

**PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL DE
LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN
DEL RECURSO MINERO DE LA SECCIÓN A), ARENA Y
GRAVA, DENOMINADO “ROMÁN”, A010, SITUADO EN
EL T.M. DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)**

PETICIONARIO: SODIRA IBERIA, S.L.

DOMICILIO: c/ Doctor Esquerdo, 136, 3º. 28007 MADRID



MADRID, NOVIEMBRE 2024

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA	5
0 INFORMACIÓN GENERAL	6
0.1 OBJETIVO Y NORMATIVA	6
0.2 JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN	7
0.3 ANTECEDENTES	9
0.4 TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN	12
0.5 AUTOR DEL PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL	12
0.6 LEGISLACIÓN APLICADA	13
0.7 RESUMEN PLAN DE RESTAURACIÓN ROMAN A010 (2014).	14
0.8 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL	16
1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN	18
1.1 SITUACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN	18
1.2 ACCESO A LA EXPLOTACIÓN	20
1.3 ESTADO ACTUAL DE LA EXPLOTACIÓN	21
1.3.1 Estado actual de las zonas a explotar	24
1.4 PARCELAS A EXPLOTAR	26
1.5 SUPERFICIE AFECTADA POR EL PROYECTO	27
1.6 RESERVAS DE LA EXPLOTACIÓN	30
1.7 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN	31
1.7.1 Avance de la explotación	33
1.7.2 Geometría	33
1.7.3 Desmonte	37
1.7.4 Arranque, carga y transporte interior	38
1.7.5 Pistas y accesos	38
1.7.6 Sistema de drenaje del área de explotación	40
1.8 PROGRAMA DE TRABAJO	41
1.8.1 Planificación	41
1.8.2 Maquinaria móvil	49
1.8.3 Organización y personal	50
1.9 TRATAMIENTO DEL MINERAL	50
1.9.1 Producción	51

1.10	INSTALACIONES AUXILIARES	51
2	PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO	52
2.1	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO	52
2.1.1	Geología.....	52
2.1.2	Hidrología	55
2.1.3	Hidrogeología	58
2.1.4	Climatología	62
2.1.5	Contaminación atmosférica y acústica (ruido y emisiones).....	65
2.1.6	Topografía	67
2.1.7	Edafología	68
2.1.8	Vegetación y usos del suelo.....	69
2.1.9	Fauna	79
2.1.10	Espacios naturales	84
2.1.11	Paisaje	86
2.2	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	89
2.2.1	Explotaciones mineras próximas.....	89
2.2.2	Patrimonio cultural.....	91
2.2.3	Aspectos socioeconómicos e infraestructuras.....	92
2.2.4	Infraestructuras, servidumbres legales y dominio público	93
2.2.5	Vías pecuarias.....	94
2.2.6	Planeamiento urbanístico	95
3	PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES	96
3.1	INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA DE RESTAURACIÓN.....	96
3.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RESTAURACIÓN	97
3.2.1	Coeficientes de paso y esponjamiento.....	97
3.2.2	Balance de restauración.....	98
3.3	DEFINICIÓN DE ACTUACIONES	102
3.3.1	Trabajos a realizar en las zonas si no hay aporte de tierras .	105
3.3.2	Trabajos a realizar si se realiza el relleno parcial o total del hueco.	112
3.4	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO PLANOS.....	115
3.5	ANTEPROYECTO DE ABANDONO DEFINITIVO DE LABORES.....	116
3.6	PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL	117
3.6.1	Control del vertido	118

3.6.2	Control de los niveles de partículas sedimentables.....	119
3.6.3	Control del nivel de ruidos.....	121
3.6.4	Control y seguimiento de la restauración	122
3.6.5	Control de riesgos	124
3.6.6	Control del abandono de la explotación	125
4	PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES	126
4.1	INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES	126
4.2	DESMANTELAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO.....	126
4.2.1	Planta de tratamiento. Relación de maquinaria.....	127
4.2.2	Desmantelamiento de las instalaciones	135
4.2.3	Descripción de los trabajos	136
4.3	OTRAS EDIFICACIONES	141
4.4	CRONOGRAMA DEL DESMANTELAMIENTO DE LA PLANTA.....	142
4.5	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	142
4.5.1	Clasificación de los residuos	143
4.5.2	Gestión de los residuos.....	143
4.5.3	Valorización del coste de gestión de los residuos	146
5	PARTE IV. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS MINEROS.....	147
5.1	LÍNEA DE LAVADO Y ELIMINACIÓN DE FINOS	147
5.2	CARACTERIZACIÓN DEL RESIDUO MINERO.....	150
5.3	CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS.....	151
6	PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN	152
6.1	PLANIFICACIÓN DE LAS LABORES DE RESTAURACIÓN	152
6.2	COSTE DE LAS LABORES DE REHABILITACIÓN	155
7	CONCLUSIÓN	157

ANEJO 1 AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS

ANEJO 2 PROTOCOLO "VERTIDO DE TIERRAS"

ANEJO 3 CONTRATO DE TRATAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE MATERIALES EXCAVADOS

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- Plano nº 1: Situación.
- Plano nº 2: Autorización, ortofoto y zonas.
- Plano nº 3: Topográfico. Estado actual.
- Plano nº 4: Explotado.
- Plano nº 5: Restauración sin relleno. Zona 1.
- Plano nº 6: Restauración sin relleno. Zona 1-2-3.
- Plano nº 7: Restauración con relleno intermedio. Zona 1-2-3.
- Plano nº 8: Perfiles de explotación – restauración.

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

0 INFORMACIÓN GENERAL

0.1 OBJETIVO Y NORMATIVA

Esta memoria tiene por objeto la descripción de las labores de restauración previstas para las superficies objeto de la modificación del proyecto de explotación de la autorización de aprovechamiento de un recurso minero de la sección A) arena y grava, denominada **"ROMÁN" A010**, situada en el término municipal de San Martín de la Vega, en la provincia de Madrid, cuya situación y titular quedan indicados en los apartados 0.4 y 1.1 del presente documento respectivamente, al objeto de que sea aprobado por la Dirección General de Promoción Económica e Industrial de la Consejería de Economía, Hacienda y Empleo de la Comunidad de Madrid

El recurso minero está comprendido en el ámbito vigente de la Ley de Minas 22/1973 de 21 de julio (Título III, artículos 16 al 22), por lo tanto, se han de realizar las labores de rehabilitación de los espacios afectados por la actividad minera conforme al Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras y al Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009.

Esta explotación se encuentra encuadrada, en función del tipo de proyecto o actividad, en el Anexo II, grupo 3, apartado f) "Explotaciones a cielo abierto" de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. Por lo tanto, deberá someterse a Evaluación si así lo decide el órgano ambiental, por lo que cuando se presentó la modificación del proyecto de explotación de la autorización del recurso de la Sección A) arena y grava, denominada **"ROMÁN" A010**, se presentó también la solicitud de inicio de evaluación impacto ambiental, y pago de las tasas correspondientes a la tramitación medioambiental, conforme al art. 45, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental y un documento ambiental donde se definió la actividad a realizar.

0.2 JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN

La modificación que se plantea en proyecto de explotación está motivada por la necesidad de ajustar la actuación a las reservas reales aprovechables. Hace años se explotaron dos zonas hasta un máximo de 6 m por debajo de la cota original (zona 1 y zona 2) y se rellenaron a cota original. Actualmente sobre el perfil de la explotación se observa el volumen de relleno de materiales antrópicos, y un espesor considerable de material beneficiable que no se explotó en su momento.

También se va a incluir la zona de la planta de tratamiento e instalaciones (zona 3), que fue explotada hasta la cota actual, pero bajo la cual quedan reservas sin explotar.

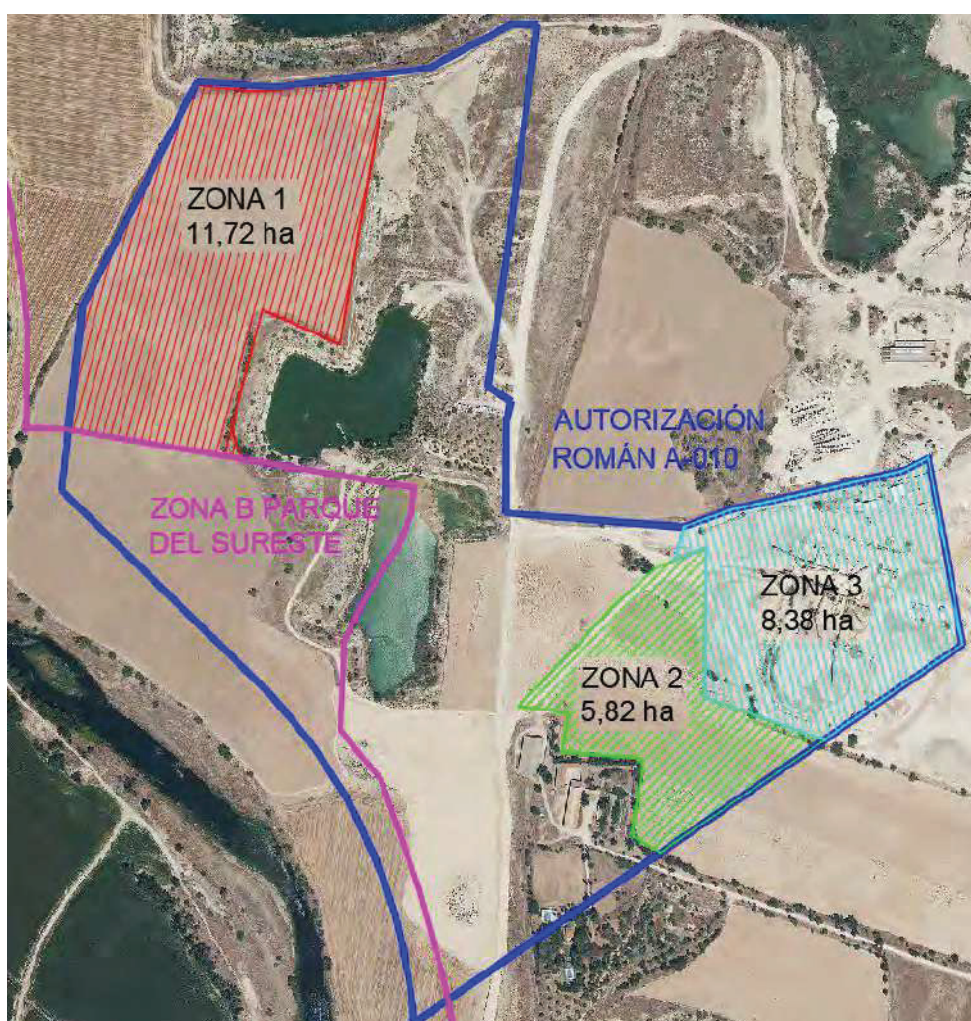


Figura 1. Perímetro de la autorización ROMÁN A010 y zonas de explotación propuestas en la modificación del proyecto de explotación.

Todas las superficies que se pretende explotar, que suponen un total de 25,91 ha, incluidas las bermas de protección, están situadas dentro del perímetro autorizado y no afectan la Zona B1 de Reserva Natural del Parque Regional de Sureste de Madrid.

Se ha realizado un cálculo de reservas utilizando como datos de partida dos informes de investigación geofísica mediante tomografía eléctrica que se realizaron en la autorización "ROMÁN". De estos estudios y por extrapolación a la zona de la planta de tratamiento donde no se ha realizado un estudio de reservas específico, se desprende que existen reservas explotables por encima del nivel freático en la explotación y que son económicamente rentables.

Por tanto, el 15 de junio de 2020, SODIRA IBERIA, S.L. presentó la modificación del proyecto de explotación de la autorización "ROMÁN" A010 siendo el objeto de este proyecto el arranque de las gravas y arenas en la zona donde está asentada la planta de tratamiento, taller, oficinas, comedor y vestuario que está totalmente alterada, y en otras dos zonas que fueron explotadas y restauradas, todas ellas pertenecientes a la citada autorización en las que se tiene la certeza de que existen reservas explotables, para su posterior tratamiento mediante una planta de trituración y clasificación que la explotación tiene autorizada, al objeto de obtener diferentes granulometrías que serán destinadas a obras de infraestructuras, hormigón y construcción en general.

0.3 ANTECEDENTES

La Autorización de explotación del recurso de la Sección A) arena y grava, denominado "ROMÁN" A010 fue otorgada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid, según resolución de fecha 9 de diciembre de 1987, en aplicación de la Ley de Minas 22/1973, de 21 de julio y el Reglamento General para el Régimen de la Minería de 25 de agosto de 1978.

El Plan de Restauración del Espacio Natural (PREN) fue aprobado por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid, según resolución de fecha 1 de diciembre de 1987, cumplimentando lo establecido en el Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre.

Se ha presentado una modificación al PREN que ha sido aprobado según resolución de 9 de enero de 2014 por la dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid según el Real Decreto 975/2009 de 12 de junio. Este PREN está vigente para las zonas de la explotación que no están incluidas en este nuevo proyecto de explotación y restauración. En el apartado 0.7 de esta Memoria se incluye un pequeño resumen de los condicionantes de este PREN.

Por lo tanto, las zonas 1, 2 y 3 objeto de este PREN se acondicionarán conforme a lo indicado en este proyecto y el resto de la autorización ROMÁN A010 se realizará conforme al PREN aprobado en el año 2014.

La planta de tratamiento perteneciente a la autorización minera denominada "ROMÁN" nº A-010 en el término municipal de San Martín de la Vega, está en funcionamiento desde hace más de veinte años y se encuentra totalmente regularizada, de conformidad con la normativa legal vigente. La instalación de la planta fue autorizada mediante Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la entonces Consejería de Economía de la Comunidad de Madrid con fecha de registro de salida el 03 de junio de 1988. Su funcionamiento y puesta en servicio fue autorizado por Resolución de fecha 21 de julio de 1989 del citado organismo.

La planta se encuentra inscrita en el Registro Industrial de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Hacienda con el Nº 83.672.

TRAMITACIÓN AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN "ROMÁN" A010

Como se ha comentado en el apartado 0.1 de esta memoria, junto con la modificación del proyecto de explotación, se presentó la solicitud de inicio de procedimiento de impacto ambiental simplificada de dicho proyecto y el documento ambiental.

Con fecha 24 de febrero de 2022 se recibe en el Área de Evaluación el documento ambiental y la solicitud de inicio de evaluación de impacto ambiental simplificada de dicho proyecto, con objeto de iniciar dicha tramitación ambiental. Revisada la documentación aportada, con fecha 31 de mayo de 2022 el Área de Evaluación Ambiental solicita información complementaria al promotor y el 21 de noviembre de 2022, la Dirección General de Promoción Económica e Industrial, remite la documentación solicitada al promotor.

Se realizan las consultas a las administraciones afectadas y personas interesadas. A la vista de los informes se presenta una corrección a la modificación del proyecto de explotación y documento ambiental.

Mediante escrito de fecha 30 de octubre de 2023, el promotor remitió informe de la Subdirección General de Patrimonio Histórico de fecha 27 de octubre de 2023 en el que se indica que la Dirección General de Patrimonio Cultural ha autorizado los trabajos arqueológicos vinculados al PROYECTO PROSPECCIÓN SUPERFICIAL Modificación del Proyecto de explotación del recurso minero de la Sección A) grava y arena, denominado "ROMÁN", N° A-010 en San Martín de la Vega (Madrid).

Se reciben los nuevos informes del Área de Minas e Instalaciones de Seguridad y de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal informando favorablemente el proyecto.

La tramitación ambiental finaliza con la emisión, el 4 de octubre de 2024, del informe de impacto ambiental por parte del Área de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, en el cual se indica que:

“Que, a los solos efectos ambientales, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas por el promotor y las contenidas en el presente Informe de Impacto Ambiental, las cuales prevalecerán frente a las anteriores en caso de discrepancia, y sin perjuicio de la obligatoriedad de cumplir con la normativa aplicable y de contar con las autorizaciones de los distintos órganos competentes en el ejercicio de sus respectivas atribuciones, **no es previsible que la alternativa seleccionada en el documento ambiental para el proyecto** de “Modificación del proyecto de explotación del recurso minero de la sección a) grava y arena, denominado “Román”, nº A010”, promovido por SODIRA IBERIA, S.L, en el término municipal de San Martín de la Vega, **tenga efectos ambientales significativos sobre el medio ambiente, no considerándose por tanto necesario que sea sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria.**”

En el informe de impacto ambiental, en el apartado 1.2 indica que:

“El órgano sustantivo, en cumplimiento del Real Decreto 975/2009, de 23 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras, deberá aprobar un Plan de Restauración (PREN) que se adapte al condicionado del presente Informe de Impacto Ambiental (ver apartado 8 de este Informe de Impacto Ambiental), para cuya aprobación deberá contarse previamente con informe favorable de esta Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.”

por lo cual se presenta ante el Área de Minas e Instalaciones de Seguridad de la Dirección General de Promoción Económica e Industrial de la Consejería de Economía, Hacienda y Empleo de la Comunidad de Madrid, este Plan de Restauración del Espacio Natural afectado por la modificación del proyecto de explotación de la autorización de aprovechamiento de un recurso minero de la sección A) arena y grava, denominada **“ROMÁN” A010**, situada en el término municipal de San Martín de la Vega, en la provincia de Madrid.

