

PROYECTO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA CONCESIÓN DE
EXPLOTACIÓN “FORES” Nº 2.246 EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE L´ALCORA, PROVINCIA DE CASTELLÓN
(DOCUMENTO I.- MEMORIA)

PETICIONARIO:

D. JUAN BACHERO BELTRÁN



CASTELLÓN, DICIEMBRE DE 2.016

GESTIÓN DE RECURSOS MINEROS
GÚDAR-MAESTRAZGO, S.L.P.U.

OFICINA TÉCNICA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y MINERA

C/ CÍSCAR Nº 31-BAJO. 12003 CASTELLÓN.
TFNO.: 964 225640 FAX: 964 067033

ÍNDICE

DOCUMENTO 1.- MEMORIA

1.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y SUS ACCIONES DERIVADAS.-

1.0.- Antecedentes y objeto.

1.1.- Ubicación y accesos.

1.2.- Objeto concreto del aprovechamiento.

1.2.1.- Características del recurso.

1.2.2.- Utilización del recurso en la fabricación de productos cerámicos.

1.3.- Características geológicas y geomorfológicas del yacimiento.

1.3.1.- Marco geológico regional.

1.3.2.- Geología local y Estratigrafía.

1.4.- Descripción de la actuación.

1.4.1.- Labores de Explotación.

1.4.2.- Evolución de la actividad. Fases de explotación-restauración.

1.5.- Accesos previstos.

1.6.- Instalaciones.

1.7.- Resumen de recursos a utilizar en la ejecución del proyecto.

2.- EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.-

2.1.- Alternativa técnicamente viable y justificación adoptada.

2.2.- La elección de la explotación en la zona propuesta.

2.3.- El método de extracción.

3.- INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVES.-

3.1.- Descripción del medio natural.

3.1.1.- Geología y Litología.

3.1.2.- Fisiografía.

3.1.3.- Edafología.

3.1.4.- Hidrogeología.

3.1.5.- Hidrología.

3.1.6.- Climatología.

- 3.1.7.- Flora y vegetación.
- 3.1.8.- Fauna.
- 3.1.9.- Habitats naturales.
- 3.1.10.- Paisaje.
- 3.1.11.- Estado forestal.
- 3.1.12.- Presencia de cuevas y simas.
- 3.1.13.- Riesgos naturales.
- 3.1.14.- Afecciones.
- 3.1.15.- Parámetros ecológicos forestales.
- 3.2.- Definición del medio socioeconómico y cultural.
 - 3.2.1.- Población.
 - 3.2.2.- Análisis del medio socioeconómico.
 - 3.2.3.- Recursos culturales.
 - 3.2.4.- Puntos singulares de especial interés ambiental.
 - 3.2.5.- Catalogación urbanística de la zona de explotación.

4.- IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS, TANTO EN LA SOLUCIÓN PROPUESTA COMO EN SUS ALTERNATIVAS.-

- 4.1.- Metodología para la identificación y valoración de los impactos.
- 4.2.- Identificación de impactos.
 - 4.2.1.- Impacto producido por el ruido y las emisiones atmosféricas.
 - 4.2.2.- Impactos producidos sobre la hidrología superficial y sobre las aguas subterráneas.
 - 4.2.3.- Impacto producido sobre el suelo.
 - 4.2.4.- Impacto producido sobre la vegetación.
 - 4.2.5.- Impacto producido sobre la fauna.
 - 4.2.6.- Impacto producido sobre los procesos ecológicos.
 - 4.2.7.- Impacto producido sobre los procesos geofísicos.
 - 4.2.8.- Impacto producido sobre el paisaje.
 - 4.2.9.- Impacto sobre el medio socioeconómico.
- 4.3.- Caracterización de los impactos.
- 4.4.- Evaluación de los impactos.

5.- ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.-

- 5.1.- Impacto producido por el ruido y las emisiones atmosféricas.
- 5.2.- Impactos producidos sobre la hidrología superficial y sobre las aguas subterráneas.
- 5.3.- Impacto producido sobre el suelo.
- 5.4.- Impacto producido sobre la vegetación.
- 5.5.- Impacto producido sobre la fauna y los procesos ecológicos.
- 5.6.- Impacto producido sobre los procesos geofísicos.
- 5.7.- Impacto producido sobre el paisaje.
- 5.8.- Impacto sobre el medio socioeconómico.

6.- PLAN DE RESTAURACIÓN.-

- 6.1.- Alternativas de uso postoperacional.
- 6.2.- Usos seleccionados y criterios de la restauración.
- 6.3.- Zonas con problemática homogénea y criterios generales de la restauración.
- 6.4.- Restauración Hidrológica Forestal.
 - 6.4.1.- Retirada, acopio y mantenimiento del horizonte fértil.
 - 6.4.2.- Extendido de la tierra de cobertera.
 - 6.4.3.- Enmiendas orgánicas de las tierras de recubrimiento.
 - 6.4.4.- Preparación del suelo.
- 6.5.- Revegetación.
 - 6.5.1.- Selección de especies forestales.
 - 6.5.2.- Método de implantación.
 - 6.5.3.- Época de siembra y plantación.
 - 6.5.4.- Cuidados culturales y mantenimiento.
- 6.6.- Diseño y actuaciones de restauración.
 - 6.6.1.- Zonificación y criterios específicos de diseño.
 - 6.6.2.- Secuencia tipo de actuaciones de restauración.
- 6.7.- Prevención de incendios forestales.
- 6.8.- Calendario de Ejecución de los trabajos.
- 6.9.- Desmantelamiento de infraestructuras existentes y acondicionamiento de caminos
- 6.10.- Presupuesto de la restauración

7.- PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

8.- DOCUMENTO DE SÍNTESIS

9.- EQUIPO REDACTOR

DOCUMENTO 2.- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

10.- ANEJOS.

11.- PLANOS.

DOCUMENTO 1.- MEMORIA

1.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y SUS ACCIONES DERIVADAS.-

1.0.- Antecedentes y Objeto.-

La Concesión de Explotación (C.E.), denominada "FORES", nº 2.246, del Registro Minero de la Provincia de Castellón, fue otorgada mediante título de la Dirección General de Minas, con fecha 11 de enero de 1982 y cuyo titular era Vicente Forés Gallén. La comunicación al interesado fue realizada el 13 de Febrero de 1982.

Con fecha 11 de mayo de 1983 y mediante Resolución de la Dirección General de Minas se procedió al cambio de dominio a favor de su hermano D. Antonio Forés Gallén.

D. Antonio Forés Gallén procedió a la venta de dicha Concesión a favor de D. Francisco Bachero Beltrán el 13 de octubre de 1989, según consta en escritura, y, solicitándose el cambio de titularidad ante el órgano minero. El 24 de Abril de 1990 se autoriza el cambio de titularidad del derecho minero a nombre de D. Francisco Bachero Beltrán.

En el año 2000 al fallecer el concesionario, pasó por herencia la concesión a D. Juan Bachero Beltrán, actual titular y peticionario de la solicitud de la prórroga de vigencia de la Concesión de Explotación, denominada "FORES" nº 2.246, ubicada en el paraje Araia del término municipal de Alcora (Castellón).

En la explotación se ha estado trabajando durante 30 años por lo que 3 años antes de finalizar la vigencia de la C.E. se solicitó la prórroga por un nuevo período de 30 años. Con este objeto en fecha 1 de Junio 2010 se presentó la solicitud junto a un informe detallado, suscrito por el Director Facultativo de la Concesión, que justificaba la continuidad del recurso explotado con su correspondiente cálculo de las reservas. Acompañó a esta documentación el proyecto de explotación para la extracción del recurso en el siguiente periodo, el Estudio de Impacto Ambiental, y Plan de Restauración Integral, por encontrarse parte del recurso a extraer en superficie catalogada como forestal.

Durante la tramitación del Plan de Restauración Integral éste fue modificado en varias ocasiones a fin de lograr su aprobación por el órgano ambiental en materia forestal.

Como el Estudio de Impacto Ambiental inicialmente presentado no tiene en cuenta algunos aspectos esenciales abordados en el último Plan de Restauración Integral presentado, se actualiza el Estudio de Impacto Ambiental presentado en su día con los criterios establecidos en el P.R.I., a fin de que éste pueda utilizarse como documento de consultas previas, para que el órgano ambiental disponga de criterios sobre la actividad y pueda pronunciarse sobre los aspectos ambientales considerados en este documento, emitiendo informe sobre la continuidad de la actividad extractiva y labores de restauración en la zona.

Aunque este Estudio de Impacto Ambiental recoge las líneas generales de la restauración proyectada en el P.R.I., también se han introducido pequeñas modificaciones que nos han sido dadas en forma de sugerencias y mejoras respecto a lo proyectado en el P.R.I. por lo que han sido recogidas en este Estudio de Impacto Ambiental. Las modificaciones introducidas en este Estudio de Impacto Ambiental persiguen el fin de minimizar el impacto ambiental al territorio, reduciendo la superficie en explotación y como consecuencia la nueva superficie a afectar. La superficie que se elimina de la explotación es la más próxima al poblado de Araia, de manera que se minimice también la afección que se produce a la escasa población existente en dicho núcleo, por encontrarse a menos de 500m de la explotación.

Por todo lo anterior se redacta este Estudio de Impacto Ambiental en el que se describen las características de la actividad a desarrollar así como los impactos que originará. En el documento se resalta, que la continuidad de la actividad minera en el territorio no es desfavorable teniendo en cuenta que:

a) La C.E. "FORES" nº 2.246 se encuentra en terrenos catalogados por el PGOU municipal, como suelo rústico común, donde no se prohíben las actividades mineras.

b) Parte de los terrenos afectados años anteriores e incluidos en las labores de restauración están amparados por la Declaración de Impacto Ambiental 470-98-AIA, considerada favorable mediante resolución de 30 de Diciembre de 1.999, además de contar con la licencia municipal de actividad solicitada al Ayuntamiento de L'Alcora.

c) La zona de extracción prevista no se encuentra dentro de ningún espacio protegido en ninguna de sus categorías: Parque natural, zonas húmedas, microreservas, LIC, ZEPA, Paraje municipal, paisaje protegido, paraje con cuevas catalogadas, PORN, PRUG, Ordenación de Zonas Periféricas. Dentro de la zona a explotar no pasa ningún sendero catalogado.

d) Junto con la actividad extractiva se desarrollan labores de restauración en una amplia superficie que valorizarán aún más la zona, especialmente en cuanto a la calidad de su paisaje.

e) Permite la continuidad de una actividad con gran tradición en el término municipal y que genera empleo de forma directa e indirecta.

Teniendo en cuenta lo anterior se pretende:

a) Obtener una Resolución favorable de la Declaración de Impacto Ambiental, que permita ejecutar las labores de explotación que se pretenden y junto a ellas las de restauración de toda la superficie afectada pendiente de restaurar y la futura.

b) Obtener un pronunciamiento del órgano competente sobre si las medidas descritas en este Estudio de Impacto Ambiental y en el Plan de Restauración Integral presentado son suficientes para reducir, mitigar y/o corregir los impactos a generar por la actividad futura y por el impacto acumulativo. En caso de no serlo, se requiere del pronunciamiento del órgano para saber el alcance de las medidas a tomar y del Estudio de Impacto Ambiental.

1.1.- Ubicación y accesos.-

La Concesión de Explotación, "FORES" nº 2.246, que se desea prorrogar se encuentra en el término municipal de L'Alcora, partida Araia, en la provincia de Castellón. Se enmarca en la Hoja a escala 1:50.000 del MTN50 número 615, L'Alcora.

Para llegar al yacimiento desde Castellón se toma la carretera de Castellón a Teruel por Lucena. Una vez se llega a L'Alcora, se continúa por la carretera que va a Ribesalbes-Araia, y que además conduce a la explotación. Al pasar el cruce de carreteras se toma el desvío hacia Araia continuando el recorrido hasta llegar a esta localidad. Después de recorrer 200 m por ésta, se cruza el barranco de Araia y se recorre 1Km más para acceder al entrador que nos conduce hasta la explotación.

El acceso tal como se ha descrito se realiza desde la carretera de Araia, mediante una pista de tierra que circula paralela al barranco de Araia. Ver croquis de acceso plano nº 3 del Estudio de Impacto Ambiental.

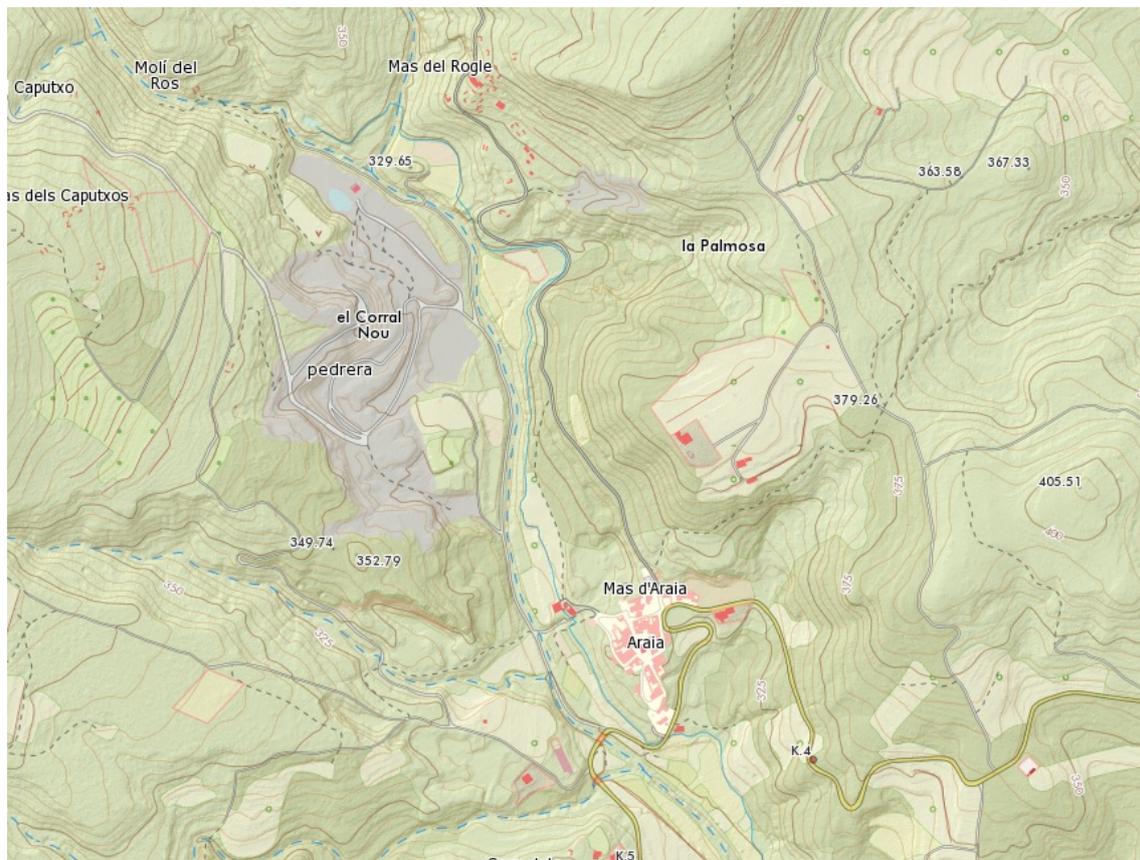


Figura 1.- Situación

Las coordenadas geográficas, referidas al Meridiano de Madrid, que delimitan la cuadrícula minera que conforma la Concesión de Explotación son las siguientes y abarcan aproximadamente una superficie de 296.100 m².

Nº Estacas	Longitud	Latitud
P.P.	3° 24' 20" E	40° 04' 20" N
1ª	3° 24' 40" E	40° 04' 20" N
2ª	3° 24' 40" E	40° 04' 00" N
3ª	3° 24' 20" E	40° 04' 00" N

Tabla 1.- Coordenadas geográficas de la cuadrícula minera

Dentro de la cuadrícula minera hay una importante superficie afectada años anteriores por actividad minera y no restaurada, además de 4.293m² de superficie afectada y restaurada.

Las labores que describe este Estudio de Impacto Ambiental se ubican en el interior de la Cuadrícula Minera y se describen como de extracción y restauración.

Las labores de extracción en los próximos 30 años se ubicarán en el extremo oeste de la Concesión Minera y su situación se indica en el plano nº 6, topográfico, delimitando la superficie donde se realizarán las labores de extracción con un polígono de color magenta. Dicha superficie es de 36.589m², de los cuales sólo se consideran como nueva superficie a afectar 21.957m², correspondientes a las parcelas nº 156, 157, 158 (parte), 169, 186, 187 y 194 del polígono 38 del término municipal de L'Alcora. El resto de superficie, hasta completar los 36.589m², ya ha sido afectada por labores de explotación años anteriores, por lo que en esta superficie sólo se dará continuidad a las labores de explotación ya iniciadas. La superficie previamente afectada se localiza en las parcelas 184,185, 186, 187 y 194 del mismo polígono y término municipal.

Simultáneamente con las labores de explotación antes descritas se ejecutarán labores de restauración morfológica y revegetación en las zonas afectadas durante los 30 años anteriores y en los 36.589m² a afectar por las labores de extracción en el período siguiente. Dichas labores abarcarán una superficie de 132.602m², ubicados en

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L´ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

las parcelas 156,157, 158, 169, 175, 176,177, 184, 185, 186, 187 y 194.

Las coordenadas del polígono de explotación (color magenta) se listan a continuación y se corresponden con los vértices designados en el plano nº 6 del Estudio de Impacto Ambiental. Dichas coordenadas están referidas al sistema ETRS-89, Huso 30.

Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	y
1	731.865	4.439.175	28	731.901	4.438.812
2	731.879	4.439.192	29	731.889	4.438.824
3	731.894	4.439.202	30	731.876	4.438.835
4	731.896	4.439.191	31	731.874	4.438.885
5	731.907	4.439.175	32	731.872	4.438.959
6	731.924	4.439.162	33	731.870	4.439.033
7	731.941	4.439.163	34	731.867	4.439.116
8	731.974	4.439.135	35	732.071	4.438.995
9	731.945	4.439.070	36	732.095	4.439.002
10	731.921	4.439.049	37	732.109	4.439.004
11	731.922	4.439.036	38	732.119	4.439.007
12	731.926	4.439.023	39	732.139	4.439.006
13	731.928	4.439.013	40	732.148	4.439.018
14	731.933	4.438.987	41	732.158	4.439.021
15	731.943	4.438.968	42	732.161	4.439.008
16	731.957	4.438.940	43	732.166	4.439.008
17	731.965	4.438.920	44	732.172	4.438.998
18	731.981	4.438.895	45	732.175	4.438.984
19	731.981	4.438.895	46	732.162	4.438.969
20	731.988	4.438.880	47	732.162	4.438.960
21	731.996	4.438.868	48	732.144	4.438.958
22	731.994	4.438.854	49	732.114	4.438.953
23	731.995	4.438.848	50	732.090	4.438.948
24	732.002	4.438.840	51	732.085	4.438.957
25	732.000	4.438.835	52	732.076	4.438.970
26	731.997	4.438.827	53	732.070	4.438.982
27	732.001	4.438.815			
SUPERFICIE AFECTADA(m²): 36.589					

Tabla 2.- Coordenadas superficie en explotación

Como se ha dicho anteriormente la superficie en explotación es de 36.589m², a diferencia de los 57.597 m² proyectados en el Plan de Restauración Integral (P.R.I.) presentado, lo cual se justifica con un objetivo básico del titular de la explotación, que es minimizar el impacto ambiental a generar en el territorio, limitando la superficie en explotación (y en particular la superficie nueva a afectar).

De la superficie proyectada en el P.R.I. se ha eliminado la superficie más próxima al poblado de Araia, por lo que además se consigue reducir en parte las molestias que se pueden ocasionar a la escasa población que habita Araia por encontrarse este asentamiento a menos de 500m de la explotación.

La superficie en restauración también se reduce de 143.326 m² a 132.602m² pero solamente porque se afecta menos superficie nueva. Toda la superficie afectada años anteriores y la que será afectada en los próximos años será restaurada.

1.2.- Objeto concreto del aprovechamiento.-

El objeto concreto del aprovechamiento es el de obtener arcillas con determinado contenido de carbonato de cal para mezclarla con otras arcillas no carbonatadas, y obtener el producto para la fabricación de azulejo de revestimiento poroso pasta roja.

1.2.1.- Características del recurso.-

Las características de las arcillas carbonatadas a obtener de la Concesión de Explotación fueron estudiadas por el Laboratorio Cerámico "Sebastián Carpi" en los inicios de la actividad. En ese momento fueron clasificadas como arcillas de tipo medio, cuyas características físico-químicas se describen a continuación.

Análisis químico.-

Realizado por espectrofotometría de absorción atómica.

Los resultados en forma de óxidos, están expresados en tanto por ciento y referidos al peso seco de la muestra, después de haber permanecido en una estufa a 110° C, durante 24 horas, y son los siguientes:

SiO ₂	31,25
TiO ₂	0,46
Al ₂ O ₃	12,33
Fe ₂ O ₃	4,14
MgO	1,41

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

CaO	21,68
Na ₂ O	0,19
K ₂ O	1,86
P.F.	26,06

Calcimetría.-

Ensayo realizado mediante calcímetro, referenciado a carbonato de cal puro. El resultado obtenido en tanto por ciento de peso seco de la muestra después de haber permanecido la misma en una estufa a 110° C durante 24 horas fue del 41,6%.

Plasticidad.-

Realizada su determinación mediante plastómetro siguiendo el método de Pfefferkorn. El resultado obtenido fue de 21,5.

Dilatometría.-

Ensayo que permite observar la dilatación – contracción en función de la temperatura de cocción, de la muestra de arcilla. Dicha prueba fue realizada con un dilatómetro Adamel – Lomarghi, obteniéndose la curva que se adjunta.

1.2.2.- Utilización del recurso en la fabricación de productos cerámicos (baldosas esmaltadas para revestimientos cerámicos).-

En los años de autorización de la Concesión (1982), la fabricación de productos cerámicos en la provincia de Castellón se realizaba en fábricas de tamaño de producción relativamente pequeña, que dedicaban toda su producción a la fabricación de azulejos de revestimiento o baldosas, es decir, con soporte poroso en cuya composición se empleaba una mezcla de arcillas no carbonatadas con otras carbonatadas.

La base de producción del soporte del azulejo de revestimiento era la arcilla carbonatada, puesto que era la arcilla que detenía la contracción de la masa en su fase de cocción (y por tanto mantenía unas medidas estables), aunque en la mezcla también se usaban otros tipos de arcillas (Chulilla, Villar, etc.). El uso de esta arcilla también permitía disminuir el contenido medio de carbonatos en la mezcla, disminuyendo la porosidad final del producto cerámico, aumentando su resistencia a

la rotura o flexión, y disminuyendo su coeficiente de dilatación lo que permita un mejor acople con los esmaltes tipo circonio.

Desde el año 1982 a nuestros días, la industria azulejera ha sufrido una gran evolución en muchos aspectos de los que destacamos:

- La transformación tecnológica del proceso productivo del secadero estático – horno túnel al secadero monocapa rápido – horno de rodillos horizontal de cocción rápida.
- La evolución de los hornos cerámicos en cuanto a su capacidad de producción.
- La diversificación de productos cerámicos obtenidos: azulejos revestimiento, pavimentos de gres rojo, pavimentos de pasta blanca, porcelánico, con tendencia a aumentar en los productos mencionados en último lugar.

Todo ello ha contribuido, a disminuir en la composición de la mezcla, la utilización de arcillas carbonatadas, si bien al haber aumentado y diversificado considerablemente la producción, el consumo en la industria de dichas arcillas carbonatadas permanece estable en cuanto a volúmenes utilizados.

Por ejemplo, la arcilla carbonatada de Araia, suministrada en el año 1992, alcanzó las 32.700 Tm, y en el año 2008, 30.850 Tm, cantidades similares, o sea consumos de estas arcillas similares 16 años después.

Las arcillas con mayor contenido en carbonato de cal son las de Araia que como hemos visto tienen un porcentaje del 41,6% de media y las de menos las de Masvell con un contenido del orden del 20 – 25%.

A la vista de esta diferencia la utilización de la tierra de Araia, tiene el inconveniente de entrar en un porcentaje inferior en la mezcla de composición de arcillas frente a la de Masvell y dado que el resto de arcillas que entran a formar parte de la mezcla proceden de la provincia de Valencia (Villar del Arzobispo, Chulilla, etc.) el precio de adquisición medio de la mezcla resultaría más cara utilizando la de Araia que la de Masvell.

Por el contrario, la arcilla de Araia está en filones de mucha mayor potencia y calidad uniforme que la de Sichert y Masvell, lo que garantiza una mayor uniformidad y constancia, de materia prima que asegura una mayor fiabilidad en la producción del producto a obtener.

Estas características expuestas garantizan la continuidad y garantía de consumo por parte de las empresas, de las arcillas de Araia, como muestra que sus dos principales consumidores sean empresas tan relevantes como Azuliber S.L. y Tierras Atomizadas S.A.

1.3.- Características geológicas y geomorfológicas del yacimiento.-

1.3.1.- Marco geológico regional.-

El área geográfica ocupada por la CM. "Forés", nº: 2.246, propiedad de D. Juan Bacheró Beltrán, pertenece a la Hoja Geológica de "Alcora", Nº 615, a escala 1:50.000 publicada por el IGME.

Dicha Hoja pertenece en su totalidad a la provincia de Castellón y entra a formar parte de la zona meridional diapírica. Dicha zona se encuentra en el eje de un gran anticlinal Ibérico completamente destrozado por innumerables fallas, las cuales llegan a borrar las estructuras. Los saltos de estas fallas llegan a adquirir gran importancia, incluso ponen en contacto el Paleozoico con el Aptiense Superior.

Como ya se ha comentado nuestra zona de estudio pertenece al Orógeno Ibérico en su rama más Oriental y más concretamente a la zona meridional diapírica, esta zona se caracteriza por la presencia de un Keuper extrusivo que origina estructuras características junto a la capa margosa evaporítica del Muschelkalk, y el resultado de una sobre imposición de numerosas escamas tectónicas a partir de calizas y dolomías del Triásico Medio y Jurásico basal. Localmente los relieves están formados por afloramientos de areniscas (rodano) del Triásico Inferior.

En la zona de estudio consideraremos que el zócalo está compuesto por el Paleozoico, Buntsandstein y Muschelkalk Inferior, mientras que la cobertura la constituyen el Jurásico y el Cretácico. El Terciario y el Cuaternario en la zona colmatan cuencas

Mesozoicas rellenas de sedimentos de origen continental esencialmente detríticos con alguna presencia de calizas de ambientes lagunares.

La cobertera mesozoica está constituida por sedimentos jurásicos y cretácicos con una disposición en bloques muy fracturados mediante fallas verticales. Algunas de estas fracturas han seguido actuando en la última fase de la orogenia alpina (Oligoceno superior- Mioceno inferior) llegando a conformar algunas fosas terciarias como la de Alcora - Ribesalbes.

Las fosas donde se produce esta sedimentación terciaria están delimitadas mediante fallas de cobertera, las cuales han seguido funcionando durante la sedimentación.

Las principales direcciones de fracturación que se observan son NE-SW y otra ortogonal a la anterior (NW-SE) aunque localmente existan direcciones E-W.

Los materiales aflorantes en la zona de estudio son principalmente Terciarios y Cretácicos, con algunas pequeños retazos Jurásicos y Cuaternarios.

La serie Cretácica está totalmente representada en este sector desde el Neocomiense al Cenomaniense. El Terciario en cambio, ha sido catalogado como correspondiente al Oligoceno-Mioceno inferior y otra al Mioceno superior- Pleistoceno.

La tectónica de zócalo queda marcada en la región por el anticlinal de Lucena del Cid y el anticlinal localizado hacia el sur-oeste en el que se puede apreciar que su núcleo pertenece al Paleozoico. La cobertera Mesozoica sobre todo las formaciones del Jurásico tiene una disposición típica del estilo Germánico con la presencia de bloques cuyos buzamientos son en general suaves, mientras que el Cretácico está fracturado por fallas verticales.

Respecto a la tectónica del Terciario las fallas correspondientes a la fase póstuma de la Orogenia han afectado al Oligoceno y al Mioceno Inferior. El funcionamiento de estas fallas parece sin sedimentario con los depósitos de esa edad. El Mioceno Superior y los materiales suprayacentes no parecen estar afectados por este tipo de fallas sin sedimentarias que actuaron durante el Oligoceno y el Mioceno Inferior.

Se adjunta plano geológico de la zona (Plano nº 5 del Estudio de Impacto Ambiental).

1.3.2.- Geología Local y Estratigrafía.-

La zona de estudio, como ya se ha comentado, se localiza dentro de la hoja geológica nº 615 denominada Alcora.

Se encuentran los siguientes materiales ordenados de más antiguo a más moderno:

JURÁSICO.

Jurásico indiferenciado.

Está constituido por calizas gris-azuladas.

CRETÁCICO.

El estudio de la estratigrafía del Cretácico se ve dificultado por la escasez de series litológicas con cierto desarrollo, no afectadas por la tectónica.

- Neocomiense – Barremiense Inferior (Facies Weald).

Sobre las calizas de facies marino-lagunar del Portlandiense, se encuentra un "hard ground". Sobre él viene un conjunto de unos 15 m de potencia, de color oscuro, compuesto de margas y calizas con pequeñas intercalaciones de areniscas y de arcillas cuarzo-micáceas, que contienen restos de Gasterópodos y Lamelibranquios.

Sobre este conjunto se sitúa una serie detrítica constituida por arcillas rojovinosas o gris verdosas, bancos de areniscas blancas o amarillentas con estratificación cruzada y algunas veces lenticular. La potencia es de unos 150 m.

- Barremiense.

En tránsito sobre la facies Weald continúa una alternancia de calizas y margas de ambiente marino con una potencia aproximada de 50 m. Está formada por margas grises, cuarzo – micáceas y algunos bancos de areniscas. Hacia el techo se enriquece en carbonato cálcico y son más bien calizas arenosas.

Sobre este tramo blando destaca en el terreno un cejo calizo de unos 30 m de potencia, estratificados en bancos gruesos.

- Bedouliense.

Se incluye como tal una serie comprensiva de varios tramos que estudiamos con detalle a continuación.

- Bedouliense Inferior.

Sobre el cejo calizo del Barremiense se sitúa un episodio detrítico, que representa una sedimentación más litoral, bastante general, pero cuyo espesor no sobrepasa los 15 m.

Encima de este episodio detrítico se continúan unas calizas arenosas y marga calizas de color gris claro, con una potencia de unos 50 m, que presentan abundante micro fauna.

- Bedouliense Superior.

Encima yace una potencia serie "blanda" de unos 150 m formados por calizas arcillosas y margas de colores grises, con abundante fauna.

- Gargasiense – Albiense Inferior.

Las margas del Bedouliense Superior están coronadas por un cejo calizo de unos 30 m de potencia. Estas calizas, de color gris claro, están estratificadas en gruesos bancos que hacia el techo se definen mejor al encontrarse intercalados niveles margosos, siendo menor el espesor de los estratos.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Hacia el techo las calizas y margo calizas aumentan su contenido en cuarzo y mica, definiéndose así el "tránsito" hacia la facies del Albiense. A este conjunto le asignamos una potencia de unos 150 m.

- Albiense.

Se trata de una formación eminentemente detrítica, con abundancia de arenas y areniscas ferruginosas de color blanco a ocre, con nódulos. Presenta estratificación cruzada. Se encuentran algunas intercalaciones margosas que incluyen niveles de caliza arenosa parda. Asignamos a este tramo una potencia de unos 50 m.

- Albiense Superior – Cenomaniense.

Yace sobre la formación anterior, comienza con biomicritas, alternando con margas.

Encima yace una serie de unos 100 m, de calizas de aspecto marmóreo y colores claros, con Orbitolinas.

TERCIARIO.

Se trata de una formación en facies continental en la que se ha distinguido dos tramos. El inferior corresponde a un Oligoceno Superior - Mioceno Inferior, y el superior a un Pontiense - Villafranquiense (Pleistoceno).

a) Oligoceno Superior-Mioceno Inferior. Se dispone discordantemente sobre los materiales mesozoicos. Lo constituyen unos conglomerados poligénicos con una potencia de 30-40 metros en la base.

Existen frecuentemente cambios laterales de facies hacia las calizas lacustres-travertínicas y arcillas ocreas.

Las arcillas de esta formación son el objeto de explotación.

A techo la sedimentación lacustre carbonatada se generaliza en toda la cubeta sedimentaria junto con sedimentación detrítica lagunar. Así tenemos 30-50 m. de calizas, travertínicas compactas, de aspecto masivo y carácter lentejónar interestratificadas con arcillas y arenas con cemento calcáreo.

b) Pontiense-Villafranquiense. Esta formación se deposita discordantemente sobre la anterior y esta constituida por una alternancia de conglomerados, areniscas y arcillas de colores ocres y rosadas, depositándose en un ambiente de "aluvial fan" característico de este periodo.

CUATERNARIO.

Durante este periodo geológico se constituyeron depósitos detríticos, fundamentalmente de gravas, de carácter aluvial, eluvial o coluvial, dependiendo del tipo de proceso geomorfológico que los constituyera. Así podemos distinguir aluviones de cauce del río o rambla, depósitos de pie de monte y formación eluvial de alternación superficial.

1.4.- Descripción de la actuación.-

La superficie amparada por la demarcación (cuadrícula minera) abarca aproximadamente 29,61 Ha, de las cuales una buena parte se encuentra afectada a día de hoy y sin restauración. Se han restaurado totalmente (revegetación incluida) apenas 4.293m², aunque hay otras zonas adecuadas geomorfológicamente. Como se puede deducir de la lectura de los antecedentes, toda la afección de dicha superficie no ha sido ejecutada por el actual titular de la concesión, ya que en dicha superficie se está trabajando desde hace más de 30 años, incluso antes de ser otorgada dicha concesión.

El actual titular de la explotación pretende restaurar toda la superficie afectada a día de hoy pero para poder ejecutarla necesita explotar una superficie mínima de 36.589 m², de manera que pueda utilizar en la restauración, los mismos medios materiales y humanos que utiliza en las labores de extracción, al desarrollar ambas actividades simultáneamente. Esto permitiría enfrentar la restauración de tan amplia superficie con una cierta rentabilidad y un mínimo de recursos.

Por ello, en el siguiente período de prórroga de vigencia de la actividad se proyecta afectar una superficie de 36.589 m², reduciendo los 57.597 m² proyectados en el P.R.I. (a fin de reducir la afección de superficie nueva y teniendo en cuenta alejar lo más posible la actividad del núcleo de Araia), y restaurando una superficie de 132.602m² que incluyen aquellas zonas afectadas por actividad minera y pendientes de restaurar además de la nueva superficie a afectar en el siguiente período.

Las labores de restauración se irán desarrollando paulatinamente según lo permita el avance de las labores de extracción y habrán de ejecutarse siguiendo las líneas generales descritas en el P.R.I. e incluidas en el apartado del Plan de Restauración.

1.4.1.- Labores de Explotación.-

Las labores de explotación se realizan en una superficie de 36.589 m², de los cuales se consideran nueva superficie a afectar 21.957m², estando los otros 14.632 m² ya afectados por previas labores de explotación. La explotación, propiamente dicha, se realizará en 3 fases, de manera que se aumente la superficie a afectar progresivamente.

Las operaciones generales a seguir son:

- a) Preparación de accesos al frente de explotación.
- b) Construcción de elementos para el control de la escorrentía superficial en la zona de explotación.
- c) Retirada de la vegetación existente en las zonas nuevas a afectar.

d) Retirada de la tierra vegetal existente en las zonas nuevas a afectar y su acopio en cordones trapezoidales de altura no superior a los 2m. Se conoce que el espesor medio de tierra vegetal existente en la zona es de 15cm, por lo que se estiman unos acopios de 3.295m³.

e) Inicio de las labores de explotación en el frente de trabajo, con las características siguientes:

- *ángulos de taludes: inferiores a 45°
- * alturas de bancos: 6m
- * amplitud de las bermas: 5m
- * amplitud mínima de las plataformas: 20m

f) Separación de las arcillas comercializables y los estériles, cargando las primeras en camiones para su venta a clientes y en el caso de las segundas, almacenamiento en cordones trapezoidales de 2m de altura para su uso posterior en las labores de restauración.

No existirán escombreras permanentes, solo habrán acopios temporales de tierra vegetal y estériles que serán utilizados en la restauración mediante minería de transferencia. Los acopios se ubicarán en las zonas asignadas para tal fin, alejados de caminos.

Como resultado de la actividad a desarrollar se obtendrán:

FASES DE EXPLOTACIÓN	SUPERFICIE AFECTADA (M ²)	TIERRA VEGETAL A RETIRAR (M ³)	MOVIMIENTO DE TIERRAS EXCLUIDA LA TIERRA VEGETAL (M ³)	VOLUMEN ESTÉRILES (M ³)	VOLUMEN ARCILLAS (M ³)	ARCILLAS (TM)
PRIMERA	13.849	1.669	67.634	24.348	43.286	82.243
SEGUNDA	7.205	1.037	97.123	34.964	62.159	118.102
TERCERA	15.535	589	129.417	46.590	82.827	157.371
TOTAL	36.589	3.295	294.174	105.902	188.272	357.716

Tabla 3.- Resumen de la actividad extractiva.

Los datos anteriores son un resumen del cálculo de reservas realizado para toda la zona en explotación. Para esta estimación fueron utilizados: los resultados de cuatro sondeos realizados en el frente de explotación, la experiencia acumulada en los 30 años anteriores de labores mineras y el procedimiento automático denominado Calculo de Volúmenes mediante la Diferencia de Perfiles.

Los resultados de los sondeos, permitieron estimar la relación estéril/mineral para la zona, anejo 1. "COLUMNAS DE SONDEOS Y SIMULACIÓN DE LAS ARCILLAS". Sabiendo que fueron cortados un total de 113 m, de los cuales 72 m fueron identificados como arcillas, se obtuvo una relación estéril todo uno estimada de $41/113 = 36\%$.

La experiencia acumulada permitió determinar los espesores de tierra vegetal existentes así como los parámetros (alturas de banco, bermas, etc,) idóneos para ejecutar la explotación.

Con los elementos anteriores y la representación plana de la zona se calcularon las reservas, cuyos resultados se muestran en la tabla anterior.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

De los resultados anteriores tenemos que al finalizar la explotación se extraerán un total de:

- a) 357.716Tm de arcillas comercializables.
- b) 105.902m³ de estériles para usar en la restauración.
- c) 3.295 m³ de tierra vegetal para usar en la restauración

Si se asume que el consumo de arcilla anual será de 20.000 Tm, dada la demanda actual del recurso por la situación económica y la tendencia de las empresas de diversificar productos disminuyendo la fabricación de azulejos de revestimiento con soporte poroso pasta roja, se estima una vida mínima de la actividad puramente extractiva de 18 años. Teniendo en cuenta que se proyecta además restaurar una superficie muy amplia y que se requieren realizar simultáneamente las labores de extracción con las de restauración, el período de trabajo en la zona se prolongará más allá de estos 18 años y hasta un máximo de 30 años que es el tiempo máximo que puede otorgarse para la prórroga de vigencia.

Las características de cada una de las fases de explotación se describen a continuación así como las coordenadas de las superficies afectadas en cada una de ellas.

Fase 1 de Explotación

En esta etapa se trabajará en la primera fase de explotación, afectándose una superficie de 13.849 m² de los que solo es superficie nueva 11.126m², ubicadas en las parcelas 157 y 169 del polígono 38, en el término municipal de L'Alcora.

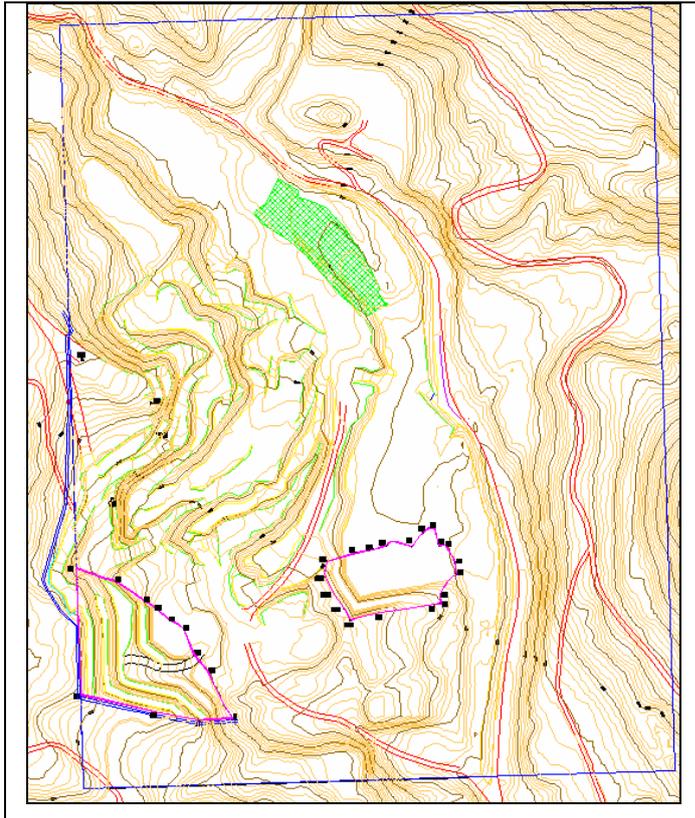


Figura 2.- Superficies en explotación Fase 1

Estas labores de explotación se desarrollarán en el montículo existente en el sureste de la explotación y a la vez en la zona centro sur del frente de explotación.

Ambas superficies están delimitadas por las siguientes coordenadas ETRS-89, Huso 30, ver plano nº 9.1. del Estudio de Impacto Ambiental.

SUPERFICIE 1 (FASE 1 DE EXPLOTACIÓN).					
PUNTO	COORDENADAS		PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y		X	Y
1A	731.871	4.438.989	1P	732.139	4.439.006
1B	731.903	4.438.979	1Q	732.148	4.439.018
1C	731.925	4.438.963	1R	732.158	4.439.021
1D	731.935	4.438.957	1S	732.161	4.439.008
1E	731.946	4.438.947	1T	732.166	4.439.008

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

1F	731.957	4.438.940	1U	732.172	4.438.998
1G	731.965	4.438.920	1V	732.175	4.438.984
1H	731.976	4.438.906	1W	732.162	4.438.969
1I	731.996	4.438.868	1X	732.162	4.438.960
1J	731.968	4.438.867	1Y	732.144	4.438.958
1K	731.933	4.438.873	1Z	732.114	4.438.953
1L	731.874	4.438.887	1AA	732.090	4.438.948
1M	732.071	4.438.995	1AB	732.085	4.438.957
1N	732.095	4.439.002	1AC	732.076	4.438.970
1Ñ	732.109	4.439.004	1AD	732.070	4.438.982
1O	732.119	4.439.007			

SUPERFICIE AFECTADA(m²): 13.849

Tabla 4.- Coordenadas superficie en explotación 1ª Fase.

Primeramente se balizarán ambas superficies y se retirará la vegetación y la tierra vegetal que se encuentra en ellas. La afección se limita a 11.126 m² ya que el resto de superficie, que corresponde a taludes, ya ha sido previamente afectado. Por ello se estima solamente 1.669 m³ de tierra vegetal a ser colocados en cordones trapezoidales para su almacenamiento. A la tierra vegetal se le aplicarán las adecuadas medidas de conservación, descritas en el Plan de Restauración.

$$11.126 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 1.669 \text{ m}^3$$

El montículo situado en el sureste de la explotación se explotará hasta obtener una plataforma homogénea cuya cota mínima será 315m de altitud, según se muestra en el plano 9.1. del Estudio de Impacto Ambiental. Esta plataforma estará limitada por taludes de 6m de altura cada uno e inclinación de 45°. Se dejará una berma intermedia de 5m de amplitud.

Al mismo tiempo se trabajará en la extracción de la zona centro sur de la explotación, la cual no llegará hasta su cota máxima de extracción dada la necesidad de ejecutar también en esta etapa los accesos necesarios para avanzar en ambas direcciones (norte y sur) del frente de explotación. Se formarán un total de 4 bancos en los que se continuará trabajando en las siguientes fases.

Cubicación en fase 1.

Para la cubicación de la fase se utilizó el procedimiento denominado de las Diferencias de Perfiles por lo que fueron trazados sobre los planos que reflejan el

estado inicial y el estado final de la zona para cada fase, perfiles transversales de 50m de separación unos de otros. Usando la diferencia entre las secciones obtenidas para cada uno de los perfiles en ambos planos fueron determinados los movimientos de tierra a realizar en la fase y con ellas, los volúmenes de estériles y arcillas comercializables, según anejo 2.-"CUBICACIÓN POR FASES DE EXPLOTACIÓN" que se adjunta:

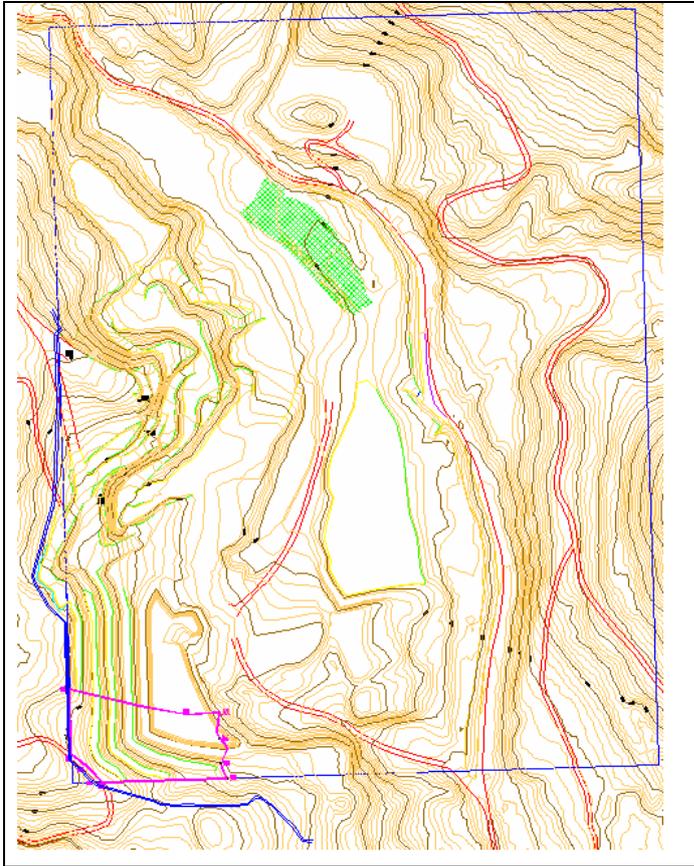
Sabiendo que la tierra vegetal a retirar en la fase es de 1.669 m³ y que habrá un movimiento de tierras de 69.303m³, se estima la extracción de 67.634m³ correspondientes a estériles y arcillas. Dicho volumen de movimiento de tierras teniendo en cuenta, una riqueza del material en el todo uno del 64 % nos daría un volumen de arcilla de 43.286 m³, equivalentes a 82.243 Tm. Como estériles se dispondrá de 24.348 m³.

Esta etapa se prevé con una duración mínima de 5 años, teniendo en cuenta un ritmo de explotación de 20.000 Tm anuales y que además se deberán ejecutar de forma simultánea labores de restauración y de preparación de accesos que se requieren para avanzar en las labores de explotación.

Resumen Características de la Explotación en Fase 1	
Superficie a afectar en fase 1 (m ²)	Duración mínima (años)
13.849 (11.126 nuevos)	5
Volumen tierra vegetal a retirar (m ³)	Volumen estériles generados(m ³)
1.669	24.348
Volumen total arcillas (m ³)	Volumen total arcillas (Tm)
43.286	82.243

Tabla 5.- Resumen explotación 1ª Fase.

Fase 2 de Explotación:



Se trabajará en el extremo suroeste de la cuadrícula minera y las labores se extenderán hasta llegar justo al límite balizado que marca el final de la cuadrícula minera.

Figura 3.- Superficie en explotación Fase 2

La superficie nueva a explotar está limitada por las siguientes coordenadas ETRS-89, huso 30, según plano nº 10.1. del Estudio de Impacto Ambiental.

SUPERFICIE 2 (FASE 2 DE EXPLOTACIÓN).					
Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	Y
2A	731.874	4.438.887	2F	732.001	4.438.815
2B	731.969	4.438.867	2G	731.901	4.438.812
2C	731.996	4.438.868	2H	731.889	4.438.824
2D	731.995	4.438.847	2I	731.876	4.438.835
2E	731.997	4.438.827			
SUPERFICIE AFECTADA(m²): 7.205					

Tabla 6.- Coordenadas superficie en explotación 2ª Fase.

Se afectarán un total de 7.205 m² aunque como superficie nueva sólo 6.910 m², que forman parte de las parcelas 156 y 158. Este perímetro será balizado y de dicha

superficie se eliminará la vegetación existente y se retirará la tierra vegetal para almacenarla en cordones trapezoidales, como se realizó en la fase anterior. Se acopiarán un total de 1.037 m³ de tierra vegetal.

$$6.910 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 1.037 \text{ m}^3$$

En esta etapa se continuará trabajando en los mismos bancos, y profundizando el frente hasta la cota 330 m.s.n.m. De encontrarse arcillas comercializables por debajo de este nivel se profundizará hasta la cota 325 m.s.n.m., de lo contrario se adopta la cota 330 m.s.n.m. como cota máxima de explotación. Se crearán un total de 5 bancos y como mínimo una plataforma que facilitará las operaciones de extracción en las cotas más altas.

Cubicación en fase 2.

Para la determinación del mineral a extraer se siguió el mismo procedimiento explicado en la fase 1, obteniendo los resultados que se muestran en el anejo 2 "CUBICACIÓN POR FASES DE EXPLOTACIÓN" que se adjunta:

Sabiendo que habrá en la fase 2 un movimiento de tierras de 98.160m³ de los cuales 1.037 m³ corresponden a tierra vegetal, entonces se tendrán 97.123m³ de estériles y arcillas. Dicho volumen de movimiento de tierras teniendo en cuenta, una riqueza del material en el todo uno del 64 % nos revela un volumen de arcillas a extraer de 62.159 m³, equivalentes a 118.102 Tm, y 34.964 m³ de estériles.

Esta etapa se prevé con una duración mínima de 6 años, teniendo en cuenta un ritmo de explotación de 20.000 Tm anuales y que además se deberán ejecutar de forma simultánea labores de restauración y de preparación de accesos que se requieren para continuar con las labores de explotación.

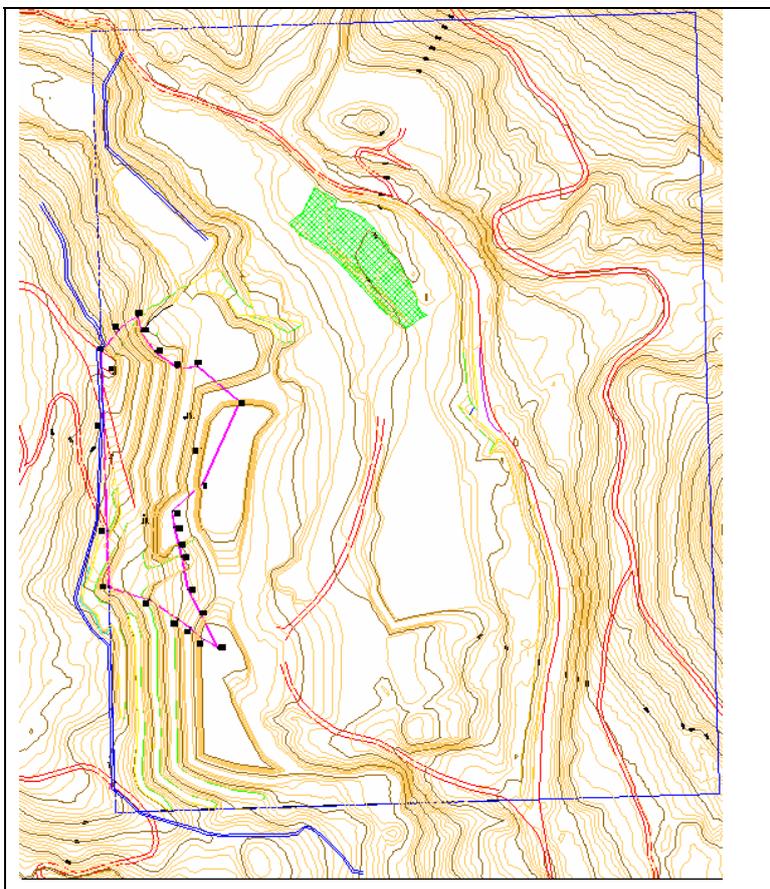
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L´ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Resumen Características de la Explotación en Fase 2	
Superficie a afectar en fase 2 (m ²)	Duración mínima (años)
7.205 (6.910 nuevos)	6
Volumen tierra vegetal a retirar (m ³)	Volumen estériles generados(m ³)
1.037	34.964
Volumen total arcillas (m ³)	Volumen total arcillas (Tm)
62.159	118.102

Tabla 7.- Resumen explotación 2ª Fase.

Fase 3 de Explotación:



Éstas serán las últimas labores de extracción a realizar en la zona y se limitarán a una superficie de aproximadamente 15.535 m² ubicados en la zona más al norte del frente de explotación.

Figura 4.- Superficie en explotación Fase 3

Dichas labores se delimitan por las siguientes coordenadas ETRS-89, Huso 30, según el plano nº 11.1. del Estudio de Impacto Ambiental.

Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	y
3A	731.865	4.439.175	3M	731.928	4.439.013
3B	731.879	4.439.192	3N	731.933	4.438.987
3C	731.894	4.439.202	3Ñ	731.943	4.438.968
3D	731.896	4.439.191	3O	731.957	4.438.940
3E	731.907	4.439.175	3P	731.997	4.438.827
3F	731.924	4.439.162	3Q	731.995	4.438.847
3G	731.941	4.439.163	3R	731.996	4.438.868
3H	731.974	4.439.135	3S	731.969	4.438.867
3I	731.945	4.439.070	3T	731.874	4.438.887
3J	731.921	4.439.049	3U	731.870	4.439.033

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

3K	731.922	4.439.036	3V	731.867	4.439.116
3L	731.926	4.439.023			
SUPERFICIE AFECTADA(m²): 15.535					
Tabla 8.- Coordenadas superficie en explotación última fase.					

En la fase se procederá igual que en las fases anteriores primeramente retirando la vegetación de la zona nueva a afectar y posteriormente la tierra vegetal. Sólo se afectará como superficie nueva 3.921m² ya que el resto de superficie está afectada por antiguas labores. Por ello, sólo se almacenarán 589 m³ de tierra vegetal en cordones trapezoidales de altura máxima 2m.

Las labores de extracción se realizarán extendiendo los bancos, creaos en las fases anteriores, en dirección norte hasta llegar al límite balizado que marca el final de la superficie en explotación. Ésta constituye la última y más extensa fase de explotación alcanzándose la cota mínima en todo el frente (norte y sur) para obtener una topografía similar a la proyectada en el plano 11.1. del Estudio de Impacto Ambiental.

Se crearán un total de 6 bancos que se reducirán posteriormente con las labores de restauración y el relleno de los huecos de explotación.

Cubicación en fase 3.

Para la determinación del mineral a extraer se siguió el mismo procedimiento explicado en la fase 1, obteniendo los resultados que se muestran en el anejo 2 "CUBICACIÓN POR FASES DE EXPLOTACIÓN" que se adjunta:

Sabiendo que habrá en la fase 3 un movimiento de tierras de 130.006m³ de los cuales 589 m³ corresponden a tierra vegetal, entonces se tendrán 129.417m³ de estériles y arcillas. Dicho volumen de movimiento de tierras teniendo en cuenta, una riqueza del material en el todo uno del 64 % nos revela un volumen de arcillas a extraer de 82.827 m³, equivalentes a 157.371Tm, y 46.590 m³ de estériles.

Esta etapa se prevé con una duración mínima de 8 años, teniendo en cuenta un ritmo de explotación de 20.000 Tm anuales y que además se deberán ejecutar de forma simultánea las labores de restauración restantes para dejar la zona con un estado final tal y como el que se requiere.

Resumen Características de la Explotación en Fase 3	
Superficie a afectar en fase 3 (m ²)	Duración mínima (años)
15.535 (3.921 nuevos)	8
Volumen tierra vegetal a retirar (m ³)	Volumen estériles generados(m ³)
589	46.590
Volumen total arcillas (m ³)	Volumen total arcillas (Tm)
82.827	157.371

Tabla 9.- Resumen explotación última fase.

La explotación se ejecutará teniendo en cuenta las especificaciones descritas a continuación:

1.4.1.1.- Diseño de la explotación.-

De acuerdo con el estudio geológico realizado, el conocimiento del yacimiento y los medios disponibles para realizar esta explotación; se enfoca el diseño global de la misma.

La explotación se realizará en fases cuya duración depende únicamente de la facilidad de extraer el material del frente de explotación así como del avance en las labores de explotación.

Conjuntamente con las labores de explotación se realizarán labores de restauración.

Las fases de explotación no serán coincidentes con las de restauración ya que ambas superficies son muy diferentes en sus dimensiones (sólo se explotarán 36.589m² y se restaurarán 132.602 m²). Por otro lado, las labores de restauración no pueden avanzar más allá de lo que permite el avance de las labores de extracción teniendo en cuenta que las labores de explotación deberán ser ejecutadas en todo momento sin interrupciones u obstáculos que puedan ocasionar la inseguridad en la ejecución de las labores. Además de que es justamente la extracción quien provee a la restauración del material de relleno necesario para su ejecución.

Las labores de explotación se realizarán con medios mecánicos y la secuencia

de operaciones a realizar será la siguiente:

a) Retirada de la vegetación y la tierra vegetal existente en las zonas nuevas, utilizando bulldozer.

La tierra vegetal se acopiará en las zonas inferiores de explotación para una utilización posterior en las tareas de restauración. Ésta se almacenará en cordones trapezoidales y se adoptarán las medidas adecuadas para su conservación.

b) En la fase de extracción tendrá lugar la remoción del material comercializable, acopiándolo en los sitios adecuados para cargarlos posteriormente en los camiones con destino a las fábricas de azulejos. En esta etapa también se empleará maquinaria (retroexcavadora Caterpillar 235).

Las características generales de la explotación (altura de bancos, taludes, bermas, etc.) se detallan a continuación.

1.4.1.2.- Alturas y taludes del Banco.-

Como el método de explotación es mecánico el límite de altura de los bancos estará definido por la geotecnia del terreno, y por la altura de del brazo de la maquinaria a utilizar.

Se formarán bancos de 6 m de altura máxima de trabajo, asentados siempre sobre arcillas, y con una inclinación de taludes de 45°, permisible para este material según estudio geotécnico. Esta altura de banco garantiza la rentabilidad al trabajar con la maquinaria además de una seguridad en el desarrollo de las labores.

La superficie de los taludes se limpiará de piedras sueltas o salientes con el ánimo de evitar cualquier posible desprendimiento.

1.4.1.3.- Formación de bancos. Bermas.-

Está prevista la formación de bancos y bermas, como se ha indicado en el punto anterior. La altura de los bancos será de unos 6 m de altura y se construirán bermas de 5 m de anchas.

1.4.1.4.- Plataformas de trabajo.-

La plataforma de trabajo será lo suficientemente amplia para permitir que las máquinas 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.

La superficie de la plataforma será 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.

1.4.1.5.- Pistas y accesos.-

En el diseño de pistas y acceso de la propia explotación sin tener en cuenta los accesos existentes y que nos llevan a la misma, se considerarán los dos aspectos de trazado en planta y perfil, con vistas a garantizar una circulación segura y sin dificultades, en función del tipo de vehículo y la intensidad de circulación. En nuestro caso, camiones de medio tonelaje (25 Tm) y de intensidad de circulación considerada como tráfico normal.

De cualquier forma estará previsto el frenado de los vehículos sobre las pistas y sus perfiles de tal forma que se facilite el desagüe y evite la existencia de badenes.

El arcén de separación entre el borde y el pié o borde inferior de un talud será de 2 m.

Si existiera peligro de deslizamiento o desprendimiento de los taludes que afecten a la pista, esta se protegerá mediante mallazo, bulonado, gunitado, etc. del talud.

No hay paso obligado de personal por la pista por lo que no se hará más ancho el arcén y al mismo tiempo no habrá zonas donde exista riesgo de caída o vuelco, ni distancia inferior a 5 metros desde la pista al borde superior de un talud de

terreno firme.

1.4.1.6.- Anchura de calzadas en pistas y accesos.-

Dado que el tráfico de vehículos no es intenso sino normal ni pesado, la pista será de un solo carril y la anchura de vez y media la del vehículo mayor que se prevé que circule por ella en nuestro caso 3,75 m.

Caso de cruce de vehículos se preverán apartaderos convenientemente espaciados, siendo su longitud mínima de dos veces la longitud del vehículo más largo que se utilice y su anchura la del camión más ancho que se utilice. Tanto en cambios de rasante como en curvas que carezcan de visibilidad la pista deberá ser de doble carril o disponer de apartaderos.

Dada la escasa longitud de la pista y el tráfico no se tendrán en cuenta los apartaderos y la anchura de la misma será de 4 m.

1.4.1.7.- Pendientes.-

La pendiente de la pista no sobrepasará la media del 10% con máximos puntuales del 15%. En los tajos en ningún caso se sobrepasará el 20%.

La pendiente transversal será la suficiente para garantizar una adecuada evacuación del agua de escorrentía.

En las pistas a media ladera de un solo carril, esta pendiente transversal deberá ser de sentido inverso a la de la ladera, disponiéndose de una cuneta adecuada.

1.4.1.8.- Curvas.-

El radio mínimo admisible será aquel que puedan realizar los vehículos sin necesidad de efectuar maniobras.

En las curvas deberá considerarse un sobrecancho para cada carril según la expresión siguiente:

$$S = \frac{l^2}{2R}$$

donde:

S = sobreechancho de cada carril en metros

I = longitud de los vehículos en metros medida entre su extremo delantero y el eje de las ruedas traseras.

R = radio de la curva en metros

Las curvas se diseñarán con un radio en función del tipo de vehículo, velocidad prevista, peralte y coeficiente de rozamiento.

1.4.1.9.- Conservación.-

El explotador realizará un mantenimiento sistemático y periódico de las pistas, de modo que se conserven en todo momento en buenas condiciones de seguridad. Este mantenimiento se realizará en función del tráfico,

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, bladones, roderas, etc. Se retirarán las piedras descalzadas de los taludes o caídas de las cajas de los vehículos diariamente.

En tiempo seco, se efectuarán riegos periódicos con el fin de reducir la emisión de polvo que pueda limitar la visibilidad y la contaminación. El riego de las pistas se realizará semanalmente, aumentándose la frecuencia hasta llegar a ser diaria cuando la explotación se encuentre en plena actividad, o disminuyéndose cuando por razones motivadas deban ser paralizadas las mismas o las condiciones climáticas y de humedad de la zona lo aconsejen. La pista de acceso a la explotación será de uso único para ella.

Cuando se produzcan 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. Se revisará mensualmente.

1.4.1.10.- Labores de arranque.-

1.4.1.10.1.- Operación de desmonte.-

A pesar que el espesor del desmonte a realizar es muy pequeño se realizará mediante bulldozer, separándose la operación de desmonte de la de extracción a realizar mediante retroexcavadora.

El material a extraer en la operación de desmonte es superficial, recubierto en alguna zona por ligera capa de tierra vegetal y capa de conglomerados calizos que se remueve inicialmente en las labores de extracción.

Antes de efectuar el desmonte se deberá retirar la capa de tierra vegetal, que se acopiará separadamente, con el fin de poder utilizarla en la restauración de la zona afectada por la explotación.

No existirá peligro de desprendimiento o corrimiento sobre la explotación tal como se va a desarrollar la misma.

1.4.1.10.2.- Labores de extracción.-

En las labores de arranque se utilizará una retroexcavadora Caterpillar 235, para la obtención de la arcilla.

No existirán labores de perforación, ni corte mecánico de bloques, aunque será necesario un saneo del frente de explotación, en ocasiones, como después de una parada o antes de comenzar los trabajos, asegurándose de que no existen masas de rocas inestables y ordenando en su caso, su saneo.

La inspección será realizada por el responsable o encargado de la explotación y el saneo será efectuado por personal experto y provisto de medios adecuados.

El saneo debe efectuarse necesariamente, en las zonas afectadas, en los casos siguientes:

- Después de lluvias, heladas o nevadas intensas.
- Cuando se haya producido el desprendimiento de masas importantes de rocas.

Dado que los trabajos a desarrollar serán superficiales, no hay peligro de trabajar por debajo del nivel freático de las aguas, etc.

Para el control de la escorrentía superficial se construirá una cuneta de guarda necesaria para proteger la explotación y la plataforma de trabajo de las aguas de escorrentía superficial. Las bermas tendrán una inclinación adecuada, que permitirán derivar las aguas de escorrentía hacia las líneas de desagüe naturales. A ambos lados de los accesos se dispondrán de zanjas para la conducción del agua pendiente abajo por ellas sin poner en riesgo la circulación por los accesos. Por todo lo anterior no existirán corrientes de agua en la explotación y no se necesitarán tomar medidas especiales de desagüe.

Cuando un bulldozer o pala cargadora trabaje en una plataforma o pista, cerca del borde de un talud, deberá acercarse a este en marcha adelante y manteniéndose perpendicular al borde, para evitar que un posible hundimiento del talud provocado por el peso de la maquinaria implique el vuelco de ésta.

Igualmente cuando trabaje en el talud, deberá hacerlo de la cuña al pie, empujando el material según la línea de máxima pendiente.

1.4.1.11.- Carga y transporte.-

1.4.1.11.1.- Ámbito de aplicación.-

Sólo habrá circulación de vehículos y máquinas para el transporte de materiales útiles ya que no habrá escombreras permanentes ni nuevas instalaciones que requieran circulación, desde o hacia ellas.

Solamente habrá carga mecánica de las rocas obtenidas en camiones de medio tonelaje (unas 25 Tm) y se realizará con la misma maquinaria empleada.

1.4.1.11.2.- Maniobras de vehículos y equipo móvil.-

En todo momento la utilización y maniobra del vehículo debe ser tal que esté asegurada su estabilidad. Antes de iniciar cualquier maniobra del vehículo, el conductor deberá seguir el sistema establecido de señales.

Si existiese un peligro inminente, deberá advertirse al personal que trabaje en el entorno con señales establecidas previamente y en caso necesario, llegar a la detención de los vehículos.

