

Excavaciones Mellado S.L

# Proyecto de Restauración

Cantera Santa María CR-826

Raul Moyo Cabello  
1-4-2023

## Contenido

<b>Documentación informativa</b> .....	3
a) Antecedentes .....	3
i. Encargo.....	3
ii. Redacción .....	3
iii. Legislación .....	3
iv. Objetivo.....	3
b) Historial administrativo.....	4
c) Localización y accesos .....	5
<b>Parte I: Descripción detallada del entorno previsto para desarrollar las labores mineras.</b> .....	7
a) Descripción del medio físico.....	7
i. Geología .....	7
ii. hidrología e hidrogeología .....	8
iii. Climatología.....	10
iv. Paisaje .....	12
v. Vegetación y fauna.....	12
b) Definición del medio socioeconómico de la zona:.....	13
i. Usos del suelo.....	13
ii. Demografía y medio socio-económico.....	15
iii. Usos de interés histórico, arqueológico, paleontológico y puntos de interés.....	15
iv. Espacios naturales protegidos.....	15
c) Identificación del área de aprovechamiento y de su entorno, con expresión de los lugares previstos para la propia explotación, accesos, etc. ....	16
d) Características del aprovechamiento del recurso. ....	18
i. Descripción de los métodos de explotación .....	18
ii. Programación de los trabajos.....	19
iii. Trabajos varios .....	20
<b>Parte II: Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la investigación y explotación de recursos minerales.</b> .....	20
1. Remodelado del terreno .....	22
2. Procesos de revegetación. ....	23
a) <i>Objetivos de la revegetación.</i> .....	23
b) <i>Labores de preparación de la superficie a revegetar.</i> .....	23
c) <i>Extensión posterior de tierra vegetal y combinación adecuada de materiales apropiados para hidrosiembra, cuando proceda.</i> .....	24
d) <i>Selección de especies para revegetación del área.</i> .....	26

e) <i>Descripción de siembras y plantaciones</i> .....	26
3. Descripción de otras posibles actuaciones de rehabilitación. ....	27
a) <i>Medidas para evitar la posible erosión</i> . ....	27
4. Abandono definitivo de labores. ....	28
<b>Parte III: Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejos a la investigación y explotación de recursos minerales</b> .....	29
1. Instalaciones y servicios auxiliares. ....	29
a) <i>Desmantelamiento y rehabilitación de zonas en las que se sitúen las instalaciones de preparación, plantas de concentración y plantas de beneficio de la explotación</i> .....	29
2. Instalaciones de residuos mineros. La rehabilitación del espacio afectado por las instalaciones de residuos mineros se regula en el plan de gestión de residuos mineros. ....	30
<b>Presupuesto</b> .....	30
<b>PLANOS</b> .....	32

## Documentación informativa

### a) Antecedentes

#### i. Encargo

El presente Proyecto de Restauración se redacta por encargo de la mercantil Excavaciones Mellado S.L con NIF. B13326749 y domicilio social en Calle Alegría 20, 13300, Valdepeñas (Ciudad Real).

Dicha mercantil es titular de los derechos mineros de la Sección A) denominado "CANTERA SANTA MARÍA" para la explotación de calizas-dolomías situada en el término municipal de Valdepeñas (Ciudad Real)

#### ii. Redacción

**Nombre:** Raul Moyo Cabello

**NIF:** 39273852-Z

**Titulación:** Graduado en Ingeniería Minera

Colegiado número 1.172 por el Ilustre Colegio de Ingeniero técnicos y de Granado de la provincia de Ciudad real.

**Telefono de contacto:** 634503020

**Correo electrónico:** [raulmoyo@hotmail.com](mailto:raulmoyo@hotmail.com)

#### iii. Legislación

A nivel nacional, la obligación de realizar trabajos de rehabilitación del espacio natural afectado queda patente en el artículo nº2 del Real decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.

#### iv. Objetivo

El presente Proyecto de Restauración actualiza el anterior Proyecto de Restauración aprobado y describe las características de la restauración a realizar, es decir, su diseño, planificación, remodelado del terreno, especies vegetales elegidas y medios a emplear, así como el presupuesto de las actuaciones a desarrollar anualmente, tanto para el conocimiento del peticionario como para obtener las correspondientes autorizaciones de la Administración competente.

## b) Historial administrativo

La explotación Santa Maria se autorizó el 20 de mayo de 1998 con una vigencia de seis años en la parcela 220 del polígono catastral 17 del t.m. de Valdepeñas. Posteriormente fue autorizada una ampliación de superficie el 13 de septiembre de 1999 a las parcelas 109, 121, 123, 125, 126,234 y 235 del Polígono 17 y, las parcelas 38,42 y 45 del polígono 20.

Por Resolución del 23 de septiembre de 2.004 se autoriza una prórroga por diez años para la explotación Santa Maria en las referidas parcelas.

La explotación para calizas Santa Maria fue autorizada a Aglomancha Empresa Constructora S.A. (C.I.F.A-13243258) por cambio de titularidad por Resolución del 11 de abril de 2.005 de la Dirección Provincial de Industria y Tecnología en Ciudad Real y, comprendiendo las parcelas 220, 109, 121, 123, 125, 126,234 y 235 del Polígono Catastral 17 del t.m. de Valdepeñas y, las parcelas 38,42 y, 45 del Polígono 20 también, del referido termino municipal.

Anteriormente fue emitido el 12 de marzo de 1998 informe ambiental favorable a la restauración proyectada por la Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente y, posteriormente para la prórroga, informe también favorable del 7 de septiembre de 2004.

En cuanto a las garantías de restitución y rehabilitación de terrenos afectados por la actividad fue constituido el 19 de febrero de 2007 un aval por importe de 143.341,50 € para garantizar el cumplimiento del Plan de Restauración que fue presentado el 19 de agosto de 2.004 siendo informado favorablemente por la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente el 7 de septiembre de 2.004.

Con fecha 30 de noviembre se solicita ante el Servicio de Minas de la Delegación de Ordenación del Territorio y Vivienda la ampliación de superficie para la referida explotación aportándose al expediente el documento previo de procedimiento de evaluación ambiental.

Efectuadas las consultas que la Ley 4/2007 determina se requiere a Aglomancha S.A. la necesidad de confeccionar el E.I.A. Estudio de Impacto Ambiental que se presentó en la Delegación Provincial de Agricultura y Medio Ambiente de Ciudad Real el 2 de diciembre de 2010 y, pro Resolución del 27 de agosto de 2012 de la Dirección General de Calidad e Impacto Ambiental fue declarado el proyecto ambientalmente viable.

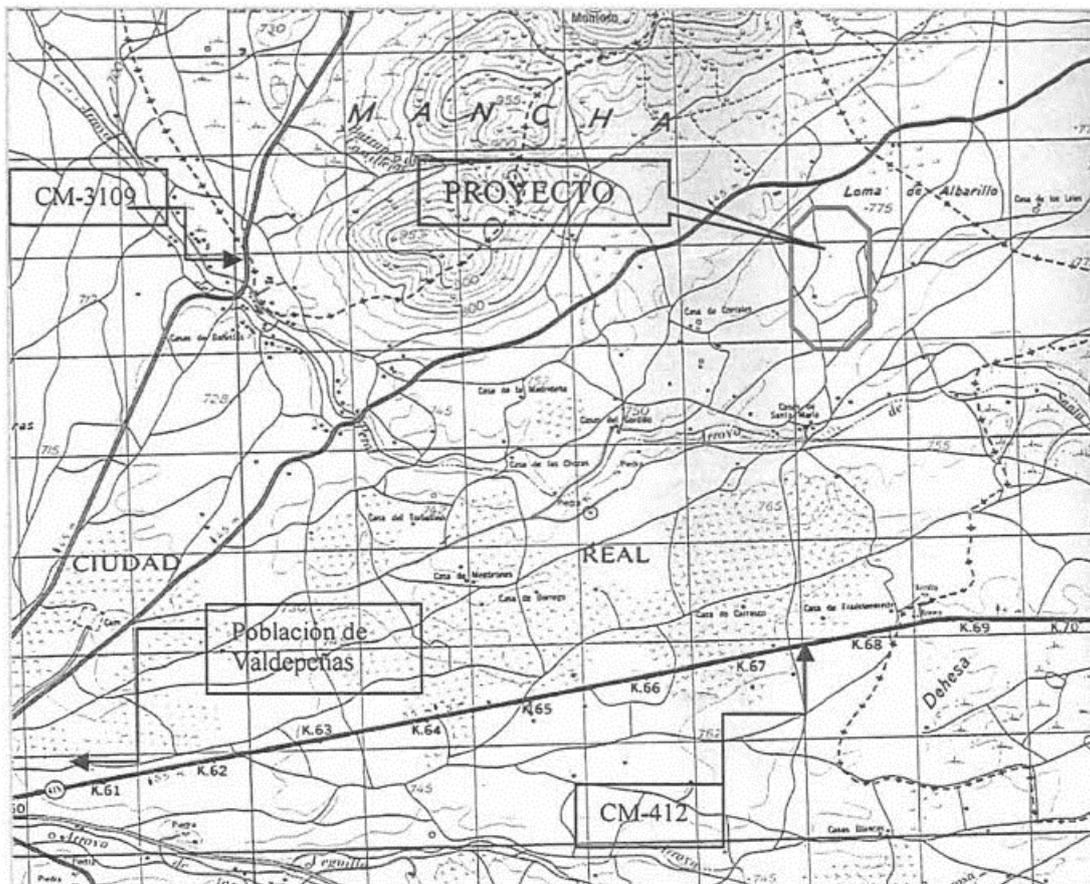
Con fecha 14 de mayo de 2013, Aglomancha S.A. presenta el Plan de Restauración requerido por la Delegación de Impacto ambiental, el cual es sometido a informe de los servicios Periféricos de la Consejería de Agricultura en Ciudad Real, recibiendo su perfectivo informe favorable el 12 de junio de 2014 por el Servicio de Calidad e Impacto Ambiental de Ciudad Real.

