de la Junta de Andalucía**. La localización geográfica y características de la estación agroclimática seleccionada se resumen en la siguiente tabla:

TIPO Y LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES

Estación	Tipo	Altitud (m)	Coordenadas UTM		Años
			Latitud	Longitud	
TÍJOLA	Termopluviométrica	796,00	37° 22' 47" N	02° 27' 30" W	2010-2021

#### 4.2.2 Datos termopluviométricos

Los datos termométricos y pluviométricos de la estación seleccionada son los siguientes:

DATOS TERMOMÉTRICOS MENSUALES Y ANUALES MEDIOS (°C)

TEMPERATURA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Estación de Tíjola													
Máxima	12,97	13,83	16,04	18,76	23,21	28,19	31,65	31,13	26,58	22,21	15,89	13,49	21,16
Media	7,56	8,20	10,30	12,80	16,72	21,36	24,42	24,03	20,00	16,07	10,61	8,31	15,03
Mínima	3,26	3,70	5,41	7,59	10,72	14,74	17,46	17,78	14,57	11,12	6,37	4,12	9,74

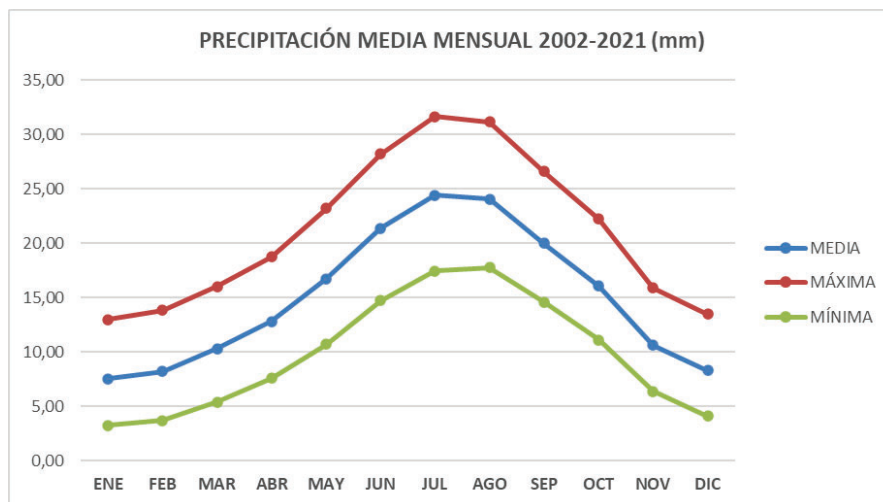


Figura 5. Temperaturas máximas, medias y mínimas mensuales (°C).

Del estudio de la distribución anual de las temperaturas se desprende que los valores máximos corresponden a los meses de julio y agosto, oscilando las temperaturas medias entre los 24,03 °C y 24,42 °C. La temperatura desciende de forma visible en el mes de octubre para alcanzar los valores mínimos durante los meses de enero y diciembre, aunque no llega a descender por debajo de los 3 °C.

La amplitud de la oscilación térmica durante el año es pequeña (13 - 14 °C) debido a la acción termorreguladora del Mar Mediterráneo, cuya proximidad se manifiesta en diversos aspectos climáticos.

#### DATOS PLUVIOMÉTRICOS MENSUALES Y ANUALES MEDIOS (mm)

PRECIPITACIÓN	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
TÍJOLA	46,32	14,91	40,43	34,16	15,22	8,08	0,98	5,57	20,99	20,15	48,06	30,53	285,37

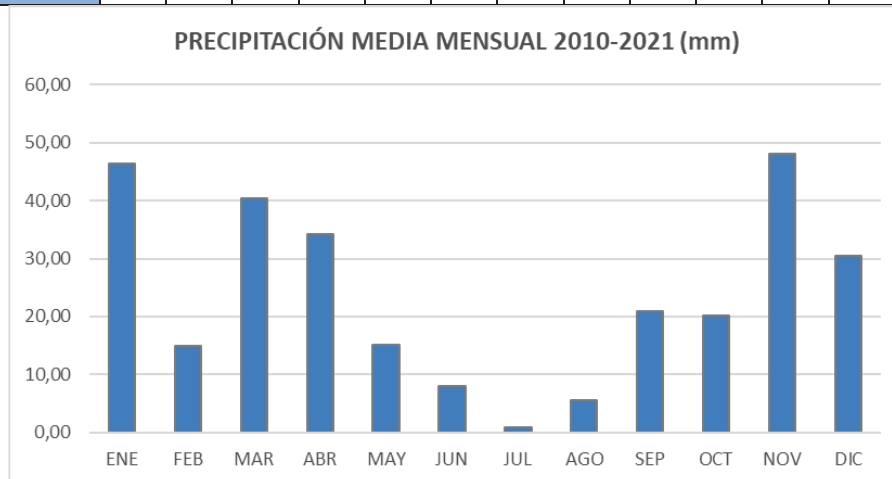



Figura 6. Pluviometría mensual (mm.).



La media de las precipitaciones anuales, de los últimos 10 años, alcanza los 285,37 mm. La distribución anual de las lluvias se caracteriza por presentar dos períodos relativamente lluviosos: primavera y otoño. Durante los meses de septiembre y octubre se produce el primer incremento sensible anual de lluvia caída, con picos en el mes de noviembre y enero.

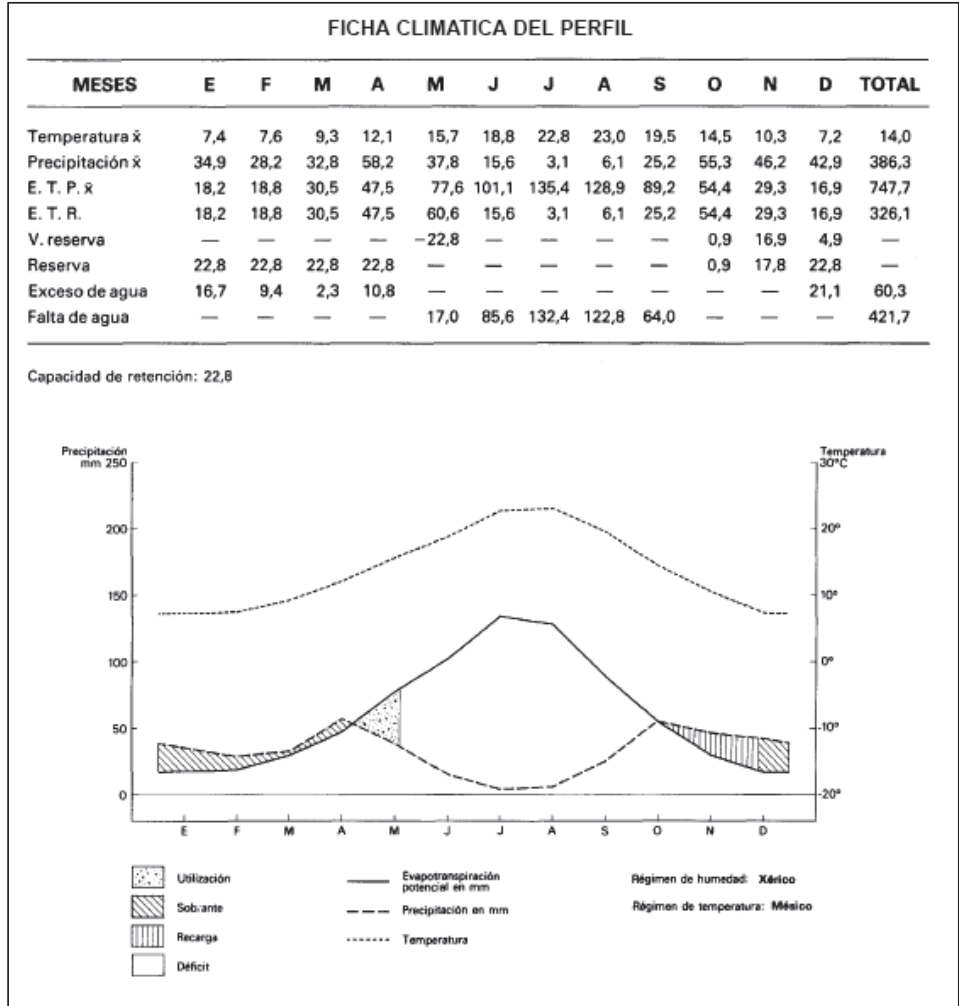
A partir de aquí, se inicia una disminución de forma progresiva hasta los meses de verano durante los cuales no parece existir ninguna relación espacial o temporal de las lluvias, que vuelven a aumentar notablemente en otoño.

Esta distribución, tal como queda reflejada, se corresponde según diversos autores (PAPADAKIS, 1980; y Soil Taxonomy, 1975) con un clima típicamente mediterráneo.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 56/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

4.2.3 Ficha climática

La ficha climática donde quedan reflejados todos los datos de temperatura, precipitación, ETP, etc., referentes al ámbito de estudio, se ha extraído del Proyecto LUCDEME (Hoja 1013, Macael) y es la siguiente:



#### 4.2.4 Vientos

La orografía de la zona de estudio y su configuración y disposición (oeste-este) canaliza los flujos aéreos de poniente dominantes en nuestras latitudes templadas. Los cuales se adaptan al terreno buscando las cotas más bajas, debido a esto, el flujo de levante es más húmedo en la vertiente oriental de la provincia que en su vertiente occidental. Donde se transforma en un viento cálido y seco como consecuencia de su circulación por tierra.

El flujo de poniente (W y SW) se hace húmedo en el poniente almeriense, mientras que en el flanco levantino, tras procesos de recalentamiento adiabático llega con características föehn.

Los vientos del primer cuadrante "Nortes" se comportan en el invierno como fríos y secos (pérdida de humedad en las distintas cordilleras); mientras que, en el solsticio estival, este viento se comporta como cálido y seco (terral).

A lo largo del año se producen cambios en las direcciones de los vientos; así, en invierno, hay un predominio de los vientos septentrionales (N, NNW y NNE); le siguen en importancia los vientos de poniente (tercer cuadrante SW, SSW). En primavera, el predominio es de los vientos del tercer cuadrante, seguidos de los del primer cuadrante. En verano y en otoño, el viento de componente SSW es predominante (J.J. Capel Molina).

Los vientos dominantes en la zona, a lo largo del ciclo anual, según la Agencia Andaluza de la Energía son de componente principalmente ENE, y puntualmente NO.

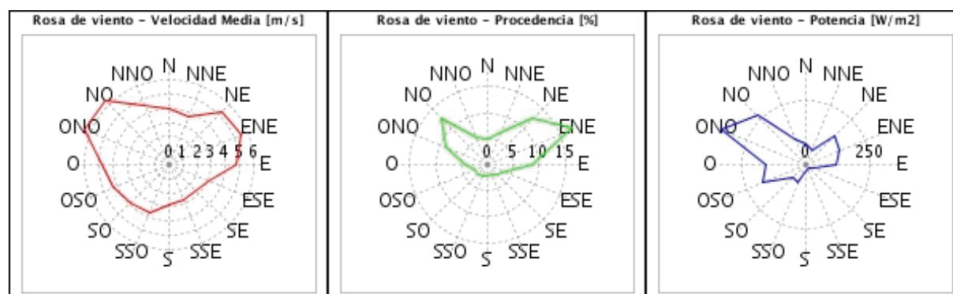


Figura 8. Rosa de viento Coordenadas UTM(x, y)=(566.682, 4.126.788).  
Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

#### 4.2.5 Índices y Clasificaciones climáticas

La clasificación del clima tiene como fin establecer tipos climáticos (conjuntos homogéneos de condiciones climáticas), con los cuales definir regiones climáticas. Se realiza con distintos niveles y rangos, desde muy generales a específicos, y desde un nivel macroclimático a uno microclimático.

La clasificación del clima puede realizarse en función de sus caracteres básicos: temperatura, viento, humedad, precipitación, etc., considerados aisladamente o combinados.

Para el cálculo de los índices climáticos se han considerado los datos de la estación agroclimática de Jerez del Marquesado, por su proximidad al ámbito de estudio.

Considerando los criterios y clasificaciones de algunos autores:

#### 4.2.5.1 Índice de Lang

El índice termopluviométrico de Lang se calcula mediante la expresión:

$$I_L = \frac{P}{T}$$

Siendo:

P= Precipitación media anual (mm).

T= Temperatura media anual (°C).

La temperatura media anual es de 13,06 °C y la pluviometría de 385 mm. Por tanto, el valor del Índice de Lang es  $I_L = 29,48$

La caracterización climática correspondiente al Índice de Lang puede interpretarse en la siguiente tabla:

Tabla 1: Zonas climáticas de Lang

$I_L$	Zonas climáticas / Clase de clima
$0 \leq I_L < 20$	Desiertos / Desértico
$20 \leq I_L < 40$	Zona árida / Árido
$40 \leq I_L < 60$	Zona húmeda de estepa y sabana / Semiárido
$60 \leq I_L < 100$	Zona húmeda de bosques ralos / Semihúmedo
$100 \leq I_L < 160$	Zona húmeda de bosques densos / Húmedo
$I_L \geq 160$	Zona hiperhúmeda de prados y tundras / Superhúmedo

Según esta clasificación, nos encontramos ante un clima **árido**.

#### 4.2.5.2 Índice de Martonne

De los datos termopluviométricos estudiados, obtenemos el Índice de aridez de acuerdo con la expresión de Martonne:

$$I_M = \frac{P}{T + 10}$$

Siendo:

P: Precipitación media anual en mm (385 mm).

T: Temperatura media anual en °C (13,06 °C)

Este Índice cuantifica el concepto de aridez mediante el cual se intenta tipificar situaciones en las que el balance hídrico entre atmósfera y suelo supone limitaciones para el desarrollo de los seres vivos. El límite entre la región Mediterránea y la Saharo-Arabiga es 3.

Con los datos anteriores, el valor del Índice de Martonne es  $I_M = 16,70$

Tabla 2: Zonas climáticas de Martonne

$I_M$	Zonas climáticas
$0 \leq I_M < 5$	Desierto
$5 \leq I_M < 10$	Semidesierto
$10 \leq I_M < 20$	Estepas y países secos mediterráneos
$20 \leq I_M < 30$	Regiones del olivo y de los cereales
$30 \leq I_M < 40$	Regiones subhúmedas de prados y bosques
$I_M \geq 40$	Zonas húmedas a muy húmedas

Según esta clasificación, se tiene un clima **Estepas y Países secos mediterráneos**.

#### 4.2.5.3 Índice de Dantín Cereceda y Revenga

El índice termopluviométrico de Dantín Cereceda y Revenga se calcula mediante la expresión:

$$I_{DR} = \frac{100T}{P}$$

Siendo:

P: Precipitación media anual en mm (385 mm).

T: Temperatura media anual en °C (13,06 °C)

Con los datos anteriores, el valor del Índice de Dantín Cereceda y Revenga es  $I_{DR} = 3,39$

Según el valor del Índice de Dantín Cereceda y Revenga tenemos la siguiente clasificación:

Tabla 3: Zonas climáticas de Dantín y Revenga

$I_{DR}$	Zonas climáticas
$I_{DR} > 4$	Zonas áridas
$4 \geq I_{DR} > 2$	Zonas semiáridas
$I_{DR} \leq 2$	Zonas húmedas y subhúmedas

Si siguiendo esta clasificación, nos encontramos ante un clima **Semiárido**.

### 4.3 Morfología y relieve

El ámbito de estudio se sitúa en el paraje minero "La Meseta" dentro del término municipal de Lijar, situado en la zona central de la provincia de Almería, en el complejo serrano de Sierra de los Filabres. Al norte se encuentra el tramo medio del Río Almanzora y al sur los campos de Tabernas y Sorbas.

La Sierra de los Filabres se localiza en el Centro-Oeste de la provincia Almería, formando el límite sur del Valle del Almanzora. Se alarga en sentido W-E con un aspecto macizo y laderas suaves y alomadas. En lo más alto de la sierra se encuentra instalado el observatorio astronómico de Calar Alto.

De su geomorfología, a grandes rasgos, destaca el contraste entre las escarpadas pendientes que coronan la vertiente sur y las suaves pendientes con que desciende la vertiente septentrional, en lo que



influye la orientación predominante de los estratos de esquistos en las cotas superiores, que buzan suavemente hacia el norte, mostrando sus caras rotas en el escarpe; esta circunstancia se repite también en algunos barrancos, provocando su asimetría. Aparecen asimismo laderas abruptas y cortados en los barrancos que atraviesan las zonas calizas y dolomíticas, como el tajo abierto por el río Bacares en Bayarque y Tíjola.

El ámbito de estudio se localiza entre el Barranco del Horcajo y el Río Líjar, a la derecha de la carretera provincial AL- 5100 dirección Líjar, en torno al kilómetro 14, entre las serranías del Beneficio y El Castillico, a una altitud comprendida entre los 725 y los 900 m.s.n.m., mientras que la pendiente media en la zona es del 40 %.

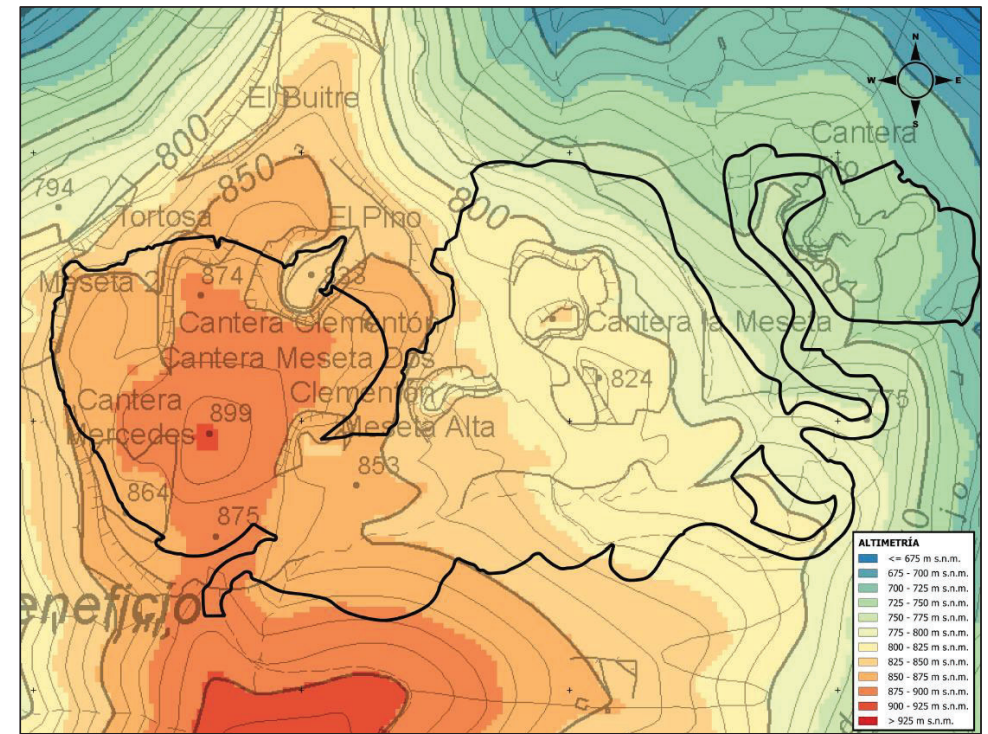


Figura 9. Altimetría del ámbito de estudio.

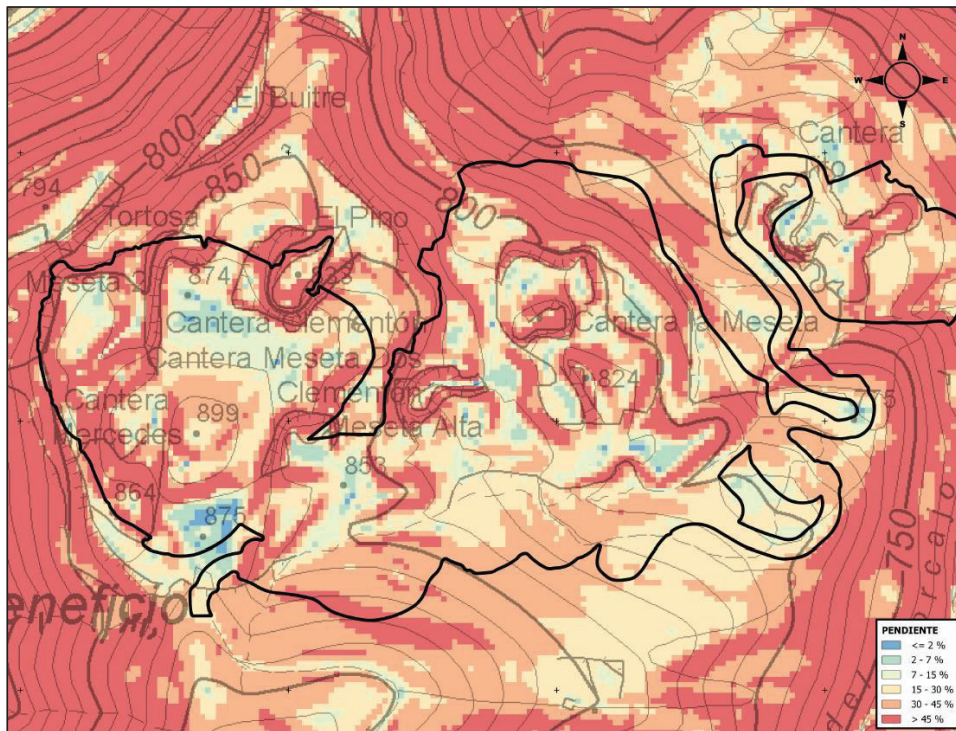


Figura 10. Pendiente en % del ámbito de estudio.

#### 4.4 Geología


##### 4.4.1 Situación geológica

La zona de estudio se encuadra en las zonas internas de las Cordilleras Béticas. En la parte sur y central de la sierra, aflora el potente zócalo del Nevado-Filábride, formado por litologías silíceas paleozoicas (micasquistos, filitas, cuarcitas). En la parte norte se mantienen, por encima de este zócalo, las capas superiores, triásicas, de los complejos Nevado-Filábride, Ballabona-Cucharón y Alpujárride, con abundantes rocas carbonatadas, entre ellas, los afamados mármoles de la comarca. Afloran también metabasitas, pero con pequeña extensión superficial. En la parte basal de la sierra encontramos los materiales más recientes, del Neógeno y el Cuaternario, producto de la erosión de los relieves levantados: conglomerados, arenas y margas.

La estructura de esta zona es el resultado de una serie de cabalgamientos que han dado lugar a estructuras de tipo alpino. Las unidades tectónicas de la Zona Bética son normalmente agrupadas en tres conjuntos o complejos, los cuales, en orden ascendente son el complejo Nevado-Filábride, el complejo Alpujárride y el complejo Maláguide.

Las series Nevado-Filábride muestran un metamorfismo de grado medio, cuyas coberturas comprende solamente materiales permo-triásicos y triásicos.

Por otra parte, las series Ballabona-Cucharón muestran un metamorfismo de grado muy bajo compartiendo las coberturas de las series Nevado-Filábrides.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 62/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

#### 4.4.2 Estratigrafía

En las inmediaciones del ámbito de estudio podemos encontrar los siguientes complejos geológicos:

##### COMPLEJO NEVADO-FILÁBRIDE

El complejo Nevado-Filábride se subdivide en cuatro formaciones: Formación Las Casas, Formación Huertecica, Formación Tahal y Formación Nevada.

##### Formación Nevada (PC-P<sup>n</sup>)

La formación Nevada se compone de una alternancia de micaesquistos con granates, ricos en grafito, y cuarcitas. Debido a las variaciones en el contenido en grafito, los micaesquistos con granate varían en color, desde el gris claro a marrón negruzco. La meteorización a menudo da a las rocas un tinte rojizo. En la Formación Nevada se intercalan rocas carbonatadas grisáceas que no exceden de 20 m de potencia.

En las unidades tectónicas superiores se encuentran anfibolitas epidóticas que pasan algunas veces a esquistos micáceos. Estas anfibolitas son de color amarillo-verdoso a verde oscuro.

La potencia de las intercalaciones de las anfibolitas epidóticas varía de algunos centímetros a algunos decímetros.

La base de la Formación Nevada se desconoce, mientras que el contacto con la Formación Tahal situada sobre ella se cree que es en su origen de naturaleza estratigráfica. Debido a esto, sólo puede estimarse la potencia máxima que aflora, que es de unos 1.000 m. En las unidades tectónicas superiores el espesor que aflora es de unos 350 m.


Los micaesquistos con granate y cuarcitas están constituidos fundamentalmente por cuarzo, mica blanca, clorita, oxiclrita y granate. Albite y/o cloritoide aparecen localmente; cloritoide principalmente en el miembro superior blanco, amarillento, que normalmente no contiene albita.

La esquistosidad está causada por la disposición paralela de mica blanca, que a veces forma arcos poligonales en los micropliegues. La esquistosidad está localmente acentuada por cuarzo alargado. Los granates contienen inclusiones de cuarzo y grafito, localmente de turmalina y minerales metálicos, y algunas veces cloritoide. Los granates se encuentran normalmente reemplazados, en parte o totalmente, por mica blanca y clorita. El cloritoide puede incluir grafito, mineral metálico, turmalina, cuarzo y mica blanca en pequeñas láminas, y está algunas veces reemplazado por mica blanca y/o cloritoide.

La clorita aparece en agregados paralelos a la esquistosidad, algunas veces con inclusiones con forma de S o Z generalmente de grafito, indicando crecimiento sincinemático. La clorita está normalmente casi por completo reemplazada por oxiclrita.

Los esquistos y cuarcitas de la unidad tectónica superior contienen además biotita, anfíbol verdeazulado, cianita, estaurocita y zoisita.

Las rocas carbonatadas tienen una composición mineralógica algo más simple. Las variedades blancas y amarillas consisten casi exclusivamente en cristales gruesos de carbonato con algo de mica blanca, albita, cuarzo y ocasionalmente pirita. Las variedades azules y negras contienen además minerales metálicos finamente dispersos, biotitas, verde, zoisita, epidota, titanita, tremolita y anfíbol verde azulado.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 63/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### **Formación Tahal (P-T<sub>A2</sub>)**

La formación Tahal forma una sucesión algo monótona (con albita), gneises albiticos y cuarcitas.

Se presentan todos los tipos transicionales. Las intercalaciones carbonatadas son raras, y se presentan principalmente en la parte superior de la secuencia. En la Formación Tahal de las unidades tectónicas superiores las intercalaciones carbonatadas son frecuentes. En la parte basal de la Formación Tahal, de la Unidad Nevado-Lubrín, tienen lugar intercalaciones de conglomerados grises claros y grises oscuros. Pueden encontrarse 10 m por encima del contacto de la Formación Nevada con la Tahal y más arriba.

El color de los esquistos varía del gris claro al gris oscuro, y el de las cuarcitas del blanco al gris. Las intercalaciones carbonatadas muestran colores amarillos.

Las cuarcitas ferruginosas intercaladas y las rocas carbonatadas son marrón rojizo.

La mayoría de los esquistos de Tahal tienen una esquistosidad bien desarrollada. Normalmente paralela al bandeo litológico. Esto último está acentuado por la alternancia de bandas con una alta proporción de cuarzo, mica blanca o albita. En algunos casos estas capas representan el bandeo original, y en otras puede probarse que representan el secundario. Normalmente la esquistosidad está fuertemente plegada a escala micro y mensoscópica.

Los conglomerados encontrados en la parte basal de la Formación Tahal, de la Unidad Nevado-Lubrín, contienen entre otros, cantos de gneises con turmalina.

Por otra parte, es muy probable la existencia de una discordancia erosiva. La diferencia en intensidad de plegamiento en el contacto entre la Formación Nevada y la Tahal puede ser explicada fácilmente por movimientos tectónicos entre las dos formaciones. El contacto entre la Formación Nevada y la Tahal es originalmente de naturaleza estratigráfica; es muy probable la existencia de una laguna estratigráfica. El contacto original entre las dos formaciones ha sido alterado por movimientos tectónicos.


El contacto entre la Formación Tahal y Huertecicas es principalmente de naturaleza tectónica. No obstante, las intercalaciones carbonatadas de la parte superior de la Formación Tahal sugieren una transición estratigráfica original en las rocas carbonatadas de la Formación Huertecica.

Los esquistos y cuarcitas de la Formación Tahal se componen principalmente de cuarzo, mica blanca y clorita con algunos de los siguientes minerales: albita, granate, epidota s.l., anfíbol, cloritoide, biotita, distena y plagioclasa cálcica, y como accesorios: minerales metálicos, turmalina, apatito, circón y rutilo; también se presentan localmente carbonatos.

Ocasionalmente se encuentra anfíbol, cloritoide y distena; los cristales de anfíbol verde-azulados están orientados conforme a la esquistosidad; muestran alteración a clorita y a mica blanca. El cloritoide se presenta como individuos alotriomorfos generalmente paralelos a la esquistosidad.

### **Formación Las Casas (T<sub>A</sub><sup>N3</sup>)**

La formación comprende una alternancia de varios tipos de rocas; esto es, rocas carbonatadas, micaesquistos, micaesquistos calcáreos, micaesquistos cuarcíticos (con granate) y micaesquistos cuarcíticos (con anfíbol). Se encuentran todas las transiciones entre los diversos tipos de rocas. Los esquistos de la Formación Las Casas son predominantemente cuarcíticos y frecuentemente contienen profidoblastos de granate, llegando a medir hasta 5 mm de diámetro.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 64/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Las rocas carbonatadas muestran colores blancos, azules, amarillos y marrón oscuro. Frecuentemente se encuentran muy replegadas. El color de los esquistos varía desde el gris plateado a gris oscuro, ocasionalmente con tinte rojizo. Los micaesquistos anfibólicos tienen un color entre verde y verde oscuro.

Están asociados con afibolitas epidóticas con albita, y aparecen en la base de la Formación las Casas. Las rocas de la formación están intensamente plegadas. La esquistosidad en las rocas pelíticas está fuertemente desarrollada y es frecuente el microplegamiento.

El espesor máximo visible es próximo a 600 m. Las rocas carbonatadas tienen una composición mineralógica bastante simple. Las variedades blancas y amarillas consisten casi exclusivamente en minerales carbonatados gruesos, con alguna mica blanca, albita, cuarzo y ocasionalmente piritita visible. Las variedades azul y negra contienen, además, minerales metálicos finalmente dispersos, biotita, zoisita, epidota, titanita, tremolita y afinfiboles verde-azulados. Cerca del contacto, en las metabasitas, las rocas carbonatadas son algunas veces excepcionalmente ricas en anfíboles verde-azulados y epidota amarilla fuertemente pleocroica.

## 4.5 Hidrología e hidrogeología

### 4.5.1 Hidrología

La hidrología viene ligada fundamentalmente al clima de la zona y a su geomorfología. En la zona de estudio las aguas se presentan en superficie con carácter lineal (barrancos, arroyos, ramblas, etc.) no existiendo, generalmente, las de carácter puntual (manantiales, fuentes, etc.) debido a la irregularidad de las precipitaciones tanto en cantidad como en su distribución. El Régimen pluvial de la zona origina cursos de agua superficiales estacionales, en régimen torrencial con prolongados estiajes.

La zona de estudio se encuentra dentro de:



El ámbito de estudio forma parte de la subcuenca de Líjar - Albánchez, la cual encauza todo su caudal en dirección norte, a través del Río Albánchez, hasta desembocar, como afluente de recarga, en el Río Almanzora.

Por lo tanto, se considera que el ámbito de estudio se encuentra dentro del Distrito Hidrográfico Mediterráneo, en la Cuenca Mediterránea Andaluza y dentro de la Cuenca del Río Almanzora.

La cuenca del Río Almanzora abarca toda la parte central de la provincia de Almería; con una superficie total de 3.510 km<sup>2</sup>, incluye las cuencas superficiales del río Almanzora, el río Antas y el río Aguas. Coincide al Sur con el macizo paleozoico, impermeable de la Sierra de Filabres casi hasta el mar, en el cual se sitúa el ámbito de estudio; al este con el Mediterráneo y la sierra paleozoica de Almagrera; al



norte con las sierras paleozoicas de Lújar y de las Estancias; al Oeste y al Noroeste, la subcuenca linda con la depresión de Baza y los relieves dolomíticos de la Sierra de las Estancias.

Sólo el Río Almanzora tiene un régimen continuo en cabecera, debido a la regulación de las dolomías triásicas y el retraso del deshielo. En el resto de la cuenca, sólo se observan aportes discontinuos, ligados al régimen muy irregular de las lluvias.

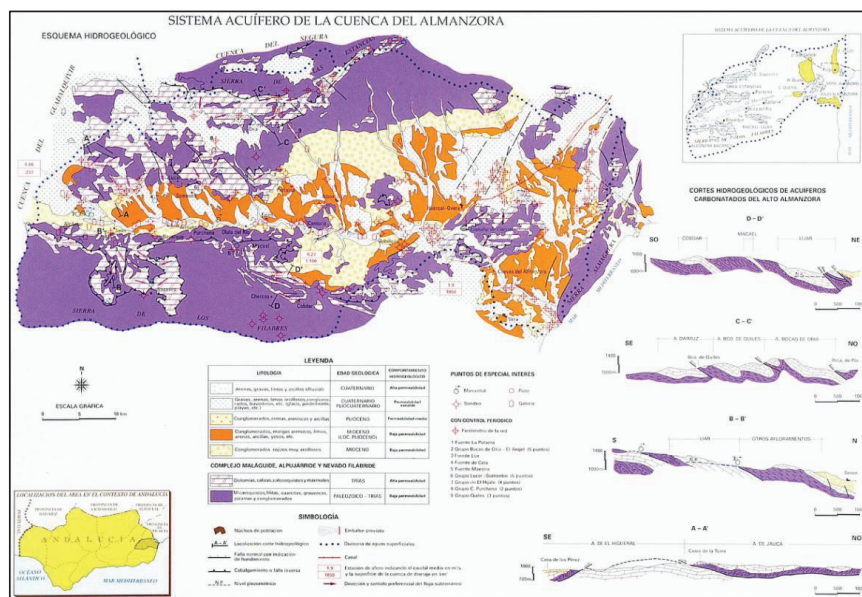
Respecto al proyecto objeto del presente estudio y tal y como se refleja en el plano de Red Hidrográfica:

- A aproximadamente 100 metros en dirección este discurre el Barranco del Horcajo Gaspar, cuyo cauce no se verá afectado por el proyecto.
- A aproximadamente 230 metros en dirección oeste discurre el Río de Chercos, cuyo cauce, de nuevo, no se verá afectado por el proyecto.

#### 4.5.2 Hidrogeología

##### 4.5.2.1 Unidades hidrogeológicas

Desde el punto de vista hidrogeológico, casi todos los materiales nevado-filábrides y alpujárrides constituyen, en general, un conjunto impermeable, con sectores semipermeables y algunos bancos más rígidos que, en circunstancias locales favorables, pueden representar un interés muy discreto. Los materiales carbonatados, en cambio, por su gran fisuración, presentan una permeabilidad excelente. Son precisamente estos materiales más altos de las series alpujárrides y nevado-filábrides los que constituyen los acuíferos carbonatados de la Cuenca del Almanzora: los de la Sierra de Las Estancias, tanto en su sector septentrional, como en el meridional, ambos en la margen izquierda del río, y los de la vertiente norte de la Sierra de los Filábres (Alcántar-Bacares y Macael-Líjar) en la margen derecha.



Según el IGME en su mapa Hidrogeológico de España (Hoja 84/85, Almería-Garrucha), la zona de estudio se encuentra situada sobre la siguiente unidad:

#### COMPLEJO NEVADO FILÁBRIDE

Es el dominio en posición estructural más inferior de la zona Bética.

Los afloramientos del Nevado-Filábride están localizados en el conjunto de Sierra Nevada, Sierra de Filabres y en las Sierras de Alhamilla, Cabrera y Almagrera.

En general, corresponden a series bastante monótonas de micaesquistos de diferente composición mineralógica, gneises, cuarcitas, rocas carbonatadas, etc., con potencias del orden de 3.000 a 5.000 metros y abarcando edades desde el Precámbrico hasta el Trías. Localmente pueden tener cierta permeabilidad o funcionar como acuitardos, en conjunto son impermeables.

El tramo superior de mármoles, con permeabilidad por fisuración, se atribuye al Trías Medio Superior y alcanza espesores que pueden llegar a 100 metros.

Este complejo comprende casi la mitad de los afloramientos del entorno, constituye una estructura anticlinal del gran radio, de dirección Noreste, diferenciándose en ellas varias unidades tectónicas. Están limitadas en sus bordes por alineaciones de fracturas, a veces con gran componente horizontal, acompañadas a su vez de deslizamientos gravitatorios. Estos rasgos estructuras confieren al paisaje su actual fisonomía.

#### Unidad Líjar-Macael-Cóbdar-Lubrín

Los materiales acuíferos son mármoles del complejo Nevado-Filábride, que ocupan tres bandas aparentemente desconectadas entre sí y, a su vez, compartimentadas hidráulicamente. La superficie de esta unidad es de 67 km<sup>2</sup>, de los que sólo 10 km<sup>2</sup> corresponden a los mármoles.


La recarga directa media sobre el acuífero se estima inferior a 0,5 hm<sup>3</sup>/ha, con valores extremos de 1 hm<sup>3</sup>/ha en año húmedo y nula en año seco. La alimentación más importante de la unidad procede de la infiltración de parte de la escorrentía superficial aportada por los ríos Laroya, Chercos y Albánchez, así como de sus respectivos aluviales, al atravesar el acuífero. Dicha escorrentía se estima en un valor medio de 4 a 5 hm<sup>3</sup>/ha.

La banda de mármoles superiores, de 8 km<sup>2</sup> de superficie y espesor máximo de 150 m, está drenada esencialmente por tres manantiales con un caudal de 19 l/s, de los cuales el más importante es la fuente de los Cañares. Los mármoles intermedios tienen una superficie de 0,7 km<sup>2</sup> y un espesor entre 20 y 50 m.

Aunque la capacidad de almacenamiento de la unidad es reducida, se puede mejorar el uso del acuífero, favoreciendo la infiltración de las escorrentías que alcanzan su afloramiento y regulando las aportaciones mediante sondeos.

En lo que respecta a las características químicas, se trata de aguas de escaso contenido salino (500 mg/l) y facies bicarbonatada cálcica.

Según el Mapa Hidrogeológico de España (1/200.000), Hoja 84/85, en la zona de estudio encontramos los siguientes materiales que se resumen en la siguiente tabla:

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 67/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Materiales hidrogeológicos.

EDAD	CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS	CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS
PLAEZOICO	Micaesquistos, cuarcitas, gneises, de esquistos (s.l.), etc.	Se engloban aquí todas las series metamórficas de Sierra Nevada, Filabres y Series Alpujarrides. Localmente los niveles de cuarcitas constituyen acuíferos de menor entidad. Forman el zócalo impermeable general de la zona, resultando con muy baja PERMEABILIDAD A IMPERMEABLE.

#### 4.6 Edafología

##### 4.6.1 Unidades cartográficas

Las unidades taxonómicas y cartográficas características del área han sido extraídas del Proyecto LUCDEME (Macaël, Hoja 1013), basados en la clasificación de la FAO.

En la zona de estudio nos encontramos con las siguientes unidades:

##### UNIDAD 3

##### I/Ri/(Rc)/(Bk) Asociación de Litosoles y Regosoles litosólicos con inclusión de Regosoles calcáricos y Cambisoles calcálicos.

Su localización geográfica coincide, casi en su totalidad, con los afloramientos de rocas carbonatadas cartografiadas en la zona, pero su mayor representación está en la zona de la Tetica, Cerro Layón y mármoles situados al SE de Macaël y NO de Cóbda; hay también otros pequeños afloramientos al N de Bayarque y al N y al S de los Menas de Serón. Estas rocas carbonatadas pertenecen a los complejos Alpujarride, Ballabona-Cucharón y Nevado-Filábride.

Las pendientes son muy variadas, desde mayores del 60 por 100, al SE de Macaël y en el Alto de Fenoy, hasta zonas en que la pendiente es muy suave como en las Lomas de Fenoy, Cruz de Larao y Cerro del Cojo. La erosión es laminar y en surcos muy severa.

Los afloramientos rocosos son abundantes en aquellas zonas donde la pendiente es fuerte, quedando suelo solamente en grietas y en pequeñas vaguadas; en otras zonas donde la pendiente disminuye y hay coluvios, la pedregosidad es de clase 2 a 3 (pedregoso a muy pedregoso).

La vegetación varía en función de la altitud y se encuentra, desde un matorral subserial ligeramente aclarado, hasta un piñal, en alturas cercanas o superiores a los 2.000 m. Hay también repoblación de pinos con tomillares nitrófilos en las laderas S, E y O de la Tetica, sobre coluvios calizos, donde se desarrollan los Regosoles calcáricos y Cambisoles calcálicos, al igual que en otros puntos de los afloramientos calizos de la hoja; localmente también se desarrollan encinares, sobre Phaeozems calcáricos, cuya extensión es menor del 5 por 100 de la superficie de la unidad; igualmente ocurre con las Rendsinas, que se dan, con mucha frecuencia, como soporte de los piñales antes mencionados.

Estas Rendsinas se caracterizan por tener un horizonte A móllico, de 0 a 25 cm de espesor, de color pardo muy oscuro; con textura franca; estructura migajosa; muy poroso; con muchas raíces finas y medias; con muchos fragmentos rocosos en superficie de muy distinto tamaño y de naturaleza carbonatada, que descansa directamente sobre la caliza dura.

#### UNIDAD 16

##### **RC/Re/(Bk)/(Ri)/(L) Asociación de Regosoles calcáricos y Regosoles eútricos con inclusión de Cambisoles cálcicos, Regosoles litosólicos y Litosoles.**

Se localiza en una franja de dirección NE-SO, desde el N de Cóbda hasta Macael, que continúa por el borde N de la hoja hasta Sierró.

Geológicamente se desarrolla principalmente sobre micaesquistos feldespáticos, micaesquistos grafitosos con granate y cuarcitas, rocas carbonatadas, filitas y metabasitas, pertenecientes a las distintas formaciones de la Unidad Nevado-Lubrín.

Las pendientes oscilan entre un 20-30 por 100. La pedregosidad es de clase 2 a 3 (pedregoso a muy pedregoso). La erosión es laminar y en surcos severa.

La vegetación natural es de matorral heliófilo, y algunos puntos con repoblación de pinos; esporádicamente hay algún cultivo de almendros en bancales.

Los Regosoles calcáricos y Cambisoles cálcicos se localizan, principalmente, en los derrubios calizos. Los Regosoles eútricos vienen asociados a los afloramientos de metabasitas y micaesquistos grafitosos, mientras que los Litosoles y Regosoles litosólicos se localizan sobre cualquier tipo de roca, pero siempre que las pendientes sean muy fuertes.

Hay que decir que también aparecen Luvisoles crómicos cuando afloran micaesquistos feldespáticos, y los procesos erosivos no han sido lo suficientemente intensos como para erosionarlos; de todos modos, sólo cubren una porción menor del 5 por 100 de superficie de la unidad, por lo que no se pueden sumar a las inclusiones.


#### **4.6.2 Tipos de suelos**

Los tipos de suelos que encontramos en las unidades edafológicas descritas son los siguientes:

##### **Regosoles calcáricos**

Estos suelos se encuentran muy repartidos por toda la zona, y están desarrollados sobre materiales de naturaleza muy diversa, como son: calizas, filitas, esquistos, conglomerados, margas y metabasitas. Las pendientes sobre las que se desarrollan también varían en unos límites muy amplios, y así se presentan tanto en terrenos llanos como en terrenos muy escarpados, con pendientes del 60 por 100, y con todos los casos intermedios.

En general, estos suelos presentan pequeña pedregosidad, de tal manera que no se impiden las labores agrícolas. Su utilización agrícola principal es el cultivo de almendros, olivos, y algunas veces hortalizas, y en las zonas donde la presencia de piedras y afloramientos rocosos es alta, no son cultivables y están colonizadas por un matorral subserial, aunque algunas veces estén repoblados de pinos.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 69/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

La capacidad de retención de agua útil para las plantas es en todos los casos muy baja, por presentar texturas gruesas y, principalmente, por la escasa profundidad del perfil.

Presentan una textura que oscila de franco-arenosa a franco-arenosa gruesa, con un contenido en arcilla que varía del 3 al 11 por 100. Las cantidades de gravas dependen, en gran medida, del material original y están dentro de una amplia gama, pero siempre en cantidades inferiores al 60 por 100. La estructura tiene poco desarrollo, de tal manera que varía de migajosa fina a bloques subangulares medianos.

La reacción es siempre alcalina, con valores de pH que tienen un comportamiento distinto en profundidad, y que tienen valores que oscilan de 7 a 8, con valor mínimo de 7. No presentan sales solubles y sí carbonato cálcico en cantidades medias.

Estos suelos son pobres en materia orgánica de manera que en la mayor parte de ellos su contenido es menor del 2 por 100 desde la superficie; también son muy pobres en nitrógeno, con una razón C/N que normalmente supera el valor de 10, por lo que el proceso de mineralización es menos intenso que el de humidificación. Las cantidades de fósforo y potasio son también escasas.

La capacidad de cambio es baja, debido a la pobreza de materia orgánica y arcilla; el complejo de cambio está, en todos los casos, saturado principalmente por calcio que en algunos casos es prácticamente el único catión existente en la solución del suelo.

Al tener un solo horizonte de diagnóstico, el epipedon ócrico, y ser calcáreo entre los 20 y 50 cm de profundidad, en la sistemática de la FAO se recogen como Regosoles calcáricos.

#### **Regosoles eútricos**

Al igual que los Regosoles calcáricos son suelos que se encuentran muy repartidos por toda la zona de estudio; se desarrollan sobre esquistos cuarcíticos o no, micaesquistos grafitosos y filitas; las pendientes en las que se presentan son generalmente suaves. Los afloramientos rocosos y la pedregosidad varían de abundantes a prácticamente nulos.


Por el espesor de estos suelos y su textura gruesa, la reserva de agua utilizable es pequeña, lo que origina períodos de sequía muy prolongados.

El drenaje es bueno como corresponde a una textura gruesa, aunque en algunas ocasiones este drenaje está impedido en profundidad; son suelos utilizados principalmente para la repoblación de pinos, pero existen zonas en las que prácticamente es un monocultivo de almendros; cuando no se dan ninguno de estos dos casos, estos suelos han sido colonizados por una vegetación de matorral subserial de porte medio a bajo.

Su perfil es muy simple, y consiste en un horizonte superior de color gris más o menos oscuro, marrón o pardo amarillento, dependiendo del material del que proceda, a continuación del cual aparece la roca madre más o menos alterada.

El contenido en materia orgánica es bajo, oscila entre 1 y 3 por 100, y también es baja la cantidad de arcilla, lo que hace que la capacidad de cambio sea, asimismo baja. El complejo de cambio está saturado en los suelos sobre micaesquistos grafitosos y sobre filitas, y con un grado de saturación superior al 65 por 100 en los demás casos, siempre con el calcio como catión dominante, seguido del magnesio y cantidades muy pequeñas de sodio y potasio.

El pH, en todos los casos varía de poco ácido, neutro y ligeramente alcalino.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 70/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Son suelos en general totalmente decarbonatados, que tiene una cantidad inferior al 1 por 100.

Por último, debemos decir que son suelos pobres, con contenidos en macronutrientes bajos.

En la clasificación de la FAO se ubican como Regosoles, y dentro de ellos, al no ser calcáricos entre 20 y 50 cm, y tener un grado de saturación superior al 50 por 100, son Regosoles eútricos.

#### Regosoles litosólicos

Se incluyen en este apartado a aquellos suelos que presentan un horizonte A ócrico en superficie y tienen un contacto lítico o paralítico dentro de los primeros 25 cm. Se presentan sobre diversos materiales, como esquistos, cuarcitas, mármoles, calizas, conglomerados y brechas. Generalmente se desarrollan sobre fuertes pendientes, no obstante, también se encuentran sobre superficies planas debido a que son suelos que se rejuvenecen continuamente a causa de la fuerte erosión, tanto hídrica como eólica, a que están sometidos. La cobertura vegetal, de forma general, podemos decir que es escasa y constituida por matorrales termófilos, aunque también existen zonas dedicadas al cultivo que hoy han sido abandonadas.

Son suelos pedregosos, con textura variable de franco-arenosa a arenosa-franca y con un contenido en materia orgánica siempre bajo; todo esto unido a la escasa profundidad, hace que sean suelos secos con una reserva de agua utilizable por las plantas muy pequeña, no superior a 40 mm. El contenido en carbonato cálcico es variable y depende de la naturaleza de la roca madre, aunque en la mayor parte de los casos es bastante alto.


La presencia de estos suelos se asocia en la mayoría de los casos con los Litosoles en las zonas de mayor pendiente y/o pedregosidad, por lo que su localización está estrechamente ligada a los relieves montañosos descritos en el apartado de los Litosoles.

#### Litosoles

Se trata de suelos desarrollados sobre áreas sometidas a fuertes procesos de erosión, tanto en el pasado como actualmente y cuya profundidad está limitada por roca dura y coherente a menos de 10 cm de la superficie, estando caracterizados en la mayoría de los casos por poseer un perfil del tipo A-R.

El horizonte A es siempre ócrico aun cuando contenga cantidades significativas de materia orgánica, pero dado su escaso espesor no puede considerarse como mólico. Están desarrollados principalmente sobre rocas carbonatadas duras (Sierras del Saliente, Gabar, Muela, Pericay, Madroño, Estancias, Lúcar, Partaloa, Lisbona, Demián, Talavera, Alhamilla, Gádor y María, y afloramientos de Macael), aunque también se encuentran sobre materiales metamórficos (Sierra de las Estancias, Partaloa, Castillarico, Almagrera, Bédar, Cabrera, Madroño y estribaciones de Sierra Nevada en la provincia de Almería), sobre conglomerados y areniscas (piedemonte de Sierra Alhamilla), e incluso sobre rocas ígneas tales como andesitas, dacitas, veritas, etc. (principalmente en las Sierras del Cabo de Gata).

