

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA  
EXPLOTACIÓN DE RECURSOS DE LA SECCIÓN C) EN LA  
CONCESIÓN MINERA “ESPERANZA” Nº 1.320  
(DOCUMENTO DE SÍNTESIS)**

**EMPLAZAMIENTO:** Paraje “Cerro Royo” y “Navezuela”  
T. M. de Andilla (Valencia)

**PETICIONARIO:** SAEVI, S.L.  
  
CIF: B – 46.072.666  
  
C/ Mayor, 1  
  
46170 Villar del Arzobispo (Valencia)

**Año 2013**

## **INDICE**

- 1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**
- 2. EXAMEN Y ELECCIÓN DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS**
  - 2.1. JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN PROPUESTA**
  - 2.2. ALTERNATIVAS DE DISEÑO DE EXPLOTACIÓN – RESTAURACIÓN**
- 3. CONCLUSIONES RELATIVAS A LA VIABILIDAD DE LAS ACCIONES PROPUESTAS**
- 4. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS**
  - 4.1. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**
  - 4.2. PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DEL ÁREA AFECTADA POR LA ACTUACIÓN MINERA**
- 5. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**
- 6. EQUIPO REDACTOR**

## 1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La empresa SAEVI, S.L, es titular del Registro Minero de la Provincia de Valencia nº 1.320 de la Sección C) denominada "ESPERANZA" para la explotación de caolín, situada en el término municipal de Andilla y cuya demarcación abarca una superficie de 15 hectáreas.

La concesión de explotación denominada ESPERANZA nº. 1.320, le fue otorgada el 27 de marzo de 1944.

Los terrenos para los que se solicita la extracción de arenas caoliníferas y arcillas dentro de la Concesión Minera "Esperanza" se localizan en parte de la parcela 201 y 307 del polígono 26 del Catastro de Rústica del término municipal de Andilla., dentro del Monte de Utilidad Pública (MUP) "Los Altos" nº V-106 del Catálogo de M.U.P. de la provincia de Valencia, propiedad del Ayuntamiento de Andilla. En este sentido se hace hincapié en el hecho de que la extracción minera que se propone no supondrá una pérdida definitiva de los valores que motivaron la inclusión del monte nº 106 "Los Altos" en el catálogo de utilidad pública, ya que en el Plan de Restauración se proponen las medidas correctoras para lograr el retorno de dichos valores forestales, el cual cuenta con el Informe Favorable del Servicio de Ordenación y Gestión Forestal con fecha 16 de Septiembre de 2.013.

La actividad extractiva se encuadra a 800 m al este de la localidad de Higuieruelas, en un entorno ocupado por otras actividades extractivas e instalaciones asociadas, todo ello en un área algo montañosa, fundamentalmente forestal y agrícola de secano (con almendros principalmente), con parcelas de pequeño tamaño y surcado por algunos barrancos. Los cultivos se desarrollan en las zonas llanas, las cuales están rodeadas por montes de mayor relieve con vegetación típica mediterránea.

La explotación que se pretende realizar, consistirá en la extracción a cielo abierto mediante retroexcavadora del 100% del material (arenas caoliníferas y arcillas) para la obtención de caolín para su venta en bruto sin ningún tratamiento como materia prima. La empresa, dada su dilatada

experiencia en el sector, posee la capacidad humana, técnica y económica suficiente para llevar a cabo tanto los trabajos de explotación como los de restauración.

La explotación se llevará a cabo en varias fases consecutivas en el tiempo, en las cuales se simultanearán las labores de explotación y restauración que permitirá disminuir en tiempo y en espacio la superficie afectada.

El remodelado topográfico del terreno formará parte de los trabajos de explotación, porque los taludes de explotación serán realizados con los mismos parámetros que los de restauración, ya que el proyecto de explotación persigue el tendido del frente actualmente existente, de modo que se asegure su estabilidad y se permita su revegetación, para lo cual se constituirá un perfil de bancos de 5 metros de altura, taludes de 35 ° de inclinación y bermas intermedias de 3 metros de anchura.

El aprovechamiento del yacimiento es completo ya que aquellos materiales sin valor comercial serán empleados como núcleo de terraplén en los trabajos de remodelación geomorfológica de taludes, formando parte de los trabajos de explotación. Ello es debido a la realización de una minería de transferencia en la que forma parte de la propia explotación la utilización de los estériles en la conformación final del terreno, quedando únicamente como trabajo de restauración el posterior extendido de tierra vegetal y plantación de especies arbustivas y arbóreas.

Así forma parte del presupuesto de explotación el movimiento de tierras tendente a la remodelación final del terreno con parámetros de restauración.

Los trabajos de restauración van a ser llevados a cabo por la sociedad SAEVI, S.L.

El presente documento tiene por objeto aportar a las correspondientes administraciones públicas la documentación preceptiva para solicitar las autorizaciones necesarias para la explotación de arenas caoliníferas y arcillas que se pretende realizar dentro de la Concesión Minera "Esperanza" en el término municipal de Andilla (Valencia), por parte de la mercantil SAEVI, S.L.

## **2. EXAMEN Y ELECCIÓN DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS**

### **2.1. JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN PROPUESTA**

La ubicación está vinculada a que la concesión minera está situada en ese lugar, la cual se lleva explotando bastantes años y por tanto su restauración correspondiente requiere adaptarse a la normativa actual.

### **2.2. ALTERNATIVAS DE DISEÑO DE EXPLOTACIÓN – RESTAURACIÓN**

En el método de explotación a utilizar no existen alternativas técnicamente viables. Los materiales a extraer, arenas y arcillas, tienen un valor unitario muy bajo, por lo que su aprovechamiento sólo puede hacerse de forma racional por el método escogido, que consiste en la explotación a cielo abierto.

Así mismo, la restauración propuesta de manera progresiva al avance de las labores de explotación, permitirá la recuperación del área degradada en el menor tiempo posible y minimizando la superficie afectada en cada momento.

### **3. CONCLUSIONES RELATIVAS A LA VIABILIDAD DE LAS ACCIONES PROPUESTAS**

A continuación se describe brevemente los impactos que la actividad de explotación descrita provocará sobre el medio ambiente.