El 10 de octubre de 2019, la titularidad de los derechos mineros se transmiten, mediante escritura de compra-venta, de la sociedad mercantil Aglomancha S.A. a la sociedad mercantil Excavaciones Mellado S.L, la cual, dado que la explotación se encuentra bajo mínima actividad, solicita una reducción de la zona a explotar, siendo autorizada por el Servicio de Minas de Ciudad Real a una explotación escalonada de las parcelas 87, 106, 125, 218, 219, 220, 221, 234 y 235 del polígono 17, quedando desvinculadas de la explotación el resto de parcelas, las 109, 121, 123 y 126 del polígono 17 y las parcelas 38, 42 y 45 del polígono 20.

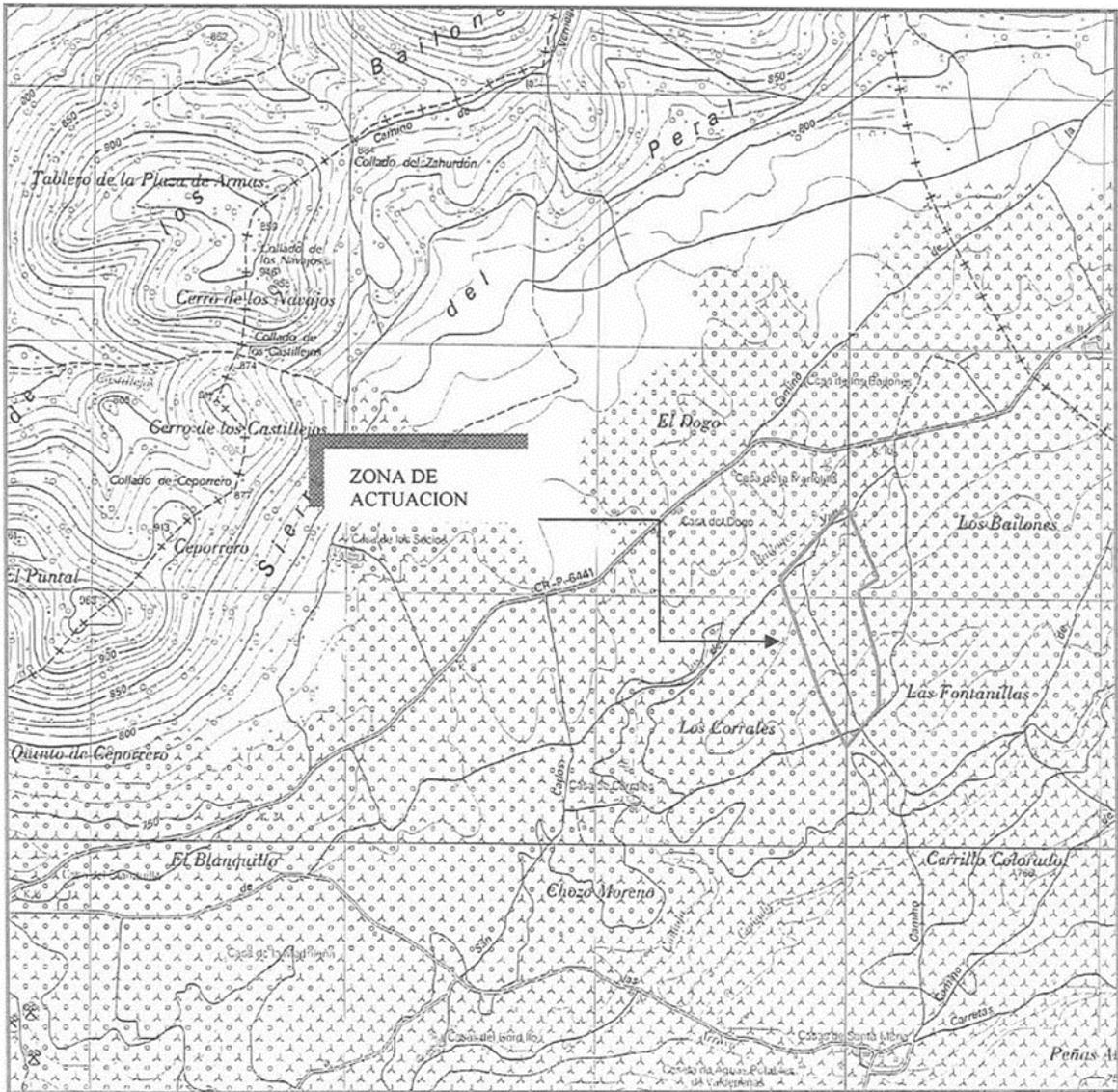
### c) Localización y accesos

La explotación y, su ampliación objeto del presente Proyecto de Restauración se sitúa en el término municipal de Valdepeñas, Hoja Topográfica del Mapa Nacional Escala 1/50.000 número 812 en los parajes de Los Bailones y Las Fontanillas.

La población más próxima, la de Valdepeñas, se encuentra a 9 km hacia el oeste, la CR-P- 6441 Valdepeñas, San Carlos del Valle discurre al norte de la zona de explotación. Como acceso al lugar se utiliza el Camino de las Casas de Santa Maria que parte desde Valdepeñas margen izquierda de la CR-P-6441. La CM-412 Valdepeñas, Alcubillas discurre con dirección O-E a 3,9 km al sur.



Se especifica en el plano adjunto escala 1/25.000 la zona de actuación de la explotación y, para la ampliación objeto de estudio y, las distancias a núcleos urbanos y lugares más significativos.



Lugar	Distancia.
Valdepeñas	8800 m sw
Casas de Santa Maria	1200 m s
Pozo de La Serna	5500 m se
San Carlos del Valle	4900 m ne
CM-3109	5.300 nw
CR-P-6441	480 m n
CM-412	3600 m s

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

### a) Descripción del medio físico.

#### i. Geología

En líneas generales el lugar se encuentra en la Llanura Manchega, franqueada por la Sierra de Alcaraz y las estribaciones orientales de los Montes de Toledo, formando parte de la denominada "fosa manchega", constituida por los sedimentos terciarios que rellenan la fosa tectónica existente entre la unidad ibérica, situada al norte y los Campos de Montiel y Unidad Prebética al sur. Los materiales que aparecen en esta zona son de edad mesozoica, estando representados, el Jurásico, Triásico y Cretácico.

Debido a que se trata de un relieve poco accidentado, el hecho de encontrarse cultivado casi la totalidad del terreno y dado que tampoco existen importantes afloramientos o cortes naturales extensos, se dificulta el conocimiento detallado de la zona, no pudiendo permitirse con claridad las series y sus correlaciones, salvo en las formas karstificadas desarrolladas sobre las calizas micénicas.

En lo relativo a la estratigrafía, y como se ha dicho, aparecen representados materiales del Jurásico, representado por calizas y dolomías con concentraciones altas de carbonato cálcico, además del Pliocuatnario, en el que se localizan aluviones de gravas y arenas.

El Jurásico aparece representado en su parte inferior o Lías, por calizas que se sitúan sobre las arcillas del Keupper, con algunas intercalaciones arcillosas en lechos delgados y lentejones aislados, diferenciándose entre el Hettangiense-Sinemuriense, formado este por las calizas que se asientan directamente sobre el Keupper, muy recristalizadas y con concentraciones altas en carbonato cálcico y cierta cantidad de óxidos de hierro.

En concordancia con el tramo anterior aparecen terrenos del Piensbachiense, constituido por calizas de colores grises y cremas, de aspecto grumosos, muy compactas y poco recristalizadas, de fractura concoide, bien estratificadas en bancos potentes de 0,5 a 1,5 ms estando su potencia total entre los 20 y 30 ms.

Existe una importante laguna entre el Jurásico y Cretácico, tal vez acompañada de discordancia, aunque no se puede establecer con seguridad ya que no se puede observar el contacto. También es difícil establecer la posición del Cretácico y su estructura por los pocos afloramientos existentes en la zona.

Las calizas objeto de explotación aparecen prácticamente horizontal, por lo que es posible establecer una serie completa, está constituido por arcillas abigarradas y margas yesíferas de coloraciones rojas, verdosas y amarillentas con yeso de tipo fibroso, laminar diseminado entre las margas o formando lentejones.

Aparece el Hettangiense-Sinemureense, caracterizado por calizas que se asientan directamente sobre las calizas del Keuper, en su mayoría muy recristalizada, presentando una alta proporción de carbonato cálcico, con ciertas cantidades de óxidos de hierro.

El Piensbachiense está representado por calizas de coloración gris azulada y crema, aspecto grumoso, muy compactas, poco recristalizadas, bien estratificadas en bancos con potencias de 0,5 a 1,5 ms, pudiera tratarse de una biomicrita (Folk).

Las margas y calizas se presentan de una forma alternante, su sedimentación, se produce de forma que desborda la zona de los depósitos anteriores, este fenómeno de deposición de la caliza, se produce de una forma extensiva, de tal manera que se presenta apoyada sobre el Jurásico. Los relieves miocénicos son muy poco destacados o inexistentes, pudiendo establecerse una clara morfología de suaves depresiones endorreicas, desarrollándose sobre la superficie calcárea verdaderas dolinas, úvalas y complejos poljes.

Como consecuencia de la última fase erosiva posmiocénica, los materiales procedentes de la denudación, colmataron y fosilizaron amplias zonas, rellenando las suaves depresiones. La modificación del relieve, el clima de acusada acidez, unido a las lluvias accidentales y posterior rejuvenecimiento de la antigua red fluvial de la que se deriva en gran parte la actual, pueden considerarse como fenómenos que separen los tiempos finales del Plioceno de los comienzos del Cuaternario.

Tales manifestaciones causan fenómenos erosivos en zonas periféricas, favoreciendo la deposición de la raña.

## ii. hidrología e hidrogeología

Pertenece la zona a la Cuenca Hidrológica del río Guadiana estando afectada por el río Jabalón (afluente del Guadiana por su margen izquierda) este curso de agua discurre muy al sur de la zona de explotación.

Los únicos cursos de agua en la zona son el Arroyo de La Cañada de Los Bailones, al norte y, al sur el Arroyo de Santa María son de carácter irregular y temporal, permaneciendo secos durante una gran parte del año y llevando agua durante épocas de lluvias.