Las pendientes siempre corresponden a las clases más abruptas, comprendidas entre el 25-55 % (llegando en algunos casos hasta el 70 %), y se asocian con los afloramientos rocosos o con un alto grado de pedregosidad. Sobre las rocas carbonatadas aparecen con frecuencia zonas karstificadas. Estos suelos están prácticamente secos a lo largo de todo el año, excepto en los momentos siguientes a la lluvia, ya que presentan texturas gruesas y muy poco espesor, por lo que la capacidad de retención de agua útil

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 71/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

alcanza valores bajos, se presentan como unidad propia así como componente de diversas unidades, siempre en las zonas más abruptas.

La vegetación suele estar representada por un pastizal-matorral de escasa cobertura (15-20 %) formado principalmente por tomillo, aulaga, esparto, retama y romero, con pequeñas zonas de encinas, apareciendo también en pinares de repoblación, pero siempre sometidas a intensos procesos erosivos. Localmente puede desarrollarse un uso agrícola en las zonas con menor pendiente, fundamentalmente almendros.

En referencia a la clasificación de la FAO (1998) esta unidad se correspondería con los Leptosoles, estando definida por todos aquellos suelos cuya profundidad está limitada por roca dura, coherente y continua a menos de 25 cm de la superficie o que contienen menos del 10 % en peso de fracción tierra fina hasta una profundidad de 75 cm desde la superficie del suelo y no tienen otro horizonte diagnóstico más que mólico, ócrico, úmbrico, yémico o vértico. La unidad más frecuente y ampliamente representada se correspondería con los Leptosoles líticos, caracterizados por la presencia de roca continua y dura dentro de los primeros 10 cm del suelo, coincidiendo con la unidad de Litosoles descritos en esta memoria. En aquellas zonas en que las condiciones permitan el desarrollo de un horizonte ócrico de más de 10 cm de profundidad y el grado de saturación del suelo se mantenga por encima del 50 %, aparecen los Leptosoles eútricos en asociación con los anteriores; correspondiéndose en la mayoría de los casos con la unidad de Regosoles litosólicos descritos en esta memoria.

Menos representados que los anteriores, aunque relativamente frecuentes, se describen los Leptosoles rendsicos, caracterizados por la presencia de un horizonte A mólico y un contenido en carbonato cálcico equivalente superior al 40 %; se desarrollan fundamentalmente sobre calizas, dolomías y margocalizas, así como sobre coluvios de naturaleza carbonatada, dándose una clara correspondencia entre esta tipología y las Rendsinas de esta memoria.


Con una representación mucho más restringida, se han descrito Leptosoles úmbricos asociados a las zonas de alta montaña sobre los micaesquistos del complejo Nevado-Filábride, correspondiéndose en esta memoria con los suelos Ranker. Asociados a estos suelos se describen varias unidades distintas.

Localizados en las grietas más o menos profundas y anchas de los afloramientos de rocas carbonatadas, se conservan restos de Cambisoles crómicos de colores pardo rojizos y texturas relativamente finas que se forman sobre depósitos de arcillas de calcificación. Asimismo, en las zonas de coluvios, se presentan suelos muy pedregosos que, si bien son relativamente potentes, no desarrollan ningún tipo de horizonte de diagnóstico a excepción de un epipedón ócrico, lo que unido a su carácter carbonatado les da la categoría de Regosoles calcáricos. Asociados a zonas más o menos protegidas de la erosión, se pueden encontrar, junto con los Regosoles calcáricos, Cambisoles calcáricos en los que se aprecia el desarrollo de un horizonte de alteración con un mayor desarrollo estructural y colores más pardos que el horizonte C subyacente. En determinadas zonas en las que se desarrolla una vegetación arbórea o de matorral denso, pueden aparecer asociados a estos suelos Phaeozems háplicos y Cambisoles eútricos, en función de que conserven o no un epipedón mólico.

#### Cambisoles calcáricos



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.  
TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitating.es

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 72/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Estos suelos desarrollan, en la mayor parte de los casos, a partir de coluvios principalmente calizos y dolomíticos, y en menor proporción sobre coluvios esquistosos y cuarcíticos. Generalmente se encuentran situados en posiciones fisiográficas de ladera, y en mucha menor frecuencia en terrenos llanos.

La pedregosidad en estos suelos es variable. Su utilización está basada, en algunas zonas, a cultivos de almendros, cereales y hortalizas; cuando no están cultivados se desarrolla una vegetación de matorral heliófilo; en otras zonas soportan pinos de repoblación.

Son suelos relativamente profundos, de textura franca y que, en general, tienen un drenaje moderadamente bueno; con una capacidad de retención no muy baja que hace que el agua útil de estos suelos sea baja, aunque la diferencia entre el contenido en humedad a 1/3 y 15 atm. sea elevada.

En la parte superior del perfil se aprecia un horizonte A que no tiene más de 20 cm de espesor, de color pardo, con estructura en bloques subangulares de finos a gruesos; bajo él aparece un horizonte cámbico cuyo color está entre rojo amarillento y pardo rojizo, según los casos, con estructura en bloques subangulares medianos; debajo de este horizonte se ha formado un horizonte cálcico, que nunca se ha encontrado cementado.

El contenido en materia orgánica es medio, con la particularidad que no desciende fuertemente en profundidad; el grado de descomposición de esta materia orgánica es alto, lo que se refleja por la relación C/N cercana a 10.

La capacidad de cambio, directamente relacionada con las cantidades de materia orgánica y arcilla, oscila dentro de amplios límites según los perfiles; el complejo de cambio está saturado siempre por el calcio, apareciendo magnesio, sodio y potasio en pequeñas cantidades. El pH de estos suelos es francamente alcalino, próximo a 8, tienen un contenido en carbonatos que aumenta en profundidad.

En la clasificación de la FAO, al presentar todos estos suelos un epipedon ócrico en superficie y un horizonte subsuperficial cámbico, además de estar carbonatados entre los 20 y 50 cm, se les ubica en la clase de los Cambisoles cálcicos.


## 4.7 Vegetación

### 4.7.1 Bioclimatología y biogeografía

Bioclimáticamente el área de estudio se encuentra en la Región Mediterránea, en la cual se reconocen seis Pisos Bioclimáticos, entendiéndose por tales cada uno de los tipos o espacios termoclimáticos que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal. Así RIVAS MARTÍNEZ S. 1987, establece seis pisos para la Región Mediterránea, ocupando la zona de estudio el Piso Mesomediterráneo.

Con respecto a las relaciones existentes entre la distribución de los seres vivos y el clima, los factores climáticos que más directamente determinan la distribución de los ecosistemas son la temperatura y la precipitación. Entre los índices más empleados para establecer dichas relaciones, se encuentra el índice de termicidad (It), definido como la suma de la Temperatura Media Mensual (T), la Temperatura Media de las mínimas del mes más frío (m) y la Temperatura Media de las máximas del mes más frío (M).

El Piso Mesomediterráneo está caracterizado por presentar un It de 210 a 350, con una T de 13º a 17º, m de -1º a -4º y M de 9º a 14º.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 73/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Según las precipitaciones anuales, se reconocen seis tipos de ombroclima en la Región Mediterránea, de los cuales en la zona de estudio está presente el Semiárido, con precipitaciones medias anuales entre los 200 y 350 mm.

Biogeográficamente y desde un punto de vista corológico la zona de estudio se encuentra situada en:



La **Provincia Bética** es una unidad muy bien definida y caracterizada a pesar de presentar una gran heterogeneidad dentro de sus sectores. Sin duda se puede considerar como un punto caliente de diversidad en el contexto mediterráneo. Abarca prácticamente todas las sierras y depresiones intramontañosas de las cordilleras Béticas, valle del Guadalquivir y zonas costeras de Granada y Málaga. Su diversidad topográfica, geológica, edáfica y climática, unida a su paleohistoria ha proporcionado la ya mencionada riqueza en flora y vegetación (VALDÉS, 1993; HERNÁNDEZ-BERMEJO & CLEMENTE, 1994).

Limita al norte con los materiales hercínicos silíceos de la provincia Luso-Extremadurensis, al suroeste con los materiales también silíceos aluviales onubenses y las areniscas del Flysch del Campo de Gibraltar perteneciente a la provincia Gaditano-Onubo-Algarviense, al sureste limita con los territorios de bioclima xérico-oceánico de la provincia Murciano-Almeriense, que penetra por los valles del Almanzora, Nacimiento, Andarax y por la costa hasta el cabo Sacratif (Granada), y cuyos elementos biogeográficos diferenciales son muy característicos. Por último, al noreste limita con la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, territorio continental del que se separa por su cortejo florístico fundamentalmente (NAVARRO et al., 2001).

La provincia corológica Bética muestra una indudable originalidad paisajística y fitosociológica con varias series de vegetación climatófilas y edafoxerófilas endémicas, entre las que destacamos: *Erigeronto frigidifolium*, *Festuca clementei* S., *Genista versicoloris-Junipereto nanae* S., *Daphno oleoides-Pinetum sylvestris* S., *Adenocarpus decorticans-Querceto pyrenaicae* S., *Adenocarpus decorticans-Querceto rotundifoliae*

*S.*, *Daphno latifoliae-Acereto granatensis S.*, *Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae S.*, *Paeonio broteroi-Abieteto pinsapo S.*, etc.

Además, son endémicos sintaxones superiores como la alianza *Lonicero-Berberidion* (espinales caducifolios béticos), la alianza *Xeroacantho-Erinaceion* (piornales de alta montaña), el orden *Convolvuletalia boissieri* (tomillares dolomíticos), etc. El número de táxones endémicos es muy grande como puede comprobarse en el trabajo de RIVAS-MARTÍNEZ et al. (1991).

Esta provincia se halla subdividida en siete sectores (Hispalense, Rondeño, Malacitano-Almijareense, Alpujarreño-Gadoreense, Nevadense, Subbético y Guadiciano-Bacense).

El Sector Nevadense se extiende por el centro-este de la provincia de Granada y centro-oeste de la de Almería, incluyendo de forma muy generalizada Sierra Nevada y los Filabres, que se unen en el corredor que va desde Fiñana a Gérgal, a la altura de Abla y Doña María, punto que constituye la separación entre los dos distritos existentes en este sector, el distrito Nevadense y el distrito Filábrico. Se trata de un sector muy montañoso donde se alcanzan las mayores altitudes de la península ibérica (Mulhacén, 3.481 m; Alcazaba, 3.366 m; Veleta, 3.428 m, con hasta más de treinta picos por encima de los 3.000 m, todos en la provincia de Granada). En la sierra de los Filabres se rebasan los 2.000 m en Dos Picos (2.086 m) y la Tetica de Bacares (2.083 m).

Desde el punto de vista geológico queda perfectamente delimitado por el complejo geológico Nevado-Filábride, en el que predominan rocas silíceas metamórficas de origen paleozoico (esquistos, cuarcitas, filitas, pizarras, micaesquistos ) aunque en algún punto pueden aparecer mármoles y serpentinitas. Es fácil de delimitar puesto que está rodeado en su práctica totalidad de materiales carbonatados, como al oeste, donde limita con la orla calizo-dolomítica de la propia Sierra Nevada (sector Malacitano-Almijareense), al sur con las calizas de la Alpujarra baja, que también pertenecen al macizo de Sierra Nevada pero al sector biogeográfico Alpujarreño-Gadoreense. Al sureste limita con los territorios semiáridos del sector Almeriense y al norte con la porción calizo-dolomítica de la sierra de Baza y los altiplanos de Guadix y Baza. Sin embargo, hay que mencionar la existencia de sustratos carbonatados (calizas, dolomías) en la sierra de los Filabres dentro de este sector (Serón, Tíjola, Calar del Gallinero, Tetica de Bacares, el Layón, etc.), que si bien siempre se han incluido en los trabajos biogeográficos como Nevadenses, estudios recientes demuestran la similitud de su endemoflora con el adyacente sector Guadiciano-Bacense (distrito Serrano- Bacense), por lo que sus autores lo proponen como un nuevo distrito dentro de éste: Bacarense (PEÑAS, 1997; MOTA et al., 2001).

Existen 4 termotipos y 4 ombrotipos dentro de este sector, desde el mesomediterráneo hasta el crioromediterráneo y desde el ombrotipo seco hasta el hiperhúmedo. La disposición geográfica tanto de Sierra Nevada como de los Filabres en sentido este-oeste proporciona un gran contraste entre umbría y solana, abarcando los termotipos altitudes distintas en ambas vertientes.

#### 4.7.2 Vegetación potencial

En la zona de estudio se localiza la siguiente serie de vegetación, según Valle *et al* (2004), tal y como se refleja en el Plano correspondiente ("Vegetación potencial") del presente documento:

**Pc-Qr. Serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*):**  
***Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae S.* Faciación típica**



Esta serie es propia de zonas mesomediterráneas de la provincia Bética, generalmente bajo ombrotipo seco, aunque también subhúmedo, sobre suelos ricos en bases provenientes de rocas carbonatadas (en ocasiones silíceas).


La comunidad más evolucionada corresponde a un encinar (*Paeonio-Quercetum rotundifoliae*). Como orla y primera etapa de degradación de estos encinares encontramos coscojales (*Crataego-Quercetum cocciferae*), en ocasiones estas formaciones ocupan situaciones más desfavorables como crestas y afloramientos rocosos muy soleados, donde pueden adquirir cierto carácter de comunidad permanente. Las orlas en zonas soleadas están constituidas por retamales (*Genisto speciosae-Retametum sphaerocarpace*) que se sitúan en suelos de poca pendiente, profundos, bajo ombrotipo estrictamente seco. En zonas con suelos relativamente profundos pero con una acusada xericidad encontramos espartales (*Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae*, *Sideritido funkianae-Stipetum tenacissimae*) o lastonares (*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae*, *Festuco scariosae-Helictotrichetum arundani*) que proliferan especialmente sobre sustratos de naturaleza margosa. En los medios más degradados y de suelos más pobres y esqueléticos (Leptosoles) tenemos romerales y tomillares (*Siderito incanae-Lavanduletum lanatae*, *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, *Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae*, *Ulici baetici-Lavanduletum lanatae*, *Paronychio-Astragaletum tumidi*) que presentan una gran variabilidad en la extensión de la serie y que son los que dan, sin lugar a dudas, la mayor originalidad. Sobre suelos de naturaleza silícea se pueden presentar bolinares (*Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis*) y sobre margas y suelos xéricos comunidades de *Anthyllis cytisoides*.

En suelos muy erosionados, donde son frecuentes los afloramientos rocosos se sitúa un pastizal-tomillar (*Phlomido-Brachypodietum retusi*). Cuando se rotura el matorral, bordes de caminos y pistas forestales, aparecen comunidades de caméfitos nitrófilo-colonizadores (*Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis*, *Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*).

En los claros del matorral y en suelos muy poco evolucionados aparecen pastizales terofíticos efímeros de desarrollo primaveral (*Saxifrago-Hornungietum petraeae*, *Violo demetriae-Jonopsidietum prolongoi*). Estos pastizales terofíticos por moderado pastoreo evolucionan hacia los prados subnitrófilos (*Medicago-Aegilopetum geniculatae*, *Aegilopo geniculatae-Stipetum capensis*). Cuando el redileo se hace constante y de manera ordenada se transforman en majadales calcícolas (*Poo bulbosae-Astragaletum sesamei*). Bajo ombrotipo seco superior-subhúmedo y suelos potentes, aparecen quejigales (faciación ombrófila con *Quercus faginea*), que marcan la transición hacia las comunidades caducifolias del *Daphno-Acereto granatensis* S., pero en las que aún son netamente predominantes las especies esclerófilas características del encinar. En el estrato arbóreo predomina *Quercus rotundifolia* junto a *Quercus faginea*, no suelen ser frecuentes los elementos mesófilos, a excepción de la cornicabra (*Pistacia terebinthus*), aunque son más abundantes especies espinoso-caducifolias como: *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* o *Rosa pouzinii*.

#### Encinar (*Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae*)

**Estructura y fisionomía:** Bosque de talla media, denso y monoespecífico de *Quercus rotundifolia*. Cuando se presenta en estado óptimo, sobre suelos profundos, podemos distinguir un primer estrato formado casi exclusivamente por encinas que llegan a unir sus copas, consiguiendo para los estratos inferiores un microclima particular. Un segundo estrato estaría constituido por arbustos. El tercer estrato corresponde a un conjunto de plantas sarmentosas y trepadoras, que apoyándose en las anteriores,

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 76/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

buscan la luz. Finalmente, existe un cuarto nivel de tipo herbáceo en el que dominan los geófitos. El suelo y las rocas interiores del bosque se encuentran colonizadas por diversas comunidades briofíticas y líquénicas indicadoras de las condiciones microclimáticas que existen en el mismo.

**Factores ecológicos:** Sobre piso bioclimático mesomediterráneo seco-subhúmedo, con una marcada xericidad estival. Asentado sobre suelos profundos, desarrollados sobre calizas, calizas con margas y arcillas del cuaternario.

**Dinámica:** Etapa clímax de la serie de los encinares mesomediterráneos sobre suelos calizos. Su degradación da paso a los coscojales (*Crataego monogynae-Quercetum cocciferae*). En los matorrales de orla tendremos los retamales (*Genista speciosae-Retametum sphaerocarpaceae*). Cuando los suelos se hallan alterados se inicia la etapa de espartales, en zonas de solana, con una acusada xericidad. Por último en los encinares más degradados, sobre suelos decapitados, tendremos romerales y tomillares, con una gran variabilidad fitogeográfica.

**Variantes:** El área potencial de estos encinares mesomediterráneos es bastante amplia por lo que es posible la ecotonía y contacto con otros tipos de formaciones, que podemos describir como variantes de esta faciación típica.

- Variante mesófila con *Quercus faginea*: En las zonas donde la xericidad estival esta considerablemente compensada (precipitaciones más elevadas, suelos profundos, fondos de barrancos, orientaciones en umbría) el encinar se enriquece en *Quercus faginea*, *Viburnum tinus*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Hedera helix*, *Arbutus unedo* y *Bupleurum fruticosum* entre otras especies de comportamiento marcadamente mesofítico.

- Termófila y calcífuga con *Quercus suber*: *Quercus suber*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea*, *Arbutus unedo*, *Smilax aspera*. Acompañada de otras especies marcadamente calcífugas como: *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*.

**Especies características:** *Quercus rotundifolia*, *Quercus faginea*, *Quercus coccifera*, *Rubia peregrina*, *Rhamnus alaternus*, *Paeonia broteroi*, *Paeonia coriacea*, *Juniperus oxycedrus*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Ruscus aculeatus*, *Clematis flammula*, *Asparagus acutifolius*, *Tamus communis*.


**Especies acompañantes:** *Rhamnus oleoides*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rosa bouzinnii*, *Bupleurum fruticosum*, *Ruscus aculeatus*, *Cistus albidus*, *Genista scorpius*, *Brachypodium retusum*, *Teucrium pseudochamaepitys*, *Ulex parviflorus*, *Rosmarinus officinalis*, *Genista cinerea* subsp. *speciosa*.

#### **Coscojal (*Crataego monogynae-Quercetum cocciferae*)**

**Estructura y fisionomía:** Matorral arbustivo denso formado por coscojas (*Quercus coccifera*) junto a pies arbustivos de encinas (*Quercus rotundifolia*).

**Factores ecológicos:** Distribución en el termotipo mesomediterráneo sobre suelos calizos, con margas y arcillas. Ombrotipo seco-subhúmedo.

**Dinámica:** Orla y primera etapa de degradación del encinar mesomediterráneo (*Paeonio-Quercetum rotundifoliae*). Contactan en las orlas de bosque, en las facies más xéricas con retamares (*Genista-Retametum sphaerocarpaceae*). En las zonas más umbrías y húmedas pueden enriquecerse con especies como: el durillo (*Viburnus tinus*), madroño (*Arbutus unedo*) (suelos lavados y descarbonatados), olivillas (*Phyllirea latifolia*), etc.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 77/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Especies características: *Quercus coccifera*, *Crataegus monogyna*, *Asparagus acutifolius*, *Jasminum fruticans*, *Rhamnus oleoides*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinii*.

Especies acompañantes: *Daphne gnidium*, *Asparagus albus*, *Anthyllis cytisoides*, *Ephedra fragilis*, *Coronilla valentina*, *Lonicera implexa*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*.

Variantes: En las facies termófilas aparecen *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea*, *Smilax aspera*. Sobre zonas descalcificadas, se presentan formaciones en las que son muy abundantes además de las especies indicadas, especies de carácter calcífugo como: *Viburnum tinus* y *Arbutus unedo*. Acompañadas de especies como: *Cistus laurifolius*, *Cistus populifolius*, *Cistus monspeliensis*, etc.

#### **Retamal (*Genisto speciosae-Retametum sphaerocarpace*)**

Estructura y fisionomía: Formaciones de cobertura media-alta y porte arbustivo (2 m), donde dominan ginesteas áfilas y con tallos clorofílicos (biotipo retamoide).

Factores ecológicos: Aparece sobre suelos calizos, bordea las zonas de pre-bosque, constituyendo también la orla del bosque en las facies más secas. Comunidad mesomediterránea, desarrollada normalmente bajo ombrotipo seco, aunque puede aparecer en las facies secas bajo ombrotipo subhúmedo.

Dinámica: Orla y etapa de degradación del encinar en las facies secas, una mayor degradación hace que la comunidad sea sustituida por romerales o espartales.

Especies características: *Retama sphaerocarpa*, *Genista cinérea* subsp. *speciosa*, *Genista scorpius*, *Cytisus fontanesii*.

Especies acompañantes: *Thymus zygis* subsp. *gracilis*, *Brachypodium retusum*, *Eryngium campestre*, *Stipa tenacissima*.

#### Variantes:


- Es frecuente que se presente esta comunidad tan solo representada por una de las especies directrices: *Retama sphaerocarpa*.
- En las zonas más termicas, coincidiendo con la faciación termófilas, pueden aparecer especies como *Ononis speciosa* o *Bupleurum gibraltaricum* y como compañeras: *Phlomis purpurea*.

#### **Espartal (*Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae*)**

Estructura y fisionomía: Pastizal vivaz de gramíneas donde domina el esparto, su cobertura es de media-alta.

Factores ecológicos: Aparece bajo ombrotipo seco, es sustituida por los lastonares en condiciones de mayor humedad (subhúmedo). Situada en lugares donde el suelo es menos pedregoso y más profundo, es una comunidad donde dominan las gramíneas vivaces de raíz fasciculada.

Dinámica: Pueden provenir de la desaparición de los coscojales de esta serie. En los casos de suelos margosos deleznales y frágiles, cuando se pierde esta fitocenosis se producen graves riesgos de erosión y pérdida de suelo. Normalmente se presenta en mosaico con distintas comunidades de tomillares o romerales. En algunas laderas margosas muy erosionadas esta vegetación puede tener carácter de permanente.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 78/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Especies características: *Stipa tenacissima*, *Sedum sediforme*, *Avenula bromoides*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Thymus zygis* subsp. *gracilis*, *Sedum sediforme*, *Helictotrichon filifolium*.

Especies acompañantes: *Teucrium pseudochamaepitys*, *Brachypodium retusum*, *Lavandula lanata*, *Fumana ericoides*, *Santolina chamaecyparissus*.

#### **Espartal (*Sideritido funkianae-Stipetum tenacissimae*)**

Estructura y fisionomía: Pastizal vivaz de gramíneas donde domina el esparto. Su cobertura es media. Se presenta en el distrito Guadiciano-Bastetano.

Factores ecológicos: Aparece bajo ombrotipo seco inferior y semiárido sobre suelos margosos y profundos

Dinámica: En este caso proviene de la degradación de los encinares, si bien en ombrotipo semiárido sustituye a los coscojales climácicos. Cuando los suelos son deleznales y frágiles, dan paso a tomillares o eriales-pastizales, normalmente se presenta en mosaico con estas comunidades. En algunas laderas margosas muy erosionadas esta vegetación puede tener carácter de permanente. En las zonas con hidromorfía temporal y enriquecimiento en sales, contacta con albardinales (*Dactylo-Lygeetum sparti*).

Especies características: *Stipa tenacissima*, *Stipa parviflora*, *Sideritis funkiana*, *Sedum sediforme*, *Brachypodium retusum*, *Avenula bromoides*, *Arrhenatherum elatius* var. *bulbosum*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Allium pallens*.

Especies acompañantes: *Helianthemum squamatum*, *Teucrium pseudochamaepitys*, *Artemisia barrelieri*, *Ephedra fragilis*, *Cistus albidus*, *Thymus membranaceus*, *Asphodelus albus*, *Koeleria vallesiana*.

Variantes: En los suelos con contenido en yesos se enriquece de taxones propios de ambientes semi-halófitos: *Frankenia thymifolia*, *Launaea resedifolia*, *Helianthemum squamatum*. Recientemente se ha descrito para esta comunidad el *Helianthemum squamati-Stipetum tenacissimae*.

#### **Lastonares (*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae*)**

Estructura y fisionomía: Pastizal denso en el que dominan gramíneas cespitosas (*Festuca scariosa*, *Helictotrichon filifolium*).


Factores ecológicos: Tienen su óptimo sobre suelos carbonatados del termotipo supramediterráneo con ombrotipo seco-subhúmedo, aunque desciende con frecuencia al mesomediterráneo cuando el ombrotipo al menos es subhúmedo.

Dinámica: Constituye una etapa en la degradación de las series meso y supramediterránea basófilas béticas de la encina. Los lastonares y espartales o atochares suelen alternar, siendo el mosaico de ambas comunidades dominante en algunas sierras.

Especies características: *Arrhenatherum album*, *Avenula bromoides*, *Brachypodium retusum*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Festuca capillifolia*, *Festuca scariosa*, *Helictotrichon filifolium*, *Melica minuta*, *Piptatherum paradoxum*.

Especies acompañantes: *Phlomis purpurea*, *Phlomis lychnitis*, *Teucrium similitum*.

#### **Romeral (*Thymo orospedani-Cistetum clusii*)**

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 79/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**Estructura y fisionomía:** Matorral fruticoso de bajo porte y cobertura media formado por nanofanerófitos leñosos con particulares adaptaciones a la xericidad. Su distribución es Subbética y Guadiciano-Bacense.

**Factores ecológicos:** En el termotipo mesomediterráneo fundamentalmente, bajo ombrotipo seco-subhúmedo. Suelos calizos, decapitados; fundamentalmente litosuelos, pH básico.

**Dinámica:** Proviene de los encinares y coscojales degradados, aunque también puede ser una comunidad permanente en biotopos especialmente desfavorecidos. La erosión del suelo da paso a pastizales y tomillares subnitrófilos.

**Variantes:** - Los suelos más profundos y menos xéricos la comunidad aumenta en biomasa por la masiva presencia de *Rosmarinus officinalis*, a veces, de forma casi monoespecífica.

- En zonas incendiadas se favorecen las aulagas (*Ulex parviflorus* y *Genista scorpius*) y las jaras blancas (*Cistus albidus*) con gran poder colonizador y con carácter igualmente casi monoespecífico.

**Especies características:** *Thymus orospedanus*, *Cistus clusii*, *Ptilostemum hispanicus*, *Teucrium webbianum*, *Thymus zygis* subsp. *gracillis*, *Genista scorpius*, *Rosmarinus officinalis*, *Fumana ericoides*, *Fumana thymifolia*, *Lavandula latifolia*, *Helianthemum syriacum*, *Cistus albidus*, *Thymus mastichina*, *Hippocrepis scabra*, *Aphyllantes monspeliensis*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *Ulex parviflorus*, *Linum suffruticosum*.

**Especies acompañantes:** *Stipa tenacissima*, *Carex hallerana*, *Juniperus oxycedrus*, *Stipa tenacissima*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus coccifera*, *Pinus halepensis*, *Sedum album*.

#### **Matorrales (*Paronychio aretioides*-*Astragalum tumidi*)**

**Estructura y fisionomía:** Matorral fruticoso de bajo porte (30-40 cm) con coberturas escasas, compuesto en su mayoría por especies de caméfitos leñosos con buenas adaptaciones a la continentalidad.

**Factores ecológicos:** Aparecen en territorios bastante degradados, como suelos margosos compactos, roquedos sin prácticamente suelo, Leptosoles, etc. Termotipo mesomediterráneo y ombrotipo seco-inferior y semiárido; sustratos margo-calizos fuertemente degradados.


**Dinámica:** En este caso proviene de la degradación de los encinares, si bien en ombrotipo semiárido sustituye a los coscojales climácicos. Cuando los suelos son potentes y poco erosionados son sustituidos por espartales y en zonas con hidromorfía temporal y enriquecimiento en sales, contacta con albardinales (*Dactylo-Lygeetum sparti*).

**Observaciones:** Esta asociación es típica de zonas continentales Castellano-Maestrazgo-Manchegas, que llega hasta la provincia Bética sin duda por episodios climáticos pasados.

**Especies características:** *Genista mugronensis*, *Thymus vulgaris*, *Vella pseudocytisus*, *Sideritis leucanthabourgaeana*, *Jurinea pinnata*, *Onobrychis pedicularis*, *Bupleurum frutescens*, *Genista scorpius*, *Ononis fruticosa*, *Astragalus clusii*, *Rosmarinus officinalis*.

**Especies acompañantes:** *Brachypodium retusum*, *Retama sphaerocarpa*.

#### **Bolinar (*Lavandula caesia*-*Genistetum equisetiformis*)**

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 80/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



**Estructura y fisionomía:** Matorral bajo, denso y poco diversificado donde domina la bolina (*Genista umbellata* subsp. *equisetiformis*). Comunidad ampliamente distribuida tanto en las zonas bajas de Sierra Nevada como en la mayoría de las sierras del sureste.

**Factores ecológicos:** Se desarrolla en zonas muy xéricas y sobre suelos muy decapitados, de pH neutro o ligeramente ácido, en el dominio del termo y mesomediterráneo con ombrotipos del semiárido al subhúmedo.

**Dinámica:** Procede de la degradación de melojares, encinares e incluso alcornocales. En ombrotipos semiáridos de lentiscales-coscojales. También aparece por alteración del retamal escobonal y representa una etapa más avanzada en la colonización que el tomillar nitrófilo-albaidar, del cual procede en muchas ocasiones.

**Especies características:** *Genista umbellata* subsp. *equisetiformis*, *Lavandula stoechas* subsp. *caesia*, *Phlomis lychnitis*, *Halimium umbellatum* subsp. *viscosum*, *Cistus albidus*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus ladanifer*.

**Especies acompañantes:** *Thymus zygis* subsp. *gracilis*, *Thymus baeticus*, *Phlomis purpurea*.

**Variantes:** En zonas más húmedas se enriquece mucho en especies del género *Cistus*, lo que le da aspecto de jaral, en ocasiones casi monoespecífico de *Cistus ladanifer*. En suelos con cierta riqueza en bases (que suele coincidir con ombrotipos semiárido o seco inferior) se presentan, de forma abundante, especies como *Phlomis purpurea*, *Thymus baeticus*, *Satureja obovata*, etc.

#### **Matorrales (comunidad de *Anthyllis cytisoides*)**

**Estructura y fisionomía:** formaciones de caméfitos, y algunos hemicriptófitos, dominados por la albaida (*Anthyllis cytisoides*) con baja-media y una escasa riqueza específica.

**Factores ecológicos:** Termotipo termo-mesomediterráneo y ombrotipo seco o semiárido; sobre conglomerados y margocalizas, sobre todo con alteración.

**Dinámica:** Matorrales pioneros sobre todo en los sustratos de conglomerados y margocalizas, normalmente dan paso a matorrales más diversificados como los que se han descrito anteriormente, aunque en condiciones especialmente desfavorables pueden constituir comunidades permanentes.

**Especies características:** *Anthyllis cytisoides*, *Artemisia barrelieri*, *Hippocrepis scabra*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Helianthemum hirtum*, *Asphodelus albus*.


**Especies acompañantes:** *Plantago albicans*, *Phlomis lychnitis*, *Retama sphaerocarpa*.

#### **Yesqueral (*Phlomis lychnitis-Brachypodium retusum*)**

**Estructura y fisionomía:** Formaciones de pastizal vivaz-tomillar con abundante presencia de hemicriptófitos y nanocaméfitos, donde domina el yesquero (*Brachypodium retusum*).

**Factores ecológicos:** Pastizales sobre suelos calizos, que se localizan en los termotipos termo y mesomediterráneo, bajo ombrotipo seco-subhúmedo.

**Dinámica:** Comunidad que aparece cuando el bosque no es cerrado, la insolación es fuerte y existe alguna acción ganadera que nitrifica el suelo. Si persiste el pastoreo evoluciona hacia las comunidades nitrófilas. Se trata en muchas ocasiones de formaciones permanentes sobre biotopos muy

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 81/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

desfavorables, con un suelo esquelético, aunque pueden adquirir mayor importancia por el efecto de incendios. Con frecuencia se sitúa a modo de mosaico con el romeral ocupando las zonas más descarnadas.

Especies características: *Phlomis lychnitis*, *Brachypodium retusum*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Stipa parviflora*, *Koeleria vallesiana*, *Avenula bromoides* subsp. *pauneroi*, *Helianthemum cinereum*, *Avenula gervaisii*.

Especies acompañantes: *Stipa tenacissima*, *Thymus zygis* subsp. *gracilis*, *Helianthemum asperum*, *Fumana ericoides*, *Santolina chamaecyparissus*.

**Tomillares nitrófilos (*Artemisia glutinosae*-*Santolinetum rosmarinifoliae* subas. *Helichrysetosum serotini*)**

Estructura y fisionomía: Tomillar abierto y de poca diversidad donde dominan elementos colonizadores.

Factores ecológicos: Aparece fundamentalmente en zonas de cultivos abandonados o excesivamente pastoreadas, en los termotipos meso y supramediterráneo, tanto en la serie del melojar como del encinar.

Dinámica: Normalmente se trata de una etapa colonizadora de zonas abiertas, pero puede estabilizarse cuando existe una fuerte presión ganadera sobre estas formaciones.

Especies características: *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*, *Helichrysum italicum* subsp. *serotinum*, *Santolina rosmarinifolia*, *Carlina corymbosa*, *Eryngium campestre*.

Especies acompañantes: *Thymus zygis* subsp. *gracilis*, *Thymus baeticus*, *Teucrium compactum*, *Festuca scariosa*, *Andryala integrifolia*.

**Tomillar subnitrófilo (*Andryalo ragusinae*-*Artemisietum barrelieri*)**

Estructura y fisionomía: Tomillar de caméfitos de cobertura media baja y escasa diversidad, dominado por las bojas (*Artemisia barrelieri* y en menor medida *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*).

Factores ecológicos: Termotipo termo y mesomediterráneo con ombrotipo seco inferior, siendo mucho más abundante en el semiárido.

Dinámica: Matorrales nitrófilo-colonizadores que colonizan cultivos abandonados fundamentalmente, aunque pueden aparecer en otras zonas alteradas (bordes de pistas forestales, cortafuegos, etc.).


Especies características: *Artemisia barrelieri*, *Helichrysum italicum* subsp. *serotinum*, *Andryala ragusina*, *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*, *Reseda lutea*.

Especies acompañantes: *Eryngium campestre*, *Carlina corymbosa*, *Plantago albicans*, *Retama sphaerocarpa*, *Bromus rubens*.

**Pastizal anual (*Saxifraga tridactylitis*-*Hornungietum petraeae*)**

Estructura y fisionomía: Pastizal formado por terófitos asentados sobre suelos calizos, con escaso grado de cobertura. Tiene su óptimo en la primavera temprana y se trata de una comunidad efímera, de pequeña talla y escaso grado de cobertura.

Factores ecológicos: Se desarrolla en zonas de roquedos y claros de matorral del termotipo mesomediterráneo, bajo ombrotipo seco o subhúmedo.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 82/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**Dinámica:** Comunidad de pastizal efímero y terofítico que puede evolucionar hacia pastizales de majadal calizo de *Poa bulbosa*.

**Especies características:** *Saxifraga tridactylites*, *Hornungia petraea*, *Asterolinum linum-stellatum*, *Erophila verna*, *Alyssum granatense*, *Valantia muralis*, *Minuartia hybrida*, *Leontodon longirostris*.

**Especies acompañantes:** *Galium murale*, *Geranium rotundifolium*, *Rumex bucephalophorus*, *Erodium cicutarium*, *Bellis annua*, *Bromus matritensis*, *Bromus tectorum*, *Desmazeria rigida*, *Galium murale*.

**Pastizal terofítico subnitrófilo (*Medicago rigidulae*-*Aegilopetum geniculatae*)**

**Estructura y fisionomía:** Pastizal de pequeña talla y desarrollo primaveral con una cobertura por lo general media o alta que presenta aspecto graminoide por la predominancia de varias especies del género *Aegilops*.

**Factores ecológicos:** Son comunidades subnitrófilas y basófilas que se desarrollan sobre todo en terrenos incultos, bordes de caminos, taludes y linderos. En el territorio estudiado se localizan en el piso mesomediterráneo seco o subhúmedo.

**Dinámica:** Este tipo de comunidades se origina a partir de los pastizales del *Velezio rigidulae*-*Astericetum aquaticae* cuando son alterados y el suelo se enriquece en compuestos nitrogenados. A su vez pueden evolucionar bajo la acción de un pastoreo adecuado hacia majadales (*Poa bulbosae*-*Astragaletum sesamei*), de gran interés pascícola.

**Especies características:** *Aegilops geniculata*, *Aegilops neglecta*, *Medicago rigidula*, *Aegilops triuncialis*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Hedypnois cretica*, *Anthemis arvensis*, *Trifolium cherleri*, *Bromus rubens*, *Plantago lagopus*, *Bromus matritensis*, *Bromus hordeaceus*, *Vulpia ciliata*, *Trifolium stellatum*, *Lolium rigidum*, *Astragalus hamosus*.

**Especies acompañantes:** *Leontodon longirostris*, *Scorpiurus muricatus*, *Paronychia argentea*, *Trifolium scabrum*, *Medicago turbinata*, *Brachypodium distachyon*, *Medicago minima*, *Evax carpetana*, *Tolpis barbata*, *Logfia gallica*, *Misopate sorontium*, *Salvia verbenaca*, *Hypochaeris glabra*, *Trifolium campestre*, *Anthyllis lotoides*, *Plantago afra*.

**Pastizal subnitrófilo de *Stipa capensis* (*Aegilopo geniculatae*-*Stipetum capensis*)**

**Estructura y fisionomía:** Pastizal terofítico con alto grado de cobertura en el que domina *Stipa capensis*.

**Factores ecológicos:** Se desarrolla en Leptosoles calcáreos subnitrófilos dentro de los termotipos termo y mesomediterráneo, con preferencias por los lugares soleados y secos.


**Dinámica:** Puede contactar con pastizales subnitrófilos (*Medicago rigidulae*-*Aegilopetum geniculatae*). En el caso de pastoreo y de una mayor nitrificación del suelo aparecen herbazales nitrófilos con abundancia de *Hordeum leporinum*.

**Especies características:** *Aegilops geniculata*, *Stipa capensis*, *Atractylis cancellata*.

**Especies acompañantes:** *Astragalus epiglottis*, *Astragalus sesameus*.

**Majadal calcícola (*Poa bulbosae*- *Astragaletum sesamei*).**

**Estructura y fisionomía:** Pastizal vivaz cespitoso y amacollado dominado por la gramínea *Poa bulbosa* y rico en terófitos y hemicriptófitos especializados. Habitualmente no supera los 15 cm de altura pero

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 83/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

presenta una cobertura alta o muy alta, llegando a resultar un pastizal muy denso que cubre completamente el suelo.

Factores ecológicos: Estos majadales basófilos se desarrollan en dehesas y campos con suelos de textura limo-arcillosa y ombrotipo seco o subhúmedo sometidos a un pastoreo intensivo y a un tratamiento de redileo temporal. Tienen su óptimo en el termotipo mesomediterráneo de las provincias corológicas Castellano-Maestrazgo-Manchega y Bética, adentrándose también en los isleos calizos de la provincia Luso-Extremadurensis. Se originan por un pastoreo adecuado, especialmente de ganado ovino.

Dinámica: Si los majadales apenas se pastorean o son abandonados por completo se empobrece el suelo y es invadido por numerosos terófitos oligotróficos, con lo que el majadal evoluciona hacia pastizales (*Velezio rigidae-Astericetum aquaticae*), pues precisamente establece contactos con comunidades de este tipo hacia suelos más pobres y xéricos. Una disminución del pastoreo no tan acusada como en el caso anterior provoca la sustitución de los majadales por pastizales terófitos subnitrófilos *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae*. Una presión ganadera excesiva provoca la degradación de los majadales y favorece la implantación de cardales o herbazales hipernitrófilos.

Especies características: *Poa bulbosa*, *Biserrula pelecinus*, *Medicago truncatula*, *Trifolium tomentosum*, *Scorpiurus muricatus*, *Medicago doliata*, *Astragalus hamosus*, *Astragalus sesameus*, *Astragalus cymbicarpus*, *Astragalus epiglotis*, *Ononis laxiflora*, *Ononis viscosa* subsp. *breviflora*.


Especies acompañantes: *Trifolium stellatum*, *Trifolium scabrum*, *Medicago minima*, *Medicago rigidula*, *Anthemis arvensis*, *Trifolium cherleri*, *Hedypnois cretica*, *Vulpia ciliata*, *Bromus hordeaceus*, *Plantago lagopus*, *Medicago orbicularis*, *Brachypodium distachyon*, *Hypochaeris glabra*.

#### 4.7.3 Vegetación según el Sistema de Información sobre Patrimonio Natural de Andalucía (SIPNA)

SIPNA es el Sistema de Información sobre Patrimonio Natural de Andalucía, integrado dentro de la REDIAM (Red de Información Ambiental de Andalucía) cuyo objetivo es integrar y mantener la más cualificada información, alfanumérica, gráfica o de cualquier otro tipo, sobre el medio ambiente en Andalucía.

Como el SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España) es para el resto del territorio, SIPNA funciona como una base de datos del Patrimonio Natural para toda Andalucía a escala de detalle 1:10.000, integrando **información geográfica y alfanumérica de los hábitats, la vegetación, la biogeografía, los usos, la ocupación del suelo y del seguimiento del territorio desde 1956 a 2013, procedente de la integración geométrica armonizada de una serie de capas**, entre otras, las de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC), el proyecto **SIOSE 2013 Andalucía**, y la cartografía de vegetación en ecosistemas forestales de Andalucía (VEGE10).

Una vez consultada la base cartográfica del SIPNA a escala de detalle 1:10.000, correspondiente a la actualización del año 2019, y según la misma, la mayor parte del ámbito se encuentra ocupado por Zonas Mineras, seguido de un matorral disperso con pasto y roca en el frente oeste, y enclaves de matorrales de alta montaña densos y frutales de cáscara de olivares en secano, todo ello apreciable en la figura siguiente.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 84/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

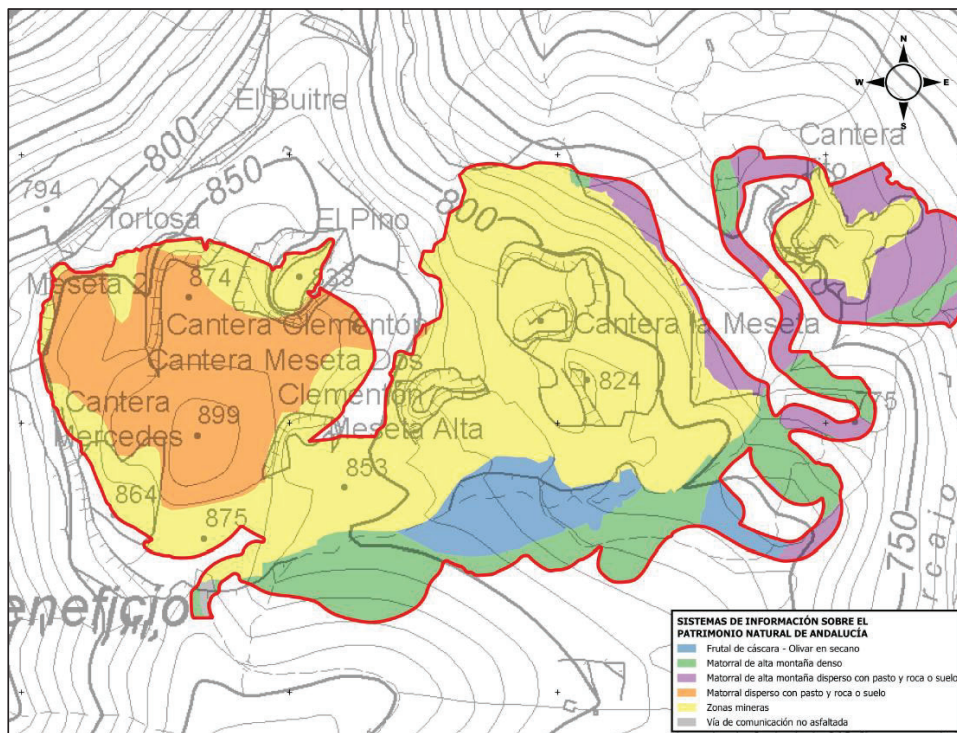


Figura 12. Zonificación según el Sistema de Información sobre Patrimonio Natural de Andalucía.

Una vez realizada la visita de campo se comprueba que la vegetación natural queda relegada al norte, en la zona de "matorral denso", ya que tanto la zona agrícola como la zona minera, pese a no encontrarse actualmente en explotación debido a la alteración sufrida, presenta una vegetación escasa.

La vegetación actual presente en el ámbito objeto de estudio queda descrita de forma pormenorizada en el siguiente apartado.

#### 4.7.4 Vegetación actual

##### 4.7.4.1 Introducción

El objeto del presente apartado es reflejar la vegetación en el ámbito en el que está proyectada la actividad minera a cielo abierto, incorporando por tanto la información necesaria para la minimización de posibles impactos negativos sobre la vegetación que se identifique de interés y, principalmente, sobre los Hábitats de Interés Comunitario que puedan quedar descritos en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

En esta área es particularmente relevante la actividad antrópica, puesto que se han modificado fuertemente las series de vegetación potencial de la zona. El paisaje vegetal resultante queda claramente relacionado con las principales actividades antrópicas del lugar, siendo especialmente importante el papel de las excavaciones mineras a cielo abierto, generando un marco visual de



contrastes severo entre la vegetación que naturalmente pertenece al entorno aledaño y las excavaciones mineras con sus respectivas alteraciones de las estructuras y formaciones rocosas.

Tomando como datos de partida y herramientas de soporte la documentación gráfica referente a los apartados de flora y vegetación que quedan descritos en el presente documento y, principalmente, en cuanto a la información actualizada en la zonificación según el Sistema de Información sobre Patrimonio Natural de Andalucía 2019 y a la ortofotografía aérea del área de estudio, se llevó a cabo una visita de campo el 17 de mayo con el propósito de confirmar in situ la información ya disponible, así como ampliarla y llevarla a una escala espacial mayor.

A la actividad antrópica señalada anteriormente se suman otros factores que determinan la vegetación presente como la presencia de pinares de repoblación o de afloramientos rocosos que limitan el desarrollo vegetal.

La zona objeto de estudio comprende un área de **22,60 ha** en el que se han delimitado 6 formaciones vegetales o ámbitos con características particulares y que se pueden ver distribuidos espacialmente en la siguiente imagen:

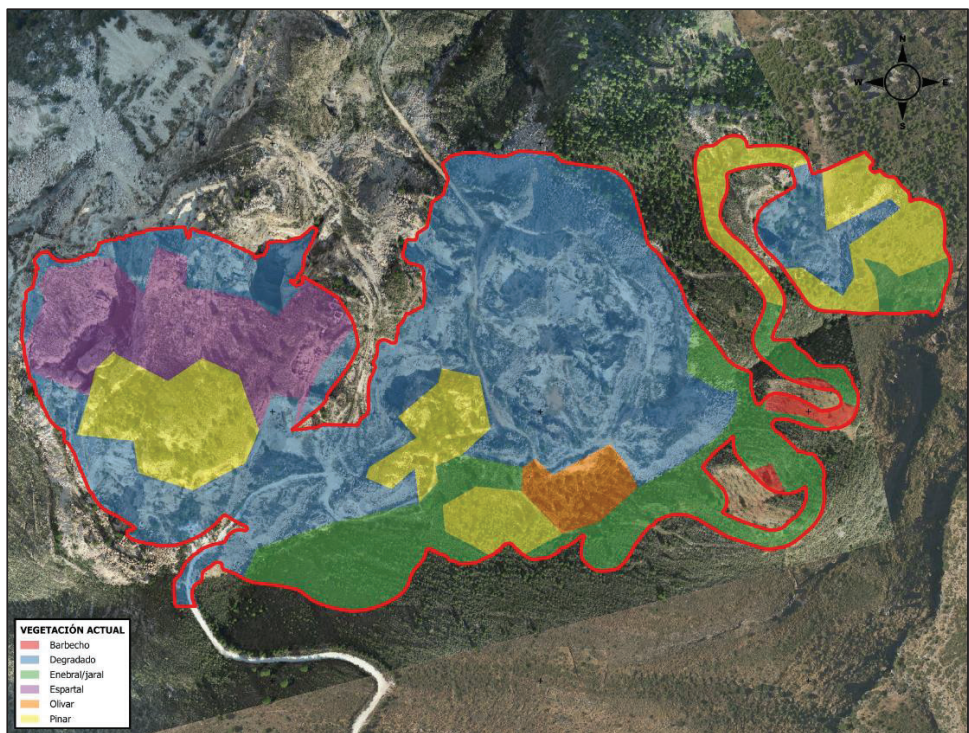


Figura 13. Zonificación de la vegetación actual en ámbito de la explotación objeto de estudio.

A continuación, se describen con detalle estas formaciones vegetales:

#### BARBECHO

Áreas agrícolas, con una extensión de 0,2 ha, en semiabandono que, aparentemente, han sufrido un laboreo reciente con un fin más cinegético que agrícola dado su aislamiento. Como consecuencia, su cobertura vegetal ha quedado relegada a las especies arbustivas de mayor tamaño, por lo que es muy pequeña (menos del 10 %).