Estará prohibida la presencia de personal en la zona de acción de la maquinaria móvil. Las máquinas tendrán inscripciones claramente visibles prohibiendo dicha aproximación.

1.4.1.11.3.- Carga.-

La pala o retro y el volquete en la secuencia de carga se emplazarán lo más separado posible del frente, situándose el volquete, siempre que sea posible, en dirección normal al mismo y con su cabina en la posición más alejada de él.

La carga de los volquetes se efectuará por la parte lateral o trasera de los mismos, de manera que la cuchara no pase en ningún momento por encima de la cabina. Se realizará mediante pala Caterpillar 951-H, o por retroexcavadora Caterpillar 235.

Durante las operaciones de carga, el conductor no abandonará la cabina del vehículo ni regresará a ella sin haberlo advertido previamente al operador de la pala.

En los volquetes no se sobrepasará la carga máxima autorizada y deberá evitarse el riesgo de caída de material de la caja, especialmente de bloques.

Cuando se cargue material de pilas de acopio, deberán adoptarse las precauciones adecuadas para evitar derrumbes de éstas que pudieran producir accidentes.

1.4.1.12.- Vertidos y contaminantes.

1.4.1.12.1.- Vertidos.-

Los vertidos en la actividad se producen como consecuencia de la extracción de las arcillas y la necesidad de separar y eliminar otros materiales estériles (rocas calizas, arcillas silíceas, etc.), que por sus características no son aprovechables pero forman parte de la capa montera o se encuentran intercalados entre los estratos de las arcillas comercializables.

Estos materiales deben ser separados y acumulados aunque no formarán una escombrera propiamente dicha ya que se emplearán para abanclar y rellenar los huecos de explotación existentes mediante minería de transferencia.

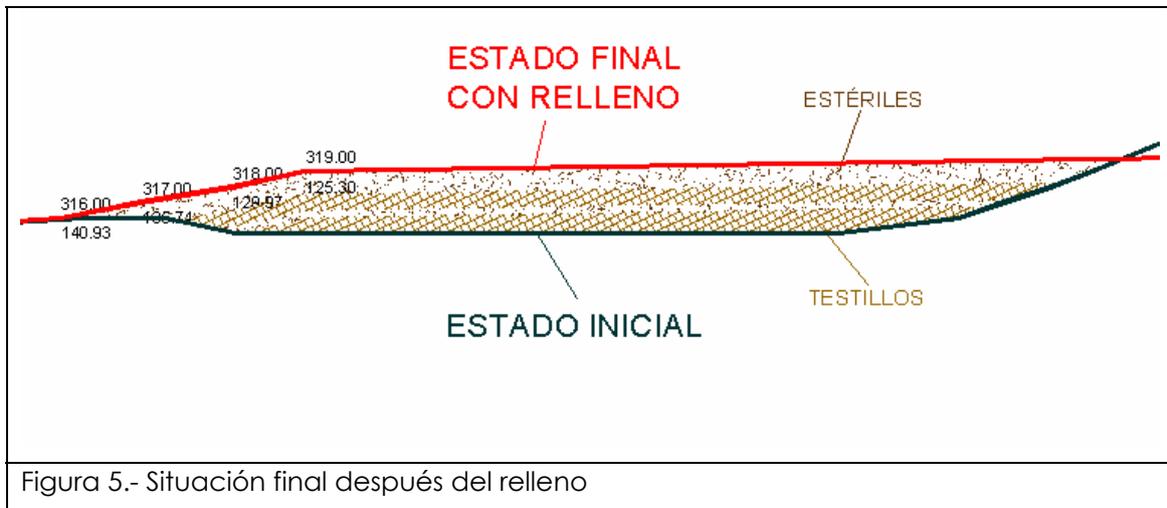
Con motivo de haber reducido la superficie en explotación (respecto a la considerada en el P.R.I.) a fin de minimizar la afección de nueva superficie, sólo se dispondrán de 105.902m³ de estériles para la restauración. Este volumen de estériles es suficiente para ejecutar las labores de restauración que se proyectan aunque en la primera fase de restauración se necesitará el aporte de 9.720 m³ de testillos debido a que se pretende avanzar tanto como sea posible en las labores de restauración de la zona y en los primeros años de labores no habrá bastante material estéril para el relleno.

El uso de residuos inertes adecuados (en este caso testillos) para labores de restauración y relleno de superficies excavadas está contemplado en el Decreto 200/2004 de 1 de octubre, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción, del Consell.

Los testillos cerámicos a verter provendrán de la industria cerámica, descritos como residuos de cerámicas, ladrillos, tejas y materiales de construcción después del proceso de cocción (Cod. LER 10.12. 08), provenientes de un gestor autorizado. Dichos residuos serán aptos para el uso en la restauración de la superficie definida y por estar sujetos a declaración administrativa, dispondrán de la correspondiente resolución que los acredite como Residuos Inertes Adecuados (en adelante R.I.A.), como establece el decreto.

La superficie a rellenar con estos residuos se delimitará, balizará y preparará adecuadamente a estos efectos. Plano nº 6 del Estudio de Impacto Ambiental y anejo 3. Coordenada superficie a rellenar con testillos

Los R.I.A se verterán directamente en la zona delimitada a estos efectos para su utilización. El vertido del material inerte se hará de forma ascendente, aportando el material en tongadas de un metro y compactándolo debidamente. Entre la primera tongada y la segunda se aportará una capa de 0,5 metros de estériles arcillosos de manera que el relleno quede estabilizado. Se colocará la segunda tongada de testillos y sobre ésta se depositará una nueva capa de estériles provenientes de la explotación con un espesor de 1,5m. Se cubrirá la superficie ya rellena con tierra vegetal con un espesor de 15 cm y lista para revegetar según se describe en el P.R.I. y en este Estudio de Impacto Ambiental. Cada una de estas operaciones se realizará conforme a lo descrito en este documento y siempre con las debidas autorizaciones que se requieran.



Se proyecta el aporte de testillos en una superficie de 4.859m², delimitada en plano nº 6 de este Estudio de Impacto Ambiental, rellenándose con sólo 2m de testillos. La superficie donde se depositan los testillos tiene un sustrato arcilloso, de muy elevada impermeabilidad, impidiendo el flujo de cualquier sustancia, proveniente de los testillos, hacia los estratos inferiores. Por encima de los testillos siempre se colocarán estériles para su estabilización y en la parte superior del relleno se colocarán los 15 cm

de tierra vegetal. Se revegetará esta superficie como el resto de la zona y según el esquema proyectado en el Plan de Restauración.

El acopio de materiales útiles (estériles o testillos) estará prohibido en las proximidades del frente de explotación, a fin de que éstos no pongan en riesgo la seguridad durante los trabajos.

Los desechos domésticos (como botellas de agua, papel aluminio) serán retirados de la explotación diariamente y depositados en los lugares habilitados para ello fuera del área minera.

No habrá vertimientos de otros residuos ni productos contaminantes (combustibles, aceites) ya que el repostaje de los vehículos y su mantenimiento y reparación se efectuará en los centros especializados.

1.4.1.12.2.- Emisiones contaminantes.-

La actividad de extracción que se desarrolla en la C.E. "FORES" nº 2.246 libera a la atmosfera determinadas cantidades de material particulado (polvo) con mayor o menor contenido de sílice en su composición. Esta sustancias está catalogada como contaminante atmosférico según el anexo I: Relación de contaminantes atmosféricos, de la Ley 34/2007 de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmosfera.

Por lo anterior la actividad está incluida en el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras 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, en su anexo IV. La actividad se considera incluida en el grupo B, Código 04.06.16.01 descrita como "*Actividad primaria de minería no energética que conlleva la extracción o tratamiento de productos minerales cuando la capacidad ≥ 200.000 T/año o para cualquier capacidad cuando la actividad se encuentra a menos de 500m de un núcleo de población*"; por encontrarse a menos de 500m del núcleo poblacional de Araia, siendo su capacidad inferior a las 200.000 T/año.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Dicha actividad por ser del grupo B está sujeta a una autorización administrativa, siendo necesaria la conformidad del órgano competente en materia de contaminación ambiental, previa al inicio de la actividad. Dicha conformidad se solicita conjuntamente con la autorización que se requiere del órgano ambiental, por lo que con el objeto de obtenerla se describen con detalles las características de las emisiones contaminantes en este Estudio de Impacto Ambiental.

Es obligación de cualquier actividad potencialmente contaminante tomar todas las medidas necesarias para minimizar las emisiones de contaminantes a la atmósfera aplicando, en la medida de lo posible, las mejores técnicas disponibles, y adoptando los procedimientos de dispersión más adecuados, por lo que en aras de cumplir con ésta se proponen las siguientes medidas.

- El control del polvo en suspensión mediante riegos con cuba que tendrán una frecuencia desde diaria, semanal (durante el verano y en períodos de intensa actividad en la explotación) hasta mensual, en períodos relativamente de inactividad.

- Se minimizarán las emisiones de polvo en los períodos de mayor presencia de habitantes en el poblado de Araia por lo que se prevén interrupciones temporales de la actividad los fines de semana, en verano durante el período vacacional y en el período de fiestas locales. Es en estas fechas cuando el poblado de Araia experimenta su mayor población.

Por lo anterior, en el calendario de trabajo de la explotación, se consideran como días no laborales: del 15 Agosto hasta el 10 Septiembre, durante los 10 días de Semana Santa, desde el 15 de Diciembre hasta el 10 Enero. No se laborarán sábados ni domingos, tampoco en fiestas.

- Se tomarán todas aquellas medidas adicionales que sean consideradas necesarias a fin de reducir la contaminación ambiental en el territorio y que el órgano competente manifieste en su Resolución.

- En cuanto al control de la contaminación se colocarán los elementos necesarios para el cumplimiento de las disposiciones relativas al control de las

emisiones y de su dispersión (en caso de que fueran necesarias y el órgano competente las requiera) los cuales estarían operativos en el momento de inicio de la actividad y durante su funcionamiento.

- Se realizarán las mediciones de las sustancias contaminantes, con la frecuencia que se establece en la autorización según corresponde al grupo B. Los elementos de control cumplirán con lo establecido en la normativa vigente (UNE-EN 15259:2008 y sucesivas actualizaciones) y a lo especificado en la autorización otorgada.

- Los resultados de las mediciones de los elementos contaminantes deberán ser siempre inferiores a los valores umbrales que especifica la autorización, en caso contrario deberán tomarse medidas adicionales a las ya establecidas.

- Se conformará un registro actualizado donde se conservarán los resultados de las mediciones de las emisiones de contaminantes. Dicho registro incluirá al menos los datos relativos a la identificación de la actividad y focos emisores, funcionamiento, emisiones, incidencias, controles e inspecciones, así como cualquier otro detalle que el órgano dictamine. El registro se encontrará a disposición del órgano competente cuando éste así lo requiera, y se realizará según los contenidos, procedimientos y formatos que éste establezca. Se conservará la información en un período no inferior a 10 años.

1.4.1.12.3.- Ruidos y vibraciones.-

La actividad es generadora de ruidos originados por la actividad de la maquinaria durante las labores de extracción. Es necesario tomar en consideración este aspecto y teniendo en cuenta que el núcleo de Araia se encuentra a menos de 500m.

Como medida para el control del ruido al núcleo poblacional, se ejercerá un control importante limitando la actividad, es decir, realizando interrupciones temporales de la actividad en los períodos de mayor presencia de habitantes en el poblado de Araia, lo que ocurre fines de semana, en el verano durante el período

vacacional y en el período de las fiestas locales. Por ello no se trabajará en la explotación durante los períodos anteriormente descritos.

La maquinaria que se empleará en la explotación se utilizará siempre según establece su fabricante, cumplirá con lo establecido por la Ley y disposiciones que le sean aplicables en cuanto a elementos de control del ruido, mantenimientos y reparaciones, etc.

- Se tomarán todas aquellas medidas adicionales que sean consideradas necesarias por el órgano competente.

En cuanto a las vibraciones, la actividad no las genera.

1.4.1.13.- Regulación de tráfico y señalización.-

Se dispondrá de una disposición interna que regulará el tráfico y la señalización que será de obligado cumplimiento no solo para los vehículos de la empresa explotadora, sino también para los de las empresas externas que circulen por la explotación.

Los accesos estarán señalizados con indicación de velocidad máxima 20 km/h e indicación de curvas, pendientes y badenes si los hay. Igualmente se indicarán los lugares de aparcamiento de vehículos para carga del material.

Antes de comenzar los trabajos en tajo, se establecerán las condiciones específicas de circulación de los vehículos.

Las señales colocadas serán fáciles de ver e interpretar y se conservarán y mantendrán durante todo el tiempo que persistan las condiciones que determinaron la necesidad o conveniencia de su colocación.

Se prohibirá la entrada de todo vehículo ajeno a la explotación.

1.4.1.14.- Aparcamiento.-

El conductor del vehículo u operador de máquina, detendrá la maquinaria o vehículo en un lugar que no entorpezca el tráfico y los trabajos, sobre terreno firme y lo más llano posible. Los vehículos de ruedas se dejarán con el freno de estacionamiento accionado, las cucharas de las palas y las cajas de los volquetes bajadas.

Cuando el terreno está en pendiente, el vehículo se dejará sobre un borde o talud y convenientemente calzado, impidiendo su desplazamiento.

Si el vehículo estuviera inmovilizado por avería, se señalizará según las normas de tráfico.

Los vehículos y máquinas fuera de servicio se aparcarán de manera que no entorpezcan la circulación de otros vehículos o máquinas, situándoles en una zona designada expresamente y cumpliendo las normas internas de seguridad.

1.4.1.15.- Transporte de personal.-

El vehículo para transporte de personal deberá cumplir las condiciones técnicas exigidas por el Código de Circulación.

Además serán de colores vivos, fácilmente identificables y en caso necesario estarán dotados de avisadores acústicos.

El vehículo a utilizar para ello, contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Cuando de forma eventual fuera necesario el uso de vehículos no destinados específicamente a este efecto para el desplazamiento del personal de la explotación; el transporte se efectuará de acuerdo con las normas de seguridad especificadas por el Código de Circulación y de acuerdo con la aprobación de la Dirección Facultativa.

1.4.1.16.- Maquinaria a emplear.-

1.4.1.16.1.- Operadores de máquinas.-

El manejo de maquinaria minera móvil será realizado por operadores mayores de 18 años, con permiso de conducir en vigor y además que posean la instrucción necesaria por el periodo de prácticas establecido en la Ley, que conozcan las prestaciones, mantenimiento normal y limitaciones de sus máquinas y además estén debidamente autorizados por la Autoridad minera competente.

Las autorizaciones del órgano minero no tienen un carácter general, sino que son específicas para cada tipo de máquina y renovadas cada cinco años, por lo que los operadores dispondrán en todo el período de trabajo de dichas autorizaciones solicitando la renovación antes de que expire su vigencia.

1.4.1.16.2.- Conductores de vehículos.-

Los conductores de vehículos serán titulares de un permiso de conducir acorde con el tipo de vehículo que conducen y expedido por la Autoridad de Tráfico.

Los conductores de camiones volquetes de la explotación dedicados al transporte de material útil o estéril deberán disponer de un permiso expedido por la Autoridad minera competente, según las condiciones indicadas en el punto anterior.

1.4.1.16.3.- Uso de vehículos y máquinas.-

El uso de los vehículos de transporte y maquinaria móvil se realizará siempre conforme a las disposiciones reglamentarias y a las indicaciones proporcionadas por el fabricante.

El material se conservará en correcto estado de funcionamiento y se utilizará de acuerdo con los usos para los que está previsto.

Cada tipo de vehículo y máquina dispondrá de un manual de utilización del fabricante que proporcione, de manera clara y comprensible, todas las indicaciones necesarias para poderlo utilizar con seguridad.

El conductor de un vehículo u operador de una máquina lo examinará y comprobará siempre al comienzo de cada turno y antes de ponerlo en uso. Si

observara algún defecto, deberá notificarlo de inmediato a quien corresponda, según las normas establecidas, y lo comunicará a la persona que le suceda en su puesto, en caso de relevo. Si se tratara de un defecto que constituya una circunstancia de inseguridad, el conductor no iniciará el trabajo y detendrá la máquina o vehículo si esta circunstancia se presenta durante el mismo.

1.4.1.16.4.- Exigencias técnicas de vehículos.-

Todo vehículo cumplirá con las normas o disposiciones técnicas vigentes.

1.4.1.16.5.- Reparaciones, revisiones y mantenimiento de vehículos y máquinas.-

Las reparaciones, mantenimientos y revisiones de las máquinas y los vehículos de la explotación, se realizarán siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante y lo establecido en las Disposiciones Internas de Seguridad en los apartados correspondientes.

Todos los vehículos y máquinas de la explotación se revisarán periódicamente, y según las condiciones de utilización y explotación se efectuarán otros controles complementarios. Todo ello se registrará por vehículo o máquina y estará a disposición de la Autoridad minera.

Para la reparación o mantenimiento de un vehículo o máquina éste se inmovilizará en un lugar seguro, según las normas de aparcamiento.

Cuando se realice la revisión o mantenimiento de un volquete o pala con la caja o cuchara levantada, este mecanismo se inmovilizará mediante un dispositivo de fijación permanente.

Los neumáticos de la maquinaria pesada se hincharán con el operario de pie, utilizando una manguera de extensión y manteniéndose lejos de la rueda; nunca frente a ésta. Igualmente, para cambiar dichos neumáticos se utilizarán herramientas y procedimientos preceptuados, empleándose siempre un sistema protector.

Si se observase en alguna maquinaria o vehículo, sobrepresión por calentamiento (debido a sobrecargas o exceso de velocidad), ésta no se corregirá

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

deshinchando los neumáticos, sino que se esperará a que se enfríen y se disminuirá la carga y velocidad. El inflado de los neumáticos se realizará siempre con comprobadores y limitadores de presión.

Cuando se eleve una máquina para su reparación, el gato estará sobre suelo firme y posicionado adecuadamente. Mientras duren los trabajos debajo de la máquina ésta estará calzada, de manera que la seguridad no la garantice exclusivamente el gato hidráulico.

El repostado de los vehículos y máquinas, no preparadas para repostar en funcionamiento, se efectuará con el motor parado y los circuitos eléctricos desconectados, lejos de elementos que puedan producir chispas o llamas.

Se evitará en todo momento, el derrame de combustible sobre superficies calientes. En todo caso, el combustible derramado se limpiará antes de arrancar el motor.

Estará prohibido fumar o utilizar dispositivos de llama abierta, en un área comprendida dentro de 15 metros de la zona de repostado o de almacenamiento de combustible, en caso de que fuera necesario disponer de ella en la explotación, aunque inicialmente no se proyectan éstas. Siendo éste el caso, en las instalaciones de repostado o almacenamiento de combustible, se colocarán carteles visibles que indiquen dicha prohibición.

En caso de ser necesario almacenar sustancias inflamables éstas deberán colocarse en el interior de contenedores almacenados en lugares adecuados, u debidamente señalizados. Los contenedores dispondrán de inscripciones que adviertan de su contenido y peligrosidad. Solo se usarán disolventes recomendados nunca disolventes inflamables.

En caso de ser necesario realizar soldaduras y cortes con soplete en la explotación éstas deben realizarse con las debidas precauciones y siguiendo una norma expresa de seguridad cuando se realicen en partes peligrosas, tales como depósitos de combustible y sistemas hidráulicos.

1.4.1.16.6.- Remolque y transporte de equipos.-

El remolque de vehículos y máquinas se efectuará con la ayuda de barras o cables de sujeción a los dispositivos de remolque, suficientemente dimensionados. Estará prohibida su utilización para el desplazamiento.

El remolque de vehículos y máquinas se efectuará siempre por debajo de la velocidad máxima fijada por el fabricante para estas operaciones, cuando así se especifique en las instrucciones. Como regla general la velocidad de remolque por pistas no será superior a 7 Km/h.

Estará prohibido al personal aproximarse al cable o barra de remolque, o utilizar éste para su desplazamiento.

Cuando se utilice una rampa de carga o descarga para subir una máquina a una góndola de transporte, la operación se realizará en una zona lo más nivelada posible. Las rampas serán resistentes, bien posicionadas y fijadas, con una superficie que facilite la tracción y dificulte los deslizamientos incontrolados. Con este mismo fin, las ruedas estarán limpias de barro y nieve, etc.

El vehículo utilizado en el transporte estará bloqueado para evitar el desplazamiento durante las operaciones de carga.

Las cargas estarán fijas de modo que no se desplacen durante el transporte.

1.4.1.16.7.- Maquinaria a utilizar.-

Las máquinas a utilizar en la explotación son:

- Caterpillar 951 H, destinada para realizar limpieza de montera y preparación de la zona a explotar, así como carga de material a los camiones de transporte.
- Caterpillar 235, destinada al arranque de arcilla, para confección de acopios y carga de los camiones de transporte.
- Camión volquete para carga de estéril y depósito del mismo en los huecos

de explotación.

1.4.1.16.8.- Otras labores a realizar.-

Simultáneamente con las labores de explotación se ejecutarán labores de acondicionamiento de accesos y de restauración, éstas últimas siguiendo las líneas generales marcadas por el P.R.I. y utilizando para el relleno los estériles obtenidos de las labores de explotación.

1.4.2.- Evolución de la actividad. Fases de explotación-restauración.

Como se ha dicho anteriormente conjuntamente con las labores de extracción minera se desarrollarán labores de restauración en una superficie de 13,2602ha localizadas en el interior del perímetro determinado por las siguientes coordenadas ETRS 89 Huso 30, según muestra el plano nº 7 del Estudio de Impacto Ambiental:

SUPERFICIE A RESTAURAR					
Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	y
1	731.883	4.439.409	44	732.131	4.438.812
2	731.892	4.439.400	45	732.146	4.438.805
3	731.899	4.439.393	46	732.124	4.438.786
4	731.905	4.439.386	47	732.115	4.438.784
5	731.910	4.439.381	48	732.106	4.438.786
6	731.922	4.439.377	49	732.104	4.438.780
7	731.933	4.439.375	50	732.098	4.438.774
8	731.949	4.439.368	51	732.086	4.438.767
9	731.998	4.439.342	52	732.071	4.438.765
10	732.022	4.439.319	53	732.052	4.438.790
11	732.032	4.439.304	54	732.039	4.438.798
12	732.023	4.439.285	55	732.032	4.438.805
13	732.013	4.439.277	56	732.024	4.438.806
14	732.020	4.439.268	57	732.013	4.438.796
15	732.042	4.439.253	58	732.008	4.438.795
16	732.054	4.439.243	59	731.999	4.438.796
17	732.075	4.439.219	60	731.991	4.438.798
18	732.085	4.439.208	61	731.978	4.438.804
19	732.095	4.439.198	62	731.968	4.438.797
20	732.105	4.439.193	63	731.962	4.438.794
21	732.120	4.439.203	64	731.949	4.438.796
22	732.134	4.439.205	65	731.946	4.438.797
23	732.147	4.439.207	66	731.956	4.438.812
24	732.149	4.439.175	67	731.956	4.438.813
25	732.152	4.439.144	68	731.901	4.438.812
26	732.151	4.439.125	69	731.889	4.438.824
27	732.173	4.439.101	70	731.876	4.438.835
28	732.178	4.439.097	71	731.872	4.438.958
29	732.183	4.439.091	72	731.867	4.438.954
30	732.190	4.439.066	73	731.862	4.438.967
31	732.195	4.439.048	74	731.851	4.438.978
32	732.200	4.439.023	75	731.851	4.438.988
33	732.162	4.439.015	76	731.870	4.439.036
34	732.174	4.438.994	77	731.865	4.439.175
35	732.175	4.438.985	78	731.879	4.439.192
36	732.168	4.438.968	79	731.885	4.439.197
37	732.162	4.438.961	80	731.918	4.439.218
38	732.122	4.438.955	81	731.940	4.439.239

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

39	732.090	4.438.948	82	731.947	4.439.246
40	732.102	4.438.896	83	731.950	4.439.255
41	732.107	4.438.852	84	731.950	4.439.263
42	732.112	4.438.838	85	731.874	4.439.336
43	732.117	4.438.826	86	731.873	4.439.384
SUPERFICIE AFECTADA(m²): 132.602					
Tabla 10. Coordenadas superficie a restaurar.					

La morfología que se propone para la restauración del frente de explotación es la siguiente:

Alturas de banco: 6m

Ángulos de cara de banco: inferior a 35°

Ángulo total de la restauración: 23°

Anchos de bermas: 5m

Al finalizar las labores de restauración se tendrán un máximo de 4 bancos en el frente ubicados sobre amplias plataformas que facilitarán las labores de restauración en los niveles superiores. Toda esta superficie se restaurará con especies forestales tal y como se describe en el Plan de Restauración. Plano 11.3 del estudio de Impacto Ambiental.

Bajo las plataformas anteriores se conformará un talud descendente con pendiente inferior a 5°, que da paso a otra zona de plataformas, de menor cota. Desde la corona del talud hasta las plataformas se revegetará con olivos, para dar a esta superficie el uso agrícola que se pretende.

La superficie catalogada en el P.A.T.F.O.R como forestal dentro de la superficie a restaurar actualmente es de 59.013m² y después de la restauración proyectada se esperan tener 64.673m² forestales cuyo límite lo constituye la corona del talud antes descrito.

En la restauración se utilizarán los estériles que se obtienen de las labores de explotación excepto en la primera fase, que se deberá aportar un volumen mínimo de testillos al no disponer en los primeros años de estériles suficientes para avanzar en dichas operaciones, tal y como se prevé. Con este pequeño aporte y para lograr la restauración proyectada, se justifica anejo 4 la existencia de estériles suficientes.

La evolución en el tiempo de la explotación minera y la transformación que irá experimentando su superficie a lo largo del tiempo con motivo de las labores de explotación y restauración se describen a continuación. Para ello se utilizarán tres fases generales de explotación y restauración cuyo intervalo temporal se ajusta a un período aproximado de 10 años. Es importante destacar que aunque se proyecta la actividad de esta manera, según avancen las fases de explotación y restauración pueden generarse circunstancias que definan la modificación del ritmo de explotación o de restauración, según sea la necesidad, e incluso modificarse el orden de fases de explotación o restauración.

Fase 1 de Explotación- Restauración

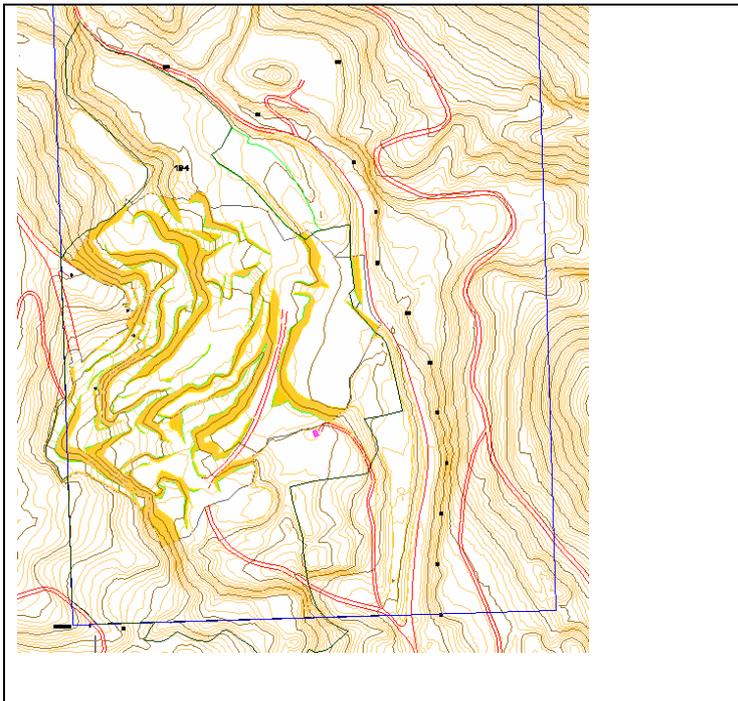


Figura 6.- Topografía inicial

La actividad que se proyecta comienza con una morfología en la zona como la que refleja el plano 6 de este Estudio de Impacto Ambiental y la figura 6.

Antes de iniciar los trabajos se prepararán los accesos necesarios para acceder a la zona donde se desarrollarán las labores de explotación y se construirá el sector de zanja perimetral que se requiere para evitar

el acceso de la escorrentía por el interior de la zona en explotación.

Se iniciarán las labores de explotación en los primeros 13.849m², ubicados en las zonas centro oeste del frente de explotación y en la zona centro este, como se ha descrito en la fase 1 de explotación (plano 9.1). La explotación de esta superficie se

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

llevará a cabo en un período de 5 años, y como producto de esta actividad se producirán un total de 24.348m³ de estériles para usar en la restauración.

A la par que se desarrollan estas labores de explotación se irán comenzando las labores de restauración en una superficie de aproximadamente 46.971 m² delimitados por las siguientes coordenadas ETRS-89, Huso 30, como muestra el plano 9.2 del Estudio de Impacto Ambiental.

SUPERFICIE EN RESTAURACIÓN FASE 1					
Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	y
1	731.883	4.439.409	26	732.151	4.439.125
2	731.892	4.439.400	27	732.173	4.439.101
3	731.899	4.439.393	28	732.178	4.439.097
4	731.905	4.439.386	29	732.183	4.439.091
5	731.910	4.439.381	30	732.190	4.439.066
6	731.922	4.439.377	31	732.195	4.439.048
7	731.933	4.439.375	32	732.200	4.439.023
8	731.949	4.439.368	33	732.162	4.439.015
9	731.998	4.439.342	34	732.174	4.438.994
10	732.022	4.439.319	35	732.175	4.438.985
11	732.032	4.439.304	36	732.168	4.438.968
12	732.023	4.439.285	37	732.162	4.438.961
13	732.013	4.439.277	38	732.122	4.438.955
14	732.020	4.439.268	39	732.090	4.438.948
15	732.042	4.439.253	40	732.065	4.438.943
16	732.054	4.439.243	41	732.050	4.438.996
17	732.075	4.439.219	42	732.047	4.439.016
18	732.085	4.439.208	43	732.059	4.439.095
19	732.095	4.439.198	44	732.065	4.439.138
20	732.105	4.439.193	45	732.032	4.439.190
21	732.120	4.439.203	46	731.995	4.439.219
22	732.134	4.439.205	47	731.959	4.439.249
23	732.147	4.439.207	48	731.950	4.439.263
24	732.149	4.439.175	49	731.871	4.439.336
25	732.152	4.439.144	50	731.870	4.439.383
SUPERFICIE EN RESTAURACIÓN(m²): 46.971					
Tabla 11. Coordenadas superficie en restauración					

Con los acopios existentes de años anteriores, y los estériles procedentes de la primera fase de explotación se desarrollarán las labores de restauración morfológica de esta superficie de 46.971 m², tal y como se refleja en el apartado planos.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Como se pretende avanzar en las labores de restauración con celeridad nada más se disponga de las autorizaciones pertinentes y teniendo en cuenta que en los primeros años de explotación no se dispondrá de todos los estériles necesarios para avanzar en dichas labores se proyecta el relleno con testillos de una superficie de 4.859m² ubicados en la zona más al sureste de explotación. Solo se verterá un volumen de 9.720m³.

El relleno con testillos se colocará sobre la superficie delimitada en el plano 6 de este documento y se colocará en tongadas de 1m de altura. Sobre estos testillos se colocará 0,5m de estériles, para dar estabilidad al relleno y sobre éste una nueva tongada de testillos de otro metro de altura. Sobre la segunda tongada se colocará metro y medio de estériles a fin de estabilizar el relleno y finalmente se colocará la tierra vegetal y la vegetación. La colocación de la tierra vegetal y la revegetación se efectuarán en la segunda fase con el resto de superficie.

En esta fase se desarrollan mayormente labores de acondicionamiento morfológico de la zona teniendo en cuenta que es muy importante acondicionar cuando antes esta zona y la contigua a fin de facilitar el acceso y circulación entre las zonas de extracción y de restauración. El hecho de que no se desarrollen labores de revegetación, por no alcanzarse el estado final en la zona; permitirá emplear la maquinaria en la preparación de accesos y zonas de operaciones necesarias para las siguientes fases.

Con el resto de estériles obtenidos de la explotación se continuarán las labores de restauración geomorfológica en el resto de superficie hasta completar los 46.971m². No se colocará la tierra vegetal ni se revegetará en esta fase. Estas labores se pospondrán para su ejecución simultánea con la revegetación de la fase 2, una vez finalizada la conformación geomorfológica definitiva.

Al pasar los 10 años de esta fase solo habrán 4.293 m² totalmente restaurados (revegetación incluida), correspondientes a la superficie restaurada con olivos existente en la actualidad pero si habrá como mínimo una superficie de 9.362m² morfológicamente restaurados y listos para su revegetación.

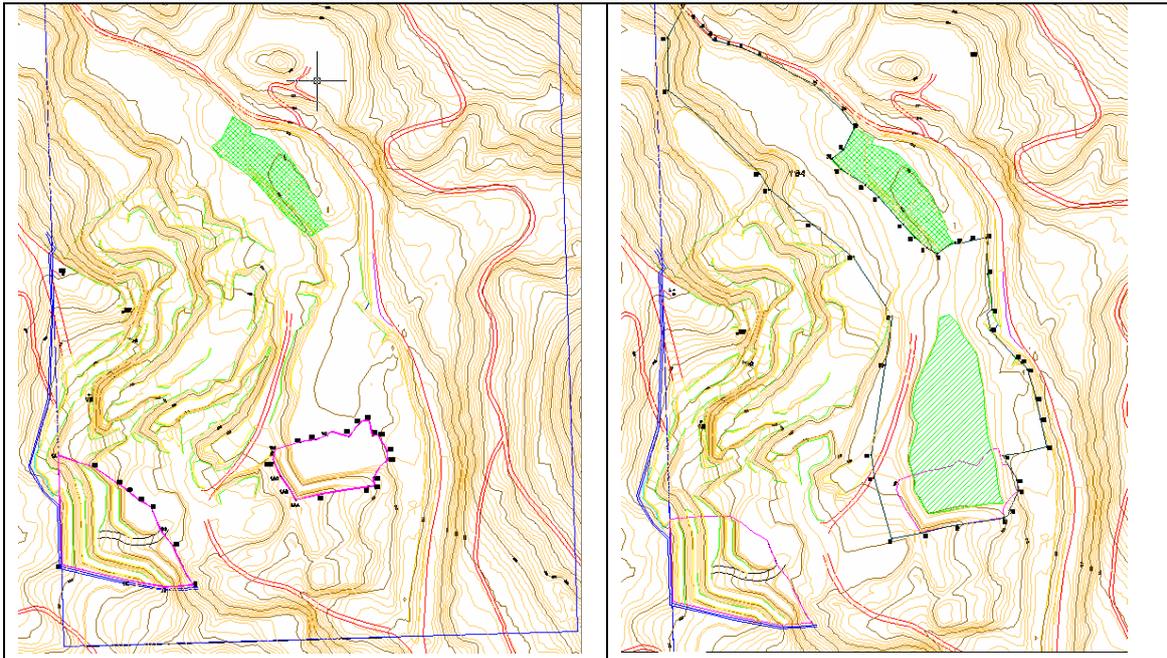


Figura 7.- Evolución fase 1. A la izquierda, la situación después de realizadas las labores de explotación y a la derecha, después de la restauración proyectada.

Fase 2 de Explotación- Restauración

Se ampliará la zanja perimetral, tanto como se requiera para alejar la escorrentía de la nueva zona en explotación y restauración.

En esta fase tendrá lugar la explotación de 7.205m², ubicados en la zona suroeste de la cuadrícula minera, según plano 10.1. Se ampliará el frente de explotación extendiendo los bancos de explotación, creados en la fase 1, en dirección sur para finalizar la explotación justo en el límite de la concesión minera. Estas labores se llevarán a cabo en un período mínimo de 6 años, y como producto de esta actividad se producirán 34.964m³ de estériles para usar en la restauración.

Simultáneamente con la ejecución de las labores de explotación se desarrollarán labores de restauración en una superficie de 63.096 m² delimitados por las siguientes coordenadas ETRS-89, Huso 30, según se muestra en el plano 10.2.

SUPERFICIE EN RESTAURACIÓN FASE 2					
Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	y
1	731.883	4.439.409	30	732.190	4.439.066
2	731.892	4.439.400	31	732.195	4.439.048
3	731.899	4.439.393	32	732.200	4.439.023
4	731.905	4.439.386	33	732.162	4.439.015
5	731.910	4.439.381	34	732.174	4.438.994
6	731.922	4.439.377	35	732.175	4.438.985
7	731.933	4.439.375	36	732.168	4.438.968
8	731.949	4.439.368	37	732.162	4.438.961
9	731.998	4.439.342	38	732.122	4.438.955
10	732.022	4.439.319	39	732.090	4.438.948
11	732.032	4.439.304	40	732.102	4.438.896
12	732.023	4.439.285	41	732.107	4.438.852
13	732.013	4.439.277	42	732.112	4.438.838
14	732.020	4.439.268	43	732.100	4.438.843
15	732.042	4.439.253	44	732.091	4.438.847
16	732.054	4.439.243	45	732.077	4.438.850
17	732.075	4.439.219	46	732.056	4.438.846
18	732.085	4.439.208	47	732.031	4.438.851
19	732.095	4.439.198	48	732.022	4.438.856
20	732.105	4.439.193	49	732.026	4.438.934
21	732.120	4.439.203	50	732.023	4.439.130
22	732.134	4.439.205	51	732.022	4.439.158
23	732.147	4.439.207	52	732.023	4.439.197
24	732.149	4.439.175	53	731.978	4.439.212
25	732.152	4.439.144	54	731.956	4.439.242
26	732.151	4.439.125	55	731.950	4.439.263
27	732.173	4.439.101	56	731.871	4.439.336
28	732.178	4.439.097	57	731.870	4.439.383
29	732.183	4.439.091			
SUPERFICIE EN RESTAURACIÓN(m²): 63.096					

Tabla 12. Coordenadas superficie en restauración.

Parte de esta superficie se comenzó a restaurar morfológicamente en la primera fase pero por no existir estériles suficientes y la necesidad de ejecutar otras operaciones (preparación de accesos) no se alcanzó el estado final deseado. Por ello se finalizarán las labores de restauración geomorfológica en los 46.971 m², iniciados en la fase anterior (principalmente plataformas y taludes situados más al noreste de la explotación) y se ampliarán hasta completar los 63.096 m².

La evolución de las labores, en el período, se refleja en la figura siguiente.

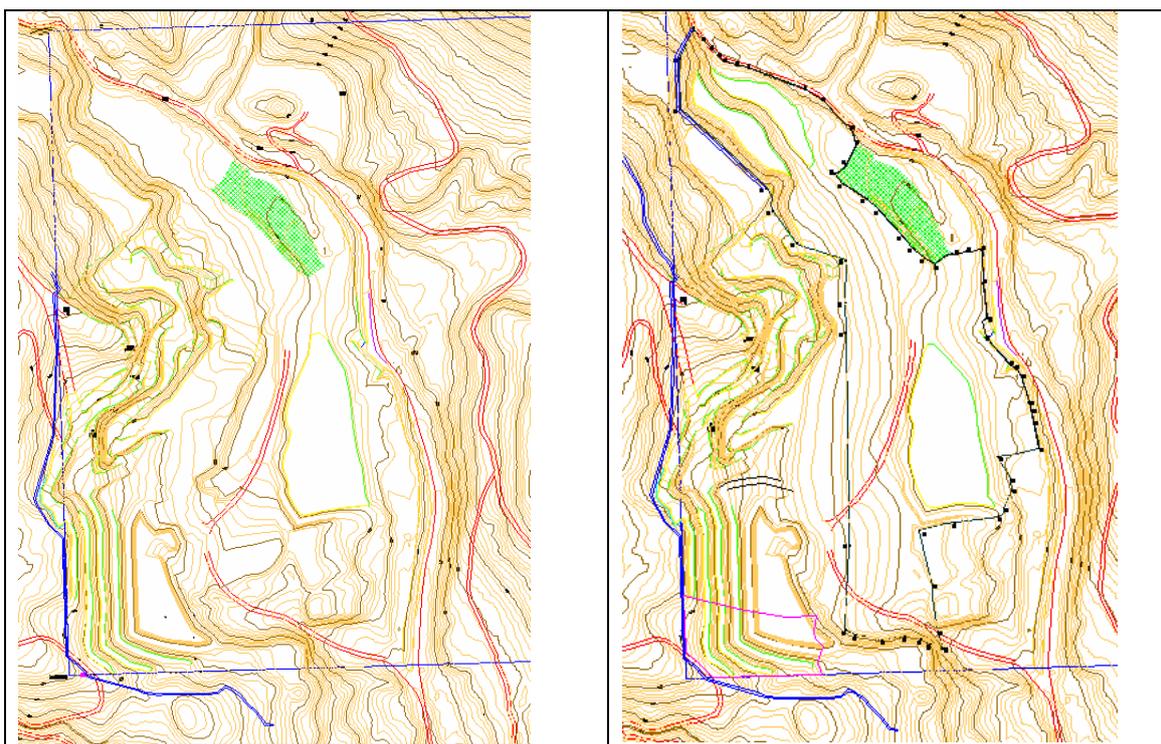


Figura 8.- Evolución fase 2. A la izquierda, la situación después de realizadas las labores de explotación y a la derecha, después de la restauración proyectada.

Se colocará la tierra vegetal en 56.038 m² que se revegetarán con las especies seleccionadas según fueran plataformas o taludes. Los taludes más suaves se restaurarán al igual que las plataformas con olivos. Los taludes con pendientes más pronunciadas se restaurarán con leñosas y herbáceas.

Los taludes adecuados geomorfológicamente en esta fase cuyo uso será forestal serán revegetados en la fase siguiente.

La actividad en el período se puede resumir como sigue:

Actuación	Fase 1	Fase 2	Total
Sup. en Restauración geomorfológica (m ²)	46.971	16.125	63.096
Restauración hidrológica	X	X	-
Sup. Preparación del terreno (m ²)	-	56.038	56.038
Sup. Restaurada acumulada (m ²)	-	56.038	56.038

Tabla 13. Resumen Fase 2

La anterior tabla refleja que al finalizar la etapa estarán:

- a) Acondicionados morfológicamente 63.096 m².
- b) Revegetados 56.038 m².
- c) Revegetados con olivos 10.438 m² de plataforma y 45.600m² de taludes muy suaves.

Fase 3 de Explotación- Restauración

En esta fase tendrá lugar la explotación de la última superficie en explotación como se muestra en el plano 11.1 del Estudio de Impacto Ambiental. Dicha superficie se encuentra en el extremo noroeste de la explotación. Por ello se ampliará el frente de explotación en dirección norte extendiendo los bancos hasta llegar al límite solicitado. Dichas labores se llevarán a cabo en un período mínimo de 8 años, y como producto de esta actividad se producirán 46.590m³ de estériles para usar en la restauración.

Simultáneamente con la ejecución de las labores de explotación se desarrollarán labores de restauración en la superficie restante hasta completar los 132.602 m². Como parte de las labores de restauración se conformará la morfología definitiva de la restauración, en una superficie de 69.506m².

Se procederá al extendido de la tierra vegetal con un espesor mínimo de 15 cm y se continuará la revegetación con olivos o especies forestales como el pino carrasco, la coscoja y el lentisco, con siembra o hidrosiembra, según el uso del suelo final y si se trata de plataforma o taludes.

Al finalizar la fase la superficie restaurada ascenderá a 136.895m², teniendo en cuenta que se restauran 132.602m² y existen en la actualidad 4.293m² ya restaurados.

Actuación	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Total
Sup. Restauración geomorfológica (m ²)	46.971	16.125	69.506	132.602
Restauración hidrológica	X	X	X	X
Sup. Preparación del terreno (m ²)	-	56.038	76.564	132.602
Sup. Plantación olivos (m ²)	-	56.038	11.891	67.929
Sup. Reforestación (m ²)	-	-	64.673	64.673

Sup. Restaurada acumulada (m ²)	-	56.038	132.602	132.602
Tabla 14. Resumen Fase 3				

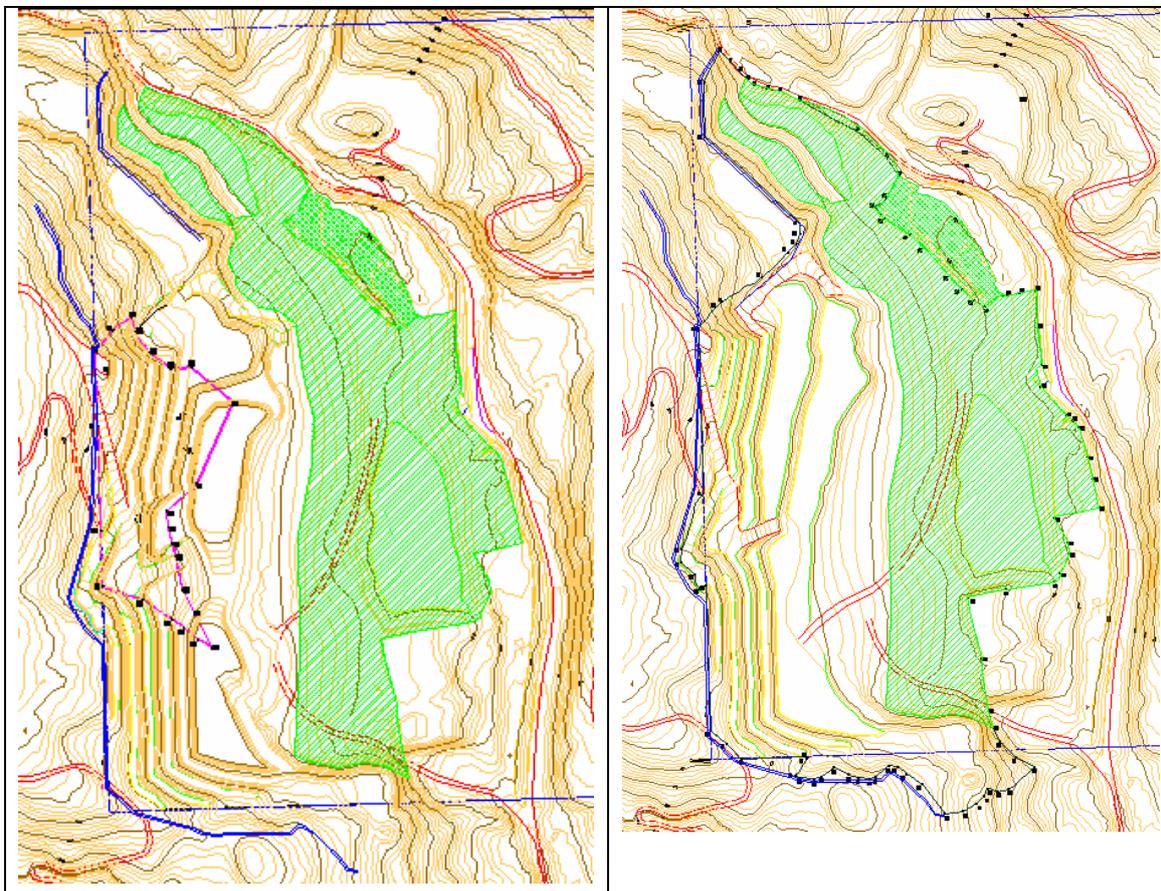


Figura 9.- Evolución fase 3. A la izquierda, la situación después de realizadas las labores de explotación y a la derecha, después de la restauración proyectada.

1.5.- Accesos previstos.

Tal como se describe en punto 1.1 Ubicación y accesos, el único acceso que se dispone para acceder a la Concesión de Explotación "FORES" nº 2.246, es la pista de tierra que discurre de forma paralela al barranco de Araia y que accede directamente al frente de explotación. A esta pista se accede desde la carretera de acceso a la pedanía de Araia.

1.6.- Instalaciones.-

No hay, ni habrá, ningún tipo de establecimiento, edificación. No hay instalaciones de beneficio.

1.7.- Resumen de recursos a utilizar en la ejecución del proyecto.-

Suelo: Se afectará exclusivamente una superficie nueva de 21.957m², en contraposición con la restauración de 132.602 m², de los cuales buena parte ya está afectada.

Vegetación: Solamente se afectará la vegetación en los 21.957m² anteriores.

Recursos minerales: Se extraerán un total de 188.272m³ de arcillas.

Aguas subterráneas o superficiales: No se utilizarán directamente ni aguas superficiales ni subterráneas. El recurso hídrico solo se necesita para el riego de las pistas de acceso a fin de controlar el polvo en suspensión, para lo que se utilizarán camiones cuba para el riego. No aumentarán las necesidades de este recurso sino que se mantendrán constantes como hasta ahora ya que desde que se realizan labores de explotación se usa el riego de las pistas como medida de prevención del polvo.

2.- EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.-

2.1.- Alternativa técnicamente viable y justificación adoptada

La alternativa cero en este proyecto consiste en no continuar con las labores extractivas en la zona y solamente ejecutar las labores de restauración en aquellas superficies afectadas por el titular de la explotación, por no disponer de los medios económicos necesarios para enfrentar la restauración de toda la superficie que se proyecta en este Estudio de Impacto Ambiental.

Considerar la alternativa cero en este proyecto implica:

1.- No continuar con las labores de explotación en la superficie elegida e interrumpir el suministro de arcillas de Araia a las industrias cerámicas del municipio, deteniendo un proceso productivo instaurado en el término desde hace muchos años y por ello de gran tradición. Esto afectaría directamente la economía local y provincial. La desaparición de varios puestos de trabajo directos en la explotación y en las fábricas que utilizan dichas arcillas por el cierre de éstas.

2.- Impide la recuperación de una superficie de aproximadamente 110.645m², previamente afectados por actividades mineras y que se proyectan restaurar junto a la nueva superficie afectada a la vez que se ejecutan las labores de extracción.

En este sentido es necesario destacar que la zona ha estado afectada por actividad minera desde hace muchos años, incluso mucho antes de haberse otorgado la concesión minera. Por ello hay mucha superficie que está afectada y no restaurada. Tampoco existen para las superficies muy antiguas las adecuadas garantías de restauración, debido a que la legislación en aquel momento era más permisiva que la actual e incluso inexistente.

Una buena parte de la superficie afectada está sin tierra vegetal, carente de vegetación y con una morfología inadecuada, como muestran los taludes desproporcionados y desniveles que se observan. Teniendo en cuenta la situación anterior se puede asegurar que los costes actuales de la recuperación son muy superiores a las garantías existentes para la restauración, siendo necesaria una alternativa que permita afrontar los costes de esta restauración.

La alternativa que propone este estudio es la de continuar las labores de extracción en la superficie afectada, ampliando en un mínimo la superficie a afectar y con los beneficios generados de esta actividad extractiva costear parte de los gastos de la restauración. A la vez también se utilizan en ambas labores los mismos medios humanos y materiales, entendiéndose, operarios de maquinaria, maquinaria en labores de extracción y de restauración, aumentando la eficiencia y rentabilidad de ambas.

El actual titular de la C. E., está sensibilizado con la necesidad de restaurar toda la superficie afectada hasta la actualidad y lo pretende ejecutar y rentabilizar, mediante la continuidad de las labores de extracción utilizando los mismos recursos de que dispone.

Esta alternativa se considera positiva desde todos los puntos de vista:

Desde el punto de vista socioeconómico:

Las labores tanto de explotación como de restauración crean empleo directamente en el municipio e indirectamente repercutiendo en el sector servicio de la localidad (bares, gasolineras, talleres de reparaciones de maquinaria, etc).

La continuidad en la extracción de arcillas Araia permite garantizar el suministro de este recurso a la industria cerámica local, que sostiene la actividad económica del municipio y de la provincia, en general, aún en tiempos de crisis.

Desde el punto de vista ecológico:

Se recuperará una zona amplia afectada por labores extractivas, recuperando la vegetación autóctona de la zona, creando nuevos habitats que serán ocupados por la fauna, todo ello como un ente único, lo que permitirá conformar una restauración lo más homogénea posible para toda la superficie de acuerdo con su entorno.

Atendiendo al control de la erosión y la estabilidad de la zona: La adecuada restauración geomorfológica de la superficie proyectada permitirá el control de la erosión y una aceptable instauración de la vegetación. Se le conferirá al macizo una mayor estabilidad al controlar las pendientes de los taludes existentes. Se controlará

de mejor manera el escurrimiento superficial, las inundaciones y los encharcamientos dando adecuadas pendientes a las superficies llanas restauradas.

La proximidad de las zonas extractivas con las previamente afectadas por actividad minera permite abordar simultáneamente la recuperación de las zonas que solo requieren restauración usando la misma maquinaria y operarios que se disponen en el frente, siempre y cuando la ubicación de estas labores de restauración no entorpezcan las labores de extracción o pongan en riesgo la seguridad de los trabajos.

La afección de nueva superficie es mínima, se limita a 21.957m², de un total de 36.589m², en los que se trabajará. Esta superficie está dispuesta en forma paralela a las zonas afectadas a día de hoy lo que pone de manifiesto la continuidad de dicha actividad y agrupa las zonas afectadas por actividad minera en un todo único, muy localizado, facilitando las labores de restauración posteriores.

Desde el punto de vista paisajístico:

La restauración permitirá la integración de la zona en su entorno, confiriéndole al paisaje una mayor calidad, revalorizándolo y generando externalidades (beneficios paisajísticos, ecológicos, naturalísticos, etc., no tangibles). La antigua zona afectada se mimetizará en la escena.

Por todo lo anterior se considera más aceptable la ejecución del proyecto que la alternativa cero de su no ejecución.

2.2.- Elección de la explotación en la zona propuesta.-

La zona elegida de explotación durante la prórroga de vigencia de la Concesión de Explotación "FORES" nº 2.246, viene condicionada por los factores siguientes:

1. La zona a explotar se encuentra dentro de la demarcación de la C.E. "FORES" nº 2.246, autorizada por el Subdirector General de Ordenación Minera, Dirección General de Minas de Madrid, por lo que dispone de los permisos necesarios del órgano competente en materia minera para desarrollar en ella dichas labores.

2. Las parcelas a afectar durante la prórroga de vigencia son propiedad del concesionario o éste se encuentra negociando su adquisición para dedicarlas a la extracción del recurso.

3. La ubicación de la zona a explotar se ha determinado teniendo en cuenta que es una franja contigua a la superficie afectada en la actualidad por lo que la afección de la zona está concentrada en un mismo territorio donde también se concentrarán las labores de restauración.

4. Como resultado de la investigación realizada después de perforados un total de 4 sondeos en el frente y por la experiencia acumulada los años anteriores de labores se conoce que la superficie elegida es la zona de mayor rentabilidad de extracción y por tanto de mayor riqueza de existencia de material comercializable.

5. La proximidad en la ubicación de la zona de extracción respecto a las antiguas superficies afectadas permiten dar continuidad a la actividad extractiva además de que facilitará la restauración de toda la superficie afectada en los pasados 30 años de actividad, simultaneando las labores de explotación y de restauración y permitiendo la utilización de los mismos recursos materiales (maquinaria) y humanos en ambas labores; además del uso de los "residuos" (estériles) que se obtienen en las labores de extracción para las labores de restauración con el mínimo coste por desplazamiento.

6. Inicialmente fue considerada en el P.R.I. una superficie a explotar de 57.597 m², la cual se reduce a 36.589 m² para generar un mínimo de afección a la población

que habita en el núcleo de Araia, ya que éste se haya a menos de 500m. De la superficie inicial se ha eliminado aquella zona más próxima a dicho núcleo proyectando una explotación desde las zonas más próximas a las más alejadas al núcleo.

7. De los 36.589 m² a afectar en los próximos años, sólo 21.957m² no están afectados en la actualidad por lo que la superficie nueva en afección también se ha reducido minimizando la superficie nueva a afectar por labores extractivas.

8. La superficie de 36.589 m²; es la mínima necesaria para dar continuidad a la extracción de un recurso que se requiere en la industria cerámica y que sirve de sustento económico en el municipio de L' Alcora.

9. El Plan General de Ordenación Urbana del término municipal de L' Alcora, cataloga los terrenos a ocupar por la explotación como suelo no urbanizable, rústico común, en el cual no se prohíbe la instalación de este tipo de actividades, por lo que no afecta en ningún sentido la ordenación territorial prevista.

Las anteriores consideraciones constituyen el motivo que justifica la continuidad de la actividad, el emplazamiento en la zona propuesta así como las características de las labores a desarrollar.

2.3.- Método de extracción.-

El método de extracción proyectado es a cielo abierto por taludes y bancos y a través de la minería por transferencia. Las primeras labores se realizan para eliminar la tierra vegetal y la capa montera de materiales calizos que cubre las arcillas comercializables a fin de continuar la posterior extracción del recurso. Para todas estas acciones se emplea maquinaria es decir medios mecánicos (palas, retroexcavadoras) utilizándoles incluso para el apilado del material y su carga a camiones.

Es el método más empleado en la minería de las arcillas, por su rentabilidad, facilidad y seguridad en el trabajo del personal que interviene en dichas operaciones.

En ningún caso puede compararse una explotación de tipo manual a una explotación como la proyectada, de tipo mecánico, ya que el aprovechamiento y rentabilidad de la extracción es bien elevado con el uso de la maquinaria, no siéndolo en el caso de desarrollar una extracción manual. Además el empleo de maquinaria para las labores de limpieza y arranque del material permite la obtención de un material con una limpieza no comparable, aumentando su rentabilidad y calidad del producto obtenido.

3.- INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVES

3.1.- Descripción del medio natural

3.1.1.- Geología y Litología

El objetivo del siguiente informe geológico es describir la geología regional y encuadrar la situación del área de actuación. La zona de explotación se enmarca en la Hoja a escala 1:50000 del IGME número 615, L'Alcora.

Situación geológica regional

El área de estudio se localiza dentro de la cordillera Ibérica en su rama occidental centrándose en materiales pertenecientes al Cretácico y al Terciario.

El Término Municipal de L'Alcora (Castellón) se encuentra en una zona de contacto entre la Cordillera Ibérica y las Cadenas litorales. Pertenece la zona de estudio al sector oriental de la cadena Ibérica, y más concretamente a la fosa de L'Alcora-Ribesalbes.

El sector considerado está compuesto por un conjunto constituido por un zócalo Paleozoico y Triásico, una cobertera Mesozoica y un recubrimiento Terciario y Cuaternario.

El zócalo está constituido por materiales competentes (Buntsandstein y Muschelkalk inferior) e incompetentes (Muschelkalk medio y superior y Keuper), distribuidos en una estructura muchas veces caótica con bloques desordenados y volcados generalmente sobre el Keuper.

La cobertera Mesozoica está constituida por sedimentos Jurásicos y Cretácicos con una disposición en bloques muy fracturados mediante fallas verticales. Algunas de estas fracturas han seguido actuando en la última fase de la orogenia Alpina, llegando a conformar algunas cuencas como la de L'Alcora-Ribesalbes. Las fosas donde se produce esta sedimentación terciaria están delimitadas mediante fallas de cobertera, las cuales han seguido funcionando durante la sedimentación.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Las principales direcciones de fracturación que se observan son NE-SW y otra ortogonal a la anterior NW-SE, aunque localmente existen direcciones E-W.

Dentro de la cubeta Ribesalbes-L'Alcora cabe distinguir dos tipos de unidades:

1) Unidad de brechas, calizas y arcillas de Ribesalbes-Araia, con los siguientes tramos; a) Conglomerados y brechas, b) calizas, margas, areniscas y lutitas, con arcillas laminadas y margocalizas bituminosas, c) lutitas con niveles de dolomías, d) calizas cretácicas de gran tamaño y e) calizas micríticas con ostrácodos y carofitas, intercalándose lutitas verdes y pardas. Anadon (1983).

2) Unidad conglomerados, lutitas, areniscas y calizas de L'Alcora. Constituida por conglomerados que pasan a series de lutitas rojizas con intercalaciones de areniscas y conglomerados.

Geología local. Descripción litoestratigráfica

Los materiales aflorantes en la zona de estudio son principalmente Terciarios y Cretácicos, con algunas pequeños retazos Jurásicos y Cuaternarios.

La serie Cretácica está totalmente representada en este sector desde el Neocomiense hasta el Cenomaniense. El Terciario en cambio ha sido representado en dos porciones, una que corresponde al Oligoceno-Mioceno inferior y otra al Mioceno superior -Pleistoceno.

Cretácico.

El Cretácico se halla representado en todos sus pisos desde el Neocomiense al Cenomaniense. Los afloramientos existentes se presentan en forma de pequeños horts, dentro de la fosa de L'Alcora-Ribesalbes.

a) Neocomiense -Barremiense inferior (Facies Weald). Se encuadra por encima de las calizas oolíticas del Portlandiense, separado por una superficie erosiva de exposición subaérea con procesos de ferruginización. Está compuesta por un primer tramo de 15 metros de potencia, de color oscuro, compuesto de margas y calizas con pequeñas intercalaciones de areniscas y arcillas cuarzo-micáceas con restos de gasterópodos, lamelibranquios, carofitas y ostrácodos.

Sobre este conjunto se sitúa una serie detrítica constituida por arcillas rojas o gris verdosas, bancos de areniscas blancas o amarillas con estratificación cruzada y morfología lenticular, la potencia puede llegar hasta los 100 metros a 150 metros.

b) Barremiense. Está constituido en su tramo basal por calizas y margas en facies detríticas con una potencia aproximada de 50 metros. Está formado por margas grises y algunos bancos de areniscas y calizas arenosas. Hacia techo se presenta dos o tres tramos de lumaquelas de Ostreas. El tramo superior, con una potencia de 30 metros esta conformado por calizas en bancos gruesos con frecuencia dolomitizadas. Existe a techo un nivel con abundancia de orbitolínidos.

c) Bedouliense inferior. Este tramo está constituido por areniscas calcáreas principalmente con presencia de fauna litoral de ambiente restringido. Su potencia máxima es de 15 metros.

Por encima de este tramo basal se presentan calizas arenosas y margocalizas de color gris con abundancia de Ostreas y Equinodermos diferenciando condiciones marinas mas abiertas. La potencia es de unos 50 metros.

d) Bedouliense Superior. La potencia de este tramo es de unos 150 metros y está formado por arcillas arenosas y margas grises con abundante fauna de ostreas, lamelibranquios, equinodermos y orbitolínidos.

e) Gargasiense -Albiense inferior. Tiene una potencia de 150 metros y presenta calizas grises en bancos gruesos, intercalados en niveles margosos a techo de la serie. Estas calizas son ricas en rudistas y orbitolinas hacia el techo de la secuencia suelen presentarse niveles de oolitos ferruginosos.

f) Albiense. El Albiense esta representado en este sector como en el resto de los sectores septentrionales de la Cordillera Ibérica por las facies "Utrillas". Está constituido por una alternancia de arenas blancas o amarillas silíceas de grano medio, con estratificación cruzada y arcillas margosas con algún nivel de caliza arenosa. A este tramo se le asigna una potencia de 50 metros.

g) Albiense superior-Cenomaniense. Esta constituida por una serie de unos 120 metros aproximadamente, con biomicritas alternando con margas en la base ricas en Orbitolínidos y Lamelibranquios. Por encima se presenta calizas de color claro y aspecto marmóreo con Orbitolinas.

Terciario.

Se trata de una formación en facies continental en la que se ha distinguido dos tramos. El inferior corresponde a un Oligoceno Superior - Mioceno Inferior, y el alto a un Pontiense - Villafranquiense (Pleistoceno).

a) Oligoceno Superior-Mioceno Inferior. Se dispone discordantemente sobre los materiales mesozoicos. Lo constituyen unos conglomerados poligénicos con una potencia de 30-40 metros en la base. Existen frecuentemente cambios laterales de facies hacia las calizas lacustres - travertínicas y arcillas ocreas. Son objeto de explotación las arcillas de este período.

A techo la sedimentación lacustre carbonatada se generaliza en toda la cubeta sedimentaria junto con sedimentación detrítica lagunar. Así tenemos 30-50 m. de calizas, travertínicas compactas, de aspecto masivo y carácter lentejónar interestratificadas con arcillas y arenas con cemento calcáreo.

b) Pontiense-Villafranquiense. Esta formación se deposita discordantemente sobre la anterior y esta constituida por una alternancia de conglomerados, areniscas y arcillas de colores ocreas y rosadas, depositándose en un ambiente de "aluvial fan" característico de este período.

Cuaternario.

Durante este período geológico se constituyeron depósitos detríticos, fundamentalmente de gravas, de carácter aluvial, eluvial o coluvial, dependiendo del tipo de proceso geomorfológico que los constituyera. Así podemos distinguir aluviones de cauce del río o rambla, depósitos de pie de monte y formación eluvial de alternación superficial.

Tectónica

Tectónicamente la zona de estudio se enclava en una depresión terciaria rodeada por materiales Mesozoicos. Dichos materiales Mesozoicos se ven afectados por innumerables fallas de direcciones catalánides y otras transversas a estas de direcciones ibéricas que compartimentan el conjunto en surcos y umbrales dando lugar a la creación de cuencas con sedimentación de origen continental. En cuanto al conjunto Terciario podemos decir que en el se encajan diversas fallas verticales de componente normal que se producen a raíz del basculamiento Pliocénico de la zona en cuestión.

Las relaciones estructurales con respecto a los relieves Mesozoicos son claramente discordantes no afectando la estructuración de estos al conjunto Terciario. Nos encontramos en una gran cubeta Terciaria en la cual se depositan los materiales continentales y esta se encuentra si hiciéramos un corte geológico de la zona delimitada tanto al Norte como al Sur por sendas fallas de direcciones catalánides que producen el hundimiento de los materiales Cretácicos al norte y el levantamiento de materiales Triásicos al sur de la zona.

3.1.2.- Fisiografía

El aspecto morfológico que ofrece la zona está muy relacionado con la tectónica del lugar, que por otro lado se caracteriza por estructuras de amplios y suaves anticlinales adomados, no mucho más largos que anchos.

Como elementos montañosos más próximos se destacan el Cabeço Roig (671) al SW, Uriola (425), el Salt del Cavall (789) y el Tossal del Chorrador (663) al N de la explotación.

La explotación se encuentra ubicada en una zona embarrancada, en el barranco de Uriola, cercano a la pedanía de Araia. La zona presenta cierto desnivel, que se ha aprovechado para realizar las extracciones de arcilla durante este tiempo. La explotación se encuentra rodeada de campos de cultivo abandonados sobre los que ha empezado a emerger la vegetación típica de esta zona bioclimática, representantes de las etapas más degradadas.