0.4 TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN

Razón Social: **SODIRA IBERIA, S.L.**

Domicilio social: **c/ Doctor Esquerdo, 136, 3º.**
28007 MADRID

N.I.F.: **B87730180**

Persona de contacto [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Dirección para notificaciones **c/ Doctor Esquerdo, 136, 3º.**
28007 MADRID

e-mail: [REDACTED]

0.5 AUTOR DEL PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL

Nombre: [REDACTED]

Domicilio: [REDACTED].
[REDACTED]

Titulación: **Ingeniero de Minas**

Nº Colegiado: [REDACTED]
**Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del
Centro**

D.N.I.: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

0.6 LEGISLACIÓN APLICADA

Para la ejecución de esta memoria se ha tomado en consideración, las normas, reglamentos y disposiciones indicadas a continuación:

- Ley de Minas, Ley 22/1973, de 21 de julio.
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, Real Decreto 863/1985 del 2 de abril.
- Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron
- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

0.7 RESUMEN PLAN DE RESTAURACIÓN ROMAN A010 (2014).

Esta modificación al PREN que ha sido aprobado según resolución de 9 de enero de 2014 por la dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid según el Real Decreto 975/2009 de 12 de junio. Esta resolución se encuentra en el Anejo 1 "Autorizaciones Administrativas"

En esta aprobación se incluyen 32 condiciones de obligado cumplimiento, a continuación, se realiza un resumen de los condicionantes más importantes para la rehabilitación del espacio natural:

1. Para toda la superficie a restaurar se establece una cota de restauración mínima de 6 m bajo la original de los terrenos, pudiéndose rellenar hasta la cota original parcial o totalmente, no resultando taludes de pendiente superior a 3 (H) : 1 (V) en ningún caso.
2. Además de los estériles de la explotación y los rechazos de la planta de tratamiento, sólo serán admisibles para relleno los residuos de construcción y demolición de Nivel 1 (tierras y materiales pétreos de excavación exentos de contaminación]), prohibiéndose la utilización de cualquier otro tipo de material. Además, tales materiales externos deberán tener características químicas y granulométricas similares a las extraídas, excluyéndose por tanto materiales yesíferos o arcillosos con baja permeabilidad.
3. Creación de taludes de unos 85° en el margen del **lago** que linda con la zona B del Parque (al sur del lago, unos 175 m), tal y como existen en la actualidad, para el anidamiento de especies de aves que prefieren este tipo de formaciones y en el resto del lago se dejarán con taludes tendidos de proporción 3 (H) : 1 (V) o superior formado con playas de fácil acceso, revegetándose asimismo con arbolado y arbustos todo el perímetro del mismo con varias líneas perimetrales.
4. Se prohíbe el relleno de materiales en pendientes, barrancos o cauces que supongan un obstáculo para la libre circulación de las aguas o entrañen riesgo de erosión o arrastre de materiales, siendo el titular de la explotación minera el responsable de las operaciones del relleno.
5. Riego periódico de caminos y pistas, limitación de la velocidad de circulación de los vehículos, adecuado mantenimiento de maquinaria en lo relativo a emisiones y ruido.

6. La **balsa de lodos** deberá ser rellenada con los estériles inertes de decantación de los lodos. Posteriormente se realizará un perfilado final del terreno y el aporte de la tierra vegetal correspondiente.
7. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la impermeabilización del terreno, tales como el mezclado de las fracciones arcillosas con el resto de los materiales, obteniendo un producto final con alta permeabilidad.
8. Se deberá separar la tierra vegetal de las tierras excavadas para su uso diferenciado en la restauración.
9. Al finalizar la actividad extractiva, el titular de la explotación deberá proceder a la rehabilitación y abandono definitivo de la explotación, presentando para su Autorización a esta Dirección General, un proyecto de abandono definitivo de labores en el que se justificarán las medidas adoptadas para garantizar la seguridad de las personas y bienes.

Respecto a este último apartado, al finalizar la explotación de la autorización se va a presentar un proyecto de abandono conjunto donde se describirá las medidas adoptadas para la rehabilitación de toda la superficie y las adoptadas para garantizar la seguridad de las personas y bienes. Las zonas 1, 2 y 3 se acondicionarán según este PREN y el resto de la superficie de ROMÁN A010 (incluida la balsa de lodos y el lago) conforme al PREN aprobado en 2014.

La autorización ROMÁN A010 linda en la zona de la planta de tratamiento con la autorización ROMÁN 2º FASE A184 cuyo titular es también la sociedad SODIRA IBERIA, S.L. Por lo tanto, cuando se realice el abandono de las dos autorizaciones, se presentará el proyecto de abandono de ambas de forma coordinada y ordenada para ambas autorizaciones.

0.8 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL

El primer apartado del plan de restauración se va a realizar una descripción del proyecto de explotación, indicando la ubicación y el estado actual de la explotación, la superficie afectada, el plan de explotación y las infraestructuras e instalaciones mineras necesarias para desarrollar el proyecto.

El plan de restauración conforme a lo descrito en el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio tiene que estar estructurado tal y como se describe a continuación:

- **Parte I:** Descripción detallada del entorno previsto para desarrollar las labores mineras.
- **Parte II:** Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la investigación y explotación de recursos minerales.
- **Parte III:** Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejos a la investigación y explotación de recursos minerales.
- **Parte IV:** Plan de Gestión de Residuos.
- **Parte V:** Calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de rehabilitación.

La **parte I** se desarrolla en el apartado 2 de la Memoria y se realiza la descripción del medio físico y las características del aprovechamiento proyectado.

La **parte II** se desarrolla en el apartado 3 de la Memoria, e incluye las medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por las tres zonas que se van a alterar. Destacar que el proyecto contempla la instalación de una planta móvil cuando se explote la zona donde está ubicada actualmente la planta de tratamiento.

La **parte III** se desarrolla en el apartado 4 de esta Memoria, y destacar, como ya se ha mencionado, que la autorización considera la instalación de una planta de tratamiento móvil cuando se explote la zona donde está ubicada actualmente la planta de tratamiento.

La **parte IV** se desarrolla en el apartado 5 de esta Memoria, hay que tener en cuenta que no será necesario crear instalaciones de residuos mineros (ya existe la balsa de lodos) ni la ocupación de terreno exterior a los huecos para su almacenamiento temporal, aunque en la parte IV se describe a modo de resumen el plan de gestión de los residuos mineros.

La **parte V** se desarrolla en el apartado 6 de esta Memoria, teniendo en cuenta que la ejecución de la restauración se irá realizando en coordinación con el avance de las fases de explotación, una vez se vayan explotando las diferentes zonas.

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN

1.1 SITUACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN

La explotación ROMÁN A-010 está situada en la margen izquierda del Jarama, en el paraje denominado "Los Ángeles" (T.M. San Martín de la Vega), en un área de concentración de explotaciones de grava y arena en las que se benefician los materiales de la vega y las terrazas bajas de este río.

Los datos más representativos para la localización de la autorización "ROMÁN" A010 son los siguientes:

- Provincia: Madrid
- Término municipal: San Martín de la Vega.
- Paraje: Los Ángeles.
- Polígono/s y parcela/s de catastro afectados por esta modificación del proyecto de explotación:

Polígono 16 parte de las parcelas 4 y 16

Polígono 19 parte de la parcela 108

- Coordenadas UTM (ETRS89) aproximadas de estas parcelas:

X =: 454.030 Y = 4.458.100

- Altitud sobre el nivel del mar: 525 metros.
- La autorización tiene una superficie de 61,30 ha
- La explotación se encuentra en las hojas nº 582, Getafe, del mapa topográfico nacional de España.
- Casco urbano de mayor importancia: San Martín de la Vega aproximadamente a 5 km.

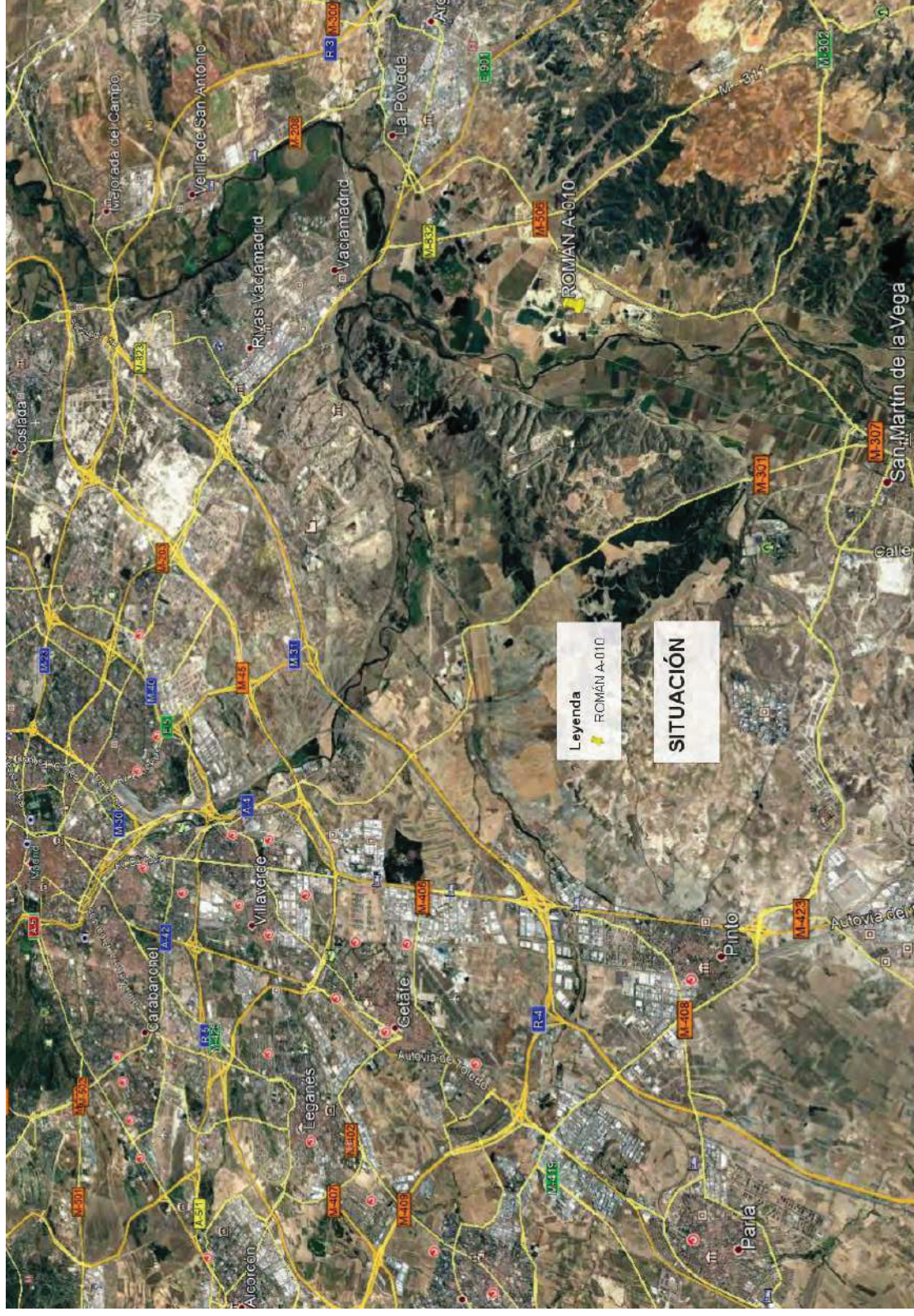


Figura 2. Situación de la Autorización

1.2 ACCESO A LA EXPLOTACIÓN

El acceso se realiza desde el pK 47,500 de la carretera M-506 por un camino público denominado Camino del Puente Pindoque, de unos 10 m de anchura, que discurre en dirección suroeste, el cual es también la principal vía de acceso a otras explotaciones de la zona. El recorrido desde la carretera hasta la entrada a la explotación es de unos 1.000 m.

A unos 5,5 km. al noreste discurre la carretera A-3 que conecta en el punto kilométrico 21 con la carretera Puente de Arganda a Chinchón, facilitando las comunicaciones con Madrid.

La carretera M-506, en su punto más cercano, está situada a unos 400 m en línea recta de la linde este del perímetro de ROMÁN A-010.



Figura 3. Localización y accesos

1.3 ESTADO ACTUAL DE LA EXPLOTACIÓN

La explotación cuenta con un área de edificios e instalaciones auxiliares, una planta de lavado y clasificación con una zona de acopios de material vendible y otra de acopio de zahorra situada junto a la tolva de entrada, una balsa de lodos en la que se decantan las aguas de lavado de la planta y un lago de aguas limpias que estuvo integrado en el circuito de lavado de la planta.

En la actualidad, las labores de explotación prácticamente han finalizado y la actividad se centra en el tratamiento de zahorras procedentes de otras explotaciones propias y ajenas, como "ROMÁN 2º FASE" nº A-184 (T.M. de San Martín de la Vega), y en la realización de las labores de restauración que quedan pendientes conforme el PREN vigente.

Según los datos desde el inicio de la explotación hasta la fecha, de las 61,30 ha que comprende el perímetro autorizado, no se han alterado 3,8 ha pertenecientes a la Zona B del Parque Regional del Sureste ni 2,62 ha pertenecientes a la Finca Los Ángeles (propiedad de los hermanos Cuesta), por lo tanto, se han **alterado** 54,88 ha, de las que, a finales de 2024, se han **restaurado** 38,97 ha y quedarán **pendientes de restauración** 15,91 ha. Estas zonas son las siguientes:

1. una superficie de hueco de explotación de 1,23 ha situada en el vértice norte de la autorización, en la que queda por concluir el relleno,
2. la balsa de lodos que tiene una superficie de 3,68 ha,
3. la zona de la planta de tratamiento, instalaciones y acopios de zahorra y material vendible que tiene una superficie de 8,38 ha, y por último,
4. las pistas mineras dentro de la autorización que tiene una superficie de 2,62 ha.

Con estos datos, queda claro que actualmente, la única superficie pendiente de restaurar antes del abandono definitivo de las labores mineras, son las 1,23 ha del vértice norte de la autorización ya que la **planta de tratamiento, la zona de acopios, la balsa de lodos y las pistas mineras** son elementos fundamentales para la operación de la explotación y no pueden ser restauradas hasta el abandono definitivo de la autorización.