Las especies que componen esta cobertura son, por orden descendiente de presencia, *Retama sphaerocarpa*, *Anthyllis cytisoides*, *Juniperus oxycedrus*, *Rosmarinus officinalis*, *Artemisia barrelieri* y *Artemisia herba-alba*.



Figura 14. Fragmento de una de estas zonas con detalle de algunas de las especies arbustivas y el suelo recién roturado.

#### DEGRADADO

Comprende áreas que ya han sufrido la actividad minera de forma total o parcial. Sin embargo, la distancia en el tiempo de esta actividad ha permitido el establecimiento de vegetación relativamente madura a juzgar por su desarrollo. Esta vegetación varía mucho en función de la pendiente, pues la actividad minera dejó como resultado acantilados casi verticales con zonas llanas a pie de acantilado donde se concentra gran parte de la vegetación que encontramos en esta formación, que además resulta con una gran riqueza florística.

Nombre	Degradado
Localización	En casi toda la zona de estudio con presencia de rocas objeto de la actividad minera



Nombre	Degradado
Superficie aproximada	11,55 ha
Cobertura	80 %
Especie dominante	<i>Coronilla juncea</i> , <i>Anthyllis cytisoides</i>
Especies claramente representadas	<i>Bupleurum fruticosum</i> , <i>Artemisia herba-alba</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Pitatherum miliaceum</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Artemisia barrelieri</i>
Otras especies presentes	<i>Helichrysum stoechas</i> , <i>Cistus clusii</i> , <i>Cistus albidus</i> , <i>Stipa capensis</i> , <i>Plantago ovata</i> , <i>Ulex parviflorus</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Pinus halepensis</i> , <i>Stipa tenacissima</i> , <i>Senecio malacitanus</i> , <i>Thymus longiflorus</i> , <i>Cytisus fontanesii</i> subsp. <i>fontanesii</i> , <i>Thymus zygis</i>



Figura 15. Detalle de diferentes zonas ya alteradas con paredes rocosas son vegetación y pies de acantilado con elevada densidad en algunos casos.

#### ENEBRAL/JARAL

Matorral muy diverso y con dominancia variable entre *Juniperus oxycedrus*, *Cistus albidus* y *Cistus clusii* e incluso *Anthyllis cytisoides*, sin que suponga un dominio claro. Ocupa una superficie de 3,64 ha en aquellas zonas naturalizadas o con un grado de perturbación menor, lo que ha dado lugar a un matorral denso y con gran desarrollo en tamaño.

Nombre	Enebral/jaral
Localización	Áreas sin perturbar o con un grado de degradación pequeño respecto al entorno
Superficie aproximada	3,64 ha
Cobertura	90 %
Especie dominante	<i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Cistus albidus</i> , <i>Cistus clusii</i>
Especies claramente representadas	<i>Anthyllis cytisoides</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Artemisia barrelieri</i>

Nombre	Enebral/jaral
Otras especies presentes	<i>Ulex parviflorus</i> , <i>Teucrium</i> spp., <i>Thymus zygis</i> , <i>Asparagus horridus</i> , <i>Drimia marítima</i> , <i>Sedum sediforme</i> , <i>Brachypodium retusum</i>
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Olea europaea</i> , <i>Prunus dulcis</i> , <i>Cytisus fontanesii</i> subsp. <i>fontanesii</i> , <i>Thymus longiflorus</i> , <i>Rhamnus lycioides</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Ephedra fragilis</i> , <i>Pinus halepensis</i> , <i>Senecio malacitanus</i>



Figura 16. Ejemplos de esta formación con dominancia del enebral (izquierda) y jaral (derecha).

#### ESPARTAL

Formación de gramíneas en densidad media a alta que ocupa zonas de sustrato rocoso que no han sido objeto de aprovechamiento minero ni han podido ser colonizadas por otras especies. A pesar de esto, a la dominancia del espartal se suma un mosaico de arbustivas y alguna arbórea que completan la formación en sus 2,63 ha de extensión, pero sin alcanzar una riqueza en especies especialmente alta.

Nombre	Espartal
Localización	Zonas rocosas sin alterar
Superficie aproximada	2,63 ha
Cobertura	70 %
Especie dominante	<i>Stipa tenacissima</i>
Especies claramente representadas	<i>Brachypodium retusum</i> , <i>Cistus clusii</i> , <i>Cistus albidus</i>
Otras especies presentes	<i>Asparagus horridus</i> , <i>Sedum sediforme</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Teucrium</i> spp.
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Pinus halepensis</i> , <i>Cytisus fontanesii</i> subsp. <i>fontanesii</i> , <i>Drimia marítima</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i>



Figura 17. Punto de la formación con dominio casi total de *Stipa tenacissima*.

#### OLIVAR

Pequeño enclave de cultivo de olivar, ya abandonado, pero que conserva varios pies de esta especie, como consecuencia de su abandono y de su localización en una zona de vaguada la vegetación complementaria es muy abundante bajo el olivar, cubriendo casi la totalidad del suelo.

Nombre	Olivar
Localización	Vaguadas sin alterar por la actividad minera
Superficie aproximada	0,54 ha
Cobertura	90 %
Especie dominante	<i>Anthyllis cytisoides</i>
Especies claramente representadas	<i>Olea europaea</i> , <i>Coronilla juncea</i>
Otras especies presentes	<i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Sedum sediforme</i> , <i>Cistus clusii</i> , <i>Cistus albidus</i>
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Cytisus fontanesii</i> subsp. <i>fontanesii</i> , <i>Ephedra fragilis</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>





Figura 18. Vista del olivar con el suelo totalmente copado por matorral de *Anthyllis cytisoides*.

#### PINAR

Formación arbolada representada por individuos de *Pinus halepensis*, con edades y densidades muy variables, pudiendo encontrar individuos de gran tamaño de manera algo aislada o rodales muy densos de ejemplares jóvenes procedentes de regenerado. En éstos últimos la diversidad vegetal es muy reducida como consecuencia de la falta de espacio, siendo más elevada en aquellos espacios más abiertos y con zonas para ser ocupadas por otras especies, teniendo esta formación en general una cobertura por encima del 80 %.

Nombre	Olivar
Localización	Rodales arbolados en laderas en diferentes densidades
Superficie aproximada	4,04 ha
Cobertura	80 %
Especie dominante	<i>Pinus halepensis</i>
Especies claramente representadas	<i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Anthyllis cytisoides</i> , <i>Cistus clusii</i>
Otras especies presentes	<i>Cistus albidus</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Sedum sediforme</i>
Especies de aparición esporádica y puntual	<i>Cytisus fontanesii</i> subsp. <i>fontanesii</i> , <i>Rhamnus lycioides</i> , <i>Stipa tenacissima</i>




Figura 19. Diferencias entre un pinar procedente de regenerado en elevada densidad y corta edad frente a uno abierto y con ejemplares ya maduros.

Por la situación del proyecto en una zona de peligro de incendios forestales. Se deben adoptar medidas adecuadas de diseño de la actuación y medidas correctoras y protectoras. Se deberá redactar y ejecutar el correspondiente Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales, para su posterior aprobación por el ayuntamiento e incorporación al Plan Local de Emergencias por Incendios Forestales.

#### 4.7.5 Hábitats de Interés Comunitario

Para el siguiente apartado se ha consultado la Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, actualizada a fecha de diciembre de 2023, publicada por la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

En la zona de estudio **aparecen cartografiados los siguientes Hábitats de Interés Comunitario (HIC)**, de los relacionados en 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 y en los Reales Decretos 1193/1998, de 12 de junio, y 1421/2006, de 1 de diciembre, que modifican al anterior:

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 92/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

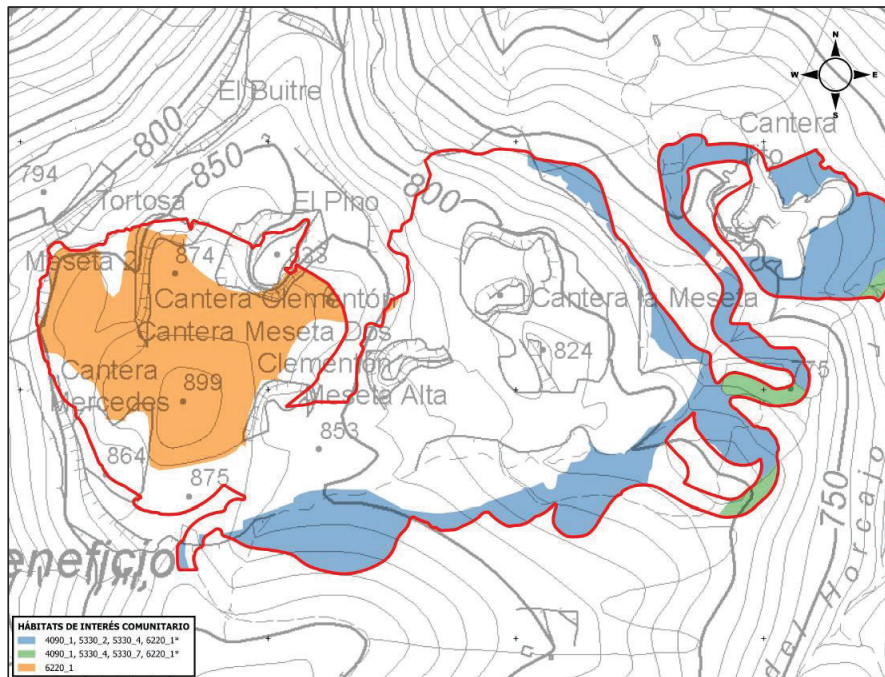


Figura 20. Cartografía de los Hábitats de Interés Comunitario.

HÁBITATS LOCALIZADOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN		
CÓDIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	PRIORITARIO
<b>Brezales y matorrales de Zona Templada</b>		
4090_1	Matorrales almohadillados de media montaña, meso-supra mediterráneos, endémicos.	SI
<b>Matorrales Esclerófilos</b>		
5330_2	Arbustadas termófilas mediterráneas ( <i>Asparago - Rhamnion</i> )	NO
5330_4	Formaciones retamoides y escobonales, sin retama	NO
5330_7	Coscojares mesomediterráneos de <i>Quercus cocciferae</i>	NO
<b>Formaciones herbáceas naturales y seminaturales</b>		
6220_1	Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos ( <i>Lygeo - Stipetea</i> ).	SÍ

\*El Hábitat de Interés Comunitario 6220\_1 es prioritarios a nivel europeo, pero propuesto como no prioritario para Andalucía, al tratarse generalmente de un hábitat de poca densidad, con desarrollo fundamentalmente primaveral, y que suele agostarse antes o durante el verano.

A continuación, se describen los hábitats potenciales que figuran en el ámbito del proyecto:

**Hábitat 4090\_1: Matorrales almohadillados de media montaña, meso-supra mediterráneos, endémicos.**

Descripción: Matorrales basófilos de media montaña mediterránea, de óptimo supramediterráneo, aunque también aparecen en el piso mesomediterráneo. En general, presentan aspecto almohadillado (pero no siempre espinoso) y alto grado de endemidad.

El viento y el frío, la escasez de suelo y la baja disponibilidad hídrica son los factores abióticos que más influyen en este tipo de vegetación. Además, algunas formaciones están muy condicionadas por los sustratos limitantes (ricos en magnesio y calcio) que ocupan. Sus comunidades incluyen matorrales adaptados a la sequía estival mediterránea y a condiciones ambientales habitualmente menos severas que las de cotas superiores

Representatividad: Hábitat sin presencia en toda la zona al no haberse registrado especies de tipo almohadillado por encontrarse la zona de estudio a una altitud insuficiente para el desarrollo de estas formaciones, lo que se suma al largo historial de alteraciones antrópicas y una climatología más proclive para formaciones más térmicas como ya hemos tratado.

**Hábitat 5330\_2: Arbustadas termófilas mediterráneas (*Asparago - Rhamnion*).**

Descripción: Formaciones arbustivas de porte elevado propias de climas cálidos de secos a húmedos. Prosperan en todo tipo de sustratos, aunque algunas muestran preferencia por los materiales calcáreos. Raramente crecen en margas, más aún si son de carácter subsalino. Encuentran su óptimo en los pisos bioclimáticos termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, ocupando zonas muy térmicas o exposiciones soleadas.

Actúan como etapa de sustitución de acebuchales y algarrobales, encinares y alcornoques o como vegetación potencial o permanente en ambientes edáficamente desfavorables. A su vez, son sustituidos por matorrales esclerófilos más abiertos y de menor talla. Las formaciones de *Buxus balearica* tienen carácter relictico y representan las únicas localizaciones ibéricas.

En general, estos matorrales reúnen diversas especies de interés, endémicas, raras y/o amenazadas, que confieren gran originalidad y valor de conservación. Algunas comunidades presentan un área de distribución reducida e incluso limitada al territorio andaluz y cumplen un papel relevante en la fijación del suelo en la minimización de los efectos de la erosión, en especial en zonas basales de las montañas.

Representatividad: Encontramos una situación similar a la del hábitat 4090\_1, en la que se pudieron localizar varias especies características del hábitat pero sin ser aquellas del tipo climático de la comunidad. A diferencia del caso anterior, para este hábitat sí que podemos hablar de una presencia ligada al entorno del enebro, pues una de las especies típicas de este hábitat es *Juniperus oxycedrus*, el cual encontramos en gran número.

Por otro lado, el resto de las especies localizadas como *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus alaternus* o *Asparagus horridus* se encuentran en muy bajo número en esa formación. Por lo que podemos hablar de una presencia ligada al enebro pero con baja riqueza en especies, más acentuada por el aspecto de que éstas no pertenecen al grupo de especies principales del hábitat.


JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 94/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			





Figura 21. Formación arbustiva con predominio de, entre otras, *Juniperus oxycedrus*.

#### Hábitat 5330\_4: Formaciones retamoides y escobonales, sin retama.


**Descripción** Matorrales mayoritariamente de aspecto retamoide aunque pueden presentar, en ocasiones, fisonomía de aulagar, de las estaciones más cálidas de Andalucía, con ausencia de retama.

Formaciones dominadas por genisteas tanto de aspecto retamoide como de hábito espinoso. Se caracterizan, además de por su aspecto, por el alto grado de endemidad de su composición florística. Constituyen matorrales con aspecto parecido al retamar, pero con abundancia de especies inermes de *Genista* o *Cytisus*, o bien presentan fisonomía de aulagar incluyendo entonces arbustos espinosos, con especies de *Ulex* y *Genista* fundamentalmente.

**Representatividad:** Hábitat con una representatividad testimonial y caracterizada por las leguminosas *Ulex parviflorus* y, en menor medida, *Cytisus fontanesii* subsp. *fontanesii*. Dado que su número es muy reducido y su distribución dispersa, no consideramos la presencia del hábitat en la zona prospectada. Una especie muy numerosa es *Coronilla juncea*, la cual presenta un aspecto retamoide y pertenece a la familia *Fabaceae*, pero la cual no se encuentra registrada como diagnóstica del hábitat y, además, está asociada a entornos más degradados.



Figura 22. Grupo de *Ulex parviflorus* colonizando un entorno rocoso y detalle de un ejemplar aislado de *Cytisus fontanesii* subsp. *fontanesii*.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 95/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



#### 5330\_7: Coscojares mesomediterráneos de *Quercus coccifera*.

**Descripción:** Formaciones dominadas por la coscoja (*Quercus coccifera*) con óptimo en el piso bioclimático mesomediterráneo, que reúnen comunidades termófilas, heliófilas y con cierto carácter xérico aunque en menor medida que las incluidas en el subtipo 5330\_2 Arbustadas termófilas mediterráneas (*Asparagus - Rhamnion*). Se interpretan como matorrales de sustitución de formaciones forestales (sobre todo de encinares, alcornoques y acebuchales). No obstante, algunas formaciones son consideradas comunidades edafoxerófilas de carácter permanente.

**Representatividad:** No se considera la presencia de este hábitat en la zona estudiada. Si bien hemos encontrado algunos elementos típicos de estas formaciones, como *Rhamnus lycioides* o especies de los géneros *Asparagus* y *Teucrium*, no hay presencia constatable de los elementos principales de la formación, *Quercus coccifera* y *Quercus ilex* con porte arbustivo. No se descarta que las formaciones arbustivas actuales sean una etapa de degradación de las que componen este hábitat.

#### Hábitat 6220\_1: Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (*Lygeo - Stipetea*).

**Descripción:** Pastizales de gramíneas vivaces duras y amacolladas, xerófilos, termófilos, generalmente basófilos o neutros, de talla generalmente elevada, profundamente enraizados, entre los que se incluyen espartales, albardinales, lastonares y cerrillares. Se desarrollan en suelos medianamente profundos, a menudo pedregosos superficialmente, ricos en bases, calcáreos, yesíferos, dolomíticos, o ultramáficos, que no están sometidos a procesos de salinización ni hidromorfía temporal. Este hábitat presenta una amplia distribución en la región mediterránea ibérica, estando presente en los pisos del termo a supramediterráneo, en ambientes que oscilan entre árido y subhúmedo, aunque también aparece, con poca representación en el eurosiberiano más cálido. Estas formaciones tienen un papel fundamental en la fijación del suelo y la lucha contra la erosión, constituyendo en muchos casos, etapas primocolonizadoras dentro de las series de bosque o matorral alto. Entre las especies características que los componen están *Stipa tenacissima*, *Festuca scariosa*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta*, etc. La fauna presente en estos pastos es numerosa, sobre todo invertebrados y aves como la alondra común (y otros aláudidos), el triguero, la tarabilla común, etc.

**Representatividad:** Este hábitat lo hemos localizado ligado a la formación vegetal de espartal, donde la gramínea *Stipa tenacissima* es el pilar de la vegetación en esa zona y la que identifica al hábitat. Pocas especies típicas la acompañan, habiéndose podido identificar solamente a *Brachypodium retusum* como la única especie del hábitat presente. Esto puede ser debido al aislamiento de la formación, rodeada de formaciones muy diferentes, y a su presencia en una altitud que se encuentra cercano al límite superior de distribución para sus especies acompañantes típicas en esta región.


JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 96/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Figura 23. Espartal en baja densidad debido al limitante del sustrato rocoso, el cual ha limitado también a otras especies.

#### 4.7.6 Flora protegida

Para el estudio de flora protegida se ha consultado la base de datos de la REDIAM sobre la presencia de especies de Flora Amenazada o de Interés en Andalucía a escala de detalle. Cuadrículas 1 x 1 km. Asimismo, se ha analizado el Decreto 23/2012 de 14 de febrero por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats, así como el Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía (Tomos I y II).

Tras las consultas realizadas al respecto se comprueba que potencialmente no existe la presencia de especies protegidas en el ámbito de estudio ni en las proximidades de este. Además, una vez realizada la visita de campo al ámbito objeto de estudio, se comprueba que no existen en el mismo, ejemplares de especies de flora protegida.


#### 4.8 Fauna

##### 4.8.1 Introducción

El concepto de fauna se refiere al conjunto de animales en sus diferentes clasificaciones, como mamíferos, reptiles, aves, etc.

Para el conocimiento de la fauna, se parte del conocimiento taxonómico y de la distribución de las especies en los diversos ambientes de vida.

El objetivo del estudio de la fauna en la planificación territorial se orienta sobre todo hacia las especies que conforman poblaciones estables e integradas en comunidades también estables, sin incluir los animales domésticos.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 97/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

La diversidad de la fauna depende de la capa vegetal, de la presencia de otros animales, de la existencia de fuentes de agua, de factores topográficos y fisiográficos y de la acción del hombre, entre otros aspectos.

La fauna en la provincia de Almería se caracteriza por tener un alto grado de distribución, la mayoría de las especies han ido desapareciendo por la falta de hábitats adecuados y por la acción del hombre.

El estudio de la fauna nos aporta una gran información, debido a que es el reflejo más inmediato de los factores bióticos y abióticos que reinan en un determinado lugar.

Existen muchas características que diferencian a los animales del resto de elementos de un ecosistema, pero la principal es su movilidad. Esta característica nos revela el impacto que determinadas acciones del hombre producen sobre especies clave

#### 4.8.2 Inventario faunístico

La fauna presente es la típica de los ecosistemas mediterráneos de similares características, bastante extendidos por toda la provincia. Con predominio de las aves, siendo estas el mayor valor ecológico de este entorno.

A continuación, se expone el listado de especies que podrían encontrarse potencialmente en el entorno de la zona de estudio.

ANFIBIOS	
<i>Bufo calamita Laurenti</i>	Sapo corredor
<i>Rana perezi Seoane</i>	Rana común

REPTILES	
<i>Acanthodactylus erythrurus Schinz</i>	Lagartija colirroja
<i>Blanus cinereus Vandelli</i>	Culebrilla ciega
<i>Chalcides bedriagai Boscá</i>	Eslizón ibérico
<i>Coronella girondica Daudin</i>	Culebra lisa meridional
<i>Hemidactylus turcicus Linnaeus</i>	Salamanquesa rosada
<i>Hemorrhois hippocreps Linnaeus</i>	Culebra de herradura
<i>Malpolon monspessulanus Hermann</i>	Culebra bastarda
<i>Mauremys leprosa Schweiger</i>	Galápago leproso
<i>Natrix maura Linnaeus</i>	Culebra viperina
<i>Podarcis hispanica Steindachner</i>	Lagartija ibérica
<i>Psammodromus algirus Linnaeus</i>	Lagartija colilarga
<i>Psammodromus hispanicus Fitzinger</i>	Lagartija cenicienta

#### REPTILES

<i>Rhinechis scalaris</i> Schinz	Culebra de escalera
<i>Tarentola mauritanica</i> Linnaeus	Salamanquesa común
<i>Timon lepidus</i> Daudin	Lagarto ocelado

#### AVES

Las AVES son sin duda el grupo más numeroso de vertebrados que habitan en esta zona. Dada su importancia en la evaluación del proyecto de la explotación de cantera de mármol, se ha realizado un estudio monográfico sobre la avifauna que se recoge en los anejos como "**Anejo Nº 4: Estudio de Avifauna**". En este anejo se da un listado de las especies potencialmente presentes en el ámbito de estudio, así como el grado de protección de cada una de ellas y se extraen las siguientes conclusiones:

*"La superficie para la actividad propuesta se localiza en unos terrenos que ya se encuentran transformados por la explotación minera. Por tanto, no hay una ocupación de terrenos naturales que pueda provocar un desplazamiento forzado de poblaciones de aves.*

*El interés del estudio se centra en analizar la incidencia que la explotación de la superficie de extracción podría ejercer sobre la avifauna del entorno. Las superficies ocupadas por la explotación del mármol se encuentran perfectamente delimitadas y no se han observado alteraciones, en los entornos que rodean la concesión de explotación, que hayan afectado de alguna manera a la conservación de las diferentes coberturas vegetales.*

*Los muestreos determinan que no se han encontrado diferencias significativas entre las poblaciones de aves en matorrales situados en las inmediaciones de la concesión de explotación con zonas similares alejadas de las mismas. Por tanto, las alteraciones de los parámetros poblacionales actuales serán menores y compatibles con la conservación de las poblaciones actuales.*

*Atendiendo a criterios de conservación, hay varios grupos de interés por su relevancia ambiental. Las rapaces tienen una amplia y variada población en esta sierra. Las más destacadas por su inclusión en el Libro Rojo de Vertebrados Amenazados de Andalucía son el Águila real, Águila-azor perdicera y el Halcón peregrino. Las zonas de cría de las parejas más próximas quedan alejadas más de tres kilómetros de este entorno por lo que no puede considerarse que exista afección alguna.*

*Del resto de especies catalogadas y listadas en la tabla 1, solo cabe mencionar al Chotacabras cuellirrojo y a la Tórtola europea, ambas especies escasas a escala local y con una selección de hábitat que no coincide con lo representado en el entorno de la concesión de explotación. El resto de las especies catalogadas no tienen poblaciones en este sector de la Sierra de los Filabres.*

*En consecuencia, se considera que la explotación minera dentro de la concesión es compatible con el mantenimiento de la avifauna actual y es previsible que no se produzcan aspectos ambientales significativos que puedan alterar el estado de conservación de estas poblaciones."*

MAMÍFEROS	
<i>Apodemus sylvaticus</i> Linnaeus	Ratón de campo
<i>Atelerix algirus</i> Lereboullet	Erizo moruno
<i>Capra pirenaica hispanica</i> Schimper	Cabra Montés
<i>Crocidura russula</i> Hemmann	Musaraña común
<i>Eliomys quercinus</i> Linnaeus	Lirón careto
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus	Erizo europeo
<i>Felis silvestris</i> Schreiber	Gato montés
<i>Genetta genetta</i> Linnaeus	Gineta
<i>Lepus granatensis</i> Rosenhauer	Liebre ibérica
<i>Martes foina</i> Erxleben	Garduña
<i>Meles meles</i> Linnaeus	Tejón
<i>Microtus duodecimcostatus</i> Longchamps	Topillo común
<i>Mus domesticus</i> Ratty	Ratón casero
<i>Mus spretus</i> Latase	Ratón moruno
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus	Comadreja
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus	Conejo común
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout	Rata común
<i>Suncus etruscus</i> Savi	Musgano enano
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus	Jabalí
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus	Zorro

#### 4.8.3 Normas de protección faunística

Las distintas Leyes, Reales Decretos, Decretos, Órdenes, Directivas y Convenios Internacionales referentes a la Conservación de la Naturaleza y la Fauna, que afectan a España, son los siguientes:

- Convenio RAMSAR, de 2 de febrero de 1971, ratificado por Instrumento de 18 de marzo de 1982, relativo a Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitats de aves acuáticas.
- Convenio de BONN, sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. Los Estados Miembros se esforzarán por conservar especies del Apéndice I y sus hábitats y en concluir acuerdos en beneficio de las especies incluidas en el Apéndice II.
- Convenio de BERN (19 de Septiembre de 1979), relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa.


CATEGORÍA	DEFINICIÓN
II	Anexo II: Especies estrictamente protegidas.
III	Anexo III: Animales protegidos cuya explotación se regulará de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro.



- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre 175 países que tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia. La adhesión de España a este Convenio se produjo el 30 de mayo de 1986, y la entrada en vigor de la normativa en nuestro país, el 28 de agosto de ese mismo año.

Las especies amparadas por la CITES están incluidas en tres apéndices, según el grado de protección que necesiten:

- Apéndice I: incluye todas las especies en peligro de extinción. El comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales.
  - Apéndice II: incluye especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.
  - Apéndice III: incluye especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras Partes en la CITES (países miembros) para controlar su comercio.
- Real Decreto 1095/1989, de 8 de Septiembre (BOE nº 218 de 12/09/1989), por el que se declaran las especies que pueden ser objeto de Caza y Pesca, así como las Normas para su Protección.
    - Anexo I: Incluye la relación de especies objeto de caza y pesca en España, que puede ser reducida por la Comunidades Autónomas, en función de sus situaciones específicas. Las Comunidades Autónomas podrán excluir de la relación del presente Anexo, en el ámbito de sus respectivas competencias, aquellas especies sobre las que decidan aplicar medidas adicionales de protección.
    - Anexo II: Incluye la relación de especies que pueden ser objeto de caza y pesca si se autoriza expresamente por las Comunidades Autónomas. Las Comunidades Autónomas podrán autorizar la caza y pesca de cada una de las especies incluidas en el presente Anexo.
    - Anexo III: Incluye la relación de procedimientos prohibidos para la captura de animales.
  - Real Decreto 1118/1989, de 15 de Septiembre (BOE nº 224 de 19/09/1989), por el que se determinan especies objeto de caza y pesca comercializables y se dictan normas al respecto. Se declaran comercializables en todo el territorio nacional las especies objeto de caza y pesca que se relacionan en el anexo del presente Real Decreto.
  - Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CE) aprobada por la CEE el 21 de Mayo de 1992 relativa a la Conservación de Hábitats Naturales y de Fauna y Flora Silvestres. Transpuesta mediante el Real Decreto 1.997/1.995, de 7 de diciembre, por la que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 101/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

de la fauna y flora silvestres, y por los Reales Decretos 1193/1998, de 12 de junio, y 1421/2006, de 1 de diciembre, que modifican al anterior.

- Anexo II: Especies que deben ser objeto de medidas especiales de conservación de hábitat. Las que van acompañadas de un asterisco son especies prioritarias.
- Anexo IV: Especies estrictamente protegidas.
- Anexo V: Especies que pueden ser objeto de medidas de gestión (por tanto cazables o pescables).

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
II	Anexo II: Taxones que deben ser objeto de medidas especiales
IV	Anexo IV: Taxones estrictamente protegidos
V	Anexo V: Taxones que pueden ser objeto de medidas de gestión

- Ley Andaluza 8/2003, de 28 de octubre (BOJA nº 218 de 12/11/2003) de la flora y fauna silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre (BOE nº 299 de 14/12/2007), del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, referente a la Conservación de las Aves Silvestres:
  - Anexo I: Especies que han de ser objeto de medidas especiales de conservación en cuanto al hábitat para asegurar su supervivencia y reproducción en su área de distribución.
  - Anexo II: Incluye a las especies que pueden ser objeto de caza. Es obligatorio tomar medidas para que su caza no comprometa los esfuerzos de conservación en su área de distribución.
  - Anexo III: Incluye aquellas especies que pueden ser objeto de comercio siempre y cuando hayan sido capturados u obtenidos de otro modo en forma lícita.

Incluye 3 categorías que son las siguientes:

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
I	Taxones del Anexo I: Medidas de Conservación de hábitat
II	Taxones del Anexo II: Especies Cazables
III	Taxones del Anexo III: Especies Comercializables

- Real Decreto 139/2.011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (BOE nº 46 de 23/02/2011). Dentro del Listado se incluyen las especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por


España. Dentro del Listado se crea el Catálogo que incluye las especies amenazadas en alguna de las siguientes categorías:

- En peligro de extinción (EN): especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- Vulnerable (VU): especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
- Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats (BOJA nº 60 de 27/03/2012).

En el listado de especies se han utilizado las vigentes categorías de amenaza y criterios de aplicación de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) aprobados en el año 2.000 y para su aplicación se ha seguido el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía.

Las Categorías de Amenaza de UICN 2000 son las siguientes:

- "EXTINTO" (EX) / (RE): Un taxón está "Extinto" cuando no hay duda de que el último individuo del mismo ha muerto. Cuando el taxón está "Extinto" sólo a nivel regional (por ejemplo en Andalucía) y no a nivel mundial (en toda su área de distribución) se usa la categoría "RE".
- "EXTINTO EN ESTADO SILVESTRE" (EW): Un taxón se considera "Extinto en estado silvestre" cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizada ajena a su distribución original. Un taxón se supone "Extinto en estado silvestre" cuando, tras efectuar prospecciones exhaustivas en sus hábitats conocidos y/o esperados, y en los momentos apropiados (de los ciclos diario, estacional y anual), no se detectó ningún individuo en su área de distribución histórica. Las prospecciones deberán ser realizadas en los períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y biología del taxón.
- "EN PELIGRO CRÍTICO" (CR): Un taxón se considera "En peligro crítico" cuando sufre a corto plazo un gran riesgo de extinción en estado silvestre, según queda definido por cualquiera de los criterios A-E (criterios de evaluación).
- "EN PELIGRO" (EN): Un taxón se considera "En peligro" cuando no está "En peligro crítico", pero sufre a corto plazo un gran riesgo de extinción en estado silvestre, según queda definido por cualquiera de los criterios A-E (criterios de evaluación).
- "VULNERABLE" (VU): Un taxón se considera "Vulnerable" cuando no está "En peligro crítico" o "En peligro", pero sufre a medio plazo un gran riesgo de extinción en estado silvestre, según queda definido por cualquiera de los criterios A - E (criterios de evaluación).
- "RIESGO MENOR" (LR): Un taxón se considera en "Riesgo menor" cuando, tras ser evaluado, no pudo adscribirse a ninguna de las categorías de "En peligro crítico", "En peligro", o "Vulnerable", pero tampoco se le consideró dentro de la categoría "Datos insuficientes". Los taxones incluidos en la categoría de "Riesgo menor", pueden ser divididos en dos subcategorías:

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 103/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P50TQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- 1. "Casi amenazada" (nt). Taxones que no pueden ser calificados como amenazados, pero que se aproximan a la categoría de "Vulnerable".
- 2. "Preocupación menor" (lc). Taxones que no entran en la categoría de "Casi amenazada". Esta subcategoría incluye las especies popularmente conocidas como "no amenazadas".
- "DATOS INSUFICIENTES" (DD): Un taxón pertenece a la categoría de "Datos insuficientes" cuando la información disponible sobre el mismo es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción en base a su distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecerse sin embargo de datos apropiados sobre la abundancia y/o distribución. Por tanto "Datos insuficientes" no es una categoría de amenaza o de "Riesgo menor". Al incluir un taxón en esta categoría se está indicando que se requiere más información, y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que pueda ser apropiada su clasificación como taxón "amenazado". Es importante usar todos los datos disponibles. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado al elegir entre "Datos insuficientes" y una categoría de taxón "amenazado". Si se sospecha que la distribución de un taxón (del que se dispone de poca información) está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, la condición de "amenazada" puede estar entonces bien justificada.
- "NO EVALUADO" (NE): Un taxón se considera "No evaluado" cuando todavía no ha sido evaluado en base a estos criterios.

Para la determinación del estatus fenológico de las aves se ha utilizado la siguiente nomenclatura:

- S: *Sedentario*, permanece durante todo el año y nidifica en la zona.
- Es: *Estival*, nidifica en la localidad, aunque no está presente el resto del año.
- In: *Invernante*, mantiene poblaciones durante el período invernal.
- P: *De paso*, aparece durante los movimientos migratorios pre y postnupciales.
- A: *Accidental*, de observación rara o única.

En cualquier caso, es difícil encasillar a una especie dentro de un estatus determinado. En ocasiones, un ave puede aparecer simultáneamente en varios períodos; en estas situaciones se identifica en primer lugar el estatus principal, seguido de aquellos otros en los que suele controlarse, pero en menor número poblacional.

A continuación se relaciona la fauna existente en el ámbito de estudio con la Legislación Internacional y con la Normativa Estatal y Autonómica, antes expuesta.

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. HÁBITAT	BONN	BERNA	CITES
ANFIBIOS					
<i>Bufo calamita Laurenti</i>	NA	IV		II	

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. HÁBITAT	BONN	BERNA	CITES
ANFIBIOS					
<i>Rana perezi</i> Seoane	NA	V		III	

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. HÁBITAT	BONN	BERNA	CITES
REPTILES					
<i>Acanthodactylus erythrurus</i> Schinz	NA			III	
<i>Blanus cinereus</i> Vandelli	NA			III	
<i>Chalcides bedriagai</i> Boscá	NA	IV		III	
<i>Coronella girondica</i> Daudin	NA			III	
<i>Hemidactylus turcicus</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Hemorrhois hippocrepis</i> Linnaeus	NA	IV		II	
<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann	NA			III	
<i>Mauremys leprosa</i> Schweiger	NA	II, IV		II	
<i>Natrix maura</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Podarcis hispanica</i> Steindachner	NA			III	
<i>Psammodromus algirus</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Psammodromus hispanicus</i> Fitzinger	NA			III	
<i>Rhinechis scalaris</i> Schinz	NA			III	
<i>Tarentola mauritanica</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Timon lepidus</i> Daudin	NA			III	

NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. HÁBITAT	BONN	BERNA	CITES
MAMÍFEROS					
<i>Apodemus sylvaticus</i> Linnaeus	NA				
<i>Atelerix algirus</i> Lereboullet	NA	III, IV		II	
<i>Capra pirenaica hispanica</i> Schimper	NA	V		III	
<i>Crociodura russula</i> Hemmann	NA			III	
<i>Eliomys quercinus</i> Linnaeus	Nt			III	
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Felis silvestris</i> Schreiber	NA			II	II
<i>Genetta genetta</i> Linnaeus	NA			III	



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.  
TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitating.es



NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO AMENAZA	DIR. HÁBITAT	BONN	BERNA	CITES
MAMÍFEROS					
<i>Lepus granatensis</i> Rosenhauer	NA				
<i>Martes foina</i> Erxleben	NA			III	
<i>Meles meles</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Microtus duodecimcostatus</i> Longchamps	NA				
<i>Mus domesticus</i> Ruttj	NA				
<i>Mus spretus</i> Lataste	NA				
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus	NA			III	
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus	NA				
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout	NA				
<i>Suncus etruscus</i> Savi	NA			III	
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus	NA				
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus	NA				

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011-D.23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89
ANFIBIOS			
<i>Bufo calamita</i> Laurenti		X	
<i>Rana perezi</i> Seoane			

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011-D.23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89
REPTILES			
<i>Acanthodactylus erythrurus</i> Schinz	X		
<i>Blanus cinereus</i> Vandelli	X		
<i>Chalcides bedriagai</i> Boscá	X		
<i>Coronella girondica</i> Daudin	X		
<i>Hemidactylus turcicus</i> Linnaeus	X		
<i>Hemorrhois hippocrepis</i> Linnaeus	X		
<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann			
<i>Mauremys leprosa</i> Schweiger	X		
<i>Natrix maura</i> Linnaeus	X		
<i>Podarcis hispanica</i> Steindachner	X		

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011- D.23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89
REPTILES			
<i>Psammmodromus algirus</i> Linnaeus	X		
<i>Psammmodromus hispanicus</i> Fitzinger	X		
<i>Rhinechis scalaris</i> Schinz	X		
<i>Tarentola mauritanica</i> Linnaeus	X		

NOMBRE CIENTÍFICO	R.D. 139/2011	D.23/2012	R.D. 1095/89	R.D. 1118/89
MAMÍFEROS				
<i>Apodemus sylvaticus</i> Linnaeus				
<i>Atelerix algirus</i> Lereboullet	X	I		
<i>Capra pirenaica hispanica</i> Schimper			I	I
<i>Crocidura russula</i> Hemmann				
<i>Eliomys quercinus</i> Linnaeus				
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus				
<i>Felis silvestris</i> Schreiber	X	I		
<i>Genetta genetta</i> Linnaeus				
<i>Lepus granatensis</i> Rosenhauer			I	I
<i>Martes foina</i> Erxleben				
<i>Meles meles</i> Linnaeus				
<i>Microtus duodecimcostatus</i> Longchamps				
<i>Mus domesticus</i> Ratty				
<i>Mus spretus</i> Lataste				
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus				
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus			I	I
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout				
<i>Suncus etruscus</i> Savi				
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus			I	I
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus			I	I

## 4.9 Medio socioeconómico

### 4.9.1 Líjar

El municipio de Líjar se encuentra situado, dentro de la provincia de Almería, en la comarca minera del Mármol de la Sierra de los Filabres, entre los municipios de Alcudia de Monteagud y Chercos al sur, Macael al oeste, Cantoria al Norte, y Albánchez y Cóbdar al este.

Su extensión superficial es de 28,22 km<sup>2</sup> y tiene una densidad de 13,96 hab/km<sup>2</sup>. El núcleo principal de población se localiza a 584 metros de altitud y dista 70 kilómetros de la capital de provincia, Almería.

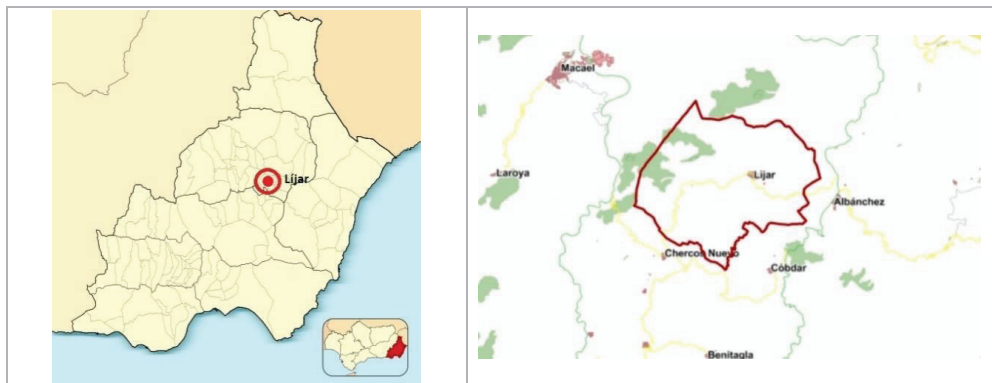


Figura 24. Situación del término municipal de Líjar.

### 4.9.2 Demografía

La población del municipio de Líjar en el año 2020 fue de 394 habitantes (212 hombres y 182 mujeres), mostrando un continuado descenso de habitantes desde el año 2010 hasta ahora. El número de extranjeros en el año 2020 fue de 21, siendo la principal procedencia de éstos Reino Unido.

En el año 2019 el índice de mortalidad fue superior al de natalidad (5 fallecidos frente a 1 nacimiento), además el porcentaje de población mayor de 65 años, que es de un 33,25 %, es superior al porcentaje de población menor de 20 años que es del 10,66 %, es decir, el municipio se encuentra inmerso en un proceso de envejecimiento poblacional.

Por otra parte, como se puede ver en la siguiente gráfica, la población de Líjar viene sufriendo un continuado descenso desde el año 2010. Si estudiamos su evolución durante los últimos diez años, encontramos que el incremento relativo de la población en los últimos 10 años ha sido de -120, con un -23,3 % de crecimiento.

La pirámide de población correspondiente al municipio de Líjar para el año 2020 fue la siguiente:

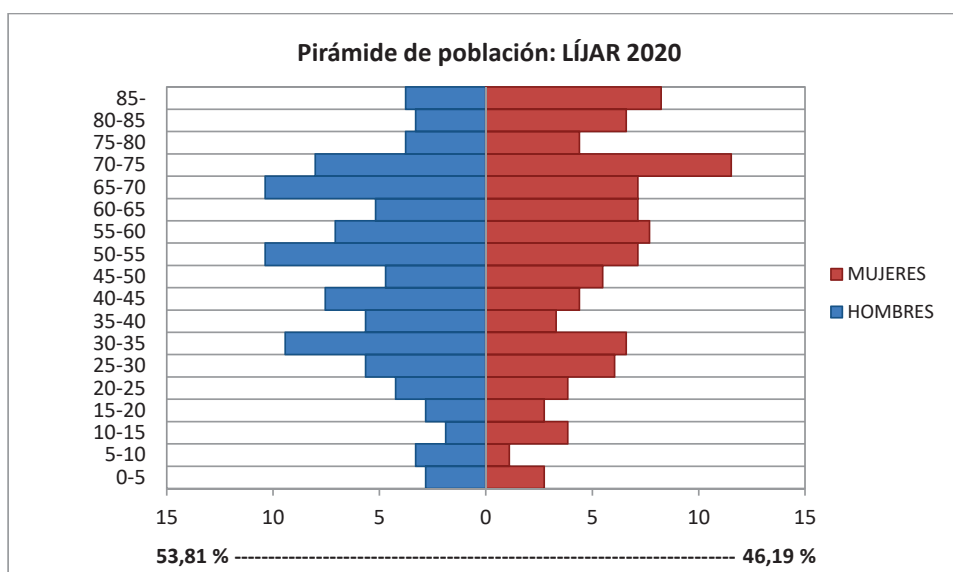


Figura 25. Pirámide de población de Lijar 2020. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

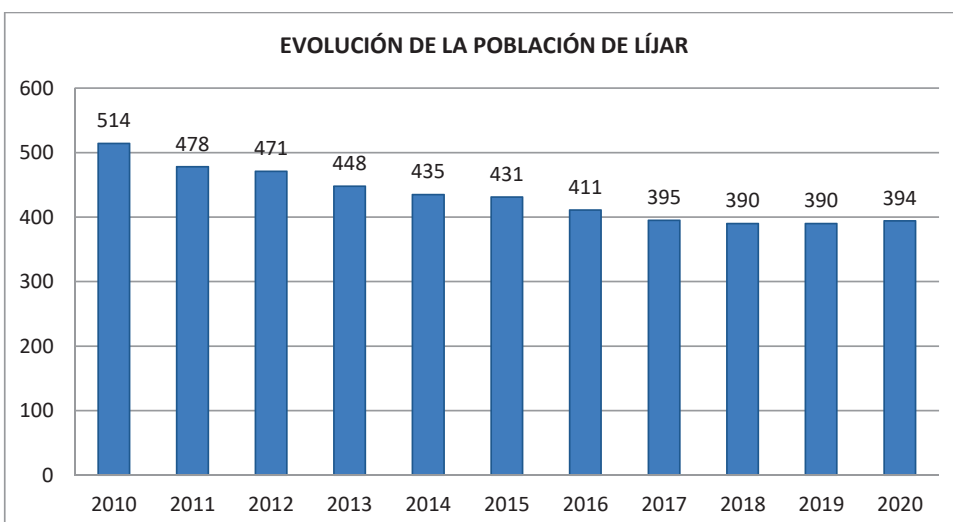


Figura 26. Evolución de la población del municipio de Lijar entre los años 2010 y 2020. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Respecto a las infraestructuras existentes, el municipio carece de centro de educación en todos los rangos de edad, generando un déficit de infraestructuras sociales para el crecimiento demográfico de posibles poblaciones futuras.

En cuanto a la asistencia sanitaria, el municipio cuenta con 1 consultorio el cual cuenta con algunos programas de salud, constituyendo la infraestructura básica de referencia para núcleos pequeños como Lijar que no cuentan con Centro de Salud y se encuentran a más de 15 minutos de este.



En el municipio de Lijar existen un total de 188 viviendas familiares.

#### 4.9.3 Economía

En su sistema productivo destacan los tres grandes sectores de la economía, ya que existe parte del sector industrial manufacturero, de la extracción y transformación minera, un más que decente tejido comercial y de servicios, y un sector primario con unas 300 Ha en producción, principalmente de almendro. Lijar presenta una renta media declarada inferior a la media provincial, 10.027 € frente a los 20.512 € de la provincia de Almería.

Los habitantes de Lijar viven principalmente del mármol, motor económico de la comarca. Lijar cuenta con canteras dentro de su término municipal. Las más importantes, que se mantuvieron incluso durante la crisis de finales de los 80, son las de Lobera, Cerro Huertecicas y Cañada de la Viña. En la actualidad hay unas 12 explotaciones, gracias al resurgir del mercado del mármol.

También existen varios talleres de elaboración de mármol, donde, como ha ocurrido en gran parte de las fábricas de la comarca, se ha dejado de trabajar exclusivamente el mármol blanco extraído de las canteras de la zona, y se ha pasado a elaborar todo tipo de piedra (granitos, travertinos, cremas, etc.), ampliando de esta forma la oferta y mejorando por tanto la competitividad de las empresas:

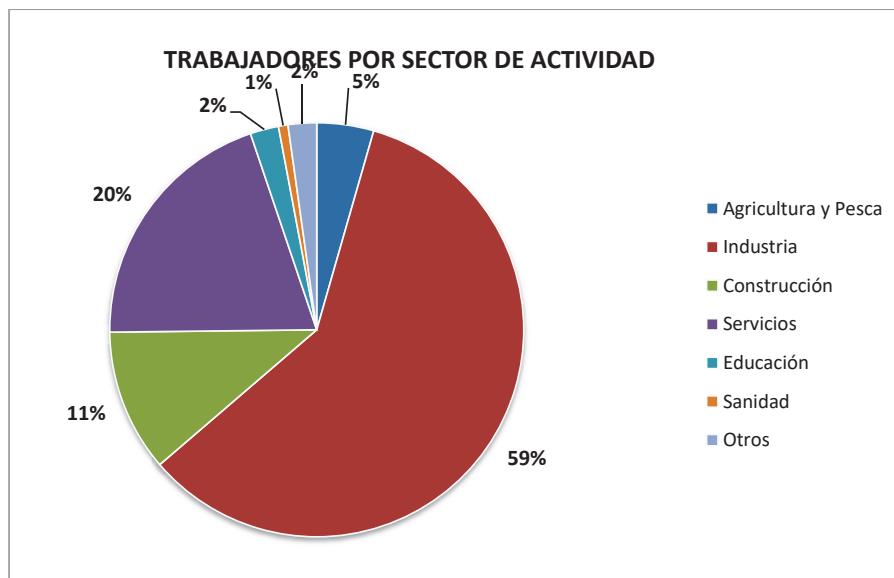


Figura 27. Distribución general de los terrenos por aprovechamiento. Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA)

#### Sector Agrario

El sector agrario del municipio de Lijar se basa principalmente en el cultivo de almendros, olivos y algunas viñas. El vino está listo para la época de la matanza, que llega con el frío del invierno. Toda la producción de las huertas, hortalizas, patatas y naranjos incluso se dedica por completo al autoconsumo.



Existe una industria dedicada al ganado caprino, un sector que en vez de ir a menos, como ocurre en muchos otros municipios, aquí está resurgiendo. La mayoría de los ganaderos son socios de la cooperativa Los Filabres, que se encarga de la recogida de la leche obtenida de las cabras.

La distribución de la superficie de las explotaciones agrarias es la siguiente:

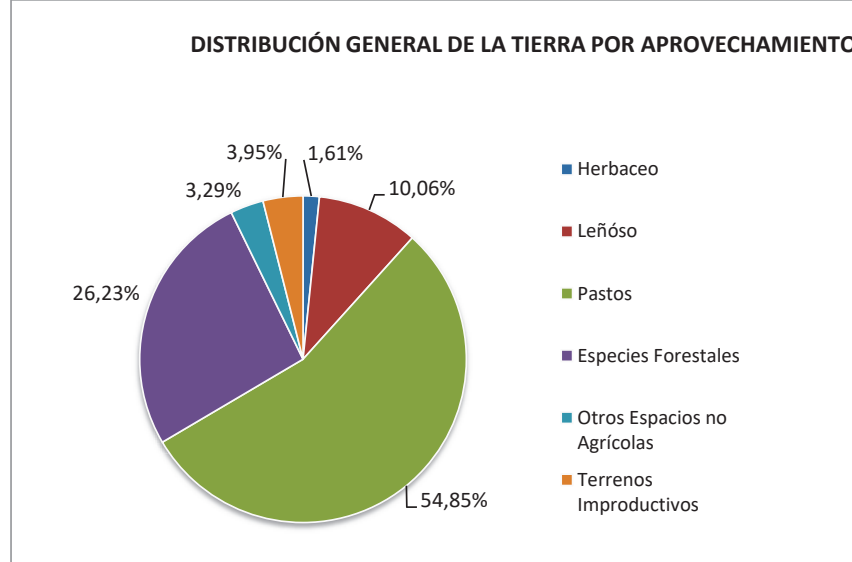


Figura 28. Distribución de las tierras por aprovechamiento. Lijar (2020). Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Dentro de los cultivos herbáceos, apenas existen 2 hectáreas de cultivo de cereales de invierno en regadío; son 41 las hectáreas de cultivo de avena en secano, las que destacan dentro de los cultivos herbáceos del municipio de Lijar.