La red de drenaje está condicionada por las características hidrológicas, su cuenca es escasamente permeable, presenta un régimen de caudal muy irregular, con estiajes acusados en respuesta a la precipitación.



Se trata de una cuenca prácticamente colgada con pocas capacidades de embalse que hace imposible regular los posibles excesos que se produzcan en épocas lluviosas.

El acuífero del río Jabalón que se extiende en la parte sur-suroeste del término municipal corresponde a los niveles detríticos intercalados en la formación del mioceno inferior. El espesor de la formación suele estar entre los 30 y 70 m.

Las aguas del acuífero son utilizadas para el riego de los cultivos próximos a la vega del río Jabalón principalmente leñosos y algunos cereales no empleándose para abastecimiento por su alta concentración en nitritos.

### iii. Climatología

Es una zona de transición climática sobre la que actúan los mecanismos propios de las latitudes templadas y de las tropicales: los primeros, representados por la corriente el Chorro, en altura y el Frente Polar en superficie dominan durante la estación fría siendo los causantes de la mayor parte de las precipitaciones que se registran en los observatorios de la provincia.

La clasificación bioclimática de Valdepeñas, según, Rivas Martínez, es la del piso Infra mediterráneo xerico-continental seco inferior.

Los rasgos más destacables de la circulación general podemos resumirlos en: persistencia de situaciones anticiclónicas sobre las ciclónicas; la variabilidad interanual y la variedad estacional. El año medio presenta un 61% de los días con características anticiclónicas, frente al 39% de las ciclónicas.

La diversidad, es también, el rasgo fundamental de estas situaciones, se pueden distinguir, entre los tiempos perturbados, los de origen atlántico que alcanzan la zona con dirección W, SW o NW; los de N y NE, con una circulación meridiana y los de componente Este. Los del Oeste y Suroeste llevan asociados frentes, dando lugar a abundantes precipitaciones; son los más frecuentes a lo largo del año, y en invierno con más del 60 % de todos los días ciclónicos de esta estación.

Los de componente Norte producen menos precipitaciones al desplazarse por superficies continentales, con descensos térmicos.

Su importancia relativa, aumenta en primavera y otoño, en estas estaciones, a finales y comienzos respectivamente, y en verano aparecen otros tipos de tiempos, que se denominan de tormenta, por ser este tipo de fenómenos meteorológicos los fundamentales; su génesis se relaciona con la inestabilidad termodinámica provocada por el calentamiento de la superficie.

En lo relativo a la pluviometría, la zona acusa la influencia de los tiempos perturbados atlánticos, principales productores de precipitaciones, y del relieve, cuyo trazado introduce modificaciones locales, aunque su escaso vigor reduce los contrastes espaciales.

La precipitación anual en la zona es escasa apareciendo principalmente en primavera y otoño en ocasiones en forma de violentas tormentas. Las sequías son por tanto frecuentes en verano, al igual que las heladas en invierno pudiendo causar daños a las cepas.

Las precipitaciones medias se sitúan en torno a los 350/450 mm de lluvia al año. La influencia del relieve en toda la zona suroriental de la provincia es muy patente. La precipitación de invierno, se sitúa entre 150-200 mm, igual que en primavera, en otoño se sitúa entre 130-150 ms.

En cuanto a las características térmicas, la zona, de tipo templado y cálido, la curva de temperaturas medias asciende de forma progresiva desde el mínimo de enero, hasta el máximo de julio, descendiendo a partir de este mes. La media se sitúa en nuestra zona en 13,2°, la media máxima corresponde a 27,9° y media mínima de 17,9°.

El viento, tiene una marcada componente bidireccional, siendo lo habitual que sea de componente W-SW o bien la contraria NE-E. En función de la época estacional en la que nos encontremos predomina una u otra componente: La componente E, en invierno y otoño, y la componente SW en primavera y verano. Hay que considerar que la zona de estudio se sitúa a varios cientos de kilómetros de la costa atlántica, por lo que los flujos húmedos que proceden de este océano llegan menos cargados de humedad o con características parcialmente modificadas.

A pesar de la circunstancia anterior, los temporales del oeste y suroeste del Atlántico, son los responsables de la parte más importante de la pluviometría comarcal.

Esta decisiva influencia hay que relacionarla con el forzado ascenso que han de realizar estos flujos occidentales al encontrarse con un territorio que, aunque de desniveles muy modestos, ha de considerarse el carácter montano. En este sentido, la configuración del relieve es esencial, pues sus direcciones generales van más o menos transversales a muchas de las direcciones de los vientos húmedos que llegan a la zona.

La elevación de estas masas de aire, tras un recorrido por las penillanuras o vegas extremeñas, se verifica en la zona, acentuando la humedad y precipitaciones, por efecto orográfico, en su progresión hacia el este, estas masas de aire han de travesar nuestro montano territorio.

#### iv. Paisaje

Se caracteriza por una monótona sucesión de espacios abiertos en los que destacan las llanuras de explotación agrícola principalmente viñedos. El enclave geográfico del lugar entre tres comarcas de la provincia de Ciudad Real hace que a rasgos generales nos encontremos paisajes bien diferenciados.

Las tierras dedicadas al cultivo principalmente los viñedos se expanden mayoritariamente componiendo así uno de los paisajes típicos de la altiplanicie manchega siendo este, el predominante y, junto con el olivo sirven de cobijo a especies mejorando en parte la calidad visual del paisaje.

La mayor parte del paisaje es eminentemente agrícola dando lugar a ecosistemas creados por el hombre. Debido a su gran extensión es el más característico. La vegetación es prácticamente inexistente destacando únicamente en el paisaje en algunas lindes, ribazos y eriales.

El paisaje se caracteriza por llanuras donde predominan las explotaciones agrarias de estepas cerealistas y viñedos. Este paisaje es típico de la altiplanicie manchega.

El paisaje del viñedo es el predominante y junto con el olivar destacan en la amplia llanura en menor medida resaltan las explotaciones de barbecho ecológico.

El bosque de ribera en la zona del Arroyo del Peral situado al noreste del municipio destaca por sus colores debido a la superficie con la que cuenta de bosque de ribera se observa una alternancia de vegetación natural autóctona de álamos blancos, fresnos y sauces.

Este ecosistema se aprecia desde distancias medias además de las zonas húmedas de El Marañón en la que destaca en el paisaje la vegetación de ribera y, las especies que ocupan este espacio para nidificación.

#### v. Vegetación y fauna

La vegetación presente posee rasgos muy homogéneos, pues está integrada en su casi totalidad por cultivos de regadío/secano y viñedos, existiendo algunas zonas de monte bajo en las laderas de las Sierras de Bailones y El Peral. Se trata pues de un área eminentemente agrícola, en la que la vegetación natural se encuentra totalmente sustituida por distintos tipos de cultivo:

- Cultivo de regadío
- Viñedos de secano y regadío
- Improductivos.

En cuanto a la fauna, el tipo de comunidades faunísticas que pueden encontrarse en una determinada región dependen estrechamente de las comunidades vegetales presentes, ya que estas proporcionan alimento y refugio, factores que son limitantes a la hora de determinar cuáles especies o no pueden prosperar en un entorno concreto.

El carácter eminentemente agrícola de la zona de estudio conlleva a las especies animales que potencialmente se pueden encontrar en el área carecen de un interés conservacionista especial ya que son especies pertenecientes a comunidades urbanas o asociadas a cultivos, bien distribuidas y abundantes en áreas adyacentes (la intensa presencia humana relega las especies de mayor valor a zonas muy asilvestradas). Las especies clasificadas según el grupo al que pertenecen son las siguientes:

*Comunidades urbanas:* En cornisas y tejados, resulta habitual encontrar cigüeñas blancas (*Ciconia ciconia*), entre cuyos nidos suele criar el ave urbana por excelencia que es el gorrión común (*Passer passer*) el cual se encuentra acompañado por estorninos negros (*Sturnus unicolor*). Bajo las cornisas, nidifican la golondrina común (*Hirundo rustica*) y el vencejo (*Apus apus*) ambos insectívoros. Dentro del medio urbano, también son frecuentes los mamíferos, como el murciélago común (*Pipistullus pipistrellus*) y la rata gris (*Ratus norvegicus*).

*Comunidades agrícolas:* Se encuentra muy entremezclada con la comunidad urbana, sin que exista una separación clara en lo relativo a sus límites. El grupo más numeroso vuelve a estar integrado por las aves, entre las que destaca el petirrojo (*Erithacus rubecula*), mirlos (*Turdus merula*), carboneros (*Parus spp*) e, incluso mochuelos. Estas zonas, también atraen a especies que vienen a cazar, como los cernícalos y milanos.

Entre los mamíferos, destacan, los topillos, erizos, conejos (*Oryctolagus cuniculus*), liebres (*Lepus capensis*), apareciendo otras especies de otros grupos: salamandra (*Salamandra salamandra*), sapo común (*Bufo bufo*) entre los anfibios y la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y la lagartija ibérica (*Podareis hispánica*).

*Comunidades de ribera:* A pesar de que en el área de estudio no existen bosques de galería, debido a los encauzamientos de los cauces fluviales presentan cierta vegetación que, aunque escasa, posee características propias. A esta vegetación le corresponderían asociadas, diversas especies entre las que destacan el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), el carbonero común (*Parus major*) y sapo y rana común (*Bufo bufo* y rana pereci).

## b) Definición del medio socioeconómico de la zona:

### i. Usos del suelo

Son suelos calizos son representativos de toda la comarca el sustrato lo componen los sedimentos neógenos modernos entre los que destacan las calizas, margas y los

encostramientos calcáreos (caliche). También aparecen materiales conglomeráticos de naturaleza silíceo. Por tanto, ni siquiera las cuencas rellenas de materiales terciarios presentan un dominio absoluto del roquedo calcáreo.

Estas depresiones han sido puestas en cultivo con lo que sus repercusiones en la cubierta vegetal son escasas en la actualidad. En sentido contrario hay que tener en cuenta que el fenómeno de los encostramientos calizos o carbonataciones de materiales de distinta naturaleza es un hecho frecuente no solo en el Campo de Montiel occidental, sino también en el Campo de Calatrava. Por esto, tanto las terrazas como las acumulaciones detríticas pueden presentar en su perfil edáfico niveles carbonatados. Este hecho llega a producirse incluso en las pizarras del zócalo que en determinadas áreas presentan unos suelos rojos mediterráneos con horizontes calcáreos.