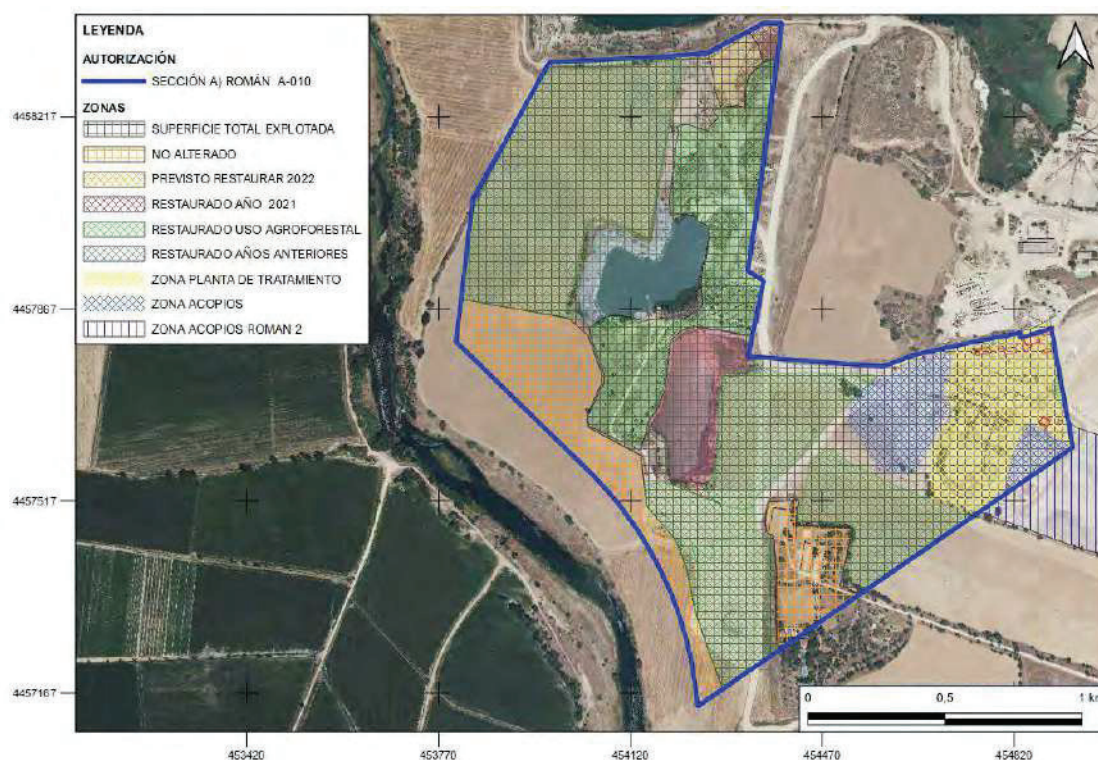


Figura 4. Límite de la autorización y zonas de la explotación

La **restauración de los huecos de explotación** se ha realizado mediante relleno con estériles de explotación o con estériles de explotación y materiales externos, según las fechas y las directrices del PREN vigente en cada momento, hasta alcanzar prácticamente la cota original del terreno, y extendido de una capa de tierras de cobertera de 0,7 - 1 m de espesor sobre las superficies finales de relleno.

Todas las zonas restauradas de esta naturaleza (hueco de explotación), a excepción de un área destinada a pastos y uso forestal de unas 8,21 ha que se extiende al este del lago de aguas limpias y entre esta estructura y la balsa de lodos, han sido restauradas para uso agrícola y están en producción. Según informaciones de la empresa, su productividad es similar a la de los terrenos agrícolas del entorno.

En la zona de dedicación agroforestal se han realizado labores de revegetación mediante siembra de leguminosas y herbáceas, con plantación de pino carrasco (*Pinus halepensis*) en una parcela situada entre la orilla este del lago y el borde norte de la balsa. Toda esta zona área presenta una cobertura herbácea del 50-75 %, con presencia abundante de especies de carácter nitrófilo y ruderal (*Onopordium acanthium*, *Carlina* sp., *Ditrichia viscosa*, etc.), y una cubierta

leñosa formada, además de por la masa plantada de pino carrasco, por ejemplares aislados y en alineación de taray (*Tamarix sp.*) y chopo (*Populus sp.*) remanentes de la vegetación de orla que en su día se desarrolló en las orillas del lago de aguas limpias, y algunas especies de matorral del cortejo del encinar manchego, entre las que la más abundante es la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*).

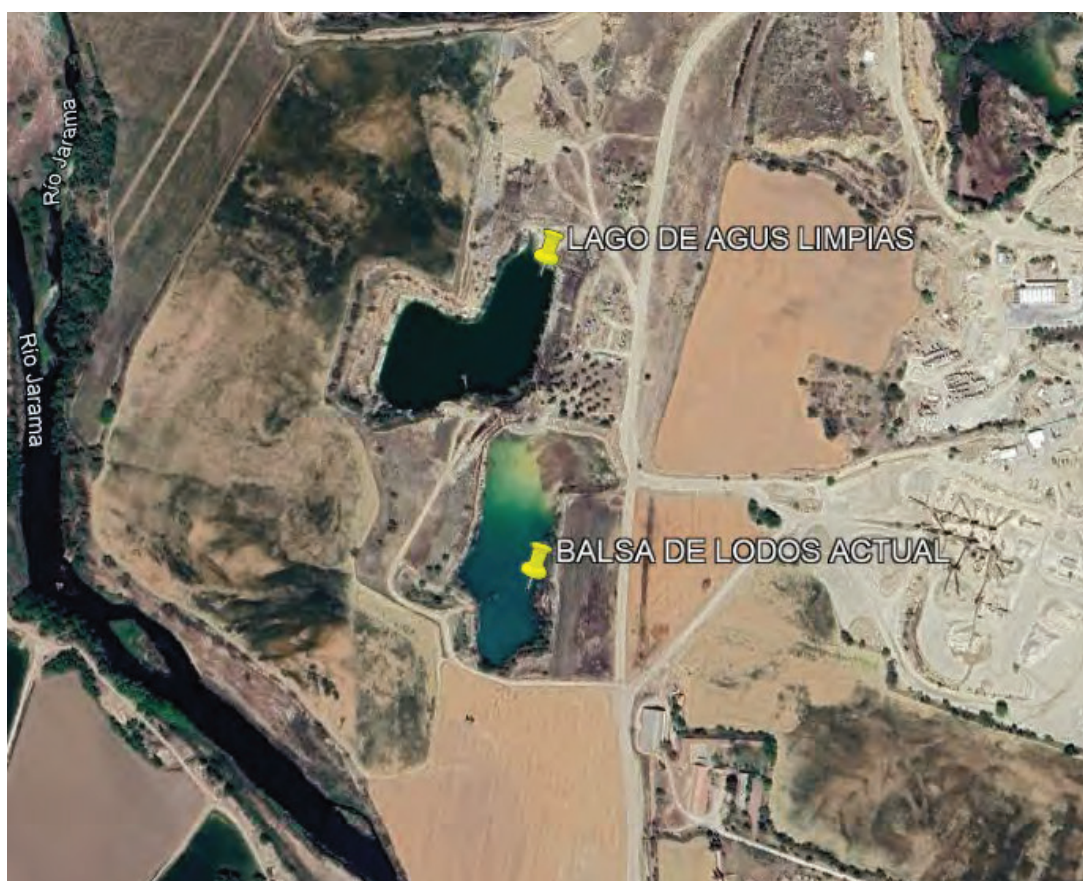


Figura 5. Lago de aguas limpias y balsa de lodos actual

El **lago de aguas limpias** está situado en el fondo de una cubeta delimitada por taludes formados, total o parcialmente, en relleno. En los sectores oeste y sur alcanzan una altura sobre la lámina de agua de entre 22 y 15 m y pendientes del 55% (28°) al 75% (36°). En los sectores norte y este, las alturas oscilan entre los 9 m del vértice norte y los 15 m de media del borde oriental, con pendientes medias del 10% (5,7°) y el 32% (18°), respectivamente.

En la actualidad, la superficie de lámina de agua abierta tiene 2,54 ha y está situada a la cota 501 msnm. En las orillas se ha desarrollado una orla de vegetación bastante continua formada por chopos y tarayes

Para la restauración de la antigua **balsa de lodos**, que estaba situada junto a la actual, se ha empleado la misma metodología que en los huecos de explotación, con la diferencia de que el relleno se ha realizado con los lodos generados en la decantación de las aguas de lavado de la planta. Según ha podido comprobarse mediante la consulta de la ortofotografía histórica disponible en el visor web SIT de la Comunidad de Madrid, esta antigua balsa ya estaba completamente restaurada y en explotación agrícola en 2014.



Figura 6. Estado de la antigua balsa de lodos en los años 2009 y 2014

1.3.1 Estado actual de las zonas a explotar

A continuación, se describe la situación de las zonas de explotación que contempla el proyecto. En los planos se presenta la topografía actual de los terrenos y sus perfiles topográficos:

- **Zonas 1.** Corresponde a un área explotada y rellena prácticamente hasta la cota original del terreno que ha sido restauradas para uso agrícola y lleva en cultivo varias décadas. Tiene una topografía prácticamente llana, con una altitud media de 524 m s.n.m.

Para el recubrimiento final de las superficies de relleno se utilizaron tierras de cobertera de buena calidad, aunque en algunos sitios mezcladas con gredas y tierras yesíferas de menor calidad.

- **Zona 2.** Corresponde a una zona explotada, rellena hasta prácticamente hasta la cota original del terreno, restaurada en su totalidad para uso agrícola, que está en producción, al menos, desde 2009, a excepción de una superficie de unos 3.800 m² ocupadas por pistas (lindes oriental y noroeste) y dedicada a zona de acopios de material vendible.

Tiene una topografía prácticamente llana, con una altitud media de 529 msnm.

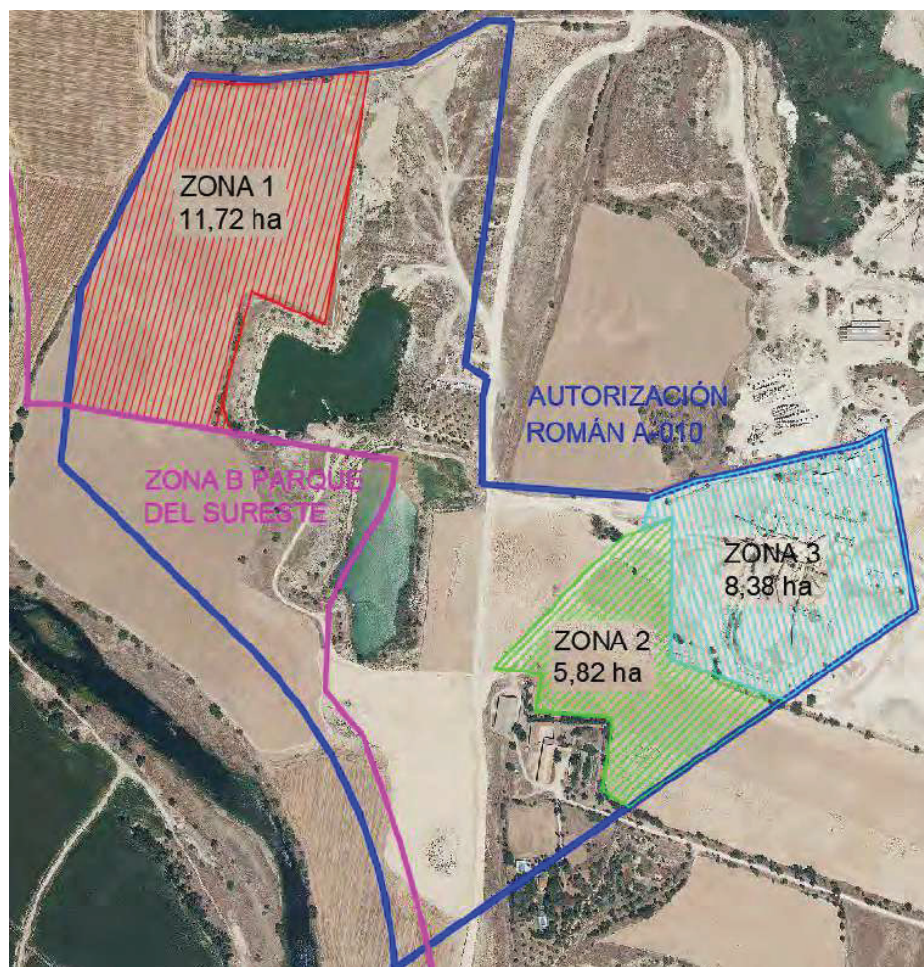


Figura 7. Perímetro de la autorización ROMÁN A010 y zonas de explotación

- **Zona 3.** Corresponde a la actual área de planta, acopios, instalaciones y servicios. Se configura como una amplia superficie escalonada en dos niveles separados por un talud de unos 5 m de altura. El nivel superior, situado a la cota 530 msnm., se desarrolla por sus lindes norte y oeste, y en él se sitúan los edificios que albergan los principales servicios de la explotación (oficinas, vestuarios, comedor, etc.) y un área de acopios.

El nivel inferior tiene una altitud media de 525 msnm. En él está emplazada la planta de tratamiento, con todas sus instalaciones, edificios y estructuras anejas y una zona de acopios de material vendible que forma parte de un área más amplia de esta misma funcionalidad que se continua en terrenos la autorización del recurso de la Sección A), gravas y arenas, denominada "ROMÁN 2º FASE" nº A-184, de la que SODIRA es también titular.

Toda el área carece de suelo y vegetación, a excepción de algunos pies aislados o formando rodales (2-3 ejemplares) de pino, chopo, taray y álamo blanco.

1.4 PARCELAS A EXPLOTAR

Las **zonas** de la autorización ROMÁN A-010 **que se pretenden explotar** se circunscribe a la parcela 108 del polígono 16 y las parcelas 4 y 16 del polígono 19 del catastro de rústica de San Martín de la Vega, a las cuales afecta parcialmente. Sus referencias catastrales, obtenidas en la Sede Electrónica de la Dirección General del Catastro (SEC) (www.sedecatastro.gob.es), se presentan en la tabla siguiente:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL
016	4	28132A016000040000FQ
	16	28132A016000160000FD
019	108	28132A019001080000FJ

En la figura 3 se indican las tres parcelas donde se encuentran la superficie que se pretende explotar. La superficie de estas parcelas que se encuentra fuera de la autorización "ROMÁN" A010 (línea azul) no se realizarán labores de explotación en ellas.



Figura 8. Parcelario

A la anterior restricción hay que incluir que parte de la parcela 108 (**ZONA 1**) del polígono 19 de San Martín de la Vega está dentro de la zona B del Parque Regional de Sureste de Madrid y por lo tanto no se puede alterar.

Así mismo, parte de la parcela 4 del polígono 16 (**ZONA 2**) se encuentra la anterior balsa de lodos de la explotación, zona que ha sido explotada y completamente restaurada, por lo que no se va a alterar. Además, hay una zona con edificaciones en esta parcela que tampoco se va a explotar.

La planta de tratamiento, taller, oficinas, comedor y vestuarios se encuentran en la parcela 16 del polígono 16, esta zona (**ZONA 3**) aunque es contigua con la zona de la parcela 4 (**ZONA 2**), se va a considerar aparte ya que se explotará en diferente momento en el tiempo, cuando se hayan agotado todas las reservas y se haya desmantelado la planta de tratamiento y la zona de instalaciones. Esta zona como se aprecia en la figura 1 está totalmente alterada.

La explotación se va a dividir en tres zonas, como ya se ha indicado. Con todos estos datos la superficie bruta explotable para cada una de las zonas es la siguiente:

- **Zona 1:** 11,72 ha
- **Zona 2:** 5,82 ha
- **Zona 3:** 8,38 ha

1.5 SUPERFICIE AFECTADA POR EL PROYECTO

Para determinar la superficie afectada por el proyecto hay que tener en cuenta que se han dejado unas bermas de protección para cada una de las zonas en las que se divide la explotación. En la figura nº 10 se aprecia la superficie neta de explotación de cada una de las zonas, después de descontar las bermas de protección.

La modificación del proyecto de explotación tiene en cuenta lo dispuesto en la normativa del Parque en relación con la franja de protección respecto a las zonas B, el PORN (Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.), establece que en las Zonas D que limiten directamente con Zonas A y/o Zonas

B, se establece una franja de protección donde no podrán en ningún caso realizarse actividades de extracción de áridos. Dicha franja tendrá una anchura de cien metros en el contacto con Zonas A, y de **cincuenta metros en el contacto con Zonas B.**

Por otro lado, respecto a las bermas de protección, el PORN señala que "Se preservará una franja de 50 metros de anchura respecto a cualquiera de las carreteras, cursos o masas de agua existentes en torno a la explotación, y una distancia mínima de **H + 10 metros respecto a caminos, canales, caceras, linderos, siendo H la profundidad máxima del hueco de excavación**".

Zona 1

La explotación se va a realizar un metro por encima del nivel freático que actualmente se encuentra en la cota 501 msnm y la cota del terreno está a 524 msnm, por lo que la altura máxima de explotación se ha limitado a 22 m.

Las bermas de protección que se van a aplicar en esta zona son:

- 32 m (H + 10) respecto al camino del Vado que se encuentra en el límite norte de la parcela
- 32 m (H + 10) respecto al camino del Ferrocarril que se encuentra en el límite oeste de la misma.
- 50 m respecto al límite de la zona B.

Con estos datos, la zona de actuación de la parcela 108 del polígono 19 se observa en la figura 9. La superficie explotable neta es de 8,67 ha.

Zona 2

La explotación se va a realizar un metro por encima del nivel freático que actualmente se encuentra en la cota 501 msnm y la cota del terreno está a 529 msnm, por lo que la altura máxima de explotación se ha limitado a 27 m.

Las bermas de protección que se van a aplicar en esta zona son:

- 37 m (H + 10) respecto al límite de la autorización, que se encuentra en el límite sureste de la parcela.
- 10 m respecto a las edificaciones existentes que se encuentran al noroeste de la misma.