En cuanto a los cultivos leñosos, el principal cultivo de regadío es el olivar con 29 hectáreas cultivadas, mientras que de nuevo, los principales cultivos se realizan en secano, utilizando unas 160 hectáreas para cultivos de almendros y 86 hectáreas para olivares en régimen de secano.

#### Sector Servicios

En este municipio no hay hoteles, hostales o pensiones, restaurantes, cafés-bares y tampoco entidades de crédito.

Respecto al desarrollo turístico del municipio, seguramente sea una de sus asignaturas pendientes al no disponer de una oferta de alojamientos acorde con las necesidades de la demanda. Dado el fuerte empuje que está tendiendo el turismo rural y la oportunidad que supone la proximidad del municipio al litoral, no debería de descartarse esta alternativa como elemento generador de riqueza de cara al crecimiento y desarrollo futuro de la zona.

Los principales parámetros demográficos y económicos de término municipal se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística, el Instituto de Estadística de Andalucía (I.E.A.) y del Atlas de Andalucía editado por el Instituto de Cartografía de Andalucía.

#### 4.10 Patrimonio histórico y cultural

La normativa de referencia para el siguiente apartado es la Ley 14/2007, de 26 de noviembre de Patrimonio Histórico de Andalucía, el Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, el Decreto 168/2003, de 17 de junio por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, así como la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En concreto, la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía, señala en su artículo 32 que:


*"1. La persona o entidad promotora de una actividad sometida a alguno de los instrumentos de prevención y control ambiental que contenga el resultado de la evaluación de impacto ambiental de la misma, de acuerdo con la normativa vigente en esta materia, y cuyo otorgamiento corresponda a la Consejería competente en materia de medio ambiente, deberá solicitar a la Consejería competente en materia de patrimonio histórico, informe previo sobre la afección al Patrimonio Histórico, incluidas las afecciones arqueológicas. Esta remitirá el informe solicitado en el plazo de dos meses relacionando los bienes del patrimonio histórico e identificando su grado de protección, pudiendo aportar directrices o medidas cautelares a adoptar, debiendo ser estos bienes objeto de un tratamiento adecuado en el proyecto y estudio de impacto o documento ambiental que se elabore.*

*En estos casos, la persona o entidad promotora de la misma, incluirá preceptivamente en el estudio de impacto ambiental o documento ambiental que deba presentar ante la Consejería competente en materia de medio ambiente, tanto las consideraciones recogidas en el informe previo proporcionado por la Consejería competente en materia de patrimonio histórico contemplado en el apartado anterior, como las determinaciones contempladas en la resolución emitida por ésta sobre los resultados de la actividad arqueológica sometida al régimen de autorizaciones previsto en el artículo 52 de esta ley o en su caso, certificación acreditativa de la innecesariedad de tal actividad según lo dispuesto en el artículo 59 de la misma.*

*2. La Consejería competente en materia de medio ambiente recabará informe vinculante de la Consejería competente en materia de patrimonio histórico sobre la afección al Patrimonio Histórico de la actividad proyectada. Este informe deberá emitirse en un plazo máximo de treinta días, transcurrido el cual se entenderá favorable. No obstante, cuando la actividad incida sobre inmuebles objeto de inscripción como Bien de Interés Cultural o su entorno, el plazo será de tres meses y de no ser emitido en este plazo se entenderá desfavorable.*

*En caso de informe favorable éste se considerará a todos los efectos como la autorización a que se refiere el artículo 33."*

Con relación al "Proyecto de Explotación de Cantera de mármol de la sección C) denominada "La Meseta" Nº 40.694 situada en el paraje El Castillico, del T.M. de Líjar (Almería)", promovido por la sociedad **OMYA CLARIANA S.L.U.**, con CIF **B-08243693**, con fecha 16.05.2024, el arqueólogo titulado Don José Manuel Bernal Morales, con DNI 34.856.621-Y, en representación de dicha sociedad, presentó en el Registro General de la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería **"Solicitud de Informe de la Consejería de Cultura en el que se establezcan las determinaciones resultantes de una actividad arqueológica, o en su caso, certificación acreditativa de la innecesariedad de tal actividad"**

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 112/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**según lo establecido en el artículo 32 de la Ley 14/2007 de 26 de noviembre de Patrimonio Histórico de Andalucía".**


Con fecha 08.07.2024 se emite informe por parte del Departamento de Protección del Patrimonio Histórico de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte en la DT de Almería, del cual se extrae que *"Debido a que se desconoce el potencial arqueológico de la zona, que a menos de 150 m se encuentra el BIC El Castillico y que el proyecto de actuación plantea un considerable movimiento de tierras", la innecesariedad de la actividad arqueológica en la zona queda descartada y "Para dar cumplimiento al artículo 32.1 de la ley 14/2007, del Patrimonio Histórico de Andalucía, se deberá solicitar a la Consejería competente informe previo sobre la afección al Patrimonio Histórico, incluidas las afecciones arqueológicas". Por lo tanto, "se deberá realizar una actividad arqueológica que estará sujeta, con carácter previo a su inicio, a declaración responsable en la que se realice una descripción de la actuación y su metodología, conforme al artículo 52.3 de la Ley 14/2007".*

*"La actividad arqueológica se presentará en la modalidad de Prospección Arqueológica superficial sin recogida de materiales, conforme a lo recogido en el artículo 52.2 de la Ley 14/2007, en las zonas circundantes de las canteras afectadas por el proyecto de actuación, y la memoria de resultados debe contemplar, al menos, los siguientes aspectos:*

- I. Inventario detallado de los elementos integrantes del patrimonio histórico.*
- II. Identificación, descripción y evaluación de los efectos significativos directos e indirectos del proyecto en los bienes integrantes del patrimonio histórico.*
- III. Identificación y delimitación de los elementos del patrimonio histórico afectados por las obras.*
- IV. En caso de identificar la existencia de elementos potencialmente afectados, será necesario analizar las incompatibilidades, prohibiciones o limitaciones derivadas de su normativa de protección.*
- V. Propuesta de medidas protectoras y correctoras y un programa de vigilancia ambiental".*

En fecha **11.07.2024** el arqueólogo titulado Don José Manuel Bernal Morales, bajo la modalidad de codirección junto con la arqueóloga Dña. Inmaculada Carrasco Gómez, en representación de la promotora, presentó en el Registro General de la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería **"Autorización de la actividad arqueológica consistente en una Prospección Arqueológica Superficial sin recogida de materiales en relación al Proyecto de explotación de cantera de mármol de la sección c) denominada "La Meseta" Nº 40.694 situada en el paraje "Las Huertecicas" del término municipal de Líjar"**.

A la fecha de finalización del presente Estudio de Impacto Ambiental aún no se ha obtenido autorización para la respectiva prospección arqueológica. Una vez sea emitida autorización para la actividad arqueológica por parte de la Consejería de Cultura en la DT de Almería, se realizará la correspondiente Prospección Arqueológica superficial por parte del arqueólogo/a titulado/a, a partir de la cual, se redactará informe de resultados, el cual será registrado en la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería, a la espera de la resolución final de dicha actividad. Una vez sea emitida dicha resolución, se incluirán, tanto en el presente estudio y como en la documentación de análisis ambiental asociada, las consideraciones y determinaciones que se establezcan en la citada resolución.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 113/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

La documentación asociada se adjunta al presente documento como Anejo Nº 3 de esta memoria.

#### 4.11 Vías pecuarias y montes públicos

##### 4.11.1 Vías pecuarias

Una vez estudiada la información disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) de la Junta de Andalucía y teniendo en cuenta la normativa de aplicación:

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Decreto 155/1998 de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Se comprueba que en el ámbito de estudio **no existen Vías Pecuarias** que puedan verse afectadas por la actuación.

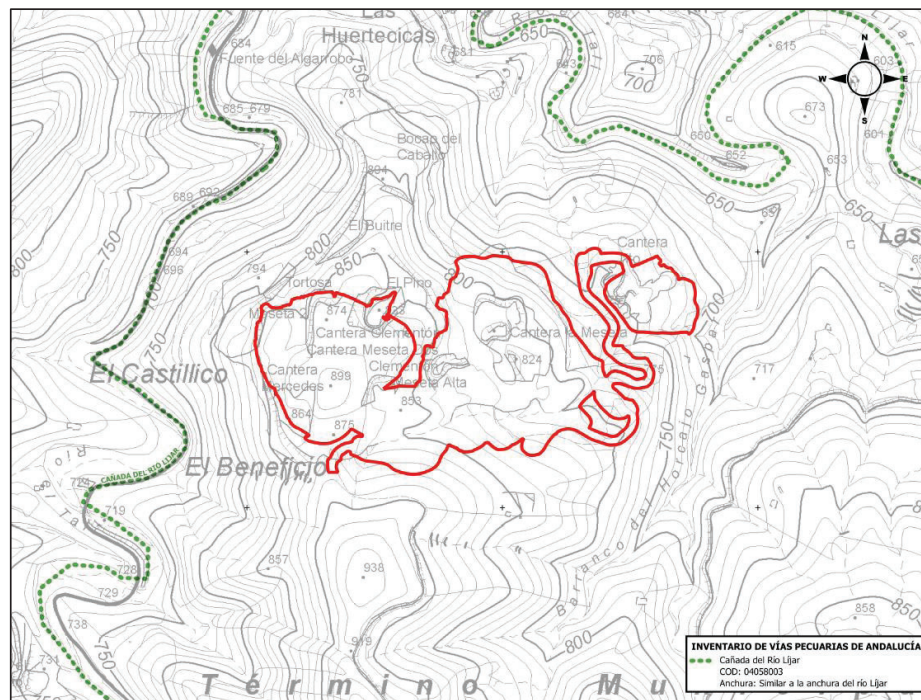


Figura 29. Vías Pecuarias más próximas al proyecto de explotación "La Meseta".

Cabe destacar que, en las proximidades al ámbito de estudio existe una vía pecuaria:

- Al oeste y al norte: la Cañada del Río Lijar, incluida en la Clasificación de las Vías Pecuarias del T.M. de Lijar, con código 04058003 y anchura legal correspondiente a la misma anchura del río (media de 6 metros), a una distancia de unos 220 metros.


Dicha vía pecuaria no se verá afectada por la actuación prevista.

#### 4.11.2 Montes públicos

Del estudio de la información disponible en la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, a través de la REDIAM, y de la normativa de aplicación:

- Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, que modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Orden de 23 de febrero de 2012, por la que se da publicidad a la relación de montes incluidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía.
- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (BOE nº 294 de 6/12/2018).

Se comprueba que la actividad de la futura Explotación Minera NO afecta al **Monte Público "Pinar de Lújar"**, con código municipal AL-30052-AY, de los recogidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, quedando la actividad unos 70 m. al sureste del citado Monte Público.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 115/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



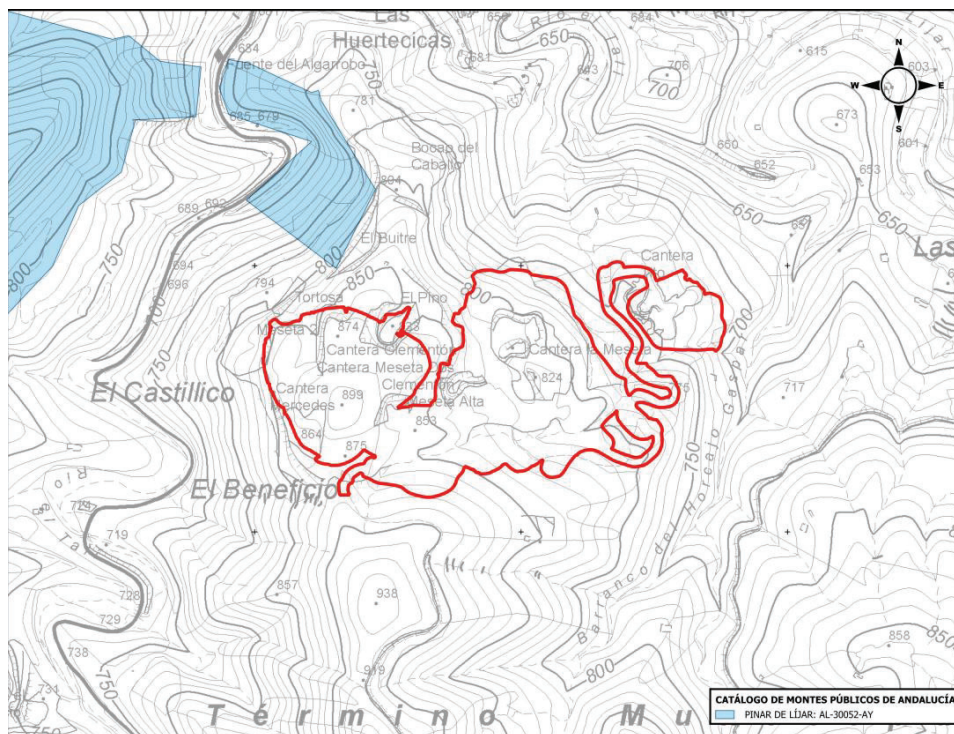


Figura 30. Catálogo de Montes Públicos para el proyecto de explotación "La Meseta".

## 4.12 Espacios naturales protegidos y de interés

### 4.12.1 Red Natura 2000

La Red Natura 2000 fue creada mediante la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats), que fue adaptada al progreso científico y técnico, actualizando los anexos I y II de la misma, mediante la Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997. Se trata de un conjunto de espacios de alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea, que tiene por objeto garantizar la supervivencia a largo plazo de los hábitats y especies de la Unión Europea de más valor y con más amenazas.

La Red Natura 2000 en Andalucía abarca una superficie total del orden de 2,67 millones de hectáreas y está integrada por:

- 63 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- 190 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).
- 163 Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

#### 4.12.1.1 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

El ámbito de estudio NO AFECTA a ninguna de las zonas de especial protección para las aves, ZEPA, adoptadas por la Ley 28/2003 de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley 2/1989 de 18 de julio,

por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos y se establecen medidas adicionales para su protección. La zona ZEPA más próxima al ámbito de estudio se encuentra a una distancia de 23 Km al sureste y se denomina ZEPA: **Karst en Yesos de Sorbas (ES6110002)**.

4.12.1.2 Zonas designadas como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

La zona de actuación no se encuentra dentro de **ninguna zona designada como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC)**, de las adoptadas por la Decisión de Ejecución (UE) 2024/424 de la Comisión de 2 de febrero de 2024 por la que se adopta la decimoséptima lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. (DOUE (L) nº 424 de 02/02/2024).

4.12.1.3 Zonas Especiales de Conservación (ZEC)

La zona de actuación **no afecta a ninguna zona designada como Zona Especial de Conservación, ZEC**, de las declaradas como tales de entre los lugares incluidos en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria, por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía. Cabe destacar que la zona **ZEC Calares de Sierra de los Filabres (ES6110013)**, declarada como tal con fecha 19.03.2015, se encuentra a unos 13,22 km al oeste del ámbito de estudio.

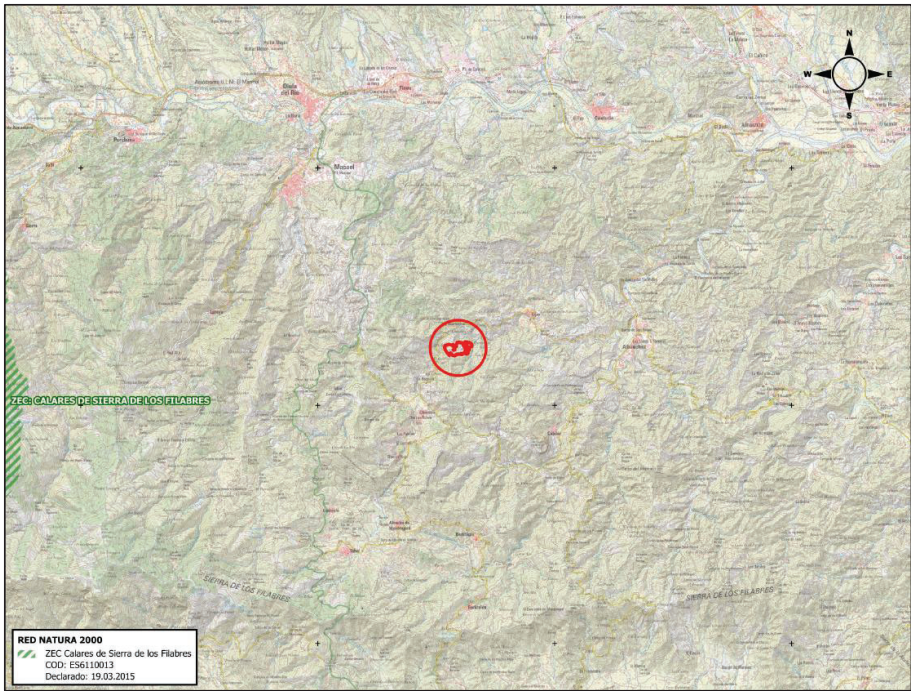



Figura 31. Situación de la ZEC Calares de Sierra de los Filabres respecto a la situación del proyecto.

4.12.2 Espacios Naturales Protegidos

Analizada la Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos y se establecen medidas adicionales para su protección, se pone de manifiesto que **la zona**

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 117/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



de estudio **NO AFECTA** a ningún Espacio Natural Protegido de los que establece la norma antes citada y la normativa que la desarrolla.

#### 4.12.3 Georrecursos

Dentro del ámbito de estudio **no existe ningún Georrecurso de los contemplados en el Inventario de Georrecursos** de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, tal y como puede observarse en el plano correspondiente del presente documento.

Cabe destacar que el Georrecurso más próximo, Metabasitas de Cóbdar; se localizan a 3,5 km en dirección Sureste.

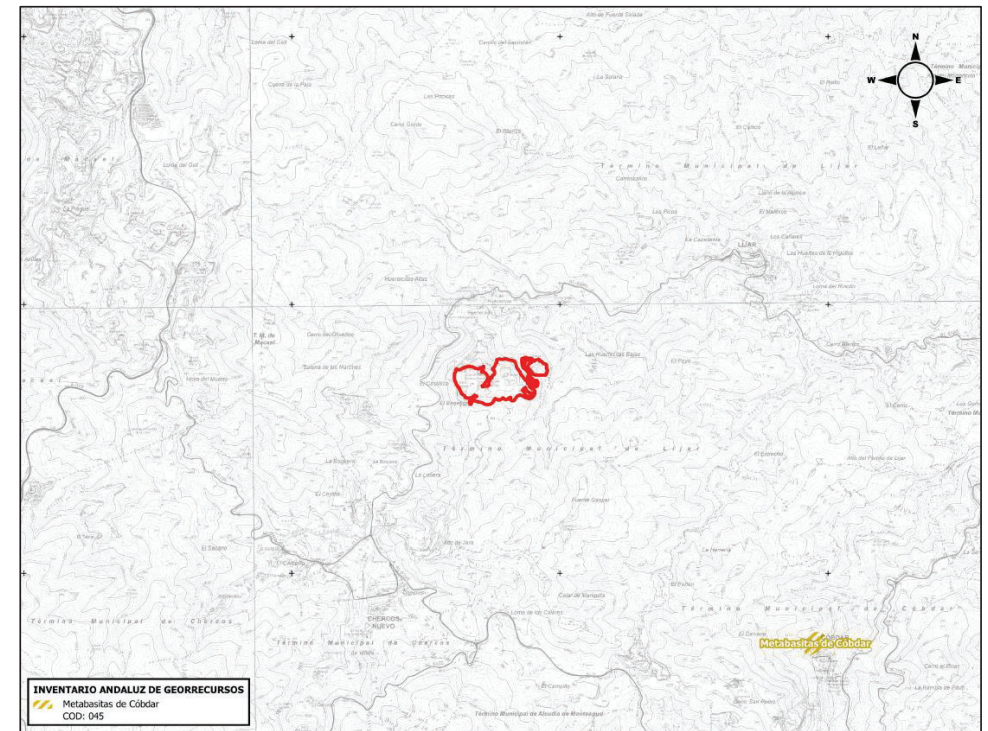


Figura 32. Situación de Georrecursos respecto a la situación del proyecto.

#### 4.12.4 Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Almería

Analizada la Resolución de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de fecha 25/04/87, por la que se aprueba el Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de la Provincia de Almería. Se pone de manifiesto que **el ámbito propuesto para el proyecto de explotación de la cantera "La Meseta", se plantea en su totalidad dentro del CS-6 Complejo Serrano de Interés Ambiental Sierra de Filabres.**

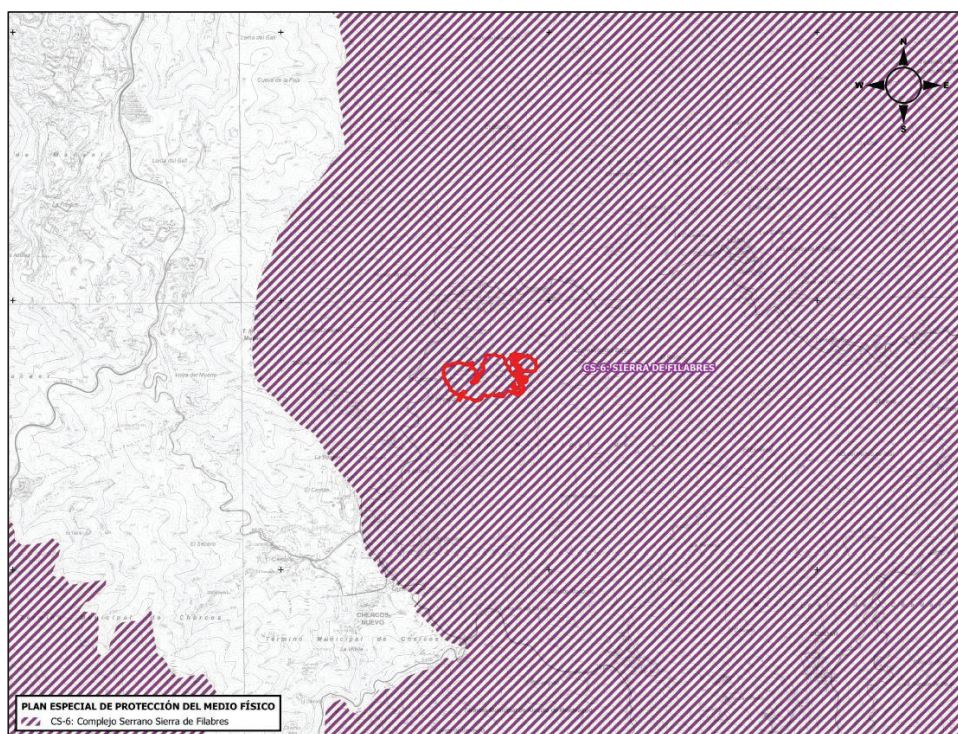


Figura 33. Plan de Especial Protección del Medio Físico.

CS-6SIERRA DE FILABRES	
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-TERRITORIALES	
<b>Municipios afectados</b>	Alcónzar, Serón, Tíjola, Bayarque, Suflí, Sierro, Purchena, Laroya, Macael, Fines, Cantoria, Lújar, Albánchez, Batares, Chercos, Cóbda, Alcudia de Monteagud, Benitagla, Tahal, Lubrín, Benizalón, Castro de Filabres, Olula de Castro, Fiñana, Abucena, Abia, Las Tres Villas, Nacimiento, Gérgal y Sorbas
<b>Superficie aproximada</b>	71.300 ha
<b>Información físico - biológica</b>	Divisoria esencial entre las dos grandes cuencas hidrográficas provinciales: Andarax y Almanzora.  Formada por materiales paleozóicos y triásicos, se alternan topográficamente formas suaves y alomadas con fuertes pendientes provocadas por la erosión diferencial de los micaesquistos. Sensibles variaciones climáticas dentro de los que es un clima mediterráneo continental de montaña.
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-TERRITORIALES	

CS-6SIERRA DE FILABRES	
<b>Usos y Aprovechamientos</b>	Como aprovechamientos destacan, un pequeño sector afectado por canteras, aromáticas y ganadería extensiva en el encinar
<b>JUSTIFICACIÓN DE LA PROTECCIÓN</b>	
<b>Valoración cualitativa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Interés esencial de tipo ecológico e hidrogeológico por situarse en una encrucijada hidrográfica.</li><li>▪ Interés turístico y cultural por sus valores paisajísticos, arqueológicos e históricos.</li><li>▪ Existencia de ecosistemas de alta montaña con vegetación climática residual.</li><li>▪ Interés científico geológico-minero y astronómico (observatorio de Calar Alto).</li></ul>
<b>Problemática</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Erosión particularmente intensa en la vertiente meridional que llega a dificultar la repoblación en este sector.</li><li>▪ Escasez de agua.</li><li>▪ Economía deprimida de montaña.</li></ul>
<b>ORDENACIÓN</b>	
<b>Normas de Protección</b>	Además de las Normas Generales del Título II del PEPMF, a este espacio le son de aplicación particularmente las relativas a Complejos Serranos de Interés Ambiental (Norma 39).
<b>Programa de Actuación</b>	Actuaciones de lucha contra la erosión. Estudio-Programa de restauración paisajística en espacios afectados por explotaciones mineras. Normas Subsidiarias.
<b>Afecciones territoriales</b>	Normas de Planeamiento Urbanístico de los términos municipales situados en este espacio. Ley de Montes y su Reglamento.
<b>Recomendaciones de Gestión</b>	Corrección hidrológico-forestal. Lucha antierosiva. Aprovechamiento silvopastoril. Planificación recreativo-cultural del espacio.



Una vez realizadas las consultas en la normativa establecida por el **Plan Especial del Medio Físico de la Provincia de Almería**, se estipulan los requerimientos jurídicos y administrativos necesarios para la realización del presente proyecto.

## APÉNDICE II. ESQUEMA SIMPLIFICADO DE TRAMITACIÓN

### Síntesis de las normas particulares de regulación de usos y actividades.

2	ACTUACIONES RELACIONADAS CON LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINEROS	PE	YC	CL	PS	CS	FR	LA	AG	HT (i)	RA
2.1	Extracción, arenas y áridos	X	X	X	X	5/4/2/1º	X	X	X	X	5/4/2/1º
2.2	Salinas	/	/	X	/	/	/	5/4/2/1º	/	5/4/2/1º	/
2.3	Extracciones mineras a cielo abierto	X	X	X	X	5/4/2/1º	X	5/4/2/1º	X	X	X
2.4	Extracciones mineras subterráneas	X	X	X	X	5/4/2/1º	X	5/4/2/1º	X	/	5/4/2/1º
2.5	Instalaciones anejas a la explotación	X	X	X	X	5/4/2/1º	X	5/4/2/1º	X	5/4/2/1º	5/4/2/1º
2.6	Infraestructuras de servicio	X	X	X	X	5/4/2/1º	X	5/4/2/1º	X	5/4/2/1º	5/4/2/1º
2.7	Vertidos de residuos mineros	X	X	X	X	5/4/2/1º	X	X	X	X	X

SÍMBOLOS X / ACTUACIÓN PROHIBIDA  
1/ ACTO SUJETO A LICENCIA  
1º/ ACTO SUJETO A LICENCIA PREVIA  
AUTORIZACIÓN C.P.U. (1º 44.2 RGU)

2/ DECLARACIÓN DE INTERÉS PÚBLICO O UTILIDAD SOCIAL  
3/ SOLICITUD DE INFORME AL ORGANISMO COMPETENTE  
4/ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
5/ AUTORIZACIÓN-CONCESIÓN ORGANISMO COMPETENTE

La actuación prevista (aumento de superficie de explotación) está incluida en el punto 2.3 del Apéndice II ("**Extracciones mineras a cielo abierto.**"), y por tanto sometida a los siguientes requerimientos:

- Acto Sujeto a Licencia Previa. Autorización C.P.U. (1º 44.2 RGU).
- Declaración de Interés Público o Utilidad Social.
- Estudio de Impacto Ambiental.
- Autorización-Concesión Organismo Competente.

## TÍTULO II.- NORMAS DE RÉGIMEN JURÍDICO

### 8.- LICENCIAS URBANÍSTICAS

#### 1. Actuaciones sujetas a licencia:

Para garantizar la efectividad de las disposiciones de este Plan se consideran actos sometidos a la exigencia de previa obtención de licencia urbanística todas las actuaciones previstas en los artículos 178 de la Ley sobre Régimen del Suelo y ordenación urbana, y 1 del Reglamento de Disciplina Urbanística, así como aquellos para los que se establezca dicho requisito en estas normas.

*f. Actividades extractivas e instalaciones a su servicio.*

#### 2. Tramitación de licencias:

La tramitación de las licencias urbanísticas se hará de acuerdo con lo establecido en los artículos 1 a 9 del Reglamento de Disciplina Urbanística, los artículos 9, 12 y siguientes del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales y, en su caso, el planeamiento general o las Normas Subsidiarias o Complementarias de Planeamiento de ámbito Provincial.

Con carácter general, y sin perjuicio de lo que se disponga para casos particulares en estas normas, las solicitudes de licencia referentes a usos o actuaciones incluidos entre los enumerados en el párrafo anterior, y de todos los que pretendan desarrollarse en suelo no urbanizable, deberán incluir una memoria en la que se justifique el emplazamiento, se describan las transformaciones o repercusiones territoriales o paisajísticas que comporten y se expliquen las medidas a adoptar para garantizar su adaptación al medio.

#### 9.- AUTORIZACIONES O CONCESIONES ADMINISTRATIVAS

Además de la licencia urbanística será necesario obtener también la correspondiente autorización o concesión administrativa para aquellas actuaciones sujetas a dicho requisito para la legislación sectorial aplicable en función de la materia de que se trate o del lugar en que hayan de realizarse. En cualquier caso, el otorgamiento de la licencia urbanística se realizará con carácter condicionado a la obtención de la autorización o concesión administrativa.

La obtención de las autorizaciones o concesiones administrativas que resulten exigibles para el desarrollo de una actividad no eximirá nunca de la necesidad de obtener la correspondiente licencia urbanística ni presupondrá el otorgamiento de la misma.

La tramitación de las autorizaciones o concesiones administrativas que resulte necesario obtener se realizará con arreglo a la normativa sectorial aplicable.

#### 10.- CONSULTA PREVIA

Para las actividades expresamente indicadas con carácter previo a la obtención de licencia urbanística, podrá elevarse consulta a la Comisión Provincial de Urbanismo aportando los datos necesarios para estimar la compatibilidad de la actuación propuesta con las determinaciones de este Plan y la legalidad urbanística. El Contenido y plazos de dicha consulta será definido posteriormente mediante Orden de la Consejería de Política Territorial de la Junta de Andalucía.

#### 11.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

A los efectos de este Plan Especial se entenderá por Estudio de Impacto Ambiental el conjunto de informes y análisis encaminados a identificar, predecir, interpretar y prevenir las consecuencias o los efectos que los proyectos o actuaciones puedan originar sobre los distintos sectores del medio ambiente. Los estudios de impacto ambiental serán presentados por el promotor de la actividad o proyecto a que se refieran y se integrarán dentro de la documentación necesaria para la tramitación de la autorización o licencia.

#### 12.- INFORMES ADMINISTRATIVOS

En todos los casos en que expresamente lo requiera este Plan Especial o la normativa sectorial aplicable, así como en aquellas ocasiones en que lo consideren necesario, los Ayuntamientos o la Comisión Provincial de Urbanismo solicitarán del organismo competente informe sobre procedencia o no de autorizar la actuación propuesta a la luz de las normas y planes sectoriales que rijan la materia de que se trate. El informe positivo del organismo sectorial competente no presupondrá la concesión de la licencia o autorización solicitada.

### TÍTULO IV.- NORMAS PARTICULARES DE REGULACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES

#### 39.- COMPLEJOS SERRANOS DE INTERÉS AMBIENTAL (CS)



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.  
TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitating.es

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 122/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

1. Constituyen estos espacios relativamente extensos y/o de caracteres diversificados, con utilización y/o vocación principalmente forestal, y en los cuales la cubierta forestal cumple y debe cumplir una función ambiental equilibradora de destacada importancia. Comportan en general importantes valores paisajísticos, y en ocasiones valores faunísticos destacados. Igualmente suelen presentar importante interés productivo.

3. Se consideran usos compatibles, de acuerdo con la regulación que en cada caso se establece en los siguientes epígrafes:

- c) *Las actuaciones colacionadas con la explotación de recursos mineros, que deberán contar siempre con la declaración de Utilidad Pública y con Estudio de Impacto Ambiental.*

#### 4.12.5 Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias


Analizado el Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el "Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias", así como la cartografía oficial de este Plan, editada por la Junta de Andalucía y disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se pone de manifiesto que el ámbito del proyecto se encuentra totalmente fuera de las zonas establecidas por el Plan antes citado.

A su vez, realizadas las consultas cartográficas pertinentes se establece que el ámbito de estudio queda fuera de las zonas catalogada como **Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs)**.

Aun así, se ha realizado un estudio específico como Estudio de Avifauna, que se incluye como Anejo nº 4 en el presente documento, y del cual se extrae que:

*"La ampliación de la superficie de extracción de la explotación minera propuesta incide en las laderas que aún no han sido afectadas de los montes donde se sitúa la cantera actual. Por tanto, es una ampliación muy contenida espacialmente y que afecta a laderas ocupadas por matorral, ralo en gran medida y con algunos pinos aislados poco desarrollados. Este biotopo es el más extendido en toda la sierra y la comunidad de aves que acoge la más común. En este medio no se registran poblaciones catalogadas ni con problemas de conservación a escala local o provincial".*

*Las superficies ocupadas por la explotación del mármol se encuentran perfectamente delimitadas y no se han observado alteraciones, en los entornos que rodean la cantera, que hayan afectado de alguna manera a la conservación de las diferentes coberturas vegetales. Los muestreos determinan que no se han encontrado diferencias significativas entre las poblaciones de aves en matorrales situados en las inmediaciones de la cantera con zonas similares alejadas de las mismas. Por tanto, esta ampliación de superficie supondrá una pérdida de cubierta natural y un desplazamiento de las aves a zonas sin transformar, pero las alteraciones de los parámetros poblacionales locales serán asumibles y compatibles con la conservación de las poblaciones actuales. "*

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 123/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

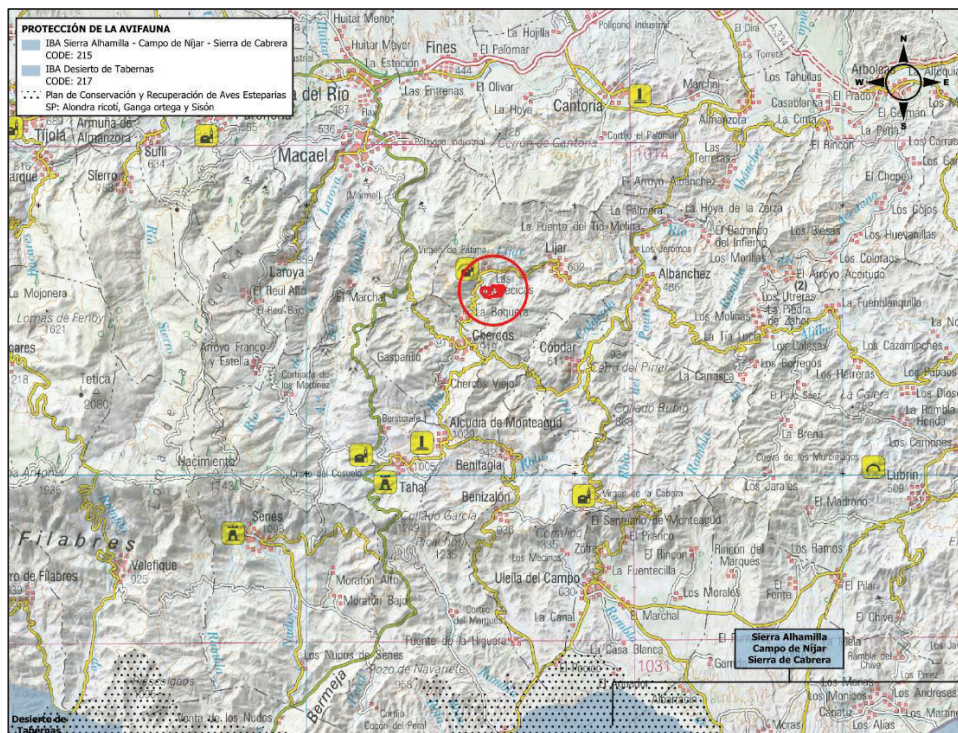


Figura 34. Plan de Conservación de Aves Esteparias.

#### 4.12.6 Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía

##### 4.12.6.1 Introducción

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, es de aplicación el Decreto 23/2012, de 14 de febrero (art. 45), del "Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía (PDMCEA)", aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la J.A. de 12 de junio de 2018, y el Decreto 105/2020 de 18 de julio, por el que se declaran determinadas zonas especiales de conservación con funciones de conectividad ecológica e infraestructura verde (BOJA n.º 47, de 1 de agosto).

El ámbito de estudio se enmarca en el ámbito territorial de interés establecido en el PDMCEA en la provincia de Almería: PIC-06: Sierra de los Filabres.



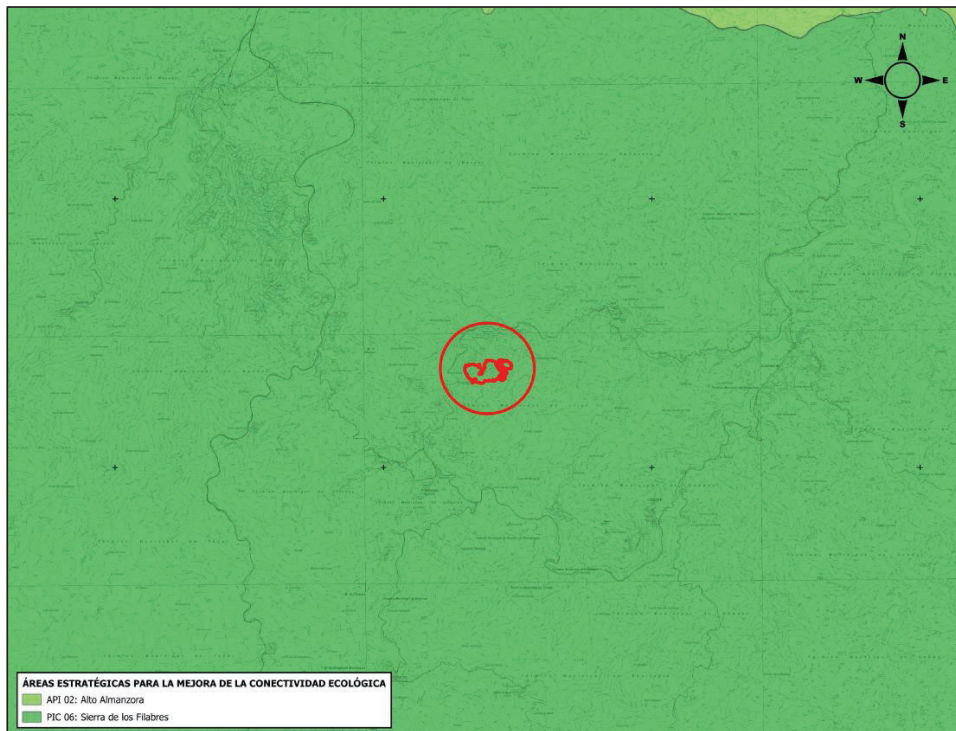


Figura 35. Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía.

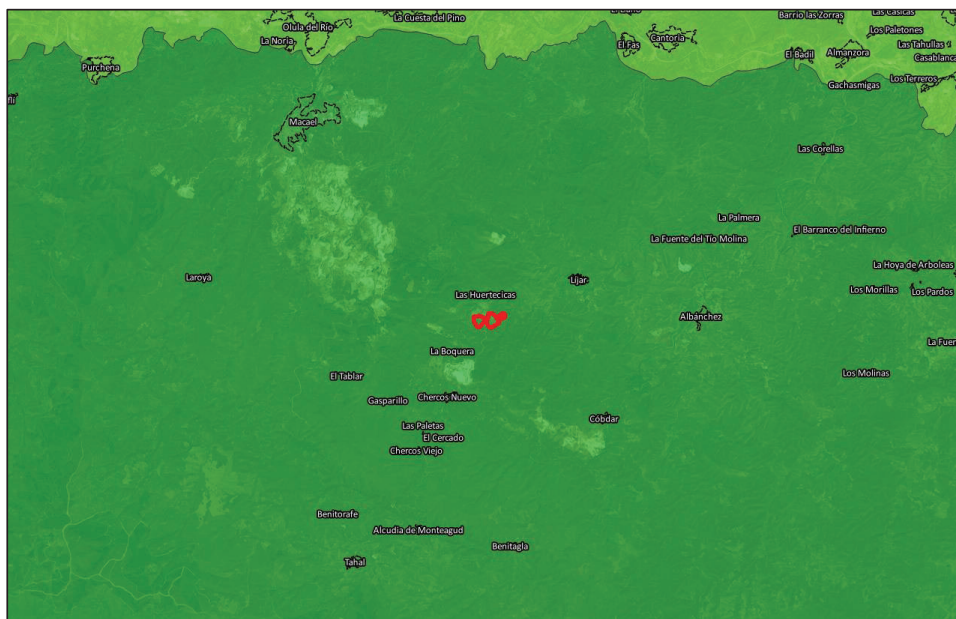
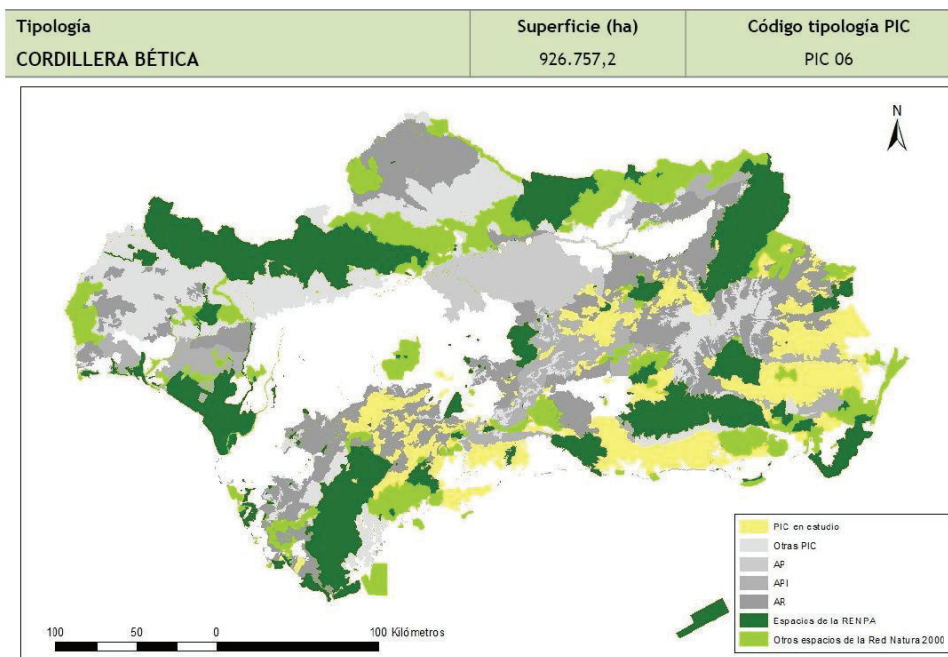


Figura 36. Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía.



#### PIC 06 CORDILLERA BÉTICA – SIERRA DE LOS FILABRES



#### DESCRIPCIÓN Y FUNCIONALIDAD DEL PIC PARA LA CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

Espacios diversos de las sierras Béticas, formados por montañas medias o por estribaciones de las sierras mayores. Se trata de un PIC de extensión elevada, heterogéneo incluso en sus características geológicas, con sierras calcáreas y silíceas, que incluyen territorios y paisajes diversos (sectores de Ronda, Sierra Nevada - Filabres, complejo Alpujárride - Gádor – Contraviesa, etc.), correspondientes tanto al dominio de las zonas externas de la Cordillera (materiales carbonatados de los frentes subbético y prebético), como al de las zonas internas (complejos Maláguide, Alpujárride y Nevado - Filábride).

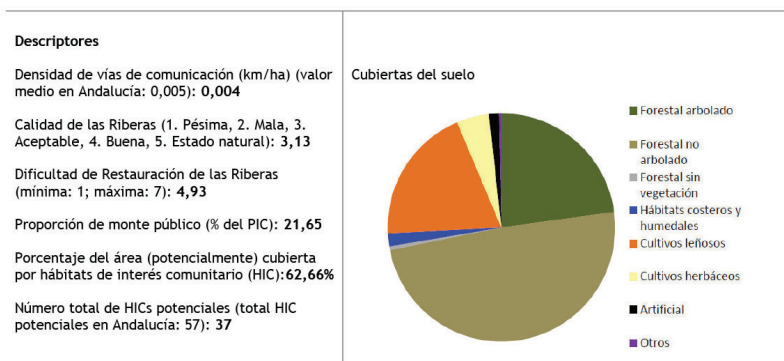
Las diversas unidades que lo forman tienen en común que en ellas predominan los paisajes forestales o los mosaicos agrícolas y forestales equilibrados. Comparten buena parte de los rasgos y atributos que han conducido a la protección, bajo diferentes figuras normativas, de una parte importante de los relieves de la alta y media montaña bética. La relación ecológica entre estos valiosos espacios naturales protegidos y su entorno serrano resulta fundamental en el mantenimiento de los flujos ecológicos a lo largo de toda Andalucía, desde las Sierras del Estrecho y Grazalema, en el oeste, hasta Castilla - La Mancha y Murcia. Albergan una gran variedad y extensión de hábitats de interés comunitario que además resultan fundamentales en la conservación de un amplio abanico de especies silvestres, una parte importante de las cuales está además catalogada como amenazada.

Factores como: el tipo de materiales que modelan los diferentes macizos y estribaciones que componen en estos PIC, su diferencia altitudinal, el claro gradiente pluviométrico decreciente que se produce en conjunto de la cordillera Bética en dirección oeste-este, etc.; resultan en una gran variabilidad de condiciones ecológicas y características internas, que no obstante, mantienen una continuidad e

integridad funcional y estructural desde el extremo suroccidental de Andalucía hasta el levante de la Comunidad Autónoma.

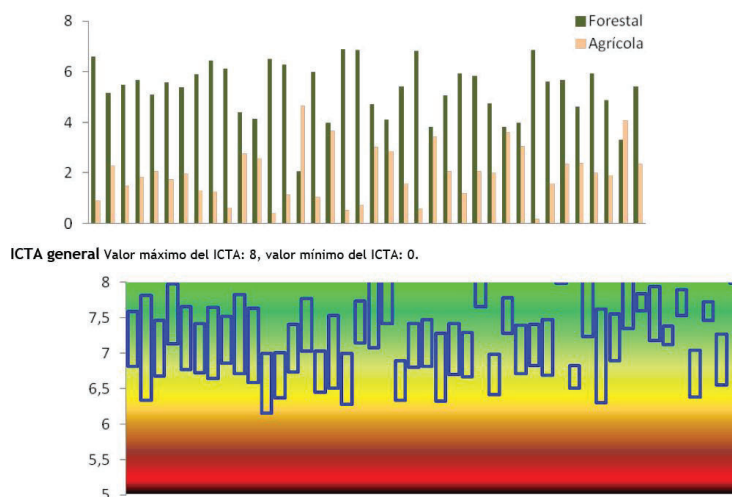
Este conjunto de espacios, dominados por la cubiertas de tipo forestal, conforman, juntamente con los diversos espacios agrícolas de campiña, el armazón de los corredores Bético y Penibético. La conectividad interna general de estas zonas es por lo común buena o muy buena, especialmente para las componentes forestales, pero también para la componente agrícola. Sin embargo, la conexión entre ellos se ve limitada por la discontinuidad orográfica local de estos relieves, que determina su aislamiento climático (están rodeados de áreas de menor altitud y clima más cálido y seco) y paisajístico (frecuentemente están rodeados de paisajes agrícolas muy homogéneos).

Su integridad ecológica se ve también puntualmente condicionada por la presencia de algunos usos y aprovechamientos menos favorables, tales como canteras y explotaciones mineras, algunas de ellas de gran extensión e importancia socioeconómica a escala local y comarcal.



## INDICADORES

Contribución a la conectividad forestal y agrícola (ICTA forestal o agrícola, ponderado por la proporción de las cubiertas correspondientes). Valor máximo del ICTA: 8, valor mínimo del ICTA: 0.




### **OBJETIVOS**

- Conservar las buenas condiciones para la conectividad general en el conjunto del PIC.
- Reducir la fragmentación de los hábitats producida por las infraestructuras viarias.