Aparecen suelos pardos y pardo-rojizos de costra caliza, los suelos pardo-calizos y pardo-rojizo calizo desarrollados sobre calizas y margas, y las inclusiones, que ambos tipos presentan localmente, de Xerorendzinas y Litosoles.

Los suelos pardos y rojizos, tanto los desarrollados sobre calizas y margas como los desarrollados sobre los encostramientos, se corresponden con los Cambisoles calcáreos y Calcisoles pétreos respectivamente de la clasificación de la F.A.O.

Presentan en su morfología un horizonte superior A pobre en materia orgánica y por tanto de tonos claros, por debajo aparece un horizonte Bw o cámbrico y un horizonte de acumulación de carbonato cálcico bien en forma masiva o pétreo (costra). En la clasificación americana estos suelos quedan caracterizados como Inceptisoles y más concretamente como Calcixerochrepts.

En algunos lugares donde las calizas afloran y poseen un carácter masivo dan lugar únicamente a suelos muy poco evolucionados que se corresponden con Litosoles calcáreos y las rendzinas de la F.A.O. pero en la terminología española se denominan Xerorendzinas dado el carácter más seco de nuestro clima, esta propiedad repercute en el tono más claro de su perfil.

En el lugar de estudio y sus zonas limítrofes los usos principales del suelo son agrícolas, con labores de viñedo en secano principalmente. En lo que se refiere a la totalidad del término municipal de Valdepeñas, con una superficie de 34.432 ha, 15.401 se dedican a herbáceas, 13.973 corresponden a viñedo y solo 5.040 a olivar.

En cuanto al aprovechamiento ganadero, este, es escaso, en comparación con otras zonas de la comarca, destaca únicamente la ganadería bovina, con 3.100 unidades de un total de 4.930.

## ii. Demografía y medio socio-económico

Básicamente la comarca es eminentemente agrícola, centrada en la vid centralizando toda esta actividad la población de Valdepeñas, que con una población de 30.200 habitantes cuenta con importantes bodegas a nivel nacional y con denominación de origen. Existen un total de 2.500 personas titulares de explotaciones agrícolas, tanto de herbáceas como de viñedos.

El sector vinícola tiene un peso muy considerable no solo en la economía local, sino también en la provincial y regional. Puede decirse que el ecosistema de clima-suelo es muy adecuado para este cultivo, los suelos pardos y pardos-rojizos y poco profundos con un horizonte de acumulación de caliza y bajos en materia orgánica son muy favorables.

El rendimiento medio por hectárea (HL/Ha) se sitúa entre 28 y 29, las variedades de uva blanca más importantes son: Airén y Macabeo, y entre las tintas Sensible y Garnacha. Otro sector con importancia creciente en los últimos años lo constituye el turismo y la artesanía.

En lo que se refiere a las infraestructuras, la zona está muy bien comunicada, Valdepeñas cuenta con estación ferroviaria que la comunica con el nudo ferroviario de Manzanares.

## iii. Usos de interés histórico, arqueológico, paleontológico y puntos de interés.

No se localizan en el área de explotación puntos de interés geológico, las estructuras geológicas presentes son muy comunes en caso todo el territorio estudiado.

## iv. Espacios naturales protegidos

Según la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, en su Artículo cuarenta. "Clases de espacios naturales protegidos", asigna una serie de categorías a los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana:

- Parques naturales
- Reservas naturales.
- Microrreservas.
- Reservas fluviales.
- Monumentos naturales.
- Paisajes protegidos.
- Parajes naturales.
- Parques naturales

Conforme se comenta anteriormente, la zona de actuación no se encuentra catalogada como espacio natural protegido.

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, con el objeto de contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo, regula el sistema de protección global de las especies y crean la red ecológica coherente de zonas especiales de conservación, llamada RED NATURA 2000. La Red Natura 2.000 se compone de dos tipos de espacios:

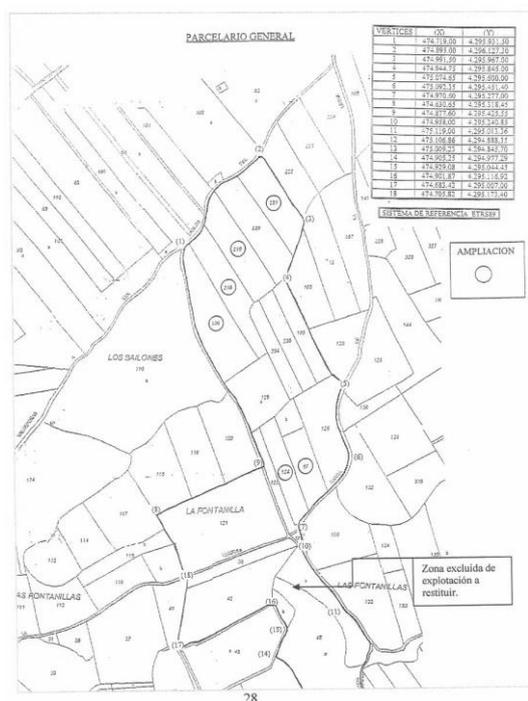
- Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas según la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de Las Aves Silvestres), y que forman parte de la Red Natura 2.000 automáticamente.
- Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), según la Directiva de Hábitats, que serán declaradas previo estudio por la Comisión Europea como integrantes de las listas de LIC, siendo declaradas a continuación por cada estado miembro como Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

Según el Servidor de la Junta de Castilla La Mancha, la superficie de restauración no se encuentra catalogada con esta protección.

c) Identificación del área de aprovechamiento y de su entorno, con expresión de los lugares previstos para la propia explotación, accesos, etc.

Las parcelas actualmente autorizadas corresponden parcelas 87, 106, 125, 218, 219, 220, 221, 234 y 235 del Polígono 17 del término municipal de Valdepeñas.

La zona de explotación total se representa en el siguiente plano parcelario:



Las coordenadas perimetrales de la explotación son:

1	474.719,00	4.295.931,50
2	474.895,00	4.296.127,30
3	474.991,50	4.295.967,00
4	474.944,75	4.295.845,00
5	475.074,65	4.295.600,00
6	475.092,35	4.295.451,40
7	474.970,60	4.295.277,00
8	474.630,65	4.295.318,45
9	474.877,60	4.295.425,55
10	474.958,00	4.295.240,85
11	475.119,00	4.295.013,36
12	475.106,86	4.294.888,35
13	475.009,23	4.294.845,70
14	474.905,25	4.294.977,29
15	474.929,08	4.295.044,45
16	474.901,87	4.295.116,92
17	474.683,42	4.295.007,00
18	474.705,82	4.295.173,40

Quedando la explotación con una superficie total de 29,88 ha repartida de la siguiente manera:

Polígono	Parcela	Superficie (Ha)
17	87	0,929
	106	2,178
	125	1,779
	218	1,448
	219	1,575
	220	1,640
	221	1,408
	234	0,804
	235	0,803

Siendo la superficie actualmente ocupada por la explotación Santa Maria únicamente de 3,04 ha y corresponden a las parcelas:

POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE (Ha)
17	221	1,4083
	220	1,6406

Dicha superficie se irá ampliando a medida que vaya avanzando la explotación hasta el total autorizado. A esta superficie total teórica aprobada hay que descontar las zonas no explotables que corresponderían a franjas de protección a caminos y fincas colindantes del orden de 15 m y zona de policía del arroyo Cañada de Los Bailones (100 m).

No se explotarán aquellas zonas en las que no existan suficientes reservas económicamente viables.

Se dejará una distancia de seguridad a caminos y fincas lindantes de al menos 15 m permaneciendo esta zona intacta durante la vigencia de la actividad y adecuadamente señalizada pudiendo utilizarse 10 m de la misma para conformar los taludes finales.

No se verán afectadas las zonas de arroyos, dejándose una franja de seguridad de 100 m a cada lado de los mismos, señalizada y balizada adecuadamente.

#### d) Características del aprovechamiento del recurso.

La roca que se extrae en la explotación y en las parcelas objeto de ampliación es básicamente calizo-dolomítica. La composición mineralógica en % corresponde a:

- Cuarzo.....65%
- Feldespato..... 10%.
- Mica.....5%.
- Carbonatos.....15%.
- Filosilicatos..... 5%.

El % de dolomita se sitúa entre 74-77 % y de calcita oscila entre 5-7 % su composición mineralógica, es mayoritariamente dolomítica por lo que la roca se clasifica como Dolomía CO<sub>3</sub> (Ca, Mg). Por sus propiedades físicas, químicas y mineralógicas durante los diferentes procesos de producción no se van a generar ningún tipo de subproductos o lixiviados que de forma directa o indirecta puedan afectar negativamente al medio.

#### i. Descripción de los métodos de explotación

Se continuara con el mismo sistema de extracción, arranque a un solo banco con perforación y voladura manteniéndose los mismos parámetros de volabilidad y, los mismos parámetros de explotación :

H = 8/10 m

L = 80/100 m.

Talud forzado de 90°.

Minería de transferencia a cielo abierto.

Producción prevista (anual)\*= 150.000 m<sup>3</sup>.

(\*) *Dependiendo de las demandas del mercado.*

En primer lugar, se procede a la retirada de la capa superficial de suelo alterado de 0,3/0,5 m de espesor medio mediante medios mecánicos (pala cargadora, retroexcavadora) que, se

transportan hasta los laterales del hueco de explotación acopiándose en cordones de 1,8 m de altura y, que posteriormente servirán para la restitución final del hueco de explotación.

Una vez limpia la zona se realiza la perforación de barrenos, carga y voladuras de los mismos para, seguidamente efectuar la carga y su transporte hasta la planta de tratamiento móvil donde se realizan las operaciones de triturado u clasificación por tamaños. Esta planta móvil se traslada a la explanada situada junto al hueco de explotación cuando existe suficiente material arrancado estando operativa durante cortos espacios de tiempo.