Las emanaciones de los gases de combustión de la maquinaria y vehículos de transporte, tienen poca entidad a la hora de ser consideradas fuentes contaminantes, debido al limitado número de vehículos que componen el parque móvil de las instalaciones.

El polvo producido por las labores de excavación y carga de los materiales, afectará principalmente a los trabajadores, a la vegetación y de manera más indirecta a la fauna, en un radio de 200 metros alrededor de la cantera, considerándose que a partir de los 500 metros de la misma el impacto será despreciable. También se producirá emisión de polvo debido a la puesta en suspensión por acción del viento de partículas de las superficies expuestas, acopios de stocks de material o de la circulación de vehículos pesados sobre pistas sin asfaltar.

La actividad extractiva no producirá molestias de tipo acústico sobre la población, ya que el ruido que se transmitirá al exterior no llegará a ninguna zona urbanizada al encontrarse la más próxima a 800 metros, correspondiente al núcleo urbano de Higuieruelas.

La actuación propuesta no supone un incremento significativo en el consumo de agua de la zona, ya que según viene recogido en el proyecto, no es necesario el abastecimiento de agua para el desarrollo de la actividad en sí misma, ya que no se realiza ningún tipo de lavado del material arrancado que requiera un suministro de agua de tal entidad que obligue a la realización de una captación. Únicamente se utilizará agua para el riego de caminos y plazas, como medida correctora de la contaminación atmosférica por emisiones de polvo, y para los riegos anuales necesarios para el mantenimiento de la vegetación repuesta en la restauración. Esta agua será aportada mediante camiones cuba con origen externo a la explotación, no produciendo afección o menoscabo a otros usos existentes legalmente implantados.

En el diseño de la explotación se ha tenido en cuenta no descender las labores extractivas en profundidad mas allá de la cota de la zona de desagüe natural, para evitar problemas de estanqueidad y se permita el drenaje natural de las aguas.

Así mismo, se tiene prevista la realización de cunetas de sección parabólica situadas perimetralmente a la explotación y que tienen como finalidad la de interceptar las aguas de escorrentía que discurren por los terrenos situados a cotas superiores a la explotación, reconduciéndolas hacia los bordes externos de la misma, para evitar su entrada en el ámbito de la restauración, disminuyendo así el riesgo de erosión. Se construirán excavadas en el terreno en las cabeceras de los taludes superiores, a una distancia mínima entre 1 y 2 metros de la coronación del talud, para evitar la aparición de grietas. Serán dotadas longitudinalmente con pendientes máximas del 40 % acorde con los terrenos, hasta conducir adecuadamente las aguas hasta las bajantes de talud.

En cuanto a la infiltración y drenaje de las aguas subterráneas, la explotación no cortará ni sobrepasará el nivel piezométrico.

No se generan residuos en la presente actividad, ya que el aprovechamiento del yacimiento es integral, y todos los materiales son vendidos como materia prima, mientras los que no tienen valor comercial serán empleados como núcleo de terraplén en las labores de restauración a modo de una minería de transferencia. Por lo tanto no se crearán escombreras permanentes en ningún caso.

No se producirán residuos líquidos ni lixiviados contaminantes ya que no se realizará tratamiento alguno dentro de la explotación, siendo el material arrancado cargado directamente sobre los camiones para su venta.

No se producirán vertidos de lubricantes ni combustibles de la maquinaria, ya que la manipulación de los mismos se llevará a cabo en una zona adecuada para ello fuera de la explotación.

Tampoco se producirán aguas residuales ya que para cubrir las necesidades sanitarias se habilitarán casetas de WC químicos con depósito de 250 litros de capacidad, para cuya gestión se contratará los servicios de una empresa especializada.

Los residuos urbanos producidos por el personal de la plantilla, serán almacenados en contenedores estancos y cerrados con tapa, localizados en un área reservada para ellos donde no dificulten las labores mineras.

El Plan de Restauración prevé la restitución de la capa edáfica. La explotación carece de suelo o tierra vegetal debido a que durante las labores realizadas el año anterior, este no se conservó. Una vez obtenidos los resultados de los análisis de suelos se observa que los estériles existentes en la mina tienen unas propiedades físico-químicas aceptables en cuanto a la textura franca y una capacidad de retención del agua aceptable, pero carente en M.O.

Se proyecta la formación de un único horizonte superficial mediante el aporte de suelos creados a partir de estériles y enmendados mediante estiércol hasta aumentar en un 1% el contenido en M.O, con el fin de mejorar la capacidad de retención del suelo y aumentar la cantidad de nutrientes disponibles en el suelo.

En cuanto a los riesgos gravitacionales, ha de puntualizarse que siempre existe potencialmente en una explotación a cielo abierto, por el mero hecho de que existen taludes susceptibles de desprenderse. Por este motivo, lo que debe hacerse es minimizar ese riesgo tomando medidas preventivas "a priori". La forma más idónea de evitar los deslizamientos es el realizar una explotación en bancos de poca altura, de forma que aunque se produzcan estos movimientos sus efectos no sean irremediables. Los taludes de explotación y de restauración diseñados, garantizan la adecuada estabilidad de los mismos, eliminando los riesgos de desprendimiento y deslizamiento.

El riesgo de erosión actual en la zona de estudio es moderado (erosión de tipo laminar con una tasa de pérdida de suelo "Moderada" entre 15 - 40 tm/ha/año) debido a que las pendientes de la zona son suaves. Para el cálculo de la intensidad de los procesos erosivos que se dan en el territorio, la cartografía temática de la Comunidad Valenciana (COPUT, 1999) establece una serie

de categorías de riesgo en base a las características de la zona como son el grado de cobertura vegetal, la pendiente, el grado de cohesividad del suelo y la torrencialidad de las precipitaciones.

Los terrenos a restaurar se encuentran actualmente en su mayor parte en Fase lítica ya que corresponden a la explotación en funcionamiento en la cual la cubierta edáfica ha sido eliminada.