Se calculan los parámetros fisiográficos establecidos en la ecología forestal paramétrica, que cuantifican las condiciones fisiográficas del entorno geográfico donde se desarrolla la actividad extractiva. Dichos parámetros son los siguientes:

- Altitud 350 m.s.n.m.
- Pendiente 10 – 25 %
- Pedregosidad superficial 20 %

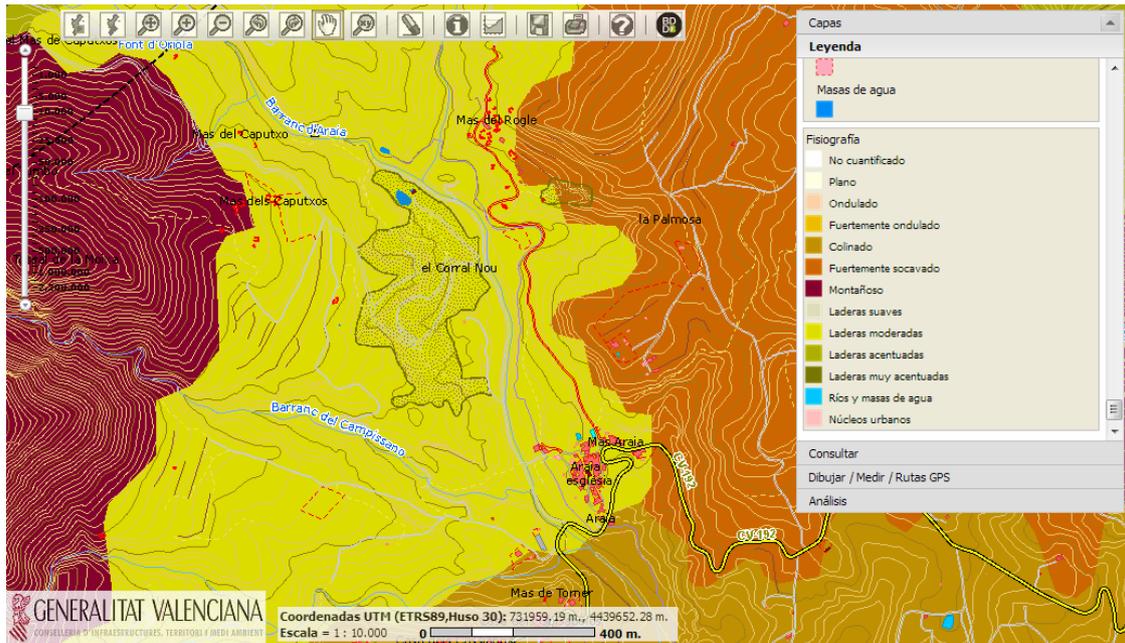


Figura 10. Fisiografía. Visor Terrasit

Se adjunta Imagen de Fisiografía de la zona de actuación, en base a la Cartografía Temática de la Comunidad Valenciana de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda (Escala 1:10,000), donde puede observarse que la zona de actuación se sitúa sobre una topografía de laderas moderadas.

3.1.3.- Edafología.

Para la correcta identificación de los suelos existentes en la zona donde se ubica la explotación minera, el presente proyecto se ha basado en las directrices marcadas en la Guía para la descripción de Perfiles de Suelo publicada por el Servicio de Fomento y Conservación de Recursos de Suelos, Dirección de Fomento de Tierras y Aguas.

INFORMACIÓN ACERCA DEL PERFIL DEL SUELO.

- a. Ubicación: El perfil se localiza en el área afectada actualmente por la explotación,
- b. Altitud: 350m.s.n.m.
- c. Forma del terreno:
 - i) posición fisiográfica: pendiente cóncava
 - ii) forma del terreno circundante: relieves de pendiente media, surcados por un pequeño barranco
 - iii) microtopografía: ninguna
- d. Pendiente donde el perfil está situado: 25 %
- e. Vegetación: En la zona afectada por la explotación la vegetación existente está compuesta por flora climatófila, típica de la zona bioclimática, fundamentalmente de etapas degradadas, puesto que la zona de la explotación se ubica sobre campos de cultivo abandonados.
- f. Clima: El clima de la zona afectada y alrededores se puede considerar como un clima semiárido, mesotérmico, sin apenas exceso de agua. Desde el punto de vista bioclimático podemos ubicar la zona dentro de un piso Mesomediterráneo (horizonte inferior), con un ombroclima seco. Estas variaciones de temperatura y precipitación en la provincia darán como resultado un tipo de vegetación determinado, dependiente de los parámetros climáticos.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PERFIL.

Perfil texturalmente uniforme, de tipo arcilloso y arenoso, con color pardo rojizo, la estructura es bastante débil, los horizontes diferenciados han sido un Ah1, Ah2 y Bw y C.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Horizonte	Descripción
Ah1	Rojizo a pardo oscuro, estructura laminar, muy fina, débil, abundante raíces finas y muy finas, límite plano, diluido.
Ah2	Muy similar al horizonte superior pero algo más pálido en color y sin estructura, límite neto, plano,
Bw	Pardo y rojizo, franco limoso, estructura en bloques subangulares, ligeramente adherente y plástico, friable en húmedo, ligeramente duro a duro seco, sin cutanes, muchos poros intersticiales finos, pocas raíces finas,
C	Arcillas de color rojo pardo.

Tabla 15. Horizontes edáficos

Hor.	Prof. (cm)	pH (H ₂ O)	pH (X)	CE (mS/cm)	C	N	CIC	Ca	Mg (meq /100g)	K (meq /100g)	Na	PSB (%)
Ah1	0-6	8,2	7,6	0,11	1,5	0,16	26,5	21,5	1,03	0,72	0,08	88
Ah2	6-12	8,2	7,5	0,12	1,5	0,14	27,5	22,5	0,98	0,65	0,09	88
Bw	12-15	8,1	7,5	0,14	1,3	0,12	29,0	24,5	0,92	0,38	0,16	89
C	+15	8,3	7,8	0,14	0,7	0,06	18,5	18,0	0,31	0,14	0,10	100

Tabla 16. Análisis general edafología

Hor.	Arena	Limo	Arcilla
Ah1	31	37	32
Ah2	31	37	32
Bw	30	34	36
C	40	26	33

Tabla 17. Análisis granulometría

De acuerdo con los datos expuestos y según la Clasificación FAO 90, los suelos que se encuentran en la zona de estudio se corresponden con Cambisoles calcáricos, es decir, suelos con por lo menos un principio de diferenciación de horizontes en el subsuelo evidentes por cambios en la estructura, color, contenido de arcilla o contenido de carbonato, que tiene material calcárico entre 20 cm y el material parental.

En la zona de explotación se han tomado dos muestras para el análisis de la tierra vegetal, resultando éstos los siguientes:

Parámetro	Muestra 1		Muestra 2	
Localización (UTM ETRS89)	732.013	4.438.707	732.054	4.438.931
Parámetros de las propiedades físicas				
Tierra fina (%)	85		92	
Arena (%)	40		32	
Limo (%)	40,5		42,5	
Arcilla (%)	19,5		25,5	
Permeabilidad	Media		Media	
Humedad equivalente (%)				
Capacidad de retención de agua (mm)				
Parámetros de las propiedades químicas				
Materia orgánica (%)	3,4		2,6	
Acidez natural (pH)	7,6		7,5	
Nitrógeno	0,14		0,16	
Relación C/N	11,1		10,8	
Carbonato cálcico activo	8%		11%	
Carbonato cálcico equivalente	49%		54%	
Parámetros edafoclimáticos				
ETP real máx posible anual (mm)			841	
Productividad primaria neta (gr m.s./m ² /año)			540	
Sequía fisiológica			231	
Drenaje calculado (mm)			60	

Tabla 18. Características de la tierra vegetal en la zona.

Cualquier tierra vegetal que se utilice para las labores de restauración deberá tener unas características similares a las anteriormente descritas o al menos cumplir con los parámetros mínimos que permitan su uso en la restauración.

3.1.4.- Hidrogeología

La zona de estudio se enclava dentro de la clasificación de sistemas acuíferos de España en el denominado sistema de Javalambre-Maestrazgo correspondiente al número 55 y más concretamente al subsistema conocido como Javalambre número 55/5, de litología carbonatada y dolomítica perteneciente al Jurásico y Triásico. Situado entre las provincias de Teruel y Castellón ocupa una extensión total de 2,400 Km².

El nombre de Javalambre lo toma por que éste se asienta en el sector occidental dentro de la sierra de Javalambre, el sector oriental ya enclavado en la provincia de Castellón se extiende según una alineación E-W, por la que discurre en su mitad el río

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Mijares, muchas poblaciones se asientan en este sector entre las que cabe destacar, Borriol, L'Alcora, Montanejos, Ribesalbes, Torrechiva, Castillo de Villamalefa, Lucena del Cid, Fanzara, etc.

El acuífero potencial del sector considerado lo constituyen las calizas y dolomías pertenecientes al Jurásico, aunque dicha serie presenta en ocasiones intercalaciones de margas y margocalizas, se puede considerar a efectos prácticos como un solo acuífero, el muro impermeable del acuífero lo constituyen las arcillas y yesos pertenecientes al Keuper en facies Germánica, la potencia de los materiales carbonatados del Jurásico es del orden de 500-700 metros. En la región occidental la cota del nivel piezométrico del acuífero carbonatado oscila desde el extremo oriental con 1.200 m hasta la zona más sur-occidental con 700 metros.

La alimentación del subsistema procede de la infiltración del agua de lluvia estimada en unos 195 Hm³/año y de la alimentación lateral del acuífero de Mosqueruela con un total de 255 Hm³/año.

La descarga se produce por dos procesos:

- Drenaje del acuífero a través de cuencas de ríos, este es el caso del río Alabra que supone unos 15 Hm³/año y a través de numerosos manantiales (Badillo, Cañada, Regajo), y el del río Mijares con un total de 180 Hm³/año.

- Alimentación lateral a otros subsistemas. Este caso se refleja en el transpase de agua del subsistema de Javalambre al subsistema de la Plana de Castellón con un total de 60 Hm³/año.

Las características hidrogeológicas de la zona objeto del estudio técnico se establecerán en función de la litología de los materiales suprayacentes, todas las facies presentes son de naturaleza detrítica por lo que la transmisividad de las formaciones estará determinada por su porosidad primaria intergranular, en este caso tenemos tres formaciones diferentes los conglomerados del cuaternario, las arcillas y las areniscas asociadas.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Los conglomerados son depósitos muy poco compactados que presentan una porosidad media baja y una permeabilidad muy alta, las areniscas que aparecen en tramos intercalados presentan una porosidad y una permeabilidad media y son en profundidad los únicos niveles que pueden presentar un nivel piezométrico que separe la zona saturada de la que no lo está, en función de la superficie efectiva de la zona de recarga. Por último las arcillas presentan una gran porosidad pero una permeabilidad muy baja por lo que desde un punto de vista hidrogeológico puede ser considerados como niveles impermeables.

En definitiva podemos estimar que la capacidad de almacenamiento y transporte de los materiales aflorantes son muy bajas debido a su naturaleza geológica, detrítica, a la superficie de la zona de recarga y a la baja transmisividad de la litología predominante en este caso las arcillas. Por lo que en ningún caso afectaría a formaciones capaces de almacenar y transmitir agua más bien todo lo contrario ya que al eliminar la cobertura de material arcilloso se elimina una capa de material impermeable por lo que se favorece la infiltración del agua por percolación al aumentar la superficie efectiva de la zona de recarga.

MATERIAL	PERMEABILIDAD (darcys)
CONGLOMERADOS	$> 10^{-2}$
ARENISCAS	$100 < X < 0,01$
ARCILLAS	$< 10^{-2}$

Tabla 19. Permeabilidad de los materiales

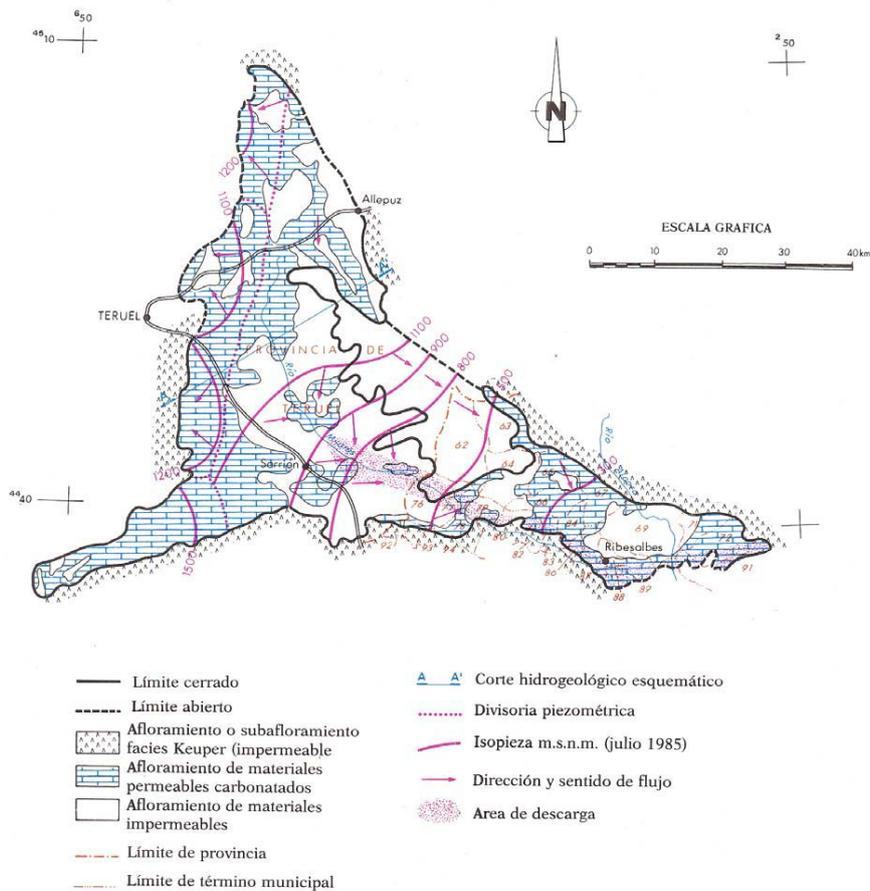


Figura 11. Sistema Maestrazgo Javalambre

En los trabajos de explotación llevados hasta el momento no se ha llegado a localizar el nivel piezométrico regional.

El carácter casi impermeable de todo el sustrato, exceptuando la cobertura cuaternaria, una capa acuífera formada por calizas jurásicas que se encuentran muy por debajo de los estratos donde tendrá lugar la actividad y la no extracción de las aguas subterráneas para las operaciones en la explotación hacen que las posibles influencias de la actividad minera sobre el acuífero, originadas por filtraciones indeseadas o por reducción de la capacidad del acuífero, sean nulas.

3.1.5.- Hidrología

La forma de una cuenca es un dato fundamental en los análisis del medio, ya que da lugar a muchas restricciones y posibilidades. Una cuenca está drenada por un gran número de corrientes, cuyo tamaño aumenta aguas abajo, desde hilillos de agua, torrentes y arroyos, hasta los grandes ríos que desembocan en el mar. Estas corrientes son la causa de las diferentes orientaciones existentes en la cuenca, de los rangos de pendiente, etc.

La cuenca existente en la zona se puede clasificar como una cuenca detrítica cuya arteria principal es el Río Mijares, que desemboca en el Mar Mediterráneo. Se caracteriza por mostrar una ramificación arborescente en la que los tributarios se unen a la corriente principal formando ángulos agudos. Su presencia indica suelos homogéneos y se presenta en zonas de rocas sedimentarias blandas.

En la zona de la explotación las aguas de escorrentía son conducidas a través del barranco de Uriola y del Llosar, quienes tributan al barranco de Araia y éste, junto con el barranco del Salto del Cavall, forma el barranco de la Graellera que finaliza en el Embalse del Sitjar. Las aguas del embalse prosiguen como Río Mijares, hasta su desembocadura al Mar Mediterráneo.

El escurrimiento superficial en las zonas afectadas por actividades mineras años anteriores se ha modificado aunque mantienen la misma dirección del flujo que previo a las labores de explotación, vertiendo hacia el barranco próximo. Lo mismo sucederá en las nuevas zonas en explotación.

Durante el período que dure la actividad se tomarán unas series de medidas para el control de las aguas superficiales hacia el interior de la superficie donde ésta tendrá lugar. Estas medidas controlarán el flujo temporalmente y al finalizar las labores de restauración se restablecerá el flujo hacia las líneas principales vertientes.

3.1.6.- Climatología

El clima es un factor condicionante del medio natural que ejerce un papel primordial en la distribución geográfica de las distintas especies y formaciones vegetales y, por consiguiente, en la tipificación ecológica de los bosques.

El clima viene determinado en gran parte por el enclave de la zona de estudio, es decir, sus coordenadas de longitud y latitud, así como de la altura sobre el nivel del mar, cercanía a la costa, orientación norte o sur, etc.

Un estudio climatológico se basa fundamentalmente en el análisis de los datos de precipitaciones y temperaturas, en el cálculo de la evapotranspiración y de una serie de índices que permiten relacionar el clima con la vegetación.

La escasez de información climatológica es el principal inconveniente que dificulta y condiciona la elaboración de estudios climáticos, dada la insuficiente serie de datos meteorológicos de los observatorios y, en algunas ocasiones, la precariedad en que éstos se encuentran.

Las estaciones termo-pluviométricas más próximas a la zona de extracción, se encuentran en L'Alcora (a unos 5 km de la zona de extracción) y en Onda, a unos 12 km. Se ha utilizado como fuente de información el ATLAS CLIMÁTICO de la COPUT, Generalitat Valenciana, con una serie de datos de 30 años (1,961 – 1,990).

Los datos de altitud y coordenadas de las estaciones escogidas se muestran en la siguiente tabla:

	L'ALCORA	ONDA
LATITUD	40°04'N	39°57'N
LONGITUD	0°12'W	0°16'W
ALTITUD	279 m	226 m

Tabla 20. Datos de las estaciones

Se han escogido estas dos estaciones termopluviométricas por ser las más próximas a la zona de estudio, aunque es necesario reseñar que la serie de datos es antigua, puesto que no hay editadas nuevas series de datos.

Por otro lado, se estudian también los datos procedentes del Atlas Climático de la Península Ibérica.

3.1.6.1.- Factores del clima

Dos tipos de factores son los que, actuando a distinta escala, interaccionan y definen el clima de la Costa Mediterránea. Por un lado los factores dinámicos, en el contexto de la Circulación General Atmosférica, sitúan esta zona en el área de dominio de los vientos del este. Los centros de acción barométricos dominantes son el Anticiclón de las Azores, que en verano asciende hasta nuestras latitudes y las Borrascas del Frente Polar en su desplazamiento hacia el sur en invierno. Los periodos de transición, primavera y otoño se hallan afectados por ambos sistemas de circulación, con alternancia de uno y otro con tiempo cambiante a inestable.

Por otro lado, existen una serie de factores que podemos denominar geográficos y que completan y matizan los anteriormente expuestos, contribuyendo decisivamente a definir las características climáticas de la costa mediterránea, diferenciando los siguientes factores:

I) Proximidad al mar Mediterráneo, fuente de humedad, para las masas de aire que se dirigen hacia la Península en situaciones atmosféricas de Levante. Debido a las cálidas temperaturas mediterráneas, en contraste con las del interior continental y las del Atlántico, pueden generarse centros de presión propios, como la llamada Depresión Balear, y la formación de frentes secundarios.

II) La influencia de la continentalidad peninsular propicia que en invierno se conformen anticiclones térmicos, ligados o no al anticiclón europeo, generando tipos de tiempo estables y fríos. Por el contrario, pueden originarse Bajas Presiones térmicas interiores por sobrecalentamiento estival, lo que provoca las características tormentas estivales debidas a la ascendencia del aire cálido ciclonal.

III) La situación de la zona de extracción, que se encuentra fuertemente influenciada por la proximidad al barranco de Uriola y por su exposición, matiza o modifica la incidencia de los factores anteriormente expuestos, haciendo que esta zona sea algo más húmeda y resguardada de factores climatológicos adversos, ya sea de períodos de sequía o de olas de frío.

IV) A consecuencia de la influencia del Mar Mediterráneo, las situaciones meteorológicas en esta zona se enmarcan dentro del clima mediterráneo, por lo que se encuentra escasamente influenciada por la continentalidad.

3.1.6.2.- Elementos del clima

Temperatura:

La temperatura del aire es, desde el punto de vista biogeográfico, un elemento climático fundamental en la distribución de la vida vegetal y animal sobre la tierra. El factor que en mayor medida condiciona las características térmicas del área de estudio es su configuración como llanura aluvial costera y lo que esto conlleva en cuanto a la regulación de temperaturas por influencia marítima, suavizando los valores extremos, tanto los superiores como los inferiores, así como la cota a la que se encuentra, puesto que no se verá influenciada por el gradiente altitudinal.

Se presentan a continuación los cuadros de temperatura media mensual de medias (Cuadro nº 1) y de temperatura media estacional de medias (Cuadro nº 2) para la estación de Onda, puesto que la estación de L'Alcora únicamente es pluviométrica:

Tabla 21: Régimen Mensual de Temperaturas

ESTACIÓN	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	AÑO
Onda (Tmed)	9,8	10,5	12,2	14,3	17,5	21,3	24,2	24,7	22,2	18	13,3	10,7	16,6
ACPIb (Tmed)	8,1	9	11,2	13	16,5	20,4	23,8	23,7	20,9	16,3	11,7	8,9	15,3
ACPIb (Tmin)	3,2	3,7	5,4	7,3	10,7	14,5	17,6	18,0	15,3	11,1	6,8	4,2	9,8
ACPIb (Tmax)	12,9	14,2	16,9	18,7	22,2	26,4	30,0	29,7	26,5	21,5	16,7	13,5	20,8

Tabla 22: Régimen estacional de temperaturas

ESTACIÓN	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	ANUAL
Onda	10,3	14,7	23,4	17,8	16,6

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Se observa que el mes de enero es el más frío con una temperatura media de unos 8,1°C, indicativo de un invierno cálido influenciado por el efecto dulcificador del mar Mediterráneo.

A partir de enero la temperatura asciende lenta pero progresivamente, de modo que las temperaturas invernales se ciñen estrictamente a los meses de diciembre, enero y febrero. A partir de abril el aumento de las temperaturas es mucho más rápido, por lo que tras una primavera más o menos dilatada, se entra de lleno en la cálida estación estival, con su máximo en julio y agosto, cuyas temperaturas medias oscilan entre 24,2 y 24,7°C.

El otoño se muestra, desde el punto de vista térmico, como una estación bastante marcada, al igual que la primavera, típico de los climas auténticamente mediterráneos, sirviendo de transición hacia al breve período invernal, dado que la caída acentuada de temperaturas se intuye entre septiembre y octubre, con un descenso de 4,2°C y entre octubre y noviembre, con un descenso de aproximadamente 4,7°C.

En resumen, tenemos una larga estación cálida con unos períodos de transición más o menos dilatados, que confirman la mediterraneidad del clima en la zona.

En cuanto al régimen anual de temperaturas extremas, máximas y mínimas, los valores más altos se registran en julio y agosto y los más bajos en enero.

Los valores más altos correspondientes a la media de máximas absolutas más altas se corresponden al mes de junio y al de septiembre, ambos con 36°C de máxima. La estación estival está caracterizada por altas temperaturas, lo cual viene determinado por la presencia del anticiclón de las Azores, con temperaturas medias mensuales de las máximas alrededor de los 30°C durante julio y agosto.

La temperatura media mensual de las mínimas, oscila entre los 5,5 y los 5,8°C.

Entendiendo por periodo frío, de acuerdo en Emberger, como el conjunto de meses en que la temperatura media de las mínimas es menor de 7°C, se obtiene una duración de 3 meses de dicho periodo frío (meses de invierno, estrictamente). La duración, así como la intensidad de este periodo aumenta en la altitud y alejamiento del Mediterráneo.

La oscilación térmica ronda los 14,9°C en sus amplitudes medias, pudiendo calcularse una amplitud extrema absoluta aproximada de 24°C. Esta escasa amplitud térmica indica un bajo grado de continentalidad climática y un acusado carácter mediterráneo, debido al colchón térmico que supone el Mar Mediterráneo.

Precipitación:

La precipitación media anual en la provincia de Castellón varía en su distribución espacial, desde las comarcas montañosas del interior, donde se superan fácilmente los 600 mm anuales, hasta los algo más de 300 mm de la zona de Barracas. La distribución de la precipitación varía no sólo con la altitud, sino también con la situación geográfica, orientación y demás características orográficas.

Se adjuntan a continuación las tablas nº 23-26 pluviométricas para las estaciones de L'Alcora y de Onda:

Tabla 23: Pluviometría media

ESTACIÓN	E	F	M	A	MY	JN	JL	A	S	O	N	D	AÑO
L'Alcora	15,6	18,9	20	23,5	27,9	32,1	11,9	32,4	38,2	77,2	29,7	36,7	364,1
Onda	28,5	31,5	26,5	62,0	47,1	28,7	14,7	45,8	51,7	85,5	65,3	61,9	549,2
ACPIb	28,4	27,7	34,2	36,9	46,1	34,8	18,5	36	55,4	86,5	45,7	57,2	507,4

Tabla 24: Pluviometría media estacional

ESTACIÓN ANUAL	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	ANUAL
L'Alcora	71,2	71,4	76,4	145,1	364,1
Onda	121,9	135,6	89,2	202,5	549,2

Tabla 25: Evapotranspiración potencial media mensual.

ESTACIÓN	E	F	M	A	MY	JN	JL	A	S	O	N	D	AÑO
Onda	14	25	51	71	109	131	147	126	73	43	18	11	820

Tabla 26: Evapotranspiración potencial media estacional

ESTACIÓN ANUAL	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	ANUAL
Onda	6,7	17,1	40,3	20,4	84,5

Una característica climática fundamental es la gran variabilidad interanual de las precipitaciones, cualidad propia del dominio climático mediterráneo, donde más de un 50% de los años reciben precipitaciones por debajo de la media y las cantidades registradas en los años secos se aproximan mucho más a este valor medio que los de los años húmedos, lo que significa que la tónica dominante es la situación de sequía y que la excepción son los años lluviosos.

El área de estudio presenta un máximo otoñal más definido y de mayor cuantía en el volumen total de precipitación que el secundario de primavera.

En cuanto al mínimo pluviométrico, se registran dos mínimos correspondiendo al mínimo principal a los meses invernales y el secundario en primavera para el caso de la estación de L'Alcora, mientras que para el caso de Onda esta tendencia varía, ya que el mínimo pluviométrico principal se corresponde con verano y el secundario sucede en invierno. Esto ocurre porque Onda se encuentra a barlovento de la Serra d'Espadà, por lo que debido al efecto Foëhn, recibe más precipitación.

La intensidad de la precipitación se refleja en los valores registrados de precipitación máxima en 24 horas, superando los 100 mm y ligados a los fuertes temporales de otoño (rasgo de influencia mediterránea). Los valores más elevados se registran en otoño y primavera.

Vientos:

Como factor ecológico, el viento ejerce un efecto directo sobre la vegetación. Destaca el efecto desecante sobre el microclima forestal allí donde éste está expuesto a fuertes y frecuentes vientos, lo que acentúa enormemente la aridez.

En el área de estudio, predominan los vientos de Levante, de componente Este y Noreste, cálidos y húmedos, que originan los temporales equinocciales o las nevadas más copiosas de invierno en el interior, cuando las masas de aire se han cargado de

humedad en el Mediterráneo y se encuentran con las masas de aire frío y seco del interior.

Estos vientos afectan a toda la costa mediterránea e influye en la climatología de las zonas del interior. De la influencia de estos vientos derivan los máximos otoñales de las estaciones meteorológicas de este sector.

En verano, el área se ve afectada por los vientos del oeste (o poniente), siendo las de componente sureste las que producen los llamados "bochornos de verano", cuando la masa de aire extremadamente cálida proveniente del Sahara, se desplaza hasta la península. El "bochorno" es un viento muy seco en verano y templado y húmedo en primavera y otoño al que se asocian temporales de lluvia ocasionalmente.

Índices climáticos:

La información de este apartado ha sido extraída parcialmente de la página de Internet: <http://www.globalbioclimatics.org/form/indices.htm> (S. Rivas-Martínez, Phytosociological Research Center, Spain).

Se estudiarán los siguientes índices:

- Índice de pluviosidad de Lang
- Índice de Aridez de Martonne
- Cociente pluviométrico de Emberger
- Índice termopluviométrico de Dantin-Revenga
- Fichas hídricas y diagramas de Thornrhwaite
- Índice global de humedad
- Índice de aridez de la UNEP
- Índice de erosión potencial de Fournier
- Índice de continentalidad de Gorezynski
- Índice de continentalidad de Conrad
- Índice de continentalidad de Currey
- Diagrama Ombrotérmico de Gaussen
- Clasificación bioclimática de Bagnouls & Gaussen
- Índices de mediterraneidad
- Clasificación fitoclimática Allué Andrade
- Diagrama Bioclimático de Montero de Burgos y González Rebollar.

Todos estos índices van a servir para entender mejor el clima de la zona, poder clasificarlo y, de esta forma, establecer las relaciones existentes entre el clima y la vegetación que allí se establece. Además, la repetición de algunos índices calculados de distinta forma, sirven para contrastar resultados y evitar equívocos o dudas.

Para el estudio de estos índices nos basaremos en los datos de la estación de Onda a 226 m sobre el nivel del mar y a 12 Km de la zona de extracción.

Meses	Temperatura máxima	Temperatura mínima	Temperatura media
Enero	14,6	5,0	9,8
Febrero	15,4	5,5	10,5
Marzo	17,4	7,0	12,2
Abril	19,4	9,2	14,3
Mayo	22,6	12,5	17,5
Junio	26,1	16,5	21,3
Julio	29,0	19,5	24,2
Agosto	28,6	20,8	24,7
Septiembre	26,7	17,7	22,2
Octubre	22,6	13,4	18,0
Noviembre	18,0	8,7	13,3
Diciembre	15,6	5,8	10,7
Anual	21,3	11,8	16,6

Tabla 27: Datos estación de Onda

Meses	Temperatura máxima	Temperatura mínima	Oscilación media diurna
Enero	24,0	-2,0	26
Febrero	28,0	-5,0	33
Marzo	28,0	0,0	28
Abril	28,0	3,0	25
Mayo	33,0	7,0	26
Junio	36,0	9,0	27
Julio	35,0	11,0	24
Agosto	35,0	12,0	23
Septiembre	36,0	10,0	26
Octubre	31,0	4,0	27
Noviembre	26,0	1,0	25
Diciembre	29,0	-2,0	31
Anual	30,8	4	26,8

Tabla 28: Temperaturas medias de las absolutas mensuales y oscilación media diurnas (TMM-TMm):

1) ÍNDICE DE PLUVIOSIDAD DE LANG:

$$R = \frac{P}{T} \quad \text{donde:}$$

P = Media anual de las precipitaciones anuales = 549,2

T = Media anual de las temperaturas anuales = 16,6

R = **33,08** → Zona enmarcada en el clima semiárido.

2) ÍNDICE DE ARIDEZ DE MARTONNE:

$$I_a = \frac{P}{(T + 10)} = 549,2 / (16,6 + 10) = \mathbf{20,65} \rightarrow \text{Este valor indica clima}$$

subhúmedo, muy cercano al semiárido mediterráneo, pero es poco indicativo para el clima mediterráneo (Rivas-Martínez, 1987).

3) COCIENTE PLUVIOMÉTRICO DE EMBERGER:

$$Q = \frac{(100 * P)}{(M^2 - m^2)}$$

P = precip. anual total en mm

M = Mes más cálido de la temperaturas máximas

m = Mes más frío de las temperaturas mínimas

Q = $(100 * 549,2) / (36^2 - (-5)^2) = \mathbf{43,21}$ → Indica clima semiárido.

4) ÍNDICE DE DANTIN Y REVENGA:

$$DR = \frac{(T * 100)}{P} = (16,6 * 100) / 549,2 = \mathbf{3,02} \rightarrow \text{Indica clima entre árido y}$$

semiárido.

5) FICHAS HÍDRICAS Y DIAGRAMA DE THORNTHWAITE:

A partir de la temperatura y precipitación media mensual se calcula la evapotranspiración potencial y se elabora la ficha hídrica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

En la ficha se observa un déficit de agua para las plantas en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, en total 254 mm y un exceso nulo, por lo que la reserva de agua en el suelo es vital.

Tabla 29: Ficha hídrica

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tm (°C)	9,8	10,5	12,2	14,3	17,5	21,3	24,2	25	22	18	13,3	10,7
Pm (mm)	28,5	31,5	26,5	62	47,1	28,7	14,7	46	52	85,5	65,3	61,9
ETP potencial (cm)	2,1	2,3	3,7	5,2	8,2	11,6	14,6	14	10	6,7	3,4	2,3
Variación reserva (cm)	0,8	0,9	-1	1	-3,5	-8,7	-13,2	-9,5	-5	1,9	3,1	3,9
Reserva (cm)	0,8	0,3	-1	1	-3,5	-6,5	0	0	0	1,9	3,1	3,9
ETP real (cm)	9,7	10	9	10	6,5	0	0	0	0	1,9	5	8,9
Déficit agua (cm)	0	0	0	0	0	2,2	13,2	9,5	5	0	0	0
Exceso de agua (cm)	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desagüe	2,1	2,3	3,7	5,2	8,2	9,4	1,5	4,6	5	6,7	3,4	2,3
Tm (°C)	0	0,3	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pm (mm)	0	0	0	0	0	2,6	15,6	11	6	0	0	0
ETP (cm)	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

El diagrama de Thornthwaite relaciona la precipitación (cantidad de agua que recibe el suelo) con la evapotranspiración potencial, indicando el balance de agua existente en el suelo para cada mes del año: falta de agua, exceso de agua, almacenamiento y utilización de la reserva, tal y como se representa en la siguiente figura:

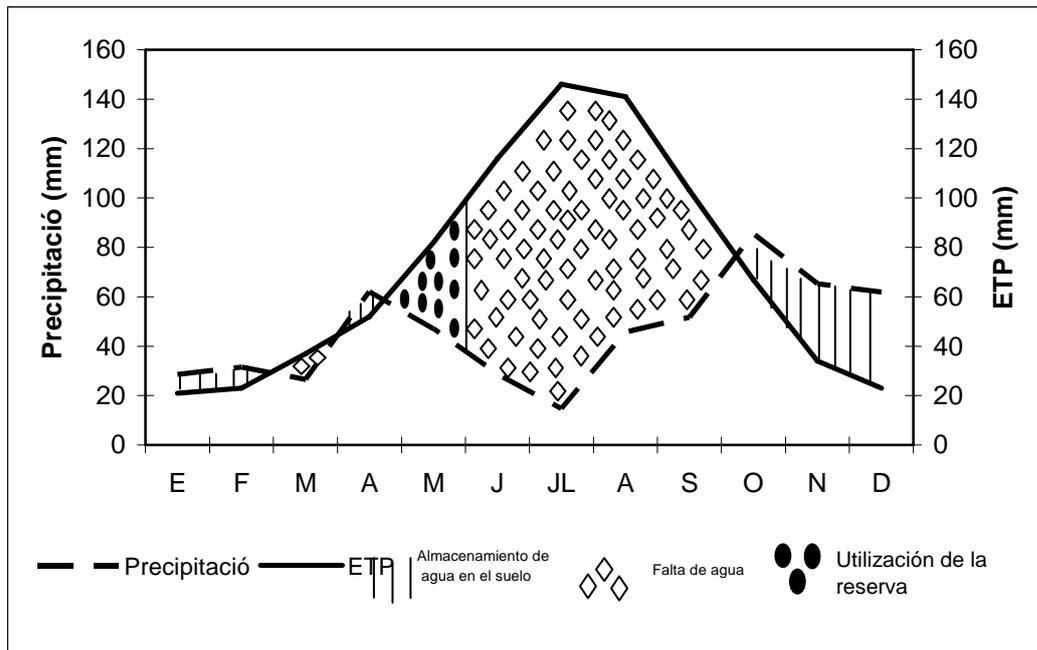


Figura 12: Diagrama de Thornthwaite

Los meses en los que falta el agua son: marzo, junio, julio, agosto y parte de septiembre es decir en verano y un mes de primavera, ya que durante el otoño se almacena parte del agua de las lluvias en el suelo, así como en el mes de abril, a partir del cual la ETP supera a las precipitaciones, habiendo una utilización de la reserva de agua existente en el suelo, por lo cual no existe superávit o exceso de agua en el suelo.

6) ÍNDICE GLOBAL DE HUMEDAD:

Representa la porción de precipitación requerida para las necesidades vegetales.

$$I_m = \frac{P - ETP}{ETP} * 100$$

donde:

P = precipitación media anual (mm)

ETP = Evapotranspiración potencial media anual (mm)

$I_m = [(549,2 - 845)/845] * 100 = - 35 \rightarrow$ Se sitúa en el clima semiárido, cercano al subhúmedo-seco.

7) ÍNDICE DE ARIDEZ DE LA UNEP:

8) $I = P/ETP$

$I = 549,2/845 = 0,65 \rightarrow$ Clima subhúmedo – seco.

9) ÍNDICE DE EROSIÓN POTENCIAL DE FOURNIER:

$K = P_i^2/P$ donde:

P_i = Mes de mayor precipitación media (mm)

P = Precipitación anual media (mm)

$K = 85,5^2/549,2 = 13,31 \rightarrow$ Según la clasificación, el índice de erosión es muy bajo.

9) ÍNDICE DE CONTINENTALIDAD DE GOREZYNSKI:

Evalúa la continentalidad desde el punto de vista térmico mediante el coeficiente K' .

$IC = 1,7 * (M_i - m_i)/\sin(Lat) - 20,4$

M_i = Mes más cálido de las temperaturas medias (°C)

m_i = Mes más frío de las temperaturas medias (°C)

Lat = Grados de latitud

$IC = 1,7 * (24,7 - 9,8)/\sin(39,95) - 20,4 = 19,05$

$IC < 6$ - Hiperoceánico

$6 < IC < 12$ - Oceánico

$12 < IC < 25$ - Suboceánico

$25 < IC < 37$ - Subcontinental

$37 < IC < 50$ - Continental

$IC > 50$ - Hipercontinental

Se obtiene para la estación de Onda IC = **18,6** → corresponde a clima suboceánico.

10) ÍNDICE DE CONTINENTALIDAD DE CONRAD:

$$IC = 1,7 * (Mi - mi) / \sin(Lat + 10) - 14$$

$$IC = 1,7 * (24,7 - 9,8) / \sin(39,95 + 10) - 14 = \mathbf{19,09} \rightarrow \text{corresponde a un clima hiperoceánico, cercano al oceánico.}$$

11) ÍNDICE DE CONTINENTALIDAD DE CURREY:

$$IC = (Mi - mi) / (1 + 1/3 * Lat)$$

$$IC = (24,7 - 9,8) / (1 + 1/3 * 39,95) = \mathbf{1,04} \rightarrow \text{Clima oceánico.}$$

12) ÍNDICE XEROTÉRMICO DE GAUSSEN. DIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN AMPLIADO POR WALTER-LIETH:

El índice relaciona el doble de la temperatura media en grados centígrados con las precipitaciones del mismo mes en mm, de tal manera que considera meses de aridez aquellos en que el doble del valor de la temperatura media supera al valor de la precipitación en mm ($2T > P$ periodo de aridez).

El diagrama ombrotérmico indica el periodo de aridez, definido como aquél en el que el valor de la temperatura es superior al de las precipitaciones, y el periodo de actividad vegetal (PAV) definido como aquellos meses en que la temperatura media mensual es superior a $7,5^{\circ}\text{C}$, aceptando dicho valor como limitante para el desarrollo de la actividad vegetal.

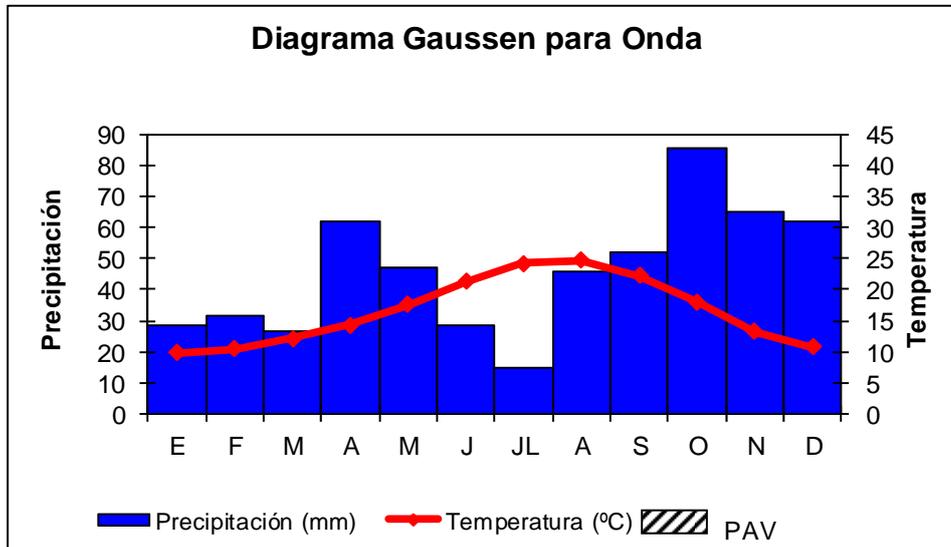


Figura 12: Diagrama Ombrotérmico de Gausson.

13) CLASIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA DE BAGNOULS & GAUSSEN:

Según esta clasificación, Onda se corresponde con las regiones de climas cálidos y templado-cálidos, al tener la curva térmica siempre positiva (todos los meses la temperatura media es superior a 0°C). Onda se enmarca pues en la región bioclimática Termoxerotérica (sequía días largos), dado que la temperatura media de los meses del año se encuentra por encima de los 0°C y además sólo cuenta con 4 meses de sequía (marzo, junio, julio y agosto). Otra denominación que recibe este tipo de bioclima es el de Mediterráneo Cálido.

14) ÍNDICES DE MEDITERRANEIDAD:

Están basados en Rivas Martínez (1.987) y son un coeficiente entre ETP potencial (Thornthwaite) de los meses de verano y la P precipitación media del mismo periodo.

$$Im1 = ETP (\text{Julio})/P (\text{Julio})$$

$$Im2 = ETP (\text{Julio} + \text{Agosto})/P (\text{Julio} + \text{Agosto})$$

$$Im3 = ETP (\text{Junio} + \text{Julio} + \text{Agosto})/P (\text{Junio} + \text{Julio} + \text{Agosto})$$

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Perteneciendo a la región mediterránea aquellas estaciones que superen en la misma localidad los valores de los índices de mediterraneidad siguientes:

$$Im1 > 4,5, Im2 > 3,5 \text{ e } Im3 > 2,5$$

Aún así, se dice que si el valor del cociente entre ETP y P es menor a 1, no existe influencia climática mediterránea o mediterraneidad.

Hay algunas zonas que presentan un índice de mediterraneidad bajo, dado que las precipitaciones estivales pueden enmascararlo. Podría ser el caso de Onda, por lo cual se establece un factor de corrección de 1,3 (Rivas-Martínez, 1987).

Así pues, se obtienen para Onda los siguientes valores:

	ALTITUD (m)	Im 1	Factor corrección 1,3	Im 2	Factor corrección 1,3	Im 3	Factor corrección 1,3
Onda	226	9,93	12,91	4,74	6,16	4,52	5,88

Tabla 30: Índice mediterraneidad para Onda.

Se observa que, aún sin el factor de corrección, Onda quedaría perfectamente enmarcada dentro del clima mediterráneo.

Tipo de clima:

En función de los valores de evapotranspiración Thornthwaite hizo una clasificación climática siguiendo cuatro criterios:

- Índice de humedad : $Ih = 100 * (s/n)$
- Índice de aridez: $Ia = 100 * (d/n)$
- Índice hídrico anual: $In = Ih - 0,6 * Ia$
- Concentración estival de la eficacia térmica: $C=(Ep * (Jl,Ag,S)/Ep \text{ anual})* 100$

donde:

s = el total anual de los excedentes mensuales de agua.

n = la evapotranspiración potencial.

d = el total anual de los déficits mensuales de agua.

Lo cual nos da un clima para Onda:

D: Clima semiárido.

B'2: Mesotérmico.

da': Con poco o nada de superávit en invierno.

En cuanto al tipo de invierno, basado en el valor de la media de las mínimas del mes más frío, según RIVAS MARTÍNEZ (1987) se relaciona con bastante precisión con las series de vegetación y con los pisos bioclimáticos.

TIPO DE INVIERNO	M	Piso Bioclimático
Extremadamente frío	< - 7	Criomediterráneo
Muy frío	< - 4	Oromediterráneo
Frío	< - 1	Supramediterráneo
Fresco	< 2	Mesomediterráneo
Templado	< 5	Mesomediterráneo
Cálido	< 10	Termomediterráneo

Tabla 31: Pisos bioclimáticos

Para la estación de Onda se da un tipo de invierno templado, muy cercano al cálido, enmarcándose así en los pisos bioclimáticos Termo y Mesomediterráneos.

15) CLASIFICACIÓN FITOCLIMÁTICA ALLUÉ ANDRADE:

El sistema fitoclimático desarrollado por Allué Andrade en su obra Atlas Fitoclimático de España. Taxonomías (1990), intenta establecer una correspondencia biunívoca entre clima y vegetación. La clasificación está basada en la observación de que las curvas de precipitaciones y temperaturas de los climodiagramas de Walter-Lieth responden a ciertos tipos limitados y mantienen una íntima relación con la vegetación.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

La clasificación fitoclimática se apoya en tres pasos consecutivos:

- 1.- Determinación del tipo morfogénico y del mesotipo.
- 2.- Determinación del subtipo fitoclimático.
- 3.- Significación fitológica del subtipo.

1.- DETERMINACION DEL TIPO MORFOGENICO Y DEL MESOTIPO.

Se determina el símbolo morfogénico (n1.n2.n3), donde:

- n1: clase térmica.
- n2: clase hídrica.
- n3: clase posicional.

En nuestro caso n1.n2.n3 equivale a 4.1.4, lo cual indica para cada clase de la terna: 6

- n1=4. Variante térmica fresca, debido a una curva francamente convexa por unas temperaturas medias más bajas, entre 0°C y 10°C.
- n2 = 1. Curso pluviométrico caracterizado por un mínimo estival importante.
- n3 = 4. La posición relativa de las curvas termopluviométricas determina un clima semiárido donde el número de meses con xeroterma está comprendido entre 2 y 11.

El tipo morfogénico 4.1.4 se corresponde fitológicamente con el mesotipo IV, fuertemente correlacionado con una vegetación climática de bosques planiperennifolios esclerófilos (mediterráneos).

2.- DETERMINACION DEL SUBTIPO FITOCLIMATICO.

Los datos requeridos para la determinación son:

- TMMF: Temperatura media de las mínimas del mes más frío (°C).
- i: Intervalo de sequía. Tiempo en meses en que la curva de las medias mensuales de temperatura se sitúa por encima de la curva de precipitaciones mensuales en el climodiagrama de Walter-Lieth.
- tf: Temperatura media mensual del mes más frío (°C).
- P: Precipitación anual (mm.).

y toman los valores siguientes:

TMMF = 9,5 °C.; i = 4,75 meses ; tf = 12,7 °C. ; P = 590 mm

Con lo cual el clima de la zona se sitúa en la Subregión fitoclimática IV2, que se puede calificar según la calificación terminológica aproximativa del mismo autor como CLIMA MEDITERRANEO GENUINO SUBTROPICAL.

3.- SIGNIFICACION FITOLOGICA DEL SUBTIPO.

La correspondencia fitológica del Subtipo fitoclimático IV2 corresponde a los Grupos de Asociaciones Climáticas (por titulares), y por orden de importancia:

- Mediterráneas No Ilicinas, concretamente, Acebuchales de *Olea europea sylvestris*.
- Mediterráneas Ilicinas del tipo Encinares de *Quercus ilex rotundifolia*.

16) DIAGRAMA BIOCLIMÁTICO DE MONTERO DE BURGOS Y GONZÁLEZ REBOLLAR.

Para el estudio de los diagramas e índices bioclimáticos de Montero de Burgos y González Rebollar se ha utilizado los datos procedentes de la estación meteorológica de Onda para las temperaturas y la de L'Alcora para las precipitaciones. Los diagramas e índices bioclimáticos (MONTERO DE BURGOS & GONZÁLEZ REBOLLAR, 1973), tienen como idea básica el relacionar el clima con la actividad vegetativa, es decir, tratar de hallar la capacidad de un clima para producir biomasa vegetal.

Para la confección de los diagramas se ha utilizado la hipótesis de escorrentía superficial y capacidad de retención pertenecientes a terrenos llanos con buena capacidad de retención (En el cálculo del diagrama se tiene en cuenta que si hay excedente de agua en un mes, puede transferirse este excedente al próximo y siguiente mes, aumentando así disponibilidad hídrica, pero tomando como límite máximo de esta transferencia la cantidad de 100 mm.)

Los diagramas bioclimáticos obtenidos con los datos climáticos correspondientes a la zona de estudio son los siguientes, para las hipótesis extremas de:

- CR = 0 mm W = 30%
- CR = 100 mm W = 0%

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Las intensidades bioclimáticas se representan en unidades bioclimáticas (ubc) y las temperaturas en la unidad de °C.

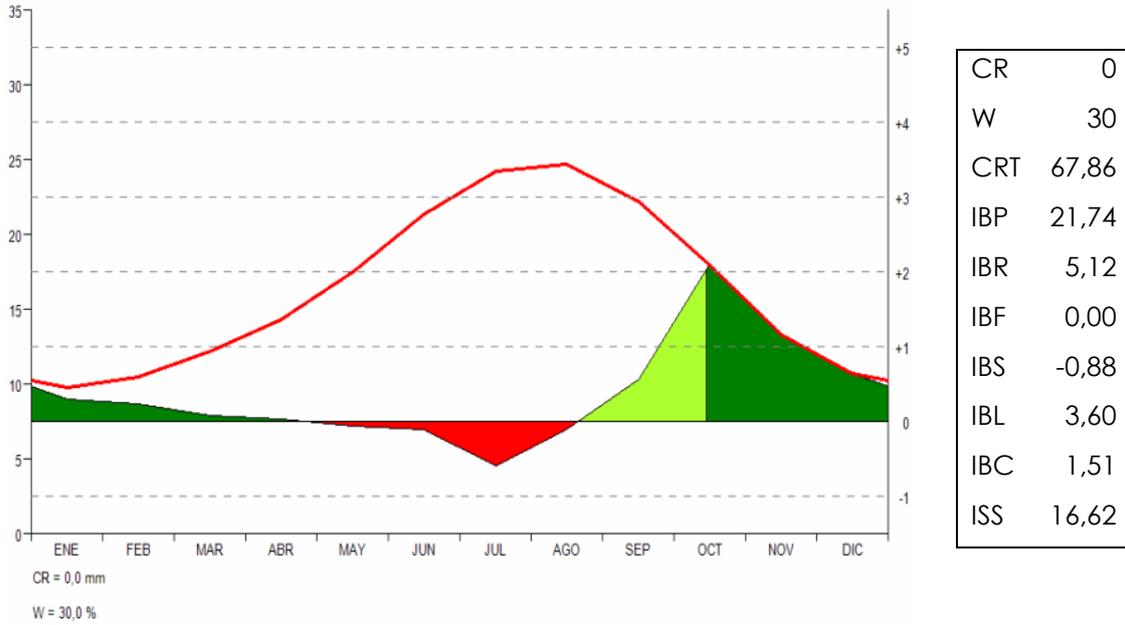


Figura 13: Diagrama bioclimático (1ª hipótesis)

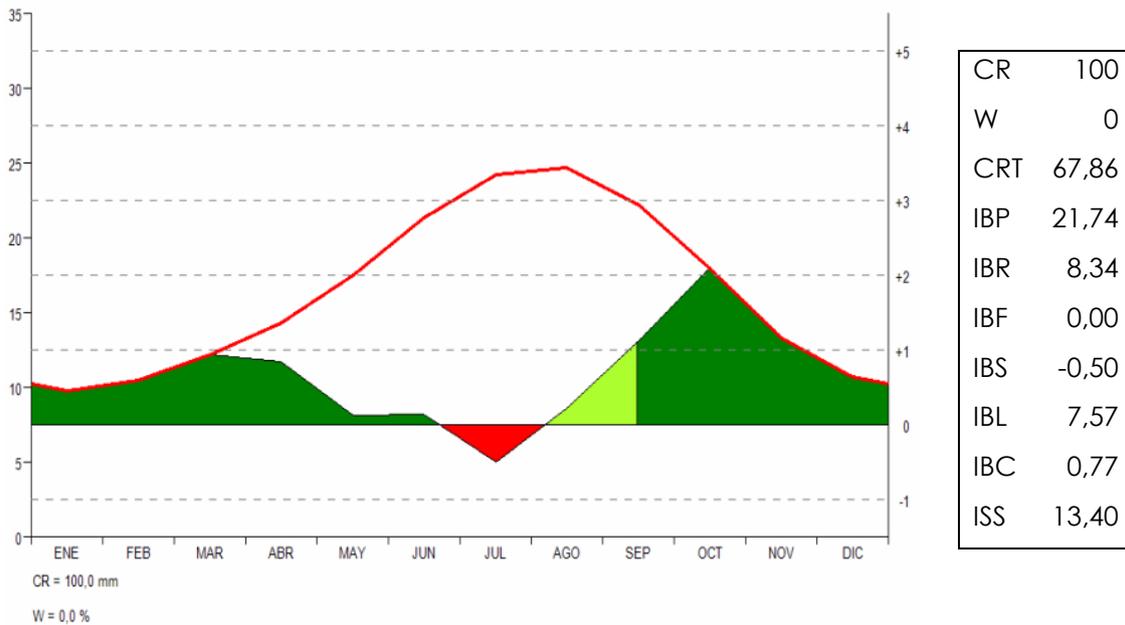


Figura 14: Diagrama bioclimático (2ª hipótesis)

Donde:

- CR Coeficiente de retención climática de agua en el suelo
- W Porcentaje de escorrentía superficial
- CRT Capacidad de Retención de agua en el suelo Típica
- IBP Intensidad Bioclimática Potencial
- IBR Intensidad Bioclimática Real
- IBF Intensidad Bioclimática Fría
- IBS Intensidad Bioclimática Seca
- IBL Intensidad Bioclimática Libre
- IBC Intensidad Bioclimática Condicionada
- ISS Intensidad Bioclimática Subseca

La intensidad bioclimática potencial se sitúa en 21,64 unidades bioclimáticas mientras que la real adopta valores desde 5,12 hasta 8,64 u.b.c.. La intensidad bioclimática seca toma valores de 0,88 u.b.c en la hipótesis más desfavorable.

3.1.7- Flora y vegetación

Con respecto a la vegetación, según Rivas-Martínez (1987) nos encontramos en el piso bioclimático denominado Mesomediterráneo, que se corresponde con un clima árido o semiárido o también seco o subseco, tal y como se ha visto en el apartado sobre meteorología.

En este caso la serie de vegetación que representa este territorio es la denominada Según Rivas-Martínez la serie clímax de la zona a de actuación es la Serie 22ba, encinares, correspondiente a la Serie climatófila y edafoixerófila bajoaragonesa riojano-estellesa y bilbilitana calcícola mediterránea pluviestacional oceánica mesomediterránea seco-subhúmeda de los bosques de *Quercus rotundifolia* y *Juniperus phoenicea* con *Quercus coccifera* y *Viola orioli-bolosii* (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*), faciación típica bajoaragonesa de *Viola orioli-bolosii*. Aunque muestra claros signos de la influencia de la acción termófila murciano-mancheño-aragonesa de *Pistacia lentiscus*, que se circunscribe en la Serie valenciano-tarraconense seco-subhúmeda basófila de la carrasca, *Rubio-longifoliae-Querceto rotundifoliaceae sigmetum*.

Esta serie mesomediterránea del lentisco constituye en la etapa madura, o cabeza de serie, bosques densos de talla elevada en los que es dominante como árbol la encina (*Quercus rotundifolia*), pero con la que pueden competir, sobre todo en los suelos más livianos, otros árboles termófilos como el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), el acebuche (*Olea europea* subsp. *sylvestris*) o incluso la coscoja arborescente (*Quercus coccifera*).

La serie valenciana de la carrasca, en su óptimo es un encinar esbelto que antaño cubrió extensos territorios setabenses y valenciano-tarraconenses desde el Penedès y Garraf en Catalunya, a la Marina Baixa en Alacant. En tales territorios el ombroclima es variable y oscila entre el tipo seco de Valencia y Castelló (P=440 mm), al prácticamente húmedo de Pegó (P=975 mm), en la Marina Alta alicantina. En estos amplios territorios valencianos y catalanes, en los que ejerce el papel de dominio climático esta asociación del carrascal, la explotación agrícola de los suelos más profundos comenzó hace muchos siglos.

Por ello los restos de los carrascales han pasado hasta nuestros días casi inadvertidos, ya que son poco significativos en el paisaje actual. Por el contrario, los bosquetes y garrigas termófilos de lentiscos, palmitos y coscojas, que primitivamente debieron ocupar solamente áreas marginales respecto al encinar, aún se hallan con frecuencia en los biotopos de suelos menos profundos (laderas abruptas, crestas, suelos de costra caliza, etc), e incluso son predominantes en los territorios de ombroclima semiárido.

El concepto actual que tenemos de esta serie de vegetación supera bastante el original, Además del piso termomediterráneo setabense y valenciano-tarraconense, sobretudo litoral –hoy en buena parte transformado en regadíos y, en consecuencia, en cultivos prósperos intensivos o en arboledas de cítricos–, ocuparía una buena parte del piso mesomediterráneo seco superior y subhúmedo, sobretudo su variante cálida. A esta serie pertenecen pues, el complejo de los carrascales con palmitos y su etapa sustitutiva o adyacente, el *Quercococciferae-Pistacietum lentisci*, las garrigas con lentiscos y aladiernos de hoja amplia (*Rhamnus alaternus* subsp. *alaternus*, formas: *alaternus*, *integrifolia* y *amplifolia*; *Quercetum cocciferae pistacietosum lentisci*).

Otro criterio más fácil de valorar y reconocer como diferencial de esta serie, son los matorrales (brugueras, romerales y tomillares), que pertenecen a diversas asociaciones calcícolas de la alianza *Rosmarino-Ericion*, Por último, otro rasgo muy destacable del ritmo ómbrico anual de esta serie son los máximos pluviométricos otoñales, antagónicos a los máximos hiemalvernales existentes en las series geovicarias suroccidentales de los carrascales termomediterráneos.

Como especies vegetales indicadoras de esta serie, destacan en la etapa de bosque, tal y como se ha citado anteriormente: *Quercus rotundifolia*, *Quercus coccifera*, *Smilax aspera*, etc. Para la etapa de matorral denso cabe destacar: *Hedera helix*, *Retama sphaerocarpa*, entre otras. En la etapa de matorral degradado encontraríamos: *Ulex parviflorus*, *Helianthemum lavandulifolium*, etc. Por último, en la etapa de pastizales (la más degradada), está representada por: *Sedum sediforme*, *Brachypodium ramosum*, etc.

Como se verá en el siguiente apartado, algunas de estas especies, entre otras, se encuentran representadas en la zona de estudio, aunque no todas las etapas de la sucesión vegetal se encuentran representadas, puesto que el medio se encuentra muy antropizado y por lo tanto hay especies que no aparecen. Por esta razón encontramos únicamente la flora típica de las etapas más degradadas de la sucesión.

Además de la serie anteriormente descrita, en la zona se encuentra representada la geomegaserie riparia mediterránea, aunque la serie anterior sea la más extendida. Así pues, hay enclaves en esta área en los que la vegetación difiere respecto de la tónica general por una serie de factores edafológicos, geológicos, morfológicos, etc. Este es el caso de los barrancos por los que discurre de forma más o menos intermitente el agua superficial de escorrentía. Así pues encontramos a lo largo del curso del barranco la vegetación típica riparia, basófila y termófila: chopos (*Populus nigra*), adelfas (*Nerium oleander*), etc.

La zona que nos ocupa es una zona típica de vegetación mediterránea termófila, como se ha mencionado anteriormente, donde las especies vegetales presentes son en su mayoría de talla pequeña o mediana, de tallo lignificado o bien

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

herbáceas, por lo que se han englobado todas en la categoría de herbáceas, Las especies inventariadas de *visu, in situ*, han sido:

FORMAS VITALES	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Árboles	Moráceas	<i>Ficus carica</i>	Figuera, higuera
	Oleáceas	<i>Olea europaea</i>	Olivera
	Papilionáceas	<i>Ceratonia siliqua</i>	Garrofer, algarrobo
	Pináceas	<i>Pinus halepensis</i>	Pi blanc, pi carrasc, pino carrasco
	Rosáceas	<i>Prunus amygdalus</i>	Ametler, almendro
	Salicáceas	<i>Populus nigra</i>	Xop, chopo
Arbustos	Anacardáceas	<i>Pistacia lentiscus</i>	Matissa, llentiscle, lentisco
	Cistáceas	<i>Cistus albidus</i>	
	Cistáceas	<i>Cistus clusii</i>	Estepa blanca, jara
	Ericáceas	<i>Erica multiflora</i>	Petorreta, brucd'hivern
	Fagáceas	<i>Quercus coccifera</i> subs. <i>coccifera</i>	Coscoll, coscoja
	Papilionáceas	<i>Anthyllis cytisoides</i>	Botja borda
	Papilionáceas	<i>Genista scorpius</i>	Argelaga, aliaga
	Papilionáceas	<i>Genista patens</i>	
	Papilionáceas	<i>Retama sp.</i>	
	Papilionáceas	<i>Ulex parviflorus</i>	Gatosa
	Ramnáceas	<i>Rhamnus alaternus</i>	Aladern
	Ramnáceas	<i>Rhamnus lyciodes</i>	
	Rosáceas	<i>Rosa sp.</i>	
	Rosáceas	<i>Rubus ulmifolius</i>	Esbarzer, zarza
Herbáceas	Boragináceas	<i>Lithospermum fruticosum</i>	
	Caprifoliáceas	<i>Lonicera implexa</i>	Lligabosc, madreSelva
	Cistáceas	<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>violaceum</i>	
	Cistáceas	<i>Helianthemum organifolium</i>	
	Compuestas	<i>Atractylis humilis</i> subsp. <i>humilis</i>	
	Compuestas	<i>Carlina corimbosa</i>	
	Compuestas	<i>Centaurea sp.</i>	
	Compuestas	<i>Cichorium intybus</i>	Axicòria, achicoria
	Compuestas	<i>Echinops ritro</i>	
	Compuestas	<i>Helichrysum stoechas</i>	Sempreviva borda
	Compuestas	<i>Hieracium pilosella</i>	Pelosella
	Compuestas	<i>Inula viscosa</i>	Olivarda
	Compuestas	<i>Santolina chamaecyparissus</i> subsp <i>squarrosa</i>	Santolina
	Compuestas	<i>Sonchus sp.</i>	Llicsó
	Crasuláceas	<i>Sedum sedifforme</i>	Raïm de pastor
	Crucíferas	<i>Diploaxis eruroides</i>	
	Crucíferas	<i>Lobularia maritima</i>	
	Dipsacáceas	<i>Scabiosaatro purpurea</i>	
	Escrofulariáceas	<i>Antirrhinum majus</i> subsp <i>majus</i>	Conillet

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

FORMAS VITALES	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
	Escrofulariáceas	<i>Digitalis obscura</i>	
	Esmilacáceas	<i>Smilax aspera</i>	Sarsaparrella, zarzaparrilla
	Euforbiáceas	<i>Euphorbia serrata</i>	
	Euforbiáceas	<i>Euphorbia</i> sp.	Lleterola
	Globulariáceas	<i>Globularia alypum</i>	
	Globulariáceas	<i>Globularia</i> sp.	
	Gramíneas	<i>Arundo donax</i>	Canya, caña
	Gramíneas	<i>Avena sterilis</i>	
	Gramíneas	<i>Brachypodium retusum</i>	
	Gramíneas	<i>Dactylis glomerata</i>	
	Gramíneas	<i>Hordeum murinum</i> subsp <i>leporinum</i>	
	Labiadas	<i>Marrubium vulgare</i>	
	Labiadas	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romer, romero
	Labiadas	<i>Salvia</i> sp.	
	Labiadas	<i>Satureja</i> sp.	Saboritja, ajedrea
	Labiadas	<i>Teucrium</i> sp.	
	Labiadas	<i>Thymus vulgaris</i> subsp <i>vulgaris</i>	Timonet, tomillo
	Liliáceas	<i>Allium</i> sp.	Timonet, tomillo
	Liliáceas	<i>Asparagus acutifolius</i>	Esparraguera
	Liliáceas	<i>Asparagus horridus</i>	Esparraguera
	Papilionáceas	<i>Onobrychis sativa</i>	
	Papilionáceas	<i>Psoralea bituminosa</i>	
	Papilionáceas	<i>Ulex parviflorus</i>	Gatosa
	Papilionáceas	<i>Trifolium</i> sp.	
	Plantagináceas	<i>Plantago lagopus</i>	Orella de llebre
	Primuláceas	<i>Anagallis arvensis</i>	
	Primuláceas	<i>Coris monspeliensis</i> subsp <i>monspeliensis</i>	Pinzell
	Rosáceas	<i>Sanguisorba</i> sp.	
	Rubiáceas	<i>Rubia peregrina</i>	
	Rutáceas	<i>Ruta chalepensis</i> subsp <i>angustifolia</i>	Ruda
	Umbelíferas	<i>Eryngium campestre</i>	Panical
	Umbelíferas	<i>Daucus</i> sp.	
	Umbelíferas	<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenoll, hinojo

Tabla 32: Especies inventariadas

De todas las especies observadas, no existe ninguna en peligro de extinción o vulnerable, según el libro rojo de especies vegetales amenazadas de España Peninsular e Islas Baleares, editado por ICONA - Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1987). Por otra parte, no se encuentra ninguna especie protegida por la directiva 92/43/CEE.

3.1.8- Fauna

Al abordar estudios del medio físico, el conocimiento de las comunidades animales es de vital importancia, con el fin de evaluar y conocer el estado de conservación y desarrollo de dichos parajes. De todos los grupos zoológicos, quizás, el más estudiado y a su vez, el más representativo de la calidad de los ecosistemas sea el de los vertebrados, por lo que nos centraremos principalmente en él. El listado de especies que se presenta, corresponde a observaciones personales durante la realización de los trabajos en campo, a datos obtenidos de la bibliografía consultada y a los facilitados por agricultores, cazadores y gente interesada en temas faunísticos.