Con estos datos, la zona de actuación de la parcela 4 del polígono 16 se observa en la figura 9. La superficie explotable neta es de 4,71 ha.

Zona 3

La explotación se va a realizar un metro por encima del nivel freático que actualmente se encuentra en la cota 501 msnm y la cota del terreno está a 525 msnm, por lo que la altura máxima de explotación se ha limitado a 24 m.

El límite nordeste y sureste de la autorización en la zona 3 linda con la autorización del recurso de la sección A), grava y arena, denominado "ROMÁN 2º FASE" A184, cuyo titular también es SODIRA IBERIA, S.L.

Las bermas de protección que se van a aplicar en esta zona son:

- 34 m (H + 10) respecto al límite de la autorización, que se encuentra en el límite noroeste de la parcela
- El límite de esta zona con la autorización ROMÁN 2º FASE" A184 no se va a dejar berma de protección.

Con estos datos, la zona de actuación de la parcela 16 del polígono 16 se observa en la figura 9. La superficie explotable neta es de 7,10 ha.

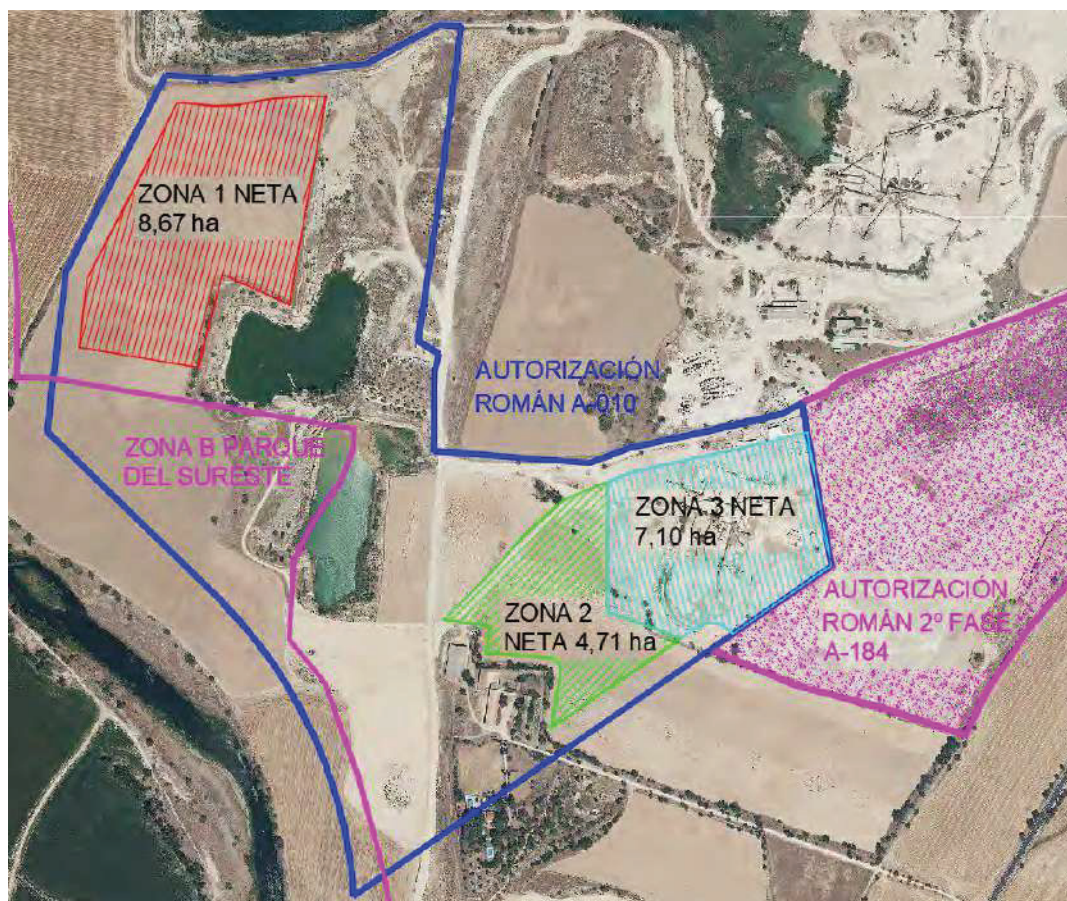


Figura 9. Superficie explotable neta

La superficie total de explotación considerada en el proyecto, que resulta de la exclusión de las correspondientes bermas de protección y de otras zonas de protección, es de 20,48 ha. (superficie neta de explotación)

1.6 RESERVAS DE LA EXPLOTACIÓN

En la siguiente tabla se especifican la altura del frente y el espesor del relleno antrópico, del recubrimiento limo-arcilloso y del paquete de gravas para cada una de las zonas.

	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
ALTURA FRENTE (m)	22,0	27,0	24,0
RELLENO ANTRÓPICO (m)	3,5-4,0	3,5-4,0	0,0
MONTERA LIMO ARCILLOSA (m)	3,0-4,0	3,0-4,0	0,0
PAQUETE ARENAS Y GRAVAS (m)	14,0	19,0	24,0

Se ha considerado un 20 % de estéril que puede surgir en los paquetes de gravas debido a las intercalaciones limo-arcillosas.

La densidad del material explotable se ha considerado de 1,6 t/m³.

En la siguiente tabla están recogidos los resultados del cálculo del estéril y reservas en la autorización.

	SUP. BRUTA ha	SUP. NETA ha	ESTÉRIL m ³	RESERVAS	
				m ³	t
ZONA 1	11,72	8,67	936.360	971.040	1.553.664
ZONA 2	5,82	4,71	555.780	715.920	1.145.472
ZONA 3	8,38	7,10	340.800	1.363.200	2.181.120
TOTAL	25,92	20,48	1.832.940	3.050.160	4.880.256

Luego las reservas totales en las tres zonas que se pretende explotar son de 4.880.256 t.

Los materiales estériles suponen un total de 1,83 Mm³ que serán utilizados para rellenar el hueco creado y para la conformación de taludes finales de restauración.

1.7 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN

Las labores de explotación se realizarán por minería a cielo abierto, por minería de transferencia. El arranque será directo por medios mecánicos convencionales dado la escasa competencia de los materiales a extraer.

La extracción se realizará en seco y se llevará a cabo siempre por encima del nivel freático, dejando al menos un espesor de 1 m de gravas sin explotar por encima de la cota del nivel freático.

Se seguirá el esquema tradicional del banqueo con al menos un subnivel tanto en el recubrimiento estéril como en el paquete de gravas beneficiable, con las pistas de transporte situadas dentro del hueco excavado a fin de minorar el impacto visual.

En primer lugar, se retirará la capa superior de tierra vegetal, que se acopiará de manera separada en cordones de altura inferior a 2 m, para su uso posterior en la restauración.

Después se procederá a la extracción de los áridos en un frente único constituido por 2 bancos uno de montera y otro de material beneficiable cada uno de altura variable en función, el primero, del espesor de rellenos antrópicos (espesor entre 3,5 m - 4 m) y del recubrimiento limo-arcilloso (espesor entre 3 m - 4 m) y el segundo en función del espesor de gravas existentes en la zona a explotar para cada una de las zonas.

El material beneficiable será cargado en dumpers y transportado por viales interiores a la planta de tratamiento o hasta un acopio intermedio de material que hay junto a la planta de tratamiento. En el caso de la zona 3, como se habrá desmontado la planta de tratamiento, el material beneficiable podrá ser tratado en una planta de tratamiento móvil o en otra planta de tratamiento que tenga SODIRA IBERIA, S.L. en otra autorización minera en la Comunidad de Madrid.

Las labores de restauración se simultanearán con las labores de explotación mediante relleno del hueco, remodelado de los taludes finales hasta una pendiente de 3 (H) : 1 (V) y reposición del horizonte edáfico inicialmente retirado para dejar el terreno preparado para su aprovechamiento agrícola, de tal forma que la superficie máxima explotada y sin restaurar será de 5 ha.

Se pretende rellenar el hueco creado por la explotación minera mediante el vertido de aportes externos (tierras no contaminadas procedentes de obras de construcción e infraestructuras) junto con los estériles de la propia explotación (montera).

1.7.1 Avance de la explotación

Este apartado pretende indicar el avance de la explotación a lo largo del tiempo, pero debido al periodo de tiempo en el que la explotación estará en activo, y las fluctuaciones que puede tener el mercado del árido, puede haber variaciones respecto al avance previsto en este apartado.

De cualquier manera, en el Plan de Labores que se presenta todos los años ante la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la CAM estarán reflejados los avances anuales y las previsiones de manera mucho más exhaustiva.

La explotación avanzará en un frente único para cada zona como continuación del frente de la explotación "Román".

ZONA 1: El frente será de aproximadamente 250 m y el avance será en dirección oeste en primer lugar, para después avanzar en dirección sur.

ZONA 2: El frente será de aproximadamente 250 m y el avance será en dirección oeste.

ZONA 3: A partir del frente existente al este de la zona 2, el frente será de 250 m. y el avance será en dirección nordeste aprovechando el frente existente al este de la zona 2.

El avance de cada una de las zonas será de 200 m, y se hará para que en ningún caso se sobrepasen las 5 ha alteradas en la autorización sin tener en cuenta en estas 5 ha la superficie que ocupa la planta de tratamiento, la balsa de lodos y las pistas mineras.

1.7.2 Geometría

Taludes

El frente de explotación estará formado por 2 bancos de altura variable (uno en desmonte y otro en explotación), de manera que la altura del talud de trabajo será siempre inferior al alcance del brazo o altura de ataque de la máquina que realizará las labores de extracción o desmonte.

La capa de tierra vegetal tiene un espesor medio de 1 m y será retirada selectiva e independientemente donde exista. En la zona 3 no hay tierra vegetal.

Durante la fase de explotación, los taludes de trabajo tendrán una pendiente aproximada de 71°, 3(V):1(H), considerándose este talud como estable.

La explotación se realizará por niveles formando bancos, de forma descendente. Sólo están proyectados dos niveles, por lo que dispondremos de un banco en desmonte y una explanada principal.

Alturas de banco

Dados los espesores de los tres tipos de materiales que se pretende extraer selectivamente, son varias las alturas de banco que existirán.

- Banco de 0,5 a 1 m de altura para la retirada de las tierras de cobertera, que en la restauración se pondrán en la parte superior del relleno.
- Banco de 7-8 m de altura, dividido en dos subniveles de 3,5-4,0 m de altura cada uno, para extraer el relleno antrópico y el recubrimiento margo arcilloso del paquete de gravas.
- Banco de 14 m (zona 1) – 19 m (zona 2) – 24 m (zona 3) de altura, dividido en cuatro - seis subniveles de 4 m cada uno para la extracción de las gravas.

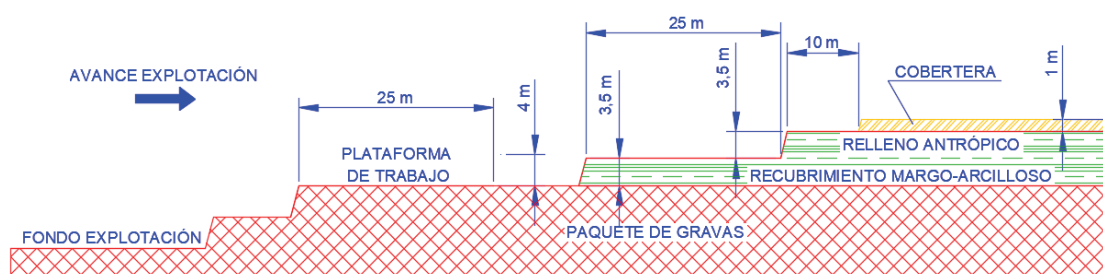


Figura 10. Definición de bancos y áreas de trabajo.

Talud de la cara de banco

La inclinación de trabajo de los taludes con las alturas anteriores estará entre 70 y 90°. Estos taludes se consideran estables de acuerdo a la experiencia marcada por la explotación que se viene realizando desde hace años en la autorización "ROMÁN" A010.

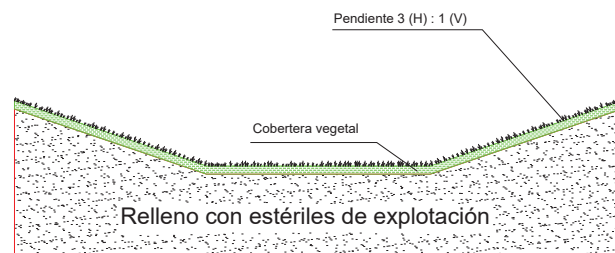
Además, al ser los materiales extraídos con retroexcavadora quedan bien saneados. Su temporalidad será menor de un año, pues al llegar a su posición final serán rellenados para el modelado a la pendiente de restauración 1(V):3(H).

Talud del hueco final

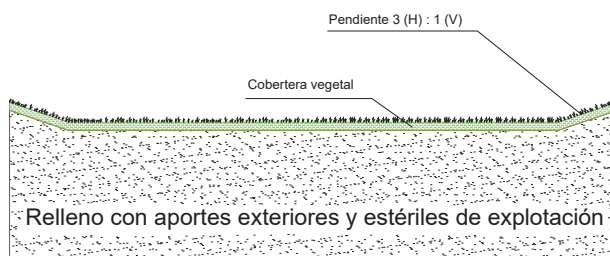
Se pretende rellenar el hueco creado por la explotación minera mediante el vertido de aportes externos (tierras no contaminadas procedentes de obras de construcción e infraestructuras) junto con los estériles de la propia explotación y los provenientes de la planta de tratamiento.

Aunque en principio, la pretensión de SODIRA IBERIA, S.L., es rellenar totalmente el hueco de explotación, se ha considerado la posibilidad de no conseguir todo el material necesario para su relleno.

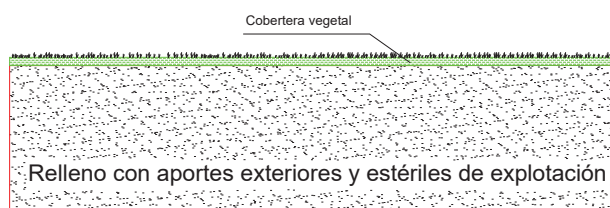
En ese caso, se procedería a restaurar a la cota de relleno alcanzada con el vertido.



RESTAURACIÓN SIN APOORTE DE MATERIAL EXTERNO



RESTAURACIÓN CON APOORTE DE MATERIAL EXTERNO RELLENO PARCIAL DEL HUECO



RESTAURACIÓN CON APOORTE DE MATERIAL EXTERNO

Figura 11. Perfiles del terreno restaurado.

En relación con lo expuesto en los dos párrafos anteriores, cuando la cara de banco pertenezca a aquellos taludes finales considerados como definitivos y no haya aporte externo de material suficiente para alcanzar la cota original del terreno, el talud del hueco resultante, considerando el relleno y la tierra vegetal se reducirá a $18,5^\circ$, o lo que es lo mismo un talud 3 (H) : 1 (V).



Figura 12. Talud final restaurado.

Bancos y plataformas de trabajo

Las plataformas de trabajo serán horizontales y regulares, y deberán permitir que la maquinaria maniobre con facilidad, en condiciones de eficiencia y seguridad, sin que sea necesario aproximarse al borde del banco a una distancia inferior a 5 metros en el desarrollo normal de las operaciones. Si fuese necesario, se colocarán topes o barreras no franqueables en los bordes de los bancos.

Las plataformas tendrán, con las precauciones ya citadas, una anchura mínima de 20 metros para facilitar las maniobras de la maquinaria y garantizar la seguridad en la explotación.

Esta anchura será excepcionalmente menor, al producirse la apertura de bancos, y cuando el banco superior llegue al límite de explotación. Estos últimos casos obligarán a la colocación de las barreras anteriormente mencionadas.

Se prestará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, así como a la eliminación de baches, roderas y blandones que pudieran aparecer. Se retirarán las piedras y los bloques descalzados de los taludes o caídos de las cajas de los camiones.

1.7.3 Desmonte

Previamente a la explotación del recurso es necesario proceder a la retirada del recubrimiento de estéril existente por encima del material beneficiable.

El desmonte se retirará de forma selectiva, afectando en primer lugar a la cobertera de tierra vegetal que se presenta en el yacimiento con un espesor de entre medio metro y un metro.

Se trata de suelos poco evolucionados con un horizonte superficial de poco espesor de tierra y restos orgánicos, este horizonte superficial será retirado y almacenado para su posterior uso en las labores de restauración. Esta operación se efectuará por medios mecánicos y consistirá en la retirada selectiva por medio de una retroexcavadora y el transporte mediante volquetes a la zona de acopio correspondiente, de la tierra vegetal que compone dicha montera.