Los terrenos naturales de los alrededores de la explotación presentan a una tasa de erosión actual con un valor Moderado (15-40 tn/ha/año), y la pérdida de suelo potencial en el caso de que desapareciera la cubierta vegetal se valora en toda el área de estudio como Muy Alta (> 100 tn/ha/año), debido a las elevadas pendientes de la zona montañosa.

En la superficie afectada por las labores, mediante la restauración propuesta se suavizará las pendientes mediante el abancalamiento, se creará un sistema de drenaje que conduzca el agua a velocidades no erosivas y se procederá a la revegetación de las superficies. Por lo tanto, con la adopción de las medidas protectoras y correctoras expuestas no se alcanzarán las tasas de erosión previstas por la cartografía temática.

Las zonas de explotación propuestas no presentan riesgo de inundación según el Plan de Acción Territorial sobre Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), por lo que la actividad minera no supondrá un incremento de este riesgo.

Se ha consultado la información disponible en la Cartografía Temática del Servicio WMS de la Conselleria de Territori i Habitatge [<http://orto.cth.gva.es>, Fecha de consulta: Febrero del 2.007], en la que se confirma que el hábitat que se da en la zona de estudio **NO corresponde a ninguno de los Hábitats naturales de interés comunitario** del Anexo I del R.D.

En la situación en la que se encuentra actualmente la zona a restaurar, la mayor parte de la superficie de la explotación se encuentra desmontada y la cubierta vegetal es inexistente.

Dicha vegetación natural corresponde a un pinar de pino carrasco (*Pinus halepensis*) en estado de latizal con probable origen en reforestaciones pasadas. Se observa también la presencia de algún ejemplar disperso de sabina negral (*Juniperus phoenicea*) de menor porte. El estrato

arbustivo se encuentra constituido por coscoja (*Quercus coccífera*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), romero (*Rosmarinus officinalis*) y esparto (*Stipa tenacissima*).

En la zona en estudio no se encuentra ninguna especie de las incluidas en los Anejos del Decreto 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada y se regulan medidas adicionales de conservación y que deroga la Orden de 20 de Diciembre de 1985, de la Consellería de Agricultura y Pesca, sobre protección de especies vegetales endémicas o amenazadas del territorio de la Comunidad Valenciana.

Las únicas especies dentro del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada (Decreto 70/2009) son la *Juniperus phoenicea* y *Juniperus oxycedrus*, pero la variedad marítima de ambas (*Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman, *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball).

Cabe incidir que todas ellas son especies comunes de amplia distribución en la Comunidad Valenciana, no encontrándose ninguna de las especies incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

La eliminación de la vegetación y del suelo en la zona afectada por las extracciones, provoca la desaparición de la fauna asociada a la misma, bien por destrucción directa, bien por emigración a otros lugares. En la zona de estudio ni en sus inmediaciones no se ha identificado la nidificación de ninguna especie protegida.

El estudio de la cuenca visual se realiza comúnmente como parte del análisis de la alteración paisajística producida por una determinada actuación. Se ha realizado un análisis visual desde la actuación y como conclusión del análisis de la cuencas visual de la actuación, podemos decir que la ubicación de la zona de actuación y las características de la topografía que rodea la misma permite que desde donde sea más visible sea de las zonas más altas de los cerros situados al oeste de la actuación, pero desde los mismos el número potencial de observadores es mínimo ya que la accesibilidad a esos puntos es complicada. Los puntos más accesibles de observación son el núcleo urbano de Higuieruelas y la CV-345, desde donde la actuación es visible tal y como se

muestra la imagen, pero sólo parcialmente, en ningún momento se observa la totalidad de la misma.

El actual uso forestal de los terrenos, cambiará a un uso extractivo durante el breve periodo de vida de la explotación, si bien una vez restauradas las superficies afectadas recuperarán su uso original, tal y como ha sido diseñado en el Plan de Restauración Integral correspondiente.

La actividad extractiva se localiza fuera de los cauces y de las zonas de servidumbre y policía de cualquier dominio público hidráulico.

La Cañada Real de Aragón discurre al W de la zona a explotar, si bien a una distancia de más de 400 metros, por lo que en ningún caso se afectará su anchura legal de 75 metros establecida en la Ley 3/1995, de 23 de Marzo de Vías Pecuarias. Tampoco discurre ninguna ruta de senderismo por las cercanías de la cantera a restaurar.

El área de estudio, no se encuentra incluida dentro de ningún espacio natural protegido de las figuras establecidas a nivel autonómico, estatal o comunitario.

No existen en la zona de actuación bienes catalogados y protegidos por la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.

Tal y como se comentó anteriormente, ni en el perímetro de extracción ni en su área de influencia existe dotación o infraestructura que pueda ser afectada por la explotación.

Al Suroeste de la zona de actuación discurre la carretera CV-345 a una distancia de 190 metros, por lo que la concesión minera no afecta a su Zona de Dominio Público atendiendo a lo establecido en la Ley 6/1991 de la Generalitat Valenciana, de 27 de marzo, de Carreteras de la Comunidad Valenciana.

Así mismo, dentro del límite de explotación-restauración no se encuentra ninguna infraestructura como línea eléctrica, gaseoducto, ferrocarril, ni ninguna construcción, etc.

La población más cercana a la zona de estudio es Higuieruelas, a 800 de distancia en línea recta hacia el Oeste de la concesión minera.

En la zona que está previsto afectar por las labores mineras se mantendrá en todo el perímetro del límite extractivo una distancia de guardia mínima de más de 10 metros a caminos colindantes para que no se vean afectados.

La principal afección que puede ejercerse sobre las infraestructuras será el aumento de tráfico causado por los camiones de transporte del material; se utilizará el camino que circula desde la mina hasta la CV-345, en una longitud de unos 450 metros. Las características generales de este camino son firme de tierra y ancho de vía de 4 metros. Esta vía puede verse afectada por el tráfico de vehículos pesados de transporte que produzcan desperfectos en su firme, por lo que deberá llevarse a cabo un mantenimiento que asegure su buen estado.