### **DIRECTRICES**

- o Apoyar la consolidación y mantenimiento de las actividades agroforestales, que permiten que se mantengan las cubiertas del suelo actuales y la estructura paisajística en mosaico, desplegando en este PIC las medidas 4.7.1.2, 4.7.1.3 enunciadas por este Plan Director, relativas a PDR y fondos FEADER.
- o Promover la aplicación de técnicas que favorezcan la permeabilidad de la matriz agraria y conserven la permeabilidad del conjunto del PIC, de acuerdo con el Objetivo Específico 1.1.1 de este Plan Director, en especial:
  - En las zonas agrícolas, aprovechar oportunidades para aumentar la presencia de elementos favorables a la conectividad, como: márgenes de caminos con vegetación herbácea y arbustiva, mejora de hábitats asociados a vías pecuarias, presencia de vegetación forestal en linderos y cruces de caminos, creación y conservación de charcas, etc. Aplicar específicamente -además de otras que puedan ser útiles para la conectividad ecológica- las medidas de este Plan Director 1.1.1.6, 1.1.1.10, 1.1.1.14, 1.1.1.21.
  - En las zonas forestales, aplicar específicamente -además de otras que puedan ser útiles para la conectividad ecológica- las medidas de este Plan Director 1.1.1.30, 1.1.1.31, 1.1.1.32, 1.1.1.33, 1.1.1.34, 1.1.1.35, y 1.1.1.37.
- o Impulsar medidas en los PIC, API y AR colindantes con cada pieza de este PIC que, sin ser contradictorias con los objetivos y criterios definidos para estos PIC, API y AR, contribuyan a mejorar los flujos entre las unidades que conforman el PIC y otras áreas a través de los territorios intermedios de menor altitud y clima más cálido y seco (como podría ser, potenciación de la creación de charcas, incremento de zonas forestales más densas, mejora de las formaciones vegetales de ribera, etc.).
- o Impulsar que se aplique al PIC el Objetivo Específico 5.1.3 y, concretamente, las medidas 5.1.3.1 y 5.1.3.2, para:
  - Conservar la continuidad de las formaciones forestales presentes a ambos lados de los límites autonómicos con Murcia.
  - Establecer una vía de coordinación y cooperación con la Región de Murcia para preservar las buenas condiciones para la conectividad del territorio a ambos lados de los límites autonómicos.
- o Introducir los aspectos relativos a conectividad ecológica en la toma de decisiones respecto a nuevas infraestructuras viarias, así como incorporar la conectividad ecológica plenamente en los correspondientes procesos de evaluación ambiental y en la adopción de medidas para prevenir, compensar y corregir los efectos de eventuales nuevas infraestructuras sobre la conectividad.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 128/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Aplicar plenamente las herramientas de los correspondientes procesos de evaluación y prevención ambiental de planes y proyectos.
- Considerar las opciones de aplicación de las medidas identificadas como prioritarias para los PIC de acuerdo con la tabla de Priorización orientativa para la aplicación del objetivo general 1 a las áreas definidas por el Plan director.

#### 4.12.6.2 Compatibilidad de la actuación con el Plan Director

Los terrenos objeto de la actuación están muy alterados por las anteriores actividades mineras realizadas en la zona, en los mismos existe poca representación de los HIC que quedan descritos (ver punto 4.7.4. Vegetación Actual).

Por otra parte, el proyecto está fuera de cualquier figura de protección de las recogidas en la Red Natura 2.000 y, de igual forma, no se afecta a ningún Espacio Natural Protegido.

En cuanto a los cauces y ramblas que rodean a la futura explotación de cantera "La Meseta", estos no se verán afectados, respetándose la zona de servidumbre del DPH.

Cabe también destacar que se ha establecido un paquete de medidas correctoras y protectoras que se recogen en el presente EIA en el alcance, ya sea de forma directa o indirecta, de la conectividad ecológica, aportando una garantía de una afección escasamente significativa respecto a la incidencia sobre compatibilidad de la actuación con el "Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía (PDMCEA)".

Se concluye por tanto que el proyecto no conllevará deterioro, contaminación, fragmentación, ni perturbaciones que afecten a hábitats y especies fuera de la Red Natura 2000, en la medida que estos fenómenos pudieran representar efectos negativos significativos sobre el estado de conservación de dichos hábitats y especies.

#### 4.12.7 Derechos Mineros

Analizada la información de Derechos mineros de la Comunidad Autónoma de Andalucía, se comprueba que el ámbito de actuación afecta a 5 derechos mineros de las secciones A y C. Dichas concesiones se describen en la tabla siguiente:

Nombre	Titular	Sección	Tipo de Concesión	NRMA	N.Reg. – Fr	F. Solic.	F. Otorga.	Sustancias	Estado
Meseta	Omya Clariana, S.L.U.	C	Permiso de Investigación	04C100505	40694-0	27.02.2018	21.04.2021	Mármol	Vigente Activa
La Meseta	Omya Clariana, S.L.U.	C	Concesión Derivada	04C200214	40694-0	17.04.2024	-	Mármol	Solic. Tram. Otor.
E Buho	Omya Clariana, S.L.U.	A	Autorización de Explotación	04A000009	452-0	29.04.1985	03.06.1985	Mármol	Vigente Activa
El Buitre	Omya Clariana, S.L.U.	A	Autorización de Explotación	04A000017	492-0	09.03.1987	11.12.1987	Mármol	Vigente Activa
La Meseta	Omya Clariana, S.L.U.	A	Autorización de Explotación	04A000070	685-0	05.03.1997	15.06.1998	Mármol	Vigente Activa



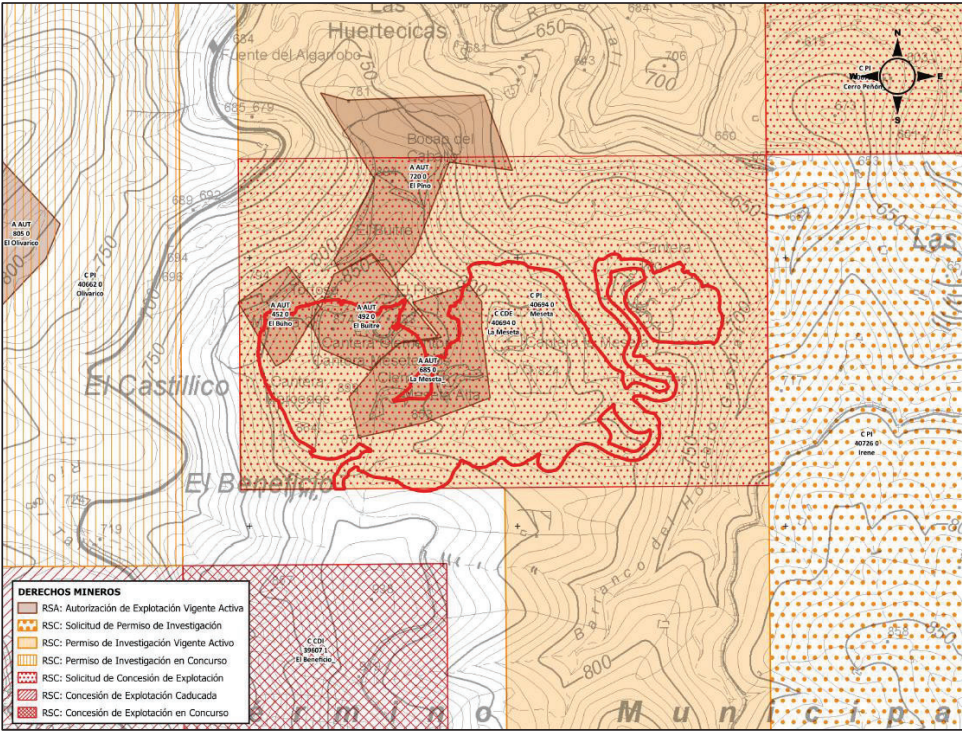


Figura 37. Derechos mineros. (Registro Minero de Andalucía).

4.13 Paisaje

4.13.1 Territorio Visual

El ámbito de estudio se localiza en la zona Suroeste del término municipal de Lijar, por lo que su relieve está condicionado por las estribaciones del Este de la Sierra de los Filabres. El paraje es un terreno mesetario y alomado enmarcado en la comarca minera de los Filabres, cuya actividad extractiva ha deformado parte de las laderas naturales del entorno.

El horizonte visual del área de estudio viene determinado, en primera instancia, por las extensiones de campos de cultivo de almendros y olivos que se extienden en dirección Oeste próximas al núcleo urbano de Chercos Nuevo y la pantalla paisajística formado por la Loma de los Calares al Este.

En el resto del horizonte visual, el paisaje está condicionado por las estructuras mesetarias que lo rodean, haciendo las veces de pantalla visual paisajística para aquellos posibles observadores externos a la pequeña depresión entre el Cerro de Jemezí y el Cerro de Tomas García al Oeste, el Cerro del Atalayón al Sur y el Cerro del Olivario al Norte.

Destacan los tonos marrones y pardos (vegetación de matorrales) y los tonos oscuros (afloramientos rocosos) en dirección a las partes más altas, con fuertes contrastes claros en dominancia en las exposiciones más bajas (marrones y verdes en los cultivos y blanquecinos en las explotaciones mineras).

En primera instancia las tonalidades claras son predominantes.



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.  
TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitating.es

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 130/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Las características visuales básicas, a considerar, son Forma, Geometría, Textura, Dimensión y Escala.

- **Forma:** Bidimensional. Con superficies de fondo en contraste por color y textura.
- **Geometría:** Lineal en bandas. Con división horizontal en bandas cromáticas.
- **Textura:** Grano medio uniforme, condicionado por los matorrales y cultivos de almendros y olivos.
- **Dimensión y escala:** El efecto de distancia es notable hacia el Oeste por el contraste de altura. Para el resto de las direcciones las alturas más o menos similares, interrumpen la sensación de distancia dando sensación de un efecto de encerramiento condicionado por el predominio de los elementos verticales.

#### 4.13.2 Campo Visual

El ámbito de estudio se ubica en la comarca minera de la Sierra de los Filabres que se localiza en la sección este de esta, por lo que su ubicación se presume visible desde los posibles observadores situados en el horizonte visual más próximo.


Realizado el estudio de zonas vistas y ocultas de la futura actividad, generado mediante GIS en base al Mapa Digital del Terreno obtenido del Instituto Geográfico Nacional (IGN), se comprueba que, la explotación se encuentra totalmente oculta desde la carretera provincial AL-5100, siendo esta la que constituye el principal acceso a la zona de actuación.

Con respecto a las poblaciones cercanas, se ha analizado la visibilidad de la actuación desde el núcleo urbano de Chercos Nuevo, las Huertecicas y el núcleo urbano de Líjar. En este caso, el ámbito de estudio queda totalmente oculto desde el núcleo de Chercos Nuevo, mientras que desde el núcleo de las Huertecicas tan solo la escombrera quedaría parcialmente visible, y desde el núcleo de Líjar tanto el frente este como el oeste, así como la escombrera, quedarían parcialmente visibles.

La amplitud del campo visual o, dicho de otra manera, la visualización del ámbito de estudio desde cualquier punto ha sido analizada mediante el análisis topográfico de la zona, el "Modelo Digital del Terreno de Andalucía" (MDT05) obtenido por interpolación a partir de la clase terreno de vuelos LIDAR (2008 - 2015) de la 1ª cobertura del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA).

Cabe señalar que la cuenca resultante debe de considerarse como la máxima potencia, siendo ésta superior en extensión a la cuenca visual real, ya que la aplicación utilizada obvia los elementos de superficie como arbolado, edificaciones que, obviamente, limitan la cuenca visual reduciéndola considerablemente.

El análisis de visibilidad parte de la obtención de los datos topográficos, como se ha descrito anteriormente, que servirán como base para la determinación del campo visual de la actuación. Según dicho análisis, el ámbito de estudio se encuentra situado sobre una formación montañosa elevada, conocida como el Beneficio con una cota máxima o cima situada a 907 m.s.n.m. Dicha localización provoca el aislamiento visual del ámbito objeto de estudio, quedando visible tan solo desde zonas con alturas superiores localizadas en formaciones montañosas de la Sierra de los Filabres, o en zonas relativamente alejadas donde el campo visual no quede amortiguado por otras formaciones montañosas, como ocurre en el caso del núcleo urbano de Líjar.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 131/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Para confirmar dicho aislamiento visual en el estudio de la cuenca visual, se ha realizado un estudio de zonas vistas y ocultas mediante interpolación con SIG del Modelo digital del Terreno (MDT05), desde los puntos más concurridos donde localizar un potencial observador, para determinar si desde dichas zonas el ámbito de estudio queda oculto o no.

Analizadas las zonas más concurridas en las que podría situarse un posible observador (Carretera AL-5100 y los núcleos urbanos de Lijar, Chercos Nuevo y las Huertecicas) **se concluye que el ámbito de estudio queda totalmente oculto desde las vías de comunicación próximas a dicho ámbito y el núcleo urbano de Chercos Nuevos, mientras que queda parcialmente oculto para los observadores situados en los núcleos urbanos de la Huertecicas y Lijar.**

El resultado obtenido es el que se muestra en las siguientes imágenes.

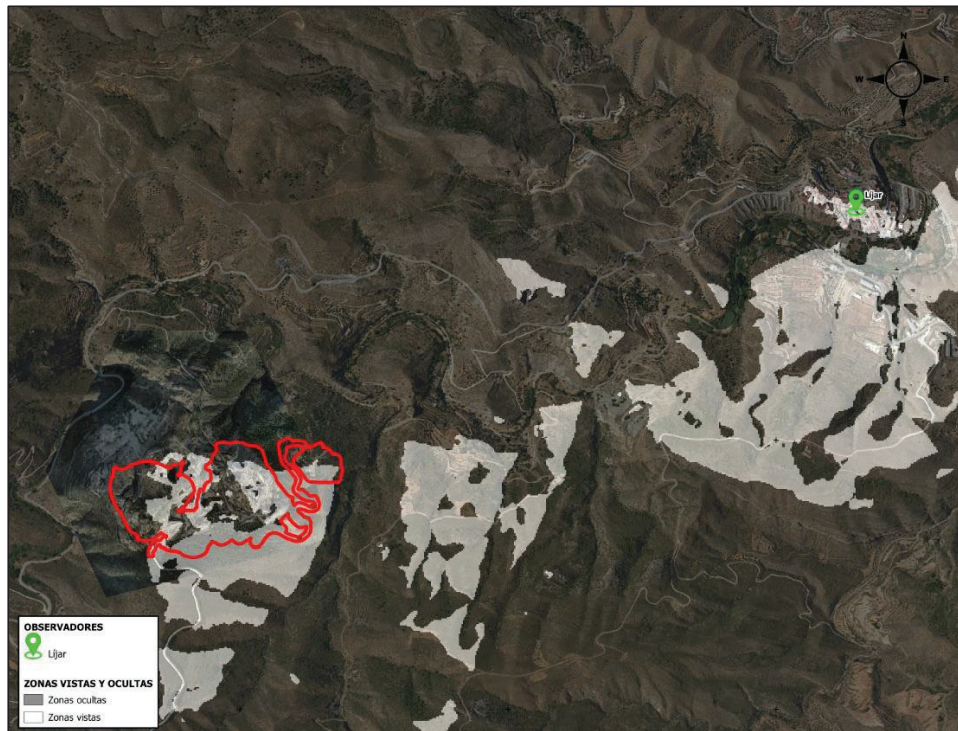


Figura 38. Zonas vistas y ocultas desde el núcleo de Lijar.


JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 132/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			





Figura 39. Zonas vistas y ocultas desde el núcleo de las Huertecicas.

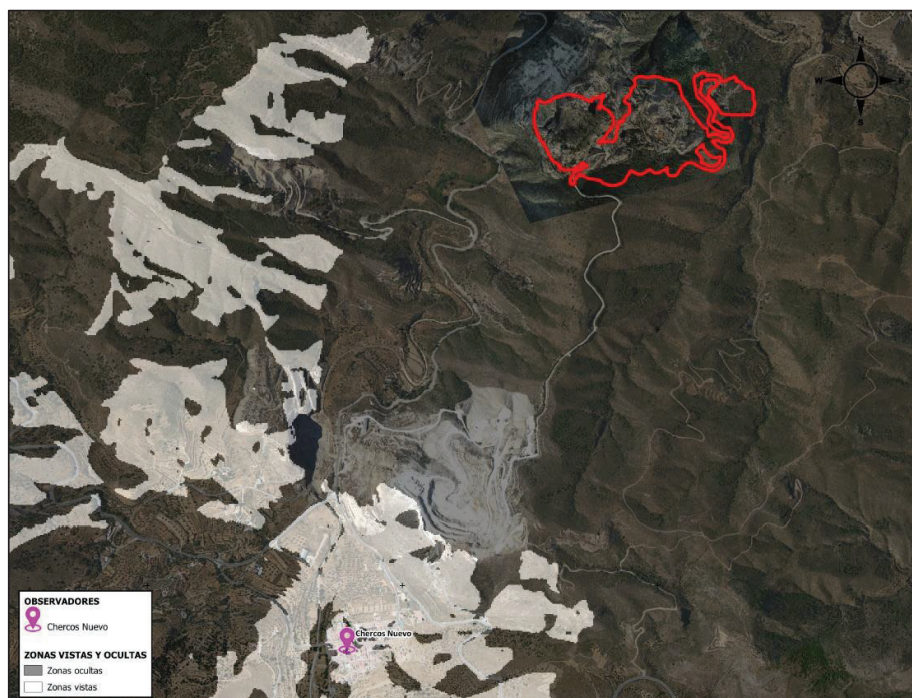


Figura 40. Zonas vistas y ocultas desde el núcleo de Chercos Nuevo.

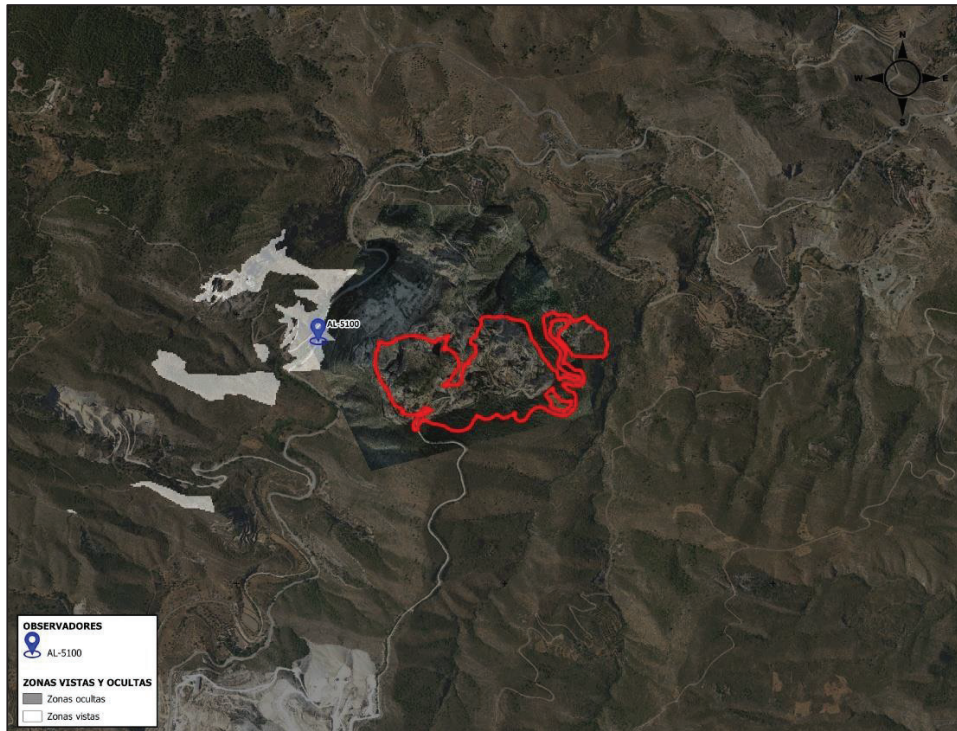


Figura 41. Zonas vistas y ocultas desde la Carretera Provincial AL-5100.

#### 4.13.3 Calidad Visual

Existen muchos sistemas de calificación o valoración de la calidad del paisaje, de entre ellos hemos adoptado el aplicado por U.S.A. Soil Department Agency (U.S.D.A.-Forest Service) y el Bureau of Land Management (B.L.M.) de Estados Unidos en 1980.


Ambos Organismos coinciden en valorar el paisaje a partir de las características visuales básicas (forma, color, línea, textura, etc.) de los componentes del paisaje (vegetación, fisiografía, agua, etc.). Para ello se divide el territorio en diversas unidades homogéneas valorando cada una de ellas y definiendo hasta 3 tipos de áreas por su calidad visual.

- **Clase A**, o áreas de características excepcionales de 21 a 33 puntos.
- **Clase B**, o áreas que reúnen mezcla de características excepcionales en algunos aspectos y comunes en otros. De 11 a 20 puntos.
- **Clase C**, o áreas de rasgos comunes en la región considerada. De 0 a 10 puntos.

#### FACTORES DE EVALUACIÓN

Los distintos factores de evaluación que son tenidos y su peso en la valoración total, son:

- **MORFOLOGÍA**- (Máximo 5 puntos).
- **VEGETACIÓN**- (Máximo 5 puntos).


JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 134/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- AGUA- (Máximo 5 puntos).
- COLOR- (Máximo 5 puntos).
- FONDO ESCÉNICO- (Máximo 5 puntos).
- RAREZA- (Máximo 6 puntos).
- ACTUACIONES HUMANAS- (Máximo 2 puntos).

#### VALORACIÓN

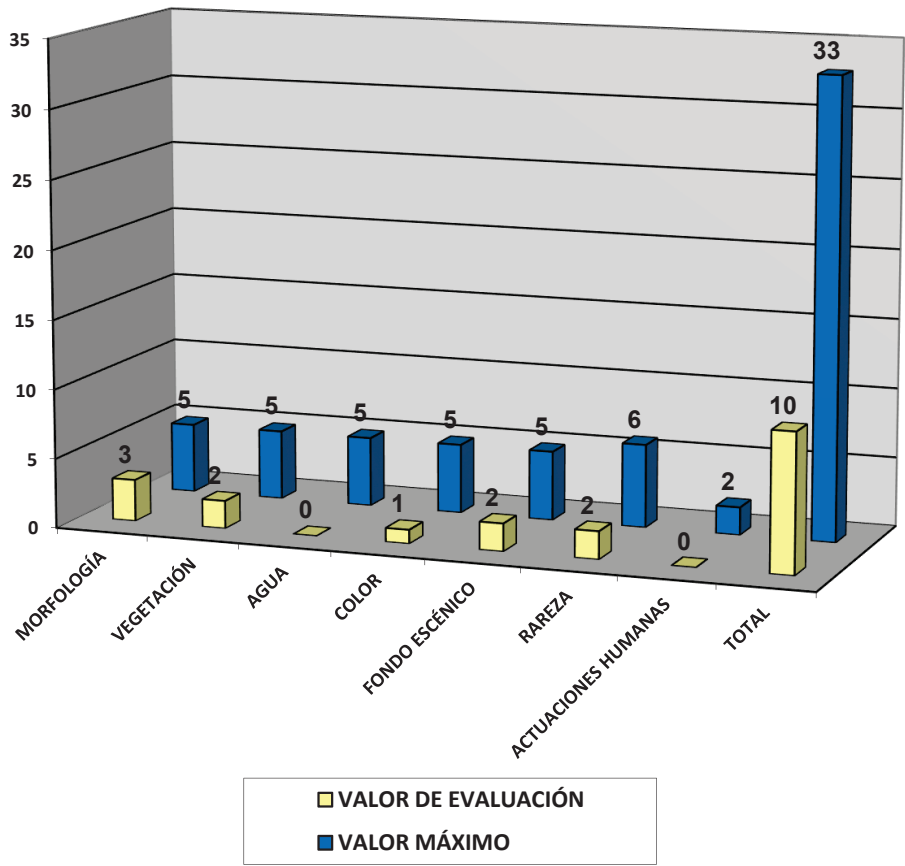
- MORFOLOGÍA- Terrenos con pendientes moderadas / elevadas. Calificación 3 puntos. (Máximo 5).
- VEGETACIÓN- Escasa variedad en la vegetación. Calificación 2 puntos. (Máximo 5).
- AGUA- Ausente o inapreciable. Calificación 0 puntos. (Máximo 5).
- COLOR- Variación baja de color o contraste. Calificación 1 punto. (Máximo 5).
- FONDO ESCÉNICO- El paisaje circundante incrementa algo la calidad visual del conjunto. Calificación 2 puntos. (Máximo 5).
- RAREZA- Común en la región. Calificación 2 puntos. (Máximo 6).
- ACTUACIONES HUMANAS- las actuaciones mineras anteriores modifican la calidad escénica. Calificación 0 puntos. (Máximo 2).

Calificación total **10 puntos**, **Clase C**, equivalente a calidad visual **BAJA**, con valor alto.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 135/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



VALORACIÓN DEL PAISAJE



## CAPÍTULO 5.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los impactos ambientales viene dada por las interacciones producidas entre las acciones del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.

Cualquier acción relacionada con el proyecto, afectará directa o indirectamente, y en mayor o menor grado, al medio ambiente circundante. Por tanto, desde el comienzo de la actividad hasta el momento en que la misma finalice, se van a desarrollar una serie de acciones susceptibles de producir impactos.

Una vez concluida la fase anterior, de Inventario Ambiental, en este apartado se procede a la identificación de los impactos originados por el proyecto de la cantera, para ello hemos utilizado varias metodologías:

- Listas de chequeo.
- Matriz de causalidad de Leopold et al. (1971) modificada para este proyecto, de análisis cualitativo.
- Sistema de evaluación cuantitativa de Batelle - Columbus.

Las tres fases en la instalación de una cantera son las siguientes:

- FASE 1: DE IMPLANTACIÓN.
- FASE 2: DE EXPLOTACIÓN.
- FASE 3: DE RESTAURACIÓN Y ABANDONO DE LOS TERRENOS.

### 5.1 Acciones del proyecto susceptibles de producir impacto

Las acciones y subacciones consideradas atienden a los siguientes criterios: Son significativas (producen algún efecto), son independientes y son medibles.


#### FASE 1: DE IMPLANTACIÓN

Los trabajos serán los desbroces y desmontes previos retirándose la montera de tierra vegetal y guardándola para la revegetación. Se producirán ruido, polvo y gases en cantidades moderadas por realizarse estas labores con medios mecánicos. Afectará a la geomorfología y al paisaje. Además, se perderá la escasa cobertura vegetal en el área afectada y se producirá una leve dispersión de la fauna.

#### FASE 2: DE EXPLOTACIÓN

**Preparación.-** Corresponde a la creación de los bancos de trabajo, actualizados en cada fase de avance del frente a fin de acceder con los equipos de extracción. Las alteraciones que se producen son formación de polvo, gases de escape de motores, ruidos y aumento de circulación de vehículos pesados.

**Arranque de material.-** Corresponde a las operaciones de excavación directa, la excavación se efectúa, tras las voladuras, mediante arranque mecánico con empleo de palas cargadoras. Las alteraciones que se producen son formación de polvo, gases de escape de motores, ruidos y aumento de circulación de vehículos pesados.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 137/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**Carga y transporte del material.-** Corresponde a las operaciones de carga y transporte sobre camión del material hasta la planta de tratamiento y de los materiales de rechazo a las escombreras. Las alteraciones que se producen son formación de polvo, gases de escape de motores, ruidos y aumento de circulación de vehículos pesados.

**Creación de escombreras.-** Corresponde a las operaciones de conformación de las escombreras con los materiales de rechazo.

### FASE 3: DE RESTAURACIÓN Y ABANDONO DE LOS TERRENOS

Se realizarán las siguientes actuaciones:

- Saneamiento y limpieza de frentes.
- Adecuación de taludes y plataformas.
- Revegetación de la cantera.

En la matriz causa - elemento afectado, las acciones susceptibles de producir impactos ambientales consideradas dentro de los capítulos generales son las siguientes:

#### En los trabajos de implantación


- Desbroces.
- Retirada de montera.
- Carga y transporte.

#### Durante la fase de explotación

- Voladuras controladas.
- Extracción del recurso.
- Carga y transporte a la planta.
- Aporte de materiales de rechazo a las escombreras.

#### Durante la fase de restauración y abandono de la actividad

- Red final de drenaje.
- Adecuación de taludes finales y plataformas.
- Revegetación de la cantera.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 138/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUAR (ALMERÍA)

MATRIZ CAUSA – ELEMENTO AFECTADO

ATMÓSFERA	COMPOSICIÓN CALIDAD DEL AIRE	NIVEL DE RUIDO	GEOLOGÍA/ GEOMORFOLOGÍA	HIDROLOGÍA/ HIDROGEOLOGÍA		SUELOS		VEGETACIÓN		FAUNA		INESTABILIDAD GEOFÍSICA		PAISAJE		ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS		
				CAIDAD-CANTIDAD AGUAS SUPERFICIALES	CAIDAD-CANTIDAD AGUAS SUBTERRÁNEAS	ELIMINACIÓN- RECUPERACIÓN	DEGRADACIÓN	ELIMINACIÓN – RECUPERACIÓN	DEGRADACIÓN	DISPERSIÓN – RECUPERACIÓN	CAMBIOS EN PAUTA DE COMPORTAMIENTO	INESTABILIDAD DE LADERAS	GRADO DE EROSIÓN	VARIACIÓN DE LA ESTRUCTURA	CUENCA VISUAL PERCEPTIBILIDAD	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	CALIDAD DE VIDA	PATRIMONIO CULTURAL
FASE 1 IMPLANTACIÓN	X	X	FORMACIONES GEOLÓGICAS DE INTERÉS CIENTÍFICO, DIDÁCTICO, ETC.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FASE 2 EXPLOTACIÓN	X	X	CAMBIOS EN LA MORFOLOGÍA	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
FASE 3 RESTAURACIÓN Y ABANDONO	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	

## 5.2 Factores ambientales susceptibles de ser impactados

Los factores ambientales permiten definir las consecuencias ambientales de la puesta en funcionamiento de la explotación. Los más significativos para este proyecto son los siguientes:

### 1- MEDIO ABIÓTICO

### 2- MEDIO BIÓTICO

### 3- MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Estos MEDIOS están compuestos a su vez por un conjunto de componentes ambientales que a su vez descomponemos en un determinado número de factores o parámetros:

#### 1. MEDIO ABIÓTICO


- ATMÓSFERA.  
Calidad y Composición.  
Ruidos y Vibraciones.
- SUELO.  
Desaparición de suelo vegetal.  
Erosión.  
Estabilidad de laderas.
- HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.  
Calidad de aguas superficiales.  
Calidad de aguas subterráneas.

#### 2. MEDIO BIÓTICO

- FLORA Y VEGETACIÓN.  
Especies arbóreas.  
Matorral.  
Biodiversidad.
- FAUNA.  
Fauna terrestre.  
Avifauna.

#### 3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

- PAISAJE.  
Visibilidad - cuencas visuales.  
Fragilidad visual.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 140/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Desarmonías - Intrusión.

- PATRIMONIO CULTURAL.

Entorno

Singularidad

- FACTORES SOCIOECONÓMICOS.

Calidad de vida.

Empleo y actividades económicas.


Respecto a la fragilidad o capacidad de absorción de los impactos por parte de estos factores, tendremos valores de: muy baja, baja, media, alta y muy alta.

Se describen a continuación los elementos componentes del ecosistema susceptibles de ser impactados valorando la capacidad de absorción y tolerancia de las acciones derivadas de la explotación.

#### ATMÓSFERA

La atmósfera actual del entorno de la explotación la podemos considerar como de capacidad de absorción alta y una fragilidad baja, pues se trata de un espacio abierto, relativamente alejado de los núcleos de población. Se ha realizado un Estudio acústico de la actuación y del mismo se extraen las siguientes conclusiones:

- Los niveles Ld obtenidos, son inferiores a los establecidos como objetivos de calidad acústica en la legislación para las Sectores del territorio con predominio de suelo de uso Industrial y Residencial. Por lo tanto, cumplen lo exigido en la Tabla II del Decreto 6/2012 Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía en lo relativo a los objetivos de calidad acústica que se deben cumplir en las actividades a ubicar en áreas urbanizadas nuevas, por lo tanto, no es necesaria la aplicación de medidas correctoras extraordinarias en el proyecto de nueva ejecución planteado.
- Los niveles Lkd obtenidos, son inferiores a los establecidos como niveles sonoros límite en la legislación para las Sectores del territorio con predominio de suelo de uso Industrial. Por lo tanto, cumplen lo exigido en la Tabla VII del Decreto 6/2012 Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía en lo relativo a los niveles sonoros de inmisión en el exterior, por lo tanto, no es necesaria la aplicación de medidas correctoras extraordinarias en el proyecto de nueva ejecución planteado.
- Con los datos indicados en el presente informe y en las situaciones actual y futura, los niveles de ruido previstos, debidos a la EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL, CON ESCOMBRERA, en el Paraje El Castillico, Cantera La Meseta, en el T.M. de Líjar (Almería), no superan los niveles sonoros límite marcados en el Decreto 6/2012 Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía.
- El presente estudio se basa en cálculos teóricos a partir de datos facilitados por el proyectista, fabricantes y laboratorios de ensayo sobre condiciones normalmente ideales, y por tanto, su cumplimiento debe comprobarse mediante mediciones acústicas in situ una vez la actividad se encuentre implantada.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 141/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## SUELO

La capa edáfica de la zona donde se proyecta la explotación es baja y de muy escaso desarrollo. Por esto, la fragilidad con respecto a este recurso se puede considerar como alta en el área estricta de la actuación, puesto que aquí se eliminará la cubierta vegetal y edáfica. También es alta la fragilidad respecto a su degradación físico - química.

Respecto a la erosión y la estabilidad de laderas los terrenos donde se proyecta la explotación corresponden a una zona de relieve moderado/elevado, por lo que se tendrá una capacidad de absorción media correspondiéndole una fragilidad media.

## HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La capacidad de absorción de este factor es alta, con baja fragilidad, puesto que por la zona de explotación no discurren aguas superficiales. El material fino producido lo será en cantidades poco significativas que no variarán apreciablemente la porosidad, de modo que ni la calidad ni la cantidad de las aguas subterráneas se verán afectadas.

## VEGETACIÓN

Como se describe en el apartado de descripción de la vegetación de la zona, ésta se compone mayoritariamente por matorrales y zonas ya degradadas por la actividad minera. En la zona definida para la actuación no se ha detectado la presencia de especies protegidas. Por todo ello, la fragilidad se puede considerar como media con una capacidad media de absorción.

Se comprueba que la actividad prevista no afectará al **Monte Público "Pinar de Lijar"**, de titularidad municipal, con código AL-30052-AY de los recogidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía.

Por la situación del proyecto en una zona de peligro de incendios forestales. Se deben adoptar medidas adecuadas de diseño de la actuación y medidas correctoras y protectoras. Se deberá redactar y ejecutar el correspondiente Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales, para su posterior aprobación por el ayuntamiento e incorporación al Plan Local de Emergencias por Incendios Forestales.

## FAUNA


Las comunidades faunísticas de la zona son muy escasas, dominando la presencia de insectos, aves y reptiles de gran versatilidad y adaptabilidad. Por ello, la capacidad de absorción es alta y su fragilidad baja. El único impacto que la explotación producirá sobre la fauna es la dispersión de las especies en el entorno de la cantera, aunque no afectará apreciablemente a sus pautas de comportamiento.

## PAISAJE

Se ha tratado con detalle en el apartado 4.13.

## PATRIMONIO CULTURAL

No existe ningún yacimiento arqueológico en el área afectada por la actividad. No existen tampoco vías pecuarias. Se comprueba que la actividad prevista no afectará al Monte Público "Pinar de Lijar", de titularidad municipal, con código AL-30052-AY de los recogidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. Podemos considerar la capacidad de absorción como alta y su fragilidad baja.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 142/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La calidad de vida de los núcleos de población cercanos no se debería ver afectada negativamente, debido a su situación respecto a la zona de actuación, por lo que la fragilidad en este aspecto es baja y la capacidad de absorción alta. En cuanto al empleo, sus efectos serán positivos ya que ocupara tanto a personal cualificado como no cualificado de la zona.

### 5.3 Repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000

La Red Natura 2000 fue creada mediante la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats), que fue adaptada al progreso científico y técnico, actualizando los anexos I y II de la misma, mediante la Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997. Se trata de un conjunto de espacios de alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea, que tiene por objeto garantizar la supervivencia a largo plazo de los hábitats y especies de la Unión Europea de más valor y con más amenazas.

Está integrada por Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), estas últimas clasificadas inicialmente como tales en virtud de la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979), y posteriormente conforme a la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, también relativa a la conservación de las aves silvestres, que derogó la anterior.

La Red Natura 2000 en Andalucía abarca una superficie total del orden de 2,66 millones de hectáreas y está integrada por:

- 63 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) (1,65 millones de hectáreas).
- 190 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) (2,59 millones de hectáreas).
- 163 Zonas Especiales de Conservación (ZEC) (2,2 millones de hectáreas).

#### Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)


El ámbito de actuación NO AFECTA a ninguna de las zonas de especial protección para las aves, ZEPA, adoptadas por la Ley 28/2003 de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos y se establecen medidas adicionales para su protección. La zona ZEPA más próxima al ámbito de estudio se encuentra a una distancia de 23 Km al sureste y se denomina ZEPA: Karst en Yesos de Sorbas (ES6110002).

#### Zonas designadas como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

La zona de actuación no se encuentra dentro de ninguna zona designada como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), de las adoptadas por la Decisión de Ejecución (UE) 2024/424 de la Comisión de 2 de febrero de 2024 por la que se adopta la decimoséptima lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. (DOUE (L) nº 424 de 02/02/2024).

#### Zonas Especiales de Conservación (ZEC)

La zona de actuación no afecta a ninguna zona designada como Zona Especial de Conservación, ZEC, de las declaradas como tales de entre los lugares incluidos en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria, por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 143/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Andalucía. Cabe destacar que la zona ZEC Calares de Sierra de los Filabres (ES6110013), declarada como tal con fecha 19.03.2015, se encuentra a unos 13,22 km al oeste del ámbito de estudio.

#### 5.4 Repercusiones del proyecto sobre masa de agua superficial o subterránea

El ámbito de estudio forma parte de la subcuenca de Lújar - Albánchez, la cual encauza todo su caudal en dirección norte, a través del Río Albánchez, hasta desembocar, como afluente de recarga, en el Río Almanzora. Por lo tanto, se considera que el ámbito de estudio se encuentra dentro del Distrito Hidrográfico Mediterráneo, en la Cuenca Mediterránea Andaluza y dentro de la Cuenca del Río Almanzora.

La cuenca del Río Almanzora abarca toda la parte central de la provincia de Almería; con una superficie total de 3.510 km<sup>2</sup>, incluye las cuencas superficiales del río Almanzora, el río Antas y el río Aguas. Coincide al Sur con el macizo paleozoico, impermeable de la Sierra de Filabres casi hasta el mar, en el cual se sitúa el ámbito de estudio; al este con el Mediterráneo y la sierra paleozoica de Almagrera; al norte con las sierras paleozoicas de Lúcar y de las Estancias; al Oeste y al Noroeste, la subcuenca linda con la depresión de Baza y los relieves dolomíticos de la Sierra de las Estancias.

Sólo el Río Almanzora tiene un régimen continuo en cabecera, debido a la regulación de las dolomías triásicas y el retraso del deshielo. En el resto de la cuenca, sólo se observan aportes discontinuos, ligados al régimen muy irregular de las lluvias.


Respecto al proyecto objeto del presente estudio y tal y como se refleja en el plano de Red Hidrográfica:

- A aproximadamente 100 metros en dirección este discurre el Barranco del Horcajo Gaspar, cuyo cauce no se verá afectado por el proyecto.
- A aproximadamente 230 metros en dirección oeste discurre el Río de Chercos, cuyo cauce, de nuevo, no se verá afectado por el proyecto.

Desde el punto de vista hidrogeológico, y según el Mapa Hidrogeológico de España (1/200.000), Hoja 84/85, la unidad acuífera más próxima al ámbito de estudio es la **Unidad Lújar-Macael-Cóbdar-Lubrín**. Los materiales acuíferos son mármoles del complejo Nevado Filábride, que ocupan tres bandas aparentemente desconectadas entre sí y, a su vez, compartimentadas hidráulicamente. La superficie de esta unidad es de 67 km<sup>2</sup>, de los que sólo 10 km<sup>2</sup> corresponden a los mármoles.

La recarga directa media sobre el acuífero se estima inferior a 0,5 hm<sup>3</sup>/ha, con valores extremos de 1 hm<sup>3</sup>/ha en año húmedo y nula en año seco. La alimentación más importante de la unidad procede de la infiltración de parte de la escorrentía superficial aportada por los ríos Laroya, Chercos y Albánchez, así como de sus respectivos aluviales, al atravesar el acuífero. Dicha escorrentía se estima en un valor medio de 4 a 5 hm<sup>3</sup>/ha.

La banda de mármoles superiores, de 8 km<sup>2</sup> de superficie y espesor máximo de 150 m, está drenada esencialmente por tres manantiales con un caudal de 19 l/s, de los cuales el más importante es la fuente de los Cañares. Los mármoles intermedios tienen una superficie de 0,7 km<sup>2</sup> y un espesor entre 20 y 50 m. Aunque la capacidad de almacenamiento de la unidad es reducida, se puede mejorar el uso del acuífero, favoreciendo la infiltración de las escorrentías que alcanzan su afloramiento y regulando las aportaciones mediante sondeos.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 144/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

En lo que respecta a las características químicas, se trata de aguas de escaso contenido salino (500 mg/l) y facies bicarbonatada cálcica.

Dadas las características del proyecto y su situación no son previsibles afecciones significativas directas o indirectas sobre las masas de agua superficiales o subterráneas.

### 5.5 Vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes

Se ha procedido al análisis de la vulnerabilidad del proyecto ante catástrofes o accidentes graves, bien sea por causas naturales, antrópicas o causas mixtas, tal y como se requiere según la Ley 9/2018 de 5 de diciembre.

#### Causas naturales

Podemos distinguir aquí:

- **Terremotos o sismos.** Poco probable. La vulnerabilidad del proyecto sería muy baja.
- **Tsunamis.** Imposible por la situación del proyecto alejado respecto a la costa. La vulnerabilidad del proyecto sería nula.
- **Inundaciones.** Poco probable, a pesar de la presencia cercana con diversos cursos de agua. La vulnerabilidad del proyecto sería baja - media.

#### Causas mixtas

Podemos distinguir aquí:

- **Procesos erosivos.** Probable, se deben adoptar medidas adecuadas de diseño de la actuación y medidas correctoras y protectoras. La vulnerabilidad del proyecto sería media.
- **Deslizamiento de laderas.** Probable, se deben adoptar medidas adecuadas de diseño de la actuación y medidas correctoras y protectoras. La vulnerabilidad del proyecto sería media.
- **Incendios forestales.** Probable, por la situación del proyecto en una zona de peligro de incendios forestales. Se deben adoptar medidas adecuadas de diseño de la actuación y medidas correctoras y protectoras. Se deberá redactar y ejecutar el correspondiente Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales, para su posterior aprobación por el ayuntamiento e incorporación al Plan Local de Emergencias por Incendios Forestales. La vulnerabilidad del proyecto sería media.

#### Causas antrópicas

Podemos distinguir aquí las siguientes causas:

- **Accidentes por cercanía a autopistas, autovías y carreteras.** Poco probable, por las características del proyecto y su situación. La vulnerabilidad del proyecto sería muy baja.
- **Accidentes por cercanía aeropuertos o aeródromos.** Imposible por la situación del proyecto. La vulnerabilidad del proyecto sería nula.



- **Accidentes por cercanía a puertos.** Imposible por la situación del proyecto alejado respecto a la costa. La vulnerabilidad del proyecto sería nula.
- **Accidentes por cercanía a líneas aéreas de transporte de electricidad.** Poco probable, por las características del proyecto y su situación. La vulnerabilidad del proyecto sería baja.
- **Accidentes por cercanía a oleoductos y gaseoductos.** Imposible por la situación del proyecto. La vulnerabilidad del proyecto sería nula.

## 5.6 Posibles impactos sobre la salud humana

La actuación proyectada (punto 1.1. del Anexo I de la Ley 7/2007 de 9 de julio) **no se encuentra sometida al procedimiento de Evaluación de Impacto en la Salud** (Decreto 169/2014, de 9 de diciembre) y, por lo tanto, la evaluación sobre los efectos para la salud de la actividad se debe efectuar sobre el estudio de impacto ambiental y dentro del procedimiento de tramitación del instrumento de control y prevención ambiental, en este caso, el procedimiento de Autorización Ambiental Unificada.

Las principales acciones del proyecto susceptibles de producir algún impacto en la salud de las poblaciones más próximas son:

- En fase de implantación: generación de ruido, polvo y gases en cantidades moderadas y aumento de circulación de vehículos pesados.
- En fase de explotación: generación de ruido, polvo y gases en cantidades moderadas y aumento de circulación de vehículos pesados.
- En fase de restauración y abandono: generación de ruido, polvo y gases en cantidades moderadas y aumento de circulación de vehículos pesados.


En este sentido, la salud de la población de los núcleos y asentamientos cercanos no se va a ver afectada negativamente debido a su situación respecto a la zona de actuación. Las poblaciones más cercanas a los frentes de explotación de la cantera "La Meseta", son el núcleo urbano de Líjar, a una distancia de 1.932 metros al este, el núcleo urbano de Chercos Nuevo a una distancia de 1.813 metros al sur, y las barriadas de Las Huertecicas y la Boquera, situadas a unos 478 m al norte y 870 m al suroeste respetivamente.

Es importante destacar además que en el entorno más próximo no existen centros públicos tales como centros de enseñanza, centros asistenciales, bibliotecas, hospitales, consultorios, etc., que pudieran verse directamente afectados por la actividad.

En todo caso, la creación de polvo y gases procedentes de las voladuras y de los escapes de la maquinaria serán de moderada relevancia y fácilmente absorbibles por el entorno. Del mismo modo, los ruidos que produce la actividad serán absorbidos en un entorno cercano a la instalación.

Con respecto a las posibles emisiones de polvo y partículas, se deberán adoptar todas las medidas tanto preventivas como correctoras que sean necesarias para evitar la dispersión de las mismas.


La actuación a realizar, explotación minera, es una actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera según el R.D. 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, clasificada como **GRUPO B**. Por ello según el Decreto 239/2011, de 12 de julio es necesario

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 146/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

vigilar las medidas de protección de los puntos en donde exista máximo riesgo de emisión de contaminantes a la atmósfera. Una vez iniciada la actuación se realizará una inspección por una Entidad Colaboradora de la Administración (E.C.A.) que certifique que en el entorno de la cantera se observan unas condiciones de calidad del aire aceptables, y dentro de los márgenes legalmente establecidos. Remitiéndose a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul los resultados de la misma a los efectos de cumplimentar el libro de Registro, para obtener la autorización definitiva de funcionamiento.

En el caso de observarse deficiencias en la calidad del aire, se tomarán las medidas oportunas hasta subsanar las mismas, una vez solventadas se llevará a cabo un nuevo control que certifique el cumplimiento de la normativa. Realizándose inspecciones por E.C.A. con la periodicidad que establezca la AAU, mientras que las actividades estén en activo, que serán remitidas a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 239/2011.

Por todo lo anteriormente expuesto, se concluye que la actividad proyectada no supone un riesgo para la salud de la población que habita los núcleos más próximos.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 147/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## CAPÍTULO 6.- EVALUACIÓN DE IMPACTOS

### 6.1 Valoración cualitativa

#### 6.1.1 Caracterización y dictamen

Se ha realizado una matriz de valoración cualitativa de impactos específica para este tipo de actividad, en la que se incluye la caracterización, dictamen y valoración de impactos.


La **caracterización** nos permite hacer las siguientes distinciones:

- Carácter genérico del impacto que hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado preoperacional, pudiendo ser negativos o positivos.
- Tipo de acción del impacto, el efecto puede ser directo cuando tenga repercusión inmediata sobre algún factor ambiental o indirecto.
- Efectos sinérgicos, acumulativos o simples, sinérgicos son los que actuando en conjunto producen un impacto significativamente mayor que la suma de cada uno de ellos por separado. Frente a ellos están los acumulativos y los simples.
- Impacto localizado o puntual frente a impacto extenso, según afecte a poca o amplia superficie.
- El Impacto puede ser temporal o permanente, según tenga una afección acotada en el tiempo o permanezca por tiempo indefinido.
- Impacto recuperable cuando se pueden realizar medidas correctoras que minimicen o anulen el efecto del impacto. El impacto es irreparable cuando no son posibles tales medidas correctoras.
- Impacto reversible si las condiciones originales reaparecen de forma natural tras un periodo de tiempo. Es irreversible si la sola actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar las condiciones naturales iniciales.
- Recursos protegidos puede o no afectarlos.


El **dictamen** señala si se precisan o no medidas correctoras, la probabilidad de ocurrencia del impacto (alta, media o baja) y si este es admisible o no admisible, en función de que afecte o no a recursos protegidos, patrimonio histórico-artístico, yacimientos arqueológicos, etc.