Estas tierras se almacenarán, durante un plazo máximo de un año hasta su reimplantación, en cordones de altura inferior a 2 m, en lugares llanos y con buen drenaje, a escasa distancia de la zona en la que serán finalmente utilizadas en futuras labores de restauración de las zonas explotadas, irán desapareciendo paulatinamente según avancen los trabajos de restauración.

Periódicamente, estos acopios de tierra serán removidos para mejorar su oxigenación y recibirán siembras en la siguiente temporada propicia (primavera u otoño) con semillas de especies del entorno y leguminosas.

Una vez retirada la capa edáfica se procederá en las zonas 1 y 2 al desmonte del relleno antrópico (3,5 – 4,0 m) t del recubrimiento margo-arcilloso (3,5 – 4,0 m) existente sobre el paquete de gravas y que se presenta con espesores de hasta 7 m. Este material será extraído con medios mecánicos mediante excavadora hidráulica y será transferido a la zona inmediatamente anterior explotada para su relleno, evitando la formación de acopios. La zona 3 (planta de tratamiento) no hay relleno antrópico ni recubrimiento margo-arcilloso.

1.7.4 Arranque, carga y transporte interior

El arranque del recurso minero, gravas y arenas, se realizará también por medios mecánicos, dada la relativa facilidad de excavabilidad del material a extraer, utilizando para ello otra excavadora hidráulica.

La resistencia del material a extraer estará comprendida entre 200-650 N/cm (KL) y 12/25 N/cm² (KA) y su resistencia a compresión estará comprendida en el rango de 300-800 N/cm². Con estas características resistivas del material, el equipo de arranque más idóneo a utilizar para esta labor sería una excavadora hidráulica montada sobre orugas.

La capacidad de cazo de la excavadora hidráulica, dadas las producciones estimadas será de aproximadamente 3 m³.

La explotación de la capa de áridos en un espesor de aproximadamente 14 m, se llevará a cabo en subniveles para no tener alturas de banco excesivas para la maquinaria de arranque proyectada.

La extracción se llevará cabo siempre por encima del nivel freático, para lo cual se mantendrá siempre un espesor mínimo de grava sin explotar de 1 m sobre la cota del nivel freático.

El arranque de la cobertera vegetal y posibles estériles de explotación que puedan encontrarse (yesos, margas, arcillas,..) se realizará de manera independiente con la misma maquinaria o mediante pala cargadora.

El material extraído será cargado directamente de la excavadora a dumpers para su transporte hasta un acopio intermedio de material beneficiable en el interior de la autorización, desde donde se enviará a la planta de tratamiento mediante camiones.

1.7.5 Pistas y accesos

Se utilizarán las pistas existentes en la autorización, no siendo necesario la realización de nuevas pistas desde las dos zonas de explotación hasta la planta de tratamiento.

El diseño de los accesos hasta los frentes de explotación, se realizará por medio de caminos que cumplan con la normativa legal vigente y concretamente con la I.T.C. 07.1.03 del capítulo VII del Reglamento de Normas Básicas de seguridad minera aprobado por Real Decreto 863/1985, de 2 de Abril.

Los caminos, viales y accesos se formarán con material compacto y carente de arcilla, de manera que sea idóneo para la estabilidad y frenado de los vehículos que vayan a circular por ellas. Todo el material a emplear será de la propia explotación y se usará en aquellos tramos que sea necesario para la construcción de las pistas, como puede ser en los adosamientos de terraplenes a los taludes, con el fin de ganar altura sobre éstos. Los materiales empleados en la capa de rodaduras serán de naturaleza adecuada, para evitar la formación de blandones y el deslizamiento de los vehículos en las frenadas.

Dado el método de explotación considerado sólo se abrirán accesos para el tajo o frente de explotación. Estos accesos se irán modificando y eliminando a medida que avance el frente de explotación, de modo que al final de la explotación no quedará ningún acceso o camino en los terrenos.

De acuerdo a la I.T.C. 07.1.03, la pista principal, considerando una utilización de dumpers de 5 m de ancho y dos carriles con tráfico normal para no entorpecer las labores de transporte, tiene una anchura de 16 m. superior a tres veces el ancho del mayor vehículo que vaya a circular por ellas.

Los accesos a los bancos de trabajo, con tráfico normal y con un sólo carril, la anchura de la calzada será una vez y media la del vehículo mayor que se prevea que circule por ella, se proyectarán con una anchura mínima de 9 m, incluida la cuneta de desagüe. Dicha cuneta tiene la función de evitar encharcamientos en las pistas de rodadura, y se perfilarán directamente sobre el terreno mediante excavación por medios mecánicos, no llevando revestimiento alguno.

Las pendientes longitudinales medias de las pistas no sobrepasan el 10%, con máximos puntuales del 15%. En los accesos a los tajos, se podrá superar este límite hasta un 20%, siempre que el vehículo, en condiciones reales más desfavorables, pueda arrancar y remontar la pendiente a plena carga.

Por su parte las pendientes transversales serán la suficiente para garantizar una adecuada evacuación del agua de escorrentía, teniendo en cuenta que en ningún caso los peraltes en las curvas serán inversos.

Se mantendrán las pistas de acceso en óptimas condiciones para la normal circulación de los vehículos y con el fin de que en épocas de lluvias el agua no circule a lo largo de la pista, se le dará una ligera inclinación hacia la cuneta del 2%.

La velocidad máxima permitida se establece en 20 km/h para todo tipo de vehículos que circulen por la explotación.

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

También se realiza la conservación y reposición, si fuese necesario, de las señales de tráfico establecidas.

También se conserva la anchura y buen estado de los caminos que se utilizan fuera del área extractiva.

1.7.6 Sistema de drenaje del área de explotación

Los huecos de explotación únicamente se encuentran afectados por las aguas procedentes de la pluviometría que incide directamente sobre ellos. Por su geometría, la escorrentía que pueda generarse quedará confinada en estas estructuras, sin salida a la red de drenaje exterior.

Dado que los materiales de base son muy permeables, no es previsible que se produzcan encharcamientos en el fondo del hueco durante el periodo de explotación. Siguiendo las condiciones de autorización del PREN vigente, en las zonas restauradas mediante relleno con aportes externos se adoptarán las medidas necesarias para evitar la impermeabilización del terreno, tales como el mezclado de las fracciones arcillosas con el resto de los materiales, obteniendo un producto final con alta permeabilidad.

1.8 PROGRAMA DE TRABAJO

1.8.1 Planificación

Se proyecta un sistema de explotación totalmente discontinuo. El ciclo básico de explotación estará constituido por la agregación de las fases individuales de arranque, carga y transporte.

Las pautas y procedimientos de los trabajos a realizar será el relacionado a continuación:

- 1 Retirada de la capa edáfica de la primera zona de explotación.
- 2 Desmonte del relleno antrópico y recubrimiento margo-arcilloso existente sobre el paquete de gravas.
- 3 Explotación del material beneficiable:
 - Arranque
 - Carga
 - Transporte interno hasta acopio intermedio o tolva de la planta de tratamiento.
- 4 Inicio de la restauración:
 - Relleno parcial de huecos
 - Perfilado de taludes finales
 - Restitución de la cubierta vegetal

1.8.1.1. Relación entre estéril y mineral a extraer

De acuerdo a los criterios de explotación definidos y las características geológicas del yacimiento a explotar, las reservas explotables y volúmenes de estériles son los indicados en la tabla del apartado 4.6:

	ESTÉRIL m ³	RESERVAS		RATIO m ³ estéril/ t mineral
		m ³	t	
ZONA 1	936.360	971.040	1.553.664	0,60
ZONA 2	555.780	715.920	1.145.472	0,49
ZONA 3	340.800	1.363.200	2.181.120	0,16
TOTAL	1.832.940	3.050.160	4.880.256	0,42

El ratio de producción, definido como la relación entre el volumen de estéril a desmontar por cada tonelada de material beneficiable a extraer, es de 0,60 para la zona 1, 0,49 para la zona 2 y 0,16 para la zona 3.

Con estos valores, el ratio medio de la explotación alcanza un valor de:

$$R = 0,42 \text{ m}^3/\text{t}$$

Este ratio es excelente y da por bueno la explotación del recurso.

Los materiales estériles serán utilizados para rellenar el hueco creado y la conformación de taludes finales, extendiendo en último lugar las tierras de cobertera originales, dejando la superficie apta para continuar con su uso tradicional agrícola.

1.8.1.2. Ritmo de producción

El ritmo de producción de la explotación viene determinado por la capacidad de la planta de tratamiento de la autorización, la disponibilidad de la misma, por la jornada laboral establecida en el centro de trabajo y la demanda del mercado, por lo tanto el ritmo de producción que se va a calcular en este apartado es válido para la explotación de las zonas 1 y 2. La zona 3 se explotará cuando la planta de tratamiento esté desmantelada, por lo que el ritmo de producción de esta zona dependerá de la planta móvil que se instale o del transporte de la zahorra natural a otra planta de tratamiento que tiene SODIRA IBERIA, S.L. fuera de la autorización.

Los datos para obtener el ritmo de producción son los siguientes:

- Capacidad de producción de la planta 400 t/h
- Días de trabajo anuales: 250 días
- Jornada laboral: 8 horas
- Disponibilidad: 95 %

La disponibilidad para el tratamiento del material de esta autorización se ha establecido en un 95 % debido a los tiempos de mantenimiento y reparaciones. En esta planta se procesa el material procedente de la propia autorización "ROMÁN" A010 y el procedente de la autorización "ROMÁN 2º FASE" A184.

Con estos datos determinamos la producción bruta anual de la planta de tratamiento y considerando unas pérdidas del 5 % obtenemos la producción neta anual:

	TONELADAS
Producción bruta anual	760.000
Producción neta anual	722.000

En el primer año se comenzará la extracción de la producción anual prevista en la zona 1. Los estériles obtenidos en este primer año serán utilizados para el relleno del hueco creado.

En el año 2 y sucesivos, con los mismos volúmenes de producción y extracción se irán rellenando los huecos inmediatamente anteriores, creando superficies susceptibles de ser sembradas. En estos años se irá conformando el talud lateral coincidente con el límite norte definido por el camino de En medio.

Durante cada año se explotará una determinada superficie de pendiendo de la zona en la que se encuentre el frente activo y se restaurará una superficie igual. Habrá un desfase máximo entre explotación y restauración de 5 ha.

En el último año se procederá a la explotación y restauración de la última superficie de la explotación, modelando el talud lateral a pendiente 1(V):3(H), si es necesario o se continuará con el relleno del hueco con materiales procedentes del exterior.

1.8.1.3. Vida de la explotación

La vida de la explotación se va a calcular para las zonas 1 y 2 por un lado y la zona 3 por otro ya que lo descrito en el apartado anterior impide que la explotación de la zona 3 se haga a continuación de la explotación de las zonas 1 y 2

En lo referente a la vida de la explotación, se va a diferenciar la explotación de la zona 1 y 2 de la explotación de la zona 3, ya que las dos primeras zonas se explotarán con la planta de tratamiento operativa y la zona 3 se explotará una vez que se haya desmantelado la planta, por lo que el material será tratado en una planta móvil o será transportado a otra planta de tratamiento que SODIRA IBERIA, S.L tiene en la Comunidad de Madrid. Lo que finalmente se realice con la zona 3, se reflejará en el correspondiente Plan de Labores que se presenta todos los años ante la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la CAM.

ZONAS 1 Y 2

Las reservas explotables y volúmenes de estériles medidos sobre perfil considerando el material de estas dos zonas es la siguiente:

	SUP. BRUTA ha	SUP. NETA ha	ESTÉRIL m³	RESERVAS	
				m³	t
ZONA 1	11,72	8,67	936.360	971.040	1.553.664
ZONA 2	5,82	4,71	555.780	715.920	1.145.472
TOTAL	17,54	13,38	1.492.140,00	1.686.960,00	2.699.136,00

El tiempo de duración de la explotación de la zona 1 y 2 viene determinado por las reservas existentes y el ritmo de producción de la explotación calculado en el apartado anterior. El tiempo necesario para la explotación del recurso minero se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Tiempo de explotación} = \frac{\text{Reservas}}{\text{Ritmo de producción}} = 3,55 \text{ años}$$

Una vez finalizada la explotación de estas dos zonas, hay que iniciar el proyecto de desmantelamiento de la planta de tratamiento, obtener la autorización y ejecutar la obra. Por otro lado, como se ha indicado, se instalará una planta móvil para el procesamiento del material de la zona 3 o este material será transportado a otra planta de tratamiento que SODIRA IBERIA, S.L. tiene en la Comunidad de Madrid.

Se va considerar 10 meses más al calculado para realizar los correspondientes trabajos de desmantelamiento e instalación de la planta móvil si fuera necesario esto último.

Por lo tanto, la vida de la explotación para las zonas 1 y 2 según lo descrito en este apartado es de **4,39 AÑOS (4 años y 5 meses)**.

En este tiempo se habrá explotado la totalidad de las zonas 1 y 2 y se realizará completamente la restauración de los terrenos a excepción de las 5 ha que se pueden tener alteradas en todo momento.

En la siguiente tabla se muestran los principales valores de afección para cada uno de los años de vida de la explotación de las zonas 1 y en la siguiente tabla están los valores para la zona 2:

	Superficie m ²	Material beneficiable		Estéril m ³	Movimiento total de tierras m ³
		t	m ³		
AÑO 1	42.411	760.000,00	475.000,00	458.035,71	933.035,71
AÑO 2	42.411	760.000,00	475.000,00	458.035,71	933.035,71
AÑO 3	1.879	33.664,00	21.040,00	20.288,57	41.328,57
TOTAL	86.700,00	1.553.664,00	971.040,00	936.360,00	1.907.400,00

Valores de producción de la zona 1

	Superficie	Material beneficiable		Estéril	Movimiento total de tierras
	m ²	t	m ³	m ³	m ³
AÑO 3	29.866	726.336,00	453.960,00	352.416,32	806.376.32
AÑO 4	17.234	419.136,00	261.960,00	203.363,68	462.323,68
TOTAL	47.100,00	1.145.472,00	715.920,00	555.780,00	1.271.700,00

Valores de producción de la zona 2

ZONA 3

La zona 3 se explotará cuando se haya finalizado la explotación de la zona 1 y 2, y se haya realizado el desmantelamiento de la planta de tratamiento.

El material procedente de la zona 3 será tratado en una planta móvil instalada dentro de la autorización "ROMÁN" A010 o transportado a otra planta de tratamiento propiedad de SODIRA IBERIA, S.L. La decisión tomada se informará a Área de Minas de la Comunidad de Madrid en el Plan de Labores que se presenta anualmente.

Por todo ello, se va a calcular la vida de la explotación de esta zona considerando el tiempo necesario para explotarlo desde que la planta de tratamiento esté desmantelada.

El ritmo de producción para la zona 3 se considera el calculado en el apartado 6.1.2 pero para una disponibilidad del 95 %, por lo que se obtiene una producción neta anual de 722.000 t.

Las reservas explotables y volúmenes de estériles medidos sobre perfil considerando el material de esta zona es la siguiente:

	SUPERFICIE. BRUTA ha	SUPERFICIE NETA ha	ESTÉRIL m ³	RESERVAS	
				m ³	t
ZONA 3	8,38	7,10	340.800	1.363.200	2.181.120

El tiempo de duración de la explotación de la zona 3 viene determinado por las reservas existentes y el ritmo de producción de la explotación.

El tiempo necesario para la explotación del recurso minero se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Tiempo de explotación} = \frac{\text{Reservas}}{\text{Ritmo de producción}} = 2,87 \text{ años}$$

Se va considerar un año más al calculado para realizar las correspondientes labores de restauración cuando hayan finalizado las labores de extracción.

Por lo tanto, la vida de la explotación de la zona 3 según lo descrito en este apartado es de **3,87 AÑOS (3 años y 11 mes)**

En este tiempo se explotará la totalidad de la zona 3 y por lo tanto se habrá explotado toda la autorización y se habrá realizado completamente la restauración de los terrenos.

En la siguiente tabla se muestran los principales valores de afección para cada uno de los años de vida de la explotación de la zona 3.

	Superficie	Material beneficiable		Estéril	Movimiento total de tierras
	m ²	t	m ³	m ³	m ³
AÑO 5	24.740	760.000,00	475.000,00	118.750,00	593.750,00
AÑO 6	24.740	760.000,00	475.000,00	118.750,00	593.750,00
AÑO 7	21.521	661.120,00	413.200,00	103.300,00	516.500,00
TOTAL	71.000	2.181.120	1.363.200	340.800	1.704.000

La vida total de la explotación, considerando el tiempo de vida de las tres zonas será de **8,25 AÑOS (8 años y 4 meses)**.