La repercusión sobre la población en general será negativa respecto a la alteración del medio ambiente, pero puede ser positiva respecto al desarrollo económico de las localidades cercanas, ya que puede generar puestos de trabajo directa o indirectamente: bien en la misma explotación, en la obra, o en empresas de servicios relacionadas con la maquinaria utilizada en la explotación, etc.

Respecto a las áreas habitadas, el núcleo de población más cercano a la zona de explotación es Higueruelas a 800 m de distancia, que se encuentra lo suficientemente alejado como para no verse afectado de manera directa por las emisiones de polvo, gases y ruido, que se puedan producir en las labores.

De este modo, se deduce que durante la fase de explotación los impactos producidos sobre la zona serán:

- emisiones de polvo, ruido y gases a la atmósfera
- aumento del tráfico
- alteración de la geomorfología de la zona por los desmontes
- alteración del sistema de drenaje
- alteración de los procesos de erosión-sedimentación

- remoción del suelo
- eliminación de la cubierta vegetal
- impacto paisajístico

Sin embargo, los efectos negativos considerados anteriormente podrán ser atenuados mediante las medidas protectoras y correctoras, planteadas en el correspondiente Plan de Restauración Integral, autorizado.

## 4. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

### 4.1. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

A continuación se relacionan todas las medidas tendentes a reducir o eliminar los impactos que anteriormente se identificaron y se producirán sobre el entorno durante el periodo de la actividad minera.

- Se humedecerán suficientemente los materiales acopiados para evitar la emisión de finos por arrastre eólico. Esta medida se realizará siempre antes de la carga de material sobre los camiones.
- Los camiones con caja abierta irán provistos, en lleno, con lona para la cubierta de los materiales cargados.
- Se regarán periódicamente los caminos de acceso así como la plaza de cantera y los frentes activos.
- La maquinaria de carga y transporte vendrá equipada con aire acondicionado lo que permitirá trabajar con cabina cerrada.
- En las labores de arranque con la retroexcavadora o bulldozer donde el es ripable, se regará convenientemente la superficie a arrancar.
- Se facilitará al personal mascarillas homologadas para protegerse del polvo emitido en caso necesario.
- A parte de las medidas correctoras anteriormente adoptadas se realizará un control cuatrimestral de las emanaciones de SiO<sub>2</sub> en cada uno de los puestos de trabajo, para evaluar si está por debajo de los máximos permitidos por la I.T.C. 2.0.02 de Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis en las industrias extractivas.

- Las medidas correctoras expuestas en el presente apartado serán observadas, sobretudo durante la época estival, cuando los materiales están totalmente secos.
- El camino de acceso se mantendrá en condiciones óptimas para la adecuada circulación de los vehículos, sin socavones ni baches que puedan aumentar el nivel de ruido.
- Los vehículos de transporte no podrán sobrepasar una velocidad máxima de 20 km/h en el acceso ni dentro del recinto, lo cual será indicado mediante señalización a lo largo de todo el recorrido limitado.
- Los vehículos se limitarán al trayecto del acceso propuesto y aprobado por las administraciones locales y competentes en materia de carreteras y medioambientales, sin utilizar ningún otro camino alternativo que no haya sido previsto o aceptado por las mismas.
- La maquinaria impulsada con motores de combustión interna irá equipada con los correspondientes silenciadores homologados por la casa constructora y autorizados por la Conselleria de Industria.
- La maquinaria tendrá un mantenimiento periódico y adecuado, para evitar ruidos innecesarios y para que los motores funcionen en óptimas condiciones. Se realizará el mantenimiento predictivo y correctivo necesario para garantizar permanentemente el correcto funcionamiento de las máquinas, vehículos de servicio y de transporte, de acuerdo con los programas de mantenimiento especificados por cada fabricante, tanto en función de los kilometrajes como de las edades.
- Los trabajadores irán protegidos de manera conveniente, cumpliendo la normativa exigida en dichas instalaciones para evitar lesiones auditivas.
- El horario de funcionamiento de las diferentes actividades será diurno, no produciéndose ruidos en las horas de descanso.

- Mantenimiento de las máquinas con motor de combustión, limitando los niveles de emisión de gases dentro de los límites marcados por la Ley 38/1972 del 22 de diciembre y el Decreto 833/1975 que la desarrolla, además de los Decretos 1613/1985 y 2616 de ese mismo año, que modifican parcialmente dicha ley. Igualmente se tendrá en cuenta lo establecido por la Orden del 18-10-76 sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.
- En el diseño de la explotación se ha tenido en cuenta no descender las labores extractivas más en profundidad de la cota que permita el desagüe natural, para evitar problemas de estanqueidad.
- Se constituirá un sistema de drenaje mediante el cual la plaza de cantera será dotada con una pendiente longitudinal de un 2 % descendente, donde se localizará una balsa de sedimentación que permitirá la decantación de la mayor parte de la carga sólida de las aguas de escorrentía antes de su reincorporación a los cauces naturales.
- Se evitará la contaminación química de las aguas subterráneas, derivada de la manipulación de combustible y lubricantes de la maquinaria utilizada, ya que ésta será revisada y reparada en un taller, fuera de la explotación.
- Se habilitarán casetas de WC químicos para cubrir las necesidades sanitarias con depósito de 250 litros de capacidad, para cuya gestión se contratará los servicios de una empresa especializada por lo que no se producirán en ningún caso vertidos de aguas residuales.
- Los residuos Sólido Urbanos serán recogidos en contenedores estancos habilitados a tal fin, y serán recogidos y gestionados por gestor autorizado para que no constituyan en ningún caso un riesgo de contaminación.
- Adopción de prácticas de conservación mediante el abancalamiento de los frentes de explotación durante las labores de restauración, que logren la disminución de la longitud y el ángulo de la pendiente de los taludes, de modo que se disminuya la velocidad del agua de escorrentía y por tanto su poder erosivo.