La **valoración** nos permite expresar la magnitud del impacto de la siguiente manera:

- Compatible: Cuando la recuperación no precisa medidas correctoras y la misma es inmediata tras el cese de la actividad.
- Moderado: La recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo y no se precisan medidas correctoras intensivas.
- Severo: La recuperación de las condiciones del medio exige la puesta en marcha de medidas correctoras y a pesar de ello, la recuperación precisa de un tiempo dilatado.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 148/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida irrecuperable de las condiciones ambientales originales, incluso con la adopción de medidas correctoras.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 149/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN (C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUAR (ALMERÍA)

MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS EN LA FASE DE IMPLANTACIÓN

VALORACIÓN CUALITATIVA. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES		CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS												DICTAMEN				VALORACIÓN							
		POSITIVO	NEGATIVO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIA		LOCALIZADO	EXTENSO	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	AFECTA A RECURSOS PROTEGIDOS		REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ADMISIBLE	NO ADMISIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO
						SI	NO									SI	NO								
AIRE	RUIDOS Y VIBRACIONES		X	X			X	X		X		X		X			X	SI	A	X			X		
	CALIDAD Y COMPOSICIÓN		X	X	X		X	X		X		X		X			X	SI	A	X			X		
SUELO	DESAPARICIÓN DEL SUELO VEGETAL		X	X			X	X		X		X			X		X	SI	A	X			X		
	EROSIÓN		X	X			X	X		X		X		X			X	SI	M	X			X		
AGUA	ESTABILIDAD DE LADERAS		X	X			X	X		X		X		X			X	SI	M	X			X		
	HIDROGEOLOGÍA E HIDROLOGÍA		X	X	X		X	X		X		X		X			X	SI	M	X			X		
BIOTA	VEGETACIÓN		X	X	X		X	X		X		X		X			X	SI	A	X			X		
	FAUNA		X	X	X	X		X		X		X		X			X	SI	M	X			X		
PAISAJE			X	X	X	X		X		X		X		X			X	SI	A	X			X		
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	EMPLEO Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	X		X	X	X		X	X				X	X			X	NO	A	X			X		
	CALIDAD DE VIDA		X		X		X	X				X		X			X	SI	B	X			X		
	PATRIMONIO CULTURAL																								

A = ALTA M = MEDIA B = BAJA



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.TLF: 950 272 678/ MAIL: habitar@habitatng.es



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUAR (ALMERÍA)

MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN

VALORACIÓN CUALITATIVA. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES		CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS													DICTAMEN				VALORACIÓN						
		POSITIVO	NEGATIVO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIAS O ACUMULACIÓN		LOCALIZADO	EXTENSO	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	AFECTA A RECURSOS PROTEGIDOS		REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ADMISIBLE	NO ADMISIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO
						SI	NO																		
AIRE	RUIDOS Y VIBRACIONES		X	X			X			X	X	X		X			SI	NO	SI	A	X		X		
	CALIDAD Y COMPOSICIÓN		X	X			X			X	X	X		X			SI		SI	A	X		X		
SUELO	DESAPARICIÓN DEL SUELO VEGETAL		X	X			X			X	X	X		X			SI	X	SI	A	X		X		
	EROSIÓN		X	X			X			X	X	X		X			SI	X	SI	M	X		X		
AGUA	ESTABILIDAD DE LADERAS		X	X			X			X	X	X		X			SI	X	SI	M	X		X		
	HIDROGEOLOGÍA E HIDROLOGÍA		X	X			X			X	X	X		X			SI	X	SI	M	X		X		
BIOTA	VEGETACIÓN		X				X			X		X		X			SI	X	SI	A	X		X		
	FAUNA		X				X			X		X		X			SI	X	SI	M	X		X		
PAISAJE			X	X			X			X		X		X			SI	X	SI	A	X		X		
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	EMPLEO Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	X		X			X			X		X		X				X	NO	A	X		X		
	CALIDAD DE VIDA		X				X			X		X		X				X	SI	B	X		X		
	PATRIMONIO CULTURAL																								

A = ALTA      M = MEDIA      B = BAJA



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitatng.es

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUAR (ALMERÍA)

MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS EN LA FASE DE RESTAURACIÓN

VALORACIÓN CUALITATIVA. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES		CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS												DICTAMEN				VALORACIÓN							
		POSITIVO	NEGATIVO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIAS O ACUMULACIÓN		LOCALIZADO	EXTENSO	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVESIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	AFECTA A RECURSOS PROTEGIDOS		REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ADMISIBLE	NO ADMISIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO
						SI	NO									SI	NO								
AIRE	RUIDOS Y VIBRACIONES		X	X			X		X			X		X			X	SI	A	X		X			
	CALIDAD Y COMPOSICIÓN		X	X			X		X			X		X			X	SI	A	X		X			
SUELO	DESAPARICIÓN DEL SUELO VEGETAL	X		X			X		X				X		X		X	SI	A	X		X			
	EROSIÓN	X		X			X		X				X		X		X	SI	M	X		X			
AGUA	ESTABILIDAD DE LADERAS	X		X			X		X				X		X		X	SI	M	X		X			
	HIDROGEOLOGÍA E HIDROLOGÍA	X		X			X		X				X		X		X	SI	M	X		X			
BIOTA	VEGETACIÓN	X		X			X		X				X		X		X	SI	A	X		X			
	FAUNA	X				X		X				X		X		X	SI	M	X		X				
PAISAJE		X		X		X		X		X			X		X		X	SI	A	X		X			
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	EMPLEO Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	X		X		X		X		X			X		X		X	NO	A	X		X			
	CALIDAD DE VIDA	X		X				X			X		X		X		X	SI	B	X		X			
	PATRIMONIO CULTURAL																								

A = ALTA      M = MEDIA      B = BAJA

## 6.1.2 Análisis de los Impactos Previstos

### 6.1.2.1 Impactos sobre la Atmósfera

#### Durante la FASE DE IMPLANTACIÓN

Con relación a los **ruidos y vibraciones** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como moderado.

Con relación a la **composición y calidad del aire** el impacto será negativo, directo e indirecto, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como moderado.

#### Durante la FASE DE EXPLOTACIÓN

Con relación a los **ruidos y vibraciones** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, permanente, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como moderado.

Con relación a la **composición y calidad del aire** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, permanente, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como moderado.

#### Durante la FASE DE RESTAURACIÓN Y ABANDONO DE LA ACTIVIDAD


Con relación a los **ruidos y vibraciones** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

Con relación a la **composición y calidad del aire** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

### 6.1.2.2 Impactos sobre el Suelo

#### Durante la FASE DE IMPLANTACIÓN

Con relación a la **desaparición del suelo vegetal** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible e irrecuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como moderado.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 153/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Con relación a la **erosión** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es media. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

Con relación a la **estabilidad de laderas** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, temporal, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es media. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

#### **Durante la FASE DE EXPLOTACIÓN**

Con relación a la **desaparición del suelo vegetal** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

Con relación a la **erosión** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es media. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

Con relación a la **estabilidad de laderas** el impacto será negativo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es media. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

#### **Durante la FASE DE RESTAURACIÓN Y ABANDONO DE LA ACTIVIDAD**

Con relación a la creación de una nueva **cubierta vegetal** el impacto será positivo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.


Con relación a la **erosión** el impacto será positivo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es media. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

Con relación a la **estabilidad de laderas** el impacto será positivo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es media. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

### **6.1.2.3 Impactos sobre el Agua**

#### **Durante la FASE DE IMPLANTACIÓN**

Con relación a la **hidrología e hidrogeología** el impacto será negativo, directo e indirecto, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es media. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 154/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

#### Durante la FASE DE EXPLOTACIÓN

Con relación a la **hidrología e hidrogeología** el impacto será negativo, indirecto, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es baja. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

#### Durante la FASE DE RESTAURACIÓN Y ABANDONO DE LA ACTIVIDAD

Con relación a la **hidrología e hidrogeología** el impacto será positivo, directo, sin sinergia, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es baja. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

#### 6.1.2.4 Impactos sobre la Vegetación y la Fauna

##### Durante la FASE DE IMPLANTACIÓN

Con relación a la **vegetación** el impacto será negativo, directo e indirecto, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como moderado.

Con relación a la **fauna** el impacto será negativo, directo e indirecto, sinérgico, localizado, temporal, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es media. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

##### Durante la FASE DE EXPLOTACIÓN


Con relación a la **vegetación** el impacto será negativo, indirecto, simple, localizado, temporal, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

Con relación a la **fauna** el impacto será negativo, indirecto, sinérgico, localizado, temporal, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es media. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

##### Durante la FASE DE RESTAURACIÓN Y ABANDONO DE LA ACTIVIDAD

Con relación a la **vegetación** el impacto será positivo, directo e indirecto, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

Con relación a la **fauna** el impacto será positivo, indirecto, sinérgico, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es media. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 155/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



#### 6.1.2.5 Impactos sobre el Paisaje

##### Durante la FASE DE IMPLANTACIÓN

Con relación al **paisaje** el impacto será negativo, directo e indirecto, sinérgico, localizado y extenso, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como moderado.

##### Durante la FASE DE EXPLOTACIÓN

Con relación al **paisaje** el impacto será negativo, directo e indirecto, sinérgico, localizado y extenso, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como moderada.

##### Durante la FASE DE RESTAURACIÓN Y ABANDONO DE LA ACTIVIDAD

Con relación al **paisaje** el impacto será positivo, directo e indirecto, sinérgico, localizado y extenso, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

#### 6.1.2.6 Impactos sobre el Medio Socioeconómico y el Patrimonio Cultural.

##### Durante la FASE DE IMPLANTACIÓN

Con relación al **empleo y actividades económicas** el impacto será positivo, directo e indirecto, sinérgico, localizado y extenso, temporal, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, NO REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como moderado.

Con relación a la **calidad de vida** el impacto será negativo, indirecto, simple, localizado, permanente, reversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es baja. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.


Con relación al **patrimonio histórico – artístico**, en principio no existe impacto.

##### Durante la FASE DE EXPLOTACIÓN

Con relación al **empleo y actividades económicas** el impacto será positivo, directo e indirecto, sinérgico, localizado y extenso, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, NO REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como moderado.

Con relación a la **calidad de vida** el impacto será negativo, indirecto, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es baja. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

Con relación al **patrimonio histórico – artístico**, en principio no existe impacto

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 156/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

#### Durante la FASE DE RESTAURACIÓN Y ABANDONO DE LA ACTIVIDAD

Con relación al **empleo y actividades económicas** el impacto será positivo, directo, sinérgico, localizado y extenso, temporal, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, NO REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

Con relación a la **población** el impacto será positivo, directo, simple, localizado, permanente, irreversible y recuperable. No afecta a recursos protegidos, REQUIERE MEDIDAS CORRECTORAS y la probabilidad de ocurrencia es baja. Se trata de un impacto admisible con una valoración definida como compatible.

Con relación al **patrimonio histórico – artístico**, en principio no existe impacto.

### 6.2 Valoración cuantitativa

Este apartado trata de medir la magnitud del Impacto Ambiental neto del proyecto en su conjunto, sobre cada factor ambiental, en cada punto del entorno.

La información será cuantificada, haciéndose las siguientes valoraciones:

- De la situación ambiental actual, sin proyecto.
- De la situación ambiental con proyecto de explotación.
- De la situación ambiental con proyecto de explotación y plan de restauración.
- Del impacto ambiental neto.
- Finalmente, interpretación de los resultados.


Para ello, como ya hemos comentado se utiliza un sistema de Batelle: la base del sistema es la definición de una lista de indicadores de impactos (parámetros ambientales) que representan una unidad o aspecto del medio ambiente que merece ser considerado y que además, su evaluación es representativa y cuantificada del impacto ambiental derivado de las acciones en consideración.

Estos indicadores están ordenados en un primer nivel según componentes ambientales que a su vez se agrupan en categorías ambientales, todo ello con objeto de establecer los niveles de información progresiva requeridos, siendo el último nivel de información la evaluación de indicadores.

La lista de parámetros lo que pretende es:

- Representar la calidad del medio.
- Ser fácilmente medibles en el terreno.
- Responder a las exigencias del proyecto a evaluar.
- Ser evaluables al nivel de proyecto.
- Ser exclusivos.


Una vez establecidos los parámetros que responden a las exigencias planteadas, el modelo Batelle pretende establecer un sistema en el que dichos parámetros se lleguen a evaluar en unidades conmensurables, es decir, comparables, representando la contribución particular de cada parámetro a la calidad total del medio ambiente.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 157/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

A la situación óptima del medio le corresponde la unidad 1.000, como suma de la situación de sus parámetros definidos por sus U.I.P. (Unidad de Impacto Ponderal).

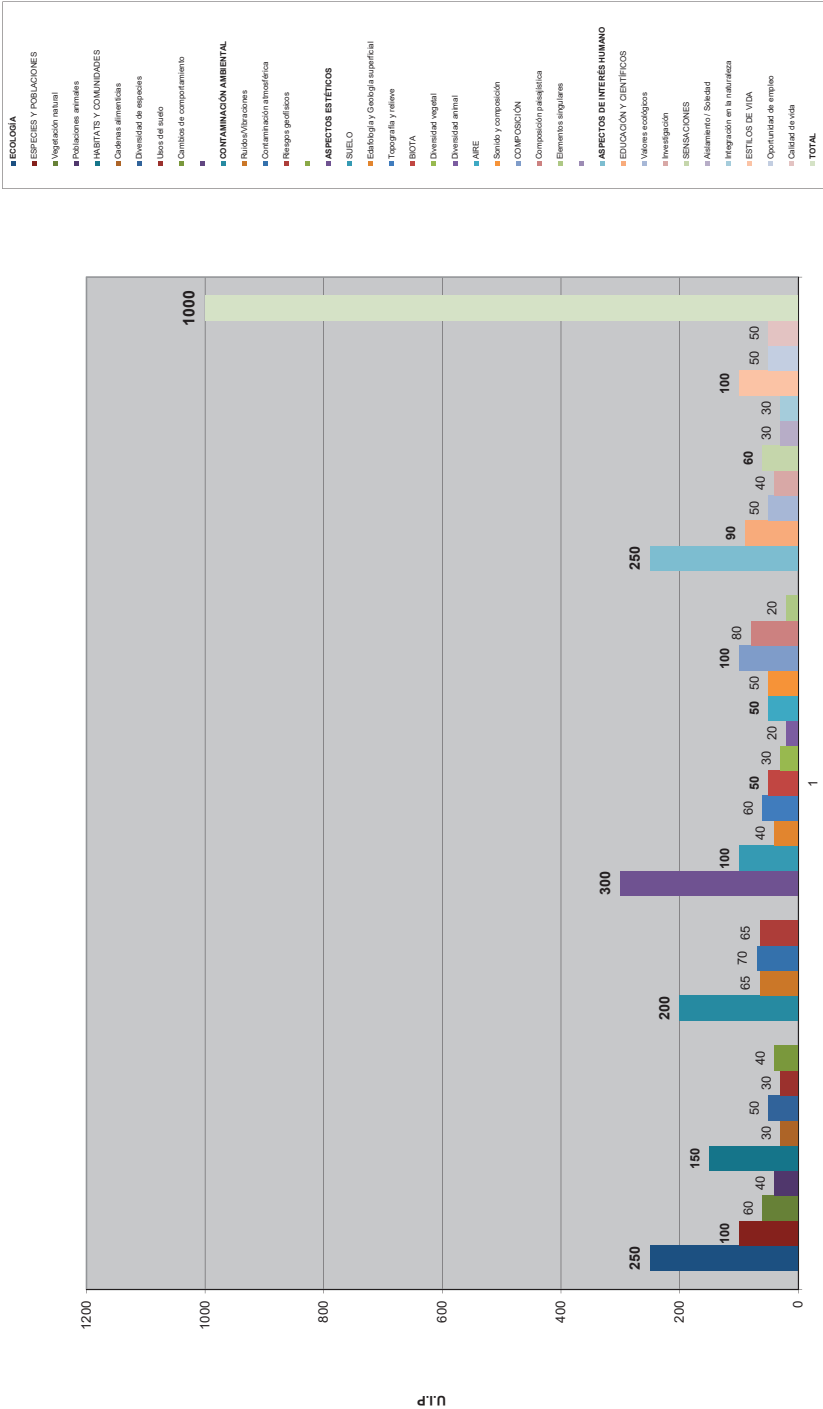
Otra medida es CA (Calidad Ambiental) que toma como máximo valor 1 y mínimo 0, correspondiendo a una óptima y pésima calidad respectivamente. La simbología utilizada es la siguiente:

- **U.I.P.** UNIDAD DE IMPACTO PONDERAL
- **C.A. sp** INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL SIN PROYECTO
- **C.A. cp** INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL CON PROYECTO
- **C.A. cpr** INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL CON PROYECTO Y PLAN DE RESTAURACIÓN
- **U.I.A. sp** UNIDADES DE IMPACTO AMBIENTAL SIN PROYECTO
- **U.I.A. cp** UNIDADES DE IMPACTO AMBIENTAL CON PROYECTO
- **U.I.A. cpr** UNIDADES DE IMPACTO AMBIENTAL CON PROYECTO Y PLAN DE RESTAURACIÓN

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 158/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

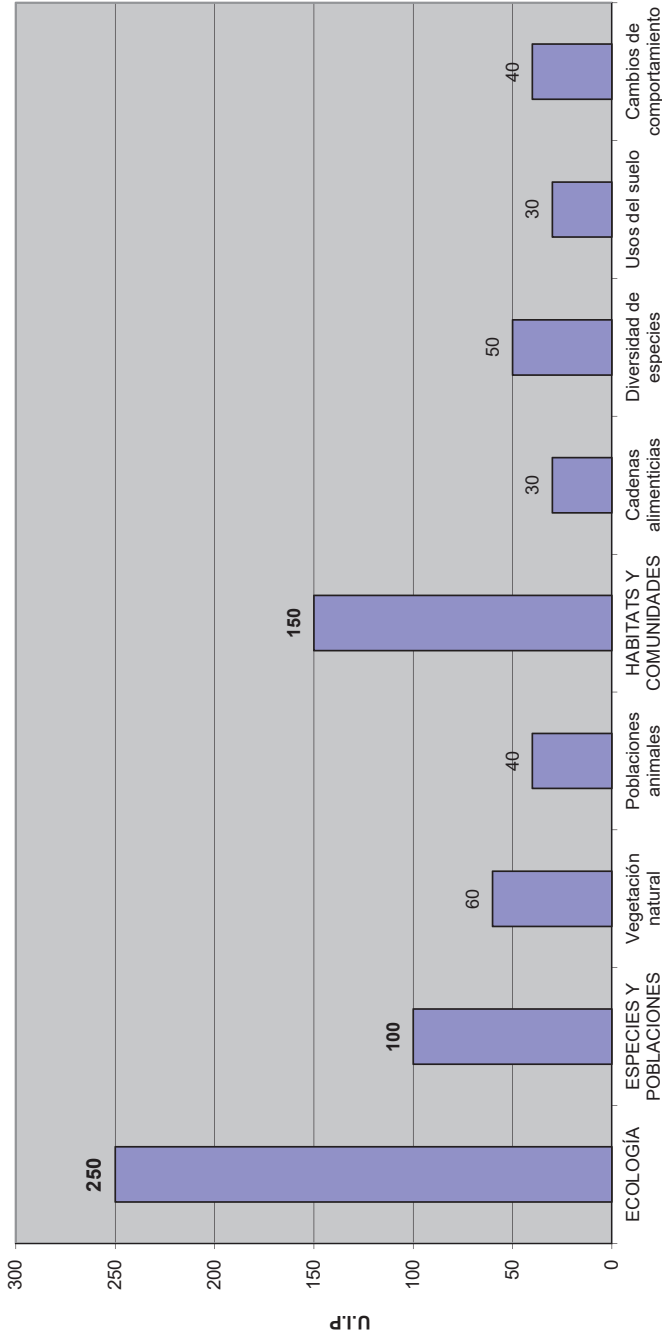
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUAR (ALMERÍA)

PONDERACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES



FACTORES AMBIENTALES

PONDERACIÓN DE FACTORES EN ECOLOGÍA

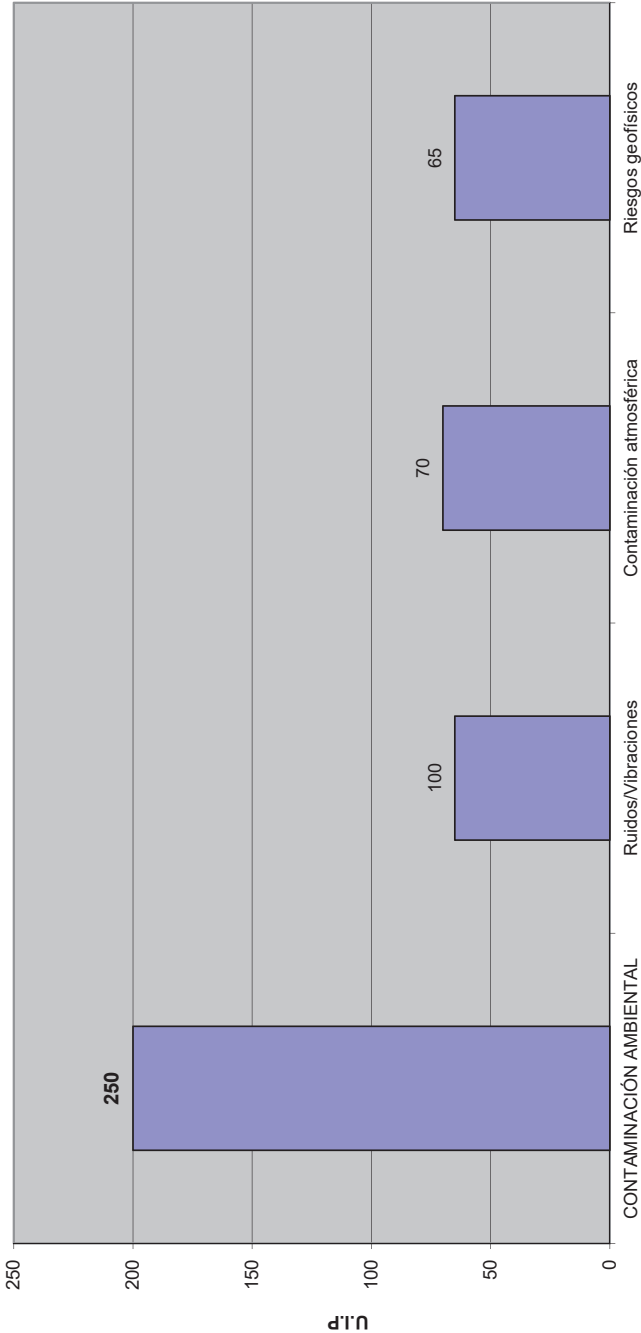


FACTORES AMBIENTALES



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUJAR (ALMERÍA)

PONDERACIÓN DE FACTORES EN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

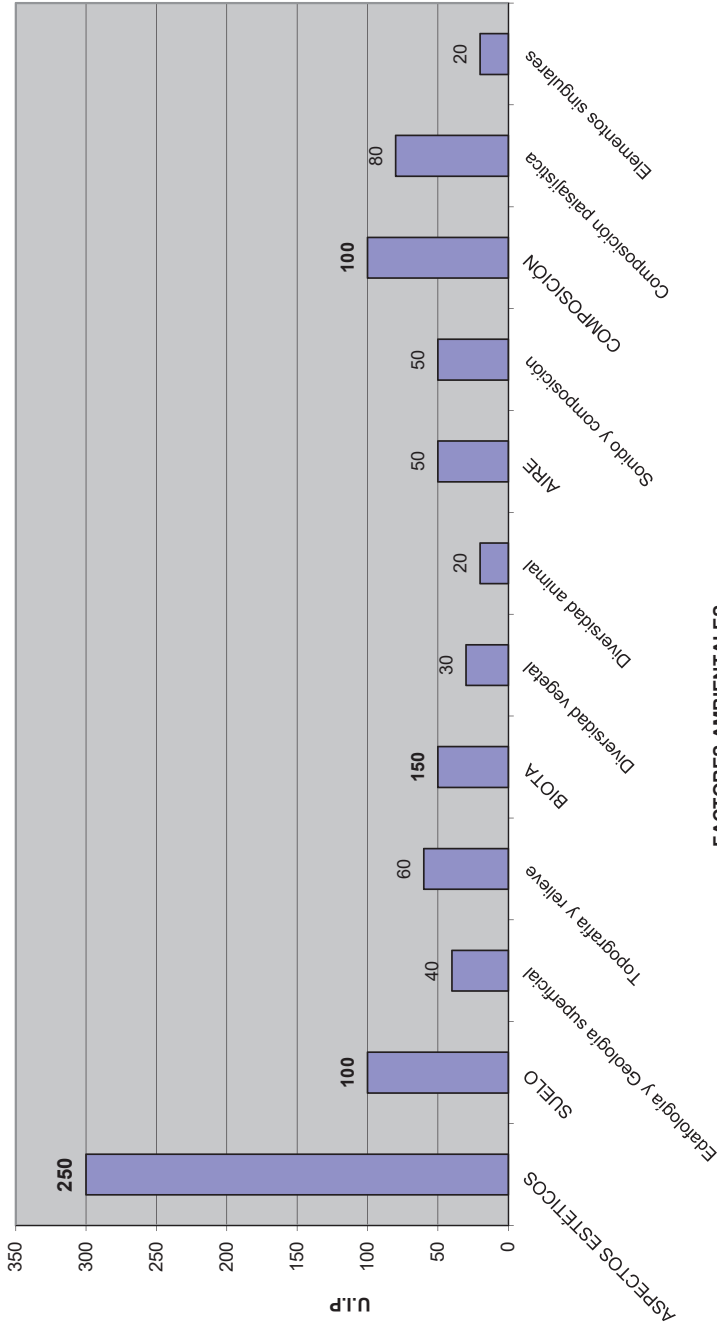


FACTORES AMBIENTALES



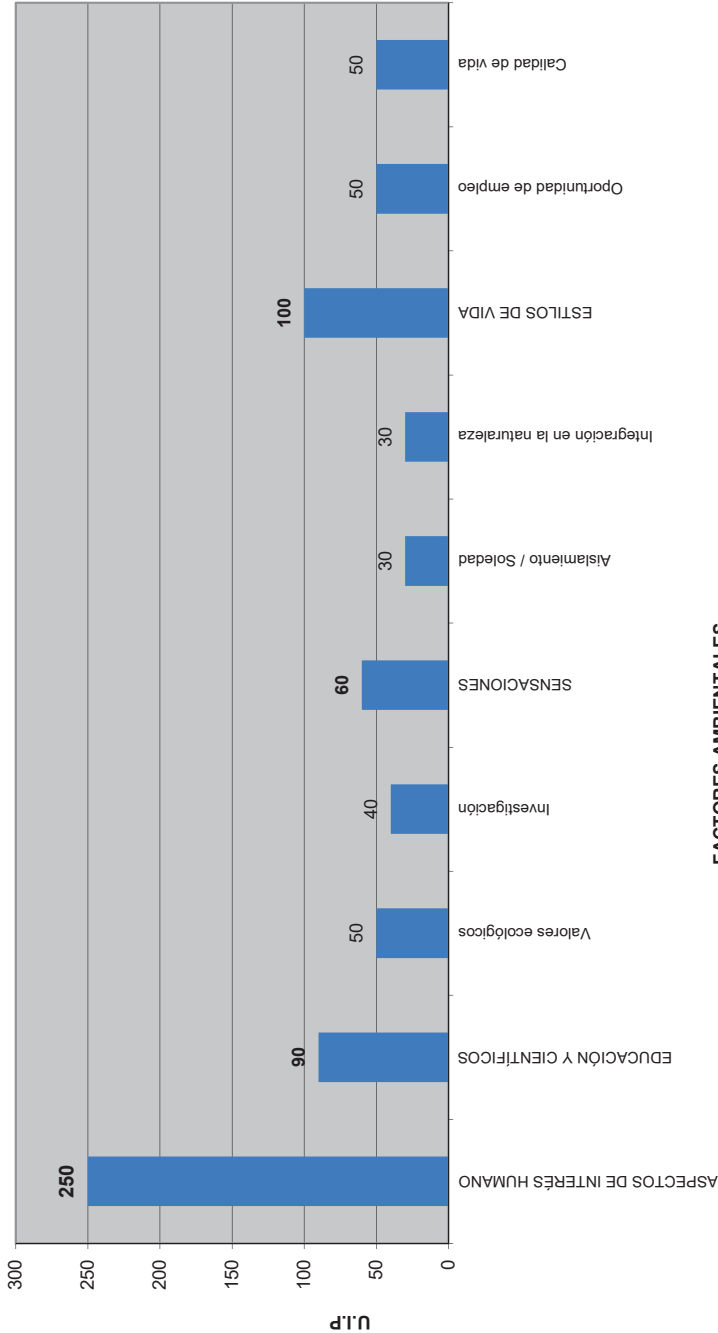
RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.Tlf: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitatng.es

PONDERACIÓN DE FACTORES EN ASPECTOS ESTÉTICOS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUJAR (ALMERÍA)

PONDERACIÓN DE FACTORES EN ASPECTOS DE INTERÉS HUMANO



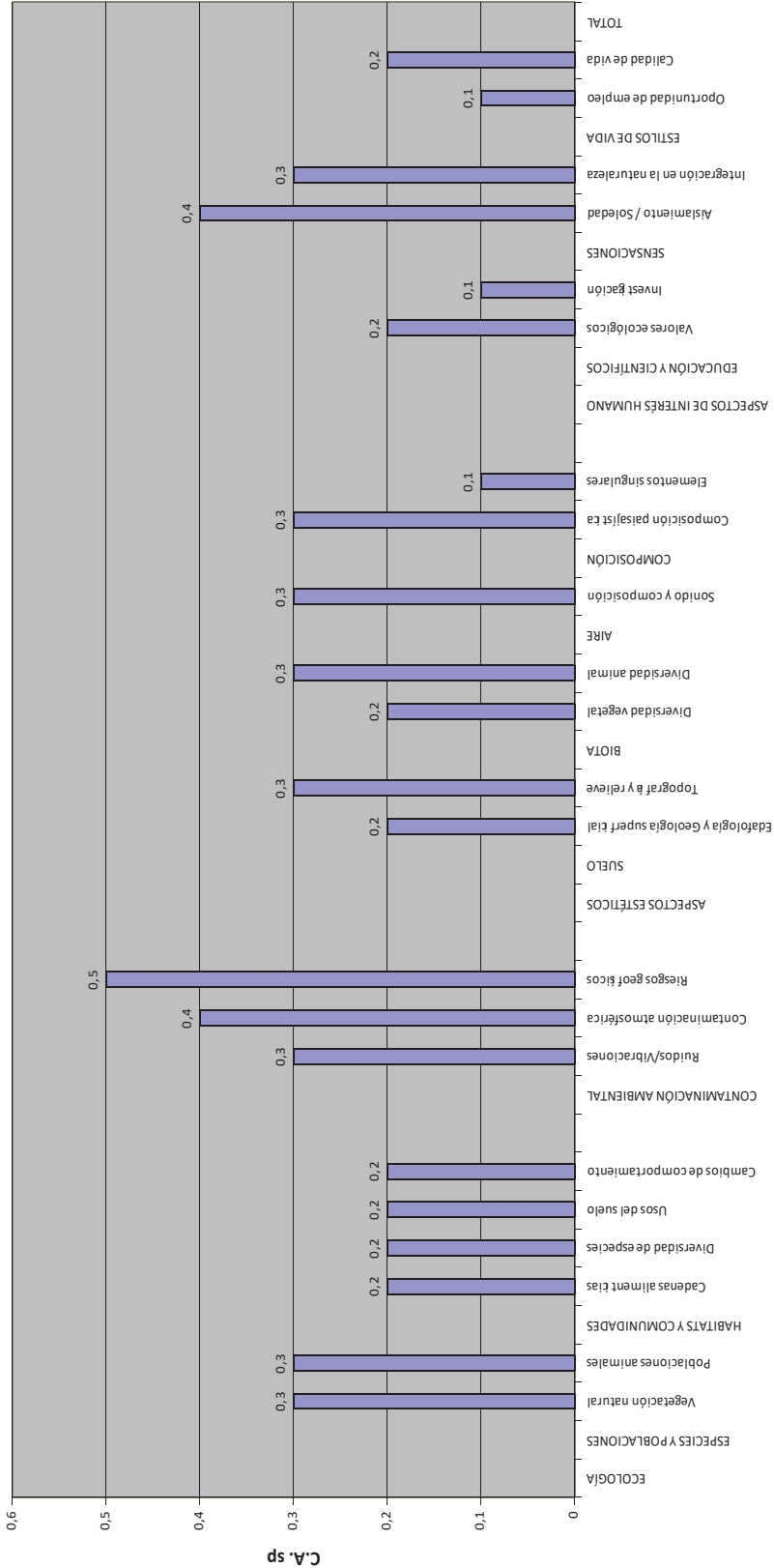
FACTORES AMBIENTALES



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitatng.es

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUAR (ALMERÍA)

CALIDAD AMBIENTAL SIN PROYECTO



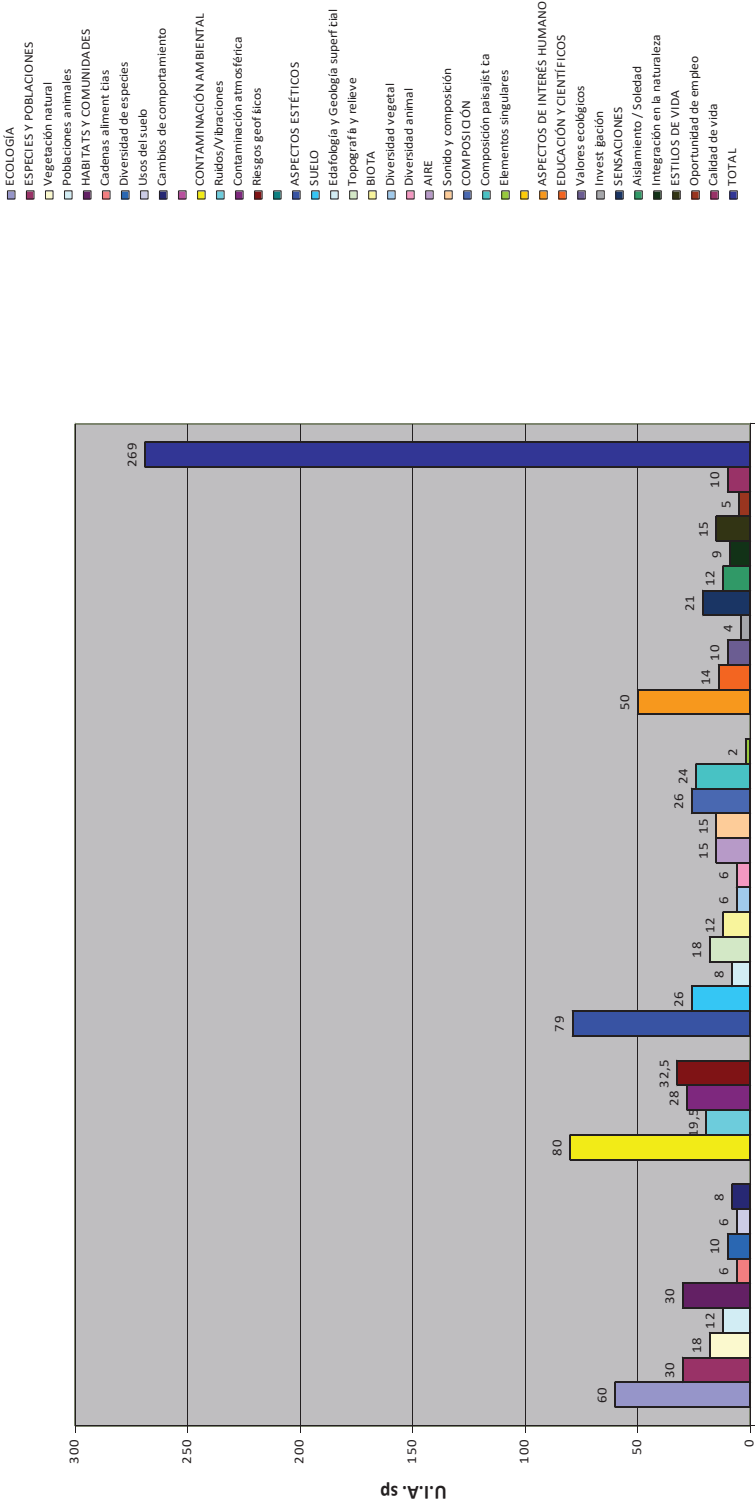
FACTORES AMBIENTALES



RAMBLA OBISPO ORBERÁN Nº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitatng.es

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUAR (ALMERÍA)

UNIDADES DE IMPACTO AMBIENTAL SIN PROYECTO



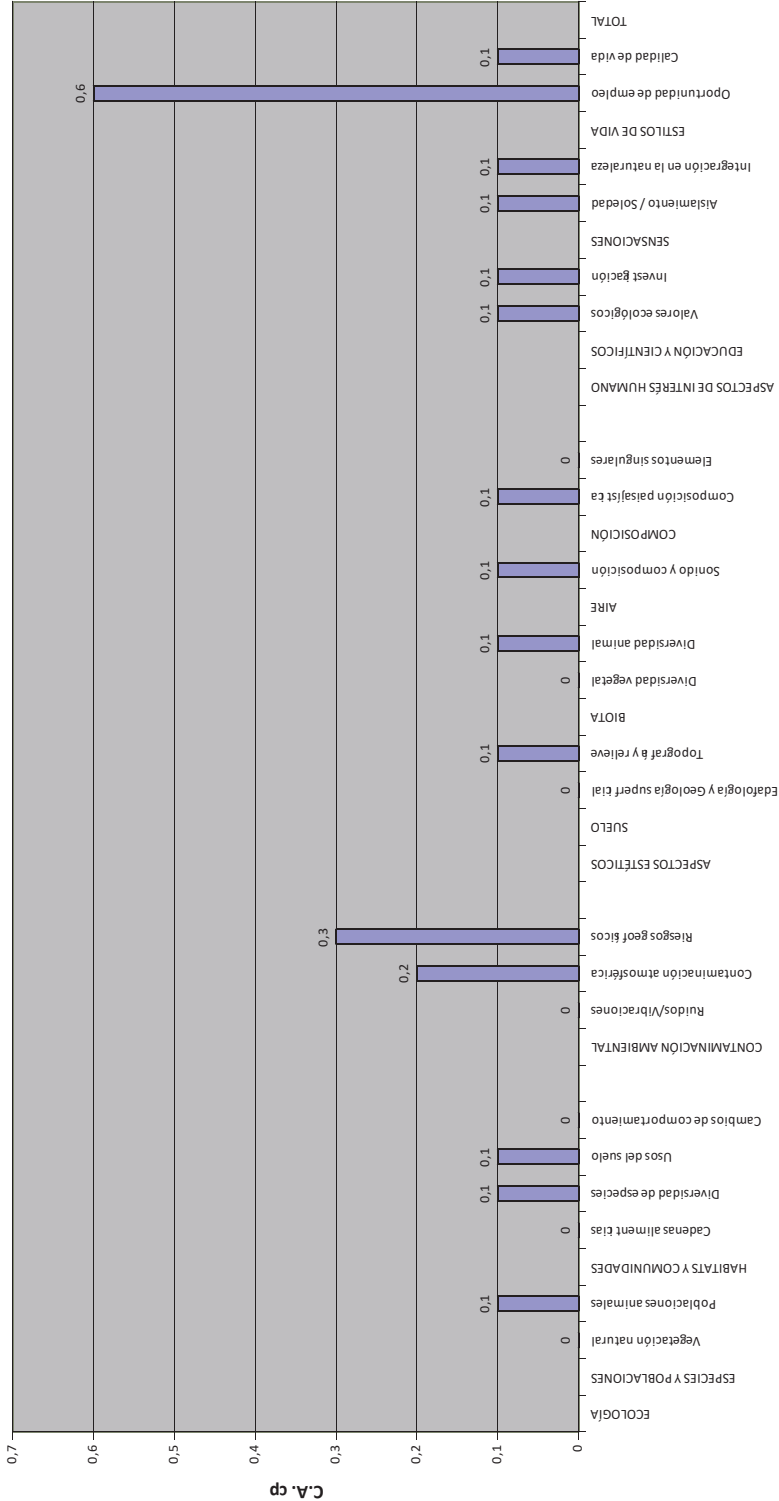


### VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL MEDIO SIN PROYECTO

	U.I.P.	C.A. sp	U.I.A. sp
<b>ECOLOGÍA</b>	<b>250</b>		<b>60</b>
<b>ESPECIES Y POBLACIONES</b>	<b>100</b>		<b>30</b>
Vegetación natural	60	0,3	18
Poblaciones animales	40	0,3	12
<b>HABITATS Y COMUNIDADES</b>	<b>150</b>		<b>30</b>
Cadenas alimenticias	30	0,2	6
Diversidad de especies	50	0,2	10
Usos del suelo	30	0,2	6
Cambios de comportamiento	40	0,2	8
<b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>200</b>		<b>80</b>
Ruidos/Vibraciones	65	0,3	19,5
Contaminación atmosférica	70	0,4	28
Riesgos geofísicos	65	0,5	32,5
<b>ASPECTOS ESTÉTICOS</b>	<b>300</b>		<b>79</b>
<b>SUELO</b>	<b>100</b>		<b>26</b>
Edafología y Geología superficial	40	0,2	8
Topografía y relieve	60	0,3	18
<b>BIOTA</b>	<b>50</b>		<b>12</b>
Diversidad vegetal	30	0,2	6
Diversidad animal	20	0,3	6
<b>AIRE</b>	<b>50</b>		<b>15</b>
Sonido y composición	50	0,3	15
<b>COMPOSICIÓN</b>	<b>100</b>		<b>26</b>
Composición paisajística	80	0,3	24
Elementos singulares	20	0,1	2
<b>ASPECTOS DE INTERÉS HUMANO</b>	<b>250</b>		<b>50</b>
<b>EDUCACIÓN Y CIENTÍFICOS</b>	<b>90</b>		<b>14</b>
Valores ecológicos	50	0,2	10
Investigación	40	0,1	4
<b>SENSACIONES</b>	<b>60</b>		<b>21</b>
Aislamiento / Soledad	30	0,4	12
Integración en la naturaleza	30	0,3	9
<b>ESTILOS DE VIDA</b>	<b>100</b>		<b>15</b>
Oportunidad de empleo	50	0,1	5
Calidad de vida	50	0,2	10
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>		<b>269</b>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LUAR (ALMERÍA)

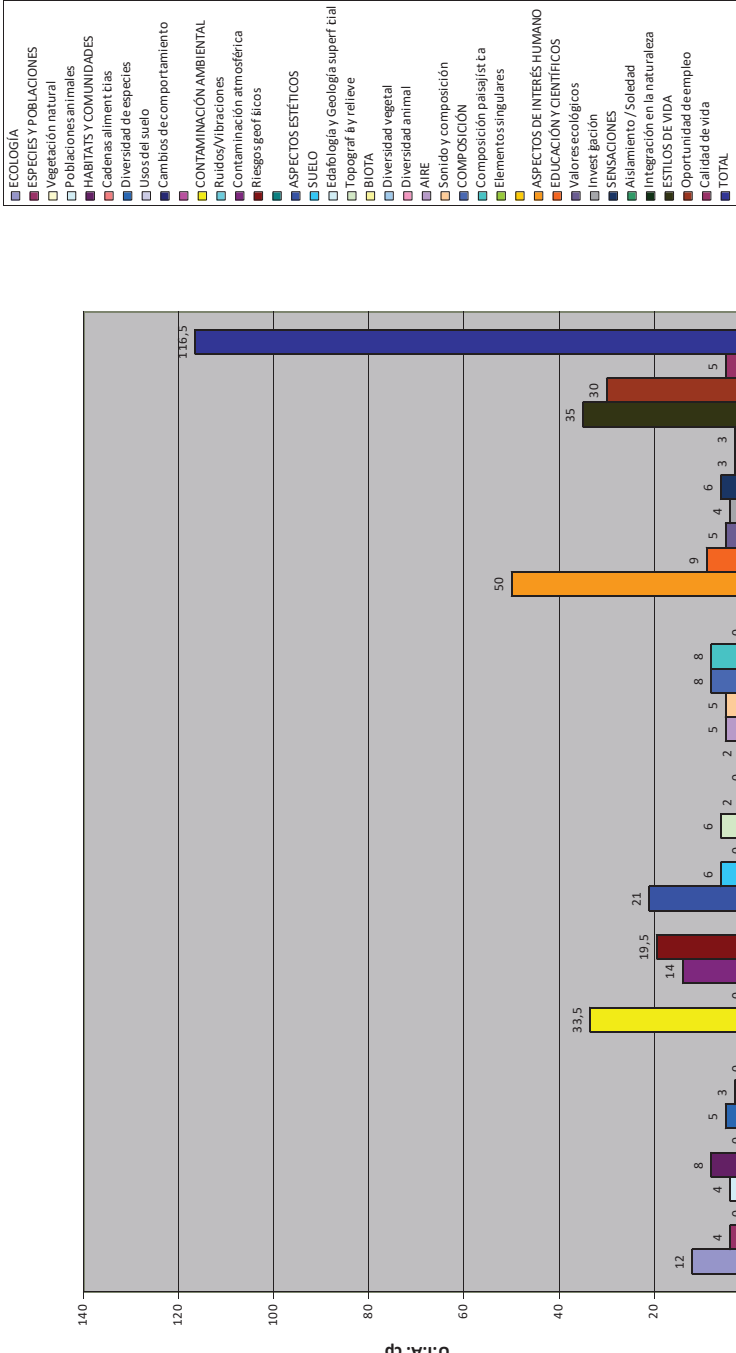
CALIDAD AMBIENTAL CON PROYECTO



FACTORES AMBIENTALES

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LIJAR (ALMERÍA)

UNIDADES DE IMPACTO AMBIENTAL CON PROYECTO

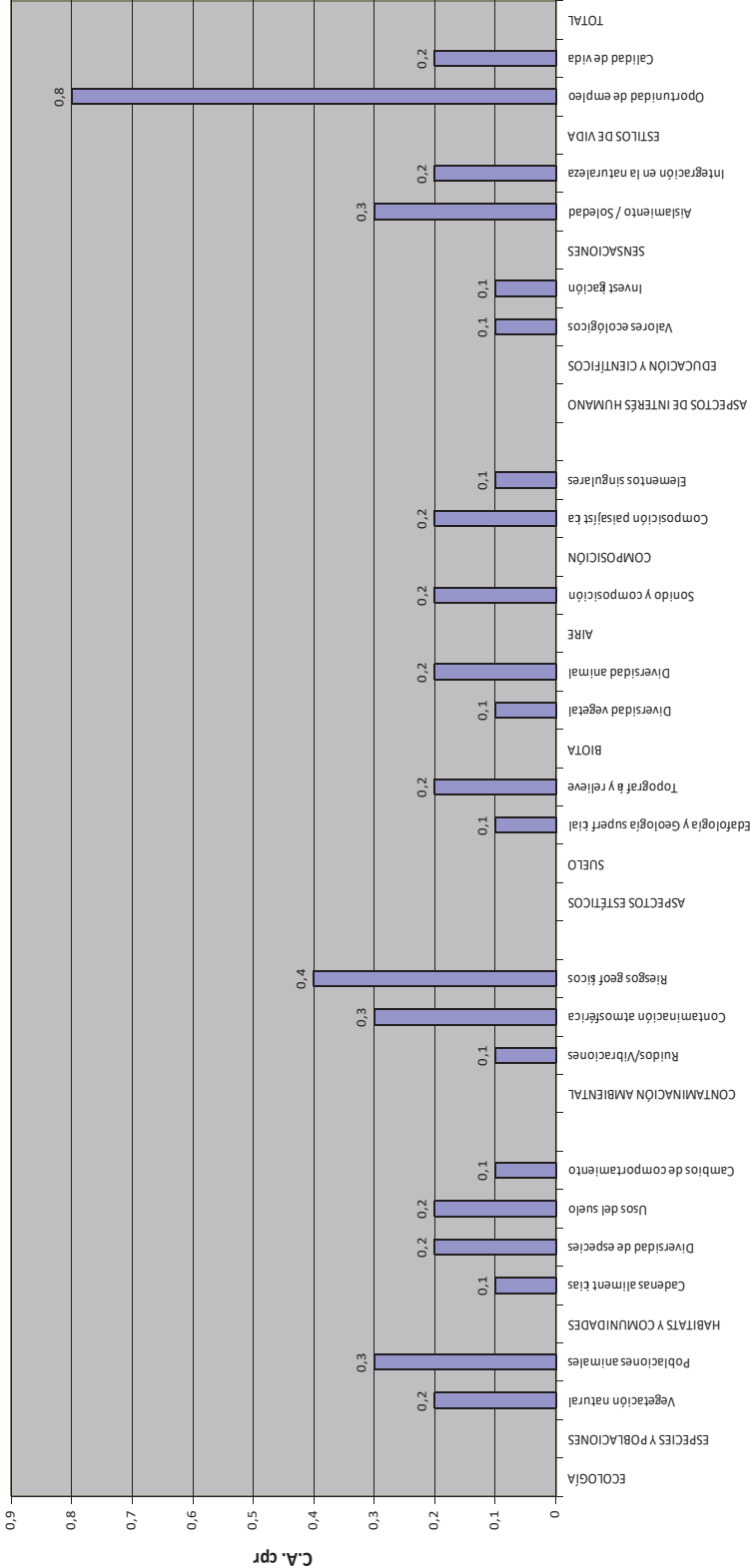


FACTORES AMBIENTALES

### VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL MEDIO CON PROYECTO

	U.I.P.	C.A. cp	U.I.A. cp
<b>ECOLOGÍA</b>	<b>250</b>		<b>12</b>
<b>ESPECIES Y POBLACIONES</b>	<b>100</b>		<b>4</b>
Vegetación natural	60	0	0
Poblaciones animales	40	0,1	4
<b>HABITATS Y COMUNIDADES</b>	<b>150</b>		<b>8</b>
Cadenas alimenticias	30	0	0
Diversidad de especies	50	0,1	5
Usos del suelo	30	0,1	3
Cambios de comportamiento	40	0	0
<b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>200</b>		<b>33,5</b>
Ruidos/Vibraciones	65	0	0
Contaminación atmosférica	70	0,2	14
Riesgos geofísicos	65	0,3	19,5
<b>ASPECTOS ESTÉTICOS</b>	<b>300</b>		<b>21</b>
<b>SUELO</b>	<b>100</b>		<b>6</b>
Edafología y Geología superficial	40	0	0
Topografía y relieve	60	0,1	6
<b>BIOTA</b>	<b>50</b>		<b>2</b>
Diversidad vegetal	30	0	0
Diversidad animal	20	0,1	2
<b>AIRE</b>	<b>50</b>		<b>5</b>
Sonido y composición	50	0,1	5
<b>COMPOSICIÓN</b>	<b>100</b>		<b>8</b>
Composición paisajística	80	0,1	8
Elementos singulares	20	0	0
<b>ASPECTOS DE INTERÉS HUMANO</b>	<b>250</b>		<b>50</b>
<b>EDUCACIÓN Y CIENTÍFICOS</b>	<b>90</b>		<b>9</b>
Valores ecológicos	50	0,1	5
Investigación	40	0,1	4
<b>SENSACIONES</b>	<b>60</b>		<b>6</b>
Aislamiento / Soledad	30	0,1	3
Integración en la naturaleza	30	0,1	3
<b>ESTILOS DE VIDA</b>	<b>100</b>		<b>35</b>
Oportunidad de empleo	50	0,6	30
Calidad de vida	50	0,1	5
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>		<b>116,5</b>