Los productos fabricados son:

- 0-20 mm.(arena)
- 20-40 mm.(gravilla)
- 40-60 mm.(grava)
- 60-80 mm.(zahorras)
- > 80 mm.

Los tamaños gruesos → 80 mm y, los finos se destinan a la restauración del hueco de explotación.

Para la perforación de los barrenos, se emplea un carro auto desplazable INGERSOLL- RAND, ECM-580 y para las operaciones de carga y transporte pala Cat 966C Retroexcavadora Akerman FL o similar.

## ii. Programación de los trabajos

El hueco de explotación actual se encuentra en la zona norte de la parcela 220 no pudiendo avanzar más hacia el norte, a menos que se autorice, al haberse dejado ya una franja de protección al Camino de Valdepeñas a San Carlos de Valle de 20 /30 m. La zona sur de esta parcela está preparada para la instalación de la planta de tratamiento y, los cordones de tierra vegetal y estériles están situados al este del frente actual.

Se ha proyectado continuar con una longitud de banco de 60 m, altura de 8 m con un avance medio/voladura de 20,8 m en dirección oeste explotándose las parcelas 219, 218, 220, 221 y 106 del polígono 17 en una primera fase.

Conforme avance la explotación se efectuará la restitución y revegetación de las zonas explotadas estos trabajos, se realizarán paralelamente a los de explotación. Se procederá

también a la restitución final del antiguo hueco de explotación que existe al norte de la parcela 45.

En una segunda fase se explotarán las parcelas 125, 234, 235 y 109 del polígono 17 con dirección oeste-este y, a continuación, con dirección sur la parcela 87.

### iii. Trabajos varios

Tanto para el acceso a la explotación como para la salida de los materiales clasificados se seguirán empleando los mismos viales agrícolas que se están utilizando hasta la fecha, Camino de Valdepeñas a San Carlos del Valle, Carril de La Legua y Camino de La Yezosa.

Se efectuarán trabajos de mantenimiento para la restitución y conservación de dichos caminos no solo por motivos ambientales sino, también por seguridad del tránsito minero rodado. Se efectuarán operaciones tanto puntuales como generales todas, suelen ser sencillas si se efectúan en el momento adecuado antes de producirse degradaciones de más calibre.

Se construirán cunetas perimetrales en el perímetro del hueco de extracción ampliándose conforme este avance diseñándose, con pendientes no superiores al 5% para facilitar el encauzamiento de aguas hasta el fondo del hueco a velocidades no erosivas. Las cunetas serán objeto de operaciones de mantenimiento y conservación al menos mensualmente.

Para evitar el acceso de personas, vacíos de materiales ajenos, etc se conformará un cerramiento del recinto de la actividad principalmente, en las posibles zonas accesibles a pie o por vehículos.

Se emplearán los cordones de tierra vegetal y, en los lugares propicios de acceso por personas se construirá un vallado metálico de 1,8 m de altura y malla de 15 x 30/ 30 x 30 que permita la libre circulación de la fauna del lugar.

## Parte II: Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la investigación y explotación de recursos minerales.

Uno de los problemas ambientales causados por la minería es el del deterioro de los terrenos en la zona de actividad, circunstancia que se manifiesta de modo especial en las explotaciones a cielo abierto, provocando perjuicios, no solo de orden estético, sino también geomorfológico, como la erosión.

La actividad minera ha ido incorporando estándares ambientales que le permitan cumplir con los requerimientos de protección del medio ambiente. Particularmente a nivel nacional el cumplimiento con lo estipulado en la Ley de Bases del Medio Ambiente, y a nivel autonómico con la Ley de Impacto Ambiental de 8 de abril de 1.999 y posteriormente con la Ley 4/2007 en el sentido de someter los proyectos mineros a Evaluación de Impacto Ambiental tiene como objetivo la mitigación de los efectos ambientales resultantes de las actividades desarrolladas por este.

En el ámbito internacional la elaboración de las normas internacionales de gestión y protección ambiental, ISO 14.001 aceptadas como estándares por la mayoría de los países desarrollados ha puesto de relieve que la producción de bienes y servicios deberá cumplir ciertos requisitos ambientales sin los cuales, los productos no serán aceptados en el mercado internacional.

El R.D.2994/1982, de 15 de octubre, sobre Restauración del Espacio Natural afectado por actividades mineras configura un sistema mediante el cual, en primer lugar, el titular de una solicitud de explotación minera, debe presentar un Proyecto de Restauración del Espacio Natural afectado por las labores.

La O.M. de 20 de noviembre de 1.984 que desarrolla el R.D.2994/1984, determina la necesidad de constituir por parte del solicitante de la actividad minera una garantía o aval para asegurar el cumplimiento del Plan de Restauración.

La restauración como actividad integradora que debe ser está directamente relacionada con las características fisiográficas del territorio y con su cubierta vegetal, elementos definidores del aprovechamiento original del suelo y del paisaje por ello, en general los estudios de restauración van encaminados globalmente a la recuperación de los terrenos alterados por la actividad minera mediante un modelado de formas sobre las cuales implantar de nuevo la vegetación por sus cualidades protectoras, integradora e incluso productiva.

El uso final que se propone para el conjunto del terreno ocupado por la explotación es darle una mayor valor ecológico al suelo afectado por las labores este, es calcáreo de escasa profundidad adecuado para la vid y olivos por lo que, los propietarios de los predios han propuesto que dicha restitución sea únicamente topográfica en muchos casos dejando las parcelas en condiciones adecuadas para su explotación agrícola bien sea por plantaciones de vides, olivares o cereales.

El plan de recuperación se va a desarrollar por fases de explotación de forma que, el relleno y modelado de los huecos explotados se efectuará al mismo tiempo que se efectúa el avance de explotación acometiéndose la revegetación lo antes posible en taludes finales para evitar problemas de escorrentía, cárcavas y arrastre de terreno por aguas pluviales imprescindible en las zonas de frentes para evitar estos problemas en el resto de lugares de adecuaran y se

definirán las labores de restitución a las futuras intenciones de actuación por parte de los titulares.

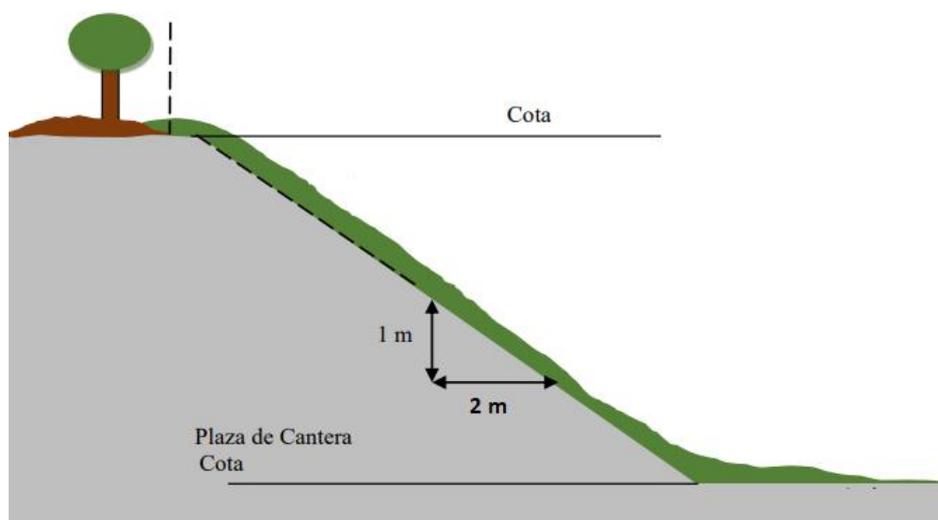
### 1. Remodelado del terreno

El objetivo de la restauración de esta explotación es el de la limpieza y restauración topográfica de los taludes resultantes de la cantera y los resultantes como consecuencia de los taludes de restauración.

La baja calidad de la cobertura vegetal, la inexistencia de masas o grupos arbóreos y arbustos en la zona y su entorno previo a la explotación y la producción de estériles insuficiente para el auto relleno del hueco final, aconsejan dejarlo como una gran superficie plana que facilite su vegetación; sin embargo, a continuación se exponen una serie de medidas tendentes a minimizar el impacto y dejar el terreno de la mejor forma en consonancia con todos los factores intervinientes, tales como la seguridad, la topografía, la flora y fauna, erosión, etc.

Los materiales empleados para el relleno del hueco minero son los procedentes de las labores de tratamiento: rechazos de planta, materiales de recubrimiento, etc. en esencia, es un todo-uno de diferente granulometría con nula presencia de productos químicos por lo que no se requiere la realización de análisis de riesgos ambientales (biodegradabilidad, toxicidad y bioacumulación-EFNARC, 2001). Se prevé utilizar residuos no peligros, con código LER 10 01 01 (Ceniza de fondo de horno, escorias y polvo de caldera) para el relleno final que se realizará mediante aportes externos. Además, se podrán utilizar piedras y tierras procedentes únicamente de desmontes, obras públicas y despedregado de fincas.

El perfilado en la restauración de los taludes será de tipo 1V:2H, es decir, con una pendiente inferior al 50%, a fin de garantizar la estabilidad del terreno, favorecer la restauración, facilitar la formación de pendientes suaves, y posibilitar el arraigo de las especies utilizadas en la revegetación.



## 2. Procesos de revegetación.

### *a) Objetivos de la revegetación.*

El plan de revegetación tiene como objetivo presentar los lineamientos técnicos para la recuperación de la cobertura vegetal en las áreas intervenidas a fin de revegetar con especies herbáceas, arbustivas y arbóreas necesarias para proteger el suelo, promover la regeneración natural hasta lograr una situación similar a las originalmente encontradas.

### *b) Labores de preparación de la superficie a revegetar.*

Antes de iniciar la explotación en una nueva parcela o unidad de explotación, se procederá a señalar y balizar las franjas de protección: caminos o zonas de policía de cauces de arroyos, así como, a parcelas lindante poniéndose en conocimiento de todos los trabajadores para evitar también el acceso accidental de la maquinaria minera móvil a dichos lugares estando únicamente permitido el paso de personal técnico que se encargaran del seguimiento de la posible afección en dichas zonas.