- Diseño de taludes de restauración de 5 metros de altura máxima e inclinación de 35° que garanticen la adecuada estabilidad de los mismos.
- Construcción de cunetas perimetrales que eviten la penetración de las aguas procedentes de los terrenos colindantes dentro del hueco minero.
- Creación de un sistema de drenaje, que mediante una red de canales recoja el agua de escorrentía de la zona restaurada y la reconduzca a velocidades no erosivas.
- Dotación de suaves pendientes del 2 % a la superficie de las plazas de cantera, de forma que el agua drene de manera laminar, evitando encharcamientos y procesos erosivos.
- Dotación en los puntos de desagüe de las obras de drenaje de camas de bolos, a modo de disipadores de energía que disminuyan la velocidad del agua y eviten el socavamiento del terreno.
- Mantenimiento y limpieza de las superficies, balsas y cunetas de drenaje.
- Revegetación de todas las superficies restauradas, que confiera una cobertura que proteja la superficie del suelo de la erosión hídrica y eólica, además de desarrollar un sistema radicular que retenga la capa edáfica frente a fenómenos de arrastre.
- Las actividades de revisión y mantenimiento de la maquinaria serán llevadas a cabo en un lugar adecuado fuera de la zona de restauración en talleres adecuados para ello, con lo que se evitarán posibles accidentes de contaminación del suelo por vertidos ocasionales de aceites y combustibles.
- Los residuos Sólido Urbanos serán recogidos en contenedores estancos habilitados a tal fin, y serán recogidos y gestionados por gestor autorizado para que no constituyan en ningún caso un riesgo de contaminación.
- Se restituirá el sustrato edáfico mediante el extendido sobre las superficies restauradas del aporte de suelos creados a partir de estériles y enmendados mediante estiércol hasta

aumentar en un 1% el contenido en M.O, con el fin de mejorar la capacidad de retención del suelo y aumentar la cantidad de nutrientes disponibles en el suelo.

- Se llevará a cabo el laboreo del sustrato edáfico, con la finalidad de airear la tierra vegetal y conferir la estructura perdida a consecuencia de la compactación efectuada por la máquina pesada.
- Se realizará la siembra que permitirá una rápida fijación del suelo y lo proteja frente a fenómenos de erosión.
- Las medidas correctoras aplicables en el tiempo que dure la explotación son muy limitadas, si bien el programa de labores ha sido diseñado de modo que sea posible realizar la restauración simultáneamente a la explotación, por lo que se reduce el tiempo transcurrido desde que se explota una zona hasta que se restaura y, por tanto, la posibilidad de volver a revegetar los terrenos.
- Referente al impacto ejercido sobre la vegetación circundante a la explotación, las medidas adoptadas son las ya mencionadas para la reducir las emisiones de polvo.
- Restitución de la cobertura vegetal mediante la revegetación de las superficies resultantes de la restauración fisiográfica con especies vegetales herbáceas, arbustivas y arbóreas.
- Las especies seleccionadas para la revegetación son especies autóctonas cuya presencia en la zona se ha puesto de manifiesto en los trabajos de campo realizados, y que forman parte de la formación climática del lugar. De esta forma se asegura su adaptación a las condiciones edáficas y climáticas que se dan en el lugar, así como la recuperación del ecosistema preexistente en un estado evolucionado de sucesión vegetal.
- Se introducirán también algunas especies pioneras de marcado carácter colonizador, con bajos requerimientos edáficos, que han sido elegidas por su facilidad de instalación, rápido desarrollo vegetativo y elevado índice de cobertura.

- No se proponen medidas correctoras específicas para reducir el impacto sobre la fauna, ya que no se trata de una zona de interés faunístico ni de nidificación importante. Las medidas que pretenden corregir el impacto sobre la fauna se refieren a las correcciones del impacto sobre la vegetación y a las correcciones del impacto producido por el polvo y el ruido descritas en los apartados correspondientes.
- Mediante la restauración del espacio afectado por las extracciones se regenera el ecosistema forestal acorde con las características físicas de la zona.
- Las labores de extracción y restauración han sido diseñadas de manera que se minimice en el tiempo y en el espacio la superficie afectada por las labores extractivas en cada momento, minimizando así el impacto paisajístico de la explotación, dividiendo la explotación en zonas de modo que se restaure la zona agotada antes de comenzar las labores mineras en otra zona.
- La explotación-restauración se realizará con una pendiente suave, con bancos de 5 metros de altura, taludes de 35 ° y bermas intermedias de 3 metros de anchura, lo que resulta un talud general de 25 ° con respecto a la horizontal, que dará un aspecto más natural e integrado en el entorno.
- Establecimiento de tratamientos de revegetación, con mezcla de especies de todas las alturas y portes, distribuidas de manera irregular sin crear en ningún caso rodales puros, tratando de imitar la disposición natural. Así mismo, el empleo de las especies presentes en la zona, asegura la imitación de los colores y texturas del paisaje natural.
- Se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones provisionales, procediéndose al acondicionamiento y revegetación de sus superficies.
- En la zona que está previsto afectar por las labores mineras se mantendrá en todo el perímetro del límite extractivo una distancia de guardia mínima de más de 10 metros a todas los caminos colindantes.

- El perímetro de explotación se cercará mediante un vallado de cerramiento metálico, y junto a la puerta de acceso se colocarán unos carteles informativos donde se detalle la actividad extractiva a desarrollada, así como la identificación del titular. De esta manera, se evitarán los accesos incontrolados y sólo se permitirá el acceso a personas y vehículos autorizados en todo el recinto de la extracción.
- El flujo de camiones en un sentido o en otro será controlado para evitar aglomeraciones innecesarias de vehículos en los caminos locales y se tendrá en cuenta el que dicho tráfico no se concentre en las horas de máxima ocupación de la carretera más cercana.
- La velocidad de circulación de camiones por los caminos de acceso se restringirá a 20 km/hora para evitar molestias y emisiones de polvo.
- Se colocarán señales preceptivas para el buen funcionamiento del tráfico de camiones y evitar riesgos de accidente.
- Los vehículos se limitarán al trayecto del acceso propuesto y aprobado por las administraciones locales y competentes en materia de carreteras y medioambientales, sin utilizar ningún otro camino alternativo que no haya sido previsto o aceptado por las mismas.
- Se procederá a la reparación inmediata y eficaz del firme de los caminos en aquellos tramos que pudieran verse afectados directamente por la circulación de los vehículos de la mina.