Al igual que en el apartado de flora y vegetación, no es nuestra intención el realizar un listado exhaustivo de especies animales, sino el detallar algunos grupos de vertebrados que por su importancia son de utilidad para el presente estudio.

En general el objeto de estudio de la fauna en los trabajos de medio físico se limita a especies de animales vertebrados, ya que de los invertebrados, aunque no menos importantes, es mayor el grado de desconocimiento que se posee sobre su distribución y taxonomía.

La fauna de vertebrados de la zona está representada por diversos grupos. La avifauna es, sin duda alguna, la comunidad más numerosa y diversificada, estando representada principalmente en los campos de cultivo y sus alrededores por especies como la perdiz común (*Alectoris rufa*), la cual escasea en los últimos años por la presión cinegética, la paloma torcaz (*Columba palumbus*), la urraca (*Pica pica*), la cogujada común (*Galerida cristata*), verdecillos (*Serinus serinus*), gorriones (*Passer sp.*), bisbitas (*Anthus sp.*), diferentes especies de currucas (*Sylvia sp.*), vencejos (*Apus sp.*), aviones (*Delichon urbica*), zorzales (*Turdus sp.*), diversos passeriformes, y algún cernícalo común (*Falco tinnuculus*), etc.

También en la zona se pueden encontrar algún estornino negro (*Sturnus unicolor*), abubillas (*Upupa epops*), jilgueros (*Carduelis carduelis*), collalbas (*Oenanthe sp.*), alcaudón común (*Lanius senator*), y de forma muy esporádica alguna rapaz nocturna, etc.

Respecto a los mamíferos encontrados aparecen el conejo común y varias especies de roedores.

En cuanto a la herpetofauna podemos encontrar culebras de escalera (*Elaphe scalaris*), culebras bastardas (*Malpolon monspessulanus*) y lagartijas ibéricas (*Podarcis hispanica*), como especies más representativas y abundantes.

Aunque el orden Insecta es muy amplio y abundante, cabría destacar por importancia y abundancia, el orden de los homópteros, que engloba a cochinillas, pulgones o cigarras, entre otros. Además se observan especímenes del orden Orthoptera, como los saltamontes, del orden Coleóptera, como los escarabajos (un orden amplísimo), del orden Diptera (moscas) y también del orden Lepidoptera, como las mariposas y las orugas (que son los estados larvarios de éstas).

Se puede concluir este apartado, haciendo mención a la existencia de un importante número de especies en los alrededores del área, aunque la mayoría de ellas posee una elevada movilidad y un amplia rango de distribución en la zona y en general en el entorno provincial, no apareciéndonos ninguna especie de entre las catalogadas como protegidas o susceptibles de protección en la Lista Roja de Vertebrados de España (ICONA, 1.986).

Se debe tener en cuenta que actualmente la zona está muy afectada por la presencia humana, tanto por las labores de extracción de arcillas para la industria cerámica, como por los campos de cultivos de los alrededores, por lo anterior las especies que existen en los alrededores de la explotación o se han desplazado previamente o coexisten con la actividad humana.

3.1.9.- Habitats naturales

En la zona de estudio no se encuentra cartografiado ningún hábitat que pueda verse afectado por la explotación, de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

3.1.10- Paisaje

El paisaje en la zona de extracción de las arcillas está configurado por formas geomorfológicas complejas y heterogéneas, dado que se sitúa en una zona embarrancada que el curso del agua superficial ha ido moldeando y que en la actualidad se plasma en un pequeño riachuelo de caudal irregular y estacional. Predominan las formas del relieve con pendiente moderada, únicamente rota por los numerosos bancales típicos de la zona.

El espacio forestal y más concretamente el bosque, es un elemento que poco a poco va cobrando importancia en estas zonas, favorecido por el abandono de las prácticas de cultivo. Únicamente se resisten algunos escasos bancales, todavía hoy roturados.

Otra característica singular de este paisaje es del éxodo rural, materializado en el grupo de mases que hay justo en frente de la explotación y al lado opuesto del barranco. Este despoblamiento se debe a la escasa rentabilidad del cultivo propio de la zona (olivos, almendros y algarrobos, básicamente), reflejándose en la repoblación de forma natural de las especies forestales típicas.

Las zonas afectadas por la actividad extractiva carecen actualmente de aprovechamiento agrícola, ya que como se ha mencionado, éstos se encuentran abandonados.

Uno de los objetivos de la recuperación de la zona alterada por la actividad extractiva, es la integración de la misma en el paisaje que la rodea, rehabilitando los hábitats para las poblaciones vegetales y animales.

El paisaje de la zona se puede abarcar desde diferentes perspectivas, por lo que se procederá a detallar las características principales: forma, textura, estructura, color y líneas. Así, en cuanto a la forma se puede decir que el paisaje presenta un relieve de pendientes moderadas, al situarse en una zona abarrancada, encontrándose la cuenca visual interrumpida por la ladera opuesta al barranco, al este de la explotación. La cuenca visual se abre de norte a sur, en la línea del barranco, ya que no hay ninguna forma del relieve que la interrumpa.

La textura es bastante heterogénea, presentando grano fino a través de las formaciones de herbáceas, mientras que se presentan formas de grano grueso a través de los árboles y el matorral presentes. También destaca la heterogeneidad en la ladera opuesta a la explotación, dado que las masías abandonadas y los campos de cultivo confieren grano grueso, mientras que las especies herbáceas que habitan confieren el grano fino. Esto hace que haya poca cohesión estructural dentro del área visual.

Por lo que respecta al color, éste es heterogéneo, causado por la estacionalidad de las plantas herbáceas y los chopos fundamentalmente, presentando tonalidades verdes en primavera y tonalidades ocres o amarillas el resto del año en el caso de las herbáceas, mientras que en el caso de los chopos, la estacionalidad se debe al cambio de color otoñal en las hojas de los árboles y en su pérdida total en invierno. En cuanto a las líneas, el paisaje se ve delimitado por líneas claramente definidas, como son los caminos de acceso a la zona de extracción de arcillas o el acceso vecinal a las masías; también destaca la línea claramente definida por el barranco que divide la cuenca visual en dos, de norte a sur.

Por lo que respecta a la accesibilidad visual, se puede decir ésta es muy escasa, dado que el campo visual queda limitado por la ladera opuesta a la explotación y por la geomorfología de la zona. La zona de extracción de arcillas es difícil de detectar, dada su ubicación.

El concepto de paisaje abordado en su totalidad es sumamente complejo, ya que abarcaría la globalidad de la percepción humana ante un determinado territorio, por lo que sobre los valores estéticos influirán aspectos emocionales y culturales, y es por ello que en este apartado tan sólo se aborda de una forma sutil.

3.1.11- Estado forestal

En la cuadrícula minera hay una importante superficie catalogada como forestal. Las coordenadas ETRS-89, Huso 30 de esta superficie forestal se muestran en el anejo 5: "Coordenadas del suelo forestal" y tienen su correspondencia en el plano 4.2 del Estudio de Impacto Ambiental, así como en la figura 15.

La superficie nueva en explotación, afecta una pequeña parte de esta superficie forestal cuya vegetación es principalmente de matorral degradado e invasor, propio de zonas de cultivo abandonadas.

En cuanto a la presencia de especies forestales destaca un monte bravo de *Pinus halepensis* en el interior de los bancales mientras en las zonas de ribazo aparecen pies de mayor porte de *Pinus halepensis*, así como regenerado de *Quercus ilex* y *Quercus coccífera*.

Estas zonas no muestran signos de gestión forestal ni selvícola.



Figura 15: Superficie forestal en P.A.T.F.O.R.

En la superficie afectada por antiguas labores mineras también hay zonas catalogadas como forestales, según el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana (P.A.T.F.O.R.). Es por ello que en la restauración general de los 132.602 m² se incluirá la revegetación con especies forestales. Dichas especies

ocuparán una superficie 64.673 m² superando los 59.013m² de superficie forestal que se cartografían actualmente en los límites de la superficie a restaurar.

3.1.12.- Presencia de cuevas y simas

En la zona no se ha detectado la presencia de cuevas o simas.

3.1.13.- Riesgos naturales

Los riesgos naturales son como consecuencia de la interacción entre el medio humano y el medio natural. A la hora de realizar el estudio se ha tenido en cuenta los posibles riesgos que puede sufrir el área objeto de este Estudio de Impacto Ambiental. Para su justificación, nos hemos basado en la Cartografía Temática de la Comunidad Valenciana de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, así como en el Plan de Acción Territorial sobre prevención del Riesgo de Inundación de la Comunidad Valenciana (PATRICOVA).

A la hora de redactar los Procesos y Riesgos Naturales, solo se ha tenido en cuenta el ámbito de actuación.

3.1.13.1.- Vulnerabilidad de acuíferos

La vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos describe en alguna medida el grado de protección natural que el suelo y el medio geológico confieren a los acuíferos frente a los contaminantes, ya sean de origen natural o fruto de las actividades humanas.

Según la Cartografía Temática de la Comunidad Valenciana, en la zona de estudio, la vulnerabilidad de acuíferos es Baja.

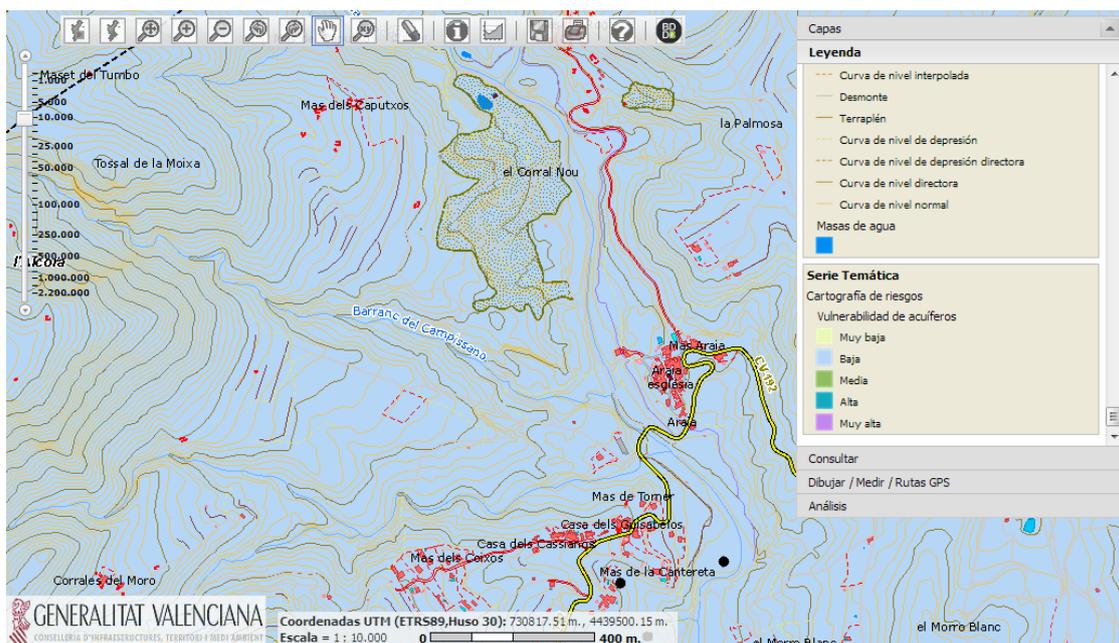


Figura 16: Vulnerabilidad de acuíferos

3.1.13.2.- Riesgo por inundaciones

Las inundaciones se definen como fenómenos naturales no permanentes en los que las aguas ocupan temporalmente una parte del territorio.

Las inundaciones son fenómenos que suelen ir ligados a limitaciones de actividades antrópicas, y por tanto, deben tenerse en cuenta previamente a las planificaciones de las actividades del para evitar situaciones desastrosas para el hombre y sus bienes.

Según la cartografía temática de la Comunidad Valenciana PATRICOVA (Plan de Acción Territorial de Riesgo de Inundación de la Comunidad Valenciana). No existe Riesgo de Inundación en el ámbito de actuación del presente Proyecto.

3.1.13.3.- Riesgo de Erosión Actual y Potencial

La presión humana, las características del clima mediterráneo, los materiales de origen y los procesos de deformación, han tenido como resultado suelos poco evolucionados en el área mediterránea que, sumado a una incorrecta utilización, han ocasionado problemas de degradación importantes.

En la publicación diseñada por la COPUT, "El suelo como recurso natural en la Comunidad Valenciana", se clasifican los suelos en función del grado de erosión (Erosión potencial y Erosión actual) tras el análisis y la interpretación de los diferentes factores que condicionan nombrada variable.

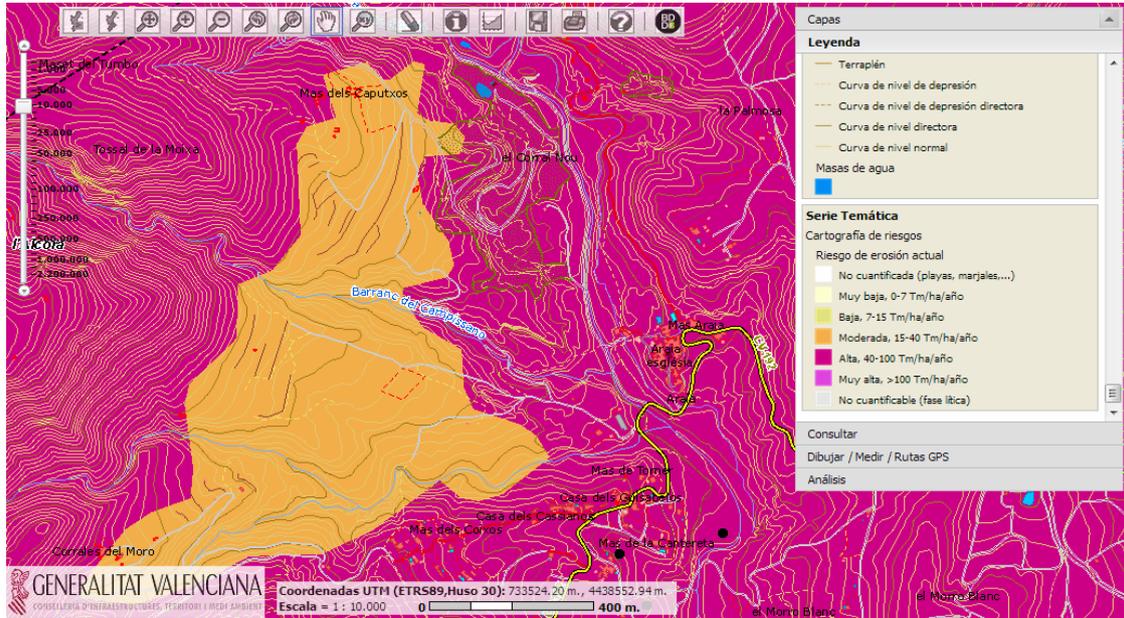


Figura 17: Riesgo de erosión actual

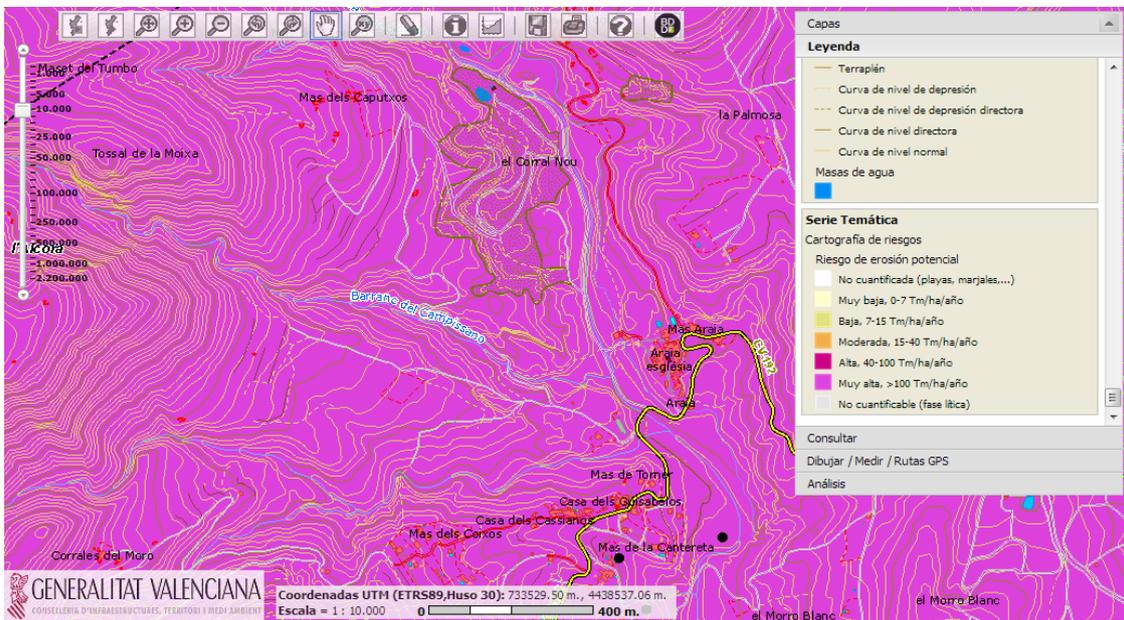


Figura 18: Riesgo de erosión potencial

Tras consultar las capas cartográficas referentes al tema en cuestión, se observa como la zona de estudio se cataloga como una Zona de Riesgo Erosión Alta,

de 40 - 100 Tn/ha/año, y Moderada, de 15-40Tm/ha/. Mientras que la capacidad de erosión potencial se cataloga como Muy Alta (> 100 Tm/ha/año).

3.1.13.4.- Riesgo por Deslizamientos

El objetivo del diseño de dicha cartografía es el conocimiento y la clasificación del suelo como soporte de las actividades urbanísticas, lo que permite establecer la capacidad del territorio en relación a sus posibles usos.

Dicha cartografía se diseña a partir del análisis y combinación de litologías, composición, estructura, tectónica, pendientes, formas del relieve y pluviometría, así como una serie de factores tanto variables como constantes que influyen en este tipo de procesos.

La zona de estudio se caracteriza por un Riesgo de deslizamiento Nulo. Aunque en la zona inferior de la explotación hay un pequeño sector con riesgo de deslizamiento bajo.

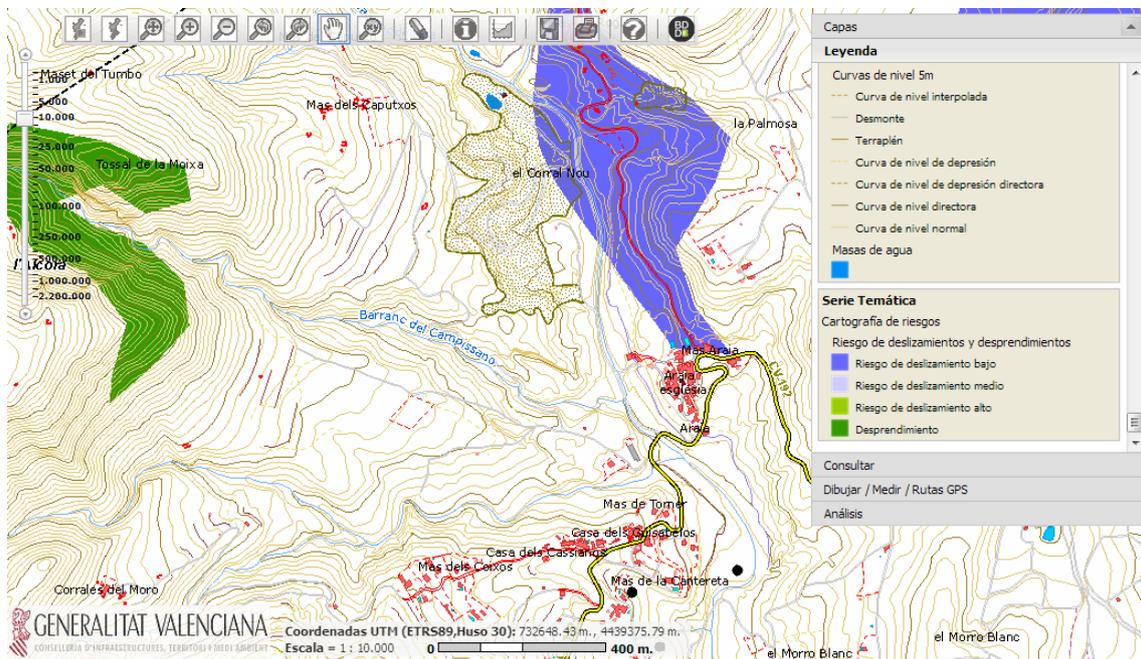


Figura 19: Riesgo por deslizamientos

3.1.14.- Afecciones

- **Carreteras.** No se prevé afectar ninguna carretera existente, si bien se discurrirá por los caminos rurales existentes de acceso al hueco para realzar la restauración del mismo.
- **Ferrocarriles.** No se afectan.
- **Puertos y Aeropuertos.** No se afectan.
- **Vías Pecuarias.** No se afectan.
- **Montes de Utilidad Pública.** El hueco de explotación no se encuentra en suelo catalogado como Monte de Utilidad Pública.
- **Catalogación Forestal de los Terrenos.** Dentro del ámbito de la zona de actuación, hay catalogado suelo forestal.
- **Espacios Naturales Protegidos.** No se afectan.
- **Red Natura 2000.** No se afecta.
- **Planes de recuperación de especies.** No se afectan.
- **Dominio Público Marítimo-Terrestre.** No se afectan.
- **Dominio Público Hidráulico.** No se afectan.
- **Cuevas.** Las características geológicas de la zona en estudio, hace improbable la existencia y por lo tanto la posible afección de este tipo de estructuras subterráneas.
- **Puntos de Interés Geológico.** No existen Parques Geológicos en las proximidades de la zona de actuación.
- **Miradores Panorámicos.** No se detectan.
- **Afecciones a Servidumbres derivadas del Patrimonio Cultural.** No se detectan en la zona de estudio posibles restos arqueológicos.

3.1.15.- Parámetros ecológico-forestales.

A modo de resumen de los apartados anteriores se definen los **parámetros ecológicos forestales**, entendiendo como tales aquellas relaciones numéricas que tratan de *cuantificar* la influencia que los distintos factores ecológicos del medio ejercen sobre la vegetación y en concreto sobre la especie cuya autoecología se pretende estudiar.

Sin perjuicio de la elaboración de algún parámetro específico, se relacionan a continuación los que se consideran más importantes:

➤ **Parámetros fisiográficos:** Son aquellos que cuantifican las condiciones fisiográficas de posición de cada parcela en su entorno geográfico, así como las propias características de las mismas. Se definen los siguientes parámetros:

- **ALT:** Altitud. 350 m
- **PND:** Pendiente. 15%

➤ **Parámetros climáticos:** Son aquellos que caracterizan la climatología de las parcelas estudiadas. Su elaboración parte de los datos climáticos asignados previamente. Se establecen, con carácter general, un total de 14 parámetros que podemos agrupar de la forma siguiente:

✓ **Evaluadores del régimen pluviométrico:** Tratan de cuantificar tanto la precipitación anual como el reparto estacional de la misma. Se consideran por tanto los 5 parámetros siguientes:

- **PT:** Precipitación total anual, suma, en milímetros de las doce precipitaciones mensuales. 364,1 mm
- **PP:** Precipitación de primavera, suma, en milímetros de las precipitaciones de los meses de marzo, abril y mayo. 71,4 mm
- **PV:** Precipitación de verano, análogamente para los meses de junio, julio y agosto. 76,4 mm
- **PO:** Precipitación de otoño, análogamente para los meses de septiembre, octubre y noviembre. 145,1 mm
- **PI:** Precipitación de invierno, análogamente para los meses de diciembre, enero y febrero. 71,2 mm

✓ **Evaluadores del régimen térmico:** Se establecen los parámetros siguientes:

- **TM:** Temperatura media anual, como media aritmética de las doce temperaturas medias mensuales. 16,6°C
- **TMC:** (temperatura media del mes más cálido), expresada en °C.
- **TMF:** (temperatura media del mes más frío), expresada en °C.
- **OSC**(oscilación media): diferencia entre TMC y TMF.
- **ETP:** Suma de las doce evapotranspiraciones potenciales mensuales (THORNTHWAITE, 1948).

✓ **Evaluadores del régimen hídrico:** Se establecen los parámetros siguientes:

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- **SUP:** Suma de superávits, es decir, suma de las diferencias $P - etp$ en todos los meses en los que la precipitación supera la evapotranspiración potencial (THORNTHWAITE, 1957).
- **DEF:** Suma de déficits, es decir, suma de las diferencias $etp - P$ en todos los meses en los que la evapotranspiración potencial supera la precipitación (THORNTHWAITE, 1957).
- **DSQ:** Duración de la sequía, en meses (WALTER, LIETH, 1960).

➤ **Parámetros edáficos:** Son aquellos parámetros elaborados a partir de los resultados analíticos obtenidos de las muestras de suelo tomadas en las parcelas, así como de los datos procedentes de la descripción de los perfiles estudiados. Agrupados en tres bloques, se consideran los siguientes:

✓ **Evaluadores de las propiedades físicas de los suelos:** Todos ellos menos el último, se elaboran calculando la media ponderada por espesor de horizonte en los 125 cm superiores del perfil. El último se obtiene por suma de los valores obtenidos en todos los horizontes. Son los 9 siguientes:

- **TF:** Tierra fina.
- **ARE:** Arena.
- **LIM:** Limo.
- **ARC:** Arcilla.
- **CRA:** Capacidad de retención de agua (GANDULLO, 1985).

✓ **Evaluadores de las propiedades químicas y de la fertilidad de los suelos:** Estos parámetros se obtienen efectuando la media de los datos de cada horizonte, dando a cada uno un peso, función de su espesor y de la profundidad a que está situado, de acuerdo con el criterio de RUSELL y MOORE (1968). Son los siguientes:

- **MO:** Materia orgánica.
- **PHA:** Acidez actual.

En el anejo "Selección de especies", se define, para cada parámetro, los límites inferior y superior de variación (LI, LS) y los umbrales inferior y superior (UI, US). Con ellos se han establecido los hábitats óptimos o centrales, que serán aquellos biotopos donde todos y cada uno de los parámetros se encuentran dentro de los tramos centrales y con ello determinados aquellas especies más favorables para una restauración exitosa.

3.2.- Definición del medio socioeconómico y cultural.

Dado que la actividad se enmarca en el término municipal de L'Alcora, el estudio socioeconómico versará sobre esta población.

Los gráficos y los datos que se exponen en el presente apartado han sido extraídos del Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana (<http://ive.infocentre.gva.es>).

3.2.1.- Población

La evolución de la población queda representada en el siguiente gráfico:

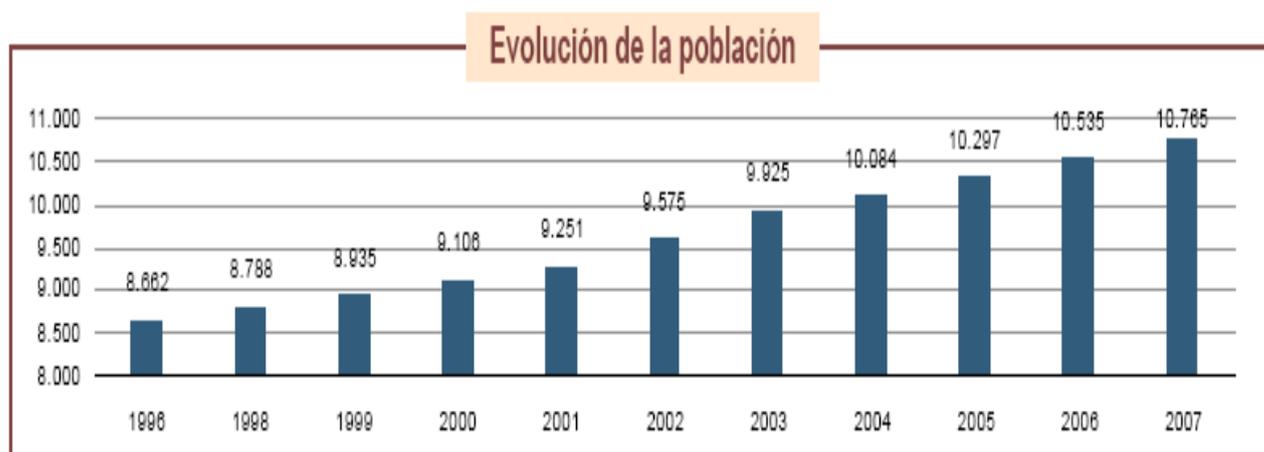


Figura 20: Evolución de la población

A la vista de este gráfico, la población de L'Alcora ha ido al alza durante el período representado. En cambio, el aumento de población del 2006 al 2007 no es tan acusado como el resto de años. Este aumento de población puede darse por un aumento de la población inmigrante, utilizada como mano de obra en las fábricas, así como a variaciones residenciales.

Para contrastar esta hipótesis, se muestran a continuación los datos de inmigración:



Figura 21: Variaciones residenciales.

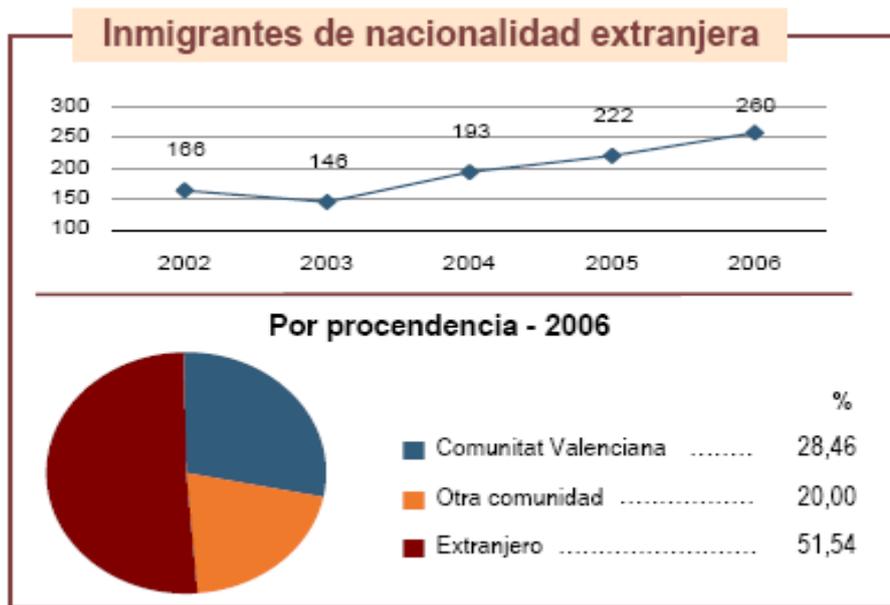


Figura 22: Inmigración

En ambos gráficos se observa que el saldo migratorio es positivo y que el aumento de población inmigrante desde el año 2.002 ha aumentado

considerablemente, hecho que ayuda a explicar el crecimiento poblacional de L'Alcora.

En cuanto a la estructura de la población, queda representada en la siguiente figura:

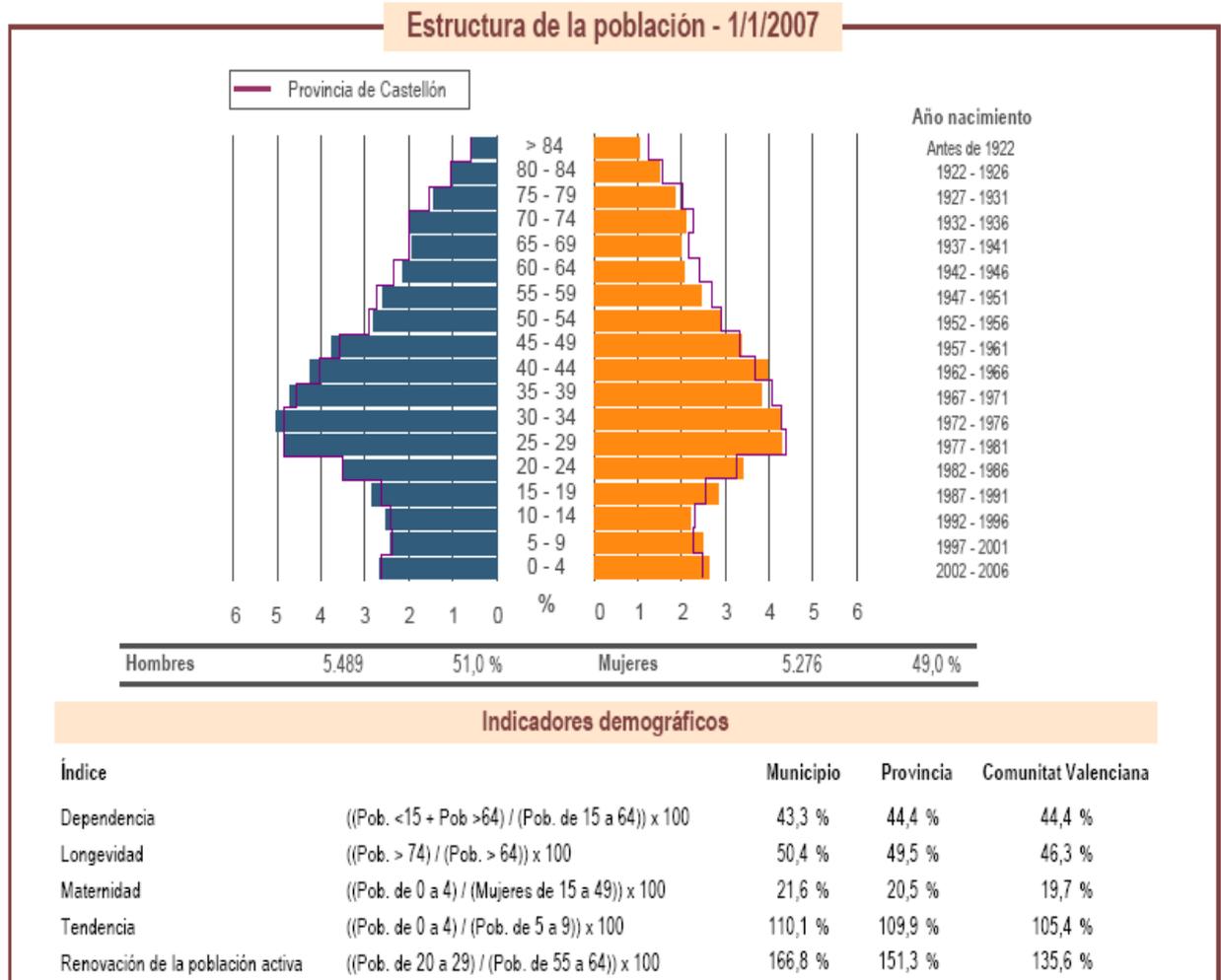


Figura 23: Pirámide poblacional.

Se detecta un estrechamiento en la forma típicamente acampanada de los gráficos de estructuras poblacionales, tendentes a ser anchos de base e ir estrechándose hacia la parte superior de forma progresiva, indicando alta natalidad y defunciones progresivas de la población. En cambio, en los países desarrollados esta forma típica acampanada ha desaparecido. En la figura se detecta, por una parte un ligerísimo aumento de la población hacia los años 1.930 (ensanchamiento del gráfico), coincidiendo con la superación de varias crisis políticas y civiles españolas, justo antes

de la Guerra Civil de 1.936 (actualmente este ensanchamiento apenas se intuye debido a la mortalidad de esa generación, que rebasa ya los 70 años). Se advierte pues, que a partir del período de 1.935 a 1.939 hay un estrechamiento del gráfico coincidente con el inicio de dicho conflicto bélico, que se prolonga hasta los años 60, coincidiendo con el inicio de la apertura económica española después de una prolongada posguerra. Así, desde los años 60 hasta los 70, hay un aumento de población muy marcado, detectándose en el gráfico un ensanchamiento en la parte media del mismo (generación del *baby boom*). A partir del año 1.975, el descenso en el crecimiento poblacional es evidente, haciendo que el gráfico se estreche hasta la progresivamente hasta su base. Esto se debe a la estabilidad política y económica, traduciéndose en un aumento poblacional más pausado. Hasta hace unos años, la tendencia del gráfico era la de la inversión de la campana, estrechándose en la parte inferior y aumentando en la superior, pero es de esperar que en los años venideros, y tal y como se empieza a intuir en esta figura, la base de la campana vuelva a ensancharse debido al aporte natalicio de la mano de obra inmigrante.

Para dar fe de en los últimos años el crecimiento poblacional se encuentra en aumento, se muestra el siguiente gráfico:

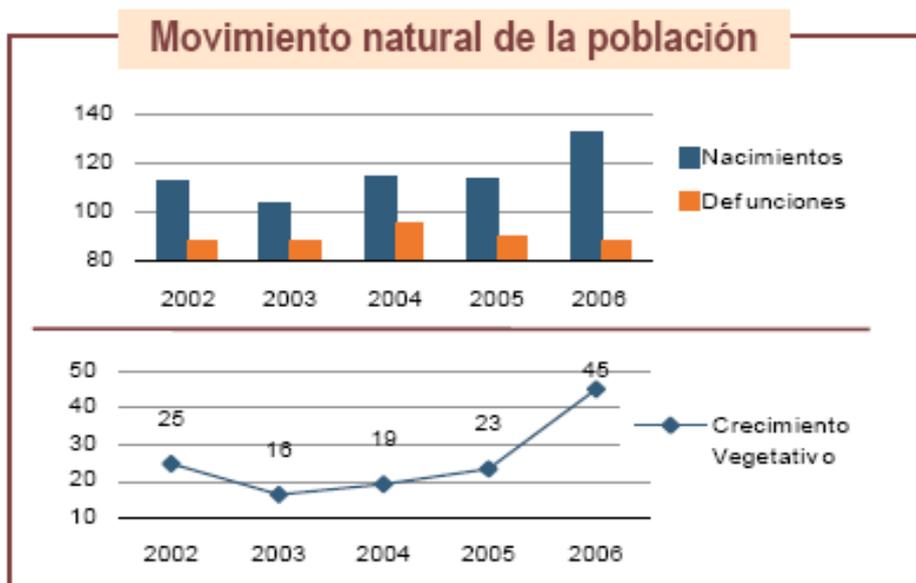


Figura 24: Movimiento natural de la población.

En esta representación se observa claramente el crecimiento poblacional que ha tenido L'Alcora durante estos últimos años, con altibajos pero siempre positivo.

3.2.2.- Análisis del medio socioeconómico

Puesto que en el portal del Institut Valencià d'Estadística se carecen de los datos de ocupación por sectores, se ofrecen a continuación datos representativos que pueden dar una idea de la estructura económica del municipio de L'Alcora:

Ayuda familiar	Empleado eventual	Empleado fijo	Empresario que no ocupa personal	Empresario que ocupa personal	Miembro de cooperativa	No consta	Otra situación	Total
2	581	3.047	274	367	4	-	-	4.275

Tabla 33: Estructura económica del municipio.

Se observa el elevado número de empresarios que existe en el municipio, correspondientes en su mayoría a empresarios de fábricas dedicadas a la industria del azulejo.

Además, se presentan la siguiente tabla, referente al tipo de inversión registrada por destino, desde el año 1.999 hasta el 2.004:

	Total	Inversión industrial	Ampliación de inversión industrial	Nueva inversión industrial	Inversión no industrial	Ampliación de inversión no industrial	Nueva inversión no industrial
1999	3.921.719	3.878.390	3.479.433	398.957	43.329	38.309	5.020
2000	4.918.630	4.887.814	1.154.259	3.733.555	30.816	0	30.816
2001	5.568.828	5.548.151	5.294.570	253.581	20.677	0	20.677
2002	22.864.494,89	22.503.460,71	22.114.167	389.293,71	361.034,18	0	361.034,18
2003	5.082.897	4.992.057	4.064.957	927.100	90.840	0	90.840
2004	5.829.942,92	5.813.222,58	3.825.058,58	1.988.164	16.720,34	0	16.720,34

Tabla 34: Inversiones realizadas en el municipio.

Las unidades desde el año 1999 al 2001, son miles de pesetas, mientras que desde 2002 a 2003, vienen en euros.

De esta tabla se desprende la vital importancia de la actividad industrial para el municipio ya que ésta, y más concretamente la dedicada a la actividad azulejera, es la base económica de la zona.

En cuanto a la oferta turística se ofrece la siguiente figura:

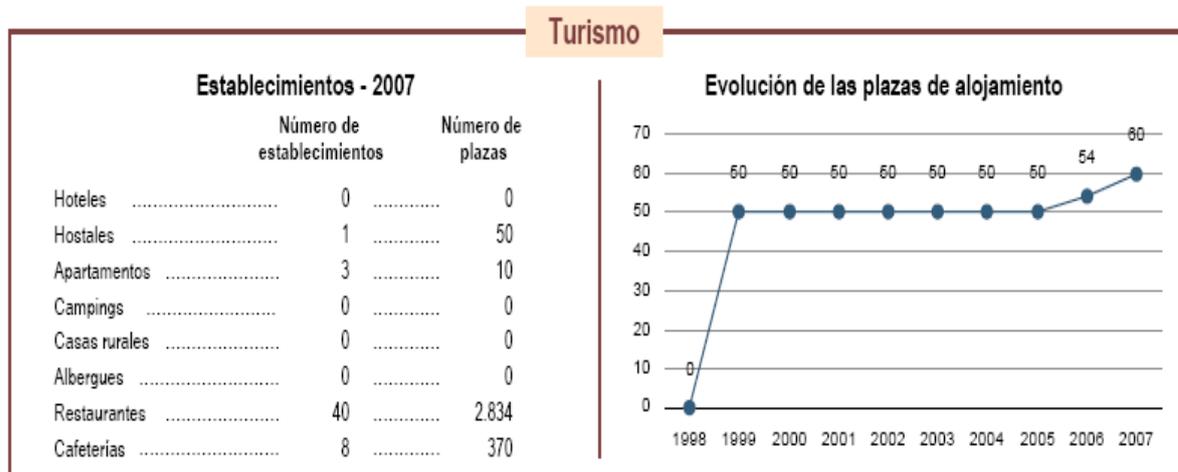


Figura 25: Oferta turística

3.2.2.1.- Impacto socioeconómico de la explotación

Por último, a modo de síntesis, cabe destacar el impacto beneficioso de la actividad (tanto de explotación como de restauración) sobre el medio socioeconómico. Este impacto se denota en los siguientes factores:

- Generación directa de empleo en la explotación y restauración.
- Generación de empleo de forma indirecta, en base a las siguientes premisas:
 - o Provisión de materia prima para las cercanas fábricas azulejeras, contribuyendo a la economía local.
 - o Mantenimiento de la logística de proximidad, en el transporte de materiales a corta distancia.
 - o Estimulación de otros sectores económicos, a través de servicios adicionales: Consultoría, Combustibles y mantenimientos, Sector hostelero, etc.

3.2.3.- Recursos culturales

En cuanto a los recursos culturales de L'Alcora, se pueden resumir en la siguiente tabla:

	L'ALCORA
MUSEOS	1
COLECCIONES MUSEOGRÁFICAS PERMANENTES	0

Tabla 35: Recursos culturales en el municipio.

Asimismo L'Alcora cuenta con un total de 9 instalaciones deportivas, tanto públicas como privadas, así como de una biblioteca municipal.

3.2.4.- Puntos singulares de especial interés ambiental

En la zona no destaca ningún punto singular de especial interés, no estando la zona de extracción de arcillas enmarcada en ningún PORN, LIC o en la Red Natura 2000.

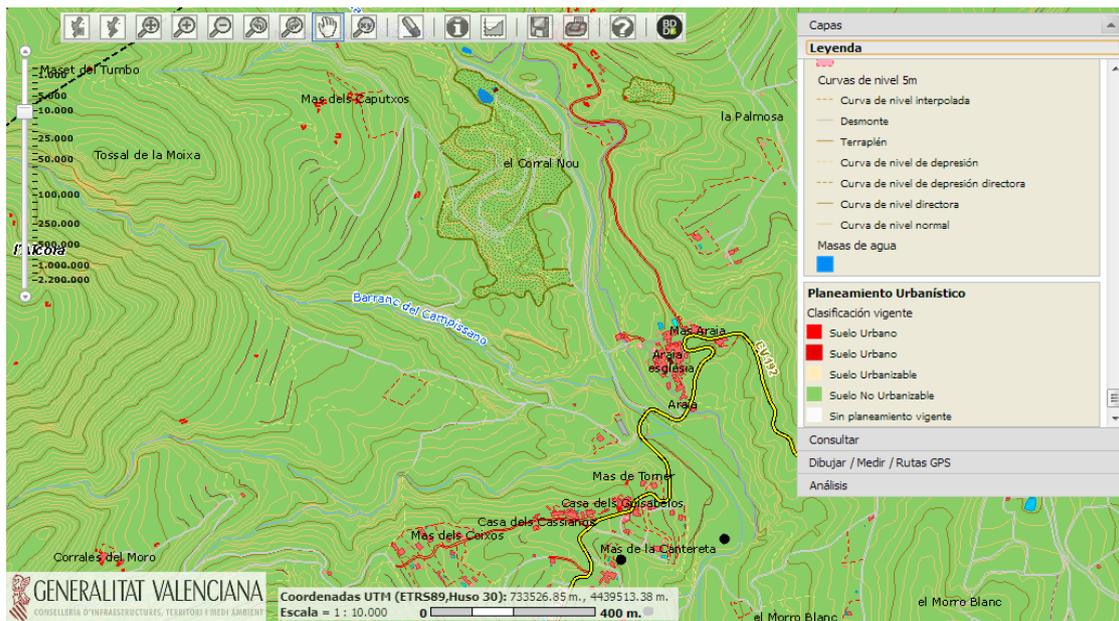
3.2.5.- Catalogación urbanística de la zona de explotación

En base a de Planeamiento Urbanístico del Visor GIS de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, se desprende que la zona de actuación se encuentra clasificada como Suelo no Urbanizable Común, tal y como se muestra en la siguiente imagen:

Rige en el término municipal de L'Alcora el Plan General de Ordenación Urbana aprobado el 28 de noviembre de 1989 y vigente desde su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Castellón de fecha 9 de Junio de 1990.

Dicho Plan General no establece ni normativa ni limitación para la actividad minera, como consta en el informe técnico del Ayuntamiento de L'Alcora que se aneja, por lo que la minería no es un uso ni permitido ni prohibido. Dada esta situación y como se indica en dicho informe, hay que remitirse al art. 122 de la Ley de Minas donde se indica que...cualquier prohibición contenida en los instrumentos de ordenación sobre actividades incluidas en la Ley de Minas deberá ser motivada y no

podrá ser de carácter genérico... Por este motivo y estando catalogado el suelo, donde se pretenden realizar las labores de explotación, como suelo no urbanizable común (sin protección), y encontrarse dichas labores ubicadas en una cuadrícula minera que es una figura para el ordenamiento de las actividades incluidas en la Ley de Minas, se puede decir que dicha actividad es compatible con el planeamiento municipal, como se concluye en dicho informe.



Para dicha categoría de Suelo no Urbanizable Común, es igualmente compatible la actividad prevista de restauración del hueco minero.

**4.- IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS, TANTO EN LA SOLUCIÓN
PROPUESTA COMO EN SUS ALTERNATIVAS.**

4.1.- Metodología para la identificación y valoración de impactos.-

Se han empleado dos metodologías diferentes, una de carácter cuantitativo y otra de carácter cualitativo.

La metodología seguida en la identificación, caracterización y valoración de impactos de carácter cuantitativo, es la elaboración de la matriz causa-efecto, propuesta por Leopold et al. (1.971), y que consiste en una matriz cruzada, es decir, tabla de doble entrada, en la que, de manera clara, global y operativa se expone el conjunto de relaciones existentes. Las entradas por filas son acciones producidas en la zona de actuación que pueden afectar al medio, y las entradas por columnas son las características o elementos del medio que pueden ser alterados.

Por su parte, la metodología seguida para la valoración de los impactos de carácter cualitativo, consiste en la realización de una matriz que lleva en ordenadas los elementos, características y procesos ambientales susceptibles de ser afectados por la actividad. En abscisas figuran las características de los impactos potenciales o alteraciones.

4.2.- Identificación de impactos

4.2.1.- Impacto producido por el ruido y las emisiones atmosféricas

Los principales impactos procederán del ruido y las emisiones de los motores, también del levantamiento de polvo que se produzca en las labores de explotación y en el transporte del material extraído.

A) Ruido: el ruido afectará principalmente a la fauna de la zona, que ya se ha desplazado con anterioridad debido a que en la zona se realizan actividades extractivas desde hace muchos años. La fauna que aún permanece en el sitio está habituada a esta actividad y en caso de molestias buscará otros lugares más tranquilos donde reposar.

El impacto por ruido se produce en un radio aproximado de 200 metros, considerándose sin importancia a partir de esta distancia.

El nivel sonoro producido en horas de trabajo, dada la naturaleza de la actividad, sólo estará presente durante el día ya que la actividad será diurna. El ruido se generará

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

como consecuencia de la maquinaria que se emplea en las labores de extracción-restauración, y que puede preverse en torno a los 75-90 dB.

Tendrá nula repercusión sobre el núcleo habitado de L'Alcora, dada la lejanía de éste, no llegando a superarse los 20-30 dB en los caminos que atraviesan la zona afectada.

El núcleo urbano más próximo a la explotación es Araia y se encuentra aproximadamente a 450 metros en línea recta al SE de la explotación. Las masías más cercanas de Araia a la explotación están deshabitadas o habitadas solamente fines de semanas, en fiestas o en el periodo estival, por lo que la contaminación acústica no afectará intensamente a las personas que las habitan. Además la jornada laboral estará limitada al horario diurno, no se laborarán los fines de semana, ni durante las fiestas locales o autonómicas, tampoco en el verano.

B) Emisiones de los motores: el impacto producido por las emisiones de los motores de la maquinaria se podría considerar alto si no se tomaran las medidas correctoras pertinentes, como el uso de filtros, silenciadores, etc. Al tomar las medidas correspondientes, no se superarán las concentraciones mínimas establecidas por la legislación vigente en materia de contaminación atmosférica.

C) Levantamiento de polvo: el impacto que se producirá por el levantamiento de polvo por las labores de explotación podría ser elevado. Para paliarlo, se ha proyectado como medida preventiva y correctora del impacto generado, el riego periódico de los caminos de acceso mediante camión con cuba para minimizar dicho impacto. Además se prevé la instalación de elementos de control y si fuese necesario se instalarían elementos para el control de la dispersión de los contaminantes. El control de las emisiones se realizará con la periodicidad establecida por la ley y que se establezca en la Resolución de Autorización por el órgano competente. Los valores de contaminación se mantendrán por debajo del umbral establecido.

D) Olores: no se prevé que la producción de olores sea relevante.

El impacto que se producirá se considera negativo por la alteración en los alrededores en cuanto a tráfico de camiones y el levantamiento de polvo, que se intentará paliar con riegos periódicos y otras medidas descritas.

4.2.2- Impactos producidos sobre la hidrología superficial y sobre las aguas subterráneas

El principal impacto sobre el agua superficial es la alteración en menor o mayor medida de los drenajes superficiales.

La escorrentía superficial en las zonas afectadas por antiguas labores mineras ha sido muy modificada teniendo en cuenta que aunque buena parte de sus aguas se reconducen hasta el barranco más próximo mediante zanjas, que discurren paralelas a los accesos; su superficie permanece hoy en día sin una adecuada restauración, haciendo insuficientes las medidas tomadas en esos años para su control. La carencia de suelo y vegetación y las acumulaciones de estériles sin una morfología adecuada sustentan esta insuficiencia. Estos efectos serán corregidos con la restauración integral que sufrirá toda la zona.64.6

En cuanto a las labores en la zona nueva se puede decir que el efecto sobre la escorrentía no va ser excesiva, teniendo en cuenta que la superficie nueva es de muy pequeñas dimensiones y que desde el inicio de los trabajos se tomarán las medidas oportunas para su control. Entre las medidas que se proyectan están la construcción de una cuneta perimetral en la parte superior del frente, la creación de bancos con bermas intermedias cuyas pendientes sean adecuadas para la canalización de las aguas superficiales hacia la zanja o desagües laterales y desagües a ambos laterales de los accesos.

Una vez concluida la actividad y puestas en funcionamiento las medidas correctoras; entre las que se destaca la restauración integral de la zona (adecuada restauración geomorfológica, restitución de la tierra vegetal y vegetación) se reacondicionará la escorrentía superficial de manera que ésta desagüe en las vertientes originales y de aquí tribute hacia el barranco próximo.

Los impactos que generalmente sufren las aguas subterráneas son: la disminución de los recursos y la contaminación.

Los horizontes calcáreos que constituyen el acuífero más importante en el territorio son de edad jurásica, y se encuentran a una gran profundidad, es decir, muy por debajo de la cota máxima de extracción, por lo que se puede asegurar que no se afectará el nivel piezométrico. Además en este caso no se pretende aprovechar recursos hídricos subterráneos para las labores de riego de las pistas.

Por otro lado se conoce que los horizontes acuíferos están recubiertos por capas impermeables de espesores considerables (arcillas no extractivas que están intercaladas con las comercializables y que yacen por debajo de éstas) protegiendo al acuífero de filtraciones indeseables. Por ello no se prevé que se produzca ninguna infiltración de contaminantes hacia acuíferos subterráneos aunque además se toman otras medidas para evitar derrames innecesarios.

4.2.3.- Impacto producido sobre el suelo

El suelo en las zonas explotadas años anteriores ha sido muy afectado, teniendo en cuenta que no hay depósitos de tierra vegetal de toda la superficie afectada y que en aquellas zonas donde sí se pueden encontrar los depósitos acumulados, éstos deberán ser previamente reacondicionados con enmiendas orgánicas, para el mejoramiento de sus propiedades.

En las nuevas labores de explotación sólo serán afectados un total de 3.295m³, correspondientes a los 21.957m² de superficie nueva por afectar. Las características edáficas del suelo afectado se van a ver modificadas (sobre todo en cuanto a la estructura, al haber esponjamiento), mientras que los usos del suelo se verán afectados mientras dure la explotación.

A la tierra vegetal acopiada se le someterá a unas rigurosas y buenas prácticas para la manipulación y conservación a fin de que la tierra vegetal existente no pierda sus propiedades. Las buenas prácticas a seguir son: manipulación con humedad < 7,5%, almacenamiento en sitios alejados del paso de maquinaria y de la contaminación con estériles, depósitos con alturas no superiores a los 2m de altura y protegidos del viento

y la erosión, periodo de almacenamiento no superior a 6 meses - 1 año y cuando el período deba ser superior deberá sembrarse con una mezcla de semillas ricas en leguminosas.

Con las medidas anteriores de conservación de la tierra vegetal retirada, la recuperación de los escasos depósitos existentes, el aporte de nueva tierra vegetal adquirida y unas adecuadas prácticas en el mantenimiento y la restauración se puede garantizar minimizar el impacto sobre el suelo en la zona.

4.2.4.- Impacto producido sobre la vegetación

La afección a la vegetación por la nueva actividad extractiva se limitará a los 21.957m², considerados superficie nueva y que posee vegetación en la actualidad. El resto de superficie a explotar carece de vegetación por haber sido retirada previo a las anteriores labores de explotación ejecutadas. Es por eso que solo la vegetación existente en los 21.957m² será eliminada temporalmente para poder acceder al material aprovechable. De los 21.957m² de vegetación afectada, el 67% de toda ella está catalogada como forestal por ser antiguos bancales abandonados y ocupados por vegetación climatófila invasora.

El resto de superficie afectada y pendiente de restaurar está desprovista de vegetación y sólo la restauración de toda la superficie nueva y antigua permitiría la recuperación de la vegetación autóctona en la zona. Por ello la revegetación se ha proyectado como principal medida correctora de este impacto. La revegetación se propone con cultivos adaptados a la zona, y especies vegetales forestales en una superficie de 64.673 m², de los 59.013m² cartografiados inicialmente.

4.2.5.- Impacto producido sobre la fauna

Este impacto se produce fundamentalmente por eliminación o alteración de la cobertura vegetal, que provoca el desplazamiento de la población existente en busca de nuevos espacios que le sirvan de habitat. Lo mismo sucede ante las perturbaciones que sufren por ruidos.

La fauna característica de la zona es la propia de zonas cálidas del mediterráneo, y ya ha sido previamente desplazada por la actividad extractiva desarrollada en los 30 años anteriores. La fauna que aún permanece en los alrededores está acostumbrada a

la actividad humana y solo se desplazará en el caso de que habite en los 21.957m² nuevos por afectar. Por esta razón se considera que el impacto a producir sobre la misma no será elevado. Destaca además, que la explotación no afecta vías pecuarias ni interrumpe la movilidad de las especies.

Con la restauración de toda la superficie proyectada será la fauna quien más beneficios tenga ya que dispondrá de una amplia superficie con nuevos hábitats.

4.2.6.- Impacto producido sobre los procesos ecológicos

El impacto sobre los procesos ecológicos viene dado por el conjunto de acciones que se desarrollan en la actividad extractiva y que causan efecto sobre los nichos ecológicos de especies animales y vegetales.

El mayor impacto sobre los procesos ecológicos en la zona ha sido producido por la actividad realizada años anteriores y de la cual aún no se ha restaurado toda la superficie. Por ello la nueva afección a los procesos ecológicos se limita en superficie a los 21.957m² considerados como actividad nueva. Por lo anterior se considera la nueva afección mínima.

Con el desarrollo de las medidas preventivas y correctoras y del programa de restauración proyectado (restituyendo el suelo y la vegetación), se crearán nuevos hábitats para especies vegetales y animales que posibilitarán la reversibilidad de las alteraciones producidas por la actividad extractiva desarrollada. Se regenerarán los ecosistemas y se establecerá una dinámica lo más parecida a la original.

4.2.7.- Impacto producido sobre los procesos geofísicos

Las características de la explotación: 36 m de altura máxima del frente (aproximadamente), creación de 6 bermas intermedias y restauración alternada con la explotación, así como las características físicas y químicas de los materiales a explotar, presentan un riesgo poco reseñable por deslizamiento, desprendimientos o hundimientos, si bien la correcta ejecución del aprovechamiento limitará estos impactos.

Los procesos geofísicos que se tendrán en cuenta son: la inundación, la erosión, la sedimentación y la inestabilidad. Durante la explotación no es previsible que se

produzcan inundaciones, puesto que no se va a llegar al nivel piezométrico y para evitar la entrada de agua en los huecos de explotación se tomarán varias medidas entre las que podemos citar la construcción de una zanja drenaje perimetral para desviar el agua de escorrentía superficial, taludes con pendientes que permitan que el agua discurra hacia los desagües laterales del frente y no entre bancos, etc.

La erosión podría ser significativa si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, entre las que encuentran ángulos de los taludes máximos de 45° en las labores extractivas con bermas intermedias. Los taludes finales de restauración serán siempre inferiores a 35° para garantizar el éxito de la restauración como se justifica en anejo correspondiente. Una adecuada canalización de la escorrentía y un control eficiente de la erosión serán suficientes para controlar los procesos de sedimentación.

4.2.8.- Impacto producido sobre el paisaje

El paisaje actual de la zona ya sufre por el impacto originado por la actividad extractiva realizada años anteriores y cuya superficie está pendiente de restaurar. El impacto futuro comparado con el actual es mínimo.

La simultaneidad de las labores de explotación con las de restauración en las antiguas superficies afectadas y una exitosa restauración pueden reconvertir en un corto plazo y de manera muy significativa la situación actual. El paisaje de la zona se recuperará una vez esté colonizada la vegetación y consolidada la siembra a realizar.

La calidad del paisaje de la zona es media a falta de un bosque bien desarrollado y en óptimas condiciones. Con la siembra de las especies forestales seleccionadas y su adecuada implantación en una superficie de 64.673m², la calidad del paisaje se verá incrementada.

4.2.9.- Impacto sobre el medio socioeconómico

La prórroga de la actividad extractiva va a incidir sobre el medio socioeconómico, por una parte de forma negativa al mantener el actual tráfico por las vías de acceso y en la emisión de partículas (polvo, gases) y por otra parte de forma positiva al mantener los puestos de trabajo; directamente, en la explotación y en las fábricas a las cuales suministra el recurso, e indirectamente, al sector servicios.

En cuanto al patrimonio histórico y cultural, se realizó un informe bibliográfico y archivístico además de la prospección arqueológica de la zona por el arqueólogo D. José Luis Ferrer Castelló, cuyos resultados se incorporan a este estudio. Como resumen del mismo se indica que no aparecen elementos pertenecientes al Patrimonio Cultural (arqueológico etnológico) directamente afectados por el presente proyecto.

4.3- Caracterización de impactos

Para profundizar en el conocimiento y valoración de los impactos identificados anteriormente, se procede al análisis cuantitativo y cualitativo de los mismos.

En el caso del análisis cuantitativo, éste se realiza mediante una matriz cruzada de caracterización, según el método de Leopold et al. (1.971) comentado en apartados anteriores.

La matriz es una tabla de doble entrada en la cual, en el eje de abscisas, se representan las principales acciones inherentes al desarrollo del Proyecto y en el eje de ordenadas se representan los factores susceptibles de recibir un impacto y que se han identificado en el apartado anterior.

En esta matriz, cada intersección de una fila con una columna se resuelve con: una diagonal indicadora de la existencia de impacto, un signo + ó - que indica si el impacto es positivo o negativo respectivamente, y un número que corresponde a una estimación subjetiva del valor de la magnitud e importancia mediante números, siendo el de menor grado el 1 y el de mayor el 4. Si la intersección está en blanco significa que no hay impacto de la acción sobre el factor y si se grafía un aspa que existe un leve impacto difícilmente calculable o inexistente.

En la matriz considerada se han incluido los índices de ponderación (Cn) para cada factor, obtenidos por medias ponderadas de las valoraciones de los miembros del equipo redactor. También se han referido estos índices para cada conjunto de factores abióticos, bióticos, etc. En las últimas filas se expresa la suma de los índices de impacto aplicados a un mismo factor ($\sum I_n = I_n$) y la suma de los productos $C_n \times I_n$ expresable en unidades de impacto ambiental (U.I.A).

En el caso del análisis mediante el método cualitativo, consiste en la realización de una matriz que lleva en ordenadas los elementos, características y procesos ambientales susceptibles de ser afectados por la actividad. En abcisas figuran las características de los impactos potenciales o alteraciones. La intersección de cada fila con cada columna se resuelve con una cruz, indicativa de la existencia de que una determinada acción incide sobre un factor.

4.4.- Evaluación de impactos

a) Método cuantitativo:

En este caso se realiza una estimación lo más objetiva posible de la magnitud e importancia de los impactos producidos por las acciones que se están llevando a cabo en la zona de estudio. Este análisis valorativo se resume en una matriz cruzada de evaluación-valoración de impactos según el método de Leopold et al. (1.971), tal y como se ha comentado anteriormente.

En una primera fase se estudia la matriz de impactos sin la aplicación de medidas correctoras y posteriormente se evalúa el impacto medioambiental con medidas correctoras.

Como se ha dicho, en la matriz de impactos se sitúan en ordenadas las principales acciones inherentes al desarrollo del Proyecto. De estas acciones se han eliminado aquéllas referentes a la fase de construcción de infraestructuras puesto que no se van a realizar obras de este tipo, ni tampoco se realizarán modificaciones fisiográficas, por lo que únicamente se realizará la matriz perteneciente a la alteración producida por los procesos de operación de la cantera. De esta forma las acciones propias al desarrollo del Proyecto son las siguientes:

- FASE DE EXPLOTACIÓN:
 - Acopio de tierra vegetal superficial.
 - Excavación y aprovechamiento del material.
 - Acopio de material estéril.

- FASE DE RESTAURACIÓN:
 - Adecuación morfológica.
 - Restauración.

- ACCIONES INDEPENDIENTES A LAS FASES:
 - Tráfico-circulación de maquinaria.
 - Mantenimiento de la maquinaria.

En abscisas se definen los siguientes factores:

a) MEDIO ABIÓTICO:

- ATMÓSFERA:
 - contaminación del aire
 - Ruido
 - Polvo

- AGUA:
 - Superficial
 - Subterránea

- SUELOS:
 - Contaminación de suelos
 - Usos del suelo

- PROCESOS GEOFÍSICOS
 - Inundación
 - Erosión
 - Sedimentación
 - Inestabilidad

b) MEDIO BIÓTICO:

- Vegetación
- Fauna
- Procesos ecológicos

c) PAISAJE

d) ÁMBITO SOCIO-CULTURAL:

- Empleo
- Aceptación social

Los valores de ponderación considerados son:

• Gases.	3
• Ruido-Polvo	7
• Agua superficial	5
• Agua subterránea	7
• Características edáficas	8
• Usos del suelo	4
• Inundación	5
• Erosión	10
• Sedimentación	8
• Inestabilidad	8
• Vegetación	6
• Fauna	6
• Procesos ecológicos	8
• Paisaje	9
• Empleo	10
• Aceptación social	9

Al sumar los valores de la intensidad del impacto y aplicar los coeficientes de ponderación, según la matriz de impactos, el valor que se obtiene para el caso más desfavorable es -1.268 (se consideran los impactos positivos con valor +1 y los negativos con valor -4), mientras que para el caso más favorable es de +148 (considerando los impactos positivos con valor +4 y los negativos con valor -1). Con la finalidad de obtener un resultado mucho más comprensible, se establece un rango de valores agrupados a los cuales se les otorga una valoración cualitativa, diferenciando entre los valores positivos de los negativos, de la siguiente manera:

<u>Rango de valores</u>	<u>Positivo</u>
[1 – 14]	Muy débil
[15 – 29]	Débil
[30 – 44]	Moderado
[45 – 59]	Medio
[60 – 74]	Poco intenso
[75 – 89]	Intenso
[90 – 104]	Muy intenso
[105 – 119]	Regenerador temporal
[120 – 134]	Regenerador parcial permanente
[135 – 148]	Regenerador total

<u>Rango de valores</u>	<u>Negativo</u>
[1 – 126]	Muy débil
[127 – 253]	Débil
[254 – 380]	Moderado
[381 – 507]	Medio
[508 – 634]	Poco intenso
[635 – 761]	Intenso
[762 – 888]	Muy intenso
[889 – 1015]	Grave
[1016 – 1142]	Muy grave
[1143 – 1268]	Extremo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L´ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

A continuación se adjunta la matriz de impactos sin medidas correctoras.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Tabla 36: Matriz de impacto sin medidas correctoras

FACTORES ACCIONES		MEDIO ABIÓTICO									MEDIO BIÓTICO			PAISAJÍSTICOS	SOCIOECONÓMICOS		IMPACTACIÓN	
		ATMÓSFERA		AGUA		SUELOS		PROCESOS GEOFÍSICOS			VEGETACIÓN	FAUNA	PROCESOS ECOLÓGICOS	PAISAJE	EMPLEO	ACEPTACIÓN SOCIAL		
		GASES	RUIDO-POLVO	SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	CARACT. EDÁFICAS	USOS SUELO	INUNDACIÓN	EROSIÓN	SEDIMENTACIÓN								INESTABILIDAD
FASE EXPLOTACIÓN	ACOPIO TIERR. VEGETAL																	
	EXCAVAC. Y APROVECHAM. MATERIAL	-/4	-/4	-/4		-/4	-/4	-/4	-/4	-/4	-/2	-/4	-/2	-/4	-/4	+ /4	- /4	-46
	ACOPIO DE MAT. ESTÉRIL	-/4	-/4	-/4		-/4	-/4	-/4	-/4	-/4	-/2	-/4		-/4	-/4	+ /2	- /2	-46
FASE RESTAURAC.	ADECUAC. MORFOLÓG.	-/4	-/4											+ /4	+ /2	+ /2	0	
	RESTAURACIÓN																	
	TRÁFICO-CIRC. MAQUINARIA	-/4	-/4					-/2				-/4	-/4	-/4	+ /4	- /3	-21	
	ALMACENAMIENTO DE MATERIAL			-/4		-/4	-/4	-/4	-/4		-/4		-/4	-/4			-36	
Intensidad del impacto ($\sum in = In$)		-16	-16	-12		-12	-12	-12	-14	-12	-4	-12	-6	-16	-12	+12	-7	
Coef. Ponderación cada factor (Cn)		3	7	5	7	8	4	4	10	8	8	6	6	8	9	10	9	
Unidades de impacto ambiental ($\sum in \times Cn$)		-48	-112	-60	0	-96	-48	-48	-140	-96	-32	-72	-36	-128	-108	+120	-63	-855

1. Justificación de los valores otorgados:

Se han valorado en las matrices los impactos que generan las acciones de la explotación sobre los factores del medio, teniendo en cuenta el efecto acumulativo por la existencia de una amplia superficie sin restaurar próxima a la zona nueva en explotación. De esta forma se ha llegado a la conclusión (por unanimidad del equipo redactor), de las siguientes conclusiones:

Puesto que la matriz no contempla las medidas correctoras, la fase de acopio de tierra vegetal no genera ningún impacto puesto que no existiría.