CALIDAD AMBIENTAL CON PROYECTO Y PLAN DE RESTAURACION

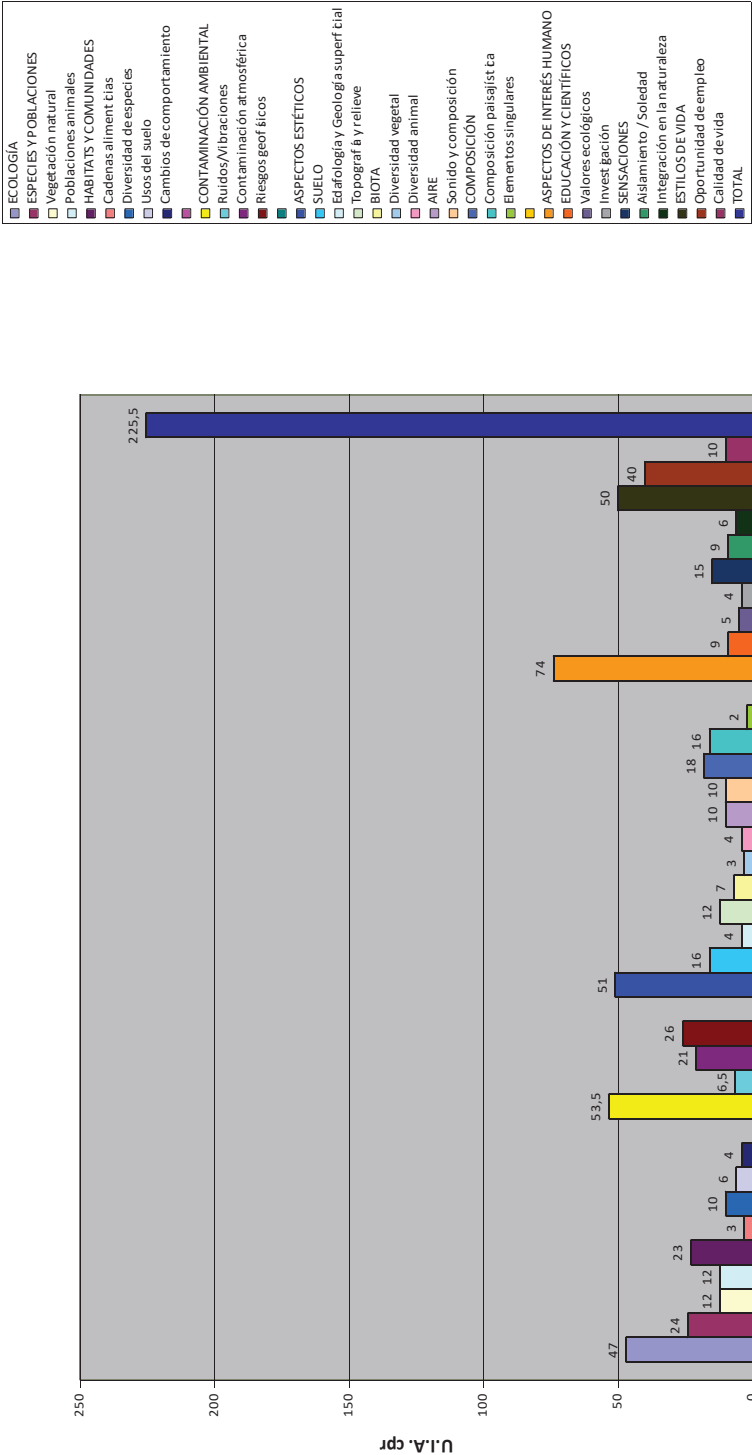


FACTORES AMBIENTALES



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LIJAR (ALMERÍA)

UNIDADES DE IMPACTO AMBIENTAL CON PROYECTO Y PLAN DE RESTAURACION



**VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL MEDIO CON PROYECTO Y PLAN DE RESTAURACIÓN**

	U.I.P.	C.A. cpr	U.I.A. cpr
<b>ECOLOGÍA</b>	<b>250</b>		<b>47</b>
<b>ESPECIES Y POBLACIONES</b>	<b>100</b>		<b>24</b>
Vegetación natural	60	0,2	12
Poblaciones animales	40	0,3	12
<b>HABITATS Y COMUNIDADES</b>	<b>150</b>		<b>23</b>
Cadenas alimenticias	30	0,1	3
Diversidad de especies	50	0,2	10
Usos del suelo	30	0,2	6
Cambios de comportamiento	40	0,1	4
<b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>200</b>		<b>53,5</b>
Ruidos/Vibraciones	65	0,1	6,5
Contaminación atmosférica	70	0,3	21
Riesgos geofísicos	65	0,4	26
<b>ASPECTOS ESTÉTICOS</b>	<b>300</b>		<b>51</b>
<b>SUELO</b>	<b>100</b>		<b>16</b>
Edafología y Geología superficial	40	0,1	4
Topografía y relieve	60	0,2	12
<b>BIOTA</b>	<b>50</b>		<b>7</b>
Diversidad vegetal	30	0,1	3
Diversidad animal	20	0,2	4
<b>AIRE</b>	<b>50</b>		<b>10</b>
Sonido y composición	50	0,2	10
<b>COMPOSICIÓN</b>	<b>100</b>		<b>18</b>
Composición paisajística	80	0,2	16
Elementos singulares	20	0,1	2
<b>ASPECTOS DE INTERÉS HUMANO</b>	<b>250</b>		<b>74</b>
<b>EDUCACIÓN Y CIENTÍFICOS</b>	<b>90</b>		<b>9</b>
Valores ecológicos	50	0,1	5
Investigación	40	0,1	4
<b>SENSACIONES</b>	<b>60</b>		<b>15</b>
Aislamiento / Soledad	30	0,3	9
Integración en la naturaleza	30	0,2	6
<b>ESTILOS DE VIDA</b>	<b>100</b>		<b>50</b>
Oportunidad de empleo	50	0,8	40
Calidad de vida	50	0,2	10
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>		<b>225,5</b>

RESUMEN DE LA VALORACIÓN CUANTITATIVA

	U.I.P.	C.A. sp	C.A. cp	C.A. cpr	U.I.A. sp	U.I.A. cp	U.I.A. cpr
<b>ECOLOGÍA</b>	<b>250</b>				<b>60</b>	<b>12</b>	<b>47</b>
<b>ESPECIES Y POBLACIONES</b>	<b>100</b>				<b>30</b>	<b>4</b>	<b>24</b>
Vegetación natural	60	0,3	0	0,2	18	0	12
Poblaciones animales	40	0,3	0,1	0,3	12	4	12
<b>HABITATS Y COMUNIDADES</b>	<b>150</b>				<b>30</b>	<b>8</b>	<b>23</b>
Cadenas alimenticias	30	0,2	0	0,1	6	0	3
Diversidad de especies	50	0,2	0,1	0,2	10	5	10
Usos del suelo	30	0,2	0,1	0,2	6	3	6
Cambios de comportamiento	40	0,2	0	0,1	8	0	4
<b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>200</b>				<b>80</b>	<b>33,5</b>	<b>53,5</b>
Ruidos/Vibraciones	65	0,3	0	0,1	19,5	0	6,5
Contaminación atmosférica	70	0,4	0,2	0,3	28	14	21
Riesgos geofísicos	65	0,5	0,3	0,4	32,5	19,5	26
<b>ASPECTOS ESTÉTICOS</b>	<b>300</b>				<b>79</b>	<b>21</b>	<b>51</b>
<b>SUELO</b>	<b>100</b>				<b>26</b>	<b>6</b>	<b>16</b>
Edafología y Geología superficial	40	0,2	0	0,1	8	0	4
Topografía y relieve	60	0,3	0,1	0,2	18	6	12
<b>BIOTA</b>	<b>50</b>				<b>12</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
Diversidad vegetal	30	0,2	0	0,1	6	0	3
Diversidad animal	20	0,3	0,1	0,2	6	2	4
<b>AIRE</b>	<b>50</b>				<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
Sonido y composición	50	0,3	0,1	0,2	15	5	10
<b>COMPOSICIÓN</b>	<b>100</b>				<b>26</b>	<b>8</b>	<b>18</b>
Composición paisajística	80	0,3	0,1	0,2	24	8	16
Elementos singulares	20	0,1	0	0,1	2	0	2
<b>ASPECTOS DE INTERÉS HUMANO</b>	<b>250</b>				<b>50</b>	<b>50</b>	<b>74</b>
<b>EDUCACIÓN Y CIENTÍFICOS</b>	<b>90</b>				<b>14</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Valores ecológicos	50	0,2	0,1	0,1	10	5	5
Investigación	40	0,1	0,1	0,1	4	4	4
<b>SENSACIONES</b>	<b>60</b>				<b>21</b>	<b>6</b>	<b>15</b>
Aislamiento / Soledad	30	0,4	0,1	0,3	12	3	9
Integración en la naturaleza	30	0,3	0,1	0,2	9	3	6
<b>ESTILOS DE VIDA</b>	<b>100</b>				<b>15</b>	<b>35</b>	<b>50</b>
Oportunidad de empleo	50	0,1	0,6	0,8	5	30	40
Calidad de vida	50	0,2	0,1	0,2	10	5	10
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>				<b>269</b>	<b>116,5</b>	<b>225,5</b>



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.  
TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitating.es

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL NETO

Los valores hallados anteriormente nos informan sobre la calidad ambiental, de forma que calculando la diferencia entre ellos se podrán estimar las variaciones de este factor (Calidad Ambiental) en cada uno de los casos, siendo estas variaciones equivalentes al impacto causado en el medio y su signo equivaldría al tipo de impacto (positivo o negativo).

**Ineto = Sumatorio de U.I.A.**

La realización del proyecto sin plan de restauración va a producir un impacto sobre el medio de:

$$\text{Ineto} = \text{Icp (neto)} - \text{Isp (neto)} = 116,5 - 269 = - 152,5$$

La aplicación del plan de restauración definitivo sobre el espacio afectado por la cantera va a suponer una mejora de:

$$\text{Ineto} = \text{Icpr (neto)} - \text{Icp (neto)} = 225,5 - 116,5 = 109$$

Por lo tanto el impacto neto del proyecto y plan de restauración sobre el medio será de:

$$\text{Ineto} = \text{Icpr (neto) final} - \text{Isp (neto)} = 225,5 - 269 = - 43,5$$


#### INTERPRETACIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración del impacto, resulta una calidad ambiental en el estado preoperacional de **269** unidades sobre un máximo de 1.000, valor que resulta bajo. En la consecución de este valor han pesado principalmente las componentes de degradación antrópica, y el valor medioambiental de la zona.

El impacto producido en el medio por la puesta en explotación de la cantera es de **- 152,5** unidades, que resulta un valor alto.

La aplicación del Plan de Restauración tras el cese de la actividad originará una calidad ambiental postoperacional de **225,5** unidades, inferior al valor de partida.

**El impacto producido en el medio por la puesta en explotación de la cantera y la aplicación del plan de restauración es de - 43,5 unidades. Por lo que resulta un valor negativo de escasa magnitud.**

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 174/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## CAPÍTULO 7.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

El proceso de Estudio de Impacto Ambiental tiene como una de sus últimas etapas la prevención, es decir, la consideración de las oportunas medidas preventivas y correctoras que atenúen o eliminen el valor final de los impactos esperados, con tres objetivos fundamentales: Corrección de impactos negativos, incrementar los positivos y aprovechar más eficientemente las oportunidades que brinda el medio para la ejecución y explotación de las obras proyectadas.

Como la mejor medida correctora es aquella que no necesita que se proponga, en el proyecto se ha prestado una especial atención a las medidas de carácter preventivo, incidiendo siempre que ha sido posible en el diseño de la actuación de tal forma que la alteración potencial se pueda reducir significativamente en origen.

En los apartados anteriores de identificación y valoración de impactos, se deduce en las matrices, que tanto el número como la magnitud de los impactos no es demasiado significativa, a pesar de eso se propone la aplicación de medidas preventivas y correctoras que minimicen o eliminen los efectos detectados. Lo cual es fundamental para conseguir un proyecto viable desde el punto de vista medioambiental.

Algunas medidas correctoras se llevarán a cabo según los resultados que se obtengan en el **Plan de Vigilancia y Control Ambiental**, ya que durante su aplicación se podrá cuantificar, de forma más precisa, las alteraciones asociadas a la obra o fase de implantación.


### 7.1 Medidas preventivas y correctoras a establecer

Las medidas preventivas y correctoras se aplicarán sobre los impactos negativos generados por el Proyecto, el fin de dichas medidas preventivas y correctoras es el de paliar las perturbaciones que se generen en el entorno de la actuación.

Las medidas preventivas y correctoras que se suelen establecer en este tipo de actividad son las relacionadas a continuación.

#### 7.1.1 Medidas preventivas y correctoras sobre la atmósfera

- En las revisiones periódicas de los equipos se pondrá especial atención a fin de que el nivel máximo de ruido sea inferior al determinado en el Decreto 6/2012 de 17 de enero.
- Instalación de silenciadores en equipos móviles.
- Se realizará riego periódico de las pistas, de los carriles de acceso y plataformas por donde circulen las palas cargadoras y camiones de transporte. Todos estos riegos se realizaran mediante tractor cuba.
- La actuación a realizar es una actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera según el R.D. 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, clasificada como GRUPO B. Por ello según el Decreto 239/2011, de 12 de julio es necesario vigilar las medidas de protección de los puntos en donde exista máximo riesgo de

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 175/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

emisión de contaminantes a la atmósfera. Una vez iniciada la actuación se realizará una inspección por una Entidad Colaboradora de la Administración (E.C.A.) que certifique que en el entorno de la cantera se observan unas condiciones de calidad del aire aceptables, y dentro de los márgenes legalmente establecidos. Remitiéndose a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul los resultados de la misma a los efectos de cumplimentar el libro de Registro, para obtener la autorización definitiva de funcionamiento.

- En el caso de observarse deficiencias en la calidad del aire, se tomarán las medidas oportunas hasta subsanar las mismas, una vez solventadas se llevará a cabo un nuevo control que certifique el cumplimiento de la normativa. Realizándose inspecciones por E.C.A. con la periodicidad que establezca la AAU, mientras que las actividades estén en activo, que serán remitidas a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 239/2011.
- Reducción del tiempo de la fase de implantación.
- Reducción de la velocidad de circulación, tanto en la plaza de la cantera como en los accesos.
- Instalación sobre los camiones que transporten áridos de mallas sobre la carga.

#### 7.1.2 Medidas preventivas y correctoras sobre el agua

- Creación de sistemas de drenajes en la cantera.
- Reducción de las pendientes de los acopios de material fino, para disminuir la velocidad de escorrentía superficial del agua y, por tanto, la capacidad erosiva de la misma.
- Aislamiento de materiales fácilmente disgregables, ante posibles lluvias en la zona, impidiendo su arrastre.
- Localización en el lugar de la actuación de los recipientes adecuados para la recogida de aceites u otros contaminantes derivados del mantenimiento de la maquinaria.
- Evitar el vertido de aceites u otros residuos contaminantes sobre el suelo.

#### 7.1.3 Medidas preventivas y correctoras sobre el suelo

- Retirada y acopio de la tierra vegetal de las zonas ocupadas por la explotación.
- Restaurar las zonas de acopios de tierra vegetal.
- Los residuos, asimilables a residuos sólidos urbanos, generados por el personal durante su estancia en la explotación que se pondrán a disposición del municipio, en el lugar y forma que éste determine.
- Los aceites usados generados en las labores de mantenimiento de la maquinaria, incluyendo los recipientes y envases vacíos que hubieran contenido dichos residuos, tienen la consideración de residuos peligrosos, por lo que, conforme a lo establecido en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio por el que se regula la Gestión de Aceites Industriales Usados, se pondrán a disposición de gestor autorizado. Para ello el titular deberá inscribirse, de no estarlo, como pequeño

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 176/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



productor de residuos peligrosos, y dar cumplimiento a las medidas administrativas que le son de aplicación.

#### 7.1.4 Medidas preventivas y correctoras sobre la vegetación y la fauna


- Replanteo de detalle de las actuaciones previstas para no afectar a otros terrenos.
- Revegetación con especies autóctonas.
- Control de velocidad para evitar atropellos.
- Realización de los desbroces fuera de la época de nidificación.
- Por la situación del proyecto en una zona de peligro de incendios forestales. Se deben adoptar medidas adecuadas de diseño de la actuación y medidas correctoras y protectoras. Se deberá redactar y ejecutar el correspondiente Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales, para su posterior aprobación por el ayuntamiento e incorporación al Plan Local de Emergencias por Incendios Forestales.
- Plan de restauración, preparación del suelo, abonado, riego, plantación de especies autóctonas.

#### 7.1.5 Medidas preventivas y correctoras sobre el paisaje

- Diseño adecuado de la actuación.
- Establecer sistemas de drenaje adecuados en la cantera.
- Remodelación de la topografía alterada, adaptándola en lo posible a la natural.
- Revegetación rápida tras los movimientos de tierras finales.
- Plan de restauración de los taludes, integrándolos en el entorno.
- Redacción y ejecución de un "Proyecto de restauración e integración paisajística".

#### 7.1.6 Medidas preventivas y correctoras sobre el patrimonio cultural y el medio socioeconómico

- Paralización de la actividad extractiva en el caso de que aparezcan restos arqueológicos e informar al Órgano con Competencia Sustantiva.
- Reposición de los posibles servicios afectados por la actuación.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 177/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## CAPÍTULO 8.- PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL

### 8.1 Objetivos

El Plan de vigilancia y control ambiental comprende tres objetivos:

- 1.- Determinación de las afecciones reales.
- 2.- Seguimiento directo de los trabajos reflejados en el proyecto.
- 3.- Vigilancia del cumplimiento de las prescripciones de protección del medio natural previstas en el capítulo de medidas preventivas y correctoras.

En primer lugar se trata de comprobar que los trabajos responden íntegramente al proyecto. Evaluándose en su caso las implicaciones ambientales de cualquier reforma del mismo. Por otro lado con este Plan de vigilancia y control ambiental hay que verificar el cumplimiento de todas las medidas preventivas y correctoras recogidas tanto en el Proyecto como en el Es.I.A., haciendo un seguimiento de las actuaciones que puedan afectar a la vegetación, a la fauna y a la población. Con los datos recogidos se deben identificar las tendencias del impacto y evaluarlas para de esta manera comprobar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras, así como en su caso la definición de nuevas medidas más adecuadas a la situación real que se nos plantee.

El Plan de vigilancia y control ambiental propuesto se aplicará a las siguientes fases del proyecto:

- Trabajos de Implantación.
- Explotación.
- Cese de la extracción. Restauración.

### 8.2 Plan de vigilancia y control durante la fase de implantación


En esta fase hay que comprobar durante la ejecución que las medidas indicadas en el apartado anterior se cumplen y son efectivas, especialmente:

Que los trabajos de desbroce, ocupación de terrenos, etc., se realicen en los terrenos fijados a tal efecto, no ocupándose ninguna otra superficie. Si este extremo fuese necesario, le corresponderá a la Dirección de Obra su análisis y toma de decisiones, tomando las medidas más convenientes al respecto. En todo caso, los trabajos previos y de implantación quedarán situados dentro de los límites de la superficie de la cantera.

Se deberá redactar y ejecutar el correspondiente Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales, para su posterior aprobación por el ayuntamiento e incorporación al Plan Local de Emergencias por Incendios Forestales.

Igualmente, se verificará el riego frecuente de los accesos y zonas de trabajo, a fin de evitar la formación de polvo.

Muy importante también es comprobar que son adecuadas las medidas adoptadas para el control de erosión y sedimentación del suelo, tales como los canales de desagüe y regatos necesarios para que no

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 178/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

afecten a la actividad proyectada posibles irrupciones de escorrentías de aguas pluviales y se eviten arrastres de materiales.

Se vigilará el respeto de la vegetación y suelo del entorno inmediato de las superficies a ocupar.

Una vez finalizada la implantación se comprobará que la maquinaria cumple la normativa legal vigente en cuanto a emisión de ruidos, verificándose igualmente la existencia de ruidos anormales de la maquinaria en las pruebas de puesta en marcha, a fin de introducir las actuaciones que procedan (engrases, cambio de cojinetes deteriorados, tubos de escape, régimen de trabajo, rozamientos, etc.).

La actuación a realizar es una actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera según el R.D. 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, clasificada como GRUPO B.

Por ello según el Decreto 239/2011, de 12 de julio es necesario vigilar las medidas de protección de los puntos en donde exista máximo riesgo de emisión de contaminantes a la atmósfera. Una vez iniciada la actuación se realizará una inspección por una Entidad Colaboradora de la Administración (E.C.A.) que certifique que en el entorno de la cantera se observan unas condiciones de calidad del aire aceptables, y dentro de los márgenes legalmente establecidos. Remitiéndose a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul los resultados de la misma a los efectos de cumplimentar el libro de Registro, para obtener la autorización definitiva de funcionamiento.

En el caso de observarse deficiencias en la calidad del aire, se tomarán las medidas oportunas hasta subsanar las mismas, una vez solventadas se llevará a cabo un nuevo control que certifique el cumplimiento de la normativa. Realizándose inspecciones por E.C.A. con la periodicidad que establezca la AAU, mientras que las actividades estén en activo, que serán remitidas a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 239/2011.


Los trabajos se deberán realizar conservando la tierra vegetal que se retire, como consecuencia de las obras, con un tratamiento adecuado para su uso en la restauración.

Se deberán adoptar las medidas de seguridad necesarias, incluyendo la señalización, e informando a los trabajadores de las mismas.

Se deberá prohibir expresamente a los trabajadores la realización de cualquier tipo de fuego sin autorización.

Paralización de la actividad extractiva en el caso de que aparezcan restos arqueológicos e informar al Órgano con Competencia Sustantiva.

Antes de la puesta en marcha o entrada en servicio de las actuaciones previstas, se notificará su intención a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, acompañando certificación suscrita por técnico competente en la que se acredite la adecuación a los términos de la Autorización Ambiental Unificada y se detallen las mediciones y comprobaciones técnicas realizadas.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 179/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 8.3 Plan de vigilancia y control durante la fase de explotación

También aquí se trata de comprobar que se cumplen y son adecuadas las medidas preventivas y correctoras previstas:

Se controlarán las emisiones de escape de los motores diesel, a fin de introducir las reformas o reparaciones a que hubiere lugar.

Se regarán las plataformas de trabajo, así como sus accesos.

Y se cuidará del uso adecuado de la maquinaria, tal como evitar las aceleraciones fuertes y controlar la velocidad de circulación de los camiones.

Se fijará la forma y lugar destinado a los cambios de aceite, hidráulicos, recogiendo siempre los mismos para enviarlos al lugar adecuado para su reciclado o almacenamiento.

Además, se prestará atención al sistema de aporte de agua a las instalaciones de tratamiento a fin de disminuir la producción de polvo.

Se realizarán inspecciones por E.C.A. cada 3 años, mientras que las actividades estén en activo, que serán remitidas a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 239/2011.

Se realizará un control de los taludes de la explotación, para detectar y frenar procesos erosivos e inestabilidades.


Se comprobarán y mantendrán en buen uso las instalaciones ejecutadas, comunicando a la Administración Competente cualquier anomalía que se detecte en las mismas.

### 8.4 Plan de vigilancia y control durante la fase de restauración

Las principales operaciones a realizar, previas a la aplicación del Plan de Restauración, a las cuales habrá que hacerles un seguimiento adecuado son:

- Adecuación de los bancos de explotación y saneo de los frentes. Conformación geomorfológica de los terrenos.
- Formación de desagües para evacuación de las aguas pluviales en cantera a fin de tener un eficaz drenaje.
- Señalización y cierre de los accesos.

Una vez finalizadas estas operaciones, dirigidas por el Director de la Explotación, se procederá a continuar con los trabajos de restauración, según el Plan de Restauración que se apruebe.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 180/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## CAPÍTULO 9.- DOCUMENTACIÓN DE SÍNTESIS

### 9.1 Descripción del proyecto y entorno físico

La solicitud de autorización de explotación de cantera de mármol como recurso de la Sección C), denominada "La Meseta", en el paraje "El Castillico", en el T.M. de Lújar (Almería), tiene como objeto la explotación integral del coto minero "La Meseta" como aprovechamiento del recurso de la Sección C), mediante la proyección de dos frentes de explotación, oeste y este, así como de dos escombreras correspondientes. La C.E "LA MESETA" Nº 40.694 se describe dentro de las siguientes coordenadas geográficas, UTMETRS89 Huso 30, referidas al meridiano de Greenwich:

COORDENADAS DATUM ETRS89 - H30					
DEMARCACIÓN C.E. "LA MESETA" Nº 40.694					
TT. MM. de: LÚJAR (Almería)			EXTENSIÓN: 2 CUADRICULAS MINERAS		
VÉRTICES	GEOGRÁFICAS		HUSO	U.T.M.	
	LONGITUD	LATITUD		X	Y
PP (1)	-2º 15' 00"	37º 17' 20"	30	566.479,250	4.127.184,147
2	-2º 14' 20"	37º 17' 20"	30	567.464,143	4.127.192,016
3	-2º 14' 20"	37º 17' 00"	30	567.469,103	4.126.575,676
4	-2º 15' 00"	37º 17' 00"	30	566.484,137	4.126.567,807

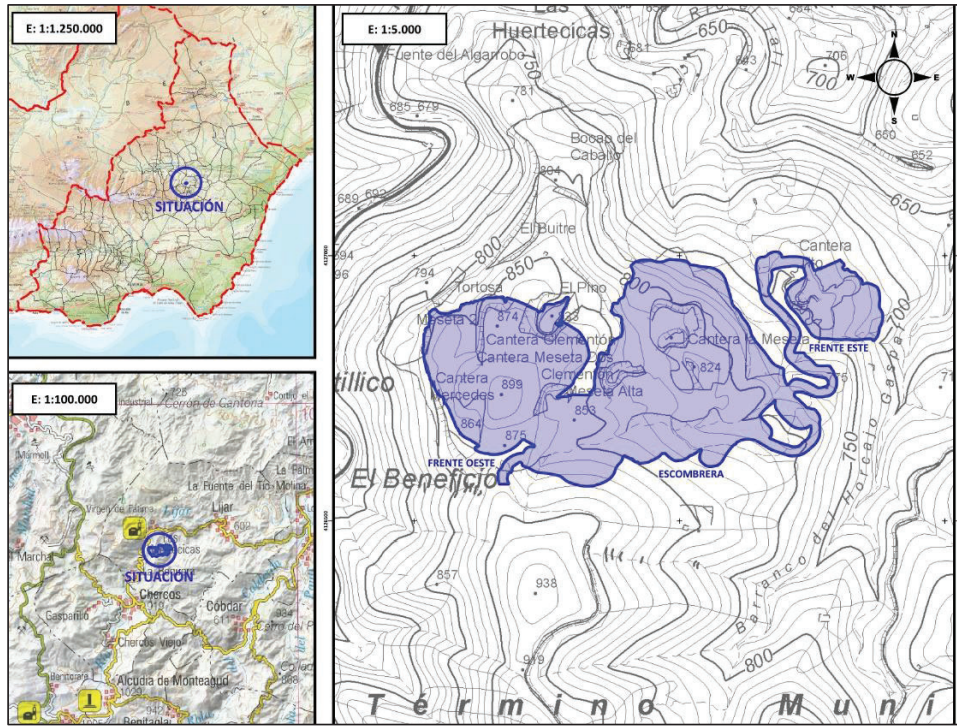


Figura 42. Situación de los frentes de explotación y escombrera.

La actuación se encuentra situada en la **Hoja Nº 1013** del Mapa Topográfico Nacional, publicado por el Instituto Geográfico y Catastral a escala 1:10.000.

Los terrenos afectados por el perímetro de explotación donde se ubicará la explotación minera LA MESETA y su vacíe anexo corresponden a las siguientes parcelas del Polígono nº 11 de rústica del t.m. de Líjar: 24 – 25 – 28 - 29 – 44 - 47 - 68 – 115 -116 - 117 – 121 - 122 - 117 – 128 - 129 - 130 – 131.

La cota media de las plazas de cantera oscila de los 840 a los 725 m.s.n.m.

Las poblaciones más cercanas a los frentes de explotación de la cantera "La Meseta", son el núcleo urbano de Líjar, a una distancia de 1.932 metros al este, el núcleo urbano de Chercos Nuevo a una distancia de 1.813 metros al sur, y las barriadas de Las Huertecicas y la Boquera, situadas a unos 478 m al norte y 870 m al suroeste respetivamente.

El acceso principal a la explotación se realiza a través de la explotación existente denominada "Pinos Sur" situada en el paraje "El Calar" entre los TT.MM. de Líjar y Chercos. El acceso a esta cantera se realiza desde el núcleo de Chercos Nuevo, por la Ctra. ALP-845, y a 350 m tomamos a mano derecha la Ctra. AL-5100 (ALP-735) que conduce a la población de Alcudia / Tahal. A 500 m se toma a la izquierda la pista general de acceso a la cantera EL PLANO. Al noreste de dicha explotación se localiza un acceso directo a la explotación de cantera objeto de estudio "La Meseta".

## 9.2 Identificación del promotor


El promotor de la actuación es la empresa **OMYA CLARIANA S.L.U.** con C.I.F. **B-08243693** y con domicilio a efectos de notificaciones en Purchena (Almería), Estación de FF.CC. s/n, con código postal 04870, cuyo representante legal es D. Carlos García Moro con DNI 71.769.707-R.

## 9.3 Antecedentes

Las empresas Omya Clariana S.A, y Actividades y Organizaciones Inmobiliarias S.L. (ACOISA) eran titulares de las siguientes autorizaciones de aprovechamiento de recursos mineros de la Sección A), mármol, situadas en la provincia de Almería.

- La Calandria. Nº 130. ACOISA
- El Búho. Nº 452. OMYA
- El Plano Nº 474. OMYA
- El Buitre Nº 492. OMYA
- La Meseta Nº 685. OMYA
- El Pino Nº 720. OMYA

Además, Omya Clariana S.L.U. es titular del Permiso de Investigación "La Meseta" n.º 40.694 otorgado según resolución de la Delegación Territorial en Almería de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Comercio y Universidades de la Junta de Andalucía de fecha 21/04/2021, y notificada con fecha 22/04/2021 y nº de registro 202199900804273, por un periodo de 3 años y extensión de 8 cuadrículas mineras para investigar recursos de la Sección C) (mármoles), de la Ley de Minas.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 182/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



De acuerdo con lo expuesto en el Reglamento General del Régimen de la Minería, Título V, Capítulo IV, Sección tercera "Concesiones de explotación derivadas de permisos de investigación" y según al artículo 88.1. durante el periodo de vigencia del permiso de investigación otorgado se evidencia de un modo suficiente la existencia de un recurso de la Sección C) Mármol, y dentro del plazo de vigencia solicita la concesión de explotación sobre parte del terreno comprendido en el perímetro de investigación "La Meseta" nº 40.694. El 17 de abril de 2024 se solicita su pase a concesión, quedando la extensión de la Concesión que se solicita en 2 cuadrículas mineras comprendidas dentro del perímetro otorgado para el permiso de investigación, situada en el término Municipal de Lijar (Almería).

Dentro de las 2 cuadrículas mineras del perímetro solicitado se encuentran incluidas las autorizaciones de explotación para recurso de la sección A) denominadas:

- El Búho nº 452
- El Buitre nº 492
- La Meseta nº 685
- El Pino nº 720

- El **Búho nº 452**, fue autorizada en fecha de 31/05/1985 y su ampliación posee Declaración de Impacto Ambiental favorable de fecha de 04/06/1.998.

- El **Buitre nº 492**, fue autorizada en fecha de 19/05/1987 y ampliada en fecha de 09/10/1987. El plan de restauración fue informado favorablemente el 14/07/1.992 por la Agencia de Medio Ambiente.

- La **Meseta nº 685**, fue autorizada en fecha de 15/06/1998. La Delegación de Medio Ambiente emite Declaración de Impacto Ambiental con dictamen favorable de fecha de 17/06/1.997.

- El **Pino nº 720**, fue autorizada en fecha de 07/08/2000. Posee declaración de impacto ambiental (resolución de 19 de mayo de 1.999), con dictamen favorable condicionado.

Además de las explotaciones existentes hay también sus correspondientes depósitos de estériles circundantes a estas, por lo que la superficie a afectar para el nuevo proyecto de explotación de recurso de la sección C) "La Meseta" nº 40.694 está totalmente alterada.

La existencia de explotaciones mineras en toda el área de las 2 cuadrículas mineras solicitadas vienen siendo anterior a las fechas de las autorizaciones actualmente vigentes y como consecuencia de las labores mineras realizadas los terrenos que nos ocupa se encuentran totalmente degradados.

#### 9.4 Objeto de estudio

El presente documento se encuentra incluido dentro del Anexo I de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental en el Grupo 2. Industria extractiva. a) Explotaciones y frentes de una misma autorización o concesión a cielo abierto de yacimientos minerales y demás recursos geológicos de las secciones A, B, C y D cuyo aprovechamiento está regulado por la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, y normativa complementaria, cuando se dé alguna de las circunstancias siguientes:

- 1.º Explotaciones en las que la superficie de terreno afectado supere las 25 ha.
- 2.º Explotaciones que tengan un movimiento total de tierras superior a 200.000 metros cúbicos anuales.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 183/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

3.º Explotaciones que se realicen por debajo del nivel freático, tomando como nivel de referencia el más elevado entre las oscilaciones anuales, o que pueden suponer una disminución de la recarga de acuíferos superficiales o profundos.

4.º Explotaciones de depósitos ligados a la dinámica actual: Fluvial, fluvio-glacial, litoral o eólica. Aquellos otros depósitos y turberas que por su contenido en flora fósil puedan tener interés científico para la reconstrucción palinológica y paleoclimática. Extracción de turba, cuando la superficie del terreno de extracción supere las 150 ha.

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

6.º Explotaciones de sustancias que puedan sufrir alteraciones por oxidación, hidratación, etc., y que induzcan, en límites superiores a los incluidos en las legislaciones vigentes, a acidez, toxicidad u otros parámetros en concentraciones tales que supongan riesgo para la salud humana o el medio ambiente, como las menas con sulfuros, explotaciones de combustibles sólidos, explotaciones que requieran tratamiento por lixiviación in situ y minerales radiactivos.

**7.º Extracciones que, aun no cumpliendo ninguna de las condiciones anteriores, se sitúen a menos de 5 km de los límites del área que se prevea afectar por el laboreo y las instalaciones anexas de cualquier explotación o concesión minera a cielo abierto existente.**

Y, por tanto, la actividad está sometida a **Autorización Ambiental Unificada (AAU)**.

El objetivo del presente Estudio es el de contribuir al desarrollo y ejecución equilibrada de la actuación proyectada, valorando a priori las posibles repercusiones ambientales del proyecto, y revisando el cumplimiento detallado de los preceptos legales y reglamentarios en vigor, a fin de determinar su grado de seguimiento.

Cualquier actuación sometida al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada deberá integrar un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL con el contenido mínimo recogido en el Anexo III del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

El presente documento se corresponde, por lo tanto, con el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL DE LA SECCIÓN C) DENOMINADA "LA MESETA" Nº 40.694 SITUADA EN EL PARAJE "EL CASTILLO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LÚJAR (ALMERÍA)**

## 9.5 Características del proyecto

### 9.5.1 Explotación minera

El objeto del proyecto es la de realizar un aprovechamiento racional del recurso existente en la CDE "La Meseta" nº 40.694 a partir de la obtención de la concesión correspondiente, por una extensión temporal de unos 30 años. A su vez, en dicha concesión se cumplirán los principios de la minería de transferencia y la restauración ecológica, ya que se debe contemplar la restauración del terreno afectado por las labores de extracción, pero a su vez se deberán restaurar las zonas degradadas derivadas del Permiso de Investigación otorgado en fecha 21/04/2021, y notificada con fecha



RAMBLA OBISPO ORBERÁNº 30 - ENTRESUELO D. 04001 - ALMERÍA.  
TLF: 950 272 678/ MAIL: habitat@habitating.es

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 184/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

22/04/2021 y nº de registro 202199900804273, por un periodo de 3 años para investigar recursos de la Sección C) (mármoles).

Se redacta el proyecto de explotación de cantera de calizas marmóreas como áridos promovido por OMYA CLARIANA S.L.U., como titular del Permiso de Investigación, y al objeto de cumplimentar la documentación establecida en los artículos 67 y 68.1 del vigente Reglamento General para el Régimen de la Minería, con motivo de la solicitud de la Concesión de Explotación derivada del P.I. "LA MESETA" nº 40.694, así como describir las labores a realizar para la obtención de la Autorización Ambiental Unificada para la actividad.

La C.E "LA MESETA" Nº 40.694 se sitúa en el paraje "EL CASTILLO", del T.M. de Lijar (Almería), y se describe dentro de las siguientes coordenadas geográficas, UTMETRS89 Huso 30, referidas al meridiano de Greenwich:

COORDENADAS DATUM ETRS89 - H30 DEMARCACIÓN C.E. "LA MESETA" Nº 40.694					
TT. MM. de: LÍJAR (Almería)			EXTENSIÓN: 2 CUADRICULAS MINERAS		
VÉRTICES	GEOGRÁFICAS		HUSO	U.T.M.	
	LONGITUD	LATITUD		X	Y
PP (1)	-2º 15' 00"	37º 17' 20"	30	566.479,250	4.127.184,147
2	-2º 14' 20"	37º 17' 20"	30	567.464,143	4.127.192,016
3	-2º 14' 20"	37º 17' 00"	30	567.469,103	4.126.575,676
4	-2º 15' 00"	37º 17' 00"	30	566.484,137	4.126.567,807

La explotación se ha diseñado para una duración de 30 años. La planificación anual de explotación se plasmará con la cumplimentación y presentación para su aprobación por la autoridad competente del correspondiente Plan de Labores redactado por el Director Facultativo de la empresa.

Ya que disponemos del Modelo Digital de Elevaciones (DEM) de alta resolución (11 cm/pix) de la situación actual, obtenido mediante vuelo fotogramétrico con Dron, y por disponer de software y hardware apropiado, se ha procedido a diseñar el desarrollo de la explotación en 3D.

Esto nos permite obtener de forma muy exacta y precisa la cubicación del material extraído en cada Fase y en la posición final diseñada, pudiéndose además visualizar en 3D desde múltiples perspectivas las situaciones nivel a nivel, así como la situación final de la explotación.

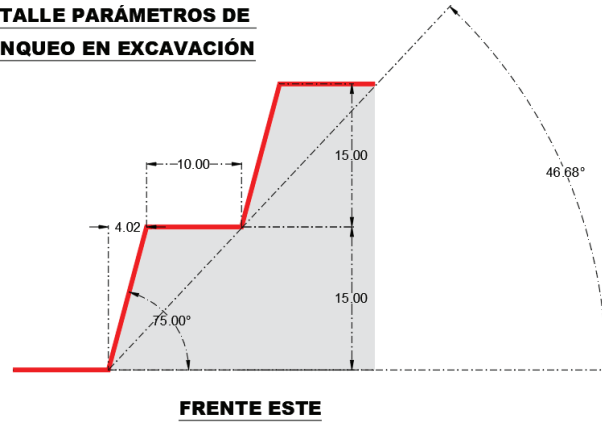
Para el desarrollo que se pretende de la cantera, dejando las correspondientes alturas de bancos y bermas de seguridad, se han realizado perfiles longitudinales equidistantes entre sí 50 m, (de W1 a W4, de E1 a E2, y de V1 a V6), y 4 transversales (WT-1,..., WT-4), para una interpretación 2D del desarrollo de la extracción. Estos perfiles no han sido utilizados para la cubicación de reservas.

Los parámetros de banqueo adoptados son los siguientes:

- Altura máxima de banco: 10 m. (Frente W) – 15 m. (Frente Este)
- Inclinación de los taludes: 4V:1H (75º)
- Anchura de bermas: 10 m.

Para el Frente Este, dado que las alturas de los frentes finales de explotación en ningún caso superarán los 15 m. de altura, se crearán plataformas de trabajo a las cotas 740 y 725, con berma FINAL a la cota 740.

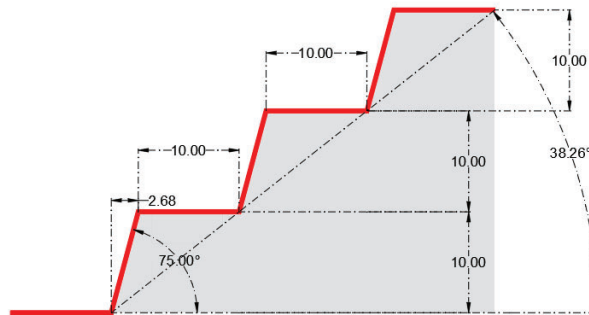
**DETALLE PARÁMETROS DE  
BANQUEO EN EXCAVACIÓN**



**FRENTE ESTE**

Dado que las alturas de los frentes finales de explotación en ningún caso superarán los 10 m de altura para el Frente Oeste, se crearán plataformas de trabajo a las cotas 900 – 890 – 880 – 870 – 860 – 850 y 840, con bermas FINALES a las cotas 870, 860 y 850.

**DETALLE PARÁMETROS DE  
BANQUEO EN EXCAVACIÓN**



**FRENTE OESTE**

Se han diseñado plataformas de trabajo descendentes, con bermas FINALES a las cotas 870, 860 y 850 para el Frente Oeste, y una única berma en el Frente Este a cota 740, todas ellas de 10 m de anchura. Dichas bermas reforzarán la estabilidad de los taludes finales, y facilitarán la contención y retirada de posibles desprendimientos, así como la restauración final.

También, indicar que se han diseñado una serie de rampas de servicio de pendiente máxima del 10 % que comunicarán las distintas plataformas, desde la cota 870 (frente W) hasta la cota final 725 (Frente E).

Estas rampas y accesos aseguran que todos los niveles tengan comunicación para efectuar labores de mantenimiento, conservación y restauración.

Una vez realizado el diseño 3D de la explotación, el propio software nos arroja los siguientes resultados:

**CUBICACIÓN EXPLOTACIÓN C.E. LA MESETA Nº 40.694**

**EXCAVACIONES FRENTE ESTE**

NIVEL	TODO-UNO	%	%	VOLUMEN (M³)	
	VOLUMEN (M³)			M. Blanco	ESTÉRIL
740-Terreno	50.695,0	100	0	50.695	0
725-740	125.925,6	100	0	125.925,57	0,00
	176.620,57		Totales	176.621	0

**EXCAVACIONES FRENTE OESTE**

NIVEL	TODO-UNO	%	%	VOLUMEN (M³)	
	VOLUMEN (M³)			M. Blanco	ESTÉRIL
900-Terreno	781,00	0	100	0	781
890-900	25.211,65	0	100	0,00	25.211,65
880-890	104.344,02	65	35	67.823,61	36.520,41
870-880	294.660,25	90	10	265.194,23	29.466,03
860-870	429.894,86	100	0	429.894,86	0,00
850-860	491.630,19	100	0	491.630,19	0,00
840-850	456.068,95	100	0	456.068,95	0,00
	1.802.590,92		Totales	1.710.612	91.979

TOTAL EXCAVACIÓN			
VOLUMEN (M³)		TODO-UNO	
M. Blanco	ESTÉRIL	VOLUMEN (M³)	
1.887.232	91.979	1.979.211,49	

MÁRMOL VENDIBLE FRENTE ESTE		% Aprov.
		40
Volumen		RECHAZOS
M3	Tn	M³
70.648	183.685	105.972,34

MÁRMOL VENDIBLE FRENTE OESTE		% Aprov.
		50
Volumen		RECHAZOS
M3	Tn	M3
855.306	2.223.795	855.305,92

MÁRMOL VENDIBLE TOTAL		
Volumen		TOTAL
M3	Tn	RECHAZOS (M3)
925.954	2.407.481	961.278,26

Densidad = 2,6 Tn/m3

#### CUBICACIÓN DE ESTÉRILES TOTALES

Estériles del desmonte: 91.979 m³/in situ  
Estériles rechazo Mármol Blanco: 961.278 m³/in situ  
1.053.257 m³/in situ

Esponjamiento: 40 %

Estériles Totales a Vertederos: 1.474.560 m³/s

En el siguiente cuadro se muestran las cubicaciones para cada una de las fases diseñadas en producción:

#### CUBICACIÓN PRODUCCIÓN BRUTA ACUMULADA POR FASES (m³)

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE FINAL
NIVEL	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
740 - E	0	9.754	50.695	50.695
725 - E	0	0	125.926	125.926
900 - W	781	781	781	781
890 - W	25.212	25.212	25.212	25.212
880 - W	104.344	104.344	104.344	104.344
870 - W	197.490	294.660	294.660	294.660
860 - W	0	228.321	429.895	429.895



850 - W	0	0	287.912	491.630
840 - W	0	0	0	456.069
TOTALES:	327.827	663.072	1.319.425	1.979.211

También se ha procedido a cubicar las rampas y accesos a los distintos niveles de la explotación y vacíos:

CARACTERÍSTICAS PISTAS DE ACCESO				VOLUMEN (M³)	
TRAMO	LONGITUD	DESNIVEL	PENDIENTE	DESMONTE	RELLENO
890 - 850	430	40	9,30	14.395	32.726
870 - 870	136	0	0,00	1.591	25.546
860 - 850	131	10	7,63	7.979	245
850 - 850	55	0	0,00	2.456	83
850 - 840	154	10	6,49	2	123
850 - 835	150	15	10,00	141	14.674
835 - 820	150	15	10,00	140	14.479
820 - 740	858	80	9,32	37.518	11.178
805 - 805	47	0	0,00	7	8
790 - 790	88	0	0,00	25	7
740 - 725	157	15	9,55	751	30.487
	2.356			65.005	129.556

Conviene destacar que previo al inicio de la actividad proyectada, buena parte del entorno ya se encuentra degradada por anterior minería (32,6 Has.), aunque **el área a ocupar por el presente Proyecto es de 22,6 Has.**, la nueva superficie a degradar es de tan solo 7 Has.

		SUPERFICIES AFECTADAS (M2)			
		PROYECTO DE EXPLOTACIÓN		INICIAL + PROY. DE EXPLOTACIÓN	
FASES	AÑO	NUEVA AFECCIÓN	ACUMULADO	NUEVA AFECCIÓN	ACUMULADO
INICIAL	0	0	0	0	326.159
1	5	64.500	64.500	20.335	346.494
2	10	91.062	155.562	53.504	379.663
3	20	55.679	211.241	70.371	396.531
FINAL	30	15.093	226.334	70.573	396.732

El método de explotación es el de minería a cielo abierto, también llamada minería por transferencia, que viene definido como el conjunto de operaciones mineras que son precisas para llevar a cabo la extracción de las rocas y minerales desde la superficie, creando los necesarios huecos y excavaciones en el terreno.

Dentro del método de explotación por minería a cielo abierto, la explotación LA MESETA se puede clasificar en el submétodo de canteras, que son explotaciones de tipo superficial con uno o varios bancos de explotación y un área de explotación reducida, en los que el material explotable aflora en superficie o se encuentra a una profundidad mínima, por lo que la relación estéril-mineral es normalmente muy baja.

El sistema de explotación consiste en la apertura de bancos descendentes de 10 metros (Frente Oeste) y de 15 metros de altura (Frente Este). Una vez obtenida la cota del banco adecuada para su explotación se continúa el avance en horizontal hasta el límite de la explotación. De esta manera se van abriendo sucesivamente bancos que permiten llegar a la profundidad prevista.

El arranque de la roca se realiza mediante explosivos. Posteriormente se carga el material volado mediante palas frontales o retroexcavadoras en camiones para su transporte a la planta de tratamiento móvil.


La extracción se realizará por minería de transferencia, explotación-restauración simultánea para cada una de las zonas de trabajo. Para simular el avance de la explotación en tres períodos concretos, se han considerado los años 5 (fase 1), 10 (fase 2), 20 (fase 3) y 30 (fase final).

En este proceso se pueden considerar las siguientes fases de ejecución para cada una de las unidades de explotación:

- Arranque del mineral mediante perforación y voladura en bancos descendentes de 15 y 10 m y hasta la cota final de explotación.
- Picado del material de tamaño superior a la admisión de la boca de la machacadora.
- Carga del material volado mediante retroexcavadora.
- Tratamiento de mineral en la planta de tratamiento y acarreo de los estériles hasta la escombrera y zonas de restauración.
- Labores auxiliares que consisten fundamentalmente en el mantenimiento de pistas, accesos y plataformas de trabajos mediante camiones tipo bañera, pala y cuba de riego.
- Restauración, mediante el acondicionamiento de los bancos y del hueco existentes después de realizar la extracción con el estéril y la tierra vegetal previamente retirada y acopiada; extendido y perfilado de la misma, siembra de especies herbáceas y plantación agrícolamente productivas.

Para el diseño del nuevo hueco de explotación se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Geotécnicos.- Como se justifica en epígrafes sucesivos, tanto en la fase operativa como en los taludes resultantes se diseñan taludes de gran estabilidad.
- Operativos.- Sin duda en nuestro caso los más a tener en cuenta para el diseño de nuestra corta.
- Legislativos.- Se ha tenido en cuenta lo establecido en la ITC 07.1.12 punto 1, referente a diseño de explotación.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 190/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 9.5.2 Escombreras

En este apartado se proyecta la construcción de la instalación de residuos mineros (escombrera) promovido por la empresa OMYA CLARIANA, S.L.U., como titular de la Concesión Minera, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 975/2009 de 12 de junio, sobre Gestión de los Residuos de las Industrias Extractivas y de Protección y Rehabilitación del Espacio Afectado por Actividades Mineras, y al objeto de Cumplimentar la documentación establecida en el Art. 81.1 del vigente Reglamento General para el Régimen de la Minería con motivo de la solicitud de la Concesión de Explotación derivada del P.I. "LA MESETA" nº 40.694, así como describir las labores a realizar para la obtención de la Autorización Ambiental Unificada para la actividad.