## **4.2. PLAN DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DEL ÁREA AFECTADA POR LA ACTUACIÓN MINERA**

Las medidas correctoras de los impactos producidos en el área afectada por la actuación minera se recogen en el Plan de Restauración Integral, el cual cuenta con el Informe Favorable del Servicio de Ordenación y Gestión Forestal con fecha 16 de Septiembre de 2.013.

## **5. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

El programa establecerá, por un lado, un sistema de vigilancia que garantice la ejecución correcta de todas las medidas protectoras y correctoras, y por otro comprobará que los efectos generados por las obras de explotación son los contemplados en este estudio, y que su magnitud se atiene a las previsiones de dichos documentos, mediante un seguimiento de las variables ambientales afectadas.

Asimismo, el seguimiento podrá permitir, en su caso, poner de manifiesto impactos no detectados o incrementos en la magnitud de los previstos, procediéndose en dicho caso a la proposición de las medidas protectoras y/o correctoras más adecuadas para su minimización o para evitar su nueva aparición.

El control ambiental abarcará la vida de la explotación más un período de tiempo posterior a la clausura que se establece en 2 años. Durante la explotación, el programa está relacionado con el seguimiento de las operaciones del proyecto y el control de calidad de los elementos y características del medio afectados. El programa también incluirá la vigilancia de los trabajos de restauración, que se realizarán de forma simultánea a las labores de extracción minera. El programa concluirá en la fase postoperacional, analizando y controlando el éxito de las revegetaciones -el rendimiento de los materiales (vegetales o no) y de las técnicas empleadas en la restauración-, y controlará que el abandono de las instalaciones y del área de actuación se realice en la forma que queda especificada en el plan de explotación y de restauración.

En cualquier caso se plantea un Programa de Vigilancia Ambiental flexible, debido principalmente a la larga duración de la explotación, que incluye el compromiso de la empresa promotora de ir adaptando las medidas correctoras que sean necesarias, según las conclusiones que se desprendan de los indicadores ambientales seleccionados, de los informes que se vayan elaborando y de las indicaciones de las administraciones competentes.

El programa se organizará básicamente de la siguiente manera:

La responsabilidad de la ejecución del Programa recaerá en el promotor de la actuación

El responsable técnico del Programa será una persona especialista en materia medioambiental, con probada experiencia en este tipo de trabajos

Se trabajará en colaboración con los servicios de medio ambiente del Ayuntamiento de Andilla y con los técnicos de la Conselleria de Territorio y Vivienda.

Los gastos derivados del desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental se encuentran incluidos en el presupuesto del correspondiente Plan de Restauración Integral.

Todas las actuaciones o mediciones que se realicen en aplicación del programa de seguimiento y vigilancia deberán tener constancia escrita en forma de actas que permitan comprobar su correcta ejecución. Los tipos de informes generados durante el desarrollo del Programa serán:

- **Informes ordinarios:** Se realizará con una periodicidad anual durante la explotación y durante los dos años de duración de la vigilancia durante la fase postoperacional y se presentarán ante la administración dando cuenta del desarrollo y avance de la actividad, de la aplicación de las medidas de protección y restauración previstas, de los controles realizados y de cualquier incidencia de carácter medioambiental que pudiera producirse durante el desarrollo de la misma.

- **Informes especiales:** Se emitirán informes especiales cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia.

- **Informes finales:** Se emitirá un informe final cuando se haya finalizado la explotación y posterior restauración de cada una de las fases. Este informe deberá resumir todas las actuaciones de seguimiento y vigilancia llevadas a cabo y el cumplimiento de los trabajos de restauración.

Por último, se emitirá un informe final, que resuma todas las actuaciones de seguimiento y vigilancia llevadas a cabo durante todo el proceso de restauración, donde se evaluará la eficacia de las labores de vigilancia y restauración adoptadas durante la vida útil de la explotación y tras su desmantelamiento.

Las actuaciones de vigilancia y seguimiento a desarrollar serán:

#### CONTROL DEL REPLANTEO

El control del replanteo perseguirá la no afección a superficies mayores ni distintas de las recogidas en el proyecto.

Se verificará la adecuación de la obra, técnicas y materiales a lo especificado en la memoria, planos y pliego de prescripciones técnicas incluidos en el proyecto y plan de restauración, comprobando que cada banco alcance su posición final sin pasarse y que la ocupación de la misma no conlleva afecciones mayores de las previstas en el presente documento.

Los controles se realizarán cada dos semanas durante toda la fase de las obras.

#### CONTROL DEL MOVIMIENTO DE MAQUINARIA

La maquinaria habrá de restringir sus movimientos a las zonas estrictamente de obra, para lo cual se verificará la ejecución del jalonamiento y vallado de las zonas.

Cada dos semanas se comprobará el estado del vallado y de las zonas de jalonamiento provisional, y se indicarán los lugares donde se encuentre en mal estado y deba ser repuesto.

#### CONTROL DE INSTALACIONES DE OBRA

Se realizarán inspecciones en toda la obra, a fin de verificar que no se ubica ninguna instalación en zonas no previstas. Se controlará de forma exhaustiva el destino de todas las sustancias contaminantes, basuras, etc.

Los controles se realizarán durante todo el período de tiempo que dure la fase de explotación y restauración de forma continua.

#### CONTROL DE LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y LIMPIEZA

Se realizarán inspecciones en toda la obra, a fin de verificar la correcta realización de las labores de limpieza y de gestión de los residuos. Todo el mantenimiento de la maquinaria será

realizada fuera de la cantera en talleres externos. Se controlará que los sobrantes de obra son trasladados a vertederos autorizados, y que en ningún caso quedan abandonados en las inmediaciones de la actuación o carreteras y caminos vecinales.

Las inspecciones de control de las instalaciones de la obra y de la gestión de los residuos generados con una periodicidad diaria durante todo el período de tiempo que dure la fase de explotación, restauración y desmantelamiento.