La excavación del hueco genera una primera afección que es el desplazamiento de la escasa fauna que habita en la superficie nueva a explotar, ya que en el resto de superficie ésta no existe por haber sido desplazada previamente durante las antiguas labores de explotación. El impacto no es máximo teniendo en cuenta que la fauna a desplazar es escasa y no se le afecta directamente.

La excavación y el acopio de material estéril (donde se encontraría la tierra vegetal) se ejecutan con maquinaria, la cual genera ruido y polvo. El ruido sería consecuencia del no uso de silenciadores y de una jornada laboral no adecuadamente planificada teniendo en cuenta que existen zonas en la explotación ubicadas a menos de 500m del núcleo de Araia. Además tampoco se tomarían las medidas correctoras propuestas para el control del polvo. Por la razón anterior el impacto generado por el polvo y los gases es máximo.

La excavación y el acopio de material estéril también generarían impactos de gran intensidad por erosión, sedimentación e inundaciones teniendo en cuenta que no se tomarían las medidas adecuadas para canalizar el escurrimiento superficial ni evitar su entrada dentro del frente de explotación. No habría zanja perimetral (temporal ni permanente), las bermas en los taludes no tendrían las inclinaciones adecuadas para desaguar hacia los drenajes laterales, entre otras. Por esta razón se produciría la entrada de agua en el frente de explotación que se acumularía en algunas zonas, y en otras fluiría aceleradamente generando importantes fenómenos erosivos, inundaciones y una acelerada sedimentación, llegando incluso a propiciar la

inestabilidad del talud o de los depósitos de acopios.

Por otro lado ambas acciones se consideran a nivel de empleo positivas, por generar puestos de trabajo, pero socialmente rechazadas por no emprender medidas correctoras.

Como no se realizarán huecos profundos para la extracción de arcillas, no se afectará a las aguas subterráneas.

En cuanto a la fase de restauración, ésta se ceñiría a una somera adecuación morfológica, sin revegetar adecuadamente. Como no se restauraría toda la superficie proyectada a pesar de la adecuación morfológica se dejaría en la zona un impacto permanente y en una amplia superficie. La adecuación morfológica causaría daños al medio también por el empleo de maquinaria (gases, ruido y polvo), que trabajarían sin silenciadores. No se controlaría la emisión de contaminantes durante dichas operaciones por lo que dichos impactos se consideran igualmente negativos y máximos. Por otra parte esta actividad se considera beneficiosa por generar empleo y socialmente está más aceptada puesto que supondría, si bien no la restauración completa de la zona, sí una mejora en cuanto a las condiciones iniciales.

El tráfico de maquinaria se considera que crea impactos negativos sobre el medio natural y sobre las infraestructuras (erosión de las mismas), generando una molestia a las personas que circulen por caminos y carreteras. En cambio el transporte de material genera empleo (impacto positivo).

El acopio de material generará un impacto negativo en algunos aspectos del medio. Se considera que el espacio ocupado por el material ocupa una parte del suelo, impidiendo su utilización para otros usos del suelo y a su vez, si no se adoptan medidas para su recuperación, empobrecen la calidad del paisaje e interrumpen la adecuada circulación de las aguas acelerando los fenómenos de encharcamientos, erosión, inundación y sedimentación.

Realizando un análisis de la matriz, se desprende que las acciones más impactantes son: la excavación-aprovechamiento del material y el acopio de

material estéril, fundamentalmente por el daño que generan en el medio natural y su aceptación social.

Los impactos positivos que generará la implantación de esta actividad inciden básicamente en el factor empleo.

Del resultado obtenido se desprende que la actividad generará un impacto negativo **Muy intenso** (- 855), tal y como se desprende de la tabla de valores efectuada.

b) Método cualitativo:

En primer lugar se estudiará la matriz de impactos sin la aplicación de medidas correctoras, para evaluar posteriormente el impacto medioambiental con medidas correctoras.

En este caso en abcisas figuran, en primer lugar, las características de los impactos potenciales o alteraciones, en segundo lugar figura el dictamen y, por último, se realiza la valoración del impacto.

A continuación se hace una descripción de las características de los impactos potenciales o alteraciones que figuran en las matrices:

- 1- Carácter genérico del impacto. Hace referencia a su consideración positiva BENEFICIOSO o negativas ADVERSO, respecto al estado previo o la acción.
- 2- Tipo de acción del impacto. Indica el modo de producirse el efecto de la acción sobre los elementos o características ambientales DIRECTO o INDIRECTO.
- 3- Sinergia del impacto ¿EXISTE SÍ o NO? En algunos casos, efectos poco importantes individualmente considerados, pueden dar lugar a otros de más entidad o posible inducción de impactos acumulados.

- 4- Características del impacto en el tiempo TEMPORAL, si es limitado en el tiempo, aparece y luego cesa y PERMANENTEMENTE, si persiste de forma continua.
- 5- Localización espacial del impacto LOCALIZADO, el efecto es puntual, afecta a escasa superficie. EXTENSIVO, al efecto se hace notar en una superficie extensa.
- 6- Características espaciales del impacto PRÓXIMO A LA FUENTE, el efecto tiene lugar en el entorno inmediato a la acción. ALEJADO DE LA FUENTE, el efecto se manifiesta a distancias apreciables de la acción.
- 7- Reversibilidad del impacto (por la sola acción de mecanismos naturales): REVERSIBLE, si las condiciones originales reaparecen al cabo de un cierto tiempo, IRREVERSIBLE, si la sola acción de los procesos naturales es incapaz de recuperar las condiciones originales.
- 8- Recuperación RECUPERABLE, cuando las prácticas o medidas correctoras que puede ejecutar el operador minero dentro de su costo operativo aminoran o anulan el efecto del impacto, se consiga o no alcanzar o mejorar las condiciones originales. IRRECUPERABLE, cuando no son posibles medidas correctoras que puedan anular o aminorar tal efecto.

En segundo lugar se realiza un dictamen de los impactos:

- 9- Se precisan SÍ o NO, medidas correctoras para aminorar o evitar la alteración censada por la acción.
- 10- La PROBABILIDAD DE OCURRENCIA, expresa el riesgo de aparición del efecto, sobre todo de aquellas circunstancias no periódicas pero sí de gravedad ALTA (A). MEDIA (M) o BAJA (B).

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

11- AFECTACIÓN SÍ o NO a recursos protegidos (monumentos del patrimonio histórico-artístico, arqueológico y cultura, parques nacionales o espacios protegidos, endemismos y especies animales y vegetales protegidas, elementos relacionados con la salud e higiene humana, infraestructuras de utilidad pública, aguas de abastecimiento etc.

En el epígrafe magnitud y significado del impacto se resume la valoración del efecto de la acción:

12- Se establece la siguiente escala de valoración de impactos:

- COMPATIBLE: Impacto de poca entidad, con recuperación inmediata de las condiciones originales y tras el cese de la acción.
- MODERADO: La recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo.
- SEVERO: La magnitud del impacto exige la adecuación de prácticas correctoras para la recuperación de las condiciones iniciales del medio. Aún con estas medidas, la recuperación exige un periodo de tiempo dilatado.
- CRÍTICO: La magnitud del tiempo es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales sin posible recuperación, incluso con la adopción de prácticas o medidas correctoras.

13- Se indica la AUSENCIA DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS por causa de la acción analizada.

A la hora de realizar la valoración global del impacto, se han tenido en cuenta los siguientes criterios, consensuados por el equipo redactor:

<u>IMPACTOS</u>	<u>IMPACTO GLOBAL</u>
COMPATIBLE + COMPATIBLE →	COMPATIBLE
COMPATIBLE + MODERADO →	MODERADO
COMPATIBLE + SEVERO →	MODERADO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

COMPATIBLE + CRÍTICO	→	SEVERO
MODERADO + MODERADO	→	MODERADO
MODERADO + SEVERO	→	SEVERO
MODERADO + CRÍTICO	→	SEVERO
CRÍTICO + CRÍTICO	→	CRÍTICO
SEVERO + CRÍTICO	→	CRÍTICO

A continuación se presenta la matriz cualitativa de impactos ambientales sin medidas correctoras obtenida:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Tabla 37: CARACTERIZACION DE IMPACTOS AMBIENTALES SIN MEDIDAS CORRECTORAS

ACCION PRODUCTORA DE IMPACTOS ANALIZADA:

OPERACIÓN

ELEMENTOS Y PROCESOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD MINERA A CIELO ABIERTO		CARACTERISTICAS DE LOS IMPACTOS												DICTAMEN						VALORACION																				
		1		2		3		4		5		6		7		8		9			10			11			12					13								
		BENEFICIOSO	ADVERSO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIA		TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZADO	EXTENSIVO	PROXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	MEDIDAS CORRECTORAS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			AFECTA A RECURSOS PROTEGIDOS		COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO	AUSENCIA DE IMPACTOS												
						SI	NO												A	M	B	SI	NO																	
ATMOSFERA	POLVO	X	X			X	X	X		X		X		X			X	X																						
	GASES	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X		X			X	X																					
	NIVEL DE RUIDOS	X	X			X	X	X		X		X		X		X			X	X																				
AGUA	SUPERFICIAL	X	X			X		X	X		X		X		X			X	X																					
	SUBTERRANEA																																							
SUELOS	CARACTER. EDAFICAS	X	X			X		X	X		X		X		X			X	X																					
	USOS DEL SUELO	X	X			X		X	X		X		X		X			X	X																					
VEGETACION	ESPECIES VEGETALES	X	X			X		X	X		X		X		X			X	X																					
FAUNA	ESPECIES ANIMALES	X	X			X		X		X		X		X				X	X																					
PROCESOS ECOLOGICOS	CADENAS Y REDES TRÓFICAS	X	X			X		X		X		X		X				X	X																					
PROCESOS GEOFÍSICOS	INUNDACIÓN	X			X		X		X		X		X		X			X		X																				
	EROSION	X	X	X	X			X	X		X		X		X			X	X																					
	SEDIMENTACION	X			X			X	X		X		X		X			X		X																				
	INESTABILIDAD	X	X			X	X		X		X		X		X			X		X																				
	SISMICIDAD																																							
MORFOLOGIA Y PAISAJE	SUBSIDENCIA																																							
	MODIFICACION DEL PAISAJE	X	X			X		X	X		X		X		X			X	X																					
ÁMBITO SOCIO-CULTURAL	SOCIAL	X		X	X		X	X		X		X		X				X	X																					
	CULTURAL	X	X			X		X	X		X		X		X			X	X																					

Justificación de los valores señalados:

Como inicialmente se consideran los impactos sin medidas correctoras, se representa en la matriz la inexistencia de medidas correctoras en todos los impactos. Así como la inexistencia de recursos protegidos.

En el resto de parámetros se han establecido por acuerdo del equipo redactor siguientes criterios:

Teniendo en cuenta que la zona ha sido afectada años anteriores por actividad minera y que gran parte de esta superficie no ha sido restaurada, el hecho de no ejecutar este proyecto de explotación-restauración y permanecer la zona sin restaurar y continuarse incrementando la superficie afectada sin restaurar se generaría un impacto crítico en las características del suelo dificultando dar a dicha superficie un uso del suelo adecuado atendiendo al grado de degradación que alcanzaría.

Otros impactos críticos considerados serían a la vegetación, por el aumento de superficie afectada y sin restaurar y finalmente de los procesos erosivos, de sedimentación, e inundación, que se incrementarían. Si no se emprenden acciones preventivas y/o correctoras, al retirar la capa de tierra vegetal y dejar el suelo desprovisto de vegetación aumenta la erosión y aumenta también la cantidad de partículas sólidas en el agua superficial. Estos fenómenos podrían llegar a generar incluso cierta inestabilidad en el terreno.

El paisaje también tendría un impacto crítico al verse afectado de forma permanente por la actividad minera y sin lograrse una adecuada restauración. Los impactos sobre el mismo serían sinérgicos y acumulativos.

Se considera el impacto del polvo sobre la atmósfera severo, puesto que si no se realizan medidas correctoras la afectación sobre el medio (sobre todo las plantas) pueden llegar a verse afectadas de forma irreparable (oclusión de estomas, debilitamiento y muerte del vegetal, en función de su tamaño). También se afectaría a las personas por encontrarse el núcleo de Araia a menos de 500m.

En cuanto a los gases se considera que su efecto es adverso, directo e indirecto, dado que incide directamente sobre los animales de forma adversa (emisión de gases tóxicos) y de forma indirecta emitiendo gases responsables del efecto invernadero. Asimismo es temporal, permanente, localizado y extensivo a su vez, ya que, emitiéndose desde un foco en concreto, se dispersa por toda la atmósfera (de ahí el carácter sinérgico). Es irreversible y recuperable, puesto que las plantas fijan el CO₂ de la atmósfera. Se le añade a esto que la explotación se encuentra a menos de 500m del núcleo de Araia por lo que sin un adecuado control de estas emisiones podría afectarse a la escasa población que habita en él.

El nivel de ruidos produce un impacto reversible dado que éste afecta fundamentalmente a animales y personas y una vez cesa el ruido éstos vuelven a su actividad cotidiana. Es irre recuperable por cuanto las ondas sonoras no forman ningún sólido recuperable.

Por la poca profundidad del hueco de extracción, se considera que el agua subterránea no va a sufrir ningún impacto, no habrán vertidos contaminantes.

El impacto sobre la fauna y los procesos ecológicos es severo ya que si no se restaura adecuadamente y no se instaura la vegetación será imposible que puedan volver a habitar en la zona ejemplares de la fauna y recuperarse la dinámica natural de los procesos ecológicos.

En cuanto al ámbito social, se verá afectado de forma positiva, directa e indirecta, puesto que se crearán puestos de trabajo que ocuparán a personal de forma directa (encargado de la explotación, peones, director de obra, trabajadores de las fábricas cerámicas, etc) y de forma indirecta: transportes, bares, escuela, servicio sanitario, mercados, etc.

En el caso de no emprender acciones que reduzcan los impactos producidos por la actividad minera en esta zona, entendiéndose restauración incluida revegetación como acciones para reducir los impactos, el impacto cultural a generar sería crítico ya que los habitantes del territorio verían dañado su patrimonio cultural y ecológico

permanentemente provocando un rechazo total de la actividad.

El resumen de la valoración de impactos ambientales sin medidas correctoras, de la matriz cualitativa es el siguiente:

- Número de impactos compatibles: 1
- Número de impactos moderados: 1
- Número de impactos severos: 7
- Número de impactos críticos: 7
- Número de impactos nulos: 3

El resultado del impacto global, según los criterios consensuados por el equipo redactor, es que la actividad de ampliación de la cantera crea un impacto ambiental **CRÍTICO**, si no se realizan medidas correctoras oportunas¹.

¹ Hay que tener en cuenta que en este método no se realizan ponderaciones de los impactos, por lo que nos guiamos por los criterios acordados por el equipo redactor, cuando en realidad no todos los impactos por críticos o compatibles que sean, tienen la misma importancia.

5.- ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

La finalidad del presente apartado es la de mostrar cuáles han de ser las medidas que se adopten en la prevención y corrección de los impactos y alteraciones que sobre el medio natural produzcan las acciones de la actividad propuesta, así como determinar de qué forma dichas medidas pueden minimizar, eliminar o corregir dichas alteraciones. Es por tanto preferible prever cuáles serán estos efectos negativos y orientar determinadas medidas "preventivas", que proporcionen un método de control más adecuado, económico y eficaz, que la puesta en marcha de medidas "correctoras" una vez realizada la alteración.

A continuación se proponen algunas de estas medidas a adoptar para la reducción de los impactos generados, aunque la relación de todas las medidas a tomar se encuentran descritas en el Plan de Restauración Integral presentado para esta explotación. Al finalizar el apartado se realiza un resumen esquemático de las mismas.

5.1.- Prevención y corrección del impacto producido por el ruido y las emisiones atmosféricas

El polvo constituye la principal fuente de polución del aire en este tipo de actividades, encontrándose su origen en la manipulación de materiales, en la acción del viento sobre las superficies excavadas, en el tráfico de vehículos, etc. Los efectos del mismo inciden de forma molesta sobre la salud humana, sobre la calidad del aire respirable y sobre el desarrollo de la vegetación (por oclusión de estomas, disminución de transpiración, etc...). En el caso de esta explotación se hace muy importante su control teniendo en cuenta que se encuentra muy cercana al poblado de Araia, que aunque no tiene una población permanente importante, en verano, y días festivos si está mucho más habitado.

Para minimizar este impacto serán tomadas las siguientes medidas:

a) Reducida la superficie en explotación, de 57.597m² (propuesta en P.R.I.) a 36.589 m², eliminando de dicha superficie la superficie nueva más próxima al poblado de Araia, de manera que no se ejecuten trabajos tan cerca de dicha población.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

b) Los trabajos en la explotación se han proyectado ejecutando primero la extracción en aquellas superficies más próximas al núcleo de Araia y posteriormente las más alejadas.

c) La jornada de trabajo será diurna, de lunes a viernes, no se trabajan festivos ni en los siguientes períodos que es cuando cantidad de habitantes tiene el poblado de Araia: 15 Agosto-10 Septiembre, los 10 días de Semana Santa, 15 Diciembre-10 Enero.

d) Se controlarán las emisiones a la atmósfera de los contaminantes, para lo cual se instalarán los elementos de control necesarios. Se llevará un registro para el control de estas emisiones.

e) Se mantendrán las emisiones de contaminantes por debajo de los umbrales establecidos en la Resolución de autorización a través de distintos mecanismos:

1.- El riego de los caminos con agua por medio de una cisterna de riego por gravedad, dado que los métodos de corrección con estabilizantes químicos requieren mayor coste económico y especialización en la maquinaria para el esparcimiento de las sustancias químicas. El riego se realizará con una frecuencia que irá desde diaria hasta cada 6 meses en dependencia de la intensidad de la actividad en la explotación. Se escoge este método por tratarse de un método económico y efectivo, que se viene aplicando en las explotaciones mineras con muy buenos resultados.

2.- De ser necesarios se instalarían elementos para el control de la dispersión del polvo, aunque éstos inicialmente no se contemplan.

3.- Como otras medidas a aplicar para el control del polvo se disminuirá el número de cruces e intersecciones de caminos y la disminución en la velocidad de circulación por los mismos.

Las anteriores medidas en relación con las emisiones de polvo se consideran suficientes teniendo en cuenta que a los trabajadores durante los 30 años anteriores

de explotación se les han realizado tomas de muestras para realizarle mediciones del polvo contenido, con la frecuencia que marca la ITC 02 " Instrucción de trabajo para la determinación gravimétrica de la fracción respirable en el aire" . Dichas muestras han sido analizadas en los laboratorios del Instituto Nacional de Silicosis sin obtener ningún valor que supere los umbrales permitidos en cuanto a determinaciones del contenido de materia particulada en la fracción respirable y de sílice libre cristalina en la materia particulada.

Por ello y teniendo en cuenta que en esos años de trabajo se ha tomado como medida de mitigación del polvo el riego sistemático de las pistas de acceso y que las muestras evaluadas fueron tomadas a trabajadores que estaban en contacto directo con las actividades generadoras de dichas sustancias sin obtener resultados que superaran los umbrales permisivos; es por lo que se considera que dichas sustancias no afectarán a los habitantes del núcleo de Araia (situados a una distancia considerable respecto a la explotación) y que el riego constituye una medida efectiva a continuar aplicando en la explotación para mitigar el efecto de estas sustancias,

En lo relativo al ruido provocado por maquinaria y por el transporte de los materiales, se reducirán las horas de trabajo (dada la naturaleza del mismo) a las diurnas únicamente y con una jornada laboral limitada en los períodos de mayor cantidad de habitantes en el poblado de Araia, como se ha descrito anteriormente.

Se utilizarán las carreteras de habitual tránsito de maquinaria en esta zona. Asimismo, toda la maquinaria impulsada por motores de explosión interna dispondrá de los correspondientes silenciadores homologados por los fabricantes y autorizados por el Ministerio de Industria y Energía. La maquinaria se revisará periódicamente, según las normas de mantenimiento y se les realizarán todas las revisiones necesarias para que sus niveles de emisión se sitúen dentro de los límites marcados por la Ley.

En cuanto a la emisión de gases a la atmósfera, la maquinaria estará revisada por un taller especializado, con la finalidad de que los filtros se encuentren en perfecto estado y de que las emisiones producidas por la combustión, se encuentren dentro de los rangos admitidos.

5.2- Prevención y corrección del impacto generado sobre los recursos hídricos

Los efectos hidrológicos que puede provocar la explotación, se circunscriben únicamente a las aguas superficiales, ya que, como se ha indicado, el hueco de explotación no tendrá profundidad suficiente para alcanzar el nivel piezométrico y afectar a las aguas subterráneas.

En lo relativo a la alteración de las aguas superficiales por las actividades propuestas, las medidas a tomar para controlar el impacto son: construcción de una cuneta perimetral para desviar las aguas fuera de la zona en explotación y restauración; las bermas en los taludes se dispondrán con una talud adecuado que permita el drenaje de las aguas hacia las partes laterales del frente, reconduciéndolas hacia las líneas de drenaje naturales, además de zanjas en los laterales de los accesos para que el agua pueda correr taludes abajo sin poner en riesgo la seguridad y circulación de la maquinaria. Se construirán aquellas zanjas temporales necesarias para conducir las aguas fuera de las zonas de trabajo según se avancen en dichas labores.

Como medida fundamental para revertir a la situación original el flujo superficial se encuentra la restauración, que contempla el reacondicionamiento geomorfológico de la superficie proyectada, dándole una pendiente que permita que el flujo superficial discurra hacia las vertientes originales y de éstas al barranco más próximo.

Se tomarán además todas aquellas medidas que eviten la contaminación de las aguas superficiales por vertidos o fugas de combustibles o aceites. Por ello la principal medida a tomar es el repostaje y mantenimiento de la maquinaria en los sitios especializados.

5.3.- Prevención y corrección del impacto generado sobre las características edáficas y los usos del suelo

Los efectos producidos por el impacto sobre las características edáficas serán reparados en el momento en que se restaure la zona afectada. Esta restauración abarcará una superficie de 132.602m².

Para la mitigación del impacto sobre el suelo se proyectan las siguientes medidas:

Etapas de proyecto.

- d) Se redujo la superficie nueva a afectar, que es solo de 21.957m², por lo que sólo serán afectados 3.295m³ de tierra vegetal.

Etapas de extracción (tierra vegetal a retirar):

- e) A la tierra vegetal retirada se le almacenará en cordones trapezoidales de altura máxima 2m, protegidos de la lluvia y el viento y alejados del paso de la maquinaria y de la posible contaminación con estériles.
- f) La manipulación de la tierra vegetal siempre se efectuará en condiciones de humedad inferiores al 7,5%
- g) Se mantendrán almacenados un período no superior a 6 meses - 1 año por lo que se restaurarán con la tierra vegetal retirada las antiguas zonas explotadas y a restaurar en primera fase.
- h) En caso de requerirse por razones motivadas el almacenamiento de tierra vegetal un período superior al anterior se sembrarán los depósitos con una mezcla de semillas ricas en leguminosas para mantener la fertilidad y estructura del suelo acopiado y protegerle de la erosión. En este caso los acopios se situarán en el interior del hueco, en una zona prevista para tal fin. Para la mezcla de semillas se proponen las siguientes leguminosas Medicago sativa, Melilotus officinale, Onobrychis sativa y Vicia vilosa cuya dosis total será de 100Kg/Ha.

Tierra vegetal depositada años anteriores o adquiridas:

- i) Los escasos depósitos acumulados años anteriores y las tierras adquiridas para las labores de restauración deberán tener unas propiedades similares a las de las muestras tomadas en la zona o al menos cumplir con los parámetros que se describen a continuación y que aseguran una mínima calidad para ser empleadas en las labores de restauración.
- Tierra fina 70%
 - Arena 30%
 - Limo 40%

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- Arcilla 30%
- Permeabilidad 5
- Humedad equivalente 30%
- Capacidad de retención de agua 80%
- **Propiedades químicas:**
 - Materia orgánica 5%
 - pH 7,6
 - Nitrógeno 0,1
 - Relación carbono/nitrógeno 10
 - Carbonato cálcico 50%
- **Parámetros edafoclimáticos:**
 - Evapotranspiración real máxima posible anual 400 mm
 - Productividad primaria neta 500 gr de materia seca/m²/año
 - Sequía fisiológica
 - Drenaje 50 mm

En caso de no tener estas propiedades deberán ser previamente reacondicionados con enmiendas orgánicas, para el mejoramiento de las mismas. La dosis empleada en estas enmiendas será de 1:18 (compost : tierras), en relación y/y y siguiendo las indicaciones descritas en el P.R.I. para este procedimiento.

Etapa de restauración:

- j) El extendido de la tierra vegetal durante las labores de restauración deberá realizarse sobre terreno seco y, en orden creciente de calidades hasta obtener un perfil lo más similar al actual.
- k) Se colocará un espesor máximo de 15 cm que incluye igualmente zonas de plataforma y de taludes.

El uso del suelo se recuperará una vez se hay restaurado adecuadamente la zona. Se restaurarán con especies forestales 64.673m² de la superficie y el resto se dedicará al cultivo de olivos.

5.4- Prevención y corrección del impacto generado sobre la vegetación

Como primera medida tomada para reducir el impacto sobre la vegetación fue la de limitar la superficie nueva a afectar a 21.957m², por lo que sólo se afectará la vegetación en dicha superficie.

Como segunda medida y más importante a tomar para corregir el impacto causado sobre la vegetación está la restauración exitosa (y en especial la revegetación). Se considera que el perfil proyectado para la actuación permite una restauración exitosa (taludes de altura máxima 6m, bermas intermedias de 5m de ancho y ángulos de taludes inferiores a 35º) como se justifica en el anejo correspondiente.

La revegetación tiene dos vertientes diferenciadas: con zonas de uso no forestal, donde se implantará un cultivo de olivos con un marco de plantación de 5x5m (400 plantas/ha) y con zonas de uso forestal, donde se revegetará con especies forestales ocupando una superficie de 64.673 m². Dicha superficie corresponde parte a plataformas, bermas intermedias y toda la superficie ocupada por taludes del frente de explotación.

Las especies forestales seleccionadas son:

Estrato arbóreo: Pinus halepensis

Estrato arbustivo: Pistacea lentiscus, Quercus coccifera, Lavándula latifolia, Moricandia arvensis, Piptatherum milliaceum, Retama sphaerocarpa.

Estrato herbáceo: Agropyrum cristatum, Agropyrum desertorum, Festuca rubra, Lolium rigidum, Medicago sativa, Melilotus officinalis

Las especies tanto arbustivas como arbóreas seleccionadas se centran en las que se encuentran en el entorno, por su adecuación al medio y su rusticidad.

Las especies herbáceas, corresponden a especies recomendadas para la restauración y revegetación de espacios degradados y el control de la erosión, comercializadas en mezclas estándar para diferentes condiciones climáticas y edáficas.

Respecto al abastecimiento de especies estas provendrán de vivero autorizado al igual que las mallas que sea necesario reponer en caso de que alguna de ellas se perdiese. En caso de que alguna de ellas no estuviese en vivero se podrá cambiar por cualquier otra de las seleccionadas, siempre y cuando no resulte al final una plantación monoespecífica.

Se tendrá en cuenta que las plantas y semillas a emplear en la restauración de los terrenos forestales deben estar adaptadas a la normativa vigente y en concreto al Decreto 15/2006 de 20 de enero, del Consell sobre producción, comercialización y utilización de materiales forestales de reproducción y la Orden del 28 de noviembre de 2012, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se publica la modificación del Catálogo de Materiales de Base de la Comunitat Valenciana para la producción de material forestal de reproducción identificado y cualificado.

Las regiones de procedencia de dichas especies serán:

- ✓ *Pinus halepensis*
 - Sistema Ibérico Aragonés
 - Litoral levantino
- ✓ *Quercus coccifera*
 - Sistema Ibérico Oriental
 - Litoral levantino

5.5- Prevención y corrección del impacto producido sobre la fauna y los procesos ecológicos

Se estima que con las medidas recogidas en la prevención y corrección de los impactos producidos sobre la flora son suficientes para minimizar el impacto producido sobre la fauna y los procesos ecológicos. Por ello no se proyectan medidas adicionales en este sentido.

Al restaurarse la flora, los impactos sobre la dinámica del ecosistema se van a ver reducidos al máximo, hasta restaurarse en su totalidad y alcanzar su equilibrio, facilitando la colonización del lugar por parte de la fauna típica.

5.6- Prevención y corrección del impacto generado sobre los procesos geofísicos

La ejecución de la actividad extractiva con las características proyectadas: ángulos de taludes inferiores a 45°, taludes de altura 6m y bermas intermedias garantizan una adecuada estabilidad al macizo donde se encuentra el frente, proporcionando seguridad en el desarrollo de los trabajos.

La erosión hídrica es el proceso geofísico más importante y de efectos más perjudiciales para la zona donde tiene lugar la actividad. Por ello las acciones más importantes a tomar para reducir éstos van encaminadas a reducir las pérdidas de suelo por erosión hídrica y se basan en el control eficaz de la escorrentía superficial (en la etapa de explotación) y en la etapa final, de lograr una adecuada restauración, remodelando la zona con unas formas del relieve que permitan la instauración de la vegetación y la restauración del escurrimiento superficial hacia las vertientes originales. En este sentido son suficientes las medidas anteriormente descritas.

La implantación de la vegetación seleccionada en si misma controlará el flujo superficial de las aguas, ralentizando los procesos erosivos sobre la capa de suelo y a su vez disminuyendo la concentración de partículas disueltas en este flujo.

En las superficies restauradas no permanecerán depósitos de ningún tipo de material acopiado.

5.7- Prevención y corrección del impacto generado sobre el paisaje

El efecto visual negativo que afecta al paisaje de la zona debido a la extracción minera podrá ir desapareciendo paulatinamente conforme se vayan restaurando las zonas en las que no se va a trabajar, y según se vaya instaurando la vegetación. Una vez restaurada toda la superficie afectada dicha superficie quedará integrada de nuevo en el paisaje, aumentando la calidad del paisaje y estando a disposición de los pobladores para el disfrute de su observación.

La percepción de la altura que tienen los bancos de explotación se reducirá conforme se vaya desarrollando la vegetación forestal que se pretende implantar. La altura de los pinos hará que estas alturas parezcan cada vez más pequeñas.

5.8- Prevención y corrección del impacto producido sobre la socioeconomía

Respecto al impacto producido por un aumento de tráfico rodado por los caminos y carreteras, se intentará optimizar el número de viajes de los camiones, cargándolos hasta el máximo permitido y utilizando camiones de tonelaje medio (25 Tm).

En lo que respecta a la aceptación social, la continuidad de la explotación supone el mantenimiento de los puestos de trabajo para la población local que será empleada en la misma. Además de los puestos de trabajo directos, se mantienen los de carácter indirecto.

En cuanto a los recursos históricos y culturales, tal y como se desprende del informe arqueológico adjunto en el anexo, no se conoce la existencia de ningún elemento arqueológico que pueda ser afectado por la actividad minera aunque será necesario realizar antes del inicio de los trabajos una prospección paleontológica que asegure que no serán afectados horizontes de interés paleontológico como se refiere en informe anejo.

Por otro lado se mejorará la percepción que tienen los pobladores de la actividad minera al poder recuperar los 132.602m² restaurados y darles un nuevo uso.

A continuación se detallan las medidas preventivas y correctoras:

Tabla 38: Resumen de las medidas correctoras.

CORRECCIÓN DEL IMPACTO SOBRE:	ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS:
<p>ATMÓSFERA (por emisiones gaseosas, levantamiento de polvo y contaminación acústica).</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Reducción de la superficie en explotación de 57.597m² (propuesta en P.R.I.) a 36.589 m². * Jornada de trabajo diurna, de lunes a viernes. No se trabajan festivos, tampoco en los siguientes períodos 15 Agosto-10 Septiembre, los 10 días de Semana Santa, 15 Diciembre-10 Enero. * Control de las emisiones contaminantes, para lo cual se instalarán los elementos de control necesarios. * Se mantendrán las emisiones de contaminantes por debajo de los umbrales establecidos en la Resolución de autorización a través de distintos mecanismos: Riego de pistas y la instalación de elementos de control de la dispersión de los contaminantes (en caso de que fuese necesario), disminución en el número de cruces e intersecciones de caminos y disminución en la velocidad de circulación por caminos y cruces. * Toda la maquinaria impulsada por motores irá equipada con los correspondientes silenciadores homologados. La maquinaria se revisarán periódicamente y se les realizarán los mantenimientos adecuados según establezcan las Disposiciones Internas de Seguridad que regirán la actividad en la explotación.
<p>SUELO: riesgos de erosión e inestabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Se evitará la inestabilidad del terreno al trabajar con taludes de 6m, bermas intermedias entre taludes de 5m de ancho y pendientes de taludes inferiores a los 45°. * No se trabajará por debajo del nivel piezométrico. * Se realizará la adecuación morfológica de la zona y se revegetará una superficie de 132.602m². * Se colocará una capa mínima de 15 cm de tierra vegetal en

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

	<p>toda la superficie restaurada.</p> <ul style="list-style-type: none"> * La tierra vegetal a retirar se manipulará adecuadamente y se mantendrá el menor tiempo posible, almacenada. * Se colocará zanja perimetral alrededor de la explotación y al finalizar la misma se restaurará hidrológicamente la zona, restaurando el escurrimiento hacia las líneas vertientes naturales. <p>Se garantizará una restauración exitosa con taludes inferiores a 35° y demás condiciones que se describen el anejo correspondiente.</p>
<p>VEGETACIÓN Y FAUNA (eliminación y alteración de hábitats, reducción de la cubierta vegetal...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Solo se afectará la vegetación en 21.957m². * Los taludes restaurados tendrán pendientes inferiores a 35°, lo que garantiza el éxito en la revegetación. * Se revegetarán con especies arbóreas, arbustivas y herbáceas autóctonas. * Las especies herbáceas, propuestas son especies recomendadas para la restauración y revegetación de espacios degradados y el control de la erosión. * Las especies a utilizar en la restauración provendrán de vivero autorizado al igual que las marras. * Las plantas y semillas a emplear en la restauración de los terrenos forestales estarán adaptadas a la normativa vigente y al Decreto 15/2006 de 20 de enero, del Consell.
<p>RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * No se afectará al nivel piezométrico. * Los cambios de aceite se realizarán en talleres especializados. * Se controlará el escurrimiento superficial hacia las zonas de explotación y restauradas mediante una zanja perimetral. Los taludes tendrán unas pendientes que permitan el escurrimiento hacia los desagües laterales. Los accesos también dispondrán de zanjas por las que circule el agua pendiente abajo. * Al finalizar la explotación se restaurará hidrológicamente la

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

	zona, restableciendo el escurrimiento hacia las líneas vertientes naturales.
PAISAJE.	<ul style="list-style-type: none">* La explotación no es visible desde carreteras y núcleos urbanos habitados.* Adecuación morfológica de la zona afectada a medida que se vaya avanzando en la explotación.* La vegetación forestal a emplear reduce la percepción de la altura de los bancos.* La restauración de la zona creando varias plataformas a varias alturas, conectadas mediante un talud descendente permite crear un paisaje similar al natural en las zonas cultivadas.

A continuación se adjuntan las matrices de impactos ambientales, la matriz de impactos cuantitativa y la matriz de impactos cualitativa, una vez se han puesto en marcha las medidas preventivas y correctoras que se han de aplicar, en la que también se puede observar el efecto de las medidas correctoras sobre cada acción del proyecto.

l) Matriz cuantitativa:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Tabla 39: MATRIZ DE IMPACTOS CON MEDIDAS CORRECTORAS

FACTORES ACCIONES		MEDIO ABIÓTICO									MEDIO BIÓTICO			PAISAJÍSTICOS	SOCIOECONÓMICOS		IMPACTACIÓN	EFECTO MEDIDAS CORRECTORAS				
		ATMÓSFERA		AGUA		SUELOS		PROCESOS GEOFÍSICOS			VEGETACIÓN	FAUNA	PROCESOS ECOLÓGICOS	PAISAJE	EMPLEO	ACEPTACIÓN SOCIAL						
		GASES	RUIDO-POLVO	SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	CARACT. EDAFICAS	USOS SUELO	INUNDACIÓN	EROSIÓN	SEDIMENTACIÓN									INESTABILIDAD			
FASE EXPLOTACIÓN	ACOPIO TIERR. VEGETAL	-1	-2	-2		-2	-2		-2			-3	-1	-2	-1	+	2	+	1	-15	0	
	EXCAVAC. Y APROVECHAM. MATERIAL	-2	-2	-2		-2	-1	-1	-1	-1		-2	-2	-2	-2	+	4	-	2	-18	+23	
	ACOPIO DE MAT. ESTÉRIL	-2	-2	-1		-2	-1		-1			-2		-2	-2	+	2	-	1	-12	+13	
FASE RESTAURAC.	ADECUAC. MORFOLÓG.	-1	-1												+	4	+	2	+	3	+7	+5
	RESTAURACIÓN	-1	-1	+	2	+	3	+	3	+	4	+	4	+	4	+	4	+	2	+	4	+32
TRÁFICO-CIRC. MAQUINARIA		-2	-2						-1				-1	-2	-1	+	4	-	3	-7	+9	
ALMACENAMIENTO DE MATERIAL				-1		-1	-1					-1		-1	-2					-7	+5	
Intensidad del impacto ($\sum in = In$)		-9	-10	-4		-4	-2	-1	0	-2		-4	0	-5	0	+16	+2					
Coef. Ponderación cada factor (Cn)		3	7	5	7	8	4	4	10	8	8	6	6	8	9	10	9					
Unidades de impacto ambiental ($\sum in \times Cn$)		-27	-70	-20		-32	-8	-4	0	-16		-24	0	-40	0	+160	+18			-63	+55	

- Justificación de los valores otorgados con medidas correctoras:

En este caso se han valorado los impactos teniendo en cuenta las medidas preventivas y/o correctoras.

- El impacto producido por la maquinaria a la atmósfera, se verá reducido en primer lugar, por el buen mantenimiento de la maquinaria y en segundo lugar por la optimización de la maquinaria en cada fase de la explotación. Por otra parte se tomarán las medidas correctoras para minimizar la cantidad de partículas contaminantes en la zona además de controlar eficazmente su cantidad en el aire.

- El impacto sobre las aguas superficiales, los usos del suelo, la erosión y la sedimentación, se verán reducidos al ir afectando pequeñas superficies de forma progresiva, y restaurando progresivamente la superficie afectada años anteriores. La construcción de la zanja es de vital importancia teniendo en cuenta que impedirá que durante los trabajos se erosione la superficie sin vegetación provocando efectos no deseados en los taludes del frente. Además impide la afección de la superficie donde se ejecutan labores de restauración. Cuando se restablezcan las líneas de agua naturales y se implante la vegetación también se restablecerá la dinámica natural del ecosistema.

- En cuanto a las características edáficas, se reducirá el impacto al manejar la tierra vegetal en las condiciones adecuadas y restituirse durante las labores de restauración. Incorporar tierra vegetal con los requerimientos anteriormente descritos contribuirá a que la restauración sea un éxito.

- Los procesos de encharcamiento (inundación) y sedimentación serán de escasa entidad por la existencia de la zanja perimetral y demás medidas correctoras tomadas.

- El impacto sobre la erosión se verá reducido por el efecto positivo de la restauración, creando bermas intermedias y taludes de pendientes suaves y restableciendo el escurrimiento superficial hacia las líneas de aguas naturales.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- La inestabilidad desaparecerá al ir restaurando a medida que se vaya explotando. Además contribuirán a la estabilidad la creación de bermas intermedias y taludes con pendientes suaves además de la creación de la zanja perimetral y otras medidas para impedir el escurrimiento a través de los taludes del frente.

- En cuanto a la vegetación, la fauna, los procesos ecológicos y el paisaje, sus impactos se verán reducidos al ir explotando y restaurando de forma progresiva la zona. Todos ellos son muy dependientes del éxito de la restauración.

- El impacto de la actividad sobre el empleo en la zona será positivo, por lo que no se establecen medidas de corrección.

- En cuanto a la aceptación social de la actividad extractiva, se puede asegurar que conforme los habitantes locales vean el avance de la restauración y que se recupera la zona para su disfrute, mejorará la percepción de la actividad minera y la verán compatible con otros usos posteriores.

Si se analiza la matriz, se desprende que las acciones que han reducido más su impacto son: la excavación, aprovechamiento del material y el acopio de material estéril.

Del resultado obtenido se desprende que la actividad generará un impacto negativo **muy débil (- 63)**, una vez se hayan adoptado las medidas preventivas y/o correctoras correspondientes. El impacto final que genera una actividad extractiva de este tipo, tiene siempre un impacto negativo sobre el medio, de forma que realizando las acciones preventivas y correctoras correspondientes, este impacto se reduce.

m) Matriz cualitativa:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Tabla 40: CARACTERIZACION DE IMPACTOS AMBIENTALES CON MEDIDAS CORRECTORAS

ACCION PRODUCTORA DE IMPACTOS ANALIZADA:		OPERACIÓN												DICTAMEN						VALORACION									
ELEMENTOS Y PROCESOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD MINERA A CIELO ABIERTO		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS												9						12									
		1		2		3		4		5		6		7		8		10			11		13						
		BENEFICIOSO	ADVERSO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIA		TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZADO	EXTENSIVO	PROXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			AFECTA A RECURSOS PROTEGIDOS		COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO	AUSENCIA DE IMPACTOS		
						SI	NO										SI	NO	A	M	B	SI	NO						
ATMOSFERA	POLVO	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
	GASES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								X			
	NIVEL DE RUIDOS	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X			X			
AGUA	SUPERFICIAL	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X			X			
	SUBTERRANEA																											X	
SUELOS	CARACTER. EDAFICAS	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X			X			
	USOS DEL SUELO	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X			X			
VEGETACION	ESPECIES VEGETALES	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X			X			
FAUNA	ESPECIES ANIMALES	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X			X			
PROCESOS ECOLÓGICOS	CADENAS Y REDES TRÓFICAS	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X			X			
PROCESOS GEOFÍSICOS	INUNDACIÓN	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X				X				
	EROSION	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X		X			
	SEDIMENTACION	X		X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X			X		X			
	INESTABILIDAD	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X		X			
	SISMICIDAD																											X	
MORFOLOGIA Y PAISAJE	SUBSIDENCIA																											X	
	MODIFICACION DEL PAISAJE		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X			X			
ÁMBITO SOCIO-CULTURAL	SOCIAL	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X			X			
	CULTURAL		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X			X			

- Justificación de los valores con medidas correctoras:

Análogamente a lo expuesto en la matriz cuantitativa, se han establecido los valores de la tabla, así pues su justificación sería análoga.

El resumen de resultados de la valoración de impactos ambientales para la matriz cualitativa en este caso, es el siguiente:

- Número de impactos compatibles: 10
- Número de impactos moderados: 6
- Número de impactos severos: 0
- Número de impactos críticos: 0
- Número de impactos nulos: 3

Como conclusión se extrae que el impacto global de la explotación, una vez se realizan las acciones de prevención y corrección de impactos, es que el impacto generado por la extracción de arcillas es **MODERADO** con el medio en el que se ubica.

L'Alcora, Diciembre de 2.016

Fdo. Juan J. Martínez Granell
Ingeniero Técnico de Minas.
Colegiado nº 1.418

6.- PLAN DE RESTAURACIÓN.-

Para alcanzar la Restauración Integral de la superficie que se proyecta se ha partido de la selección de un uso post-operacional para los terrenos afectados por la explotación, acorde y compatible con las características sociales, económicas, paisajísticas y ecológicas de su entorno, y técnicamente viable de acuerdo a las condiciones terminales de la explotación.

En función del uso seleccionado, se ha elaborado un plan de actuaciones de restauración que contemplan e integran todas las variables que pueden influir en la implantación y desarrollo de la misma, y que permitirá mitigar y corregir los impactos ocasionados por la actividad en todas sus fases.

En este sentido, y dado que parte del área de explotación afecta suelo tanto forestal como no forestal, se han orientado las labores de restauración a restablecer la funcionalidad del ecosistema forestal en una superficie forestal superior en cantidad a la existente previamente, reconstruyendo y fomentando el potencial biológico anterior a la explotación. Se han redistribuido dichas superficies de manera que se faciliten las prácticas y labores en ambas superficies.

Como criterios generales de restauración se han asumido los que se plantean en el Apartado 1.7.1 Criterios de restauración de las directrices establecidas por el Servicio de Gestión Forestal en el documento titulado "TOMO 3 del Plan General de Aprovechamiento de la Actividad Minera (PGAAM): PLAN DE RESTAURACIÓN INTEGRAL. Relativo al Decreto 82/2005, de 22 de abril, del Consell de la Generalitat, de Ordenación Ambiental de Explotaciones Mineras en Espacios Forestales de la Comunidad Valenciana", en su versión de fecha 01/04/2010.

En la actualidad solo hay 4.293 m² restaurados en su totalidad (incluyendo revegetación) grafados en plano 6. Esta superficie corresponde actualmente a una zona de cultivo de olivos, que fue explotado en su día. También se encuentran en restauración otras superficies pero no finalizadas dichas labores.

Se proyecta restaurar en este Plan de Restauración Integral 132.602m² (en los 30 años de prórroga), como puede verse en plano 6, que junto a los 4.293 m² restaurados a día de hoy completarán una superficie restaurada de 136.895 m².

De los 132.602 m² del plan de restauración, 110.645 m² corresponden a antiguas zonas en mayor o menor grado afectadas por actividad minera, ya que como se expuso en el apartado de antecedentes, cuando se adquirió la explotación por parte del promotor, parte de la explotación se encontraba ejecutada y sin una adecuada restauración. De los 36.589 m² a explotar en los próximos 30 años, 14.632m² están afectados en la actualidad.

Las labores de restauración geomorfológica se realizarán anualmente junto con los de explotación y se avanzarán tanto como permitan avanzar las labores de explotación y la disponibilidad de material de relleno.

Las labores de restauración a realizar se proyectan en 3 fases, anteriormente descritas, con una duración aproximada de 10 años cada una, hasta completar los 30 años de la prórroga de vigencia.

De los 132.602m² restaurados integralmente al finalizar los 30 años de vigencia (plano 4.1), 59.013m² como mínimo deberán ser revegetados con especies forestales ya que dicha superficie está catalogada como forestal en el PATFOR dentro de la superficie a restaurar. Se proyecta restaurar con especies forestales 64.673 m².

Como criterio general para la restauración se adoptará que las bermas serán siempre restauradas con especies forestales hasta completar un mínimo del 40% de la superficie en restauración.

Se restaurarán con olivos una superficie de 67.929m² situados hacia el este de la cuadrícula minera.

6.1- Alternativas de uso postoperacional.-

Teniendo en cuenta las restricciones que impone la existencia de taludes de 6m de altura, inadecuados para usos que impliquen la presencia constante de personas en ellas así como para la construcción de edificaciones (recreo extensivo e intensivo, usos industriales y urbanísticos, etc.) por el riesgo que entraña la existencia de estos taludes de gran altura, aunque éstos sean geotécnicamente estables; se consideraron como usos factibles los existentes tanto en el pasado como en la actualidad en la zona de proyecto y su entorno inmediato, eligiéndose usos agrícolas y forestales, representados, respectivamente, por cultivos leñosos de secano y diversos tipos de matorral.

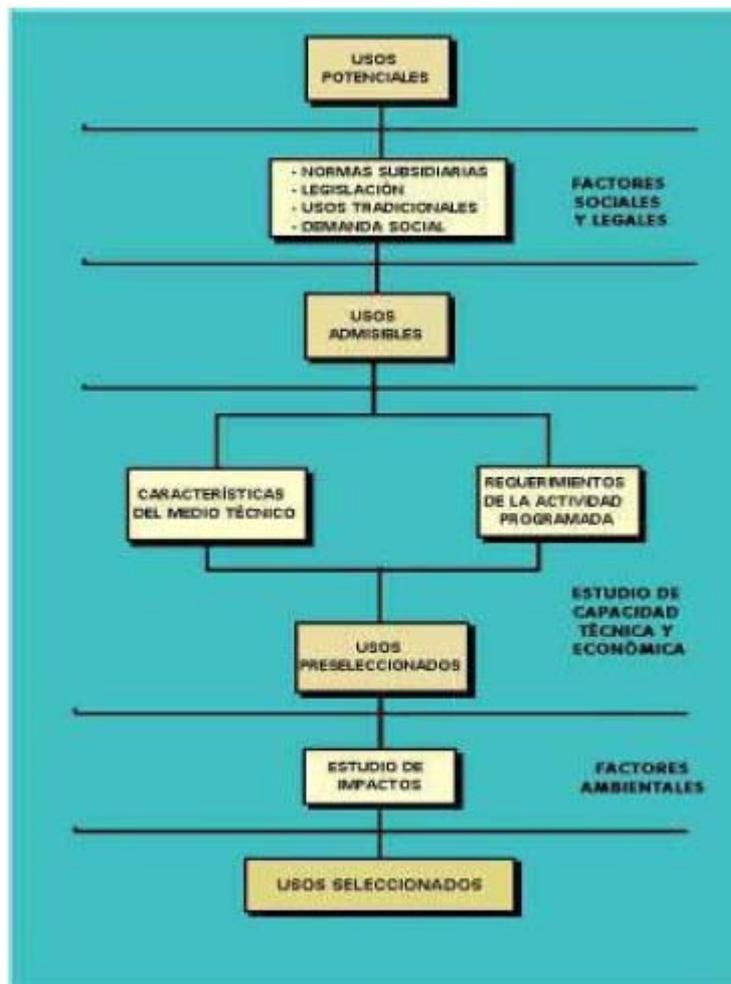


Figura 27: La elección de las alternativas.

El uso forestal está reconocido por la inclusión de parte de los terrenos del área de proyecto y de su entorno inmediato en el Inventario del Suelo Forestal de la Comunidad Valenciana como suelo forestal. Dentro del perímetro de proyecto, los terrenos que tienen la consideración de forestal están ocupados por un matorral que corresponde a una etapa avanzada de degradación de la garriga sustituyente del carrascal original, con ejemplares arbóreos diseminados de pino carrasco (*Pinus halepensis*).

El uso agrícola está reconocido y persiste en forma de pequeñas zonas cultivadas con olivos y otras especies adaptadas al clima local.

Ambos usos, forestal y agrícola, si resultan compatibles con el entorno natural y de aprovechamientos de la explotación y la morfología final del hueco minero ya que éste no impone excesivos condicionantes para su desarrollo:

- Las zonas de plataforma con una topografía prácticamente llana, y los taludes con pendientes ligeramente onduladas, permitirán el desarrollo, de un uso agrícola (cultivo de olivos), con relativa facilidad y suficientes garantías de éxito, si se consigue crear un sustrato suficientemente profundo y fértil. Estas zonas también son favorables para el desarrollo de plantaciones de tipo forestal.

- Las condiciones finales de los frentes de explotación, remodelados y con el suelo repuesto, no imponen restricciones excesivas para realizar plantaciones de carácter forestal, y también permiten la realización de actuaciones conducentes a la integración ecológica - paisajística de los frentes en las zonas de suelo no forestal.

6.2- Usos seleccionados y criterios de la restauración.-

Teniendo en cuenta que:

a) la situación minera final de la explotación va a dar lugar a tres tipos principales de zonas, el frente banqueado, un talud intermedio y una zona de pequeñas plataformas contiguas; cada una de ellas con características y capacidades de aprovechamiento distintas.

b) Que el área de proyecto afecta tanto a suelo forestal como no forestal

Se ha optado por definir los siguientes objetivos particulares de uso para las distintas zonas resultantes de la combinación de estas características diferenciales del medio técnico y el medio pre-operacional:

Suelo no forestal. *Plataforma y taludes de poca pendiente*

Uso agrícola, mediante la implantación de un cultivo de olivos en las zonas restauradas de menor pendiente. Esta actuación se llevará a cabo sobre una superficie de 67.929 m².

La revegetación de estas zonas con olivos permitirá obtener un beneficio con el aprovechamiento de dicho cultivo, además de controlar los posibles procesos de erosión e inestabilidad superficial, mitigar los impactos residuales de tipo visual, fundamentalmente, a la vez que se potencia la regeneración del ecosistema alterado.

También condiciona a que haya personal constantemente en la zona que pueda detectar problemas con la restauración y con la aparición de focos de incendios.

Suelo forestal. *Frentes y plataforma. Taludes con mayores pendientes.*

Uso forestal, mediante la reintroducción de las especies y estructura vegetal que han movido a la inclusión de los terrenos afectados en el Inventario del Suelo Forestal de la Comunidad Valenciana. Esta actuación se llevará a cabo sobre una superficie de 64.673 m², cifra superior a la delimitada en el PATFOR como forestal (59.013 m²).

Esta se desarrollará sobre las bermas existentes entre los taludes así como en que en las plataformas situadas en la base de los taludes.

Todas ellas estarán encaminadas a crear las condiciones necesarias para el crecimiento de una cubierta vegetal naturalizada, estable y autosuficiente, y restablecer la funcionalidad del ecosistema forestal eliminado, reconstruyendo, dentro de lo posible, el potencial biológico anterior a la explotación.

Teniendo en cuenta el diseño anterior para la restauración se cumple el imperativo de conservar el suelo forestal preexistente, así como el cumplimiento de los condicionantes impuestos en la Declaración de Impacto Ambiental existente.

6.3- Zonas con problemática homogénea y criterios generales de la restauración.-

Dentro de la explotación se diferencian dos zonas en función de sus características morfológicas finales, la problemática derivada de ellas y las medidas correctoras y de restauración integral que se pueden adoptar en cada caso, en función de los usos propuestos.

Estas zonas son los taludes de explotación y las plataformas, una vez alcanzada su cota definitiva y realizadas las labores de remodelado y restauración geomorfológica.

Taludes finales de restauración

Los principales impactos de la explotación son la elevada pendiente de los taludes finales de extracción y el contraste cromático existente entre la roca desnuda y el entorno natural.

Dado que algunas zonas remodeladas van a resultar parcialmente visibles desde puntos exteriores al hueco, la restauración integral de esta superficie irá encaminada a procurar su integración rápida en el paisaje circundante.

Por tanto las medidas a adoptar para el tratamiento de estos taludes asegurarán en un plazo de tiempo no excesivo el mimetismo cromático entre estas superficies y el entorno, a la vez que se controlan los procesos erosivos y de arrastre.

Para ello, sobre el material dejado in situ, se extenderá una capa de suelo de cobertera, para crear un sustrato de mejor calidad que permita el arraigo y desarrollo de la vegetación implantada.

Los objetivos particulares de la restauración integral diseñada y las características del sustrato en este tipo de superficie señalan la hidrosiembra como la técnica más adecuada utilizar para esta integración ecológica y paisajística.

La percepción de los elevados taludes se soluciona con el crecimiento y desarrollo de las especies forestales.

Plataformas

Las restricciones más importantes que presentan las plataformas al desarrollo de los usos previstos (forestal y agrícola) se derivan de la naturaleza de los materiales, carente de cualquier atributo edáfico que le confiera las características texturales, estructurales, hídricas y nutricionales que necesita la vegetación.

Las medidas de restauración integral previstas para mejorar la calidad del sustrato y procurar una adecuada cama de siembra y/o plantación se basan en las técnicas de relleno (con estériles en su mayoría y en una zona muy puntual con testillos) y aporte de tierras de cobertera, preparación del sustrato y revegetación final con especies arbóreas y/o arbustivas.

6.4- Restauración Hidrológica Forestal.-

6.4.1.- Retirada, acopio y mantenimiento del horizonte fértil

El plan de explotación prevé la retirada previa de las tierras de cobertera (montera) y su posterior extendido en las superficies a restaurar de forma simultánea según se avance de la explotación. Por ello y como primera labor a realizar en las zonas nuevas a afectar se retirará la vegetación y la tierra vegetal existente mediante buldócer, acopiándose la escasa tierra vegetal existente en las zonas inferiores de explotación para su utilización posterior en la restauración.

Esta labor tan sencilla es fundamental para evitar la pérdida del suelo y crear un sustrato apto para el desarrollo de la vegetación.

En la retirada de las tierras de cobertera se aplicarán los siguientes criterios de gestión de materiales edáficos:

a) Extracción selectiva de la cobertera: tierra vegetal, horizontes subsuperficiales, y estériles o materiales no aptos para arido.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

b) Evitar la compactación de los horizontes (en especial el de tierra vegetal). Para ello se deberán seguir las siguientes pautas durante la manipulación y mantenimiento.

- o Manipulación cuando la tierra esté seca (< 7,5% de humedad).
- o Evitar el paso reiterado de maquinaria por ella
- o Depósitos de alturas inferiores a 2 m.
- o Almacenamiento en lugares protegidos del viento y de la erosión.
- o El periodo de almacenamiento de las tierras no será superior a 6 meses- 1 año. Cuando las tierras deban estar almacenadas un período de tiempo superior a este, deberá sembrarse la superficie de los acopios con una mezcla de semillas rica en leguminosas, para mantener la fertilidad y estructura del suelo acopiado y protegerle de la erosión.
- o El extendido se hará sobre terreno seco y remodelado, en orden creciente de calidades hasta obtener un perfil lo más parecido posible al original. En esta operación, también se evitará la compactación; para ello se recomienda escarificar capa a capa por separado.
- o En caso de ser necesario el almacenamiento temporal de las tierras retiradas, los acopios se situarán en el interior del hueco, en una zona prevista para tal fin.

Según el plan de explotación el volumen de tierra vegetal a retirar es de 3.295 m³, los cuales se desglosan por fases de explotación de la siguiente forma:

• Fase explotación 1	1.669 m ³
• Fase explotación 2	1.037 m ³
• Fase explotación 3	589 m ³

Aunque inicialmente se consideró la utilización de un volumen algo superior de tierra vegetal (por la existencia de antiguos depósitos), se estiman como disponibles los anteriores valores ya que los escasos depósitos existentes llevan años de almacenamiento pudiendo no estar en adecuadas condiciones para su uso.

Se hace necesario destacar la importancia del mantenimiento y uso de las tierras naturales provenientes de la misma zona ya que éstas llevan incluidas semillas y

propágulos de la vegetación original del área, que no se disponen en las tierras adquiridas.

Para usar y mantener adecuadamente las tierras naturales retiradas serán aplicadas las medidas anteriormente descritas, especialmente su uso antes del año de retiradas ya que según la literatura especializada, este tiempo máximo de acopio previsto determina que, en marcha normal de la explotación, no haya necesidad de realizar siembra de protección de los acopios.

Considerando que durante la ejecución de la restauración pueden originarse variaciones eventuales en la planificación prevista que pudieran repercutir en tiempos de acopio de la tierra vegetal superiores al año, además de que los 1.669 m³ de tierra vegetal retirados en primera fase, tienen una alta probabilidad de superar el año de acopio debido a que en los primeros años de extracción no es posible disponer de suficiente superficie rellena con estériles y lista para revegetar; se proyecta una siembra de protección para los acopios.

La siembra de protección en acopios se realizará con una mezcla de semillas de leguminosas y herbáceas seleccionadas (*Medicago sativa*, *Melilotus officinale*, *Onobrychis sativa* y *Vicia vilosa*) con una dosis de 25Kg/Ha de cada una de estas especies en la mezcla. La siembra de protección se ha incluido en el presupuesto para cada fase del proyecto en forma de partida a tanto alzado y contempla las labores a realizar para la conservación de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, de manera que éstas queden garantizadas en todo caso.

6.4.2.- Extendido de tierra de cobertera.

Sobre la morfología que muestra el plano nº 7 del Estudio de Impacto Ambiental se extenderá una capa de tierra de cobertera, con un espesor mínimo de 15cm para que sobre la superficie rellena con estériles pueda implantarse la vegetación.

En total se disponen tan sólo de 3.295 m³ de tierra vegetal, por lo que considerando, que se pretende restaurar una superficie 132.602 m² y que se tienen

unas existencias mucho menores del horizonte fértil, será necesario el aporte de tierras exteriores.

Tierra vegetal: $132.602 \text{ m}^2 * 0,15\text{m} = 19.890,3\text{m}^3 = 19.891 \text{ m}^3$

Fases restauración	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Total
Recubrimiento (m ²)	-	56.038	76.564	132.602
Recubrimiento (m ³)	-	8.406	11.485	19.891
Nueva adquisición (m ³)	-	5.700	10.896	16.596
Enmienda (m ³)	-	2.706	589	3.295

Tabla 41: Volumen previsto de materiales de recubrimiento

Estos materiales se distribuirán de la siguiente manera, dependiendo de las características morfológicas de las zonas concretas de tratamiento:

Taludes remodelados.

- Se cubrirán con una capa de 15 cm de espesor mínimo, extendiendo las tierras de cobertera sobre la superficie de relleno creada sobre los bancos desdoblados y descabezados.

- El extendido de las tierras se hará con camiones basculantes que verterán las tierras desde la parte superior de los taludes y, posteriormente, estas se colocarán utilizando el brazo de una retroexcavadora ubicada en la cabecera o el pie del talud para obtener una capa más o menos continua y de espesor uniforme.

- Si se produjera el desplazamiento de las tierras aportadas, se tomarán las medidas oportunas para evitarlo. En este caso será conveniente efectuar de forma previa al extendido, una serie de pequeñas zanjas transversales, de unos 15 cm de profundidad, a lo largo del talud.

Fases restauración	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Total
Sup. plataforma (m ²)	-	10.438	21.565	32.003
Sup. talud (m ²)	-	45.600	54.999	100.599
Sup. total restaurada	-	56.038	76.564	132.602

Tabla 42: Superficies de plataforma y talud restaurados por fases

Plataforma

Sobre las superficies finales de relleno se extenderá una capa continua de 15 cm de espesor mínimo de tierras de cobertera, dando a la plataforma una pendiente, hacia la zona de drenaje e infiltración situada en la base del frente, para evitar posibles procesos de encharcamiento dentro del hueco.

Una vez extendida la última capa de cobertera sobre las distintas áreas de trabajo, se procederá al igualado de detalle y refino de la superficie acabada.

En caso de ser necesarias, se emplearán tierras de préstamo de calidad suficiente, que cumplan las condiciones establecidas en los Capítulos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas del Plan de Restauración Integral.

6.4.3.- Enmiendas orgánicas de las tierras de recubrimiento.

En caso de que las tierras de préstamo no cumplan con los parámetros siguientes, se mejorarán mediante abonado con compost de R.S.U., para mejorar su fertilidad química y biológica y como mecanismo de protección contra la erosión.

- o Propiedades físicas:
 - Tierra fina 70%
 - Arena 30%
 - Limo 40%
 - Arcilla 30%
 - Permeabilidad 5
 - Humedad equivalente 30%
 - Capacidad de retención de agua 80%
- o Propiedades químicas:

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- Materia orgánica 5%
- pH 7,6
- Nitrógeno 0,1
- Relación carbono/nitrógeno 10
- Carbonato cálcico 50%
- Parámetros edafoclimáticos:
 - Evapotranspiración real máxima posible anual 400 mm
 - Productividad primaria neta 500 gr de materia seca/m²/año
 - Sequía fisiológica
 - Drenaje 50 mm

La bibliografía técnica aconseja esta práctica en la restauración en clima mediterráneo, ya que reduce la incidencia de procesos erosivos en las superficies restauradas y favorece su recuperación biológica.

En caso de ser necesario las tierras aportadas se mezclarán con compost de residuos urbanos con una dosis de 1:18 (compost: tierras), en relación y/y. Tanto la dosificación, como la mezcla, se realizarán con pala excavadora. Se realizarán tres volteos como mínimo para asegurar que las enmiendas quedan bien incorporadas.

La mezcla se dejará reposar, como mínimo 15-20 días y 6 meses como máximo, antes de proceder a la revegetación.

La fase de reposo se podrá llevar a cabo directamente en las superficies en restauración, en acopios temporales, de menos de 4 m de altura, o bien en bancos de altura inferior a 2,5 m, situados en áreas no inundables para evitar pérdidas de calidad de las mezclas y contaminación de las aguas.

La enmienda con compost se realizará preferentemente a finales de invierno-principio de la primavera (febrero-marzo), época en que son poco frecuentes las lluvias intensas.

Se estima que esta actuación podría ser necesaria en el 30% del volumen de tierra vegetal a aportar.