1.8.1.4. Cronología de la explotación

Se adjunta una tabla donde se describe la cronología de las superficies explotadas, restauradas y el movimiento de tierras que se va a realizar cada año durante la vida de la explotación, diferenciado el material que es estéril y la producción del árido. Entre el año 4 y el año 5 se va a realizar el desmantelamiento de la planta de tratamiento y la instalación de la planta móvil, por lo que la superficie alterada y el movimiento de tierras son menores en esos años.

	Superficie alterada m ²	Superficie restaurada m ²	Producción t	Estéril m ³
AÑO 1	42.411	---	760.000,00	458.035,71
AÑO 2	42.411	42.411	760.000,00	458.035,71
AÑO 3	31.744	42.411	760.000,00	372.704,89
AÑO 4	17.234	31.744	419.136,00	203.363,68
AÑO 5	12.370	17.234	380.000,00	59.375,00
AÑO 6	24.740	12.370	760.000,00	118.750,00
AÑO 7	24.740	24.740	760.000,00	118.750,00
AÑO 8	9.151,04	24.740	281.120,00	43.925,00
AÑO 9	---	9.151	---	---
TOTAL	204.800	204.800	4.880.256,00	1.832.940,00

1.8.2 Maquinaria móvil

Para responder a las previsiones de explotación, se seguirán utilizando los mismos equipos que se vienen usando en la explotación "ROMÁN" A010:

OPERACIÓN	MAQUINARIA	Ud
Arranque y carga del árido, desmonte y cobertera vegetal.	Retroexcavadora (3 m ³ y 5 m ³)	2
Transporte interno del árido y del recubrimiento	Dumper	2
Carga de árido, mantenimiento de pistas, ...	Pala cargadora	1
Riego de pistas	Tractor cuba riego	1
Extendido y modelado del relleno del hueco.	Bulldozer	1
Labores de restauración	Tractor agrícola	1
Atención del personal y maquinaria.	Vehículo todo terreno	1

El número de unidades son las que se actualmente se están utilizando en la autorización "ROMÁN 2º FASE" A184, siendo susceptible de ampliarse en caso de producirse aumentos de la demanda.

La totalidad de vehículos y maquinaria a emplear en esta explotación cumplen en todo momento con la I.T.C. 07.1.03 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, aprobado por Real Decreto 863/1985, de 2 de Abril, así como el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

1.8.3 Organización y personal

Para el ritmo de explotación proyectado, el trabajo se organiza en un único relevo en jornada diurna de 8 horas, 250 días/año, permaneciendo inactiva sábados, domingos y festivos.

El personal necesario para la explotación es el mismo que el que tiene actualmente la explotación "ROMÁN" A010, por lo que no habrá variación en cuanto al personal contratado.

La organización y personal tiene el siguiente esquema:

	Nº personas
Arranque y carga	2
Transporte interior	2
Carga de material	1
Restauración	1
Supervisión	1
Total	7

1.9 TRATAMIENTO DEL MINERAL

El tratamiento del material se realizará en la planta de trituración y clasificación que la empresa SODIRA IBERIA, S.L. tiene en la autorización de explotación denominada "ROMÁN" A010, por lo que no es necesaria la instalación de nuevas infraestructuras diferentes de las ya existentes.

No se va a realizar la descripción de la planta de tratamiento, ya que se ha realizado esta descripción en la memoria de la modificación del proyecto de explotación y en el documento ambiental que se presentó junto con él.

1.9.1 Producción

La planta tiene dos líneas de tratamiento.

- < 40 mm, obtención de áridos mezclados lavados.
- > 40 mm, obtención de áridos triturados.

La instalación produce materiales de las siguientes granulometrías comerciales estándar:

- Áridos mezclados.
- Áridos para obra pública (zahorra artificial normalizada – ZA (20)).
- Árido para carretera (AF T 0/6 S, AG T 6/12 S, AG T 12/20 y AG T 20/32 S)
- Árido para hormigón (AFR 0/2 SL, AFR 0/4 S, AG M 4/20 S y AG M 20/40 S).

1.10 INSTALACIONES AUXILIARES

No es necesaria la realización de instalaciones auxiliares para el aprovechamiento del recurso, ya que se emplearán las existentes en la explotación "ROMÁN" A010. Las instalaciones existentes son:

- Local de oficinas.
- Local para aseos y vestuarios.
- Local para descanso y comedor.
- Depósito de gasóleo B con cubeto de retención, techado, solera de cemento impermeable y arqueta de recogida de derrames.
- Báscula de pesaje de camiones de 14 x 4 m, elevada, con rampas de entrada y salida y puesto de control de pesaje.

Por lo tanto, no es necesaria la creación de nuevas instalaciones auxiliares de las ya existentes.

2 PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

2.1.1 *Geología*

A nivel general, la zona de estudio está situada en la cubeta central de la Cuenca del Tajo. En su entorno destaca la morfología tabular en páramos o mesetas sobre estratos horizontales o ligeramente inclinados con ríos encajados en profundos valles.

Los materiales aflorantes pertenecen al relleno sedimentario de la depresión terciaria del Tajo. Corresponden a sedimentos detrítico-evaporíticos depositados durante el mioceno en una cuenca endorreica bajo condiciones de aridez climática, coronados por una serie detrítico-caliza de ambiente fluviolacustre.

Estos materiales se encuentran recubiertos por depósitos cuaternarios bajo la forma de depósitos coluviales y eólicos, diversos sedimentos de origen fluvial y suelos.

Atendiendo a la litología de estos depósitos más modernos y actuales, se pueden distinguir dos tipos:

- Recubrimientos aluviales y coluvionares: formados a expensas de los materiales terciarios, por lo que presentan sus mismas características litológicas. La zona de proyecto está enclavada en la cuenca baja del Jarama, dentro de la unidad fisiográfica provincial de Las Vegas, que corresponde a las llanuras del fondo de las artesis fluviales.
- Depósitos de terrazas y aluviones recientes donde se localiza la parcela del proyecto

El sistema de terrazas del río Jarama está constituido por cuatro niveles, con depósitos situados a +3-5 m, +6-7 m, +11-13 m y +80-85 m, más el cauce actual con su llanura de inundación.

Su principal característica es que están compuestas por un tramo de gravas de cuarcitas, con matriz areno-limosa y algunos nivelillos de arenas estratificadas, y encima un nivel de arenas arcillosas y limosas.

El espesor conjunto de cada uno de estos paquetes suele oscilar entre 3 y 10 m.

Los depósitos de aluviones recientes suelen ser gravas lavadas en el cauce mayor y limos en las zonas de inundación.

Características geológicas del yacimiento a explotar

La formación geológica dominante es muy regular y consiste en un depósito masivo de materiales detríticos de origen aluvial, dispuesto de forma tabular y que está constituido por una capa densa de gravas y arenas, correspondiéndose con las terrazas medias del Jarama.

De acuerdo con los resultados de las investigaciones llevadas a cabo y con la experiencia de las explotaciones limítrofes se ha determinado la sección tipo medio del yacimiento, cuya disposición en horizontes de techo a muro es la siguiente:

- Sustrato edáfico con un espesor máximo de 0,5 a 1 m
- Montera o recubrimiento de naturaleza limo - arcillosa, que puede llegar a alcanzar hasta 11 m de espesor. En la zona de proyecto alcanza 8 metros.
- Nivel explotable de arenas y gravas con intercalaciones ocasionales de arcillas, que en la zona de proyecto tiene un espesor que oscila entre 14 y 24 m.
- Fondo del yacimiento formado por margas yesíferas impermeables.

En la siguiente figura se expone el perfil tipo del yacimiento a beneficiar.

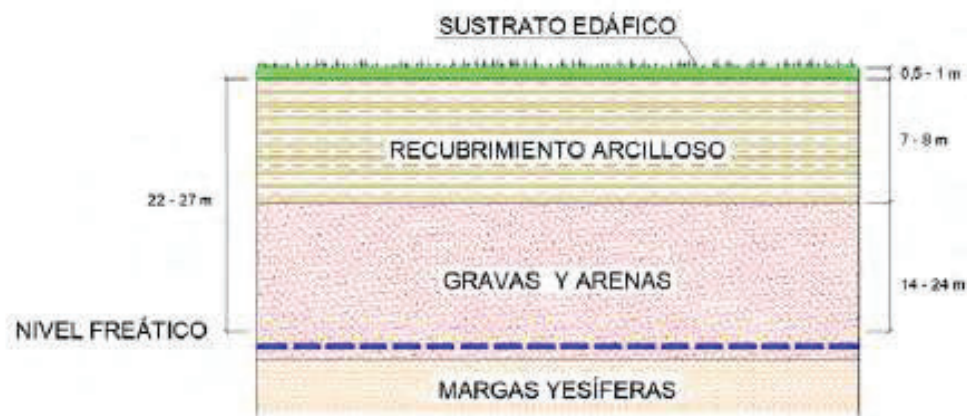


Figura 13. Perfil tipo del recurso minero

Geología local

En esta gravera se explotan los sedimentos pertenecientes a la terraza compleja del Jarama, definida por Alfredo Pérez-González en el año 1971. La terraza compleja del río Jarama es una unidad morfo-estratigráfica formada por varias unidades sedimentarias, denominadas, de más antiguo a más moderno Arganda I, Arganda II, Arganda III y Arganda IV. Todas ellas son unidades de origen fluvial, a excepción de Arganda IV que fue depositada por abanicos aluviales procedentes de los relieves yesíferos que flanquean el valle.

En la figura 5 se muestra la proyección de la gravera Román sobre cartografía geológica 1:50.000 hoja 582 de Getafe. Leyenda: MIOCENO: 1- Yesos tableados y yesos masivos; 2- Arcillas con intercalaciones carbonatadas y sílex; 3- Carbonatos; CUATERNARIO: 4- Terraza Compleja del río Jarama; 5- Llanura aluvial prehistórica; 6- Llanura aluvial histórica; 7- Coluviones y depósitos de ladera; 8- Abanicos aluviales.

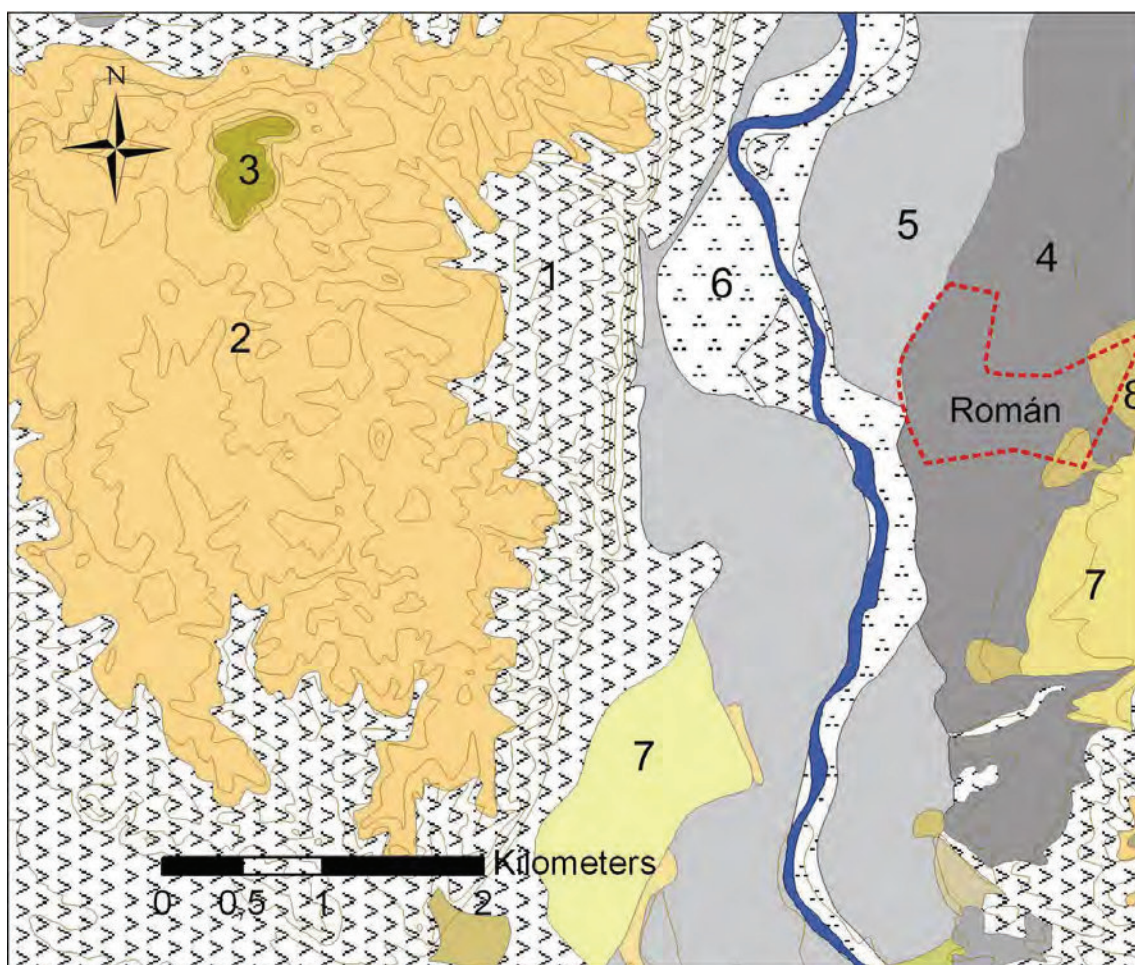


Figura 14. Proyección geológica

El espesor anómalo que presenta esta terraza (hasta 50m) es debido a la presencia de sedimentos evaporíticos (yesos) en el sustrato que provocan el engrosamiento de los sedimentos fluviales por la disolución de los mismos. Se trata del fenómeno definido como subsidencia por karst subyacente. La cronología de estos depósitos va desde el Pleistoceno superior hasta la segunda mitad del Pleistoceno medio, siendo la más antigua Arganda I.

2.1.2 Hidrología

La zona de estudio pertenece a la cuenca hidrográfica del Tajo, subcuenca del Jarama y se sitúa en la margen Norte del río Tajo. La finca donde se realiza la actividad minera se encuentra en la margen izquierda del río Jarama, a la altura del antiguo puente de Pindoque, encima de una terraza aluvial, por lo que queda alejada del cauce del río.

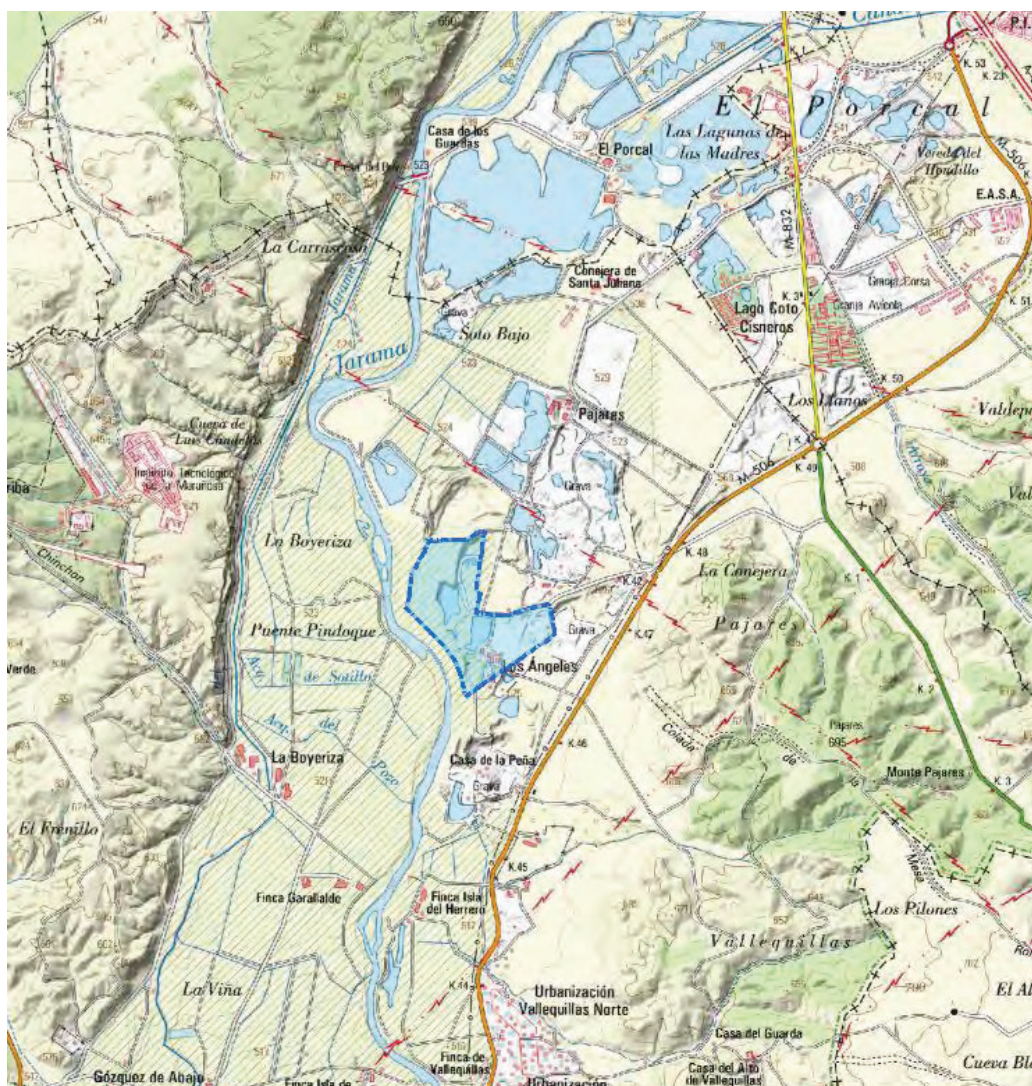


figura 15. Localización de los cursos de agua

El río Jarama es la forma de agua superficial más próxima a la explotación, debiendo señalarse que, la parcela a explotar se sitúa en la terraza media de su margen izquierda, a 250 metros aproximadamente del cauce del río. Además, el sistema de extracción empleado, siempre por encima del nivel freático y dejando un muro de protección de un metro, permiten asegurar que la explotación no va a influir en la red de drenaje superficial ni en la calidad del agua del río.