### CONTROL DE LAS EMISIONES E INMISIONES DE POLVO Y PARTÍCULAS

Se realizarán mediciones periódicas de los niveles de inmisión de polvo en los alrededores de la mina. Se realizarán inspecciones visuales periódicas de la zona de obras, zonas de acopio y del camino de acceso, analizando las nubes de polvo que pudieran producirse.

Las acciones cuyo correcto cumplimiento debe ser comprobado respecto a la contaminación por polvo son:

- Riego periódico de los accesos y superficies desprovistas de vegetación en la zona de actuación.
- Adaptación de un equipo capta-polvo a la máquina perforadora
- Limitar la velocidad de los camiones en las áreas de influencia
- Mantener adecuadamente los camiones y equipos de tratamiento y extracción de materiales
- Los camiones con caja abierta irán provistos, en lleno, con lona para la cubierta de los materiales cargados
- Instalación de dispositivos lavaruedas de camiones a la salida de la explotación.

La zona de inspección será toda la zona de actuación, entorno de la explotación y camino de acceso.

Los niveles de inmisión de partículas de polvo medidos habrán de estar siempre por debajo de 5 mg/m<sup>3</sup>, valor límite establecido por el Real Decreto 1073/2002 de Contaminación Atmosférica.

Se controlarán también las eventuales nubes de polvo y la acumulación de partículas en la vegetación y alrededores de la explotación. No deberá considerarse admisible su presencia.

Se verificará la intensidad de los riegos mediante certificado de la fecha y el lugar de su ejecución. No se considerará aceptable cualquier contravención con lo previsto, sobre todo en épocas de sequía.

La medición de los niveles de inmisión de partículas a la atmósfera en los alrededores de la explotación se realizará de forma como mínimo semanal durante todo el periodo de obras de explotación y restauración.

La inspección visual se realizará de forma semanal. durante todo el periodo de obras de explotación y restauración.

#### CONTROL DE LA EMISIÓN DE RUIDO Y DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Se medirá el nivel de ruido en el núcleo urbano y edificaciones aisladas habitadas situadas a menos de 500 m del límite de actuación.

La evaluación del nivel de recepción en el ambiente exterior se hará de acuerdo a lo establecido en el Anexo II, medida y evaluación del nivel sonoro de las actividades o instalaciones, del Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat.

Para la medida y evaluación del nivel sonoro de las actividades o instalaciones, la evaluación se deberá de hacer durante un período de tiempo representativo, entre lunes y viernes, siempre que no sean festivos ni víspera de festivos.

En el caso de explotación de la cantera, tal como se ha señalado con anterioridad, tanto las actuaciones de explotación como de restauración se llevarán a cabo de 8 a 22 horas, realizándose la medición en este periodo diurno. Se entiende por periodo diurno:

Tal como se ha indicado, se realizará una primera medición y evaluación en la situación de partida antes del comienzo de la ampliación propuesta para disponer del dato en el estado preoperacional, y mediciones trimestrales del nivel de ruido durante la explotación y restauración del mismo. A partir de la comparación de los datos obtenidos, se evaluará la influencia de la actividad mediante la comparación de los datos obtenidos y comprobará que se cumplen los límites máximos establecidos por la legislación.

Se controlará que se cumplen los objetos de calidad establecidos en la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica, así como los límites establecidos en el Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con las actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.

En caso de que en alguna de las mediciones se obtuvieran valores superiores a los fijados por la legislación, se adoptarán las medidas correctoras pertinentes.

#### PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROGEOLÓGICO

Se controlarán todas y cada una de las operaciones que se pretendan realizar en las zonas mencionadas. Se comprobará todo el mantenimiento de la maquinaria será realizada en talleres autorizados fuera del área de actuación.

El umbral de alerta vendrá dado por la presencia de manchas de aceites o combustibles. En caso de detectarse, se procederá a su recogida y gestión como residuo tóxico peligroso. En caso de vertido, el técnico ambiental determinará la necesidad de realizar un análisis extraordinario de la calidad del agua de los cursos superficiales cercanos, o bien del agua subterránea, siempre que la cota piezométrica lo permita, para establecer el grado de contaminación que eventualmente pudiera haberse producido.

Las operaciones de control se realizarán cada dos semanas en toda la zona de actuación.

## PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO

Tanto en el replanteo de la obra y como en el durante el movimiento de la maquinaria, se realizará el control señalado y en particular las que puedan influir sobre el sistema hidrológico, a fin de verificar que no se produzca ninguna afección sobre el mismo.

Se controlará que no se realicen vertidos ni acopios de materiales fuera de las zonas destinadas a ello, y en particular en las proximidades de cursos de agua y sistema de drenaje. En los planos del Plan de Restauración queda reflejada la localización de dichas zonas.

Se verificará la correcta ejecución de los diferentes elementos que contemplan el sistema de drenaje se compone de cunetas de berma, cunetas perimetrales de cabecera, cunetas perimetrales de pie, bajantes de talud, áreas de disipación de energía y balsas de decantación de sedimentos.

Se realizará el control de la calidad del sistema hidrológico tras cualquier episodio lluvioso intenso. En particular en aquellas zonas donde se ha realizado el desbroce y sea previsible un arrastre de tierras, a fin de detectar posibles fenómenos de erosión que puedan producir aterramientos de la red de drenaje diseñada o de las balsas de retención, estableciendo las medidas correctoras necesarias.

Por último, se incluirá un seguimiento de la calidad de las aguas mediante toma de muestras y análisis en el desagüe de las balsas de decantación, que permita evaluar la afección de la calidad de las aguas, tanto por aportación de sólidos en suspensión como de sustancias contaminantes que pudiera producir la obra, en su conjunto.

Se vigilará toda el área de actuación y los cursos de agua existentes en la zona de influencia

La verificación de la construcción y puesta en funcionamiento de las balsas de decantación y demás elementos del sistema de drenaje se realizará de forma paralela a su colocación.

Con periodicidad mensual y tras aguaceros se realizará la inspección para determinar el buen funcionamiento de los sistemas de drenaje. Se vigilará el grado de colmatación, y en caso afirmativo se procederá a la limpieza de los mismos.