6.4.4.- Preparación del suelo.

Sea cual sea la tierra vegetal a aportar pero siempre antes de su colocación la superficie remodelada se preparará convenientemente. Con una preparación del suelo centrada en laboreos superficiales plenos, más la creación de microembalses (alcorques) convenientemente dimensionados, para acumular escorrentía en los puntos de repoblación, podrán controlarse los procesos erosivos y se mejorarán las condiciones de humedad del suelo, posibilitándose así el desarrollo de una vegetación forestal.

Labores de preparación del suelo

Descompactado de la última capa de relleno

La última capa de relleno se descompactará mediante paso de cruzado de grada pesada, arrastrada por tractor, alcanzando una profundidad de labor de 20-25 cm.

Esta labor, que tiene como objeto aumentar la capacidad de infiltración del terreno y favorecer la penetración y respiración de las raíces de las plantas, se realizará únicamente en las plataformas, donde las superficies de relleno previsiblemente estarán fuertemente compactadas por el paso reiterado de maquinaria y vehículos.

En los taludes remodelados no se considera necesaria, ya que el método de relleno empleado, mediante vertido directo con volquete basculante desde el borde de las bermas, evita que los materiales se compacten.

Escarificado superficial

Después del extendido de las tierras, se realizará un laboreo pleno mediante paso de un rastrillo arrastrado por tractor, con profundidad de labor no superior a 0,3 m.

Al igual que el descompactado de la superficie de relleno, el escarificado tiene como objeto aumentar la capacidad de infiltración del terreno y favorecer la penetración y respiración de las raíces de las plantas.

6.4.5.- Restauración hidrológica

Para evitar en lo posible la erosión hídrica, se contempló en el PRI la realización de una cuneta perimetral en todo el contorno superior de la superficie en explotación y restauración. Esto evitaría la entrada de agua en el hueco de explotación, y hacia las zonas en restauración, redirigiéndolas hacia la red de drenaje natural.

La zanja perimetral a construir, tendría una sección variable, en función de la superficie que drenaba hacia ella. En las zonas más elevadas del frente de explotación ésta tendría un ancho de 1,5 m x 1 m de profundidad, mientras que hacia las cotas inferiores se ampliaría hasta los 2 m y 1,25 m de profundidad.

Teniendo en cuenta los grandes desniveles existentes en la zona y que dificultan en gran medida la construcción de la zanja perimetral se propone una nueva disposición de la zanja, como puede verse en los planos. Con esta nueva propuesta se pueden conseguir los mismos resultados y además se facilitan las labores de construcción de la zanja. Los cálculos para el dimensionamiento de la misma se presentan en el anejo 8 "Cálculos Hidrológicos". La sección de la cuenta será de 1,5 m² de sección.

$$Q = \frac{C \cdot A \cdot I}{K} = (0,46 * 7,6 \text{ ha} * 167,2 \text{ mm/h}) / 300 = 1,9 \text{ m}^3/\text{s}$$

Sección de la cuneta necesaria para evacuar 1,9 m³/seg = 1,5 m².
Considerando velocidad máxima del agua dentro de la cuneta de 1,30 m/s, tenemos:
 $Q/V = S = 1,95/1,30 = 1,5 \text{ m}^2$.

La geometría de la cuneta será de forma rectangular, de 1,5 m de anchura por 1 m de profundidad y tendrá una longitud de 900 m. En el lecho de la cuneta se colocarán piedras de tamaño medio para disminuir la velocidad de circulación y por tanto disminuir la erosión en las paredes. Igualmente se procederá en aquellos tramos en que existan grandes desniveles en la topografía.

En los tramos con difícil orografía la zanja se construirá con escalones para ralentizar el paso del flujo por ella además de disminuir la acción erosiva sobre las paredes de la misma.

La disposición de estas zanjas de evacuación de la red hídrica, puede observarse en el plano nº 7.

La construcción de la zanja se realizará paulatinamente, según se avancen las labores. En algunas fases puede ser necesaria la construcción de zanjas temporales para la protección de zonas muy concretas.

Otras medidas a tomar para el control eficaz de la escorrentía son la construcción de bermas, con una ligera contrapendiente, que permita la canalización de las aguas del escurrimiento hacia los drenajes laterales no permitiendo el descenso de las aguas por el talud y atravesar los diferentes bancos, para evitar fenómenos erosivos que pudieran afectar la seguridad de los trabajos y estabilidad del macizo.

A ambos lados de los accesos se construirán zanjas de drenaje que permitan el flujo del agua pendiente abajo por ellas y sin obstaculizar ni poner en riesgo la circulación de la maquinaria.

La experiencia obtenida durante estos años en la explotación permite proyectar las zanjas perimetrales con los materiales propios de la zona, sin necesidad de llegar al uso de hormigón, ya que no se han detectado problemas con este tipo de diseño. En caso de que no se repitieran estas condiciones idóneas, se adoptarán las medidas necesarias para su adecuación.

6.5- Revegetación.-

Como se ha indicado anteriormente, la revegetación tiene dos vertientes claramente diferenciadas. En primer lugar, se implantará en las zonas de uso no forestal un cultivo de olivos a un marco de 5x5 metros (400 plantas/ha). En el resto de la superficie se realizará una revegetación con especies típicamente forestales.

A continuación, se detallan todos los parámetros a contemplar.

6.5.1.- Selección de especies forestales

El proceso de selección de especies se encuentra detallado en el anejo correspondiente, siendo los resultados del mismo los siguientes:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| ✓ Estrato arbóreo: | ✓ Estrato herbáceo |
| - <i>Pinus halepensis</i> | - <i>Agropyrum cristatum</i> |
| ✓ Estrato arbustivo: | - <i>Agropyrum desertorum</i> |
| - <i>Pistacea lentiscus</i> | - <i>Festuca rubra</i> |
| - <i>Quercus coccifera</i> | - <i>Lolium rigidum</i> |
| - <i>Lavándula latifolia</i> | - <i>Medicago sativa</i> |
| - <i>Moricandia arvensis</i> | - <i>Melilotus officinalis</i> |
| - <i>Piptatherum milliaceum</i> | |
| - <i>Retama sphaerocarpa</i> | |

Las especies tanto arbustivas como arbóreas seleccionadas se centran en las que se encuentran en el entorno, por su adecuación al medio y su rusticidad.

Las especies herbáceas, corresponden a especies recomendadas para la restauración y revegetación de espacios degradados y el control de la erosión, comercializadas en mezclas estándar para diferentes condiciones climáticas y edáficas.

Respecto al abastecimiento de especies estas provendrán de vivero autorizado al igual que las mallas, que sea necesario reponer en caso de que alguna de ellas se perdiese. En caso de que alguna de ellas no estuviese en vivero se podrá cambiar por cualquier otra de las seleccionadas, siempre y cuando no resulte al final una plantación monoespecífica.

Las plantas y semillas empleadas para la restauración de los terrenos forestales estarán adaptadas a la normativa vigente y en concreto al Decreto 15/2006 de 20 de enero, del Consell sobre producción, comercialización y utilización de materiales forestales de reproducción y la Orden del 28 de noviembre de 2012, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se publica la modificación del Catálogo de Materiales de Base de la Comunitat Valenciana para la producción de material forestal de reproducción identificado y cualificado.

Las regiones de procedencia para las especies a utilizar son:

- ✓ *Pinus halepensis*
 - Sistema Ibérico Aragonés
 - Litoral levantino
- ✓ *Quercus coccifera*
 - Sistema Ibérico Oriental
 - Litoral levantino

6.5.2.- Método de implantación.

Los métodos de implantación que mejor se adaptan a la restauración integral diseñada son la siembra, la hidrosiembra y la plantación de especies arbóreas.

En el diseño de plantaciones se realizarán plantaciones de pino, tanto en taludes como en la plataforma.

En las zonas de suelo no forestal cuya situación final sea la de talud remodelado, se realizará una hidrosiembra de leñosas y herbáceas.

A continuación, se describen los métodos de implantación propuestos.

Siembra e hidrosiembra

En los acopios temporales de tierras de cobertera que, por cambios coyunturales en la planificación de la explotación, deban permanecer sin utilizarse más de 1 año, se realizará una siembra de protección con la mezcla de especies leguminosas y herbáceas, para garantizar la conservación de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

Toda la superficie de la plataforma, cuyo uso final sea forestal, remodelada mediante relleno parcial, se sembrará a voleo con la mezcla 8 de herbáceas. Esta labor se efectuará depositando las semillas sobre la tierra, previamente escarificada, limpia y rastrillada. Posteriormente se deberán enterrar mediante el paso superficial de un rulo.

En toda la superficie de taludes finales de restauración (pendiente inferior a 35% se realizará una hidrosiembra con mulch de fibra corta, con la mezcla H, de herbáceas y leñosas. Esta operación se realizará según las siguientes fases:

1. Llenar el tanque de la hidrosembradora con agua hasta cubrir la mitad de las paletas del agitador; en este momento incorporar el mulch y esperar algunos minutos hasta que se haya extendido en la superficie del agua sin formar bloques o grumos que puedan causar averías en la máquina al ponerse en marcha el agitador; continuar llenando el tanque hasta los 3/4 de su capacidad, ya en movimiento las paletas del agitador, e introducir en el interior del tanque las semillas y abonos.

Dadas las condiciones de pobreza que van a presentar los materiales subyacentes a la capa de suelo aportada, se incorporará a la mezcla de hidrosiembra fertilizantes (abono químico complejo) y materia orgánica (ácidos húmicos), para mejorar las condiciones nutricionales del sustrato y sus características físico-químicas.

2. Colocar en forma conveniente la hidrosembradora con relación a la superficie a sembrar e iniciar la operación de siembra. Uno o dos minutos antes del comienzo, acelerar el movimiento de las paletas de los agitadores para conseguir una mejor homogeneización de la mezcla. El cañón de la hidrosembradora debe de estar inclinado por encima de la horizontal para lograr una buena distribución, es decir el lanzamiento debe ser de abajo a arriba.

Para aumentar la eficacia de la hidrosiembra se efectuará una segunda pasada de tal manera que las semillas que hayan quedado en superficie sean tapadas y protegidas permitiendo una germinación más adecuada. Para el tapado de la hidrosiembra se empleará una mezcla de mulch de fibra corta y estabilizador, que actúa de aglomerante.

La composición de semillas en la siembra e hidrosiembra estará formada por una mezcla equilibrada de gramíneas y leguminosas, leñosas y especies fisurícolas y rupícolas, según el caso.

Las dosis totales serán las siguientes:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- Siembra de protección (Sp) para acopios temporales de cobertera: 100 kg/ha.
- Siembra a voleo (S) para las zonas de relleno de la plataforma: 350 kg/ha.
- Hidrosiembra (H) para taludes de frentes remodelados. 350 kg/ha.

Tipo	Especie	SP	S	H
Herbáceas	<i>Agropyrum cristatum</i>	-	50	50
	<i>Agropyrum desertorum</i>	-	50	50
	<i>Festuca rubra</i>	-	50	50
	<i>Lolium rigidum</i>	-	50	50
Leguminosas	<i>Medicago sativa</i>	25	50	50
	<i>Mellilotus officinale</i>	25	50	50
	<i>Onobrychis sativa</i>	25		
	<i>Vicia vilosa</i>	25		
Leñosas	<i>Lavandula latifolia</i>	-	12	12
	<i>Moricandia arvensis</i>	-	12	12
	<i>Piptatherum melliaceum</i>	-	12	12
	<i>Retama spaherocarpa</i>	-	12	12
TOTAL (kg/ha)		100	350	350

Tabla 43: Composición de las mezclas de siembra

Tipo	Semillas (kg/ha)			Mulch (kg/ha)	Estabiliz (kg/ha)	Á. Húm. (l/ha)	Ab. Sol. (kg/ha)	Ret. Humedad (kg/ha)	Agua (l/m ²)
	Gram	Legum	Leñosas						
H	100	60	40	1.250	200	50	350	30	5
Tapado	-	-	-	1.000	100	-	-	-	5

Tabla 44: Composición de la mezclas de hidrosiembra

Plantación

En las zonas de suelo no forestal, situadas en la plataforma, se implantará un cultivo de olivo, con una densidad de plantación de 400 pies/ha. El método será el ahoyado y la plantación manual.

En las zonas de suelo forestal, tanto en taludes como en la plataforma, se realizará una repoblación de pino carrasco (*Pinus halepensis*), con densidad de plantación de 1.200 pies/ha. El método será el ahoyado y la plantación manual.

En el suelo forestal, además de sembrarse pino carrasco, se plantarán las siguientes especies arbustivas:

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- Lentisco (*Pistacea lentiscus*) de 1 savia y a razón de 150 pies/ha.
- Coscoja (*Quercus coccifera*) de 1 savia y a razón de 150 pies/ha.

En total se prevé una densidad de plantación de especies arbustivas de 300 pies/ha.

Se ha elegido esta densidad de plantación, relativamente baja, porque las zonas a plantar también serán hidrosembadas con especies leñosas, lo que permitirá alcanzar la espesura completa en un plazo de tiempo razonable, sin utilizar densidades de planta elevadas.

Parámetro	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Total
Sup. restaurada		56.038	76.564	132.602
Sup. Plantación olivos (m ²)	-	56.038	11.891	67.929
Nº Olivos	-	2.242	475	2.717
Sup. Repoblación forestal (m ²)	-	0	64.673	64.673
Sup. Hidrosiembra (m ²)	-	-	43.108	43.108
Sup. Siembra (m ²)	-	-	21.565	21.565
Apertura hoyos repoblación forestal	-	-	9.701	9.701
Nº pino carrasco	-	-	7.761	7.761
Nº Coscoja	-	-	970	970
Nº Lentisco	-	-	970	970
Reposición marras pino	-	-	776	776
Reposición marras coscoja	-	-	97	97
Reposición marras lentisco	-	-	97	97

Tabla 45: Resumen de la restauración

La distribución de los ejemplares de pino carrasco en los taludes será aleatoria, distribuyendo las plantas de forma que formes rodales o bosquetes de contorno irregular.

Todos los ejemplares de las distintas especies seleccionadas para repoblación de terreno forestal y formación de pantallas, se plantarán en hoyos individuales, realizando, al rellenar el hoyo, un pequeño alcorque alrededor de cada una de las plantas que haga las veces de microcuenca mejorando el suministro de agua.

Tras el tapado, se procederá a realizar el primer riego de implantación y a la colocación en todos los ejemplares plantados un protector de un tubo protector

biodegradable anclado al suelo, para proteger los ejemplares plantados de los agentes climáticos y de otros agentes externos y ayudarlos a anclarse y mantenerse en posición vertical.

Los tubos se empotrarán en el terreno, con aporcado de tierras a una altura de 25 cm. Se situarán de manera que la planta quede centrada y recta.

6.5.3.- Época de siembra y plantación.

De acuerdo al estudio climático realizado el mejor mes para realizar las labores de implantación es octubre, preferentemente dentro de la primera quincena, una vez que hayan comenzado las lluvias de otoño.

En este mes y en los siguientes, hasta llegar al inicio del verano (mayo) no se produce déficit hídrico, ni sequía fisiológica, y en noviembre, mes siguiente al previsto para la implantación de la vegetación, se recupera la reserva de agua del suelo, y las temperaturas medias se mantienen en valores muy moderados, adecuados para el desarrollo vegetal.

6.5.4.- Cuidados culturales y mantenimiento.

Riego

Con el diseño de la restauración se pretende que se genere un sistema autosostenible, con ciclos energéticos autosuficientes (agua, nutrientes, luz, etc.), en el que la vegetación implantada deberá persistir por la correcta adaptación estacional de la especie y procedencia a la zona de restauración.

Por ello, únicamente se contemplan la aplicación de riegos de establecimiento, realizados de forma inmediata a la implantación vegetal, para favorecer la adherencia de las raíces a la tierra y compensar las posibles deficiencias de tempero en el suelo en el momento de la plantación.

Las condiciones hídricas y de temperatura de octubre, cuando está prevista la implantación vegetal, y de los siete meses siguientes son adecuadas para que las plantas se desarrollen y estabilicen, llegando al verano en condiciones de sobrevivir a la primera estación seca por sus medios, sin necesidad de recibir riegos de mantenimiento suplementarios.

Siguiendo este criterio, en las zonas sembradas e hidrosebradas se efectuarán dos riegos semanales, posteriores al de implantación, con una dosis de 5 l/m².

En plantaciones, además del riego de implantación, en un plazo máximo de 48 horas desde finalizada la operación, se realizará un primer riego copioso, pie a pie, hasta que se llegue a la capacidad de campo, es decir, hasta que el terreno comience a encharcarse. Por el tamaño del hoyo, se estima que se necesitarán en torno a 30 l /hoyo.

Resiembra

Cuando la nascencia sea irregular, o existan zonas en las que no se haya producido el nacimiento de plántulas, se procederá a la resiembra de estas superficies con las mismas especificaciones y cuantías que en la primera siembra.

Reposición de marras

Durante el verano siguiente a la plantación, o a los 6 meses de realizarse ésta, se deberá comprobar la mortalidad, retirando los pies muertos y sustituyéndolos por otros del mismo tipo y especie, siguiendo en principio la misma técnica y época de plantación inicial.

En caso de una mortalidad anormal, superior al 20%, se investigarán las causas (enfermedad, mala calidad de las plantas, empleo inadecuado de la técnica, toxicidad del suelo, competencia de otras especies, etc.).

Esta labor se realizará a lo largo de los dos años siguientes a la plantación (periodo de garantía), reponiendo el 100% de las marras producidas.

6.6.- Diseño y actuaciones de restauración.

6.6.1.- Zonificación y criterios específicos de diseño.

La diversidad de condiciones morfológicas que presentará el hueco en su situación minera final (final de explotación + remodelado de taludes y plataforma) determina la existencia de zonas con problemática homogénea, a las que se han asignado diferentes usos post-operacionales y objetivos genéricos, que se traducen en diseños y objetivos específicos de restauración.

La orientación de la restauración integral de las distintas zonas con problemática homogénea identificadas son las siguientes:

Taludes uniformes inferiores a 35°

- ✓ Objetivo general de uso:
 - Uso natural de integración ecológico-paisajística en suelo no forestal
 - Uso forestal
- ✓ Objetivos específicos de restauración:
 - Reducir el impacto cromático ocasionado por los taludes del hueco y naturalizar sus líneas.
 - Acelerar los procesos naturales de colonización vegetal.
 - Restaurar el ecosistema forestal afectado por la explotación.
- ✓ Actuaciones:
 - Creación de un sustrato apto para la vegetación.
 - Revegetación mediante hidrosiembra de herbáceas y leñosas y plantación de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y plantas arbustivas.

Plataforma

- ✓ Objetivos generales de uso:
 - Uso agrícola.
 - Uso forestal.
- ✓ Objetivos específicos:
 - Producción agrícola
 - Control de la erosión y protección del suelo.
- ✓ Actuaciones:
 - Implantación de un cultivo de olivar
 - Creación de una cubierta herbácea para la protección y mejora de los suelos aportados.

- Recuperación del ecosistema forestal afectado, mediante repoblación con pino carrasco (*Pinus halepensis*), en zonas de suelo forestal y plantas arbustivas.

Pistas

Las pistas se mantendrán para que pueda cumplir con su labor de dar acceso a las labores de restauración, mantenimiento y realización del Programa de Vigilancia Ambiental, mientras dura la explotación.

6.6.2.- Secuencia tipo de actuaciones de restauración

Además de las labores específicas de restauración integral, que se llevarán a cabo de forma simultánea y progresiva con la explotación, se proponen otras actuaciones a realizar con el inicio del proyecto conjunto diseñado, cuyo objetivo es mitigar y/o eliminar algunos de los impactos detectados (actuales y/o potenciales).

La secuencia tipo de actuaciones a realizar, incluyendo todas las operaciones, tanto mineras, como específicas de la restauración integral, es la siguiente:

- ✓ Retirada de las tierras de cobertera en las zonas de avance de la explotación.
- ✓ Remodelado de los bancos finales de explotación.
- ✓ Remodelado de la plataforma mediante relleno con estériles.
- ✓ Descompactado de la última capa de relleno en la plataforma
- ✓ Enmienda orgánica de las tierras de cobertera y aporte y extendido de tierras (cobertera o préstamo, según la fase del proyecto) en caso de ser necesario, sobre las superficies de remodelado de los taludes y la plataforma, con espesores de 15 cm.
- ✓ Escarificado superficial de las superficies tratadas.
- ✓ Revegetación:
 - Plantación de olivos.
 - Siembra a voleo de herbáceas en la plataforma, con plantación de pino carrasco y arbustivas.
 - Hidrosiembra de herbáceas y leñosas en taludes, con plantación de pino carrasco.

El desarrollo de esta secuencia de actuaciones por fases de la explotación, será la siguiente:

Fases de restauración

Las zonas a restaurar (Fases 1 a 3), corresponden a las superficies en las que se alcanza o se ha alcanzado situación minera final, es decir, las zonas totalmente explotadas conforme el diseño de explotación realizado y remodeladas mediante descabezado y relleno, según zonas.

Las actuaciones que a continuación se indican irán realizándose de forma simultánea y progresiva con el avance de la explotación, según vayan alcanzándose posiciones mineras finales.

En primer lugar, se restaurarán las zonas en las cuales ya ha finalizado la explotación y no se encuentran restauradas, para seguidamente proceder a la restauración del frente en explotación.

La superficie comprendida entre el frente de avance del relleno y el límite del área restaurada corresponde a una zona de preparación (la más cercana al área restaurada), en la que, con el relleno concluido, se está extendiendo el suelo de cobertera, más una zona de vertido y maniobra desde la que operan los equipos mineros encargados de ejecutar el relleno.

Taludes remodelados

Las operaciones básicas de restauración integral a realizar en los taludes remodelados, son las siguientes:

- ✓ Relleno del hueco de explotación con estériles.
- ✓ Conformación de bancos y bermas
- ✓ Preparación del sustrato
 - Enmienda orgánica de las tierras de cobertera, mediante mezcla con compost.
 - Aporte y extendido de una capa de suelo de cobertera y/o tierras de préstamo de 20 cm de espesor mínimo.
 - Escarificado superficial.
- ✓ Revegetación
 - Hidrosiembra con la mezcla H de herbáceas y leñosas de toda la superficie de talud remodelado, a excepción de las pistas mineras.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- Plantación de pino carrasco (*Pinus halepensis*) con una densidad de plantación de 1.200 pies/ha. Y también de especies arbustivas lentisco (*Pistacea lentiscus*) y coscoja (*Quercus coccífera*) a una razón de 150 pies/ha cada especie.

Plataforma

Las operaciones básicas de restauración integral a realizar en la plataforma son las siguientes:

- ✓ Preparación del sustrato
 - Descompactado de la capa superficial del relleno con tortas de arcilla.
 - Enmienda orgánica de las tierras de cobertera, mediante mezcla con compost.
 - Aporte y extendido de una capa de tierras (cobertera o préstamo, según fases) de 15 cm de espesor mínimo, en toda la superficie.
 - Escarificado superficial.
- ✓ Revegetación
 - Plantación de olivo, con una densidad de 400 pies/ha.
 - Siembra con la mezcla de herbáceas de toda la superficie remodelada de uso forestal y con el suelo repuesto.
 - Plantación de pino carrasco (1.200 pis/ha) y arbustivas (lentiscos y coscojas a razón de 150 pies/ha de cada especie) en toda la superficie, con una densidad de plantación de 1.200 pies/ha.

Fase de abandono

Esta fase de la explotación corresponde a los años posteriores a la finalización de la explotación conforme al proyecto elaborado. En ella, se seguirán realizando trabajos de mantenimiento y conservación de las superficies restauradas, así como otros de limpieza y retirada de los residuos y restos de la explotación que pudieran haber quedado en la zona restaurada.

6.7.- Prevención de incendios forestales.

En todo momento se cumplirá con lo establecido en el Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones (OOCV n2 4.678, de 27.01.2004), sin perjuicio de añadir cuantas medidas de mayor protección se consideren convenientes.

Según el artículo 3 de dicho Decreto 7/2004 *"Todos los proyectos de obra o trabajos (...) tanto los promovidos por las administraciones públicas como los promovidos por los particulares, cuyo ámbito de actuación sea coincidente total o parcialmente con terrenos forestales, con los colindantes o con una proximidad menor o 500 metros de aquellos, habrán de recoger dentro de sus pliegos de condiciones técnicas el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales u observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones"*, siendo estas normas de seguridad las siguientes:

- **Normas de seguridad de carácter general**
 - Salvo autorización, concreta y expresa, del director de los servicios territoriales de la Consellería de Territorio y Vivienda, no se encenderá ningún tipo de fuego.
 - En ningún caso se fumará mientras se esté manejando material inflamable, explosivos, herramientas o maquinaria de cualquier tipo.
 - Se mantendrán los caminos, pistas, fajas cortafuegos o áreas cortafuegos libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos, y limpios de residuos o desperdicios.
 - En ningún caso se transitará o estacionarán vehículos carentes de sistema de protección en el sistema de escape y catalizador, en zonas de pasto seco o rastrojo dado el riesgo de incendio por contacto

- **Utilización de explosivos**

En el caso de utilización de explosivos para la realización de voladuras, con independencia de las autorizaciones y medidas de seguridad que establezca la legislación vigente, en el lugar y momento de la voladura se dispondrá de: una autobomba operativa con una capacidad de agua no inferior a 3.000 litros y cinco operarios dotados con vehículo todo terreno de siete plazas y cinco mochilas extintoras de agua cargadas, con capacidad no inferior a 14 litros cada una, así como un equipo transmisor capaz de comunicar cualquier incidencia, de manera directa o indirecta, al teléfono 112 de emergencias, de la Generalitat.

- **Utilización de herramientas, maquinaria y equipos**

- Los emplazamientos de aparatos de soldadura, grupos electrógenos, motores o equipos fijos eléctricos o de explosión, transformadores eléctricos, éstos últimos siempre y cuando no formen parte de la red general de distribución de energía, así como cualquier otra instalación de similares características, deberá realizarse en una zona desprovista de vegetación con un radio mínimo de 5 metros o, en su caso, rodearse de un cortafuegos perimetral desprovisto de vegetación de una anchura mínima de 5 metros.

- La carga de combustible de motosierras, motodesbrozadoras o cualquier otro tipo de maquinaria se realizará sobre terrenos desprovistos de vegetación, evitando derrames en el llenado de los depósitos y no se arrancarán, en el caso de motosierras y motodesbrozadoras, en el lugar en el que se han repostado. Asimismo, únicamente se depositarán las motosierras o motodesbrozadoras en caliente en lugares desprovistos de vegetación.

- Todos los vehículos y toda la maquinaria autoportante deberán ir equipados con extintores de polvo de 6 kilos o más de carga tipo ABC, norma europea (EN 3-1996).

- Toda maquinaria autopropulsada dispondrá de matachispas en los tubos de escape.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- Todos los trabajos que se realicen con aparatos de soldadura, motosierras, motodesbrozadoras, desbrozadoras de cadenas o martillos, equipos de corte (radiales), pulidoras de metal, así como cualquier otro en el que la utilización de herramientas o maquinaria en contacto con metal, roca o terrenos forestales pedregosos pueda producir chispas, y que se realicen en terreno forestal o en su inmediata colindancia, habrán de ser seguidos de cerca por operarios controladores, dotados cada uno de ellos de una mochila extintora de agua cargada, con una capacidad mínima de 14 litros, cuya misión exclusiva será el control del efecto que sobre la vegetación circundante producen las chispas, así como el control de los posibles conatos de incendio que se pudieran producir.

El número de herramientas o máquinas a controlar por cada operario controlador se establecerá en función del tipo de herramienta o maquinaria y del riesgo estacional de incendios, conforme con el siguiente cuadro de mínimos:

Maquinaria a controlar	Factor de riesgo	Del 16/10 al 15/6	Del 16/6al 15/10(*)
Motosierra	1,5	8/1	4/1
Motodesbrozadora	2	6/1	3/1
Desbrozadora de cadenas o martillos	6	2/1	1/1
Equipos de corte, pulidoras, amoladoras y otras herramientas de uso en metales	6	2/1	1/1
Tractor de cadenas o ruedas con cuchilla o palas empujadoras, u otra maquinaria similar.	3	4/1	2/1
Aparato de soldadura	12	1/1	1/1

(*) En los trabajos que se realicen sobre terrenos silíceos, durante el periodo comprendido entre el 16 de junio y el 15 de octubre, la proporción será en todos los casos de 1/1.

En el caso de utilización simultánea en una misma zona de herramientas o máquinas diferentes, el operario controlador podrá controlarlas simultáneamente siempre que no se superen las proporciones establecidas al aplicar los pesos de los factores de riesgo asignados.

La distancia máxima entre el operario controlador y cada una de las herramientas o máquinas que le sean asignadas para su control será de:

– Del 16 de octubre al 15 de junio: 60 metros en terrenos de nula o escasa pendiente y 30 metros en el resto de los casos.

– Del 16 de junio al 15 de octubre: 30 metros en terrenos de nula o escasa pendiente y 15 metros en el resto de los casos.

Cada uno de los operarios controladores dispondrá, además del extintor de agua, de una reserva de ésta en cantidad no inferior a 30 litros situada sobre vehículo todo terreno lo más próxima posible al lugar de trabajo.

En aquellas obras o trabajos donde por la maquinaria o herramienta a utilizar sea preceptiva la presencia del operario controlador, y el número de operarios sea igual o superior a seis, incluido el operario controlador, éste último se diferenciará del resto de operarios mediante un chaleco identificativo de color amarillo o naranja, en el que en sitio visible llevará las iniciales O. C.

En aquellas obras o trabajos donde por la maquinaria o herramienta a utilizar sea preceptiva la presencia del operario controlador, éste no abandonará la zona de trabajo hasta que no hayan transcurrido al menos 30 minutos desde la finalización de los trabajos que se realicen con la referida maquinaria o herramienta y dispondrá de un equipo transmisor capaz de comunicar cualquier incidencia, de manera directa o indirecta, al teléfono 112 de emergencias, de la Generalitat.

- **Explotaciones forestales**

Además de las normas de seguridad recogidas en el presente pliego, en las zonas en tratamiento selvícola o en explotación forestal se mantendrán limpios de vegetación los parques de clasificación, cargaderos y zonas de carga intermedia y una faja periférica de anchura suficiente en cada caso. Los productos se apilarán en cargaderos, debiendo guardar entre sí las pilas de madera, leñas, corcho, piñas u otros productos forestales una distancia mínima de 10 metros.

- **Suspensión cautelar de los trabajos**

Con carácter general, en los días y zonas para los que el nivel de preemergencia ante el riesgo de incendios forestales, que recoge el Plan Especial Frente al Riesgo de Incendios Forestales de la Comunidad Valenciana, establezca el nivel 3 de peligrosidad de incendios, se suspenderán todos los trabajos o actividades que pudiendo entrañar grave riesgo de incendio les sea de aplicación lo regulado en el presente pliego como consecuencia de las herramientas, maquinaria o equipos utilizados para su desarrollo.

6.8.- Calendario de Ejecución de los trabajos.

La restauración de la explotación irá avanzando conforme se vayan alcanzando situaciones mineras finales en la explotación, debiendo adaptarse a las superficies que definen cada una de las fases proyectadas, reflejadas en los correspondientes planos.

Como aspectos significativos a tener en cuenta durante la ejecución de las labores de restauración integral previstas, destacan los siguientes:

- Se considera que las labores de restauración integral propiamente dichas comienzan con el remodelado de los bancos de trabajo mediante relleno, y las plataformas mediante relleno parcial.

- La preparación del sustrato debe acometerse con dos o tres meses de antelación a la revegetación, para que se asienten y meteoricen las tierras aportadas y removidas.

- La implantación vegetal se realizará en octubre, una vez hayan comenzado las lluvias de otoño. Aunque, en caso de ser imposible realizar las siembras e hidrosiembras en este mes, podrán llevarse a cabo desde finales de marzo hasta principios de mayo.

- Después de los 30 años considerados para la ejecución del proyecto de explotación y restauración, se contempla un periodo de tiempo de un año en el cual se darán por finalizadas todas las labores relativas a la restauración del hueco de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

explotación. Este periodo se ha incluido en el cronograma adjunto bajo epígrafe "Abandono".

- El periodo de garantía de la restauración tendrá una duración de 2 años, contados a partir de haberse finalizado todas las labores que incluye el P.R.I. y que han sido descritas en este Estudio de Impacto Ambiental.

Las actuaciones de restauración integral a realizar en cada una de las fases en las que se divide el proyecto de explotación se indican en la siguiente tabla.

Siendo el cronograma de labores el siguiente:

		LABORES (5 AÑOS)		LABORES (10 AÑOS)		LABORES (15 AÑOS)		LABORES (20 AÑOS)		LABORES (25 AÑOS)		LABORES (30 AÑOS)	
FASE 1 EXPLOTACIÓN													
FASE 2 EXPLOTACIÓN													
FASE 3 EXPLOTACIÓN													
FASE 1 RESTAURACIÓN	MORFOLÓGICA												
	HIDROLÓGICA												
	REVEGETACIÓN												
FASE 2 RESTAURACIÓN	MORFOLÓGICA												
	HIDROLÓGICA												
	REVEGETACIÓN												
FASE 3 RESTAURACIÓN	MORFOLÓGICA												
	HIDROLÓGICA												
	REVEGETACIÓN												

6.9.- Desmantelamiento de infraestructuras existentes y acondicionamiento de caminos

Para la realización de esta actividad extractiva no se requiere ninguna instalación específica ni tampoco infraestructura, a menos que el órgano competente en materia de contaminación ambiental requiera al titular la construcción de infraestructura adecuada para el control de la dispersión del polvo.

Existe en la finca una caseta abandonada de la que no se hace uso.

En cuanto a los caminos de acceso a la explotación son de carácter permanente y no se prevé la realización de ningún otro acceso.

6.10.- Presupuesto de la restauración

Anualmente se redactará el Plan Anual de Restauración que incluirá la planificación de los trabajos de restauración del año siguiente. Además se realizará una descripción de cada una de las actuaciones de restauración realizadas durante el año, así como de los avances y resultados de la restauración de años anteriores.

Por otro lado, tras finalizar cada fase, se realizará un levantamiento topográfico que refleje la situación de la explotación.

El Presupuesto total del PLAN DE RESTAURACIÓN INTEGRAL PARA LA SOLICITUD DE LA PRÓRROGA DE VIGENCIA DE LA C.E FORES Nº 2.246" ascendía a **653.993,69 €** (SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO), IVA no incluido, desglosado por capítulos del presupuesto de la siguiente forma:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN INTEGRAL	
Fase 1	224.454,12
Restauración Geomorfológica Fase 1	215.719,92
Restauración Hidrológica Fase 1	8.734,20
Fase 2	143.462,23
Restauración Geomorfológica Fase 2	132.612,22
Restauración Forestal Fase 2	10.850,01
Fase 3	253.690,27
Restauración Geomorfológica Fase 3	140.787,10
Restauración Forestal Fase 3	112.903,17
Suma de Capítulos del Presupuesto	621.606,62
Suma de capítulos del estudio de Seguridad y Salud	1.306,74
Control de calidad (0,5% s/Cap Presu.)	31.080,33
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.)	653.993,69
I.V.A. 21% s/ P.E.M. + G.G. + B.I.	137.338,68
PRESUPUESTO TOTAL	791.332,37

El Presupuesto incluía el presupuesto de ejecución material y un 4% de Gastos Generales aplicado a cada una de las unidades de obra.

El Presupuesto de ejecución material fue calculado para una superficie de restauración de 143.326 m², por lo que el importe por hectárea ascendía a la cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS DE EURO (45.629,80 €/ha).

Teniendo en cuenta que la superficie a afectar en los próximos años será de 36.589m², y la superficie a restaurar de 132.602 m², se ha calculado el presupuesto para cada fase y a partir de éste el de ejecución material.

El presupuesto del estudio de Seguridad y Salud se mantiene constante y el presupuesto para el control de la cantidad sigue siendo el 0,5% del Presupuesto de las tres fases (575.096,50€).

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
Fase 1	207.659,92
Fase 2	132.728,03
Fase 3	234.708,55
Suma de Capítulos del Presupuesto	575.096,50
Suma de capítulos del estudio de Seguridad y Salud	1.306,74
Control de calidad (0,5% s/Cap Presu.)	2.875,48
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.)	579.278,72

Por lo que el presupuesto de ejecución material será de **579.278,72€**.

Como garantía del correcto cumplimiento (Artículo 13 del Decreto 82/2005), la cantidad de afianzamiento para cada fase de explotación se calculará con el presupuesto de ejecución de cada fase.

El titular se compromete a poner a disposición del Plan de Restauración Integral los medios técnicos y económicos necesarios para llevarlo a fin.

Asimismo se compromete al afianzamiento del Plan a través de las garantías legalmente establecidas en el artículo 13 del Decreto 82/2005.

Anualmente se hará entrega del Plan Anual de Restauración, que incluirá la planificación de los trabajos de restauración del año siguiente y se realizará un resumen de las actuaciones llevadas a cabo durante ese año además de una evaluación del estado de las fases restauradas con antelación.

L'Alcora, Diciembre de 2.016

Fdo. Juan J. Martínez Granell
Ingeniero Técnico de Minas.
Colegiado nº 1.418

7.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El objetivo del programa de vigilancia ambiental es detectar las desviaciones de los impactos previstos con la suficiente antelación para evitar daños al medio.

a) FASES DE SEGUIMIENTO

En esta fase de seguimiento y control, se contempla:

1º) Que las características del proyecto de explotación minera recogidas en las distintas etapas: investigación, instalación, explotación y abandono, sean las proyectadas y no otras.

Este seguimiento y control, se realizará por el Director Facultativo y cualquier variación en el tiempo, implicará automáticamente un reajuste en las labores.

Se controlará inicialmente:

- Superficie a explotar, hueco de explotación del año en curso, zonas en proceso de restauración y zonas ya restauradas,
- taludes,
- alturas de bancos,
- pistas,
- pendientes,
- riegos periódicos,
- mantenimiento de la maquinaria,
- control del ruido, y emisiones a la atmosfera
- vibraciones,
- Control de la superficie del hueco de explotación,
- etc.

Durante la explotación se controlarán: taludes, alturas de bancos, pistas, pendientes, riegos periódicos, mantenimiento de la maquinaria, control del ruido, vibraciones, vertidos, balizamiento, polvo, etc,

Igualmente se controlarán, al inicio de las labores de restauración conforme se va llegando a estados finales de la explotación, el relleno con estériles del hueco de forma que quede como está proyectado y con un grado de compactación adecuado para realizar la siembra.

También se controlará el reparto de la tierra vegetal sobre el estéril, de espesor homogéneo que se sembrará a voleo y que se rastrillará también para enterrar y proteger las semillas.

Se controlarán vertidos o acopios incontrolados.

2º) El segundo punto de control, es que los impactos que se van generando sean los previstos y no otros, en caso de variación se tomarán las medidas correctoras adecuadas.

3º) Prever que se puede modificar la explotación minera y tomar nuevas medidas correctoras.

4º) Verificar las previsiones, comprobando sobre el terreno el desarrollo del proyecto, restauración siembra y aprovechamiento agrícola.

Es decir, conocer el rendimiento de los materiales vegetales y las técnicas empleadas en la restauración.

Se considera un éxito la repoblación vegetal en los taludes, si se consigue una vegetación duradera, con alto grado de superficie cubierta que permita progresivamente la introducción espontánea de la vegetación autóctona.

En resumen se realizarán los siguientes controles durante la explotación:

- Control diario de la maquinaria (pala cargadora y camiones) en previsión de averías, fugas del sistema hidráulico, aceites, grasa, combustible, etc.)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- Control diario al finalizar la jornada de los residuos depositados en el área.
- Control de ruido y efectividad de los silenciadores.
- Control diario sobre vertido incontrolado.
- Control semanal sobre el polvo depositado en la vegetación alrededor de la zona de actuación (200 m).
 - Control correspondiente a la inspección periódica de la maquinaria (diaria, cada 125 horas, 250 horas, 500 horas, 100 horas, 200 horas, acumulativas) en sus operaciones correspondientes.
 - Control riego periódico caminos.
 - Control para no almacenar en la explotación aceites, combustibles o lubricantes, así como no realizar acciones de mantenimiento.
 - Control retirada tierra vegetal y formación acopios adecuados. Estado de sequedad.
 - Control de la zona a explotar.
 - Control superficies afectadas.
 - Control estado de los accesos, mantenimiento.
 - Control en restauración del relleno, mediante estéril, reparto tierra vegetal, siembra a voleo y adecuación, en las condiciones que se indica en la memoria.
 - Control existencia de escombreras en terrenos restaurados, desperdicios, restos, embalajes, basuras, etc.

Después de la restauración se realizarán visitas periódicas y recogidas de material de la zona restaurada anotando los aspectos de la vegetación y suelo que permitan conocer la evolución en el tiempo de las siembras y detectar problemas de desarrollo. Los parámetros más interesantes para conocer la evolución del suelo y vegetación son:

- Tiempo que tardan en aparecer las primeras plántulas.
- Tasa de germinación de la siembra.
- Grado de cubierta total.
- Existencias de "calvas" en las zonas revegetadas.
- Crecimiento lento.

La duración del plan de seguimiento será de 3 años, de cada fase de restauración de superficie extraída y por tanto periódicamente, con:

- Observaciones quincenales durante los 3 primeros meses posteriores a la siembra.
- Observaciones al comienzo y final de cada estación.
- Dos observaciones más repartidas a lo largo del año.
- Tres veces al año coincidiendo con los finales y principios de las estaciones climáticas anuales más influyentes para las plantas.

b) MEMORIA ANUAL DEL PLAN DE RESTAURACIÓN

Anualmente se presentará el preceptivo plan de labores en el que se incluirá una Memoria en la que se justifique el cumplimiento o no del Plan de Restauración, el grado de cumplimiento, las causas del desvío si lo hubiese, etc.

Cualquier desviación de los impactos previstos en el proyecto o cualquier modificación del proyecto, se comunicará a los Servicios Provinciales del Departamento de Industria comercio y Turismo, con el fin de que tramite a los Organismos correspondientes su conocimiento y dictamine las medidas correctoras a aplicar.

L'Alcora, Diciembre de 2.016

Fdo. Juan J. Martínez Granell
Ingeniero Técnico de Minas.
Colegiado nº 1.418

8.- DOCUMENTO DE SÍNTESIS

8.1.- Descripción de la actuación y sus acciones derivadas

8.1.0.- Antecedentes y objeto

La Concesión de Explotación (C.E.), denominada "FORES", nº 2.246, del Registro Minero de la Provincia de Castellón, fue otorgada mediante título de la Dirección General de Minas, firmada por el Subdirector General de Ordenación Minera, con fecha 11 de enero de 1982 y cuyo titular era Vicente Forés Gallén.

Con fecha 11 de mayo de 1983 y mediante Resolución de la Dirección General de Minas se procedió al cambio de dominio a favor de su hermano D. Antonio Forés Gallén. D. Antonio Forés Gallén procedió a la venta de dicha Concesión a favor de D. Francisco Bachero Beltrán el 13 de octubre de 1989, según consta en escritura y el 24 de Abril de 1990 se autoriza el cambio de titularidad del derecho minero a nombre de D. Francisco Bachero Beltrán.

En el año 2000 al fallecer el concesionario, pasó por herencia la concesión a D. Juan Bachero Beltrán, actual titular y peticionario de la solicitud de la prórroga de vigencia de la Concesión de Explotación, denominada "FORES" nº 2.246, ubicada en el paraje Araia del término municipal de Alcora (Castellón).

En la explotación se ha estado trabajando durante 30 años por lo que 3 años antes de finalizar la vigencia de la C.E. se solicitó la prórroga por un nuevo período de otros 30 años. Con este objeto en fecha 1 de Junio 2010 se presentó la solicitud junto a un informe detallado, suscrito por el Director Facultativo de la Concesión, que demuestra la continuidad del recurso explotado y calcula las reservas para dicho yacimiento. Acompañó a esta documentación el proyecto de explotación para la extracción del recurso en el siguiente periodo, el Estudio de Impacto Ambiental, y Plan de Restauración Integral, por encontrarse parte del recurso a extraer en superficie catalogada como forestal.

Durante la tramitación del Plan de Restauración Integral éste fue modificado en varias ocasiones a fin de lograr su aprobación por el órgano ambiental en materia forestal.

Como el Estudio de Impacto Ambiental inicialmente presentado no tiene en cuenta algunos aspectos esenciales abordados en el último Plan de Restauración Integral presentado, se actualiza el Estudio de Impacto Ambiental, presentado en su día, según los criterios establecidos en el P.R.I., a fin de que éste pueda utilizarse como documento de consultas previas dotando al órgano ambiental de elementos para que éste se pronuncie sobre los aspectos ambientales considerados y emita su criterio sobre la continuidad de la actividad extractiva y labores de restauración en la zona.

Aunque este Estudio de Impacto Ambiental recoge las líneas generales de la restauración proyectada en el P.R.I., también se han introducido pequeñas modificaciones que nos han sido dadas en forma de sugerencias y mejoras respecto a lo proyectado en el P.R.I. por lo que han sido recogidas en este Estudio de Impacto Ambiental. Las modificaciones introducidas en este Estudio de Impacto Ambiental persiguen el fin de minimizar el impacto ambiental al territorio, reduciendo la superficie en explotación y como consecuencia la nueva superficie a afectar. La superficie que se extrae es la más próxima al poblado de Araia, de manera que se minimice también la afección se produce a la escasa población existente en dicho núcleo, por encontrarse a menos de 500m de la explotación.

Por todo lo anterior se redacta este Estudio de Impacto Ambiental en el que se describen las características de la actividad a desarrollar así como los impactos a generar. En el documento se resalta, que la continuidad de la actividad minera en el territorio no es desfavorable teniendo en cuenta que:

f) La C.E. "FORES" nº 2.246 se encuentra en terrenos catalogados por el PGOU municipal, como suelo rústico común, donde no se prohíben las actividades mineras.

g) Parte de los terrenos afectados años anteriores e incluidos en las labores de restauración están amparados por la Declaración de Impacto Ambiental 470-98-AIA, considerada favorable mediante resolución de 30 de Diciembre de 1.999, además de contar con la licencia municipal de actividad solicitada al Ayuntamiento de L'Alcora.

h) La zona de extracción prevista no se encuentra dentro de ningún espacio protegido en ninguna de sus categorías: Parque natural, zonas húmedas, microreservas, LIC, ZEPA, Paraje municipal, paisaje protegido, paraje con cuevas catalogadas, PORN, PRUG, Ordenación de Zonas Periféricas. Dentro de la zona a explotar no pasa ningún sendero catalogado.

i) Junto con la actividad extractiva se desarrollan labores de restauración que valorizarán aún más la zona, especialmente en cuanto a la calidad de su paisaje.

j) Permite la continuidad de una actividad con gran tradición en el término municipal y que genera empleo de forma directa e indirecta.

8.1.1.- Ubicación y accesos.-

La Concesión de Explotación, "FORES" nº 2.246, que se desea prorrogar se encuentra en el término municipal de L'Alcora, partida Araia, en la provincia de Castellón. Se enmarca en la Hoja a escala 1:50.000 del MTN50 número 615, L'Alcora.

Para llegar al yacimiento desde Castellón se toma la carretera de Castellón a Teruel por Lucena. Una vez se llega a L'Alcora, se continúa por la carretera que va a Ribesalbes-Araia, y que además conduce a la explotación. Al pasar el cruce de carreteras se toma el desvío hacia Araia continuando el recorrido hasta llegar a esta localidad. Después de recorrer 200 m por éste, se cruza el barranco de Araia y se recorre 1Km para acceder al entrador que nos conduce hasta la explotación.

Las coordenadas geográficas, referidas al Meridiano de Madrid, que delimitan la cuadrícula minera que conforma la Concesión de Explotación son las siguientes y abarcan aproximadamente una superficie de 296.100 m².

	Longitud	Latitud
P.P.	3° 24' 20" E	40° 04' 20" N
Estaca 1ª	3° 24' 40" E	40° 04' 20" N
Estaca 2ª	3° 24' 40" E	40° 04' 00" N
Estaca 3ª	3° 24' 20" E	40° 04' 00" N

Las labores que describe este Estudio de Impacto Ambiental se ubican en el

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

interior de la Cuadrícula Minera y se describen como de extracción y restauración.

Las labores de extracción en los próximos 30 años se ubicarán en el extremo oeste de la Concesión Minera y su situación se indica en el plano nº 6, topográfico, delimitando la superficie donde se realizarán las labores de extracción con un polígono de color magenta. Dicha superficie es de 36.589m² y se encuentra en las parcelas nº 156, 157, 158 (parte), 169, 186,185, 186, 187 y 194 del polígono 38 del término municipal de L'Alcora.

Simultáneamente con las labores de explotación antes descritas se ejecutarán labores de restauración morfológica y revegetación en las zonas afectadas durante los 30 años anteriores y en los 36.589m² a afectar por las labores de extracción en el período siguiente. Dichas labores abarcarán una superficie de 132.602m², ubicados en las parcelas 156,157, 158, 169, 175, 176,177, 184, 185, 186, 187 y 194.

Las coordenadas del polígono de explotación (color magenta) se listan a continuación y se corresponden con los vértices designados en el plano nº 6 del Estudio de Impacto Ambiental. Dichas coordenadas están referidas al sistema ETRS-89, Huso 30.

Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	y
1	731.865	4.439.175	28	731.901	4.438.812
2	731.879	4.439.192	29	731.889	4.438.824
3	731.894	4.439.202	30	731.876	4.438.835
4	731.896	4.439.191	31	731.874	4.438.885
5	731.907	4.439.175	32	731.872	4.438.959
6	731.924	4.439.162	33	731.870	4.439.033
7	731.941	4.439.163	34	731.867	4.439.116
8	731.974	4.439.135	35	732.071	4.438.995
9	731.945	4.439.070	36	732.095	4.439.002
10	731.921	4.439.049	37	732.109	4.439.004
11	731.922	4.439.036	38	732.119	4.439.007
12	731.926	4.439.023	39	732.139	4.439.006
13	731.928	4.439.013	40	732.148	4.439.018
14	731.933	4.438.987	41	732.158	4.439.021
15	731.943	4.438.968	42	732.161	4.439.008
16	731.957	4.438.940	43	732.166	4.439.008
17	731.965	4.438.920	44	732.172	4.438.998
18	731.981	4.438.895	45	732.175	4.438.984
19	731.981	4.438.895	46	732.162	4.438.969

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

20	731.988	4.438.880	47	732.162	4.438.960
21	731.996	4.438.868	48	732.144	4.438.958
22	731.994	4.438.854	49	732.114	4.438.953
23	731.995	4.438.848	50	732.090	4.438.948
24	732.002	4.438.840	51	732.085	4.438.957
25	732.000	4.438.835	52	732.076	4.438.970
26	731.997	4.438.827	53	732.070	4.438.982
27	732.001	4.438.815			
SUPERFICIE AFECTADA(m²): 36.589					
Tabla 2.- Coordenadas superficie en explotación					

De la superficie proyectada en el P.R.I. para explotar se ha eliminado la superficie más próxima al poblado de Araia, para reducir en parte las molestias a ocasionar a la escasa población que habita Araia debido a la explotación. Este poblado se encuentra a menos de 500.

La superficie en restauración también se ha reducido de 143.326 m² en el P.R.I. a 132.602m² pero solamente porque se afecta menos nueva superficie. Toda la superficie afectada años anteriores y la que será afectada en los próximos años será restaurada.

8.1.2.- Objeto concreto del aprovechamiento de la extracción

El objeto concreto del aprovechamiento en la "C.E. FORES" nº 2.246 es la obtención del mineral arcilla, clasificado como un recurso sección C) arcillas.

8.1.2.1.- Características del recurso.-

Las características de las arcillas carbonatadas a obtener de la Concesión de Explotación fueron estudiadas por el Laboratorio Cerámico "Sebastián Carpi" en los inicios de la actividad. En ese momento fueron clasificadas como arcillas de tipo medio carbonatadas.

8.1.2.2.- Utilización del recurso en la fabricación de productos cerámicos (baldosas esmaltadas para revestimientos cerámicos).-

Estas arcillas son la base de producción del soporte del azulejo de revestimiento ya que es la arcilla que detiene la contracción de la masa en su fase de cocción además de que permite disminuir el contenido medio de carbonatos en la mezcla, disminuyendo la porosidad final del producto cerámico, aumentando su

resistencia a la rotura o flexión, y disminuyendo su coeficiente de dilatación lo que permite un mejor acople con los esmaltes tipo circonio.

Las arcillas de Araia están en filones de mucha mayor potencia y calidad uniforme que la otras, lo que garantiza una mayor uniformidad y constancia, de materia prima asegurando una mayor fiabilidad en la producción del producto a obtener.

8.1.3.- Características geológicas y geomorfológicas del yacimiento.

El área geográfica ocupada por la CM. "Forés", nº: 2.246, propiedad de D. Juan Bacheró Beltrán, pertenece a la Hoja Geológica de "Alcora", Nº 615, a escala 1:50.000 publicada por el IGME.

El área se encuentra dentro del Terciario y de la cual nos dice:

Se trata de una formación en facies continental en la que se ha distinguido dos tramos. El inferior corresponde a un Oligoceno Superior - Mioceno Inferior, y el superior a un Pontiense - Villafranquiense (Pleistoceno).

a) **Oligoceno Superior-Mioceno Inferior.** Se dispone discordantemente sobre los materiales mesozoicos. Lo constituyen unos conglomerados poligénicos con una potencia de 30-40 metros en la base.

Existen frecuentemente cambios laterales de facies hacia las calizas lacustres-travertínicas y arcillas ocreas.

Las arcillas de esta formación son el objeto de explotación.

A techo la sedimentación lacustre carbonatada se generaliza en toda la cubeta sedimentaria junto con sedimentación detrítica lagunar. Así tenemos 30-50 m. de calizas, travertínicas compactas, de aspecto masivo y carácter lentejónar interestratificadas con arcillas y arenas con cemento calcáreo.

b) **Pontiense-Villafranquiense.** Esta formación se deposita discordantemente sobre la anterior y esta constituida por una alternancia de conglomerados, areniscas y arcillas de colores ocres y rosadas, depositándose en un ambiente de "aluvial fan" característico de este periodo.

8.1.4.- Descripción de la actuación

La superficie amparada por la demarcación (cuadrícula minera) abarca aproximadamente 29,61 Ha, de las cuales una buena parte se encuentra afectada a día de hoy y restaurados (con revegetación incluida) apenas 4.293m².

En el siguiente período de prórroga de vigencia actividad se proyecta afectar una superficie de 36.589 m² y restaurar una superficie de 132.602 m² que incluyen aquellas zonas afectadas por actividad minera años anteriores y pendientes de restaurar además de la nueva superficie a afectar en el siguiente período.

Las labores de restauración se irán desarrollando paulatinamente según lo permita el avance de las labores de extracción y habrán de ejecutarse siguiendo las líneas generales descritas en el Plan de Restauración Integral.

8.1.4.1.- Labores de Explotación.-

Las labores de explotación se realizarán en una superficie de 36.589 m², de los cuales se consideran nueva superficie a afectar 21.957m². La explotación, propiamente dicha, se realizará en 3 fases, de manera que se aumente la superficie a afectar progresivamente.

Las operaciones generales a seguir son:

- a) Preparación de accesos al frente de explotación.
- b) Construcción de elementos para el control de la escorrentía superficial en la zona de explotación.
- c) Retirada de la vegetación existente en las zonas nuevas a afectar.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

d) Retirada de la tierra vegetal existente en las zonas nuevas a afectar y su acopio en cordones trapezoidales de altura no superior a los 2m. Se conoce que el espesor medio de tierra vegetal existente en la zona es de 15cm, por lo que se estiman unos acopios de 3.295m³.

e) Inicio de las labores de explotación en el frente de trabajo, con las características siguientes:

*ángulos de taludes: inferiores a 45°

* alturas de bancos: 6m

* amplitud de las bermas: 5m

* amplitud mínima de las plataformas: 20m

f) Separación de las arcillas comercializables y los estériles, cargando las primeras en camiones para su venta a clientes y en el caso de las segundas, almacenamiento en cordones trapezoidales de 2m de altura para su uso posterior en las labores de restauración.

Como resultado de la actividad a desarrollar por la explotación se tendrá:

FASES DE EXPLOTACIÓN	SUPERFICIE AFECTADA (M ²)	TIERRA VEGETAL A RETIRAR (M ³)	MOVIMIENTO DE TIERRAS EXCLUIDA LA TIERRA VEGETAL (M ³)	VOLUMEN ESTÉRILES (M ³)	VOLUMEN ARCILLAS (M ³)	ARCILLAS (TM)
PRIMERA	13.849	1.669	67.634	24.348	43.286	82.243
SEGUNDA	7.205	1.037	97.123	34.964	62.159	118.102
TERCERA	15.535	589	129.417	46.590	82.827	157.371
	36.589	3.295	294.174	105.902	188.272	357.716

Si se asume que el consumo de arcilla anual será de 20.000 Tm, dada la demanda actual del recurso por la situación económica y la tendencia de las empresas de diversificar productos disminuyendo la fabricación de azulejos de revestimiento con soporte poroso pasta roja, se estima una vida mínima de la actividad puramente extractiva de 18 años. Teniendo en cuenta que se proyecta además restaurar una superficie muy amplia y que se requieren realizar simultáneamente las labores de extracción con las de restauración, el período de

trabajo en la zona se prolongará más allá de estos 18 años y hasta un máximo de 30 años que es el tiempo máximo que puede otorgarse para la prórroga de vigencia.

Las características de cada una de las fases de explotación se describen a continuación así como las coordenadas de las superficies afectadas en cada una de ellas.

Fase 1 de Explotación

En esta etapa se trabajará en la primera fase de explotación, afectándose una superficie de 13.849 m² de los que solo es superficie nueva 11.126m², ubicadas en las parcelas 157 y 169 del polígono 38, en el término municipal de L´Alcora.

Ambas superficies están delimitadas por las siguientes coordenadas ETRS-89, Huso 30, ver plano nº 9.1. del Estudio de Impacto Ambiental.

SUPERFICIE 1 (FASE 1 DE EXPLOTACIÓN).					
PUNTO	COORDENADAS		PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y		X	Y
1A	731.871	4.438.989	1P	732.139	4.439.006
1B	731.903	4.438.979	1Q	732.148	4.439.018
1C	731.925	4.438.963	1R	732.158	4.439.021
1D	731.935	4.438.957	1S	732.161	4.439.008
1E	731.946	4.438.947	1T	732.166	4.439.008
1F	731.957	4.438.940	1U	732.172	4.438.998
1G	731.965	4.438.920	1V	732.175	4.438.984
1H	731.976	4.438.906	1W	732.162	4.438.969
1I	731.996	4.438.868	1X	732.162	4.438.960
1J	731.968	4.438.867	1Y	732.144	4.438.958
1K	731.933	4.438.873	1Z	732.114	4.438.953
1L	731.874	4.438.887	1AA	732.090	4.438.948
1M	732.071	4.438.995	1AB	732.085	4.438.957
1N	732.095	4.439.002	1AC	732.076	4.438.970
1Ñ	732.109	4.439.004	1AD	732.070	4.438.982
1O	732.119	4.439.007			
SUPERFICIE AFECTADA(m²): 13.849					
Tabla 4.- Coordenadas superficie en explotación 1ª Fase.					

En esta etapa se trabajará en el montículo situado al sureste de la explotación y en la zona centro sur de la explotación.

En esta etapa se construirá el tramo de zanja necesaria para evitar la entrada de agua en la explotación y se prepararán los accesos para trabajar en las fases siguientes.

La etapa se prevé con una duración mínima de 5 años, teniendo en cuenta un ritmo de explotación de 20.000 Tm anuales y que además se deberán ejecutar de forma simultánea las labores de restauración y de preparación de accesos necesarios.

Resumen Características de la Explotación en Fase 1	
Superficie a afectar en fase 1 (m ²)	Duración mínima (años)
13.849 (11.126 nuevos)	5
Volumen tierra vegetal a retirar (m ³)	Volumen estériles generados(m ³)
1.669	24.348
Volumen total arcillas (m ³)	Volumen total arcillas (Tm)
43.286	82.243

Tabla 5.- Resumen explotación 1ª Fase.

Fase 2 de Explotación:

Se trabajará en el extremo suroeste de la cuadrícula minera y las labores se extenderán hasta llegar justo al límite balizado que marca el final de la cuadrícula minera.

La superficie nueva a explotar está limitada por las siguientes coordenadas ETRS-89, huso 30, según plano nº 10.1. del Estudio de Impacto Ambiental.

SUPERFICIE 2 (FASE 2 DE EXPLOTACIÓN).					
Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	Y
2A	731.874	4.438.887	2F	732.001	4.438.815
2B	731.969	4.438.867	2G	731.901	4.438.812
2C	731.996	4.438.868	2H	731.889	4.438.824
2D	731.995	4.438.847	2I	731.876	4.438.835
2E	731.997	4.438.827			
SUPERFICIE AFECTADA(m²): 7.205					

Tabla 6.- Coordenadas superficie en explotación 2ª Fase.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Se afectarán un total de 7.205 m² aunque como superficie nueva sólo 6.910 m², que forman parte de las parcelas 156 y 158. Se acopiarán un total de 1.037 m³ de tierra vegetal.

En esta etapa se continuará trabajando en los mismos bancos, y profundizando el frente hasta la cota 330 m.s.n.m. De encontrarse arcillas comercializables por debajo de este nivel se profundizará hasta la cota 325 m.s.n.m., de lo contrario se adopta la cota 330 m.s.n.m. como cota máxima de explotación. Se crearán un total de 5 bancos y como mínimo una plataforma que facilitará las operaciones de extracción en las cotas más altas.

Sabiendo que habrá en la fase 2 un movimiento de tierras de 98.160m³ de los cuales 1.037 m³ corresponden a tierra vegetal, entonces se tendrán 97.123m³ de estériles y arcillas. Dicho volumen de movimiento de tierras teniendo en cuenta, una riqueza del material en el todo uno del 64 % nos revela un volumen de arcillas a extraer de 62.159 m³, equivalentes a 118.102 Tm, y 34.964 m³ de estériles.

Esta etapa se prevé con una duración mínima de 6 años, teniendo en cuenta un ritmo de explotación de 20.000 Tm anuales y que además se deberán ejecutar de forma simultánea labores de restauración y de preparación de accesos que se requieren para continuar con las labores de explotación.

Resumen Características de la Explotación en Fase 2	
Superficie a afectar en fase 2 (m ²)	Duración mínima (años)
7.205 (6.910 nuevos)	6
Volumen tierra vegetal a retirar (m ³)	Volumen estériles generados(m ³)
1.037	34.964
Volumen total arcillas (m ³)	Volumen total arcillas (Tm)
62.159	118.102

Tabla 7.- Resumen explotación 2ª Fase.

Fase 3 de Explotación:

Éstas serán las últimas labores de extracción a realizar en la zona y se limitarán a una superficie de aproximadamente 15.535 m². ubicados en la zona más al norte del frente de explotación.

Dichas labores se delimitan por las siguientes coordenadas ETRS-89, Huso 30, según el plano nº 11.1. del Estudio de Impacto Ambiental.

Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	y
3A	731.865	4.439.175	3M	731.928	4.439.013
3B	731.879	4.439.192	3N	731.933	4.438.987
3C	731.894	4.439.202	3Ñ	731.943	4.438.968
3D	731.896	4.439.191	3O	731.957	4.438.940
3E	731.907	4.439.175	3P	731.997	4.438.827
3F	731.924	4.439.162	3Q	731.995	4.438.847
3G	731.941	4.439.163	3R	731.996	4.438.868
3H	731.974	4.439.135	3S	731.969	4.438.867
3I	731.945	4.439.070	3T	731.874	4.438.887
3J	731.921	4.439.049	3U	731.870	4.439.033
3K	731.922	4.439.036	3V	731.867	4.439.116
3L	731.926	4.439.023			
SUPERFICIE AFECTADA(m²): 15.535					
Tabla 8.- Coordenadas superficie en explotación última fase.					

En la fase sólo se afectará como superficie nueva 3.921m² ya que el resto de superficie está afectada por antiguas labores. Por ello, sólo se almacenarán 589 m³ de tierra vegetal en cordones trapezoidales de altura máxima 2m.

Las labores de extracción se realizarán extendiendo los bancos, creaos en las fases anteriores, en dirección norte hasta llegar al límite balizado que marca el final de la superficie en explotación.

Sabiendo que habrá en la fase 3 un movimiento de tierras de 130.006m³ de los cuales 589 m³ corresponden a tierra vegetal, entonces se tendrán 129.417m³ de estériles y arcillas. Dicho volumen de movimiento de tierras teniendo en cuenta, una riqueza del material en el todo uno del 64 % nos revela un volumen de arcillas a extraer de 82.827 m³, equivalentes a 157.371Tm, y 46.590 m³ de estériles.

Esta etapa se prevé con una duración mínima de 8 años, teniendo en cuenta un ritmo de explotación de 20.000 Tm anuales y que además se deberán ejecutar de forma simultánea las labores de restauración restantes para dejar la zona con un estado final tal y como el que se requiere.

Resumen Características de la Explotación en Fase 3	
Superficie a afectar en fase 3 (m ²)	Duración mínima (años)
15.535 (3.921 nuevos)	8
Volumen tierra vegetal a retirar (m ³)	Volumen estériles generados(m ³)
589	46.590
Volumen total arcillas (m ³)	Volumen total arcillas (Tm)
82.827	157.371

Tabla 9.- Resumen explotación última fase.

La explotación se ejecutará teniendo en cuenta las especificaciones descritas a continuación:

8.1.4.1.- Diseño de explotación

De acuerdo con el estudio geológico realizado, el conocimiento del yacimiento y los medios disponibles para realizar esta explotación; se enfoca el diseño global de la misma.

La explotación se realizará en fases cuya duración depende únicamente de la facilidad de extraer el material del frente de explotación así como del avance en las labores de explotación.

La explotación se realizará con medios mecánicos. Se prevé la formación de bancos y taludes.

8.1.4.1.2.- Alturas y taludes del Banco.-

Como el método de explotación es mecánico el límite de altura de los bancos estará definido por la geotecnia del terreno, y por la altura de del brazo de la maquinaria a utilizar.

Se formarán bancos de 6 m de altura máxima de trabajo, asentados siempre sobre arcillas, y con una inclinación de taludes de 45°, permisible para este material según estudio geotécnico.