Se realizará el cerramiento de la zona de explotación/restauración mediante los cordones de tierra vegetal y valla metálica.

La primera operación consistirá en la retirada de la cobertura vegetal y calizas meteorizadas superficiales empleándose retroexcavadora y pala cargadora.

El arranque del suelo en las superficies sobre las que se situara la explotación minera supone la destrucción del mismo, entendiendo como cuerpo natural que ocupa una posición concreta sobre la superficie terrestre y que posee unas características morfológicas, estructurales, fisicoquímicas y bióticas propias y ligadas a sus condiciones de desarrollo.

El daño creado por la retirada del suelo superficial es inevitable, pero puede verse compensado en parte con la utilización de dichos materiales edáficos como materia prima para la construcción de un nuevo suelo artificial que realice lo mejor posible las necesarias funciones físicas, químicas y bióticas.

No es recomendable intentar separar los horizontes superficiales más ricos en materia orgánica de los profundos, por razones de operatividad. La presencia de piedras incluidas en la matriz, o de fragmentos arrancados en los afloramientos rocosos durante la retirada del suelo, no ha de tener incidencia negativa considerando el futuro aprovechamiento del terreno y el efecto favorable de los elementos gruesos durante el tiempo que dure el almacenamiento mejorando la permeabilidad.

El horizonte retirado se almacenará entorno al hueco de explotación para facilitar su vertido en cordones de 1,5/2 m de altura cuidando de protegerlo de las aguas de escorrentía superficial para evitar su erosión y lavado, alejado de posibles lugares que puedan constituir zonas de recarga del acuífero ó, que de forma directa o indirecta puedan contaminarlo efectuándose una siembra con leguminosas para mejorar sus propiedades caso de estar acopiado más de diez meses.

Mediante empleo de retroexcavadora se descabezará la cresta del talud con una anchura máxima de 10 m de los 15 de la franja de seguridad el material se depositará en el pie del mismo bien por acción de la gravedad o por vacié de la pala cargadora y, con auxilio de la misma se conformará el talud final realizándose finalmente un saneo del mismo para evitar caídas de rocas, deslizamientos, etc.

*c) Extensión posterior de tierra vegetal y combinación adecuada de materiales apropiados para hidrosiembra, cuando proceda.*

Se iniciara el vacie en la zona explotada del hueco actual situado en la parcela 220 avanzando los trabajos siguiendo los de extracción en dirección este hacia la 219 y dirección suroeste no explotándose ya hacia el norte manteniéndose y balizando la franja de seguridad existente al camino agrícola

Hay que distinguir dos fases distintas en el vertido de estériles.

En la etapa inicial de la actividad durante la creación del hueco de avance los estériles se verterán en escombrera situada en la zona de planta de tratamiento -zona de acopios- y, una vez exista suficiente hueco en profundidad y en extensión se apilarán dentro del mismo evitándose impactos visuales y los generados por la acción del viento sobre las pilas.

Se procurará, dependiendo de la producción que todos los estériles y, materiales clasificados se acopien dentro del hueco de explotación eliminándose efectos ambientales como:

1. Arrastre por el viento de los acopios más finos.
2. Eliminación de impactos visuales y paisajísticos.
3. Afecciones a cauces de arroyos por escorrentía de las partículas finas.

Una vez completado el hueco de avance se procederá a realizar una minería de transferencia utilizando los estériles obtenidos en la explotación para el relleno y remodelado del hueco mediante extendido con retroexcavadora y pala cargadora conjuntamente con otro tipo de material de aporte si fuera necesario.

El material empleado para el relleno del hueco estará libre de piedras voluminosas ya que estos darían lugar a hundimientos evitándose los materiales de obras y derribos, residuos no inertizados o de dudosa procedencia o caracterización, pudiendo hacerse uso de residuos no peligrosos.

El relleno de la zona explotada se efectuará siguiendo el proceso de tongadas horizontales descargadas por camión (posibles materiales acopiados fuera del hueco por motivos de espacio y mezclados con residuos no peligrosos LER 10 01 01) y empujadas desde la cresta y, de simple extendido para los acopios situados dentro del hueco una pala cargadora, se ocupara de su extendido, con ascensión vertical desde abajo hacia arriba, lo que permite una mejor compactación de los materiales de relleno por el paso de vehículo por las capas ya acopiadas.

Las tongadas serán compactadas hasta alcanzar una densidad que garanticen soportar las actividades previstas de restauración quedando la rasante definitiva por encima de la estructura permeable del acuífero al fin de evitar lagunillas artificiales caso de elevación de niveles piezométricos.

Se dejará una franja de seguridad en torno a la explotación de 15 m utilizándose 8/10 m según la topografía para la conformación de los taludes finales.

Como se ha proyectado un banco de 8 m de altura media (máximo 10 m) cuando la tongada de relleno alcance los 2 m se retranqueará la siguiente 3 m para ir formando el escalón correspondiente, se dejará una rampa de acceso a las diferentes tongadas para facilitar la revegetación y su posterior mantenimiento.

Se procurará recuperar al máximo posible la topografía original y, restableciéndose la escorrentía del lugar quedando la rasante final siempre por encima de la estructura permeable del acuífero para evitar la creación de lagunas por ascenso de los niveles piezométricos.

No se verá afectada la franja perimetral a caminos, policía de arroyos o parcelas lindantes manteniéndose esta distancia inalterable a todos los efectos operacionales.

Una vez obtenido el perfil final del hueco se procederá a depositar la capa de suelo vegetal constituida por la que previamente se había acopiado en cordones longitudinales entorno al hueco y, que ha sido cuidada y tratada para mantener sus propiedades orgánicas, de requerirse para explotaciones agrícolas distintas de la que existen en el entorno -conforme lo requieran los titulares de los predios- se añadirían sustratos orgánicos.

Como se trata de horizontes superficiales, la restitución del suelo puede actuar como un inóculo de vida (bacterias, hongos, esporas, semillas, rizomas, etc ), propios del ecosistema original.

De todas formas y, en base a la escasa calidad de este tipo de suelos se le aplicara - si fuera necesario-un proceso de mejora edáfica, que consistirá en mejorar su textura, añadiéndole materia orgánica (estiércol o compost) y adicción de abonos inorgánicos que aporten nitrógeno, fosforo y potasio básicamente si bien, en cantidades pequeñas ya que para la puesta en cultivo - vid- no se requieren grandes cantidades cumpliéndose con la Orden de 4 de febrero de 2010 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente.

El extendido se realizará con pala cargadora semicompactando el material y procurando dejar una pendiente final < 8%.

#### *d) Selección de especies para revegetación del área.*

Se utilizarán especies leñosas arbóreas y arbustivas autóctonas:

- Quercus ilex.
- Pinus halepensis
- Lygos sphaerocarpa.

#### *e) Descripción de siembras y plantaciones.*

Una vez conformado el perfil final de las tierras se procederá a la revegetación bien mediante vides o especies arbóreas y arbustivas autóctonas.

En los huecos restituidos (fondos de explotación) y, zona de instalación de tratamiento y acopios se prepararán para su uso agrícola mediante la plantación de vides.

En los taludes finales se usarán: encinas (Quercus ilex), pino carrasco (Pinus halepensis) y retama (Lygos sphaerocarpa) con una densidad de plantación de 800 ud/ha (maraco de 3 x 4).

Los trabajos se realizarán entre los meses de noviembre a marzo realizándose finalmente periódicos trabajos de inspección, mantenimiento y conservación que se especifican en apartados siguientes.

Durante la realización de los trabajos de restitución referidos en los apartados precedentes se realizarán paralelamente a los mismos y, de forma al menos mensual los siguientes controles:

- a) Control de la posible presencia de materiales ajenos que, pudieran dar lugar a contaminación superficial, subterránea, edáfica o hídrica.
- b) Control de los niveles de ruido y polvo producido por los equipos de trabajo.
- c) Control de la posible aparición de restos arqueológicos o fósiles.
- d) Control de que los trabajos de restauración cumplan lo establecido en el Proyecto de Restauración.
- e) Inspección visuales del camino de acceso realizándose periódicos trabajos de mantenimiento y conservación (eliminación de baches, blandones, limpieza de cunetas, retirada de objetos caídos, etc.)
- f) Inspecciones y controles de los materiales acopiados para restitución.
- g) Inspecciones visuales al cauce del arroyo y sus zonas de policía comprobándose el estado de los balizamientos, posible presencia de depósitos de sedimentos arrastrados por las aguas pluviales.
- h) Inspecciones y revisiones mensuales de maquinaria comprobándose:
  - Estado de silenciadores, frenos, lubricantes.
  - Estado de limpieza y deposición de polvo en equipos.
  - Inspecciones y limpiezas de cunetas en pista minera.

### 3. Descripción de otras posibles actuaciones de rehabilitación.

#### *a) Medidas para evitar la posible erosión.*

La explotación de un yacimiento lleva consigo una serie de operaciones que suelen favorecer el fenómeno de la erosión que dará problemas de carácter ambiental.

La erosión se define como el desgaste de la superficie terrestre por la acción de agentes externos como el viento o el agua.

La erosión eólica: Tiene importancia según las circunstancias de la explotación, pero se puede asociar al movimiento de partículas muy finas como consecuencia de corrientes de aire, unas de carácter natural (viento) y otras provocadas por el paso de la maquinaria pesada.

Pensamos que la incidencia en esta cantera es mínima por encontrarse el mineral cercano a la superficie en la mayor parte de los mejores puntos de posible explotación, no obstante, el acondicionamiento topográfico del terreno y las labores de revegetación que se realizan a medida que avanza la explotación, son medidas tendentes a minimizar este efecto, que ya de por si en esta cantera tiene una nimia incidencia.

Es necesario, pues, modelar los taludes finales de manera que se consiga un perfil geotécnicamente estable, integrado en la morfología característica del entorno y que facilite la implantación de la vegetación. Las pendientes finales serán del orden del 50% (1V:2H), tal y como ya se ha comentado anteriormente.

Para conseguir esto, se practica una técnica muy habitual que consiste en volar las cabezas de los bancos con el fin de que los fragmentos de roca queden retenidos en las bermas y pasen a constituir un sustrato potencial para la vegetación, al mismo tiempo que se reducen las fuertes inclinaciones de los frentes de explotación y se rompe la linealidad y angulosidad de las formas.