Los estériles que conforman la escombrera que se pretende construir están constituidos por el rechazo del material extraído del frente y que no es apto para su beneficio como áridos, siendo estos mármoles y dolomías.

Dado que la instalación que se pretende no se incluye en la Categoría "A" del ANEXO II del RD 975/2009 este proyecto básico, se adecúa a los epígrafes 1 a 5 del artículo 25 del citado RD.

En el presente Proyecto se aporta toda la documentación sobre caracterización de los residuos según Anexo I RD 975/2009.

Se han diseñado dos vacíos o escombreras que se sitúan una, al Este del Frente Oeste de explotación proyectado (Vacío Frente Oeste), y otra dentro del propio Frente Oeste de explotación (Vacío Frente Este), sobre una superficie con pendiente adecuada para su implantación, tal como queda reflejado en los planos adjuntos. El ámbito de la actuación está situado colindante a la explotación por lo que las escombreras quedarán anexadas a la explotación LA MESETA nº 40.694. La capacidad total de las escombreras diseñadas es de unos **1.500.000 m³**.

En los siguientes cuadros se expresan las coordenadas de los perímetros de las escombreras incluidas en el interior del perímetro de explotación, así como la superficie encerrada por los mismos:

PERÍMETRO ESCOMBRERA FRENTE OESTE					
CUADRO DE COORDENADAS U.T.M. ETRS89					
VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
A	566.795,263	4.126.638,277	D	567.078,930	4.126.992,100
B	566.863,839	4.126.910,041	E	567.223,210	4.126.744,643
C	566.913,739	4.127.001,435	F	566.997,426	4.126.590,833
Superficie = 115.720,89 m²					

PERÍMETRO ESCOMBRERA FRENTE ESTE					
CUADRO DE COORDENADAS U.T.M. ETRS89					
VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
G	567.189,022	4.126.933,817	J	567.338,578	4.126.871,000
H	567.291,512	4.126.996,319	K	567.264,637	4.126.830,813
I	567.343,633	4.126.920,977			
Superficie = 14.713,20 m²					

Los terrenos afectados por el perímetro de explotación donde se ubicarán los dos vacíos corresponden a las siguientes parcelas del Polígono nº 11 de rústica del T.M. de Lijar: 24 – 25 – 28 - 29 – 44 - 47 - 68 – 115 -116 - 117 – 121 - 122 - 117 – 128 - 129 - 130 – 131.

Dichos terrenos son de titularidad privada y se cuenta con la preceptiva autorización de ocupación de los mismos.

El diseño de los frentes de explotación para la C.E. derivada del P.I. "LA MESETA" nº 40.694, el ratio de aprovechamiento y la topografía del terreno determinan un volumen de estériles que es preciso acumular en una escombrera con capacidad suficiente para albergar los estériles excedentes de forma estable y segura.

Los estériles que conforman la escombrera que se pretende construir están constituidos por el rechazo del material extraído del frente de explotación de la referida cantera LA MESETA y que no es apto para su beneficio como roca ornamental, siendo estos mármoles y dolomías. Dichos frentes de extracción son muy próximos al vacío objeto del presente Proyecto.

Por lo tanto, los estériles a depositar provienen del diseño de explotación adoptado.

Para la explotación LA MESETA, se han diseñado dos vacíos independientes denominados Frente Oeste y Frente Este.

El vacío FRENTE OESTE está constituido de forma general por cinco bancos a COTAS 890, 805, 820, 835 y 850, de 15 m de altura, separados por una berma de 10 m de anchura a cota 790, 805 y 820. A la cota 835, la berma será de 30 m.

El vacío FRENTE ESTE está conformado por un banco único a cota 740, de 15 m de altura.

Los parámetros de banqueo adoptados son los siguientes:

- Altura máxima de banco: 10 m (Frente W) – 15 m (Frente Este)
- Inclinação de los taludes: 4V:1H (75º)
- Anchura de bermas: 10 m.

Los volúmenes de desmonte por niveles son los que se muestran a continuación:

CUBICACIÓN EXPLOTACIÓN C.E. LA MESETA Nº 40.694					
EXCAVACIONES FRENTE ESTE					
NIVEL	TODO-UNO	%		VOLUMEN (M³)	
	VOLUMEN (M³)	M. Blanco	ESTÉRIL	M. Blanco	ESTÉRIL
740-Terreno	50.695,0	100	0	50.695	0
725-740	125.925,6	100	0	125.925,57	0,00
	176.620,57	Totales		176.621	0

EXCAVACIONES FRENTE OESTE					
NIVEL	TODO-UNO	%	%	VOLUMEN (M³)	
	VOLUMEN (M³)			M. Blanco	ESTÉRIL
900-Terreno	781,00	0	100	0	781
890-900	25.211,65	0	100	0,00	25.211,65
880-890	104.344,02	65	35	67.823,61	36.520,41
870-880	294.660,25	90	10	265.194,23	29.466,03
860-870	429.894,86	100	0	429.894,86	0,00
850-860	491.630,19	100	0	491.630,19	0,00
840-850	456.068,95	100	0	456.068,95	0,00
1.802.590,92		Totales		1.710.612	91.979

TOTAL EXCAVACIÓN		
VOLUMEN (M³)		TODO-UNO
M. Blanco	ESTÉRIL	VOLUMEN (M³)
1.887.232	91.979	1.979.211,49

MÁRMOL VENDIBLE FRENTE ESTE		% Aprov.
Volumen		40
M3	Tn	RECHAZOS
70.648	183.685	M3
		105.972,34

MÁRMOL VENDIBLE FRENTE OESTE		% Aprov.
Volumen		50
M3	Tn	RECHAZOS
855.306	2.223.795	M3
		855.305,92

MÁRMOL VENDIBLE TOTAL		
Volumen		TOTAL
M3	Tn	RECHAZOS (M3)
925.954	2.407.481	961.278,26

Densidad = 2,6 Tn/m<sup>3</sup>

#### CUBICACIÓN DE ESTÉRILES TOTALES

Estériles del desmonte:	91.979	m3/in situ
Estériles rechazo Mármol Blanco:	<u>961.278</u>	m3/in situ
	<b>1.053.257</b>	m3/in situ

Esponjamiento: 40 %

**Estériles Totales a Vertederos: 1.474.560 m3/s**

La cubicación de los vacíos diseñado es la siguiente:

#### CUBICACIONES VACÍOS LA MESETA

VACÍO PRINCIPAL	
NIVEL	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )
850-835	379.510,93
835-820	465.147,24
820-805	306.592,12
805-790	114.559,43
790-Terreno	92.899,64
	<b>1.358.709</b>

VACÍO Hueco Frente E	
NIVEL	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )
740-Terreno	129.555,58
	<b>129.556</b>

También se procederá al relleno de un pequeño hueco excavado con anterioridad en el Frente Oeste, nivelando el terreno a cota 840, y que por su escasa entidad no consideramos como vacío propiamente dicho:

Relleno Hueco Frente W	
NIVEL	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )
840-Terreno	11.198,13
	<b>11.198</b>



**CAPACIDAD TOTAL VACIES: 1.499.463 M<sup>3</sup>**

Por lo que se verifica el equilibrio entre los estériles generados y la capacidad del vacie diseñado.

Al objeto de clarificar la evolución y progreso de la explotación, tanto de la excavación como de la construcción de vacie, se han diseñado 3 fases parciales correspondientes a los años 5, 10 y 20, así como la fase final en el año 30.

Atendiendo a la producción anual estimada, se ha obtenido un cuadro de producciones anuales parciales y acumuladas, y se ha establecido su correspondencia con las cubicaciones parciales obtenidas para cada una de las fases diseñadas.

En la tabla que se muestra en la siguiente página se pormenorizan los ritmos de explotación y generación de estériles año a año.

En los siguientes cuadros se muestran las cubicaciones para cada una de las fases diseñadas, tanto en producción como en construcción de vacie:

**CUBICACIÓN PRODUCCIÓN BRUTA ACUMULADA POR FASES (m<sup>3</sup>)**

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE FINAL
NIVEL	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
740 - E	0	9.754	50.695	50.695
725 - E	0	0	125.926	125.926
900 - W	781	781	781	781
890 - W	25.212	25.212	25.212	25.212
880 - W	104.344	104.344	104.344	104.344
870 - W	197.490	294.660	294.660	294.660
860 - W	0	228.321	429.895	429.895
850 - W	0	0	287.912	491.630
840 - W	0	0	0	456.069
TOTALES:	327.827	663.072	1.319.425	1.979.211

**CUBICACIÓN ACUMULADA POR FASES VACIE DISEÑADO (m<sup>3</sup>)**

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE FINAL
NIVEL	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 30
850-835	180.538	180.538	202.908	379.511
835-820	59.085	99.932	271.373	465.147
820-805	0	38.970	306.592	306.592
805-790	0	114.559	114.559	114.559
790-Terreno	0	92.900	92.900	92.900
840 - F_W	0	0	0	11.198
740 - F_E	0	0	0	129.556

TOTALES	239.623	526.899	988.332	1.499.463
---------	---------	---------	---------	-----------

### Tipología y descripción de la escombrera

Según la Guía para el diseño y construcción de escombreras editada por la Junta de Andalucía, el depósito se considera:

- ❖ Por su tamaño: Mediana, la diferencia de cota entre el pie y la corona de un banco es menor de 30 m y el espesor medio de 15 m.
- ❖ Por su emplazamiento: De vaguada, fondo de valle o cauce.
- ❖ Por el sistema de vertido: Fases adosadas ascendentes retranqueadas y superpuestas. (Método más recomendado en el manual de la junta).
- ❖ Por su método constructivo: Por basculamiento final y reperfilado.
- ❖ Por su grado de riesgo: Escombrera Tipo AI: sin riegos para personas, bienes, etc., y escombrera normal tipo BI sin efecto por aguas freáticas y en cuya estabilidad no interviene el cimentado.

### Calificación según RD 975/2009

Al tratarse de un yacimiento de escasos recubrimientos, donde no se hace necesario los desmontes, los únicos estériles de la explotación corresponden al rechazo del todo-uno.

Los estériles a depositar se han determinado en el epígrafe anterior:

#### CUBICACIÓN DE ESTÉRILES TOTALES

Estériles del desmonte:	91.979	m3/in situ
Estériles rechazo Mármol Blanco:	961.278	m3/in situ
	1.053.257	m3/in situ

Esponjamiento: 40 %

Estériles Totales a Vertederos:	1.474.560 m3/s
---------------------------------	----------------

CAPACIDAD TOTAL VACIES DISEÑADOS:	1.499.463 M³
-----------------------------------	--------------

No se prevé ningún tratamiento y por tanto no se generarán residuos de estas operaciones (lodos).

Según lo indicado en el epígrafe 6.d) los datos de los depósitos de residuos mineros serán:

La altura media de los residuos es de 15 m con alturas máximas puntuales de 20 m en el nivel inferior 790.

El vacie FRENTE OESTE está constituido de forma general por cinco bancos a COTAS 890, 805, 820, 835 y 850, de 15 m de altura, separados por una berma de 10 m de anchura a cota 790, 805 y 820. A la cota 835, la berma será de 30 m.

El vacie FRENTE ESTE está conformado por un banco único a cota 740, de 15 m de altura.

Los taludes en estériles son 2H:3V, equivalente a 34º (Tangente 0,666).

Denominación	Superf. en planta	Capacidad Total (m³)	Cotas Max-Min.	Cotas vertido	Altura Máx. vertido	Altura total
Vacie Frente Oeste	115.720 m²	1.358.709	850 - 770	850-835-820-805-790	15 m	73,5 m
Vacie Frente Este	14.713 m²	129.556	740 -725	740	15 m	15 m

El método elegido de construcción es de fases adosadas ascendentes retranqueadas y superpuestas. (Método más recomendado en el manual de la Junta de Andalucía).

## 9.6 Características del medio físico

La actuación se localiza en el paraje "El Castillico", en el T.M. de Lijar (Almería), tiene como objeto la explotación integral del coto minero "La Meseta" como aprovechamiento del recurso de la Sección C), mediante la proyección de dos frentes de explotación, oeste y este, así como de dos escombreras correspondientes. A una altitud comprendida entre los 725 y los 900 m.s.n.m., mientras que la pendiente media en la zona es del 40 %.

La cota media de las plazas de cantera oscila de los 725 a los 840 m.s.n.m.

En cuanto al **Clima** las precipitaciones de la zona objeto de estudio se sitúan en torno a los 290 mm/año. La zona de estudio tiene un Régimen de temperatura México y un Régimen de humedad Xérico con una temperatura media anual de 15,08 ºC. Esta distribución, tal como queda reflejada, se corresponde según diversos autores (PAPADAKIS, 1980; y Soil Taxonomy, 1975) con un clima típicamente mediterráneo.

Desde el punto de vista **Geológico**, la zona de estudio se encuadra en las zonas internas de las Cordilleras Béticas. En la parte sur y central de la sierra, aflora el potente zócalo del Nevado-Filábride, formado por litologías silíceas paleozoicas (micasquistos, filitas, cuarcitas). En la parte norte se mantienen, por encima de este zócalo, las capas superiores, triásicas, de los complejos Nevado-Filábride, Ballabona-Cucharón y Alpujárride, con abundantes rocas carbonatadas, entre ellas, los afamados mármoles de la comarca. Afloran también metabasitas, pero con pequeña extensión superficial. En la parte basal de la sierra encontramos los materiales más recientes, del Neógeno y el Cuaternario, producto de la erosión de los relieves levantados: conglomerados, arenas y margas. La estructura de esta zona es el resultado de una serie de cabalgamientos que han dado lugar a estructuras de tipo alpino. Las unidades tectónicas de la Zona Bética son normalmente agrupadas en tres conjuntos

o complejos, los cuales, en orden ascendente son el complejo Nevado-filábride, el complejo Alpujárride y el complejo Maláguide. Las series Nevado- Filábride muestran un metamorfismo de grado medio, cuyas coberturas comprende solamente materiales permo-triásicos y triásicos. Por otra parte, las series Ballabona-Cucharón muestran un metamorfismo de grado muy bajo compartiendo las coberturas de las series Nevado-Filábrides.

El ámbito de la zona de estudio, reflejado en el plano de la **Red Hidrográfica**, se encuentra situado en la subcuenca de Líjar - Albánchez, la cual encauza todo su caudal en dirección norte, a través del Río Albánchez, hasta desembocar, como afluente de recarga, en el Río Almanzora. Por lo tanto, se considera que el ámbito de estudio se encuentra dentro del Distrito Hidrográfico Mediterráneo, en la Cuenca Mediterránea Andaluza y dentro de la Cuenca del Río Almanzora. El ámbito de estudio se localiza entre el Barranco del Horcajo y el Río Líjar, a la derecha de la carretera provincial AL- 5100 dirección Líjar, en torno al kilómetro 14, entre las serranías del Beneficio y El Castillico.


Desde el punto de vista **Hidrogeológico**, y según el IGME (Hoja 84-85), la zona de estudio se encuentra cercana a la siguiente unidad: Unidad Líjar-Macael-Cóbdar-Lubrín. Los materiales acuíferos son mármoles del complejo Nevado Filábride, que ocupan tres bandas aparentemente desconectadas entre sí y, a su vez, compartimentadas hidráulicamente. La superficie de esta unidad es de 67 km<sup>2</sup>, de los que sólo 10 km<sup>2</sup> corresponden a los mármoles. La recarga directa media sobre el acuífero se estima inferior a 0,5 hm<sup>3</sup>/ha, con valores extremos de 1 hm<sup>3</sup>/ha en año húmedo y nula en año seco. La alimentación más importante de la unidad procede de la infiltración de parte de la escorrentía superficial aportada por los ríos Laroya, Chercos y Albánchez, así como de sus respectivos aluviales, al atravesar el acuífero. Dicha escorrentía se estima en un valor medio de 4 a 5 hm<sup>3</sup>/ha.

Los **Suelos** presentan moderado desarrollo y una profundidad media, con contenidos medios en materia orgánica. Los suelos más representativos que aparecen en la zona de estudio son Litosoles, Regosoles litosólicos, Regosoles calcáricos, Regosoles eútricos y Cambisoles cálcicos.

En la zona de estudio se localiza la siguiente **Serie de Vegetación**, Pc-Qr. Serie mesomediterránea, bética, seca - subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Paeonia coriaceae-Querceto rotundifoliae* S. Faciación típica, según Valle et al (2004).

Con respecto a la **Vegetación Actual** la zona objeto de estudio comprende un área de 22,23 ha en el que se han delimitado 6 formaciones vegetales o ámbitos con características particulares:


- BARBECHO: Áreas agrícolas, con una extensión de 0,2 ha, en semiabandono que, aparentemente, han sufrido un laboreo reciente con un fin más cinegético que agrícola dado su aislamiento. Como consecuencia, su cobertura vegetal ha quedado relegada a las especies arbustivas de mayor tamaño, por lo que es muy pequeña (menos del 10 %). Las especies que componen esta cobertura son, por orden descendiente de presencia, *Retama sphaerocarpa*, *Anthyllis cytisoides*, *Juniperus oxycedrus*, *Rosmarinus officinalis*, *Artemisia barrelieri* y *Artemisia herba-alba*.
- DEGRADADO: Comprende áreas que ya han sufrido la actividad minera de forma total o parcial. Sin embargo, la distancia en el tiempo de esta actividad ha permitido el establecimiento de vegetación relativamente madura a juzgar por su desarrollo. Esta vegetación varía mucho en función de la pendiente, pues la actividad minera dejó como resultado acantilados casi

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 198/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

verticales con zonas llanas a pie de acantilado donde se concentra gran parte de la vegetación que encontramos en esta formación, que además resulta con una gran riqueza florística.

- ENEBRAL/JARAL: Matorral muy diverso y con dominancia variable entre *Juniperus oxycedrus*, *Cistus albidus* y *Cistus clusii* e incluso *Anthyllis cytisoides*, sin que suponga un dominio claro. Ocupa una superficie de 3,64 ha en aquellas zonas naturalizadas o con un grado de perturbación menor, lo que ha dado lugar a un matorral denso y con gran desarrollo en tamaño.
- ESPARTAL: Formación de gramíneas en densidad media a alta que ocupa zonas de sustrato rocoso que no han sido objeto de aprovechamiento minero ni han podido ser colonizadas por otras especies. A pesar de esto, a la dominancia del espartal se suma un mosaico de arbustivas y alguna arbórea que completan la formación en sus 2,63 ha de extensión, pero sin alcanzar una riqueza en especies especialmente alta.
- OLIVAR: Pequeño enclave de cultivo de olivar, ya abandonado, pero que conserva varios pies de esta especie, como consecuencia de su abandono y de su localización en una zona de vaguada la vegetación complementaria es muy abundante bajo el olivar, cubriendo casi la totalidad del suelo.
- PINAR: Formación arbolada representada por individuos de *Pinus halepensis*, con edades y densidades muy variables, pudiendo encontrar individuos de gran tamaño de manera algo aislada o rodales muy densos de ejemplares jóvenes procedentes de regenerado. En éstos últimos la diversidad vegetal es muy reducida como consecuencia de la falta de espacio, siendo más elevada en aquellos espacios más abiertos y con zonas para ser ocupadas por otras especies, teniendo esta formación en general una cobertura por encima del 80 %.

Según la cartografía consultada, en el ámbito de estudio aparecen cartografiados varios **Hábitats de Interés Comunitario** de los relacionados en 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 y en los Reales Decretos 1193/1998, de 12 de junio, y 1421/2006, de 1 de diciembre, que modifican al anterior.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 199/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

HÁBITATS LOCALIZADOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN		
CÓDIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	PRIORITARIO
<b>Brezales y matorrales de Zona Templada</b>		
4090_1	Matorrales almohadillados de media montaña, meso-supra mediterráneos, endémicos.	SI
<b>Matorrales Esclerófilos</b>		
5330_2	Arbustadas termófilas mediterráneas ( <i>Asparago - Rhamnion</i> )	NO
5330_4	Formaciones retamoides y escobonales, sin retama	NO
5330_7	Coscojares mesomediterráneos de <i>Quercus cocciferae</i>	NO
<b>Formaciones herbáceas naturales y seminaturales</b>		
6220_1	Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos ( <i>Lygeo - Stipetea</i> ).	SÍ

\*El Hábitat de Interés Comunitario 6220\_1 es prioritarios a nivel europeo, pero propuesto como no prioritario para Andalucía, al tratarse generalmente de un hábitat de poca densidad, con desarrollo fundamentalmente primaveral, y que suele agostarse antes o durante el verano.

A continuación, se describen los hábitats potenciales que figuran en el ámbito del proyecto:

- **Hábitat 4090\_1:** Matorrales almohadillados de media montaña, meso-supra mediterráneos, endémicos. Hábitat sin presencia en toda la zona al no haberse registrado especies de tipo almohadillado por encontrarse la zona de estudio a una altitud insuficiente para el desarrollo de estas formaciones, lo que se suma al largo historial de alteraciones antrópicas y una climatología más proclive para formaciones más térmicas como ya hemos tratado.
- **Hábitat 5330\_2:** Arbustadas termófilas mediterráneas (*Asparago - Rhamnion*). Encontramos una situación similar a la del hábitat 4090\_1, en la que se pudieron localizar varias especies características del hábitat pero sin ser aquellas del tipo climácico de la comunidad. A diferencia del caso anterior, para este hábitat sí que podemos hablar de una presencia ligada al entorno del enebro, pues una de las especies típicas de este hábitat es *Juniperus oxycedrus*, el cual encontramos en gran número. Por otro lado, el resto de las especies localizadas como *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus alaternus* o *Asparagus horridus* se encuentran en muy bajo número en esa formación. Por lo que podemos hablar de una presencia ligada al enebro pero con baja riqueza en especies, más acentuada por el aspecto de que éstas no pertenecen al grupo de especies principales del hábitat.
- **Hábitat 5330\_4:** Formaciones retamoides y escobonales, sin retama. Hábitat con una representatividad testimonial y caracterizada por las leguminosas *Ulex parviflorus* y, en menor medida, *Cytisus fontanesii* subsp. *fontanesii*. Dado que su número es muy reducido y su distribución dispersa, no consideramos la presencia del hábitat en la zona prospectada. Una especie muy numerosa es *Coronilla juncea*, la cual presenta un aspecto retamoide y pertenece a la familia *Fabaceae*, pero la cual no se encuentra registrada como diagnóstica del hábitat y, además, está asociada a entornos más degradados.
- **5330\_7:** Coscojares mesomediterráneos de *Quercus cocciferae*. No se considera la presencia de este hábitat en la zona estudiada. Si bien hemos encontrado algunos elementos típicos de estas formaciones, como *Rhamnus lycioides* o especies de los géneros *Asparagus* y *Teucrium*, no hay



presencia constatable de los elementos principales de la formación, *Quercus coccifera* y *Quercus ilex* con porte arbustivo. No se descarta que las formaciones arbustivas actuales sean una etapa de degradación de las que componen este hábitat.

- **Hábitat 6220\_1: Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (Lygeo - Stipetea).** Este hábitat lo hemos localizado ligado a la formación vegetal de espartal, donde la gramínea *Stipa tenacissima* es el pilar de la vegetación en esa zona y la que identifica al hábitat. Pocas especies típicas la acompañan, habiéndose podido identificar solamente a *Brachypodium retusum* como la única especie del hábitat presente. Esto puede ser debido al aislamiento de la formación, rodeada de formaciones muy diferentes, y a su presencia en una altitud que se encuentra cercano al límite superior de distribución para sus especies acompañantes típicas en esta región.

En cuanto a la **Flora Protegida**, se ha comprobado que en la zona de estudio no existen ejemplares de especies protegidas por la normativa en vigor.

La **Fauna**, escasa, es la típica de los ecosistemas mediterráneos de similares características, bastante extendidos por toda la provincia. Con predominio de las aves, siendo las observaciones de las mismas de carácter esporádico. Dada su importancia de las aves en la evaluación del proyecto de la explotación de cantera de mármol, se ha realizado un estudio monográfico sobre la avifauna que se recoge en los anejos como "**Anejo Nº 4: Estudio de Avifauna**", del cual se extrae que:


*"La superficie para la actividad propuesta se localiza en unos terrenos que ya se encuentran transformados por la explotación minera. Por tanto, no hay una ocupación de terrenos naturales que pueda provocar un desplazamiento forzado de poblaciones de aves.*

*El interés del estudio se centra en analizar la incidencia que la explotación de la superficie de extracción podría ejercer sobre la avifauna del entorno. Las superficies ocupadas por la explotación del mármol se encuentran perfectamente delimitadas y no se han observado alteraciones, en los entornos que rodean la concesión de explotación, que hayan afectado de alguna manera a la conservación de las diferentes coberturas vegetales.*

*Los muestreos determinan que no se han encontrado diferencias significativas entre las poblaciones de aves en matorrales situados en las inmediaciones de la concesión de explotación con zonas similares alejadas de las mismas. Por tanto, las alteraciones de los parámetros poblacionales actuales serán menores y compatibles con la conservación de las poblaciones actuales.*

*Atendiendo a criterios de conservación, hay varios grupos de interés por su relevancia ambiental. Las rapaces tienen una amplia y variada población en esta sierra. Las más destacadas por su inclusión en el Libro Rojo de Vertebrados Amenazados de Andalucía son el Águila real, Águila-azor perdicera y el Halcón peregrino. Las zonas de cría de las parejas más próximas quedan alejadas más de tres kilómetros de este entorno por lo que no puede considerarse que exista afección alguna.*

*Del resto de especies catalogadas y listadas en la tabla 1, solo cabe mencionar al Chotacabras cuellirrojo y a la Tórtola europea, ambas especies escasas a escala local y con una selección de hábitat que no coincide con lo representado en el entorno de la concesión de explotación. El resto de las especies catalogadas no tienen poblaciones en este sector de la Sierra de los Filabres.*

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 201/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

En consecuencia, se considera que la explotación minera dentro de la concesión es compatible con el mantenimiento de la avifauna actual y es previsible que no se produzcan aspectos ambientales significativos que puedan alterar el estado de conservación de estas poblaciones".


Con respecto al **Medio Socioeconómico**, en el municipio de Líjar, afectado por la actuación, predomina principalmente la actividad industrial de la comarca minera del mármol de la Sierra de los Filabres. La demografía de este municipio es escasa, con poblaciones dedicadas en su mayoría a la industria extractiva y con algunos retazos de actividad agrícola principalmente de cultivos leñosos como olivos u almendros.

En relación al **Patrimonio Histórico y Cultural**, y en relación al "Proyecto de Explotación de Canteras de mármol de la sección C) denominada "La Meseta" Nº 40.694 situada en el paraje El Castillico, del T.M. de Líjar (Almería)", promovido por la sociedad **OMYA CLARIANA S.L.U.**, con CIF **B-08243693**, con fecha 16.05.2024, el arqueólogo titulado Don José Manuel Bernal Morales, con DNI 34.856.621-Y, en representación de dicha sociedad, presentó en el Registro General de la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería "Solicitud de Informe de la Consejería de Cultura en el que se establezcan las determinaciones resultantes de una actividad arqueológica, o en su caso, certificación acreditativa de la innecesariedad de tal actividad según lo establecido en el artículo 32 de la Ley 14/2007 de 26 de noviembre de Patrimonio Histórico de Andalucía".

Posteriormente con fecha 08.07.2024 se emite informe por parte del Departamento de Protección del Patrimonio Histórico de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte en la DT de Almería, del cual se extrae que "Debido a que se desconoce el potencial arqueológico de la zona, que a menos de 150 m se encuentra el BIC El Castillico y que el proyecto de actuación plantea un considerable movimiento de tierras", la innecesariedad de la actividad arqueológica en la zona queda descartada y "Para dar cumplimiento al artículo 32.1 de la ley 14/2007, del Patrimonio Histórico de Andalucía, se deberá solicitar a la Consejería competente informe previo sobre la afección al Patrimonio Histórico, incluidas las afecciones arqueológicas". Por lo tanto, "se deberá realizar una actividad arqueológica que estará sujeta, con carácter previo a su inicio, a declaración responsable en la que se realice una descripción de la actuación y su metodología, conforme al artículo 52.3 de la Ley 14/2007".

"La **actividad arqueológica** se presentará en la modalidad de Prospección Arqueológica superficial sin recogida de materiales, conforme a lo recogido en el artículo 52.2 de la Ley 14/2007, en las zonas circundantes de las canteras afectadas por el proyecto de actuación, y la memoria de resultados debe contemplar, al menos, los siguientes aspectos:

- I. *Inventario detallado de los elementos integrantes del patrimonio histórico.*
- II. *Identificación, descripción y evaluación de los efectos significativos directos e indirectos del proyecto en los bienes integrantes del patrimonio histórico.*
- III. *Identificación y delimitación de los elementos del patrimonio histórico afectados por las obras.*
- IV. *En caso de identificar la existencia de elementos potencialmente afectados, será necesario analizar las incompatibilidades, prohibiciones o limitaciones derivadas de su normativa de protección.*
- V. *Propuesta de medidas protectoras y correctoras y un programa de vigilancia ambiental".*

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 202/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

En fecha **11.07.2024** el arqueólogo titulado Don José Manuel Bernal Morales, bajo la modalidad de codirección junto con la arqueóloga Dña. Inmaculada Carrasco Gómez, en representación de la promotora, presentó en el Registro General de la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería **"Autorización de la actividad arqueológica consistente en una Prospección Arqueológica Superficial sin recogida de materiales en relación al Proyecto de explotación de cantera de mármol de la sección c) denominada "La Meseta" Nº 40.694 situada en el paraje "Las Huertecicas" del término municipal de Lijar"**.

A la fecha de finalización del presente Estudio de Impacto Ambiental aún no se ha obtenido autorización para la respectiva prospección arqueológica. Una vez sea emitida autorización para la actividad arqueológica por parte de la Consejería de Cultura en la DT de Almería, se realizará la correspondiente Prospección Arqueológica superficial por parte del arqueólogo/a titulado/a, a partir de la cual, se redactará informe de resultados, el cual será registrado en la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Almería, a la espera de la resolución final de dicha actividad. Una vez sea emitida dicha resolución, se incluirán, tanto en el presente estudio y como en la documentación de análisis ambiental asociada, las consideraciones y determinaciones que se establezcan en la citada resolución.

La documentación presentada ante la Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte de Almería se adjunta en el Anejo Nº 3 del presente documento.


Una vez revisada la información disponible sobre **Vías Pecuarias** en la red REDIAM se concluye que la actuación no afecta a ninguna Vía Pecuaria. Cabe destacar que, en las proximidades al ámbito de estudio existe una vía pecuaria: Al oeste y al norte: la Cañada del Río Lijar, incluida en la Clasificación de las Vías Pecuarias del T.M. de Lijar, con código 04058003 y anchura legal correspondiente a la misma anchura del río (media de 6 metros), a una distancia de unos 220 metros.

Se comprueba que la actividad prevista no afectará al cercano **Monte Público** "Pinar de Lijar", de titularidad municipal, con código AL-30052-AY de los recogidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía.

Analizada la normativa de aplicación, Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el **Inventario de Espacios Naturales Protegidos** y se establecen medidas adicionales para su protección, se pone de manifiesto que en la zona de estudio no existe ninguna figura de protección que establece la norma antes citada y la normativa que la desarrolla.

En cuanto a la **Red Natura 2000**, en base a la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats), que fue adaptada al progreso científico y técnico, actualizando los anexos I y II de la misma, mediante la Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, se establece que el ámbito de estudio no afecta a ninguna de las figuras de protección en cuestión, tales como ZEC, LIC o ZEPA.

- El ámbito de estudio **NO AFECTA** a ninguna de las zonas de especial protección para las aves, **ZEPA**, adoptadas por la Ley 28/2003 de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley 2/1989 de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos y se establecen medidas adicionales para su protección. La zona ZEPA más próxima al ámbito de estudio se encuentra a una distancia de 23 Km al sureste y se denomina ZEPA: Karst en Yesos de Sorbas (ES6110002).

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 203/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- La zona de actuación no se encuentra dentro de ninguna zona designada como Lugar de Importancia Comunitaria (**LIC**), de las adoptadas por la Decisión de Ejecución (UE) 2024/424 de la Comisión de 2 de febrero de 2024 por la que se adopta la decimoséptima lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. (DOUE (L) nº 424 de 02/02/2024).
- La zona de actuación no afecta a ninguna zona designada como Zona Especial de Conservación, (**ZEC**), de las declaradas como tales de entre los lugares incluidos en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria, por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía. Cabe destacar que la zona ZEC Calares de Sierra de los Filabres (ES6110013), declarada como tal con fecha 19.03.2015, se encuentra a unos 13,22 km al oeste del ámbito de estudio.

Dentro del ámbito de estudio no existe ningún **Georrecurso** de los contemplados en el Inventario de Georrecursos de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, tal y como puede observarse en el plano correspondiente del presente documento.

Analizada la Resolución de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de fecha 25/04/1987, por la que se aprueba el Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de la Provincia de Almería, se pone de manifiesto que el ámbito de estudio se encuentra dentro del **Complejo Serrano de Interés Ambiental CS-6 Sierra de Filabres**, zona protegida de las incluidas en el **Plan de Especial Protección del Medio Físico de Almería**. Una vez realizadas las consultas en la normativa establecida por el plan, se recogen los requerimientos jurídicos y administrativos necesarios para la realización del presente proyecto.

### 39.- COMPLEJOS SERRANOS DE INTERÉS AMBIENTAL (CS)


3. Se consideran usos compatibles, de acuerdo con la regulación que en cada caso se establece en los siguientes epígrafes:

c) Las actuaciones colacionadas con la explotación de recursos mineros, que deberán contar siempre con la declaración de Utilidad Pública y con Estudio de Impacto Ambiental.

Analizado el Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el **Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias**, así como la cartografía oficial de este Plan, editada por la Junta de Andalucía y disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se pone de manifiesto que el ámbito del proyecto se encuentra totalmente fuera de las zonas establecidas por el plan antes citado.

A su vez, realizadas las consultas cartográficas pertinentes se establece que el ámbito de estudio queda fuera de las zonas catalogada como **Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs)**.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, es de aplicación el Decreto 23/2012, de 14 de febrero (art. 45), del "**Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía (PDMCEA)**", aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la J.A. de 12 de junio de 2018, y el Decreto 105/2020 de 18 de julio, por el que se declaran determinadas zonas especiales de conservación con funciones de conectividad ecológica e infraestructura verde (BOJA n.º 47, de 1 de agosto). El ámbito de estudio se enmarca en el ámbito territorial de interés establecido en el PDMCEA en la provincia de Almería: PIC-06: Sierra de los Filabres.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 204/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Respecto al **Paisaje** el ámbito de estudio se localiza en la zona Suroeste del término municipal de Líjar, por lo que su relieve está condicionado por las estribaciones del Este de la Sierra de los Filabres. El paraje es un terreno mesetario y alomado enmarcado en la comarca minera de los Filabres, cuya actividad extractiva ha deformado parte de las laderas naturales del entorno. El horizonte visual del área de estudio viene determinado, en primera instancia, por las extensiones de campos de cultivo de almendros y olivos que se extienden en dirección Oeste próximas al núcleo urbano de Chercos Nuevo y la pantalla paisajística formado por la Loma de los Calares al Este. En el resto del horizonte visual, el paisaje está condicionado por las estructuras mesetarias que lo rodean, haciendo las veces de pantalla visual paisajística para aquellos posibles observadores externos a la pequeña depresión entre el Cerro de Jemezí y el Cerro de Tomas García al Oeste, el Cerro del Atalayón al Sur y el Cerro del Olivarico al Norte. Para confirmar dicho aislamiento visual en el estudio de la cuenca visual, se ha realizado un estudio de zonas vistas y ocultas mediante interpolación con SIG del Modelo digital del Terreno (MDT05), desde los puntos más concurridos donde localizar un potencial observador, para determinar si desde dichas zonas el ámbito de estudio queda oculto o no. Analizadas las zonas más concurridas en las que podría situarse un posible observador (Carretera AL-5100 y los núcleos urbanos de Líjar, Chercos Nuevo y las Huertecicas) *se concluye que el ámbito de estudio queda totalmente oculto desde las vías de comunicación próximas a dicho ámbito y el núcleo urbano de Chercos Nuevos, mientras que queda parcialmente oculto para los observadores situados en los núcleos urbanos de la Huertecicas y Líjar.*

Analizada la información de **Derechos Mineros** de la Comunidad Autónoma de Andalucía, se comprueba que el ámbito de actuación afecta a 5 derechos mineros de las secciones A y C. Dichos derechos se describen en la tabla siguiente:

Nombre	Titular	Sección	Tipo de Concesión	NRMA	N.Reg. – Fr	F. Solic.	F. Otorga.	Sustancias	Estado
Meseta	Omya Clariana, S.L.U.	C	Permiso de Investigación	04C100505	40694-0	27.02.2018	21.04.2021	Mármol	Vigente Activa
La Meseta	Omya Clariana, S.L.U.	C	Concesión Derivada	04C200214	40694-0	17.04.2024	-	Mármol	Solic. Tram. Otor.
E Buho	Omya Clariana, S.L.U.	A	Autorización de Explotación	04A000009	452-0	29.04.1985	03.06.1985	Mármol	Vigente Activa
El Buitre	Omya Clariana, S.L.U.	A	Autorización de Explotación	04A000017	492-0	09.03.1987	11.12.1987	Mármol	Vigente Activa
La Meseta	Omya Clariana, S.L.U.	A	Autorización de Explotación	04A000070	685-0	05.03.1997	15.06.1998	Mármol	Vigente Activa

Se ha realizado un Estudio acústico de la actuación y del mismo se extraen las siguientes conclusiones:

*“Los niveles  $L_d$  y  $L_{kd}$  obtenidos, son inferiores a los establecidos como objetivos de calidad acústica en la legislación. Con los datos indicados en el presente informe y en las situaciones actual y futura, los niveles de ruido previstos, debidos a la EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE MÁRMOL, CON ESCOMBRERA, en el Paraje El Castillico, Cantera La Meseta, en el T.M. de Líjar (Almería), no superan los niveles sonoros límite marcados en el Decreto 6/2012 Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía”.*

Se ha realizado un Estudio de sinergias de la actuación y del mismo se extraen las siguientes conclusiones:

*"1. Se considera que no existe efecto sinérgico ni acumulativo sobre la hidrología debido a la puntualidad de las posibles afecciones sobre la hidrología superficial y subterránea.*

*2. Teniendo en cuenta la temporalidad del efecto sobre la vegetación y los hábitats, no se prevén efectos sinérgicos ni acumulativos.*

*3. Las afección sinérgicas o acumulativas a la fauna se produce por un lado por la pérdida de hábitats y fragmentación, así como las molestias a las especies que habitan los lugares circundantes ocasionadas por el desarrollo de la actividad minera.*

*4. Teniendo en cuenta la localización de este espacio, se considera que no existirán efectos sinérgicos o acumulativos sobre las figuras protegidas.*

*5. Existe una sinergia importante en lo referente a la incidencia visual de los dos frentes que componen la explotación ya que son visibles desde gran parte del territorio y áreas consideradas de interés como las vías de comunicación, aunque apenas serán visibles desde núcleos de población dentro de la superficie estudiada, debido principalmente a la orografía del territorio.*

*6. Respecto al aspecto socioeconómico, se pueden producir efectos sinérgicos de carácter positivo, puesto que los beneficios económicos pueden repercutir en la creación de otras empresas asociadas a servicios y bienes de consumo.*

*Por tanto, se considera que los mayores efectos sinérgicos se producirán sobre la fauna y el paisaje, aunque si tenemos en consideración el método de explotación por fases explotación-restauración que permite reducir significativamente la superficie de terreno ocupada, se puede reducir significativamente la afección de la explotación sobre estos elementos. Por otro lado, destacar los efectos sinérgicos socioeconómicos de carácter positivo".*

## 9.7 Conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones

El impacto causado por este tipo de actuaciones sobre el medio es fundamentalmente paisajístico (recuperable con medidas correctoras). Ya que como hemos visto no existen riesgos de contaminación de acuíferos, pérdidas vegetales importantes o deterioro de la capacidad agrícola del suelo. Y sí existen por el contrario beneficios al medio social - humano, ya que genera puestos de trabajo y sinergia para el funcionamiento de la industria local.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración del impacto, resulta una calidad ambiental en el estado preoperacional de **269** unidades sobre un máximo de 1.000, valor que resulta bajo.

El impacto producido en el medio por la puesta en explotación de la cantera es de **- 152,5** unidades, que resulta un valor alto.

La aplicación del Plan de Restauración tras el cese de la actividad originará una calidad ambiental postoperacional de **225,5** unidades, inferior al valor de partida.

El impacto producido en el medio por la puesta en explotación de la cantera y la aplicación del plan de restauración es de **- 43,5** unidades. Por lo que resulta un valor negativo de escasa magnitud.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 206/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Las medidas preventivas y correctoras se aplicarán sobre los impactos negativos generados por el Proyecto, el fin de dichas medidas es el de paliar y minimizar las perturbaciones que se generen en el entorno de la actuación.

En el punto número 6 de la Memoria "Medidas Preventivas y Correctoras" se contemplan un amplio catálogo de medidas correctoras, las mismas están agrupadas por su incidencia sobre los distintos factores del Medio Ambiente, definidas, a su vez para cada una de las Fases del Proyecto y desagregadas por las diferentes Acciones que se han contemplado en la evaluación del mismo.

En el punto número 7 de la Memoria "Plan de Vigilancia Ambiental", se recogen los trabajos a realizar para que la ejecución del proyecto y el cumplimiento de las Medidas Preventivas y Correctoras se efectúen de forma que la afección al Medio Ambiente se minimice.

La actuación a realizar es una actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera según el R.D. 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, clasificada como GRUPO B.

Por ello según el Decreto 239/2011, de 12 de julio es necesario vigilar las medidas de protección de los puntos en donde exista máximo riesgo de emisión de contaminantes a la atmósfera.


Una vez iniciada la actuación se realizará una inspección por una Entidad Colaboradora de la Administración (E.C.A.) que certifique que en el entorno de la cantera se observan unas condiciones de calidad del aire aceptables, y dentro de los márgenes legalmente establecidos. Remitiéndose a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul los resultados de la misma a los efectos de cumplimentar el libro de Registro, para obtener la autorización definitiva de funcionamiento.

En el caso de observarse deficiencias en la calidad del aire, se tomarán las medidas oportunas hasta subsanar las mismas, una vez solventadas se llevará a cabo un nuevo control que certifique el cumplimiento de la normativa. Realizándose inspecciones por E.C.A. con la periodicidad que establezca la AAU, mientras que las actividades estén en activo, que serán remitidas a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 239/2011.

La viabilidad de la ejecución de los trabajos de extracción del recurso ha quedado recogida en el Proyecto de Explotación. Técnica y económicamente son viables, así como su control y dirección por personal técnico. Se emplearán medios similares a los utilizados en otras explotaciones. Son, por tanto, labores en las que se dispone de amplia experiencia en su ejecución.

Por otro lado, los trabajos de restauración del espacio natural afectado por la actividad son igualmente factibles tanto en su vertiente técnica como económica. Dado el alcance de estos trabajos, los mismos deben ser realizados por empresas especializadas en trabajos forestales y repoblaciones.


Las medidas protectoras y correctoras en la fase de explotación las ejecutará la empresa explotadora con la supervisión de su personal técnico.

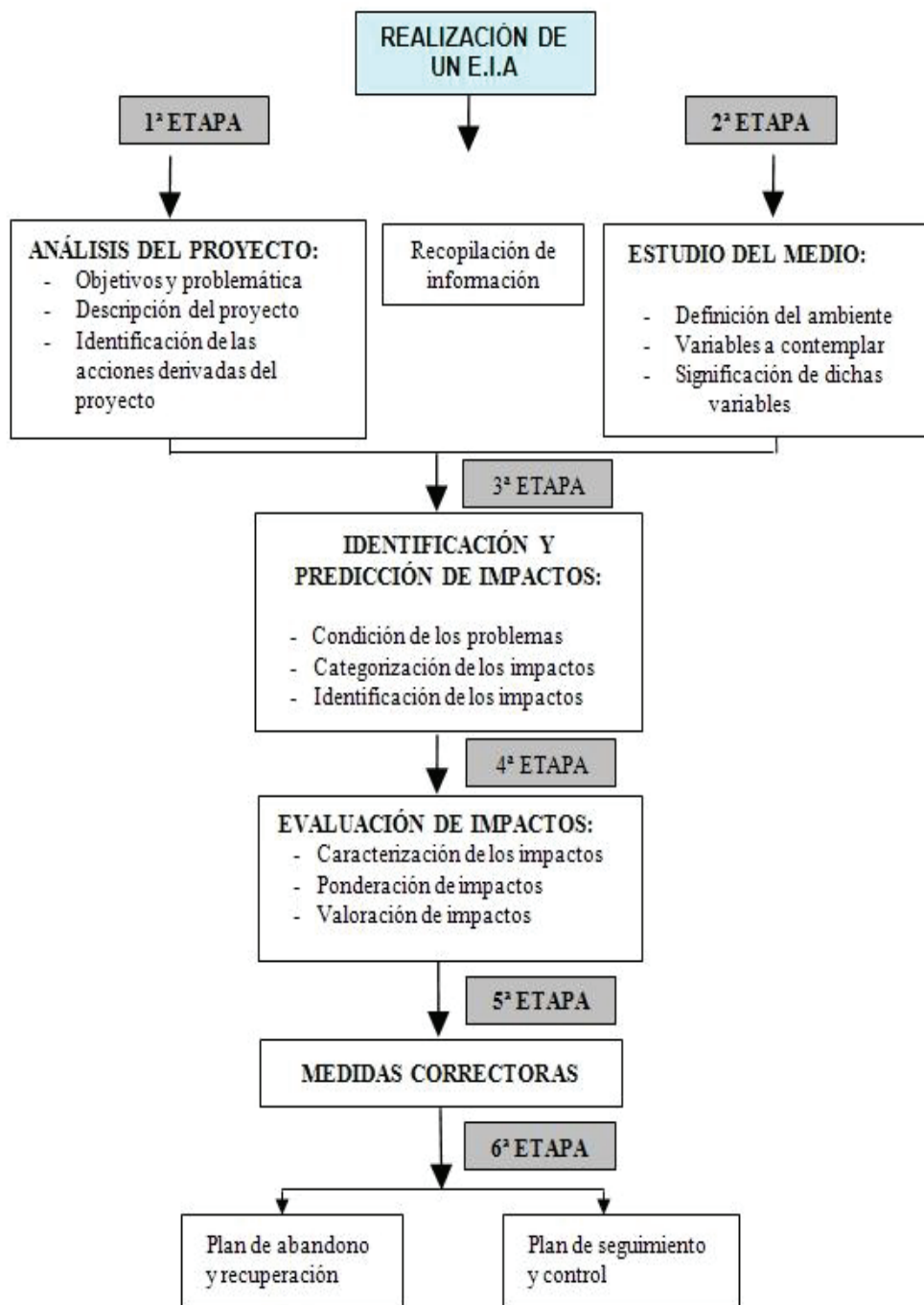
JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 207/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 9.8 Metodología empleada en el Estudio de Impacto Ambiental

Antes y durante la redacción de un Estudio de Impacto Ambiental es necesario ordenar las acciones en función del tipo de Proyecto a realizar y del medio físico donde se va a realizar. El esquema seguido para la realización de este trabajo ha sido el reflejado a continuación. En cualquier caso en las Evaluaciones de Impacto Ambiental, el estudio debe girar en torno a cuatro puntos:

- A) Identificación causa - efecto.
- B) Predicción o cálculo de los efectos y magnitud de los indicadores de impacto.
- C) Interpretación de los efectos ambientales.
- D) Prevención de los efectos ambientales.

JOSE ASENSIO ROS HERNANDEZ cert. elec. repr. B08243693		15/07/2024 22:32	PÁGINA 208/210
VERIFICACIÓN	PEGVEKE9JB43R3YKS5CYN5T6P5QTQ8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



En conjunto, se considera que puede ser viable la ejecución del Proyecto siempre que vaya acompañado por la aplicación de las Medidas Preventivas y Correctoras y del Plan de Vigilancia y Control Ambiental recogidos en la presente Memoria y se ejecute el Proyecto de Restauración durante la vida de la cantera y al finalizar la misma.

Almería, junio 2024

El Ingeniero Técnico Agrícola



Firmado digitalmente por  
RUEDA DE LA PUERTA  
JAVIER - 34866595K  
Nombre de reconocimiento  
(DN): c=ES,  
serialNumber=IDCES-34866  
595K, givenName=JAVIER,  
sn=RUEDA DE LA PUERTA,  
cn=RUEDA DE LA PUERTA  
JAVIER - 34866595K  
Fecha: 2024.07.12 11:31:02  
+02'00'

Fdo. Javier Rueda de la Puerta

Colegiado nº 689 del COIITAL

El Director del Estudio



Firmado digitalmente por  
RUEDA DE LA PUERTA JUAN  
PABLO - 27510859F  
Nombre de reconocimiento  
(DN): c=ES,  
serialNumber=IDCES-2751085  
9F, givenName=JUAN PABLO,  
sn=RUEDA DE LA PUERTA,  
cn=RUEDA DE LA PUERTA  
JUAN PABLO - 27510859F  
Fecha: 2024.07.12 11:30:37  
+02'00'

Fdo. Juan Pablo Rueda de la Puerta

Colegiado nº 1.311 del COIAA

El Graduado en Ciencias Ambientales



Firmado digitalmente por AGUILERA  
GARCIA MIGUEL ANGEL - 54120974L  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-54120974L,  
givenName=MIGUEL ANGEL,  
sn=AGUILERA GARCIA,  
cn=AGUILERA GARCIA MIGUEL  
ANGEL - 54120974L  
Fecha: 2024.07.12 11:31:22 +02'00'

Fdo. Miguel Ángel Aguilera García

Colegiado nº 1.448 del COAMBA