8.1.4.1.3.- Formación de bancos. Bermas.-

Está prevista la formación de bancos y bermas. La altura de los bancos será de unos 6 m de altura y se construirán bermas de 5 m de anchas.

8.1.4.1.4.- Plataformas de trabajo.-

La plataforma de trabajo será lo suficientemente amplia para permitir que las máquinas 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.

8.1.4.1.5.- Pistas y accesos.-

En el diseño de pistas y acceso, se considerarán los dos aspectos de trazado en planta y perfil, con vistas a garantizar una circulación segura y sin dificultades, en función del tipo de vehículo y la intensidad de circulación. En nuestro caso, camiones de medio tonelaje (25 Tm) y de intensidad de circulación considerada como tráfico normal.

8.1.4.1.6.- Anchura de calzadas en pistas y accesos.-

Dado que el tráfico de vehículos no es intenso sino normal ni pesado, la pista será de un solo carril y la anchura de vez y media la del vehículo mayor que se prevé que circule por ella en nuestro caso 3,75 m.

Dada la escasa longitud de la pista y el tráfico no se tendrán en cuenta los apartaderos y la anchura de la misma será de 4 m.

8.1.4.1.7.- Pendientes.-

La pendiente de la pista no sobrepasará la media del 10% con máximos puntuales del 15%. En los tajos en ningún caso se sobrepasará el 20%.

La pendiente transversal será la suficiente para garantizar una adecuada evacuación del agua de escorrentía.

En las pistas a media ladera de un solo carril, esta pendiente transversal deberá ser de sentido inverso a la de la ladera, disponiéndose de una cuneta adecuada.

8.1.4.1.8.- Curvas.-

El radio mínimo admisible será aquel que puedan realizar los vehículos sin necesidad de efectuar maniobras.

En las curvas deberá considerarse un sobreebanco para cada carril según la expresión siguiente:

$$S = \frac{l^2}{2R}$$

donde:

S = sobreebanco de cada carril en metros

l = longitud de los vehículos en metros medida entre su extremo delantero y el eje de las ruedas traseras.

R = radio de la curva en metros

Las curvas se diseñarán con un radio en función del tipo de vehículo, velocidad prevista, peralte y coeficiente de rozamiento.

8.1.4.1.9.- Conservación.-

El explotador realizará un mantenimiento sistemático y periódico de las pistas, de modo que se conserven en todo momento en buenas condiciones de seguridad. En tiempo seco, se efectuarán riegos periódicos con el fin de reducir la emisión de polvo que pueda limitar la visibilidad y la contaminación.

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, bladones, roderas, etc

8.1.4.1.10.- Labores de arranque.-

8.1.4.1.10.1.- Operación de desmonte.-

A pesar que el espesor del desmonte a realizar es muy pequeño se realizará

mediante bulldozer, separándose la operación de desmonte de la de extracción a realizar mediante retroexcavadora.

El material a extraer en la operación de desmonte es superficial, recubierto en alguna zona por ligera capa de tierra vegetal y capa de conglomerados calizos que se remueve inicialmente en las labores de extracción.

Si bien la capa de tierra vegetal se acopiará separadamente con el fin de poder ser utilizada en la restauración de la zona afectada por la explotación.

No existirá peligro de desprendimiento o corrimiento sobre la explotación tal como se va a desarrollar la misma.

8.1.4.1.10.2.- Labores de extracción.-

En las labores de arranque se utilizará una retroexcavadora Caterpillar 235, para la obtención de la arcilla.

No existirán labores de perforación, ni corte mecánico de bloques, aunque será necesario un saneo del frente de explotación, en ocasiones, como después de una parada o antes de comenzar los trabajos, asegurándose de que no existen masas de rocas inestables y ordenando en su caso, su saneo.

El saneo debe efectuarse necesariamente, en las zonas afectadas, en los casos siguientes:

- Después de lluvias, heladas o nevadas intensas.
- Cuando se haya producido el desprendimiento de masas importantes de rocas.

El arranque se realizará mediante una Caterpillar excavadora 951-H en la montera o retroexcavadora Caterpillar 235, para la obtención de la arcilla.

Dado que los trabajos a desarrollar serán superficiales, no hay peligro de trabajar por debajo del nivel freático de las aguas, etc.

8.1.4.1.11.- Carga y transporte.-

8.1.4.1.11.1.- Ámbito de aplicación.-

Sólo habrá circulación de vehículos y máquinas para el transporte de materiales útiles ya que no habrá escombreras permanentes ni nuevas instalaciones que requieran circulación, desde o hacia ellas.

Solamente habrá carga mecánica de las rocas obtenidas en camiones de medio tonelaje (unas 25 Tm) y se realizará con las mismas máquinas.

1.4.1.11.2.- Maniobras de vehículos y equipo móvil.-

En todo momento la utilización y maniobra del vehículo debe ser tal que esté asegurada su estabilidad. Antes de iniciar cualquier maniobra del vehículo, el conductor deberá seguir el sistema establecido de señales.

Si existiese un peligro inminente, deberá advertirse al personal que trabaje en el entorno con señales establecidas previamente y en caso necesario, llegar a la detención de los vehículos.

Estará prohibida la presencia de personal en la zona de acción de la maquinaria móvil. Las máquinas tendrán inscripciones claramente visibles prohibiendo dicha aproximación.

1.4.1.11.3.- Carga.-

La pala o retro y el volquete en la secuencia de carga se emplazarán lo más separado posible del frente, situándose el volquete, siempre que sea posible, en dirección normal al mismo y con su cabina en la posición más alejada de él. La carga de los volquetes se efectuará por la parte lateral o trasera de los mismos, de manera que la cuchara no pase en ningún momento por encima de la cabina.

Durante las operaciones de carga, el conductor no abandonará la cabina del vehículo ni regresará a ella sin haberlo advertido previamente al operador de la pala.

En los volquetes no se sobrepasará la carga máxima autorizada y deberá evitarse el riesgo de caída de material de la caja, especialmente de bloques.

1.4.1.12.- Vertidos y contaminantes.

1.4.1.12.1.- Vertidos.-

Los vertidos en la actividad se producen como consecuencia de la extracción de las arcillas y la necesidad de separar y eliminar otros materiales estériles (rocas calizas, arcillas silíceas, etc.), que por sus características no son aprovechables pero forman parte de la capa montera o se encuentran intercalados entre los estratos de las arcillas comercializables.

Estos materiales deben ser separados y acumulados aunque no formarán una escombrera propiamente dicha ya que se emplearán para abanclar y rellenar los huecos de explotación existentes mediante minería de transferencia. Sólo se dispondrán de 105.902m³ de estériles para la restauración.

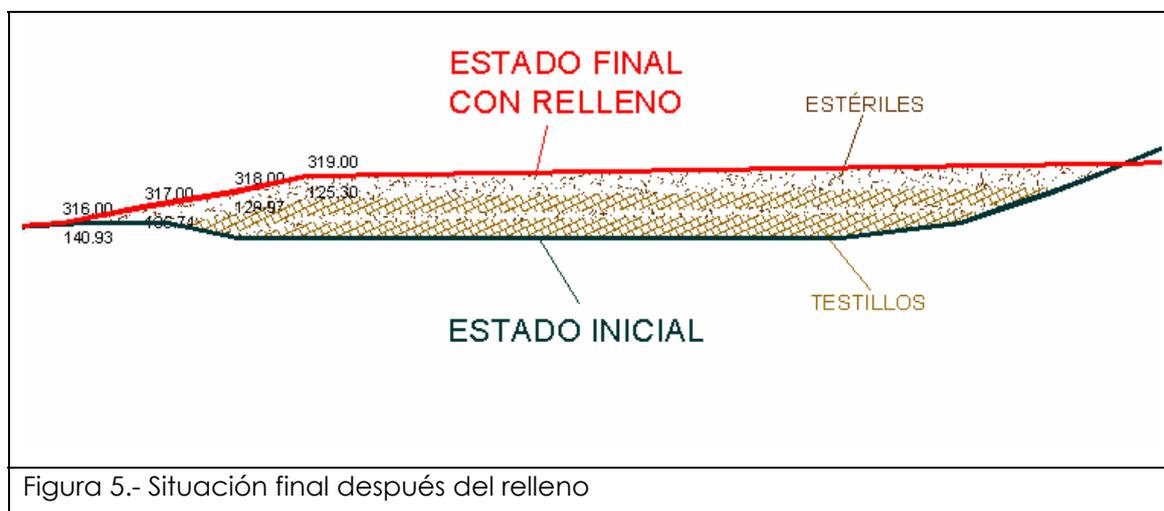
En la primera fase de restauración se necesitará el aporte de 9.720 m³ de testillos para rellenar una superficie de 4.859m² (según Plano nº 6 del Estudio de Impacto Ambiental y anejo 3. Coordinada superficie a rellenar con testillos), debido a que se pretende avanzar tanto como sea posible en las labores de restauración de la zona y en los primeros años de labores no habrá bastante material estéril para el relleno.

El uso de residuos inertes adecuados (en este caso testillos) para labores de restauración y relleno de superficies excavadas está contemplado en el Decreto 200/2004 de 1 de octubre, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción, del Consell. Los testillos cerámicos a verter provendrán de la industria cerámica, descritos como residuos de cerámicas, ladrillos, tejas y materiales de construcción después del proceso de cocción (Cod. LER 10.12. 08), provenientes de un gestor autorizado. Dichos residuos serán aptos para el uso en la restauración de la superficie definida y por estar sujetos a declaración administrativa, dispondrán de la correspondiente resolución que los acredite como Residuos Inertes Adecuados (en adelante R.I.A.), como establece el decreto.

Los R.I.A se verterán directamente en la zona delimitada a estos efectos para su utilización. El vertido del material inerte se hará de forma ascendente, aportando el material en tongadas de un metro y compactándolo debidamente. Entre la primera

tongada y la segunda se aportará una capa de 0,5 metros de estériles arcillosos de manera que el relleno quede estabilizado. Se colocará la segunda tongada de testillos y sobre ésta se depositará una nueva capa de estériles provenientes de la explotación con un espesor de 1,5m. Se revegetará esta superficie conforme a lo descrito en el Plan de Restauración Integral.

No habrá vertimientos de otros residuos ni productos contaminantes (combustibles, aceites) ya que el repostaje de los vehículos y su mantenimiento y reparación se efectuará en los centros especializados.



Se proyecta el aporte de testillos en una superficie de 4.859m², delimitada en plano nº 6 de este Estudio de Impacto Ambiental, rellenándose con sólo 2m de testillos. La superficie donde se depositan los testillos tiene un sustrato arcilloso, de muy elevada impermeabilidad, impidiendo el flujo de cualquier sustancia, proveniente de los testillos, hacia los estratos inferiores. Por encima de los testillos siempre se colocarán estériles para su estabilización y en la parte superior del relleno se colocarán los 15 cm de tierra vegetal. Se revegetará esta superficie como el resto de la zona y según el esquema proyectado en el Plan de Restauración.

El acopio de materiales útiles (estériles o testillos) estará prohibido en las proximidades del frente de explotación, a fin de que éstos no pongan en riesgo la seguridad durante los trabajos.

Los desechos domésticos (como botellas de agua, papel aluminio) serán retirados de la explotación diariamente y depositados en los lugares habilitados para ello fuera del área minera.

No habrá vertimientos de otros residuos ni productos contaminantes (combustibles, aceites) ya que el repostaje de los vehículos y su mantenimiento y reparación se efectuará en los centros especializados.

Los desechos domésticos (como botellas de agua, papel aluminio) serán retirados de la explotación diariamente y depositados en los lugares habilitados para ello fuera del área minera.

8.1.4.1.12.2.- Emisiones contaminantes.-

La actividad está incluida en el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera según el R.D. 100/2011, de 28 de Enero, por la emisión a la atmósfera de material particulado, con mayor o menor contenido de sílice libre. . Está incluida en el grupo B, Código 04.06.16.01 descrita como "*Actividad primaria de minería no energética que conlleva la extracción o tratamiento de productos minerales cuando la capacidad ≥ 200.000 T/año o para cualquier capacidad cuando la actividad se encuentra a menos de 500m de un núcleo de población*"; por encontrarse a menos de 500m del núcleo poblacional de Araia, siendo su capacidad inferior a las 200.000 T/año.

Dicha actividad por ser del grupo B está sujeta a una autorización administrativa, por lo que dicha conformidad se solicita conjuntamente con la autorización que se requiere del órgano ambiental, en materia ambiental.

Como es obligación de cualquier actividad potencialmente contaminante tomar todas las medidas necesarias para minimizar las emisiones de contaminantes a la atmósfera aplicando, en la medida de lo posible, las mejores técnicas disponibles, y adoptando los procedimientos de dispersión más adecuados, se proponen las siguientes medidas.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- El control del polvo en suspensión mediante riegos con cuba que tendrán una frecuencia desde diaria, semanal (durante el verano y en períodos de intensa actividad en la explotación) hasta mensual, en períodos relativamente de inactividad.

- Reducción de las emisiones de polvo en los períodos de mayor presencia de habitantes en el poblado de Araia. Por ello se prevé una jornada de trabajo diurna, de lunes a viernes. No se trabajará fines de semana, en verano durante el período vacacional y en el período de fiestas locales. En el calendario de trabajo de la explotación, se consideran como días no laborales: del 15 Agosto hasta el 10 Septiembre, durante los 10 días de Semana Santa, desde el 15 de Diciembre hasta el 10 Enero.

- Se tomarán todas aquellas medidas adicionales que sean consideradas necesarias a fin de reducir la contaminación ambiental en el territorio y que el órgano competente manifieste en su Resolución.

- En cuanto al control de la contaminación se colocarán los elementos necesarios para el cumplimiento de las disposiciones relativas al control de las emisiones y de su dispersión (en caso de que fueran necesarias y el órgano competente las requiera) los cuales estarán operativos en el momento de inicio de la actividad y durante su funcionamiento.

- Se realizarán las mediciones de las sustancias contaminantes, con la frecuencia que se establece en la autorización según corresponde al grupo B.

- Se mantendrán las emisiones siempre con valores inferiores a los umbrales que especifica la autorización, y en caso contrario deberán tomarse medidas adicionales a las ya establecidas.

- Se conformará un registro actualizado donde se conservarán los resultados de las mediciones de las emisiones de contaminantes.

8.1.4.1.12.3.- Ruidos y vibraciones.-

La actividad es generadora de ruidos originados por la actividad de la

maquinaria durante las labores de extracción. Teniendo en cuenta que el núcleo de Araia se encuentra a menos de 500m se tomarán las siguientes medidas:

- Interrupciones temporal de la actividad en los períodos de mayor presencia de habitantes en el poblado de Araia (fines de semana, en el verano durante el período vacacional y en el período de las fiestas locales).

- La maquinaria que se empleará en la explotación se utilizará siempre según establece su fabricante y cumplirá con lo establecido por la Ley y disposiciones que le sean aplicables en cuanto a elementos de control del ruido, mantenimientos y reparaciones, etc.

En cuanto a las vibraciones, la actividad no las genera.

8.1.4.1.13.- Regulación de tráfico y señalización.-

Se dispondrá de una disposición interna que regulará el tráfico y la señalización que será de obligado cumplimiento para todos los vehículos que circulen por la explotación.

Se prohibirá la entrada de todo vehículo ajeno a la explotación.

8.1.4.1.14.- Aparcamiento.-

Se dispondrá de una disposición interna que regulará las normas para el aparcamiento en la explotación. Los vehículos y máquinas fuera de servicio se aparcarán de manera que no entorpezcan la circulación de otros vehículos o máquinas, situándoles en una zona designada expresamente y cumpliendo las normas internas de seguridad.

8.1.4.1.15.- Transporte de personal.-

El vehículo para transporte de personal deberá cumplir las condiciones técnicas exigidas por el Código de Circulación.

El vehículo a utilizar para ello, contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

8.1.4.1.16.- Maquinaria a emplear.-

8.1.4.1.16.1.- Operadores de máquinas.-

El manejo de maquinaria minera móvil será realizado por operadores mayores de 18 años, con permiso de conducir en vigor y además que posean la instrucción necesaria por el periodo de prácticas establecido en la Ley, que conozcan las prestaciones, mantenimiento normal y limitaciones de sus máquinas y además estén debidamente autorizados por la Autoridad minera competente.

8.1.4.1.16.2.- Conductores de vehículos.-

Los conductores de vehículos serán titulares de un permiso de conducir acorde con el tipo de vehículo que conducen y expedido por la Autoridad de Tráfico.

8.1.4.1.16.3.- Uso de vehículos y máquinas.-

El uso de los vehículos de transporte y maquinaria móvil se realizará siempre conforme a las disposiciones reglamentarias y a las indicaciones proporcionadas por el fabricante. El material se conservará en correcto estado de funcionamiento y se utilizará de acuerdo con los usos para los que está previsto.

Cada tipo de vehículo y máquina dispondrá de un manual de utilización del fabricante que proporcione, de manera clara y comprensible, todas las indicaciones necesarias para poderlo utilizar con seguridad.

El conductor de un vehículo u operador de una máquina lo examinará y comprobará siempre al comienzo de cada turno y antes de ponerlo en uso. Si observara algún defecto, deberá notificarlo de inmediato a quien corresponda.

8.1.4.1.16.4.- Exigencias técnicas de vehículos.-

Todo vehículo cumplirá con las normas o disposiciones técnicas vigentes.

8.1.4.1.16.5.- Reparaciones, revisiones y mantenimiento de vehículos y máquinas.-

Las reparaciones, mantenimientos y revisiones de las máquinas y los vehículos de la explotación, se realizarán siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante y lo establecido en las Disposiciones Internas de Seguridad en los

apartados correspondientes.

Todos los vehículos y máquinas de la explotación se revisarán periódicamente, y según las condiciones de utilización y explotación se efectuarán otros controles complementarios. Todo ello se registrará por vehículo o máquina y estará a disposición de la Autoridad minera.

8.1.4.1.16.6.- Remolque y transporte de equipos.-

El remolque de vehículos y máquinas se efectuará con la ayuda de barras o cables de sujeción a los dispositivos de remolque, suficientemente dimensionados. Estará prohibida su utilización para el desplazamiento.

El remolque de vehículos y máquinas se efectuará siempre por debajo de la velocidad máxima fijada por el fabricante para estas operaciones, cuando así se especifique en las instrucciones. Como regla general la velocidad de remolque por pistas no será superior a 7 Km/h.

El vehículo utilizado en el transporte estará bloqueado para evitar el desplazamiento durante las operaciones de carga.

Las cargas estarán fijas de modo que no se desplacen durante el transporte.

8.1.4.1.16.7.- Maquinaria a utilizar.-

Las máquinas a utilizar en la explotación son:

- Caterpillar 951 H, destinada para realizar limpieza de montera y preparación de la zona a explotar, así como carga de material a los camiones de transporte.
- Caterpillar 235, destinada al arranque de arcilla, para confección de acopios y carga de los camiones de transporte.
- Camión volquete para carga de estéril y depósito del mismo en los huecos de explotación.

1.4.1.16.8.- Otras labores a realizar.-

Simultáneamente con las labores de explotación se ejecutarán labores de acondicionamiento de accesos y de restauración, éstas últimas siguiendo las líneas generales marcadas por el P.R.I. y utilizando para el relleno los estériles obtenidos de las labores de explotación.

8.1.4.2.- Evolución de la actividad. Fases de explotación-restauración.

Conjuntamente con las labores de extracción minera se desarrollarán labores de restauración en una superficie de 13,2602 ha localizadas en el interior del perímetro determinado por las siguientes coordenadas ETRS 89 Huso 30, según muestra el plano nº 7 del Estudio de Impacto Ambiental:

SUPERFICIE A RESTAURAR					
Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	y
1	731.883	4.439.409	44	732.131	4.438.812
2	731.892	4.439.400	45	732.146	4.438.805
3	731.899	4.439.393	46	732.124	4.438.786
4	731.905	4.439.386	47	732.115	4.438.784
5	731.910	4.439.381	48	732.106	4.438.786
6	731.922	4.439.377	49	732.104	4.438.780
7	731.933	4.439.375	50	732.098	4.438.774
8	731.949	4.439.368	51	732.086	4.438.767
9	731.998	4.439.342	52	732.071	4.438.765
10	732.022	4.439.319	53	732.052	4.438.790
11	732.032	4.439.304	54	732.039	4.438.798
12	732.023	4.439.285	55	732.032	4.438.805
13	732.013	4.439.277	56	732.024	4.438.806
14	732.020	4.439.268	57	732.013	4.438.796
15	732.042	4.439.253	58	732.008	4.438.795
16	732.054	4.439.243	59	731.999	4.438.796
17	732.075	4.439.219	60	731.991	4.438.798
18	732.085	4.439.208	61	731.978	4.438.804
19	732.095	4.439.198	62	731.968	4.438.797
20	732.105	4.439.193	63	731.962	4.438.794
21	732.120	4.439.203	64	731.949	4.438.796
22	732.134	4.439.205	65	731.946	4.438.797
23	732.147	4.439.207	66	731.956	4.438.812
24	732.149	4.439.175	67	731.956	4.438.813
25	732.152	4.439.144	68	731.901	4.438.812
26	732.151	4.439.125	69	731.889	4.438.824
27	732.173	4.439.101	70	731.876	4.438.835
28	732.178	4.439.097	71	731.872	4.438.958
29	732.183	4.439.091	72	731.867	4.438.954

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

30	732.190	4.439.066	73	731.862	4.438.967
31	732.195	4.439.048	74	731.851	4.438.978
32	732.200	4.439.023	75	731.851	4.438.988
33	732.162	4.439.015	76	731.870	4.439.036
34	732.174	4.438.994	77	731.865	4.439.175
35	732.175	4.438.985	78	731.879	4.439.192
36	732.168	4.438.968	79	731.885	4.439.197
37	732.162	4.438.961	80	731.918	4.439.218
38	732.122	4.438.955	81	731.940	4.439.239
39	732.090	4.438.948	82	731.947	4.439.246
40	732.102	4.438.896	83	731.950	4.439.255
41	732.107	4.438.852	84	731.950	4.439.263
42	732.112	4.438.838	85	731.874	4.439.336
43	732.117	4.438.826	86	731.873	4.439.384

SUPERFICIE AFECTADA(m²): 132.602

Tabla 10. Coordenadas superficie a restaurar.

La morfología que se propone para la restauración del frente de explotación es la siguiente:

Alturas de banco: 6m

Ángulos de cara de banco: inferior a 35°

Ángulo total de la restauración: 23°

Anchos de bermas: 5m

La superficie catalogada en el P.A.T.F.O.R como forestal dentro de la superficie a restaurar actualmente es de 59.013m² y después de la restauración proyectada se esperan tener 64.673m² forestales.

En la restauración se utilizarán los estériles que se obtienen de las labores de explotación excepto en la primera fase, que se deberá aportar un volumen mínimo de testillos al no disponer en los primeros años de estériles suficientes para avanzar en dichas operaciones, tal y como se prevé.

Fase 1 de Explotación- Restauración

Se inician las labores de explotación en los primeros 13.849m², ubicados en las zonas centro oeste del frente de explotación y en la zona centro este, como se ha descrito en la fase 1 de explotación (plano 9.1).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

A la par que se desarrollan estas labores de explotación se irán comenzando las labores de restauración en una superficie de aproximadamente 46.971 m² delimitados por las siguientes coordenadas ETRS-89, Huso 30, como muestra el plano 9.2 del Estudio de Impacto Ambiental.

SUPERFICIE EN RESTAURACIÓN FASE 1					
Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	y
1	731.883	4.439.409	26	732.151	4.439.125
2	731.892	4.439.400	27	732.173	4.439.101
3	731.899	4.439.393	28	732.178	4.439.097
4	731.905	4.439.386	29	732.183	4.439.091
5	731.910	4.439.381	30	732.190	4.439.066
6	731.922	4.439.377	31	732.195	4.439.048
7	731.933	4.439.375	32	732.200	4.439.023
8	731.949	4.439.368	33	732.162	4.439.015
9	731.998	4.439.342	34	732.174	4.438.994
10	732.022	4.439.319	35	732.175	4.438.985
11	732.032	4.439.304	36	732.168	4.438.968
12	732.023	4.439.285	37	732.162	4.438.961
13	732.013	4.439.277	38	732.122	4.438.955
14	732.020	4.439.268	39	732.090	4.438.948
15	732.042	4.439.253	40	732.065	4.438.943
16	732.054	4.439.243	41	732.050	4.438.996
17	732.075	4.439.219	42	732.047	4.439.016
18	732.085	4.439.208	43	732.059	4.439.095
19	732.095	4.439.198	44	732.065	4.439.138
20	732.105	4.439.193	45	732.032	4.439.190
21	732.120	4.439.203	46	731.995	4.439.219
22	732.134	4.439.205	47	731.959	4.439.249
23	732.147	4.439.207	48	731.950	4.439.263
24	732.149	4.439.175	49	731.871	4.439.336
25	732.152	4.439.144	50	731.870	4.439.383
SUPERFICIE EN RESTAURACIÓN(m²): 46.971					

Tabla 11. Coordenadas superficie en restauración

Con los acopios existentes de años anteriores, y los estériles procedentes de la primera fase de explotación se desarrollarán las labores de restauración morfológica de esta superficie de 46.971 m². Se requiere también el aporte de 9.720m³ de testillos para la restauración.

En esta fase se desarrollan mayormente labores de acondicionamiento morfológico de la zona teniendo en cuenta que es muy importante acondicionar cuando antes esta zona y la contigua a fin de facilitar el acceso y circulación entre las

zonas de extracción y de restauración. El hecho de que no se desarrollen labores de revegetación, por no alcanzarse el estado final en la zona; permitirá emplear la maquinaria en la preparación de accesos y zonas de operaciones necesarias para las siguientes fases.

Fase 2 de Explotación- Restauración

En esta fase tendrá lugar la explotación de 7.205m², ubicados en la zona suroeste de la cuadrícula minera, según plano 10.1. Se ampliará el frente de explotación extendiendo los bancos de explotación, creados en la fase 1, en dirección sur para finalizar la explotación justo en el límite de la concesión minera.

Simultáneamente con la ejecución de las labores de explotación se desarrollarán labores de restauración en una superficie de 63.096 m² delimitados por las siguientes coordenadas ETRS-89, Huso 30, según se muestra en el plano 10.2.

SUPERFICIE EN RESTAURACIÓN FASE 2					
Punto	Coordenadas		Punto	Coordenadas	
	x	y		x	y
1	731.883	4.439.409	30	732.190	4.439.066
2	731.892	4.439.400	31	732.195	4.439.048
3	731.899	4.439.393	32	732.200	4.439.023
4	731.905	4.439.386	33	732.162	4.439.015
5	731.910	4.439.381	34	732.174	4.438.994
6	731.922	4.439.377	35	732.175	4.438.985
7	731.933	4.439.375	36	732.168	4.438.968
8	731.949	4.439.368	37	732.162	4.438.961
9	731.998	4.439.342	38	732.122	4.438.955
10	732.022	4.439.319	39	732.090	4.438.948
11	732.032	4.439.304	40	732.102	4.438.896
12	732.023	4.439.285	41	732.107	4.438.852
13	732.013	4.439.277	42	732.112	4.438.838
14	732.020	4.439.268	43	732.100	4.438.843
15	732.042	4.439.253	44	732.091	4.438.847
16	732.054	4.439.243	45	732.077	4.438.850
17	732.075	4.439.219	46	732.056	4.438.846
18	732.085	4.439.208	47	732.031	4.438.851
19	732.095	4.439.198	48	732.022	4.438.856
20	732.105	4.439.193	49	732.026	4.438.934
21	732.120	4.439.203	50	732.023	4.439.130
22	732.134	4.439.205	51	732.022	4.439.158
23	732.147	4.439.207	52	732023	4.439.197
24	732.149	4.439.175	53	731.978	4.439.212
25	732.152	4.439.144	54	731.956	4.439.242

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

26	732.151	4.439.125	55	731.950	4.439.263
27	732.173	4.439.101	56	731.871	4.439.336
28	732.178	4.439.097	57	731.870	4.439.383
29	732.183	4.439.091			
SUPERFICIE EN RESTAURACIÓN(m²): 63.096					

Tabla 12. Coordenadas superficie en restauración.

Se finalizarán las labores de restauración geomorfológica en los 46.971 m², iniciados en la fase anterior (principalmente plataformas y taludes situados más al noreste de la explotación) y se ampliarán estas labores hasta completar los 63.096 m².

Se revegetará una superficie de 56.038 m² con olivos.

La actividad en el período se puede resumir como sigue:

Actuación	Fase 1	Fase 2	Total
Sup. en Restauración geomorfológica (m ²)	46.971	16.125	63.096
Restauración hidrológica	X	X	-
Sup. Preparación del terreno (m ²)	-	56.038	56.038
Sup. Restaurada acumulada (m ²)	-	56.038	56.038

Tabla 13. Resumen Fase 2

La anterior tabla refleja que al finalizar la etapa estarán:

- Acondicionados morfológicamente 63.096 m².
- Revegetados 56.038 m².
- Revegetados con olivos 10.438 m² de plataforma y 45.600m² de taludes muy suaves.

Fase 3 de Explotación- Restauración

En esta fase tendrá lugar la explotación de la última superficie en explotación como se muestra en el plano 11.1 del Estudio de Impacto Ambiental. Dicha superficie se encuentra en el extremo noroeste de la explotación. Por ello se ampliará el frente de explotación en dirección norte extendiendo los bancos hasta llegar al límite solicitado.

Simultáneamente con la ejecución de las labores de explotación se desarrollarán labores de restauración en la superficie restante hasta completar los

132.602 m². Como parte de las labores de restauración se conformará la morfología definitiva de la restauración, en una superficie de 69.506m².

Se procederá al extendido de la tierra vegetal con un espesor mínimo de 15 cm y se continuará la revegetación con olivos o especies forestales como el pino carrasco, la coscoja y el lentisco, con siembra o hidrosiembra, según el uso del suelo final y si se trata de plataforma o taludes.

A continuación un resumen de la fase:

Actuación	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Total
Sup. Restauración geomorfológica (m ²)	46.971	16.125	69.506	132.602
Restauración hidrológica	X	X	X	X
Sup. Preparación del terreno (m ²)	-	56.038	76.564	132.602
Sup. Plantación olivos (m ²)	-	56.038	11.891	67.929
Sup. Reforestación (m ²)	-	-	64.673	64.673
Sup. Restaurada acumulada (m ²)	-	56.038	132.602	132.602

Tabla 14. Resumen Fase 3

8.1.5.- Accesos previstos.-

Tal como se describe en punto 1.1 Ubicación y accesos, el único acceso de que se dispone a la C. FORES, es a partir de la carretera de acceso a la pedanía de Araia una pista paralela y junta al barranco de Araia de tierra y que accede directamente a los frentes de la misma.

8.1.6.- Instalaciones.-

No hay, ni habrá, ningún tipo de establecimientos, edificaciones ni instalaciones de beneficio en la instalación.

8.1.7.- Resumen de recursos a utilizar en la ejecución del proyecto.-

Suelo: Se afectará exclusivamente una superficie nueva de 21.957m², en contraposición con la restauración de 132.602 m², de los cuales buena parte ya está afectada.

Vegetación: Solamente se afectará la vegetación en los 21.957m² anteriores.

Recursos minerales: Se extraerán un total de 188.272m³ de arcillas.

Aguas subterráneas o superficiales: No se utilizarán directamente ni aguas superficiales ni subterráneas. El recurso hídrico solo se necesita para el riego de las pistas de acceso a fin de controlar el polvo en suspensión, para lo que se utilizarán camiones cuba para el riego. No aumentarán las necesidades de este recurso sino que se mantendrán constantes como hasta ahora ya que desde que se realizan labores de explotación se usa el riego de las pistas como medida de prevención del polvo.

8.2.- Examen de las alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.-

8.2.1.- Alternativa técnicamente viable y justificación adoptada

La alternativa cero en este proyecto consiste en no continuar con las labores extractivas en la zona y solamente ejecutar las labores de restauración en aquellas superficies afectadas por el titular de la explotación, por no disponer de los medios económicos necesarios para enfrentar la restauración de toda la superficie que se proyecta en este Estudio de Impacto Ambiental.

Considerar la alternativa cero en este proyecto implica:

1.- No continuar con las labores de explotación en la superficie elegida e interrumpir el suministro de arcillas de Araia a las industrias cerámicas del municipio, deteniendo un proceso productivo instaurado en el término desde hace muchos años y por ello de gran tradición. Esto afectaría directamente la economía local y la desaparición de varios puestos de trabajo directos en la explotación y en las fábricas que utilizan dichas arcillas por el cierre de éstas.

2.- Impide la recuperación de una superficie de aproximadamente 110.645m², previamente afectados por actividades mineras y que se proyectan restaurar junto a la nueva superficie afectada a la vez que se ejecutan las labores de extracción.

La alternativa que propone este estudio es la de continuar las labores de extracción en la superficie afectada, ampliando en un mínimo la superficie a afectar y

con los beneficios generados de esta actividad extractiva costear parte de los gastos de la restauración. A la vez también utilizar en ambas labores los mismos medios humanos y materiales, entendiéndose, operarios de maquinaria, maquinaria en labores de extracción y de restauración, aumentando la eficiencia y rentabilidad de ambas.

Esta alternativa se considera positiva desde todos los puntos de vista:

Desde el punto de vista socioeconómico:

Las labores tanto de explotación como de restauración crean empleo directamente e indirectamente en el municipio. Además la continuidad en la extracción de arcillas Araia permite garantizar el suministro de este recurso a la industria cerámica local, que sostiene la actividad económica del municipio y de la provincia.

Desde el punto de vista ecológico:

Se recuperará una zona amplia afectada por labores extractivas, recuperando la vegetación autóctona de la zona, creando nuevos habitats que serán ocupados por la fauna, todo ello como un ente único, lo que permitirá conformar una restauración lo más homogénea posible para toda la superficie de acuerdo con su entorno.

Con la restauración se controlará la erosión, la sedimentación y la estabilidad de la zona.

Desde el punto de vista paisajístico:

La restauración permitirá la integración de la zona en su entorno, confiriéndole al paisaje una mayor calidad, revalorizándolo y generando externalidades (beneficios paisajísticos, ecológicos, naturalísticos, etc., no tangibles). La antigua zona afectada se mimetizará en la escena.

Por todo lo anterior se considera más aceptable la ejecución del proyecto que la alternativa cero de su no ejecución.

2.2.- Elección de la explotación en la zona propuesta.-

La zona elegida de explotación durante la prórroga de vigencia de la Concesión de Explotación "FORES" nº 2.246, viene condicionada por los factores siguientes:

1. La zona a explotar se encuentra dentro de la demarcación de la C.E. "FORES" nº 2.246, por lo que dispone de los permisos necesarios del órgano competente en materia minera para desarrollar en ella dichas labores.

2. Las parcelas a afectar durante la prórroga de vigencia son propiedad del concesionario o éste se encuentra negociando su adquisición para dedicarlas a la extracción del recurso.

3. La ubicación de la zona a explotar se ha determinado en una franja contigua a la superficie afectada en la actualidad por lo que las labores de afección y restauración se concentran en un mismo territorio.

4. La zona de mayor rentabilidad de extracción y por tanto de mayor riqueza de existencia de material comercializable.

5. La proximidad en la ubicación de la zona de extracción respecto a las antiguas superficies afectadas permiten dar continuidad a la actividad extractiva además de que facilitará la restauración de toda la superficie afectada en los pasados 30 años de actividad, simultaneando las labores de explotación y de restauración y permitiendo la utilización de los mismos recursos materiales (maquinaria) y humanos en ambas labores; además del uso de los "residuos" (estériles) que se obtienen en las labores de extracción para las labores de restauración con el mínimo coste por desplazamiento.

6. Se reduce la actividad extractiva a 36.589 m² para generar un mínimo de afección a la población que habita en el núcleo de Araia, ya que éste se haya a menos de 500m. De la superficie inicial se ha eliminado aquella zona más próxima a dicho núcleo

7. De los 36.589 m² a afectar en los próximos años, sólo 21.957m² no están afectados en la actualidad por lo que la superficie nueva en afección también se ha reducido minimizando la superficie nueva a afectar por labores extractivas.

8. La superficie de 36.589 m²; es la mínima necesaria para dar continuidad a la extracción de un recurso que se requiere en la industria cerámica y que sirve de sustento económico en el municipio de L' Alcora.

9. El Plan General de Ordenación Urbana del término municipal de L'Alcora, cataloga los terrenos a ocupar por la explotación como suelo no urbanizable, rústico común, en el cual no se prohíbe la instalación de este tipo de actividades, por lo que no afecta en ningún sentido la ordenación territorial prevista.

Las anteriores consideraciones constituyen el motivo que justifica la continuidad de la actividad, el emplazamiento en la zona propuesta así como las características de las labores a desarrollar.

8.2.3.- Método de extracción.-

El método de extracción proyectado es a cielo abierto por taludes y bancos y a través de la minería por transferencia. Las primeras labores se realizan para eliminar la tierra vegetal y la capa montera de materiales calizos que cubre las arcillas comercializables para continuar con la posterior extracción del recurso. Para todas estas acciones se emplea maquinaria es decir medios mecánicos (palas, retroexcavadoras) utilizándoles incluso para el apilado del material y su carga a camiones.

Es el método más empleado en la minería de las arcillas, por su rentabilidad, facilidad y seguridad en el trabajo del personal que interviene en dichas labores.

8.3.- INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVES

8.3.1.- Descripción del medio natural

8.3.1.1.- Geología y geomorfología

La zona de explotación se enmarca en la Hoja a escala 1:50000 del IGME número 615, L'Alcora.

Situación geológica regional

El área de estudio se localiza dentro de la cordillera Ibérica en su rama occidental centrándose en materiales pertenecientes al Cretácico y al Terciario.

El Término Municipal de L'Alcora (Castellón) se encuentra en una zona de contacto entre la Cordillera Ibérica y las Cadenas litorales. Pertenece la zona de estudio al sector oriental de la cadena Ibérica, y más concretamente a la fosa de L'Alcora-Ribesalbes.

El sector considerado está compuesto por un conjunto constituido por un zócalo Paleozoico y Triásico, una cobertera Mesozoica y un recubrimiento Terciario y Cuaternario.

Dentro de la cubeta Ribesalbes-L'Alcora cabe distinguir dos tipos de unidades:

1) Unidad de brechas, calizas y arcillas de Ribesalbes-Araia, con los siguientes tramos; a) Conglomerados y brechas, b) calizas, margas, areniscas y lutitas, con arcillas laminadas y margocalizas bituminosas, c) lutitas con niveles de dolomías, d) calizas cretácicas de gran tamaño y e) calizas micríticas con ostrácodos y carofitas, intercalándose lutitas verdes y pardas. Anadon (1983).

2) Unidad conglomerados, lutitas, areniscas y calizas de L'Alcora. Constituida por conglomerados que pasan a series de lutitas rojizas con intercalaciones de areniscas y conglomerados.

Geología local. Descripción litoestratigráfica

Los materiales aflorantes en la zona de estudio son principalmente Terciarios y Cretácicos, con algunas pequeños retazos Jurásicos y Cuaternarios.

Terciario.

Se trata de una formación en facies continental en la que se ha distinguido dos tramos. El inferior corresponde a un Oligoceno Superior - Mioceno Inferior, y el alto a un Pontiense - Villafranquiense (Pleistoceno).

a) Oligoceno Superior-Mioceno Inferior. Se dispone discordantemente sobre los materiales mesozoicos. Lo constituyen unos conglomerados poligénicos con una potencia de 30-40 metros en la base. Existen frecuentemente cambios laterales de facies hacia las calizas lacustres - travertínicas y arcillas ocreas. Son objeto de explotación las arcillas de este período.

A techo la sedimentación lacustre carbonatada se generaliza en toda la cubeta sedimentaria junto con sedimentación detrítica lagunar. Así tenemos 30-50 m. de calizas, travertínicas compactas, de aspecto masivo y carácter lentejónar interestratificadas con arcillas y arenas con cemento calcáreo.

b) Pontiense-Villafranquiense. Esta formación se deposita discordantemente sobre la anterior y esta constituida por una alternancia de conglomerados, areniscas y arcillas de colores ocreas y rosadas, depositándose en un ambiente de "aluvial fan" característico de este período.

8.3.1.2.- Fisiografía

El aspecto morfológico que ofrece la zona está muy relacionado con la tectónica del lugar, que por otro lado se caracteriza por estructuras de amplios y suaves anticlinales adomados, no mucho más largos que anchos.

La explotación se encuentra ubicada en una zona embarrancada, en el barranco de Uriola, cercano a la pedanía de Araia. La zona presenta cierto desnivel, que se ha aprovechado para realizar las extracciones de arcilla durante este tiempo. La

explotación se encuentra rodeada de campos de cultivo abandonados sobre los que ha empezado a emerger la vegetación típica de esta zona bioclimática, representantes de las etapas más degradadas.

En base a la Cartografía Temática de la Comunidad Valenciana de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda (Escala 1:10,000), donde puede observarse que la zona de actuación se sitúa sobre una topografía de laderas moderadas.

8.3.1.3.- Edafología.

De acuerdo con los datos expuestos y según la Clasificación FAO 90, los suelos que se encuentran en la zona de estudio se corresponden con Cambisoles calcáricos, es decir, suelos con por lo menos un principio de diferenciación de horizontes en el subsuelo evidentes por cambios en la estructura, color, contenido de arcilla o contenido de carbonato, que tiene material calcárico entre 20 cm y el material parental.

En la zona de explotación se han tomado dos muestras para el análisis de la tierra vegetal, resultando éstos los que muestra la tabla 18:

Cualquier tierra vegetal que se utilice para las labores de restauración deberá tener unas características similares a las de la tabla a continuación o al menos cumplir con los parámetros mínimos que permitan su uso en la restauración.

Parámetro	Muestra 1		Muestra 2	
Localización (UTM ETRS89)	732.013	4.438.707	732.054	4.438.931
Parámetros de las propiedades físicas				
Tierra fina (%)	85		92	
Arena (%)	40		32	
Limo (%)	40,5		42,5	
Arcilla (%)	19,5		25,5	
Permeabilidad	Media		Media	
Humedad equivalente (%)				
Capacidad de retención de agua (mm)				
Parámetros de las propiedades químicas				
Materia orgánica (%)	3,4		2,6	
Acidez natural (pH)	7,6		7,5	
Nitrógeno	0,14		0,16	

Relación C/N	11,1	10,8
Carbonato cálcico activo	8%	11%
Carbonato cálcico equivalente	49%	54%
Parámetros edafoclimáticos		
ETP real máx posible anual (mm)	841	
Productividad primaria neta (gr m.s./m ² /año)	540	
Sequía fisiológica	231	
Drenaje calculado (mm)	60	

Tabla 18. Características de la tierra vegetal en la zona.

8.3.1.4.- Hidrogeología

La zona de estudio se enclava dentro de la clasificación de sistemas acuíferos de España en el denominado sistema de Javalambre-Maestrazgo correspondiente al número 55 y más concretamente al subsistema conocido como Javalambre número 55/5, de litología carbonatada y dolomítica perteneciente al Jurásico y Triásico. Situado entre las provincias de Teruel y Castellón ocupa una extensión total de 2.400 Km².

El acuífero potencial del sector considerado lo constituyen las calizas y dolomías pertenecientes al Jurásico, aunque dicha serie presenta en ocasiones intercalaciones de margas y margocalizas, se puede considerar a efectos prácticos como un solo acuífero, el muro impermeable del acuífero lo constituyen las arcillas y yesos pertenecientes al Keuper en facies Germánica, la potencia de los materiales carbonatados del Jurásico es del orden de 500-700 metros. En la región occidental la cota del nivel piezométrico del acuífero carbonatado oscila desde el extremo oriental con 1.200 m hasta la zona más sur-occidental con 700 metros.

En los trabajos de explotación llevados hasta el momento no se ha llegado a localizar el nivel piezométrico regional.

El carácter casi impermeable de todo el sustrato, exceptuando la cobertura cuaternaria, una capa acuífera formada por calizas jurásicas que se encuentran muy por debajo de los estratos donde tendrá lugar la actividad y la no extracción de las aguas subterráneas para las operaciones en la explotación hacen que las posibles influencias de la actividad minera sobre el acuífero, originadas por filtraciones indeseadas o por reducción de la capacidad del acuífero, sean nulas.

8.3.1.5.- Hidrología superficial

La cuenca existente en la zona se puede clasificar como una cuenca detrítica cuya arteria principal es el Río Mijares, que desemboca en el Mar Mediterráneo. Se caracteriza por mostrar una ramificación arborescente en la que los tributarios se unen a la corriente principal formando ángulos agudos. Su presencia indica suelos homogéneos y se presenta en zonas de rocas sedimentarias blandas.

En la zona de la explotación las aguas de escorrentía son conducidas a través del barranco de Uriola, que desemboca al barranco de Araia y éste, junto con el barranco del Salt del Cavall, forma el barranco de la Graellera que finaliza en el Embalse del Sitjar. Las aguas del embalse prosiguen como Río Mijares, hasta su desembocadura al Mar Mediterráneo.

El escurrimiento superficial en las zonas afectadas por actividades mineras años anteriores se ha modificado aunque mantienen la misma dirección del flujo que previo a las labores de explotación, vertiendo hacia el barranco próximo. Lo mismo sucederá en las nuevas zonas en explotación.

Durante el período que dure la actividad se tomarán unas series de medidas para el control de las aguas superficiales hacia el interior de la superficie donde ésta tendrá lugar. Estas medidas controlarán el flujo temporalmente y al finalizar las labores de restauración se restablecerá el flujo hacia las líneas principales vertientes.

8.3.1.6.- Climatología

Las estaciones termo-pluviométricas más próximas a la zona de extracción, se encuentran en L'Alcora (a unos 5 km de la zona de extracción) y en Onda, a unos 12 km, Se ha utilizado como fuente de información el ATLAS CLIMÁTICO de la COPUT, Generalitat Valenciana, con una serie de datos de 30 años (1,961 – 1,990).

Los datos de altitud y coordenadas de las estaciones escogidas se muestran en la siguiente tabla:

	L'ALCORA	ONDA
LATITUD	40°04'N	39°57'N
LONGITUD	0°12'W	0°16'W
ALTITUD	279 m	226 m

Se han escogido estas dos estaciones termopluviométricas por ser las más próximas a la zona de estudio, aunque es necesario reseñar que la serie de datos es antigua, puesto que no hay editadas nuevas series de datos.

8.3.1.6.2.- Elementos del clima

Temperatura:

La temperatura del aire es, desde el punto de vista biogeográfico, un elemento climático fundamental en la distribución de la vida vegetal y animal sobre la tierra. El factor que en mayor medida condiciona las características térmicas del área de estudio es su configuración como llanura aluvial costera y lo que esto conlleva en cuanto a la regulación de temperaturas por influencia marítima, suavizando los valores extremos, tanto los superiores como los inferiores, así como la cota a la que se encuentra, puesto que no se verá influenciada por el gradiente altitudinal.

Se presentan a continuación los cuadros de temperatura media mensual de medias (Cuadro nº 1) y de temperatura media estacional de medias (Cuadro nº 2) para la estación de Onda, puesto que la estación de L'Alcora únicamente es pluviométrica:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Tabla 21: Régimen Mensual de Temperaturas

ESTACIÓN	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	AÑO
Onda (Tmed)	9,8	10,5	12,2	14,3	17,5	21,3	24,2	24,7	22,2	18	13,3	10,7	16,6
ACPIb (Tmed)	8,1	9	11,2	13	16,5	20,4	23,8	23,7	20,9	16,3	11,7	8,9	15,3
ACPIb (Tmin)	3,2	3,7	5,4	7,3	10,7	14,5	17,6	18,0	15,3	11,1	6,8	4,2	9,8
ACPIb (Tmax)	12,9	14,2	16,9	18,7	22,2	26,4	30,0	29,7	26,5	21,5	16,7	13,5	20,8

Tabla 22: Régimen estacional de temperaturas

ESTACIÓN	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	ANUAL
Onda	10,3	14,7	23,4	17,8	16,6

Precipitación:

La precipitación media anual en la provincia de Castellón varía en su distribución espacial, desde las comarcas montañosas del interior, donde se superan fácilmente los 600 mm anuales, hasta los algo más de 300 mm de la zona de Barracas. La distribución de la precipitación varía no sólo con la altitud, sino también con la situación geográfica, orientación y demás características orográficas.

Se adjuntan a continuación las tablas nº 23-26 pluviométricas para las estaciones de L'Alcora y de Onda:

Tabla 23: Pluviometría media

ESTACIÓN	E	F	M	A	MY	JN	JL	A	S	O	N	D	AÑO
L'Alcora	15,6	18,9	20	23,5	27,9	32,1	11,9	32,4	38,2	77,2	29,7	36,7	364,1
Onda	28,5	31,5	26,5	62,0	47,1	28,7	14,7	45,8	51,7	85,5	65,3	61,9	549,2
ACPIb	28,4	27,7	34,2	36,9	46,1	34,8	18,5	36	55,4	86,5	45,7	57,2	507,4

Tabla 24: Pluviometría media estacional

ESTACIÓN ANUAL	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	ANUAL
L'Alcora	71,2	71,4	76,4	145,1	364,1
Onda	121,9	135,6	89,2	202,5	549,2

Tabla 25: Evapotranspiración potencial media mensual.

ESTACIÓN	E	F	M	A	MY	JN	JL	A	S	O	N	D	AÑO
Onda	14	25	51	71	109	131	147	126	73	43	18	11	820

Tabla 26: Evapotranspiración potencial media estacional

ESTACIÓN ANUAL	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	ANUAL
Onda	6,7	17,1	40,3	20,4	84,5

En cuanto a los índices bioclimáticos de la estación de Onda, destacan los siguientes:

1) ÍNDICE DE PLUVIOSIDAD DE LANG:

R = **33,08** → Zona enmarcada en el clima semiárido.

2) ÍNDICE DE ARIDEZ DE MARTONNE:

Ia = **20,65** → Este valor indica clima subhúmedo, muy cercano al semiárido mediterráneo, pero es poco indicativo para el clima mediterráneo (Rivas-Martínez, 1987).

3) COCIENTE PLUVIOMÉTRICO DE EMBERGER:

Q = **43,21** → Indica clima semiárido.

4) ÍNDICE DE DANTIN Y REVENGA:

DR = **3,02** → Indica clima entre árido y semiárido.

5) FICHAS HÍDRICAS Y DIAGRAMA DE THORNTHWAITE:

A partir de la temperatura y precipitación media mensual se calcula la evapotranspiración potencial y se elabora la ficha hídrica.

FICHA HÍDRICA

	ONDA Lat: 39°57'N Long: 0°16'W Alt: 226 m											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tm (°C)	9,8	10,5	12,2	14,3	17,5	21,3	24,2	25	22	18	13,3	10,7
Pm (mm)	28,5	31,5	26,5	62	47,1	28,7	14,7	46	52	85,5	65,3	61,9
ETP potencial (cm)	2,1	2,3	3,7	5,2	8,2	11,6	14,6	14	10	6,7	3,4	2,3
Variación reserva (cm)	0,8	0,9	-1	1	-3,5	-8,7	-13,2	-9,5	-5	1,9	3,1	3,9
Reserva (cm)	0,8	0,3	-1	1	-3,5	-6,5	0	0	0	1,9	3,1	3,9

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

ETP real (cm)	9,7	10	9	10	6,5	0	0	0	0	1,9	5	8,9
Déficit agua (cm)	0	0	0	0	0	2,2	13,2	9,5	5	0	0	0
Exceso de agua (cm)	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desagüe	2,1	2,3	3,7	5,2	8,2	9,4	1,5	4,6	5	6,7	3,4	2,3
Tm (°C)	0	0,3	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pm (mm)	0	0	0	0	0	2,6	15,6	11	6	0	0	0
ETP (cm)	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6) ÍNDICE GLOBAL DE HUMEDAD:

$I_m = - 35 \rightarrow$ Se sitúa en el clima semiárido, cercano al subhúmedo-seco.

7) ÍNDICE DE ARIDEZ DE LA UNEP:

$I = 0,65 \rightarrow$ Clima subhúmedo – seco.

8) ÍNDICE DE EROSIÓN POTENCIAL DE FOURNIER:

$K = 13,31 \rightarrow$ Según la clasificación, el índice de erosión es muy bajo.

9) ÍNDICE DE CONTINENTALIDAD DE GOREZYNSKI:

Se obtiene para la estación de Onda $IC = 18,6 \rightarrow$ corresponde a clima suboceánico.

10) ÍNDICE DE CONTINENTALIDAD DE CONRAD:

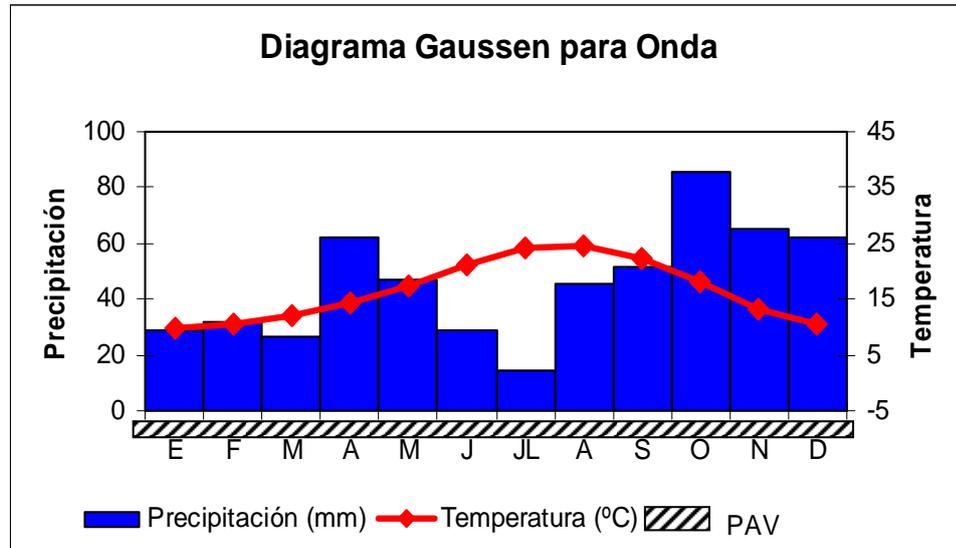
$IC = 19,09 \rightarrow$ corresponde a un clima hiperoceánico, cercano al oceánico.

11) ÍNDICE DE CONTINENTALIDAD DE CURREY:

$IC = 1,04 \rightarrow$ Clima oceánico.

12) ÍNDICE XEROTÉRMICO DE GAUSSEN. DIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN AMPLIADO POR WALTER-LIETH:

El diagrama ombrotérmico indica el periodo de aridez, definido como aquél en el que el valor de la temperatura es superior al de las precipitaciones, y el periodo de actividad vegetal (PAV) definido como aquellos meses en que la temperatura media mensual es superior a $7,5^{\circ}\text{C}$, aceptando dicho valor como limitante para el desarrollo de la actividad vegetal.



13) CLASIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA DE BAGNOULS & GAUSSEN:

Según esta clasificación, Onda se corresponde con las regiones de climas cálidos y templado-cálidos, al tener la curva térmica siempre positiva (todos los meses la temperatura media es superior a 0°C). Onda se enmarca pues en la región bioclimática Termoxerotérica (sequía días largos), dado que la temperatura media de los meses del año se encuentra por encima de los 0°C y además sólo cuenta con 4 mes de sequía (marzo, junio, julio y agosto). Otra denominación que recibe este tipo de bioclima es el de Mediterráneo Cálido.

14) ÍNDICES DE MEDITERRANEIDAD:

Están basados en Rivas Martínez (1.987) y son un coeficiente entre ETP potencial (Thornthwaite) de los meses de verano y la P precipitación media del mismo periodo.

	ALTITUD (m)	Im 1	Factor corrección 1,3	Im 2	Factor corrección 1,3	Im 3	Factor corrección 1,3
Onda	226	9,93	12,91	4,74	6,16	4,52	5,88

Se observa que, aún sin el factor de corrección, Onda quedaría perfectamente enmarcada dentro del clima mediterráneo.

l) Tipo de clima:

TIPO DE INVIERNO	M	Piso Bioclimático
Extremadamente frío	< - 7	Criomediterráneo
Muy frío	< - 4	Oromediterráneo
Frío	< - 1	Supramediterráneo
Fresco	< 2	Mesomediterráneo
Templado	< 5	Mesomediterráneo
Cálido	< 10	Termomediterráneo

Para la estación de Onda se da un tipo de invierno templado, muy cercano al cálido, enmarcándose así en los pisos bioclimáticos Termo y Mesomediterráneos.

15) CLASIFICACIÓN FITOCLIMÁTICA ALLUÉ ANDRADE:

La clasificación fitoclimática se apoya en tres pasos consecutivos:

- 1.- Determinación del tipo morfogénico y del mesotipo.
- 2.- Determinación del subtipo fitoclimático.
- 3.- Significación fitológica del subtipo.

1.- DETERMINACION DEL TIPO MORFOGENICO Y DEL MESOTIPO.

El tipo morfogénico 4.1.4 se corresponde fitológicamente con el mesotipo IV, fuertemente correlacionado con una vegetación climática de bosques planiperennifolios esclerófilos (mediterráneos).

2.- DETERMINACION DEL SUBTIPO FITOCLIMATICO.

Con lo cual el clima de la zona se sitúa en la Subregión fitoclimática IV2, que se puede calificar según la calificación terminológica aproximativa del mismo autor como CLIMA MEDITERRANEO GENUINO SUBTROPICAL.

3.- SIGNIFICACION FITOLOGICA DEL SUBTIPO.

La correspondencia fitológica del Subtipo fitoclimático IV2 corresponde a los Grupos de Asociaciones Climácicas (por titulares), y por orden de importancia:

- Mediterráneas No Ilicinas, concretamente, Acebuchales de *Olea europea sylvestris*.
- Mediterráneas Ilicinas del tipo Encinares de *Quercus ilex rotundifolia*.

16) DIAGRAMA BIOCLIMÁTICO DE MONTERO DE BURGOS Y GONZÁLEZ REBOLLAR.

La intensidad bioclimática potencial se sitúa en 21,64 unidades bioclimáticas mientras que la real adopta valores desde 5,12 hasta 8,64 u.b.c.. La intensidad bioclimática seca toma valores de 0,88 u.b.c en la hipótesis más desfavorable.

8.3.1.7- Flora y vegetación

La zona que nos ocupa es una zona típica de vegetación mediterránea termófila, como se ha mencionado anteriormente, donde las especies vegetales presentes son en su mayoría de talla pequeña o mediana, de tallo lignificado o bien herbáceas, por lo que se han englobado todas en la categoría de herbáceas, Las especies inventariadas de *visu, in situ*, han sido:

FORMAS VITALES	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Árboles	Moráceas	<i>Ficus carica</i>	Figuera, higuera
	Oleáceas	<i>Olea europaea</i>	Olivera
	Papilionáceas	<i>Ceratonia siliqua</i>	Garrofer, algarrobo
	Pináceas	<i>Pinus halepensis</i>	Pi blanc, pi carrasc, pino carrasco
	Rosáceas	<i>Prunus amygdalus</i>	Ametler, almendro
	Salicáceas	<i>Populus nigra</i>	Xop, chopo
Arbustos	Anacardáceas	<i>Pistacia lentiscus</i>	Matissa, llentiscle, lentisco
	Cistáceas	<i>Cistus albidus</i>	
	Cistáceas	<i>Cistus clusii</i>	Estepa blanca, jara
	Ericáceas	<i>Erica multiflora</i>	Petorreta, brucd'hivern
	Fagáceas	<i>Quercus coccifera subs. coccifera</i>	Coscoll, coscoja
	Papilionáceas	<i>Anthyllis cytisoides</i>	Botja borda
	Papilionáceas	<i>Genista scorpius</i>	Argelaga, aliaga
	Papilionáceas	<i>Genista patens</i>	
	Papilionáceas	<i>Retama sp.</i>	
	Papilionáceas	<i>Ulex parviflorus</i>	Gatosa
	Ramnáceas	<i>Rhamnus alaternus</i>	Aladern
	Ramnáceas	<i>Rhamnus lyciodes</i>	
	Rosáceas	<i>Rosa sp.</i>	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

FORMAS VITALES	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
	Rosáceas	<i>Rubus ulmifolius</i>	Esbarzer, zarza
Herbáceas	Boragináceas	<i>Lithospermum fruticosum</i>	
	Caprifoliáceas	<i>Lonicera implexa</i>	Lligabosc, madreSelva
	Cistáceas	<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>violaceum</i>	
	Cistáceas	<i>Helianthemum organifolium</i>	
	Compuestas	<i>Atractylis humilis</i> subsp. <i>humilis</i>	
	Compuestas	<i>Carlina corimbosa</i>	
	Compuestas	<i>Centaurea sp.</i>	
	Compuestas	<i>Cichorium intybus</i>	Axicòria, achicoria
	Compuestas	<i>Echinops ritro</i>	
	Compuestas	<i>Helichrysum stoechas</i>	Sempreviva borda
	Compuestas	<i>Hieracium pilosella</i>	Pelosella
	Compuestas	<i>Inula viscosa</i>	Olivarda
	Compuestas	<i>Santolina chamaecyparissus</i> subsp. <i>squarrosa</i>	Santolina
	Compuestas	<i>Sonchus sp.</i>	Llicsó
	Crasuláceas	<i>Sedum sedifforme</i>	Raïm de pastor
	Crucíferas	<i>Diploaxis eruroides</i>	
	Crucíferas	<i>Lobularia maritima</i>	
	Dipsacáceas	<i>Scabiosaatro purpurea</i>	
	Escrofulariáceas	<i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>majus</i>	Conillet
	Escrofulariáceas	<i>Digitalis obscura</i>	
Esmilacáceas	<i>Smilax aspera</i>	Sarsaparrella, zarzaparrilla	

De todas las especies observadas, no existe ninguna en peligro de extinción o vulnerable, según el libro rojo de especies vegetales amenazadas de España Peninsular e Islas Baleares, editado por ICONA - Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1987). Por otra parte, no se encuentra ninguna especie protegida por la directiva 92/43/CEE.

8.3.1.8- Fauna

La fauna de vertebrados de la zona está representada por diversos grupos. La avifauna es, sin duda alguna, la comunidad más numerosa y diversificada, estando representada principalmente en los campos de cultivo y sus alrededores por especies como la perdiz común (*Alectoris rufa*), la cual escasea en los últimos años por la presión cinegética, la paloma torcaz (*Columba palumbus*), la urraca (*Pica pica*), la cogujada común (*Galerida cristata*), verdecillos (*Serinus serinus*), gorriones (*Passer sp.*), bisbitas (*Anthus sp.*), diferentes especies de currucas (*Sylvia sp.*), vencejos (*Apus sp.*), aviones

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

(*Delichon urbica*), zorcales (*Turdus sp.*), diversos passeriformes, y algún cernícalo común (*Falco tinnuculus*), etc.

También en la zona se pueden encontrar algún estornino negro (*Sturnus unicolor*), abubillas (*Upupa epops*), jilgueros (*Carduelis carduelis*), collalbas (*Oenanthe sp.*), alcaudón común (*Lanius senator*), y de forma muy esporádica alguna rapaz nocturna, etc.

Respecto a los mamíferos encontrados aparecen el conejo común y varias especies de roedores.

En cuanto a la herpetofauna podemos encontrar culebras de escalera (*Elaphe scalaris*), culebras bastardas (*Malpolon monspessulanus*) y lagartijas ibéricas (*Podarcis hispanica*), como especies más representativas y abundantes.

Aunque el orden Insecta es muy amplio y abundante, cabría destacar por importancia y abundancia, el orden de los homópteros, que engloba a cochinillas, pulgones o cigarras, entre otros. Además se observan especímenes del orden Orthoptera, como los saltamontes, del orden Coleóptera, como los escarabajos (un orden amplísimo), del orden Diptera (moscas) y también del orden Lepidoptera, como las mariposas y las orugas (que son los estados larvarios de éstas).

Se puede concluir este apartado, haciendo mención a la existencia de un importante número de especies en los alrededores del área, aunque la mayoría de ellas posee una elevada movilidad y un amplia rango de distribución en la zona y en general en el entorno provincial, no apareciéndonos ninguna especie de entre las catalogadas como protegidas o susceptibles de protección en la Lista Roja de Vertebrados de España (ICONA, 1.986).

Se debe tener en cuenta que actualmente la zona está muy afectada por la presencia humana, tanto por las labores de extracción de arcillas para la industria cerámica, como por los campos de cultivos de los alrededores, por lo anterior las especies que existen en los alrededores de la explotación o se han desplazado previamente o coexisten con la actividad humana.

8.3.1.9.- Habitats naturales

En la zona de estudio no se encuentra cartografiado ningún hábitat que pueda verse afectado por la explotación, de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

8.3.1.10- Paisaje

El paisaje en la zona de extracción de las arcillas está configurado por formas geomorfológicas complejas y heterogéneas, dado que se sitúa en una zona embarrancada que el curso del agua superficial ha ido moldeando y que en la actualidad se plasma en un pequeño riachuelo de caudal irregular y estacional. Predominan las formas del relieve con pendiente moderada, únicamente rota por los numerosos bancales típicos de la zona.

El espacio forestal y más concretamente el bosque, es un elemento que poco a poco va cobrando importancia en estas zonas, favorecido por el abandono de las prácticas de cultivo. Únicamente se resisten algunos escasos bancales, todavía hoy roturados.

Otra característica singular de este paisaje es del éxodo rural, materializado en el grupo de mases que hay justo en frente de la explotación y al lado opuesto del barranco. Este despoblamiento se debe a la escasa rentabilidad del cultivo propio de la zona (olivos, almendros y algarrobos, básicamente), reflejándose en la repoblación de forma natural de las especies forestales típicas.

Las zonas afectadas por la actividad extractiva carecen actualmente de aprovechamiento agrícola, ya que como se ha mencionado, éstos se encuentran abandonados.

Uno de los objetivos de la recuperación de la zona alterada por la actividad extractiva, es la integración de la misma en el paisaje que la rodea, rehabilitando los hábitats para las poblaciones vegetales y animales.

Por lo que respecta a la accesibilidad visual, se puede decir ésta es muy escasa, dado que el campo visual queda limitado por la ladera opuesta a la

explotación y por la geomorfología de la zona. La zona de extracción de arcillas es difícil de detectar, dada su ubicación.

El concepto de paisaje abordado en su totalidad es sumamente complejo, ya que abarcaría la globalidad de la percepción humana ante un determinado territorio, por lo que sobre los valores estéticos influirán aspectos emocionales y culturales, y es por ello que en este apartado tan sólo se aborda de una forma sutil.