Una vez dada la voladura, se vierte el material a utilizar por encima del frente y por delante de la plaza de cantera con el fin de acabar de modelar el talud y de mejorar las características biológicas de la tierra.

#### 4. Abandono definitivo de labores.

Concluida la explotación, durante el año siguiente se procederá al desmantelamiento de las instalaciones desmontándose la maquinaria instalada; caseta o construcciones anejas, demolición de las bases o soleras de hormigón que hayan servido de apoyos, zona de almacenamiento de bidones y retirado final de estos materiales.

Los equipos fijos de trabajo como cintas transportadoras, motores eléctricos criba y molino que conforman la unidad de tratamiento se trasladara a otra explotación.

La chatarra generada como consecuencia de dichos trabajos, restos de estructuras, materiales desechados serán transportados hasta instalaciones de reciclado adecuadas. Los restos de materiales como hormigón, maderas, etc se transportarán hasta depósitos de demolición y construcción de la comarca.

En la zona de planta, acopios y de movimiento de maquinaria se realizara un escarificado del terreno y en las zonas que se hayan producido compactaciones por de tránsito de maquinaria, abonándose posteriormente la zona (300 kg/ha) realizándose las labores de revegetación que aconseje el dueño del terreno dependiendo del uso final que quiera darle (inicialmente uso agrícola-vides-) ...

Se retirarán las señales de tráfico y circulación en los viales y camino de acceso retirándose las balizas y señalizaciones. Únicamente se mantendrán los cerramientos necesarios para evitar posibles acciones negativas por parte de terceros:

- Acesos de maquinaria agrícola sobre zonas revegetadas.

- Vertidos de residuos y desechos.

Se inspeccionará y recorrerá periódicamente todas las zonas y lugares afectados por la actividad para retirar restos como cartonajes, bidones, plásticos y chatarra que pudiera haber quedado depositada en las diferentes zonas.

Concluidos los trabajos de restauración referidos se continuará con la última fase de la restitución consistente en la realización controles y chequeos periódicos de los trabajos realizados principalmente sobre la reforestación. En las inspecciones a realizar se tomarán datos, de al menos los siguientes parámetros de evolución:

- Grado de cubierta total.
- Índice de presencia de especies. Existencia de enfermedades.
- Presencia de especies leñosas no deseadas. Existencia de "calvas" en las zonas restituidas. Decaimiento progresivo.
- Crecimiento lento. Indicios de erosión.

Si se detectan problemas tras estos chequeos periódicos, se realizarán estudios más detallados a fin de determinar la naturaleza del problema y sus causas al objeto de poner en marcha las medidas oportunas para su subsanación.

La periodicidad de las inspecciones definidas anteriormente, será:

- Observaciones quincenales en los tres primeros meses de las implantaciones.
- Observación al comienzo y final de cada estación.
- Control anual de las características fisicoquímicas de los suelos restaurados, para que el pH no sufra variaciones, procurando mantenerlo entre 7-7,5.
- Control anual de las producciones de los terrenos restaurados, para comprobar si han sido adecuados los tratamientos dados a los terrenos.

En los terrenos colindantes a las parcelas, se realizarán controles anuales de la producción agraria para comprobar si la explotación después de las medidas adoptadas produce un efecto negativo sobre los cultivos próximos y, si así fuera tomar las medidas complementarias.

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

#### 1. Instalaciones y servicios auxiliares.

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

Todas las instalaciones a desmantelar se realizarán por la misma empresa especializada que se contrate para su construcción o por una similar y según la legislación vigente en su momento.

El procedimiento será:

1. Desmantelamiento de las estructuras de arriba hacia abajo, siempre respetando la seguridad del individuo y colectiva.
2. Retirada de los materiales del desmantelamiento o demolición por gestores autorizados, donde se incluyen tanto los materiales procedentes de instalaciones, como una capa de 20 cm bajo las mismas para evitar posibles contaminaciones por el rodaje de camiones.
3. Removimiento del terreno en el que se encontraban las instalaciones principales con el fin de oxigenar y desapelmazar la tierra para favorecer el arraigo de las nuevas plantas.
4. Posteriormente se continuará como en la restauración del resto de las zonas afectadas por la explotación.

Si existiesen, en el momento de la clausura, instalaciones auxiliares, tales como el taller de reparación y mantenimiento de la maquinaria, etc.. se tendrá en consideración que todos los materiales consumibles utilizados en el taller, tales como aceites, grasas, etc. serán debidamente recogidos en bidones o contenedores y retirados por gestor autorizado.

Para su desmantelamiento, se procederá de la misma manera que con las instalaciones principales.

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

Los únicos residuos que se podrían generar en la explotación proceden del taller de reparación y mantenimiento y no son residuos mineros, estos materiales consumibles utilizados en el taller, tales como aceites, grasas, etc. son debidamente recogidos en bidones o contenedores y retirados por gestor autorizado.

### Presupuesto

Se determinan a continuación los costes y presupuesto de los trabajos de restitución para la ampliación de Santa Maria correspondientes a una hectárea totalmente restituida.

Determinados conceptos como: revisiones, mantenimiento de equipos, pistas, viales, construcción de cunetas y cerramiento se han incluido en la partida presupuestaria de Explotación para el primer año (Plan Anual de Labores).

El presupuesto estimado para efectuar las labores de restauración es el siguiente, considerado a precios constantes del año 2.023.

<b>UD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>IMPORTE (€)</b>
m	Balizamientos y señalización	840,00
m3	Desmonterado, transporte y acopio	4.410,00
m3	Transporte y vaciado de rechazos de planta	7.875,00
m2	Semicompactaciones, inspecciones y cuidados	1.575,00
m	Conformación taludes finales (300)	4.300,00
m3	Cuidados cordones de tierra vegetal (2.500)	1.575,00
m3	Vacies de tierra vegetal (2.500) extendidos y controles	3.675,00
ud	Plantaciones, vides (3.000) y arbóreas/arbustivas	6.300,00
	Cuidados y reposiciones	1.680,00
	Inspecciones, controles, informes y PVCA	4.850,00
	<b>TOTAL</b>	<b>37.080,00</b>

Valdepeñas 01 de abril de 2023



**Fdo. Raul Moyo Cabello**

Graduado en Ingeniería Minera

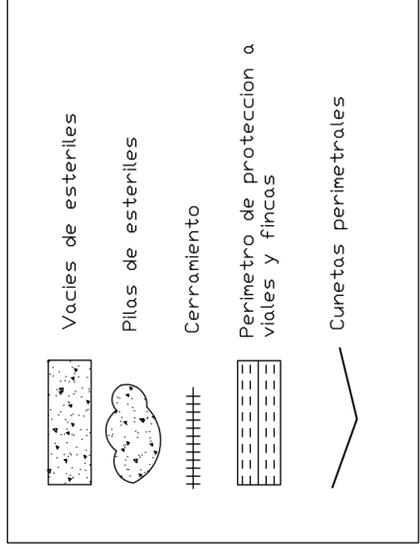
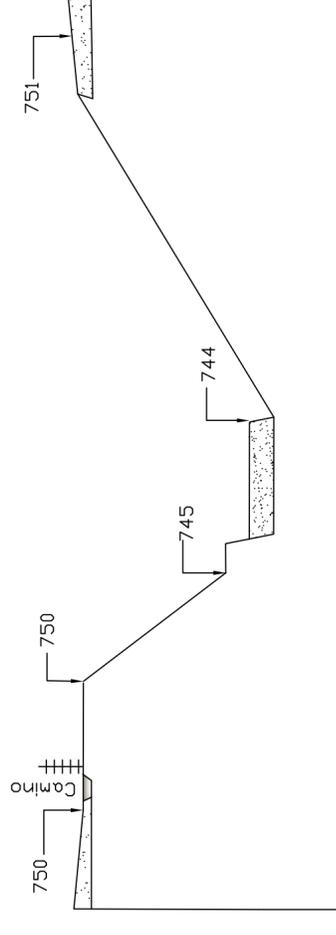
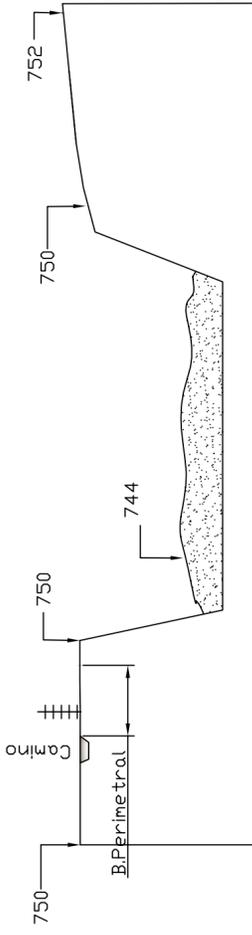
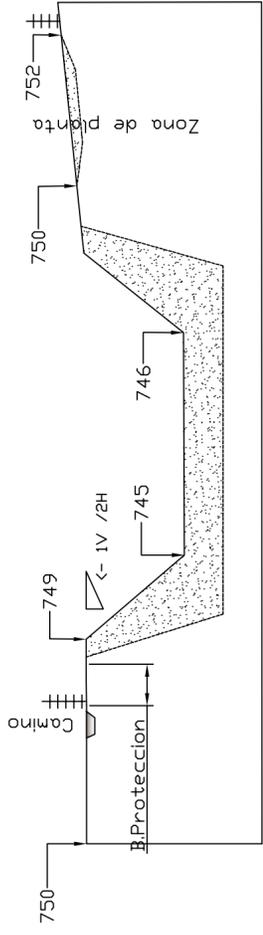
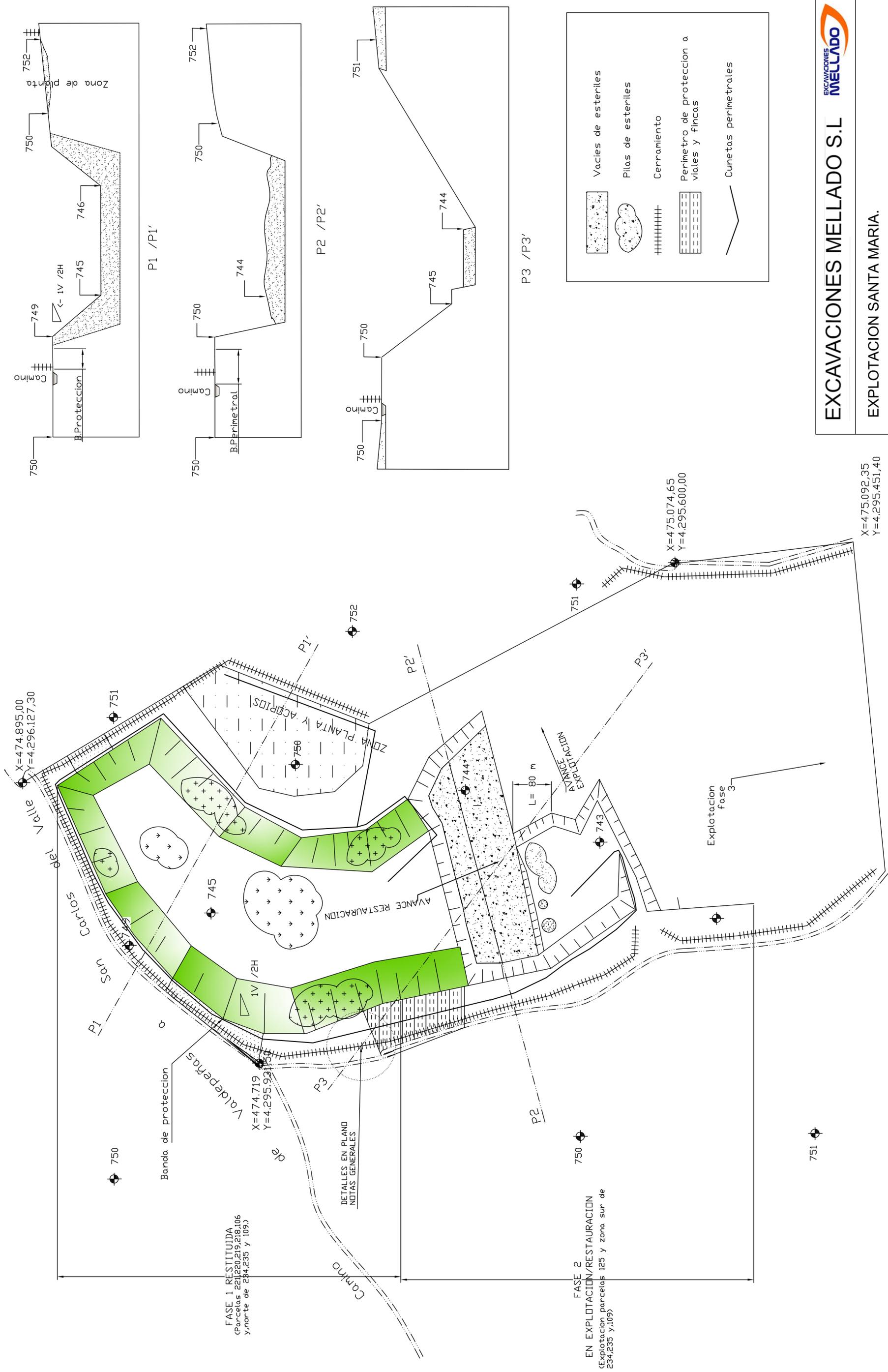
## PLANOS