Ni en la zona de proyecto ni en su área de influencia existen vaguadas, fuentes, manantiales u otro elemento natural relacionado con las aguas y el drenaje superficial.

Las características morfométricas del río son las típicas de un curso bajo, donde predomina la sedimentación frente a la erosión y el transporte: cauce ancho en artesa, fondo de matriz areno-limosa, amplia llanura de inundación y con numerosas zonas de tracción formadas por materiales detríticos que dan lugar a distintas morfologías como barras, islas, playas,...

Aguas arriba de las proximidades de la zona de estudio, el Jarama recibe el río Manzanares que se une a él por la margen derecha después de seguir ambos un curso casi paralelo a lo largo de 3 km.

A excepción del Manzanares, las únicas aportaciones de agua superficial que recibe el río Jarama en el entorno de la zona de proyecto provienen de la escorrentía que recogen las vaguadas existentes en los cantiles yesíferos de la margen derecha del valle.

El régimen de caudales del río refleja el carácter mediterráneo del clima de su cuenca vertiente, con máximos y mínimos coincidentes respectivamente con los periodos de máxima y mínima precipitación.

Aunque las extracciones de agua, la regulación de los embalses y los vertidos al río han modificado sustancialmente su régimen natural, produciendo una amortiguación de las crecidas y estiajes anuales, con un retraso en el periodo de máximos primarios al mes de febrero y un máximo secundario primaveral coincidiendo con las máximas precipitaciones de abril y mayo.

En general, las aguas presentan una elevada mineralización con altos valores de conductividad, alcalinidad e iones mayoritarios. Se trata de aguas duras, ligeramente alcalinas y muy tamponadas, en las que las oscilaciones de pH se encuentran muy amortiguadas, manteniéndose sus valores bastantes constantes a lo largo del año. El pH oscila en torno a valores ligeramente superiores a la neutralidad. Suelen presentar un perfil bicarbonatado cálcico, aunque con un elevado contenido en sulfatos.

En lo relativo a la concentración de nutrientes, las cantidades suelen ser también elevadas (aguas hipertróficas). Las cargas de ortofosfatos y nitratos revelan una grave eutrofización y la existencia de amonio y nitritos, la descomposición incompleta de la materia orgánica. Estos compuestos reducidos del nitrógeno pueden resultar sumamente tóxicos para los seres acuáticos. La presencia de ambos compuestos también revela la falta de oxígeno disuelto en el agua y la existencia de fuertes condiciones anóxicas reductoras que impiden la oxidación completa o mineralización de la carga orgánica transportada por el río.

Las condiciones naturales del Jarama (dentro de la gran alteración que presenta el río a estas alturas de su recorrido), en cuanto a calidad del agua y caudales, se han visto modificadas por la construcción de una serie de presas y canales artificiales para riego, así como por las propias explotaciones mineras que tras la explotación de los recursos subyacentes han dejado numerosas lagunas residuales, como las siguientes:

- La Presa o Azud del Rey, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Fue construido en 1971 para alimentar la Real Acequia del Jarama que discurre por la margen derecha hacia aguas abajo del río y es el canal principal de riego de la vega del Jarama en su tramo final.
- Canal de El Porcal y sistema de acequias asociado. Este canal se inicia en el Azud del Porcal y riega la margen izquierda del Jarama, atravesando los parajes de El Palancar y El Soto del Rincón, hasta llegar a El Porcal donde desagua en el río. Se trata de un canal no recubierto que conduce entre marzo y agosto un caudal medio de unos 500 l/s.

- La concentración de gravas y arenas en este tramo del aluvial del Jarama ha tenido como resultado la creación de numerosas lagunas residuales, de diverso tamaño. En algunas, como en las lagunas de El Campillo, Las Madres, El Porcal Norte y las de Soto Pajares, se ha introducido de forma natural una gran variedad de aves acuáticas, lo que condujo en su momento a dictar normas para su protección, habiendo sido alguna de ellas acondicionada como áreas recreativo-didácticas, tal es el caso de Las Madres y El Campillo. Junto a estas láminas de agua de cierta se localizan otras de menor tamaño y aspecto bastante degradado.

2.1.3 Hidrogeología

Previamente al estudio hidrogeológico que a continuación se expone, debe señalarse que, aunque se trata de un elemento esencial en la descripción del medio natural potencialmente afectado por las actividades extractivas y especialmente en la extracción de áridos existentes en las terrazas aluviales, en este caso específico de no va a ser un indicador de impacto ya que no va a ser afectado ni directa ni indirectamente.

La localización de la parcela objeto de estudio y el método de extracción empleado, siempre por encima del nivel freático, permiten asegurar la total ausencia de impactos sobre este componente ambiental.

Encuadre hidrogeológico del acuífero aluvial

Las fuentes bibliográficas provienen a su vez de los trabajos recientes realizados en esta zona por López Vera (1977 y 1984) y Satre et al. (1992).

La autorización se localiza en los aluviales del Jarama/Tajuña, como se presenta en la siguiente figura, con la información de la CH del Tajo. (Figura 16).

La zona de proyecto está situada sobre el acuífero aluvial que originan los depósitos de terrazas de la cuenca baja del río Jarama. En el entorno se definen dos grandes niveles de terrazas, el superior que contacta en su límite sur con el terciario yesífero y se sitúa a +20 m del cauce actual del río, y el inferior que se dispone a cota +5 m, contactando con el aluvial de la llanura de inundación, en el límite oeste de esta terraza.

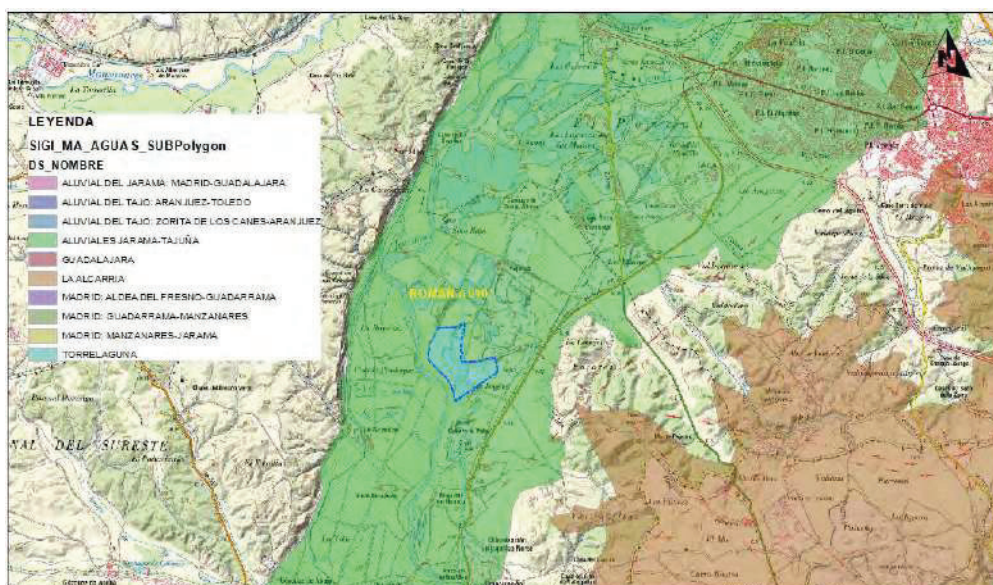


Figura 16. Localización de masas de agua subterránea

Ambos niveles de terrazas están constituidos por gravas cuarcíticas con matriz areno-limosa y con pequeñas intercalaciones de arenas estratificadas, mostrando en superficie un nivel de arenas arcillosas y limosas.

Se trata de un sistema de terrazas superpuestas por lo que alcanzan un notable espesor, con valores medios de 20 m que pueden sobrepasar habitualmente los 30 m. Espesores aún mayores, superiores a 60 m, pueden obtenerse puntualmente en aluviones que rellenan dolinas generadas en yesos infrayacentes.

Las terrazas descritas constituyen un acuífero libre de porosidad intragranular, con conexión hidráulica con el cauce del río Jarama. Los materiales del terciario yesífero forman la base impermeable del acuífero.

Características y dinámica del acuífero aluvial

La información existente sobre las características del acuífero aluvial indica unos valores promedio de transmisividad de 0,15 m²/día y un coeficiente de almacenamiento de 0,15.

La alimentación del acuífero depende de las precipitaciones directas sobre la superficie de los depósitos de terraza y lateralmente y por su fondo, por la descarga del terciario yesífero que constituye la base impermeable de los mismos.

El Jarama es un río ganador en todas las épocas del año, tan sólo en casos excepcionales de avenidas, dado el elevado grado de regulación de su cuenca, se genera un flujo desde el río hacia el acuífero. Cabe señalar que el flujo vertical desde el Terciario yesífero hacia el acuífero aluvial puede considerarse irrelevante.

El valor de la recarga por infiltración eficaz de la lluvia, estimado a partir de la ficha hídrica de Arganda es de 91 mm si se considera una capacidad de campo de 50 mm, o de 41 mm, si la capacidad de campo es de 100 mm.

También se observa el cambio en la relación río-acuífero, preponderando la condición de río perdedor en la zona norte y la de ganador en los terrenos situados más al sur. Los autores del estudio señalan que esta situación puede deberse a la existencia de las láminas de agua libre que generan una descarga del acuífero aluvial por evaporación, en lugar de que toda la descarga se produzca hacia el cauce del Jarama.

Calidad de las aguas subterráneas

Los acuíferos aluviales situados sobre el terciario yesífero en la cuenca baja del Jarama, presentan de forma generalizada valores elevados de salinidad y sólidos disueltos, con grandes variaciones en función de la profundidad de los pozos y la mayor o menor influencia de los niveles yesíferos.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS		
PARÁMETROS	MÁXIMO (mg/l)	MÍNIMO (mg/l)
Cloruros	420	42
Sulfato	820	160
Nitratos	54	5
Calcio	410	30
Magnesio	160	20
pH	7,7	6,8
Sólido disueltos	2.940	800
Dureza "F"	160	24

Fuente: LÓPE VERA, F. 1984. Las aguas subterráneas en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Obras Públicas y Transporte de la Comunidad de Madrid

En la siguiente tabla están indicados los parámetros hidroquímicos del acuífero subyacente, obtenidos a partir de datos del IGME.

PARÁMETROS DE CONTROL QUÍMICO DEL IGME			
IONES		VALORES (meq/l)	
Cationes	Na ⁺	12	10
	Mg ²⁺	9	9
	Ca ²⁺	14	12
	K ⁺ + Li ⁺	21	< 1
Aniones	Cl ⁻	4	2
	SO ₄ ²⁻	28	25
	CO ₃ H ⁻ + CO ₃ ²⁻	3	4
	NO ₂ ⁻ + NO ₃ ²⁻	< 1	< 1

Vulnerabilidad

La explotación se localiza fuera de la zona vulnerable *ES030_ZVULZVUL000000001 - Masa de Agua Subterránea 030.008: "La Alcarria"*, como se muestra en la siguiente figura.

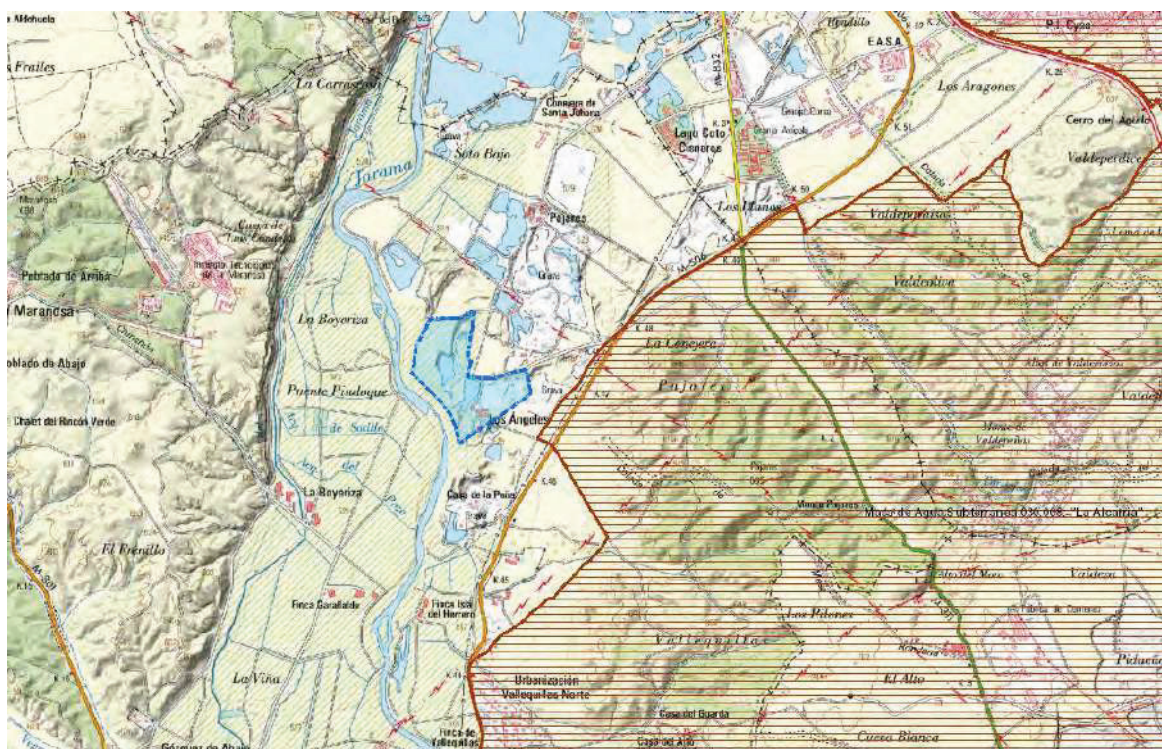


Figura 17. Zonas vulnerables. Fuente: servidor WMS de la CHTajo.

2.1.4 Climatología

El clima es uno de los factores que inciden y determinan el tipo de suelo y vegetación de un territorio. Su conocimiento, por tanto, resulta de gran interés para, junto con otros factores, caracterizar el territorio y, como consecuencia directa, fijar las condiciones de supervivencia de la vegetación y foresta a introducir.

La zona donde se proyecta ubicar la explotación se localiza en el ámbito climático del centro de la Península, en la parte sur de la Comunidad de Madrid. La gravera se sitúa en una zona de escaso relieve, a una cota de 525 msnm.