8.3.1.11- Estado forestal

La superficie nueva en explotación, afecta parte de superficie forestal, cuya vegetación es principalmente de matorral degradado e invasor, propio de zonas de cultivo abandonadas.

En cuanto a la presencia de especies forestales destaca un monte bravo de *Pinus halepensis* en el interior de los bancales mientras en las zonas de ribazo aparecen pies de mayor porte de *Pinus halepensis*, así como regenerado de *Quercus ilex* y *Quercus coccífera*.

Estas zonas no muestran signos de gestión forestal ni selvícola.

En la superficie afectada por antiguas labores mineras también hay zonas catalogadas como forestales, según el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana (P.A.T.F.O.R.). Es por ello que en la restauración general de los 132.602 m² se incluirá la revegetación con especies forestales. Dichas especies ocuparán una superficie 64.673 m² superando los 59.013m² de superficie forestal que se cartografían actualmente en los límites de la superficie a restaurar.

8.3.1.12.- Presencia de cuevas y simas

En la zona no se ha detectado la presencia de cuevas o simas.

8.3.1.13.- Riesgos naturales

A la hora de redactar los Procesos y Riesgos Naturales, solo se ha tenido en cuenta el ámbito de actuación.

8.3.1.13.1.- Vulnerabilidad de acuíferos

Según la Cartografía Temática de la Comunidad Valenciana, en la zona de estudio, la vulnerabilidad de acuíferos es Baja.

8.3.1.13.2.- Riesgo por inundaciones

Según la cartografía temática de la Comunidad Valenciana PATRICOVA (Plan de Acción Territorial de Riesgo de Inundación de la Comunidad Valenciana). No existe Riesgo de Inundación en el ámbito de actuación del presente Proyecto.

8.3.1.13.3.- Riesgo de Erosión Actual y Potencial

La zona de estudio se cataloga como una Zona de Riesgo Erosión Alta, de 40 - 100 Tn/ha/año, y Moderada, de 15-40Tm/ha/. Mientras que la capacidad de erosión potencial se cataloga como Muy Alta (> 100 Tm/ha/año).

8.3.1.13.4.- Riesgo por Deslizamientos

La zona de estudio se caracteriza por un Riesgo de deslizamiento Nulo. Aunque en la zona inferior de la explotación hay un pequeño sector con riesgo de deslizamiento bajo.

8.3.1.14.- Afecciones

- **Carreteras.** No se prevé afectar ninguna carretera existente, si bien se discurrirá por los caminos rurales existentes de acceso al hueco para realzar la restauración del mismo.

- **Ferrocarriles.** No se afectan.

- **Puertos y Aeropuertos.** No se afectan.

- **Vías Pecuarias.** No se afectan.

- **Montes de Utilidad Pública.** El hueco de explotación no se encuentra en suelo catalogado como Monte de Utilidad Pública.

- **Catalogación Forestal de los Terrenos.** Dentro del ámbito de la zona de actuación, hay catalogado suelo forestal.

- **Espacios Naturales Protegidos.** No se afectan.

- **Red Natura 2000.** No se afecta.

- **Planes de recuperación de especies.** No se afectan.

- **Dominio Público Marítimo-Terrestre.** No se afectan.

- **Dominio Público Hidráulico.** No se afectan.
- **Cuevas.** Las características geológicas de la zona en estudio, hace improbable la existencia y por lo tanto la posible afección de este tipo de estructuras subterráneas.
- **Puntos de Interés Geológico.** No existen Parques Geológicos en las proximidades de la zona de actuación.
- **Miradores Panorámicos.** No se detectan.
- **Afecciones a Servidumbres derivadas del Patrimonio Cultural.** No se detectan en la zona de estudio posibles restos arqueológicos.

8.3.1.15.- Parámetros ecológico-forestales.

➤ **Parámetros fisiográficos:** Son aquellos que cuantifican las condiciones fisiográficas de posición de cada parcela en su entorno geográfico, así como las propias características de las mismas. Se definen los siguientes parámetros:

- **ALT:** Altitud. 350 m
- **PND:** Pendiente. 15%

➤ **Parámetros climáticos:** Son aquellos que caracterizan la climatología de las parcelas estudiadas. Su elaboración parte de los datos climáticos asignados previamente. Se establecen, con carácter general, un total de 14 parámetros que podemos agrupar de la forma siguiente:

✓ **Evaluadores del régimen pluviométrico:** Tratan de cuantificar tanto la precipitación anual como el reparto estacional de la misma. Se consideran por tanto los 5 parámetros siguientes:

- **PT:** Precipitación total anual, suma, en milímetros de las doce precipitaciones mensuales. 364,1 mm
- **PP:** Precipitación de primavera, suma, en milímetros de las precipitaciones de los meses de marzo, abril y mayo. 71,4 mm
- **PV:** Precipitación de verano, análogamente para los meses de junio, julio y agosto. 76,4 mm
- **PO:** Precipitación de otoño, análogamente para los meses de septiembre, octubre y noviembre. 145,1 mm
- **PI:** Precipitación de invierno, análogamente para los meses de diciembre, enero y febrero. 71,2 mm

✓ **Evaluadores del régimen térmico:** Se establecen los parámetros siguientes:

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- **TM:** Temperatura media anual, como media aritmética de las doce temperaturas medias mensuales. 16,6°C
- **TMC:** (temperatura media del mes más cálido), expresada en °C.
- **TMF:** (temperatura media del mes más frío), expresada en °C.
- **OSC**(oscilación media): diferencia entre TMC y TMF.
- **ETP:** Suma de las doce evapotranspiraciones potenciales mensuales (THORNTHWAITE, 1948).
- ✓ **Evaluadores del régimen hídrico:** Se establecen los parámetros siguientes:
 - **SUP:** Suma de superávits, es decir, suma de las diferencias P - etp en todos los meses en los que la precipitación supera la evapotranspiración potencial (THORNTHWAITE, 1957).
 - **DEF:** Suma de déficits, es decir, suma de las diferencias etp - P en todos los meses en los que la evapotranspiración potencial supera la precipitación (THORNTHWAITE, 1957).
 - **DSQ:** Duración de la sequía, en meses (WALTER, LIETH, 1960).
- **Parámetros edáficos:** Son aquellos parámetros elaborados a partir de los resultados analíticos obtenidos de las muestras de suelo tomadas en las parcelas, así como de los datos procedentes de la descripción de los perfiles estudiados. Agrupados en tres bloques, se consideran los siguientes:
 - ✓ **Evaluadores de las propiedades físicas de los suelos:** Todos ellos menos el último, se elaboran calculando la media ponderada por espesor de horizonte en los 125 cm superiores del perfil. El último se obtiene por suma de los valores obtenidos en todos los horizontes. Son los 9 siguientes:
 - **TF:** Tierra fina.
 - **ARE:** Arena.
 - **LIM:** Limo.
 - **ARC:** Arcilla.
 - **CRA:** Capacidad de retención de agua (GANDULLO, 1985).
 - ✓ **Evaluadores de las propiedades químicas y de la fertilidad de los suelos:** Estos parámetros se obtienen efectuando la media de los datos de cada horizonte, dando a cada uno un peso, función de su espesor y de la profundidad a que está situado, de acuerdo con el criterio de RUSELL y MOORE (1968). Son los siguientes:
 - **MO:** Materia orgánica.

- **PHA:** Acidez actual.

En el anejo "Selección de especies", se define, para cada parámetro, los límites inferior y superior de variación (LI, LS) y los umbrales inferior y superior (UI, US). Con ellos se han establecido los hábitats óptimos o centrales, que serán aquellos biotopos donde todos y cada uno de los parámetros se encuentran dentro de los tramos centrales y con ello determinados aquellas especies más favorables para una restauración exitosa.

8.3.2.- Definición del medio socioeconómico y cultural.

8.3.2.1.- Población

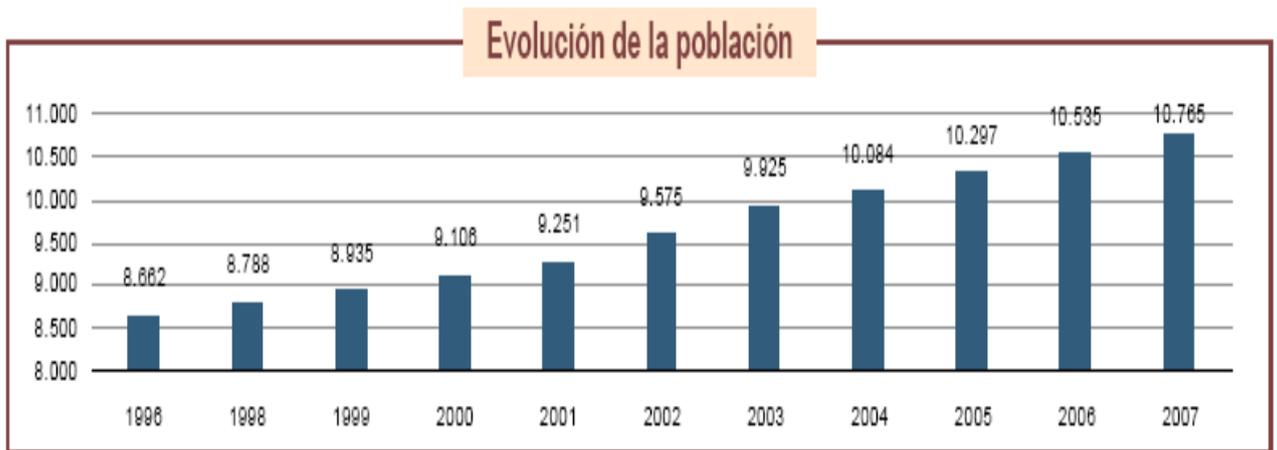


Figura 20: Evolución de la población

8.3.2.2.- Análisis del medio socioeconómico

Se observa el elevado número de empresarios que existe en el municipio, correspondientes en su mayoría a empresarios de fábricas dedicadas a la industria del azulejo.

Ayuda familiar	Empleado eventual	Empleado fijo	Empresario que no ocupa personal	Empresario que ocupa personal	Miembro de cooperativa	No consta	Otra situación	Total
2	581	3.047	274	367	4	-	-	4.275

Tabla 33: Estructura económica del municipio.

8.3.2.2.1.- Impacto socioeconómico de la explotación

La actividad genera un impacto beneficioso sobre el medio socioeconómico.

- Generación directa de empleo en la explotación y restauración.
- Generación de empleo de forma indirecta, en base a las siguientes premisas:
 - o Provisión de materia prima para las cercanas fábricas azulejeras, contribuyendo a la economía local.
 - o Mantenimiento de la logística de proximidad, en el transporte de materiales a corta distancia.
 - o Estimulación de otros sectores económicos, a través de servicios adicionales: Consultoría, Combustibles y mantenimientos, Sector hostelero, etc.

8.3.2.3.- Recursos culturales

En cuanto a los recursos culturales de L'Alcora, se pueden resumir en la siguiente tabla:

	L'ALCORA
MUSEOS	1
COLECCIONES MUSEOGRÁFICAS PERMANENTES	0

Tabla 35: Recursos culturales en el municipio.

Asimismo L'Alcora cuenta con un total de 9 instalaciones deportivas, tanto públicas como privadas, así como de una biblioteca municipal.

8.3.2.4.- Puntos singulares de especial interés ambiental

En la zona no destaca ningún punto singular de especial interés, no estando la zona de extracción de arcillas enmarcada en ningún PORN, LIC o en la Red Natura 2000.

3.2.5.- Catalogación urbanística de la zona de explotación

En base a de Planeamiento Urbanístico del Visor GIS de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, se desprende que la zona de actuación se encuentra clasificada como Suelo no Urbanizable Común.

Rige en el término municipal de L'Alcora el Plan General de Ordenación Urbana aprobado el 28 de noviembre de 1989 y vigente desde su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Castellón de fecha 9 de Junio de 1990. Dicho Plan General no establece ni normativa ni limitación para la actividad minera, como consta en el informe técnico del Ayuntamiento de L'Alcora que se aneja, por lo que la minería no es un uso ni permitido ni prohibido.

Dada esta situación y como se indica en dicho informe, hay que remitirse al art. 122 de la Ley de Minas donde se indica que...cualquier prohibición contenida en los instrumentos de ordenación sobre actividades incluidas en la Ley de Minas deberá ser motivada y no podrá ser de carácter genérico... Por este motivo y estando catalogado el suelo, donde se pretenden realizar las labores de explotación, como suelo no urbanizable común (sin protección), y encontrarse dichas labores ubicadas en una cuadrícula minera que es una figura para el ordenamiento de las actividades incluidas en la Ley de Minas, se puede decir que dicha actividad es compatible con el planeamiento municipal, como se concluye en dicho informe.

8.4.- IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS, TANTO EN LA SOLUCIÓN PROPUESTA COMO EN SUS ALTERNATIVAS.

8.4.1.- Metodología para la identificación y valoración de impactos.-

Se han empleado dos metodologías diferentes, una de carácter cuantitativo y otra de carácter cualitativo.

La metodología seguida en la identificación, caracterización y valoración de impactos de carácter cuantitativo, es la elaboración de la matriz causa-efecto, propuesta por Leopold et al. (1.971), y que consiste en una matriz cruzada, es decir, una tabla de doble entrada, en la que, de manera clara, global y operativa se expone el conjunto de relaciones existentes. Las entradas por filas son acciones producidas en la zona de actuación que pueden afectar al medio, y las entradas por columnas son las características o elementos del medio que pueden ser alterados.

Por su parte, la metodología seguida para la valoración de los impactos de carácter cualitativo, consiste en la realización de una matriz que lleva en ordenadas los elementos, características y procesos ambientales susceptibles de ser afectados por la

actividad. En abscisas figuran las características de los impactos potenciales o alteraciones.

8.4.2.- Identificación de impactos

Los impactos que se han identificado han sido:

- Impacto producido por el ruido y las emisiones atmosféricas
- Impactos producidos sobre la hidrología superficial y sobre las aguas subterráneas.
- Impacto producido sobre el suelo
- Impacto producido sobre la vegetación
- Impacto producido sobre la fauna
- Impacto producido sobre los procesos ecológicos
- Impacto producido sobre los procesos geofísicos
- Impacto producido sobre el paisaje
- Impacto sobre el medio socioeconómico

8.4.3- Caracterización de impactos

En el caso del análisis cuantitativo, éste se realiza mediante una matriz cruzada de caracterización, según el método de Leopold et al. (1.971) comentado en apartados anteriores.

La matriz es una tabla de doble entrada en la cual, en el eje de abscisas, se representan las principales acciones inherentes al desarrollo del Proyecto y en el eje de ordenadas se representan los factores susceptibles de recibir un impacto y que se han identificado en el apartado anterior.

En esta matriz, cada intersección de una fila con una columna se resuelve con: una diagonal indicadora de la existencia de impacto, un signo + ó - que indica si el impacto es positivo o negativo respectivamente, y un número que corresponde a una estimación subjetiva del valor de la magnitud e importancia mediante números, siendo el de menor grado el 1 y el de mayor el 4. Si la intersección está en blanco significa que no hay impacto de la acción sobre el factor y si se grafía un aspa que existe un leve impacto difícilmente calculable o inexistente.

En la matriz considerada se han incluido los índices de ponderación (Cn) para cada factor, obtenidos por medias ponderadas de las valoraciones de los miembros del equipo redactor. También se han referido estos índices para cada conjunto de factores abióticos, bióticos, etc. En las últimas filas se expresa la suma de los índices de impacto aplicados a un mismo factor ($\sum I_n = I_n$) y la suma de los productos $C_n \times I_n$ expresable en unidades de impacto ambiental (U.I.A).

En el caso del análisis mediante el método cualitativo, consiste en la realización de una matriz que lleva en ordenadas los elementos, características y procesos ambientales susceptibles de ser afectados por la actividad. En abcisas figuran las características de los impactos potenciales o alteraciones. La intersección de cada fila con cada columna se resuelve con una cruz, indicativa de la existencia de que una determinada acción incide sobre un factor.

8.4.4.- Evaluación de impactos

c) Método cuantitativo:

Aplicando este método se extrae que si no se aplican medidas correctoras, se produce un impacto negativo poco intenso de – 855 Unidades Ambientales (U.A.) y aplicando medidas correctoras el impacto producido es muy débil – 63 (UA).

b) Método cualitativo:

Al realizar la estimación de los impactos por este método, se extrae que el impacto producido es CRÍTICO, de la misma forma se llega a la conclusión de que el impacto que se produce al aplicar las medidas correctoras, se concluye que la actividad es MODERADO con el medio donde se ubica.

8.5.- ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

A continuación se detallan las medidas preventivas y correctoras:

CORRECCIÓN DEL IMPACTO SOBRE:	ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS:
<p>ATMÓSFERA (por emisiones gaseosas, levantamiento de polvo y contaminación acústica).</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Reducción de la superficie en explotación de 57.597m² (propuesta en P.R.I.) a 36.589 m². * Jornada de trabajo diurna, de lunes a viernes. No se trabajan festivos, tampoco en los siguientes períodos 15 Agosto-10 Septiembre, los 10 días de Semana Santa, 15 Diciembre-10 Enero. * Control de las emisiones contaminantes, para lo cual se instalarán los elementos de control necesarios. * Se mantendrán las emisiones de contaminantes por debajo de los umbrales establecidos en la Resolución de autorización a través de distintos mecanismos: Riego de pistas y la instalación de elementos de control de la dispersión de los contaminantes (en caso de que fuese necesario), disminución en el número de cruces e intersecciones de caminos y disminución en la velocidad de circulación por caminos y cruces. * Toda la maquinaria impulsada por motores irá equipada con los correspondientes silenciadores homologados. La maquinaria se revisarán periódicamente y se les realizarán los mantenimientos adecuados según establezcan las Disposiciones Internas de Seguridad que regirán la actividad en la explotación.
<p>SUELO: riesgos de erosión e inestabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Se evitará la inestabilidad del terreno al trabajar con taludes de 6m, bermas intermedias entre taludes de 5m de ancho y pendientes de taludes inferiores a los 45°. * No se trabajará por debajo del nivel piezométrico. * Se realizará la adecuación morfológica de la zona y se revegetará una superficie de 132.602m².

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

	<p>* Se colocará una capa mínima de 15 cm de tierra vegetal en toda la superficie restaurada.</p> <p>* La tierra vegetal a retirar se manipulará adecuadamente y se mantendrá el menor tiempo posible, almacenada.</p> <p>* Se colocará zanja perimetral alrededor de la explotación y al finalizar la misma se restaurará hidrológicamente la zona, restaurando el escurrimiento hacia las líneas vertientes naturales.</p> <p>Se garantizará una restauración exitosa con taludes inferiores a 35° y demás condiciones que se describen el anejo correspondiente.</p>
<p>VEGETACIÓN Y FAUNA (eliminación y alteración de hábitats, reducción de la cubierta vegetal...)</p>	<p>* Solo se afectará la vegetación en 21.957m².</p> <p>* Los taludes restaurados tendrán pendientes inferiores a 35°, lo que garantiza el éxito en la revegetación.</p> <p>* Se revegetarán con especies arbóreas, arbustivas y herbáceas autóctonas.</p> <p>* Las especies herbáceas, propuestas son especies recomendadas para la restauración y revegetación de espacios degradados y el control de la erosión.</p> <p>* Las especies a utilizar en la restauración provendrán de vivero autorizado al igual que las marras.</p> <p>* Las plantas y semillas a emplear en la restauración de los terrenos forestales estarán adaptadas a la normativa vigente y al Decreto 15/2006 de 20 de enero, del Consell.</p>
<p>RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS.</p>	<p>* No se afectará al nivel piezométrico.</p> <p>* Los cambios de aceite se realizarán en talleres especializados.</p> <p>* Se controlará el escurrimiento superficial hacia las zonas de explotación y restauradas mediante una zanja perimetral. Los taludes tendrán unas pendientes que permitan el escurrimiento hacia los desagües laterales. Los accesos también dispondrán de zanjas por las que circule el agua pendiente abajo.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA
C.E. "FORES" Nº 2.246 EN EL T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

	<p>* Al finalizar la explotación se restaurará hidrológicamente la zona, restableciendo el escurrimiento hacia las líneas vertientes naturales.</p>
PAISAJE.	<p>* La explotación no es visible desde carreteras y núcleos urbanos habitados.</p> <p>* Adecuación morfológica de la zona afectada a medida que se vaya avanzando en la explotación.</p> <p>* La vegetación forestal a emplear reduce la percepción de la altura de los bancos.</p> <p>* La restauración de la zona creando varias plataformas a varias alturas, conectadas mediante un talud descendente permite crear un paisaje similar al natural en las zonas cultivadas.</p>

8.6.- PLAN DE RESTAURACIÓN.-

Para alcanzar la Restauración Integral de la superficie que se proyecta se ha partido de la selección de un uso post-operacional para los terrenos afectados por la explotación, acorde y compatible con las características sociales, económicas, paisajísticas y ecológicas de su entorno, y técnicamente viable de acuerdo a las condiciones terminales de la explotación.

En función del uso seleccionado, se ha elaborado un plan de actuaciones de restauración que contemplan e integran todas las variables que pueden influir en la implantación y desarrollo de la misma, y que permitirá mitigar y corregir los impactos ocasionados por la actividad en todas sus fases.

En este sentido, y dado que parte del área de explotación afecta suelo tanto forestal como no forestal, se han orientado las labores de restauración a restablecer la funcionalidad del ecosistema forestal en una superficie forestal superior en cantidad a la existente previamente, reconstruyendo y fomentando el potencial biológico anterior a la explotación. Se han redistribuido dichas superficies de manera que se faciliten las prácticas y labores en ambas superficies.

8.6.1- Alternativas de uso postoperacional.-

Teniendo en cuenta las restricciones que impone la existencia de taludes de 6m de altura, inadecuados para usos que impliquen la presencia constante de personas en ellas así como para la construcción de edificaciones (recreo extensivo e intensivo, usos industriales y urbanísticos, etc.) por el riesgo que entraña la existencia de estos taludes de gran altura, aunque éstos sean geotécnicamente estables; se consideraron como usos factibles los existentes tanto en el pasado como en la actualidad en la zona de proyecto y su entorno inmediato, eligiéndose usos agrícolas y forestales, representados, respectivamente, por cultivos leñosos de secano y diversos tipos de matorral.

El uso forestal está reconocido por la inclusión de parte de los terrenos del área de proyecto y de su entorno inmediato en el Inventario del Suelo Forestal de la Comunidad Valenciana como suelo forestal. Dentro del perímetro de proyecto, los terrenos que tienen la consideración de forestal están ocupados por un matorral que corresponde a una etapa avanzada de degradación de la garriga sustituyente del carrascal original, con ejemplares arbóreos diseminados de pino carrasco (*Pinus halepensis*).

El uso agrícola está reconocido y persiste en forma de pequeñas zonas cultivadas con olivos y otras especies adaptadas al clima local.

Ambos usos, forestal y agrícola, si resultan compatibles con el entorno natural y de aprovechamientos de la explotación y la morfología final del hueco minero ya que éste no impone excesivos condicionantes para su desarrollo:

- Las zonas de plataforma con una topografía prácticamente llana, y los taludes con pendientes ligeramente onduladas, permitirán el desarrollo, de un uso agrícola (cultivo de olivos), con relativa facilidad y suficientes garantías de éxito, si se consigue crear un sustrato suficientemente profundo y fértil. Estas zonas también son favorables para el desarrollo de plantaciones de tipo forestal.

- Las condiciones finales de los frentes de explotación, remodelados y con el suelo repuesto, no imponen restricciones excesivas para realizar plantaciones de carácter forestal, y también permiten la realización de actuaciones conducentes a la integración ecológica - paisajística de los frentes en las zonas de suelo no forestal.

8.6.2- Usos seleccionados y criterios de la restauración.-

Se ha optado por definir los siguientes objetivos particulares de uso para las distintas zonas resultantes de la combinación de estas características diferenciales del medio técnico y el medio pre-operacional:

Suelo no forestal. *Plataforma y taludes de poca pendiente*

Uso agrícola, mediante la implantación de un cultivo de olivos en las zonas restauradas de menor pendiente. Esta actuación se llevará a cabo sobre una superficie de 67.929 m².

Suelo forestal. *Frentes y plataforma. Taludes con mayores pendientes.*

Uso forestal, mediante la reintroducción de las especies y estructura vegetal que han movido a la inclusión de los terrenos afectados en el Inventario del Suelo Forestal de la Comunidad Valenciana. Esta actuación se llevará a cabo sobre una

superficie de 64.673 m², cifra superior a la delimitada en el PATFOR como forestal (59.013 m²).

Esta se desarrollará sobre las bermas existentes entre los taludes así como en que en las plataformas situadas en la base de los taludes.

Todas ellas estarán encaminadas a crear las condiciones necesarias para el crecimiento de una cubierta vegetal naturalizada, estable y autosuficiente, y restablecer la funcionalidad del ecosistema forestal eliminado, reconstruyendo, dentro de lo posible, el potencial biológico anterior a la explotación.

8.6.3- Zonas con problemática homogénea y criterios generales de la restauración.-

Dentro de la explotación se diferencian dos zonas: taludes de explotación y las plataformas, una vez alcanzada su cota definitiva y realizadas las labores de remodelado y restauración geomorfológica.

Taludes finales de restauración

Principales impactos: Elevada pendiente de los taludes finales de extracción y el contraste cromático existente entre la roca desnuda y el entorno natural.

Objetivo de la restauración: Integración rápida en el paisaje circundante.
Control de los procesos erosivos y de arrastre.

Técnica adecuada: Hidrosiembra

Plataformas

Principales impactos: Contraste cromático existente entre la roca desnuda y el entorno natural.

Objetivo de la restauración: Mejorar la calidad del sustrato y procurar una adecuada cama de siembra y/o plantación

Técnica adecuada: Siembra y/o Plantación.

8.6.4- Restauración Hidrológica Forestal.-

8.6.4.1.- Retirada, acopio y mantenimiento del horizonte fértil

En las zonas nuevas a afectar se retirará la vegetación y la tierra vegetal existente mediante buldócer, acopiándose la escasa tierra vegetal existente en las zonas inferiores de explotación para su utilización posterior en la restauración.

La retirada de la tierra vegetal y su acopio es vital para evitar la pérdida del suelo y crear un sustrato apto para el desarrollo de la vegetación.

En la retirada de las tierras de cobertera se aplicarán los siguientes criterios de gestión de materiales edáficos:

c) Extracción selectiva de la cobertera: tierra vegetal, horizontes subsuperficiales, y estériles o materiales no aptos para arido.

d) Evitar la compactación de los horizontes (en especial el de tierra vegetal). Para ello se deberán seguir las siguientes pautas durante la manipulación y mantenimiento.

- o Manipulación cuando la tierra esté seca (< 7,5% de humedad).
- o Evitar el paso reiterado de maquinaria por ella
- o Depósitos de alturas inferiores a 2 m.
- o Almacenamiento en lugares protegidos del viento y de la erosión.
- o El periodo de almacenamiento de las tierras no será superior a 6 meses- 1 año. Cuando las tierras deban estar almacenadas un período de tiempo superior a este, deberá sembrarse la superficie de los acopios con una mezcla de semillas rica en leguminosas, para mantener la fertilidad y estructura del suelo acopiado y protegerle de la erosión.
- o El extendido se hará sobre terreno seco y remodelado, en orden creciente de calidades hasta obtener un perfil lo más parecido posible al original. En esta operación, también se evitará la compactación; para ello se recomienda escarificar capa a capa por separado.
- o En caso de ser necesario el almacenamiento temporal de las tierras retiradas, los acopios se situarán en el interior del hueco, en una zona prevista para tal fin.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Según el plan de explotación el volumen de tierra vegetal a retirar es de 3.295 m³, los cuales se desglosan por fases de explotación de la siguiente forma:

- Fase explotación 1 1.669 m³
- Fase explotación 2 1.037 m³
- Fase explotación 3 589 m³

Para usar y mantener adecuadamente las tierras naturales retiradas serán aplicadas las medidas anteriormente descritas, especialmente su uso antes del año de retiradas ya que según la literatura especializada, este tiempo máximo de acopio previsto determina que, en marcha normal de la explotación, no haya necesidad de realizar siembra de protección de los acopios.

Considerando que durante la ejecución de la restauración pueden originarse variaciones eventuales en la planificación prevista que pudieran repercutir en tiempos de acopio de la tierra vegetal superiores al año, además de que los 1.669 m³ de tierra vegetal retirados en primera fase, tienen una alta probabilidad de superar el año de acopio debido a que en los primeros años de extracción no es posible disponer de suficiente superficie rellena con estériles y lista para revegetar; se proyecta una siembra de protección para los acopios.

La siembra de protección en acopios se realizará con una mezcla de semillas de leguminosas y herbáceas seleccionadas (*Medicago sativa*, *Melilotus officinale*, *Onobrychis sativa* y *Vicia vilosa*) con una dosis de 25Kg/Ha de cada una de estas especies en la mezcla. La siembra de protección se ha incluido en el presupuesto para cada fase del proyecto en forma de partida a tanto alzado y contempla las labores a realizar para la conservación de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, de manera que éstas queden garantizadas en todo caso.

8.6.4.2.- Extendido de tierra de cobertera.

Sobre la morfología que muestra el plano nº 7 del Estudio de Impacto Ambiental se extenderá una capa de tierra de cobertera, con un espesor mínimo de 15cm para que sobre la superficie rellena con estériles pueda implantarse la vegetación.

En total se disponen tan sólo de 3.295 m³ de tierra vegetal, por lo que considerando, que se pretende restaurar una superficie 132.602 m² y que se tienen unas existencias mucho menores del horizonte fértil, será necesario el aporte de tierras exteriores.

La tabla a continuación muestra los volúmenes de tierra vegetal disponible por fases y los que se necesitan adquirir:

Fases restauración	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Total
Recubrimiento (m ²)	-	56.038	76.564	132.602
Recubrimiento (m ³)	-	8.406	11.485	19.891
Nueva adquisición (m ³)	-	5.700	10.896	16.596
Enmienda (m ³)	-	2.706	589	3.295

Tabla 41: Volumen previsto de materiales de recubrimiento

Estos materiales se distribuirán de la siguiente manera:

Taludes remodelados.

- Se cubrirán con una capa de 15 cm de espesor mínimo, extendiendo las tierras de cobertera sobre la superficie de relleno creada sobre los bancos desdoblados y descabezados.

- El extendido de las tierras se hará con camiones basculantes que verterán las tierras desde la parte superior de los taludes y, posteriormente, estas se colocarán utilizando el brazo de una retroexcavadora ubicada en la cabecera o el pie del talud para obtener una capa más o menos continua y de espesor uniforme.

- Si se produjera el desplazamiento de las tierras aportadas, se tomarán las medidas oportunas para evitarlo. En este caso será conveniente efectuar de forma previa al extendido, una serie de pequeñas zanjales transversales, de unos 15 cm de profundidad, a lo largo del talud.

Fases restauración	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Total
Sup. plataforma (m ²)	-	10.438	21.565	32.003
Sup. talud (m ²)	-	45.600	54.999	100.599
Sup. total restaurada	-	56.038	76.564	132.602

Tabla 42: Superficies de plataforma y talud restaurados por fases

Plataforma

Sobre las superficies finales de relleno se extenderá una capa continua de 15 cm de espesor mínimo de tierras de cobertera, dando a la plataforma una pendiente, hacia la zona de drenaje e infiltración situada en la base del frente, para evitar posibles procesos de encharcamiento dentro del hueco.

Una vez extendida la última capa de cobertera sobre las distintas áreas de trabajo, se procederá al igualado de detalle y refino de la superficie acabada.

En caso de ser necesarias, se emplearán tierras de préstamo de calidad suficiente, que cumplan las condiciones establecidas en los Capítulos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas del Plan de Restauración Integral.

8.6.4.3.- Enmiendas orgánicas de las tierras de recubrimiento.

En caso de que las tierras de préstamo no cumplan con los parámetros siguientes, se mejorarán mediante abonado con compost de R.S.U., para mejorar su fertilidad química y biológica y como mecanismo de protección contra la erosión.

- o Propiedades físicas:
 - Tierra fina 70%
 - Arena 30%
 - Limo 40%
 - Arcilla 30%
 - Permeabilidad 5
 - Humedad equivalente 30%
 - Capacidad de retención de agua 80%
- o Propiedades químicas:

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- Materia orgánica 5%
- pH 7,6
- Nitrógeno 0,1
- Relación carbono/nitrógeno 10
- Carbonato cálcico 50%
- Parámetros edafoclimáticos:
 - Evapotranspiración real máxima posible anual 400 mm
 - Productividad primaria neta 500 gr de materia seca/m²/año
 - Sequía fisiológica
 - Drenaje 50 mm

La bibliografía técnica aconseja esta práctica en la restauración en clima mediterráneo, ya que reduce la incidencia de procesos erosivos en las superficies restauradas y favorece su recuperación biológica.

En caso de ser necesario las tierras aportadas se mezclarán con compost de residuos urbanos con una dosis de 1:18 (compost: tierras), en relación y/y. Tanto la dosificación, como la mezcla, se realizarán con pala excavadora. Se realizarán tres volteos como mínimo para asegurar que las enmiendas quedan bien incorporadas.

La mezcla se dejará reposar, como mínimo 15-20 días y 6 meses como máximo, antes de proceder a la revegetación.

La fase de reposo se podrá llevar a cabo directamente en las superficies en restauración, en acopios temporales, de menos de 4 m de altura, o bien en bancos de altura inferior a 2,5 m, situados en áreas no inundables para evitar pérdidas de calidad de las mezclas y contaminación de las aguas.

La enmienda con compost se realizará preferentemente a finales de invierno-principio de la primavera (febrero-marzo), época en que son poco frecuentes las lluvias intensas.

Se estima que esta actuación podría ser necesaria en el 30% del volumen de tierra vegetal a aportar.

8.6.4.4.- Preparación del suelo.

Sea cual sea la tierra vegetal a aportar pero siempre antes de su colocación la superficie remodelada se preparará convenientemente. Con una preparación del suelo centrada en laboreos superficiales plenos, más la creación de microembalses (alcorques) convenientemente dimensionados, para acumular escorrentía en los puntos de repoblación, podrán controlarse los procesos erosivos y se mejorarán las condiciones de humedad del suelo, posibilitándose así el desarrollo de una vegetación forestal.

Labores de preparación del suelo

Descompactado de la última capa de relleno

La última capa de relleno se descompactará mediante paso de cruzado de grada pesada, arrastrada por tractor, alcanzando una profundidad de labor de 20-25 cm.

Esta labor, que tiene como objeto aumentar la capacidad de infiltración del terreno y favorecer la penetración y respiración de las raíces de las plantas, se realizará únicamente en las plataformas, donde las superficies de relleno previsiblemente estarán fuertemente compactadas por el paso reiterado de maquinaria y vehículos.

En los taludes remodelados no se considera necesaria, ya que el método de relleno empleado, mediante vertido directo con volquete basculante desde el borde de las bermas, evita que los materiales se compacten.

Escarificado superficial

Después del extendido de las tierras, se realizará un laboreo pleno mediante paso de un rastrillo arrastrado por tractor, con profundidad de labor no superior a 0,3 m.

Al igual que el descompactado de la superficie de relleno, el escarificado tiene como objeto aumentar la capacidad de infiltración del terreno y favorecer la penetración y respiración de las raíces de las plantas.

8.6.4.5.- Restauración hidrológica

Se propone la construcción de una zanja perimetral cuya sección será de 1,5 m².

$$Q = \frac{C \cdot A \cdot I}{K} = (0,46 * 7,6 \text{ ha} * 167,2 \text{ mm/h}) / 300 = 1,9 \text{ m}^3/\text{s}$$

Sección de la cuneta necesaria para evacuar 1,9 m³/seg = 1,5 m².
Considerando velocidad máxima del agua dentro de la cuneta de 1,30 m/s, tenemos:
 $Q/V = S = 1,95/1,30 = 1,5 \text{ m}^2$.

La geometría de la cuneta será de forma rectangular, de 1,5 m de anchura por 1 m de profundidad y tendrá una longitud de 900 m. En el lecho de la cuneta se colocarán piedras de tamaño medio para disminuir la velocidad de circulación y por tanto disminuir la erosión en las paredes. Igualmente se procederá en aquellos tramos en que existan grandes desniveles en la topografía.

En los tramos con difícil orografía la zanja se construirá con escalones para ralentizar el paso del flujo por ella además de disminuir la acción erosiva sobre las paredes de la misma.

La disposición de estas zanjas de evacuación de la red hídrica, puede observarse en el plano nº 7.

La construcción de la zanja se realizará paulatinamente, según se avancen las labores. En algunas fases puede ser necesaria la construcción de zanjas temporales para la protección de zonas muy concretas.

Otras medidas a tomar para el control eficaz de la escorrentía son la construcción de bermas, con una ligera contrapendiente, que permita la canalización de las aguas del escurrimiento hacia los drenajes laterales no permitiendo el descenso de las aguas por el talud y atravesar los diferentes bancos, para evitar fenómenos erosivos que pudieran afectar la seguridad de los trabajos y estabilidad del macizo.

A ambos lados de los accesos se construirán zanjas de drenaje que permitan el flujo del agua pendiente abajo por ellas y sin obstaculizar ni poner en riesgo la circulación de la maquinaria.

La experiencia obtenida durante estos años en la explotación permite proyectar las zanjas perimetrales con los materiales propios de la zona, sin necesidad de llegar al uso de hormigón, ya que no se han detectado problemas con este tipo de diseño. En caso de que no se repitieran estas condiciones idóneas, se adoptarán las medidas necesarias para su adecuación.

8.6.5- Revegetación.-

La revegetación tiene dos vertientes claramente diferenciadas. En las zonas de uso no forestal un cultivo de olivos a un marco de 5x5 metros (400 plantas/ha). En el resto de la superficie se realizará una revegetación con especies típicamente forestales.

8.6.5.1.- Selección de especies forestales

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| ✓ Estrato arbóreo: | ✓ Estrato herbáceo |
| - <i>Pinus halepensis</i> | - <i>Agropyrum cristatum</i> |
| ✓ Estrato arbustivo: | - <i>Agropyrum desertorum</i> |
| - <i>Pistacea lentiscus</i> | - <i>Festuca rubra</i> |
| - <i>Quercus coccifera</i> | - <i>Lolium rigidum</i> |
| - <i>Lavándula latifolia</i> | - <i>Medicago sativa</i> |
| - <i>Moricandia arvensis</i> | - <i>Melilotus officinalis</i> |
| - <i>Piptatherum milliaceum</i> | |
| - <i>Retama sphaerocarpa</i> | |

El abastecimiento de especies será un vivero autorizado al igual que las marras, que sea necesario reponer en caso de que alguna de ellas se perdiese. En caso de que alguna de ellas no estuviese en vivero se podrá cambiar por cualquier otra de las seleccionadas, siempre y cuando no resulte al final una plantación monoespecífica.

Las plantas y semillas empleadas para la restauración de los terrenos forestales estarán adaptadas a la normativa vigente y en concreto al Decreto 15/2006 de 20 de enero, del Consell sobre producción, comercialización y utilización de materiales

forestales de reproducción y la Orden del 28 de noviembre de 2012, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se publica la modificación del Catálogo de Materiales de Base de la Comunitat Valenciana para la producción de material forestal de reproducción identificado y cualificado.

Las regiones de procedencia para las especies a utilizar son:

- ✓ *Pinus halepensis*
 - Sistema Ibérico Aragonés
 - Litoral levantino
- ✓ *Quercus coccifera*
 - Sistema Ibérico Oriental
 - Litoral levantino

8.6.5.2.- Método de implantación.

Los métodos de implantación que mejor se adaptan a la restauración integral diseñada son la siembra, la hidrosiembra y la plantación de especies arbóreas.

En el diseño de plantaciones se realizarán plantaciones de pino, tanto en taludes como en la plataforma.

En las zonas de suelo no forestal cuya situación final sea la de talud remodelado, se realizará una hidrosiembra de leñosas y herbáceas.

Siembra e hidrosiembra

En los acopios temporales de tierras de cobertura que, por cambios coyunturales en la planificación de la explotación, deban permanecer sin utilizarse más de 1 año, se realizará una siembra de protección con la mezcla de especies leguminosas y herbáceas, para garantizar la conservación de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

Toda la superficie de la plataforma, cuyo uso sea forestal, remodelada mediante relleno parcial, se sembrará a voleo con la mezcla de herbáceas. Esta labor se efectuará depositando las semillas sobre la tierra, previamente escarificada,

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

limpia y rastrillada. Posteriormente se deberán enterrar mediante el paso superficial de un rulo.

En toda la superficie de taludes finales de restauración (pendiente inferior a 35%) se realizará una hidrosiembra con mulch de fibra corta, con la mezcla H, de herbáceas y leñosas.

La composición de semillas en la siembra e hidrosiembra estará formada por una mezcla equilibrada de gramíneas y leguminosas, leñosas y especies fisurícolas y rupícolas, según el caso.

Las dosis totales serán las siguientes:

- Siembra de protección (Sp) para acopios temporales de cobertera: 100 kg/ha.
- Siembra a voleo (S) para las zonas de relleno de la plataforma: 350 kg/ha.
- Hidrosiembra (H) para taludes de frentes remodelados. 350 kg/ha.

Tipo	Especie	SP	S	H
Herbáceas	<i>Agropyrum cristatum</i>	-	50	50
	<i>Agropyrum desertorum</i>	-	50	50
	<i>Festuca rubra</i>	-	50	50
	<i>Lolium rigidum</i>	-	50	50
Leguminosas	<i>Medicago sativa</i>	25	50	50
	<i>Melilotus officinale</i>	25	50	50
	<i>Onobrychis sativa</i>	25		
	<i>Vicia vilosa</i>	25		
Leñosas	<i>Lavandula latifolia</i>	-	12	12
	<i>Moricandia arvensis</i>	-	12	12
	<i>Piptatherum melliaceum</i>	-	12	12
	<i>Retama spaherocarpa</i>	-	12	12
TOTAL (kg/ha)		100	350	350

Tabla 43: Composición de las mezclas de siembra

Tipo	Semillas (kg/ha)			Mulch (kg/ha)	Estabiliz (kg/ha)	Á. Húm. (l/ha)	Ab. Sol. (kg/ha)	Ret. Humedad (kg/ha)	Agua (l/m ²)
	Gram	Legum	Leñosas						
H	100	60	40	1.250	200	50	350	30	5
Tapado	-	-	-	1.000	100	-	-	-	5

Tabla 44: Composición de la mezclas de hidrosiembra

Plantación

En las zonas de suelo no forestal, situadas en la plataforma, se implantará un cultivo de olivo, con una densidad de plantación de 400 pies/ha. El método será el ahoyado y la plantación manual.

En las zonas de suelo forestal, tanto en taludes como en la plataforma, se realizará una repoblación de pino carrasco (*Pinus halepensis*), con densidad de plantación de 1.200 pies/ha. El método será el ahoyado y la plantación manual.

En el suelo forestal, además de sembrarse pino carrasco, se plantarán las siguientes especies arbustivas:

- Lentisco (*Pistacea lentiscus*) de 1 savia y a razón de 150 pies/ha.
- Coscoja (*Quercus coccifera*) de 1 savia y a razón de 150 pies/ha.

En total se prevé una densidad de plantación de especies arbustivas de 300 pies/ha.

Se ha elegido esta densidad de plantación, relativamente baja, porque las zonas a plantar también serán hidrosembradas con especies leñosas, lo que permitirá alcanzar la espesura completa en un plazo de tiempo razonable, sin utilizar densidades de planta elevadas.

Parámetro	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Total
Sup. restaurada		56.038	76.564	132.602
Sup. Plantación olivos (m ²)	-	56.038	11.891	67.929
Nº Olivos	-	2.242	475	2.717
Sup. Repoblación forestal (m ²)	-	0	64.673	64.673
Sup. Hidrosiembra (m ²)	-	-	43.108	43.108
Sup. Siembra (m ²)	-	-	21.565	21.565
Apertura hoyos repoblación forestal	-	-	9.701	9.701
Nº pino carrasco	-	-	7.761	7.761
Nº Coscoja	-	-	970	970
Nº Lentisco	-	-	970	970
Reposición marras pino	-	-	776	776
Reposición marras coscoja	-	-	97	97
Reposición marras lentisco	-	-	97	97

La distribución de los ejemplares de pino carrasco en los taludes será aleatoria, distribuyendo las plantas de forma que formes rodales o bosquetes de contorno irregular.

8.6.5.3.- Época de siembra y plantación.

De acuerdo al estudio climático realizado el mejor mes para realizar las labores de implantación es octubre, preferentemente dentro de la primera quincena, una vez que hayan comenzado las lluvias de otoño.

En este mes y en los siguientes, hasta llegar al inicio del verano (mayo) no se produce déficit hídrico, ni sequía fisiológica, y en noviembre, mes siguiente al previsto para la implantación de la vegetación, se recupera la reserva de agua del suelo, y las temperaturas medias se mantienen en valores muy moderados, adecuados para el desarrollo vegetal.

8. 6.5.4.- Cuidados culturales y mantenimiento.

Riego

Con el diseño de la restauración se pretende que se genere un sistema autosostenible, con ciclos energéticos autosuficientes (agua, nutrientes, luz, etc.), en el que la vegetación implantada deberá persistir por la correcta adaptación estacional de la especie y procedencia a la zona de restauración.

Por ello, únicamente se contemplan la aplicación de riegos de establecimiento, realizados de forma inmediata a la implantación vegetal, para favorecer la adherencia de las raíces a la tierra y compensar las posibles deficiencias de tempero en el suelo en el momento de la plantación.

Siguiendo este criterio, en las zonas sembradas e hidrosembradas se efectuarán dos riegos semanales, posteriores al de implantación, con una dosis de 5 l/m².

En plantaciones, además del riego de implantación, en un plazo máximo de 48 horas desde finalizada la operación, se realizará un primer riego copioso, pie a pie, hasta que se llegue a la capacidad de campo, es decir, hasta que el terreno

comience a encharcarse. Por el tamaño del hoyo, se estima que se necesitarán en torno a 30 l /hoyo.

Resiembra

Cuando la nascencia sea irregular, o existan zonas en las que no se haya producido el nacimiento de plántulas, se procederá a la resiembra de estas superficies con las mismas especificaciones y cuantías que en la primera siembra.

Reposición de marras

Durante el verano siguiente a la plantación, o a los 6 meses de realizarse ésta, se deberá comprobar la mortalidad, retirando los pies muertos y sustituyéndolos por otros del mismo tipo y especie, siguiendo en principio la misma técnica y época de plantación inicial.

En caso de una mortalidad anormal, superior al 20%, se investigarán las causas (enfermedad, mala calidad de las plantas, empleo inadecuado de la técnica, toxicidad del suelo, competencia de otras especies, etc.).

Esta labor se realizará a lo largo de los dos años siguientes a la plantación (periodo de garantía), reponiendo el 100% de las marras producidas.

8.6.6.- Diseño y actuaciones de restauración.

6.6.1.- Zonificación y criterios específicos de diseño.

La orientación de la restauración integral de las distintas zonas con problemática homogénea identificadas son las siguientes:

Taludes uniformes inferiores a 35°

- ✓ Objetivo general de uso:
 - Uso natural de integración ecológico-paisajística en suelo no forestal
 - Uso forestal
- ✓ Objetivos específicos de restauración:
 - Reducir el impacto cromático ocasionado por los taludes del hueco y naturalizar sus líneas.
 - Acelerar los procesos naturales de colonización vegetal.
 - Restaurar el ecosistema forestal afectado por la explotación.

- ✓ Actuaciones:
- Creación de un sustrato apto para la vegetación.
- Revegetación mediante hidrosiembra de herbáceas y leñosas y plantación de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y plantas arbustivas.

Plataforma

- ✓ Objetivos generales de uso:
 - Uso agrícola.
 - Uso forestal.
- ✓ Objetivos específicos:
 - Producción agrícola
 - Control de la erosión y protección del suelo.
- ✓ Actuaciones:
 - Implantación de un cultivo de olivar
 - Creación de una cubierta herbácea para la protección y mejora de los suelos aportados.
 - Recuperación del ecosistema forestal afectado, mediante repoblación con pino carrasco (*Pinus halepensis*), en zonas de suelo forestal y plantas arbustivas.

Pistas

Las pistas se mantendrán para que pueda cumplir con su labor de dar acceso a las labores de restauración, mantenimiento y realización del Programa de Vigilancia Ambiental, mientras dura la explotación.

8.6.6.2.- Secuencia tipo de actuaciones de restauración

La secuencia tipo de actuaciones a realizar, incluyendo todas las operaciones, tanto mineras, como específicas de la restauración integral, es la siguiente:

- ✓ Retirada de las tierras de cobertera en las zonas de avance de la explotación.
- ✓ Remodelado de los bancos finales de explotación.
- ✓ Remodelado de la plataforma mediante relleno con estériles.
- ✓ Descompactado de la última capa de relleno en la plataforma

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- ✓ Enmienda orgánica de las tierras de cobertera y aporte y extendido de tierras (cobertera o préstamo, según la fase del proyecto) en caso de ser necesario, sobre las superficies de remodelado de los taludes y la plataforma, con espesores de 15 cm.
- ✓ Escarificado superficial de las superficies tratadas.
- ✓ Revegetación:
 - Plantación de olivos.
 - Siembra a voleo de herbáceas en la plataforma, con plantación de pino carrasco y arbustivas.
 - Hidrosiembra de herbáceas y leñosas en taludes, con plantación de pino carrasco.

El desarrollo de esta secuencia de actuaciones por fases de la explotación, será la siguiente:

Fases de restauración

Las zonas a restaurar (Fases 1 a 3), corresponden a las superficies en las que se alcanza o se ha alcanzado situación minera final, es decir, las zonas totalmente explotadas conforme el diseño de explotación realizado y remodeladas mediante descabezado y relleno, según zonas.

Las actuaciones que a continuación se indican irán realizándose de forma simultánea y progresiva con el avance de la explotación, según vayan alcanzándose posiciones mineras finales.

En primer lugar, se restaurarán las zonas en las cuales ya ha finalizado la explotación y no se encuentran restauradas, para seguidamente proceder a la restauración del frente en explotación.

La superficie comprendida entre el frente de avance del relleno y el límite del área restaurada corresponde a una zona de preparación (la más cercana al área restaurada), en la que, con el relleno concluido, se está extendiendo el suelo de cobertera, más una zona de vertido y maniobra desde la que operan los equipos mineros encargados de ejecutar el relleno.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

Taludes remodelados

Las operaciones básicas de restauración integral a realizar en los taludes remodelados, son las siguientes:

- ✓ Relleno del hueco de explotación con estériles.
- ✓ Conformación de bancos y bermas
- ✓ Preparación del sustrato
 - Enmienda orgánica de las tierras de cobertera, mediante mezcla con compost.
 - Aporte y extendido de una capa de suelo de cobertera y/o tierras de préstamo de 20 cm de espesor mínimo.
 - Escarificado superficial.
- ✓ Revegetación
 - Hidrosiembra con la mezcla H de herbáceas y leñosas de toda la superficie de talud remodelado, a excepción de las pistas mineras.
 - Plantación de pino carrasco (*Pinus halepensis*) con una densidad de plantación de 1.200 pies/ha. Y también de especies arbustivas lentisco (*Pistacea lentiscus*) y coscoja (*Quercus coccífera*) a una razón de 150 pies/ha cada especie.

Plataforma

Las operaciones básicas de restauración integral a realizar en la plataforma son las siguientes:

- ✓ Preparación del sustrato
 - Descompactado de la capa superficial del relleno con tortas de arcilla.
 - Enmienda orgánica de las tierras de cobertera, mediante mezcla con compost.
 - Aporte y extendido de una capa de tierras (cobertera o préstamo, según fases) de 15 cm de espesor mínimo, en toda la superficie.
 - Escarificado superficial.
- ✓ Revegetación
 - Plantación de olivo, con una densidad de 400 pies/ha.
 - Siembra con la mezcla de herbáceas de toda la superficie remodelada de uso forestal y con el suelo repuesto.

- Plantación de pino carrasco (1.200 pies/ha) y arbustivas (lentiscos y coscojas a razón de 150 pies/ha de cada especie) en toda la superficie, con una densidad de plantación de 1.200 pies/ha.

Fase de abandono

Esta fase de la explotación corresponde a los años posteriores a la finalización de la explotación conforme al proyecto elaborado. En ella, se seguirán realizando trabajos de mantenimiento y conservación de las superficies restauradas, así como otros de limpieza y retirada de los residuos y restos de la explotación que pudieran haber quedado en la zona restaurada.

8.6.7.- Prevención de incendios forestales.

En todo momento se cumplirá con lo establecido en el Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones (OOCV n2 4.678, de 27.01.2004), sin perjuicio de añadir cuantas medidas de mayor protección se consideren convenientes.

- **Normas de seguridad de carácter general**

- Salvo autorización, concreta y expresa, del director de los servicios territoriales de la Consellería de Territorio y Vivienda, no se encenderá ningún tipo de fuego.

- En ningún caso se fumará mientras se esté manejando material inflamable, explosivos, herramientas o maquinaria de cualquier tipo.

- Se mantendrán los caminos, pistas, fajas cortafuegos o áreas cortafuegos libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos, y limpios de residuos o desperdicios.

- En ningún caso se transitará o estacionarán vehículos carentes de sistema de protección en el sistema de escape y catalizador, en zonas de pasto seco o rastrojo dado el riesgo de incendio por contacto

- **Utilización de explosivos**

En el caso de utilización de explosivos para la realización de voladuras, con independencia de las autorizaciones y medidas de seguridad que establezca la legislación vigente, en el lugar y momento de la voladura se dispondrá de: una autobomba operativa con una capacidad de agua no inferior a 3.000 litros y cinco operarios dotados con vehículo todo terreno de siete plazas y cinco mochilas extintoras de agua cargadas, con capacidad no inferior a 14 litros cada una, así como un equipo transmisor capaz de comunicar cualquier incidencia, de manera directa o indirecta, al teléfono 112 de emergencias, de la Generalitat.

- **Utilización de herramientas, maquinaria y equipos**

- Los emplazamientos de aparatos de soldadura, grupos electrógenos, motores o equipos fijos eléctricos o de explosión, transformadores eléctricos, éstos últimos siempre y cuando no formen parte de la red general de distribución de energía, así como cualquier otra instalación de similares características, deberá realizarse en una zona desprovista de vegetación con un radio mínimo de 5 metros o, en su caso, rodearse de un cortafuegos perimetral desprovisto de vegetación de una anchura mínima de 5 metros.

- La carga de combustible de motosierras, motodesbrozadoras o cualquier otro tipo de maquinaria se realizará sobre terrenos desprovistos de vegetación, evitando derrames en el llenado de los depósitos y no se arrancarán, en el caso de motosierras y motodesbrozadoras, en el lugar en el que se han repostado. Asimismo, únicamente se depositarán las motosierras o motodesbrozadoras en caliente en lugares desprovistos de vegetación.

- Todos los vehículos y toda la maquinaria autoportante deberán ir equipados con extintores de polvo de 6 kilos o más de carga tipo ABC, norma europea (EN 3-1996).

- Toda maquinaria autopropulsada dispondrá de matachispas en los tubos de escape.

PETICIONARIO: D. JUAN BACHERO BELTRÁN

- Todos los trabajos que se realicen con aparatos de soldadura, motosierras, motodesbrozadoras, desbrozadoras de cadenas o martillos, equipos de corte (radiales), pulidoras de metal, así como cualquier otro en el que la utilización de herramientas o maquinaria en contacto con metal, roca o terrenos forestales pedregosos pueda producir chispas, y que se realicen en terreno forestal o en su inmediata colindancia, habrán de ser seguidos de cerca por operarios controladores, dotados cada uno de ellos de una mochila extintora de agua cargada, con una capacidad mínima de 14 litros, cuya misión exclusiva será el control del efecto que sobre la vegetación circundante producen las chispas, así como el control de los posibles conatos de incendio que se pudieran producir.

El número de herramientas o máquinas a controlar por cada operario controlador se establecerá en función del tipo de herramienta o maquinaria y del riesgo estacional de incendios, conforme con el siguiente cuadro de mínimos:

Maquinaria a controlar	Factor de riesgo	Del 16/10 al 15/6	Del 16/6al 15/10(*)
Motosierra	1,5	8/1	4/1
Motodesbrozadora	2	6/1	3/1
Desbrozadora de cadenas o martillos	6	2/1	1/1
Equipos de corte, pulidoras, amoladoras y otras herramientas de uso en metales	6	2/1	1/1
Tractor de cadenas o ruedas con cuchilla o palas empujadoras, u otra maquinaria similar.	3	4/1	2/1
Aparato de soldadura	12	1/1	1/1

(*) En los trabajos que se realicen sobre terrenos silíceos, durante el periodo comprendido entre el 16 de junio y el 15 de octubre, la proporción será en todos los casos de 1/1.

En el caso de utilización simultánea en una misma zona de herramientas o máquinas diferentes, el operario controlador podrá controlarlas simultáneamente siempre que no se superen las proporciones establecidas al aplicar los pesos de los factores de riesgo asignados.

La distancia máxima entre el operario controlador y cada una de las herramientas o máquinas que le sean asignadas para su control será de:

- Del 16 de octubre al 15 de junio: 60 metros en terrenos de nula o escasa pendiente y 30 metros en el resto de los casos.

- Del 16 de junio al 15 de octubre: 30 metros en terrenos de nula o escasa pendiente y 15 metros en el resto de los casos.

Cada uno de los operarios controladores dispondrá, además del extintor de agua, de una reserva de ésta en cantidad no inferior a 30 litros situada sobre vehículo todo terreno lo más próxima posible al lugar de trabajo.

En aquellas obras o trabajos donde por la maquinaria o herramienta a utilizar sea preceptiva la presencia del operario controlador, y el número de operarios sea igual o superior a seis, incluido el operario controlador, éste último se diferenciará del resto de operarios mediante un chaleco identificativo de color amarillo o naranja, en el que en sitio visible llevará las iniciales O. C.

En aquellas obras o trabajos donde por la maquinaria o herramienta a utilizar sea preceptiva la presencia del operario controlador, éste no abandonará la zona de trabajo hasta que no hayan transcurrido al menos 30 minutos desde la finalización de los trabajos que se realicen con la referida maquinaria o herramienta y dispondrá de un equipo transmisor capaz de comunicar cualquier incidencia, de manera directa o indirecta, al teléfono 112 de emergencias, de la Generalitat.

- **Explotaciones forestales**

Además de las normas de seguridad recogidas en el presente pliego, en las zonas en tratamiento selvícola o en explotación forestal se mantendrán limpios de vegetación los parques de clasificación, cargaderos y zonas de carga intermedia y una faja periférica de anchura suficiente en cada caso. Los productos se apilarán en cargaderos, debiendo guardar entre sí las pilas de madera, leñas, corcho, piñas u otros productos forestales una distancia mínima de 10 metros.

- **Suspensión cautelar de los trabajos**

Con carácter general, en los días y zonas para los que el nivel de preemergencia ante el riesgo de incendios forestales, que recoge el Plan Especial Frente al Riesgo de Incendios Forestales de la Comunidad Valenciana, establezca el nivel 3 de peligrosidad de incendios, se suspenderán todos los trabajos o actividades que pudiendo entrañar grave riesgo de incendio les sea de aplicación lo regulado en el presente pliego como consecuencia de las herramientas, maquinaria o equipos utilizados para su desarrollo.

6.8.- Calendario de Ejecución de los trabajos.

		LABORES (5 AÑOS)		LABORES (10 AÑOS)		LABORES (15 AÑOS)		LABORES (20 AÑOS)		LABORES (25 AÑOS)		LABORES (30 AÑOS)	
FASE 1 EXPLOTACIÓN													
FASE 2 EXPLOTACIÓN													
FASE 3 EXPLOTACIÓN													
FASE 1 RESTAURACIÓN	MORFOLÓGICA												
	HIDROLÓGICA												
	REVEGETACIÓN												
FASE 2 RESTAURACIÓN	MORFOLÓGICA												
	HIDROLÓGICA												
	REVEGETACIÓN												
FASE 3 RESTAURACIÓN	MORFOLÓGICA												
	HIDROLÓGICA												
	REVEGETACIÓN												

8.6.9.- Desmantelamiento de infraestructuras existentes y acondicionamiento de caminos

Para la realización de esta actividad extractiva no se requiere ninguna instalación específica ni tampoco infraestructura, a menos que el órgano competente en materia de contaminación ambiental requiera al titular la construcción de infraestructura adecuada para el control de la dispersión del polvo.

En cuanto a los caminos de acceso a la explotación son de carácter permanente y no se prevé la realización de ningún otro acceso.

8.6.10.- Presupuesto de la restauración

Anualmente se redactará el Plan Anual de Restauración que incluirá la planificación de los trabajos de restauración del año siguiente. Además se realizará una descripción de cada una de las actuaciones de restauración realizadas durante el año, así como de los avances y resultados de la restauración de años anteriores.

Por otro lado, tras finalizar cada fase, se realizará un levantamiento topográfico que refleje la situación de la explotación.

Teniendo en cuenta que la superficie a afectar en los próximos años será de 36.589m², y la superficie a restaurar de 132.602 m², se ha calculado el presupuesto para cada fase.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
Fase 1	207.659,92
Fase 2	132.728,03
Fase 3	234.708,55
Suma de Capítulos del Presupuesto	575.096,50
Suma de capítulos del estudio de Seguridad y Salud	1.306,74
Control de calidad (0,5% s/Cap Presu.)	2.875,48
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.)	579.278,72

Por lo que el presupuesto de ejecución material será de **579.278,72€**.

Como garantía del correcto cumplimiento (Artículo 13 del Decreto 82/2005), la cantidad de afianzamiento para cada fase de explotación se calculará con el presupuesto de ejecución de cada fase.

El titular se compromete a poner a disposición del Plan de Restauración Integral los medios técnicos y económicos necesarios para llevarlo a fin.

Asimismo se compromete al afianzamiento del Plan a través de las garantías legalmente establecidas en el artículo 13 del Decreto 82/2005.

Anualmente se hará entrega del Plan Anual de Restauración, que incluirá la planificación de los trabajos de restauración del año siguiente y se realizará un resumen de las actuaciones llevadas a cabo durante ese año además de una evaluación del estado de las fases restauradas con antelación.

8.7.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El objetivo del programa de vigilancia ambiental es detectar las desviaciones de los impactos previstos con la suficiente antelación para evitar daños al medio.

a) FASES DE SEGUIMIENTO

En esta fase de seguimiento y control, se contempla:

1º) Que las características del proyecto de explotación minera recogidas en las distintas etapas: investigación, instalación, explotación y abandono, sean las proyectadas y no otras.

2º) El segundo punto de control, es que los impactos que se van generando sean los previstos y no otros, en caso de variación se tomarán las medidas correctoras adecuadas.

3º) Prever que se puede modificar la explotación minera y tomar nuevas medidas correctoras.

4º) Verificar las previsiones, comprobando sobre el terreno el desarrollo del proyecto, restauración siembra y aprovechamiento agrícola.

Es decir, conocer el rendimiento de los materiales vegetales y las técnicas empleadas en la restauración.

b) MEMORIA ANUAL DEL PLAN DE RESTAURACIÓN

Anualmente se presentará el preceptivo plan de labores en el que se incluirá una Memoria en la que se justifique el cumplimiento o no del Plan de Restauración, el grado de cumplimiento, las causas del desvío si lo hubiese, etc.

Cualquier desviación de los impactos previstos en el proyecto o cualquier modificación del proyecto, se comunicará a los Servicios Provinciales del Departamento de Industria comercio y Turismo, con el fin de que tramite a los Organismos correspondientes su conocimiento y dictamine las medidas correctoras a aplicar.

9.- EQUIPO REDACTOR.

El equipo redactor del presente Estudio de Impacto Ambiental, se compone de los siguientes miembros:

➤ **Responsable del equipo redactor**

- **Nombre** D. JUAN JOSÉ MARTÍNEZ GRANELL
-  
- **Titulación** Ingeniero Técnico de Minas
- **Colegiación** CARTAGENA-ARAGÓN
- **Nº de colegiado** 1.418 – 403
- **Consultoría** "GESTION DE RECURSOS MINEROS GUDAR-
MAESTRAZGO S.L."
- **Dirección** Calle Císcar Nº 31-Bajo
- **Localidad** 12003 Castellón de la Plana (Castellón)
- **Teléfono** 964 225 640, 636 981 884
- **Fax** 964 067 033
- **E-mail** juanjo@gudarmaestrazgo.com

➤ **Restauración geomorfológica**

- **Nombre** D^a. YHOAMA GONZÁLEZ JORGE
-  
- **Titulación** Ingeniero Técnico de Minas
- **Colegiación** CARTAGENA
- **Nº de colegiado** 1.406
- **Consultoría** "GESTION DE RECURSOS MINEROS GUDAR-
MAESTRAZGO S.L."
- **Dirección** Calle Císcar Nº 31-Bajo
- **Localidad** 12003 Castellón de la Plana (Castellón)
- **Teléfono** 964 225 640, 645 744 379
- **Fax** 964 067 033
- **E-mail** yhoama2@yahoo.es

➤ Restauración forestal

- Nombre D. RICARDO FORCADELL PÉREZ
-  
- Titulación Ingeniero de Montes
- Nº de colegiado 5.250
- Consultoría "QILEX, S.COOP."
- Dirección Calle Rosario, 42 2º D
- Localidad 44003 Teruel (Teruel)
- Teléfono 660 034 331
- Fax 978 618 813
- E-mail ricardo@qilex.es

➤ Investigación arqueológica

- Nombre D. JOSÉ LUIS FERRER CASTELLÓ
-  
- Titulación Arqueólogo
- Nº de colegiado 15.749
- Dirección Avda. Cardenal Tarancón nº 24, 5ºB
- Localidad 12530 Burriana (Castellón)
- Teléfono 964 519 610, 649 876 604
- Fax 964 067 033
- E-mail ferrerarqueologia@wanadoo.es

➤ Relleno con residuos inertes adecuados.

- Nombre D. SANTIAGO BOSQUET MIRÓ
-  
- Titulación Ingeniero Técnico Agrícola
- Consultoría "GESTION DE RECURSOS MINEROS GUDAR-
MAESTRAZGO S.L."
- Dirección Calle Císcar Nº 31-Bajo
- Localidad 12003 Castellón de la Plana (Castellón)
- Teléfono 964 225 640, 636 758 724
- Fax 964 067 033
- E-mail santiago@gudarmaestrazgo.es