En el caso de las balsas de decantación y mientras esté saliendo el agua, se realizará al menos un análisis al año de las aguas efluentes.

Los umbrales de alerta vendrán determinados por los límites establecidos en la normativa vigente, y en particular por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, el R.D. 927/88, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas, y el R.D. 995/2000, de 2 de julio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por R.D. 849/1998, de 11 de octubre.

Asimismo, el umbral de alerta vendrá determinado cuando las diferencias en los resultados del primer análisis y los posteriores indiquen una progresiva contaminación de las aguas por causas imputables a la explotación de la mina.

Se controlará la aparición de procesos de aterramiento, así como cambios significativos en la red de drenaje, por encauzamiento o por acumulación aguas arriba o abajo de las obras de drenaje. No se aceptará ningún proceso de aterramiento o disminución en la calidad del agua en los barrancos o cursos naturales de las inmediaciones.

En caso de detectar la formación de aterramientos, disminución en la calidad del agua o fenómenos erosivos, el Director elaborará un plan de medidas preventivas y correctoras (instalación de barreras de sedimentos, rediseño de canales, etc) que se aplicará a la mayor brevedad posible.

## PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y DEL ECOSISTEMA EN GENERAL

Las principales actuaciones que se proponen para proteger la vegetación y, en general, el ecosistema circundante, se basan en el control del replanteo de las obras, del movimiento de la maquinaria y de las emisiones de polvo que se contemplaron en apartados anteriores.

## PROTECCIÓN DE LA FAUNA

De forma previa a la ejecución de los desbroces se realizará una inspección por parte de un especialista, a fin de verificar la no existencia de nidos o lugares de concentración de fauna de interés que puedan ser eliminados de forma directa o indirecta.

En cualquier caso se evitará realizar las operaciones más ruidosas (voladuras, desbroces, etc) durante los meses de abril a julio, es decir durante el periodo reproductivo de la mayor parte de las especies.

Se llevará a cabo un seguimiento de los trabajos de desbroce, de modo que se pueda localizar la existencia de puntos de nidificación o refugio en los tajos donde se vaya iniciando la actuación de la maquinaria, siempre durante los días previos a dicho inicio.

El umbral de alerta será determinado en función de las características de la vegetación a desbrozar (arbolado, matorral, pasto, etc), de la distancia existente entre las áreas objeto de desbroce a las posibles zonas habitadas por la fauna y por las pautas de comportamiento de las especies que se detecten.

## SEGUIMIENTO DE LA EVOLUCIÓN DE LA RESTAURACIÓN

Se realizarán inspecciones visuales en todas las zonas revegetadas del grado de cobertura herbácea y leñosa implantada a cargo de técnicos especializado.

Durante el primer año, se recomienda una inspección quincenal durante los cuatro meses posteriores a las siembras y plantaciones. En el segundo año, las inspecciones se realizarán de forma trimestral, que coincidirán con el final de cada una de las estaciones climáticas. En años sucesivos se efectuarán observaciones semestrales para comprobar la evolución de la vegetación implantada.

Cuando el desarrollo de la vegetación no se corresponda con los resultados previstos, se efectuará un análisis edáfico, el cual deberá coincidir con la época de mayor necesidad nutritiva para las plantas. Este análisis tendrá como fin detectar la causa de los problemas y poder poner en práctica las medidas oportunas para paliarlos (enmiendas, fertilizaciones, subsolados, etc).

Si las marras producidas en las plantaciones, durante los dos años siguientes a la plantación, superasen el 20% de las plantas se procederá a la reposición total de las marras.

Se procederá a una resiembra a cargo del Contratista de las siembras e hidrosiembras, donde la nascencia de las siembras sea irregular o no hayan nacido las plántulas durante el periodo de garantía, afectando estas irregularidades a más de un treinta por ciento (30 %) de parcelas no inferiores a quinientos metros cuadrados (500 m<sup>2</sup>). La resiembra afectará a la totalidad de la parcela defectuosa.

#### CONTROL DEL RIEGO DE LAS ZONAS REVEGETADAS

Se realizarán inspecciones de todas las zonas revegetadas determinando las especies empleadas y supervisando las labores de riego (época y momento del día, dotaciones, etc).

La inspección de las labores de riego se realizará durante la época en la que están previstas estas actuaciones. La revisión del estado de la vegetación restaurada se realizará de forma mensual durante el primer año y de forma trimestral durante el segundo año del periodo de garantía de cada plantación.

El parámetro de control será la presencia de especies inadecuadas, y las dotaciones de riego insuficientes, excesivas o en horas o época inadecuadas.

En caso de riegos insuficientes se planteará aumentar las dosis de riego o la frecuencia de los riegos. En caso de riegos excesivos se propondrá reducir las dotaciones o los plazos de los mismos. En el caso de detectarse especies inadecuadas, se propondrá su sustitución si es posible, sobre todo en las nuevas zonas a restaurar.

La mercantil peticionaria SAEVI, S.L. se compromete a la presentación ante la administración de un informe anual dando cuenta del desarrollo y avance de la actividad, de la aplicación de las medidas de protección y restauración previstas, de los controles realizados y de cualquier incidencia de carácter medioambiental que pudiera producirse durante el desarrollo de la misma.

## 6. EQUIPO REDACTOR

### Ingeniero Técnico de Minas redactor del Estudio de Impacto Ambiental

- Nombre
  - Juan José Navarrete Muñoz
- N.I.F.
  - 05880597-A
- Titulación y colegiado
  - Ingeniero Técnico de Minas colg. 776
- Domicilio a efecto de comunicación
  - Plaza Papa Juan Pablo II nº 4, pta 4
  - C.P.: 46015 (Valencia)
- Teléfono de contacto
  - 670883330
- Correo electrónico
  - [jjnavarrete@jningeneria.es](mailto:jjnavarrete@jningeneria.es)

Valencia, Diciembre de 2.013

Ingeniero Técnico en Explotación de Minas

Fdo.: Juan José Navarrete Muñoz