1. Mapa Parcelario
2. Avances
3. Perfiles resultantes
4. Zonas de exclusión



Fecha: 01-MAR-2022  
Escala: 1/1000  
Autor: Raul Moyo Cabello

Nombre de Plano: 01 Parcelario Cantera "Santa María"  
Excavaciones Mellado S.L



X=474.895,00  
Y=4.296.127,30

FASE 1 RESTITUIDA  
(Parcelas 221,220,219,218,106  
y norte de 234,235 y 109.)

DETALLES EN PLANO  
NOTAS GENERALES

FASE 2  
EN EXPLORACION/RESTAURACION  
(Explotacion parcelas 125 y zona sur de  
234,235 y,109.)

X=475.074,65  
Y=4.295.600,00

X=475.092,35  
Y=4.295.451,40

751

750

752

751

P1

P3

P2

P3'

P2'

P1'

Exploatacion  
fase 3

AVANCE  
EXPLORACION  
L= 80 m

AVANCE  
RESTAURACION

ZONA PLANTA Y  
ACPIROS

San Carlos

Valle

Banda de proteccion

Valdeperas

X=474.719  
Y=4.295.931,50

Camino

1V /2H

752

750

749

745

P1 /P1'

752

750

750

744

P2 /P2'

750

750

745

744

P3 /P3'

750

750

745

744



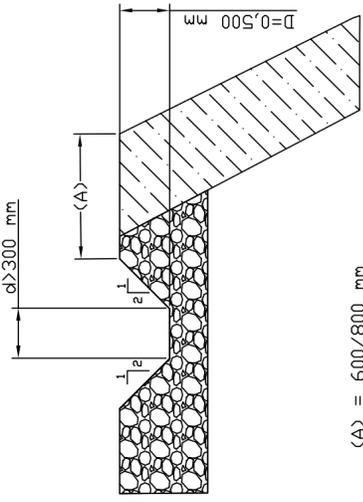
EXCAVACIONES MELLADO S.L.

EXPLOTACION SANTA MARIA.

PROGRAMACION TRABAJOS EXPLOTACION/RESTAURACION ESC 1 / 2.000

SISTEMA DE COORDENADAS ETRS89

Noviembre 2022

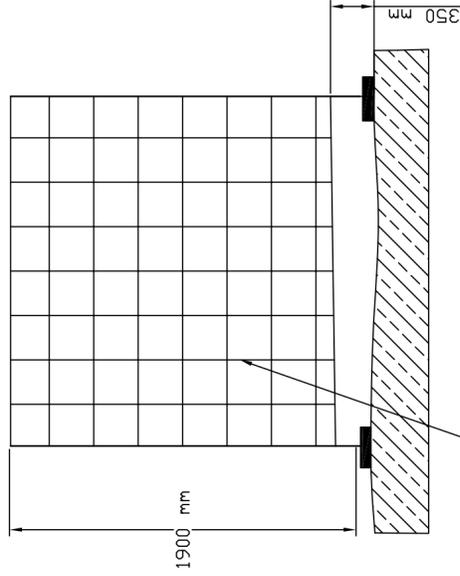


(A) = 600/800 mm  
dependiendo del lugar

### CUNETAS PERIMETRALES.

En base a las precipitaciones del lugar y, para una isolinea I2 / Id de 9 se construirán cunetas perimetrales para canalizar las aguas de escorrentía procedentes de pluviales canalizándolas hacia el fondo del hueco favoreciendo dada la permeabilidad de los terrenos su infiltración.

La profundidad de las cunetas será de 500 mm por debajo de la explanada para poder recoger las aguas infiltradas de los caminos lindantes. La anchura mínima será de 300 mm y con pendientes del 5/8%.

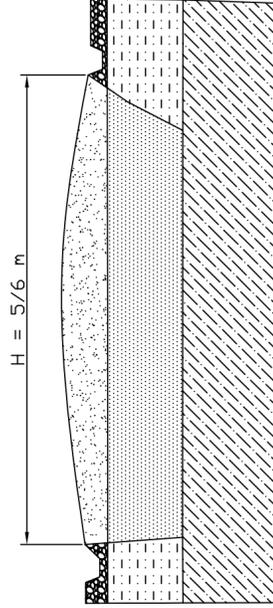


### CERRAMIENTO.

Para evitar afecciones ajenas por vacías de materiales extraños y, para garantizar la seguridad de los trabajos de explotación/restitución se construirá un cerramiento mediante malla metálica de acero galvanizado en el recinto de la actividad en las zonas lindantes a caminos, ampliándose si fuera necesario a las zonas restituidas para garantizar su reforestación.

cuadros de 15 x 30 mm  
a 30 x 30 mm

### PISTA DE TRABAJO

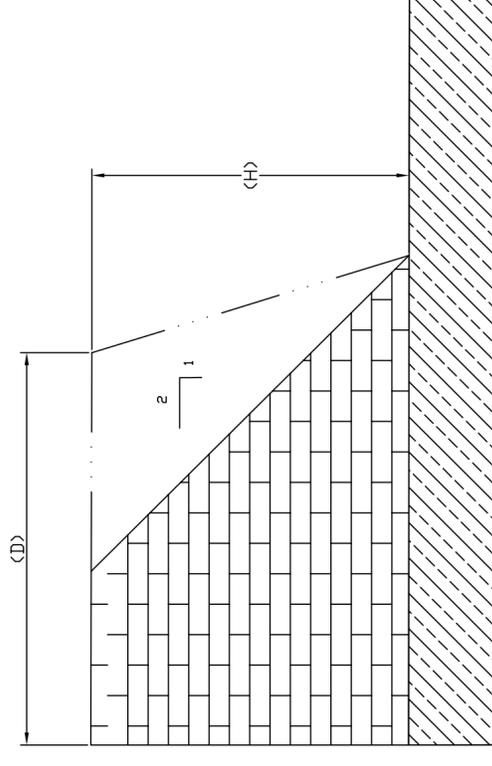


### CATEGORIA DE VEHICULAS P1

100 mm de material granular en capa base.  
300 mm en material granular en subbase

P1 = Carga máxima < 45 tn.  
TIPO EXPLANADA = S1  
S1 = Capacidad de soporte 3/5 CBR

### TALUD FINAL



— TALUD DE TRABAJO 90°

..... TALUD RESTITUIDO 50°

(D) Distancia de seguridad = 15 m

(H) = 8/10 m

La pendiente final de los taludes reforestados será como mínimo de 1V / 2H dudiéndose en algunas zonas llegar a 1V / 3 H.



Material de relleno. Pendiente < 8%.

EXCAVACIONES MELLADO S.L



EXPLOTACION SANTA MARIA.

NOTAS GENERALES

S / E

Noviembre 2022