Para la caracterización climática se ha considerado la estación meteorológica más próxima al área de estudio, ARGANDA DEL REY (3182E). Los datos meteorológicos correspondientes a estas estaciones se han recogido de la publicación "Servidor de Cartografía del Servicio de Información General Agraria" del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

(https://sig.mapama.gob.es/WebServices/clientews/siga/Default.aspx?nombre=CH_EST_INFORMES&claves=CLAVE&valores=3182E&origen=7)

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA 	
Datos generales de estación meteorológica	
Nombre	ARGANDA 'COMUNIDAD'
Clave	3182E
Provincia	Madrid
Tipo	Estación Termopluviométrica
Altitud	530
Latitud (°)	40
Latitud (')	18
Longitud (°)	03
Longitud (')	30
Orientación	W

En la siguiente figura se representa la localización de la estación respecto a la autorización.

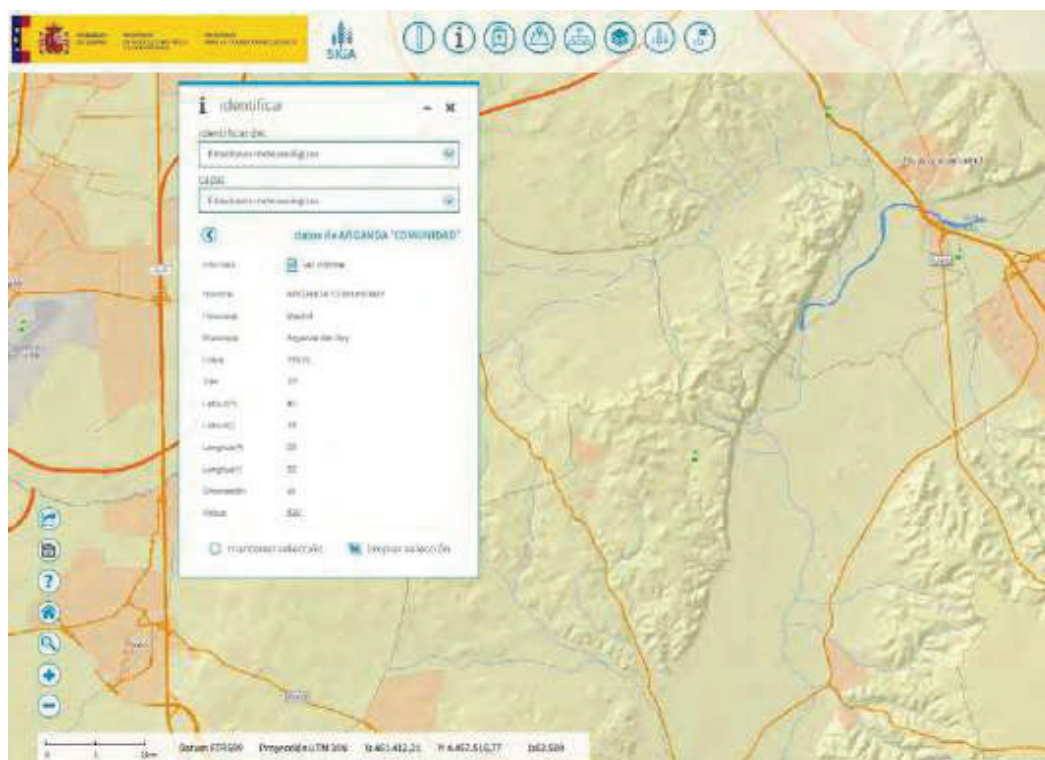


Figura 18. Estaciones meteorológicas

2.1.4.1. Datos básicos climáticos

A continuación, se incluyen los resúmenes de datos de la estación para el período 1972-2003.

1972-2003	Ud	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
TMED	°C	5,5	7,0	9,9	12,0	15,6	21,3	24,0	23,6	20,0	14,2	8,8	5,9	14,0
Pmed mensual	mm	42,8	43,0	32,2	53,0	47,3	26,1	9,8	20,4	30,9	48,9	58,7	56,6	469,7
ETPanual (Thornthwaite)	mm	11,2	15,8	32,5	46,6	77,0	121,7	148,0	134,5	92,6	51,9	22,3	11,9	766,0

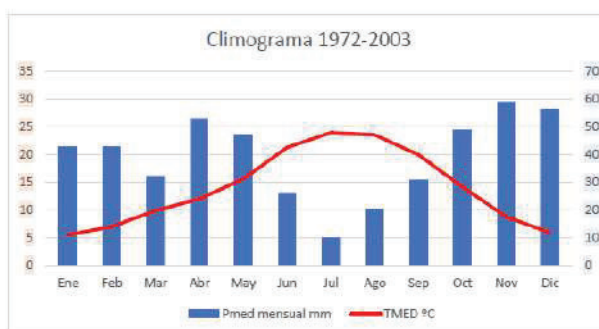


Figura 19. Climograma 1972-2003 de la estación ARGANDA 'COMUNIDAD' 3182E.

La zona de estudio se encuentra en una situación similar a Arganda y sector Oriental y Sur de Madrid en lo que se refiere a precipitaciones medias (Mapa de Isoyetas Anuales Medias, Mapa Hidrogeológico de España E-1:200.000 nº 45, ITGE 1997). La precipitación media anual para esta zona oscila entre 400-450 mm.

Los datos medios para la estación de Arganda ponen de manifiesto una pluviosidad anual baja y una cierta continentalidad en el reparto, con una máxima mensual anual de 58,7 mm en el período estudiado, siendo los meses más lluviosos de octubre a mayo, registrándose los mínimos en el mes de julio.

El período seco abarca desde junio a septiembre, con 6 meses de heladas (noviembre a abril).

2.1.4.2. Viento

El viento se ha tomado de la Estación de Arganda, en la que los vientos responden a dos direcciones fundamentales SO-NE y N-S. En la primera dirección, que se corresponde con la dirección del valle del Henares, el sentido del viento puede ir alternativamente en sentido NE y sentido SO, este tipo de viento se produce, con mayor o menor intensidad, durante todos los meses del año. Esta es la dirección dominante, más acusada en los periodos de otoño, invierno y primavera, desviándose ligeramente en dirección E-O durante la época estival.

La otra dirección N-S es fundamentalmente de sentido Norte, exceptuando el mes de mayo en que también se presenta en sentido Sur. En la época más o menos cálida, de julio a octubre no se registran los vientos N-S. Las estaciones donde se registran las velocidades máximas son primavera y verano, en periodos de varios segundos, por lo que se consideran vientos instantáneos. Debe hacerse notar que en esta época existe el mayor riesgo de erosión eólica, por estar el terreno más seco.

En el año se producen un total de 260 días con rachas de viento iguales o mayores a 20 Km/h, siendo el año 1995 con 313 días el de máxima incidencia y 1981 con 248 días el de mínima. Se considera a los vientos entre 20-60 Km/h como moderados, pero suficientes para iniciar los procesos de erosión cólica y transporte de las partículas en suspensión.

La distribución mensual de días de vientos igual o mayor a 20 Km/h, para la estación mencionada, muestra la mayor calma en los meses de noviembre, diciembre y enero (coincidentes con la época más fría) y mayor número de días con rachas igual o superior a 20 Km/h distribuidos de forma muy irregular (meses de marzo, abril, junio, agosto y septiembre).

En cuanto a rachas iguales o mayores a 60 Km/h la media anual del periodo de estudio es de 10 días/año, excluyendo los datos anómalos de 18 días en el mes de marzo del 1985 y 10 días en diciembre del 1984. Estas velocidades se consideran de "temporal", el viento es capaz de arrancar las ramas de los árboles y ocasionar desperfectos en las partes sobresalientes de los edificios.

La distribución mensual de rachas superiores a 60 Km/h muestra la máxima incidencia en marzo, con 2,4 días, seguido de diciembre con 1,73 días, los demás valores oscilan entre 0,26 días (junio) y 1,3 días.

En los casos en que la velocidad del viento mayor (10 días/año) coincida con sequedad ambiental alta, es previsible que se produzca erosión eólica importante.

2.1.4.3. Índices climáticos

De acuerdo con los datos existentes, la clasificación de **Papadakis** considera unos inviernos tipo Avena y unos veranos tipo Maíz.

Clasificación climática de Papadakis	
Nombre	ARGANDA 'COMUNIDAD'
Clave	3182E
Tipo de Invierno	Av
Tipo de Verano	M
Régimen de Humedad	Me
Régimen Térmico	PA
Clasificación	Mediterráneo templado fresco

Figura 20. Clasificación de Papadakis de la estación ARGANDA 'COMUNIDAD' 3182

En cuanto a la potencialidad agroclimática de la zona queda comprendida entre los valores 10-15 del índice C.A. de L. Turc en seco, y el valor de 40-45 en regadío.

2.1.5 Contaminación atmosférica y acústica (ruido y emisiones)

La Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid tiene una estación de referencia, situada en Arganda, (ver Figura 18) y se han analizado los datos del último informe disponible (4º trimestre 2019) en los que se aprecia que es una de las estaciones del Corredor del Henares con mejores datos de calidad del aire, como se muestra en la Figura 19.

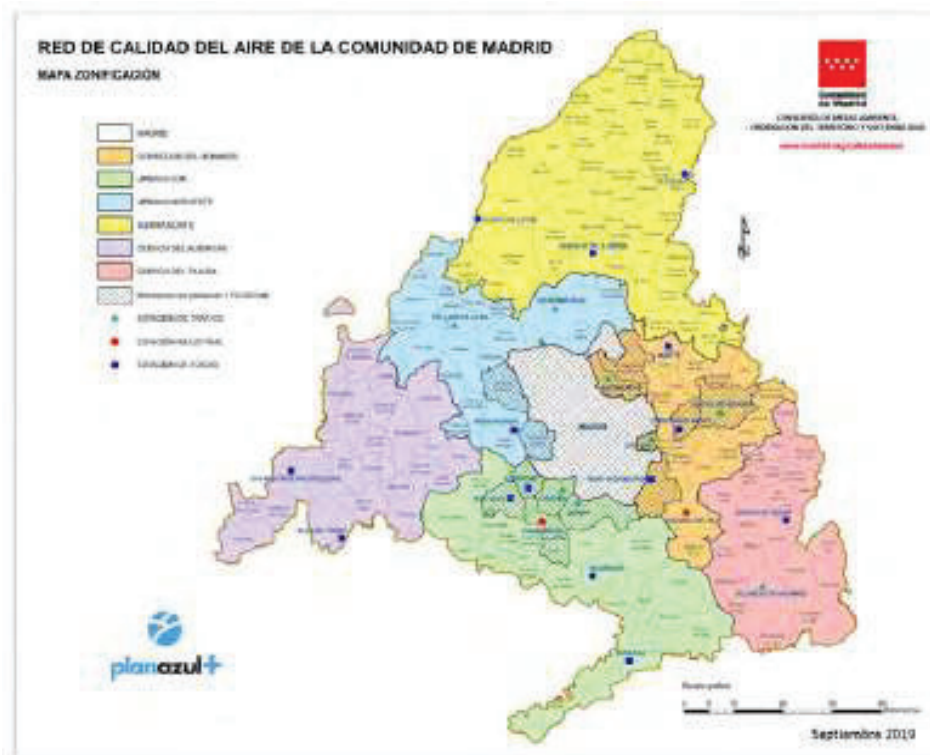


Figura 21. Estaciones de la red

Resumen de Superaciones de Valores Límite y Valores Objetivo 2019													Resumen Superaciones de Umbrales de Información y de Alerta 2019			
	PM10 sin descuento		PM2,5	NO ₂		NO _x	O ₃	SO ₂	CO	BENCENO		NO ₂	SO ₂	O ₃		
	Media Anual (µg/m ³)	Sup. Diarias	Media Anual (µg/m ³)	Media Anual (µg/m ³)	Sup. Horarias	Media anual (µg/m ³)	*Sup. Valor objetivo	Sup. Horarias	Sup. diarias	Sup. Valor límite	Media anual (µg/m ³)	Sup. Umbral Alerta	Sup. Umbral Alerta	Sup. Umbral Información	Sup. Umbral Alerta	
A. CORREDOR DEL HENARES	20	43	12	27	1		335									
Alcalá de Henares	20	5	13	28	0		56	0	0	0		0	0	6	0	
Alcobendas	15	2		27	0		56			0	0,4	0	0	6	0	
Algete			13	16	0		49			0		0		7	0	
Arganda del Rey	19	7		18	0		31			0		0		0	0	
Coslada	21	8	12	39	1		30					0	0	3	0	
Rivas Vaciamadrid	22	15		29	0		42					0		3	0	
Torrejón de Ardoz	21	6	11	29	0		34			0		0		4	0	
A. URBANA SUR	19	31	11	28	0		194									
Alcorcón			10	30	0		46					0		0	0	
Aranjuez	17	0		16	0		41					0		0	0	
Fuenlabrada	19	5		33	0		37				0,4	0	0	0	0	
Getafe	22	16	12	33	2		40					0		1	0	
Leganés	21	10	12	35	0		20			0		0		0	0	
Móstoles	17	0		26	0		26	0	0	0		0	0	0	0	
Valdemoro			11	22	0		41					0		0	0	
A. URBANA NOROESTE	15	2	11	24	0		84									
Collado Villalba			11	27	0		35	0	0	0	0,3	0	0	2	0	
Colmenar Viejo	16	2		23	0		33			0		0		0	0	
Majadahonda	13	0		22	0		28					0		0	0	
SIERRA NORTE	11	3	6	6	0	7	195									
El Atazar	11	1	7	4	0	7	66	0	0	0	0,1	0	0	7	0	
Guadalupe de la Sierra	13	0		11	0		65					0		9	0	
Puerto de Cotos	10	2	5	3	0	5	58					0		2	0	
CUENCA DEL ALBERCHE	16	3	11	8	0	11	81									
S.M. de Valdeiglesias	13	0		7	0		21					0		2	0	
Villa del Prado	19	3	11	8	0	11	25	0	0	0		0	0	0	0	
CUENCA DEL TAJUÑA	13	1	11	10	0	7	92									
Orusco de Tajuña	13	1		5	0	7	67	0	0	0		0	0	2	0	
Villarejo de Salvanes			11	15	0		29					0		0	0	
MEDIA DE LA RED	17		11	21		8					0,3					

Datos hasta el 31 de diciembre de 2019

* Dato a título informativo, El valor objetivo se calcula con la media de tres años.

Figura 22. Tabla de los últimos datos de la red

En cuanto a los niveles de ruido, no existen fuentes de ruido significativas en el entorno, salvo el tráfico de la carretera M-506 y otras explotaciones mineras de la zona, pero que suponen unos niveles prácticamente indetectables en el interior de la autorización.

2.1.6 Topografía

Tal y como se aprecia en los planos incluidos, el relieve actual de la autorización se caracteriza por ser prácticamente plano, al situarse en la terraza del río Jarama.



Figura 23. Vista 3d de la zona



Figura 24. Fotografías de la zona, en las que se aprecia la suavidad del relieve.

El diseño final resultante de la extracción mantiene la disposición del terreno, deprimiendo la cota del mismo, pero que una vez restaurados los taludes y puesto en cultivo los terrenos de la plataforma, no será prácticamente visible desde el entorno.

2.1.7 Edafología

El clima, el relieve y la litología de la zona han sido los agentes responsables del desarrollo de los procesos de meteorización y edafización de los suelos.

A continuación, se recogen los tipos de suelos que se pueden diferenciar en la zona, indicando sus características principales. Su diferenciación se basa en la aplicación de la clasificación de suelos de la normativa U.S.D.A. "Soil Taxonomy System".

Inceptisoles

Se trata de suelos medianamente evolucionados desarrollados a partir de rocas calizas. Tienen colores pardos, texturas francas o franco-arenosas y contenidos en carbonatos notables. Cuando se forman sobre materiales no carbonatados, su PH oscila en torno a 6, aumentando a 7 cuando se desarrollan sobre calizas o margas. En la zona se diferencian un suborden los Ochrepts. La mayoría de ellos pertenece al grupo de los Xerocherts, caracterizados por poseer una evolución juvenil con un horizonte cámbico pobre en materia orgánica.

Entisoles

Se trata de suelos jóvenes, no evolucionados y con poco desarrollo genético. Dentro de este grupo se diferencian: Xeropsamments, Xerfluvents, Torriorthents y los Xerorthents. Los primeros tienen marcado carácter arenoso, mientras que los segundos están muy influenciados por la dinámica fluvial. Los tres primeros se encuentran en el área de estudio.

Además, parte de la zona está clasificada en el esquema de suelo como **cantera**, es posible que el suelo original fuese Entisol, pues está rodeada por este tipo de suelos, salvo una intrusión de Inceptisoles. Estos suelos, sin embargo, quedan destruidos por la actividad minera, pero al ser suelos poco evolucionados, tienen posibilidades de recuperación con la restauración.

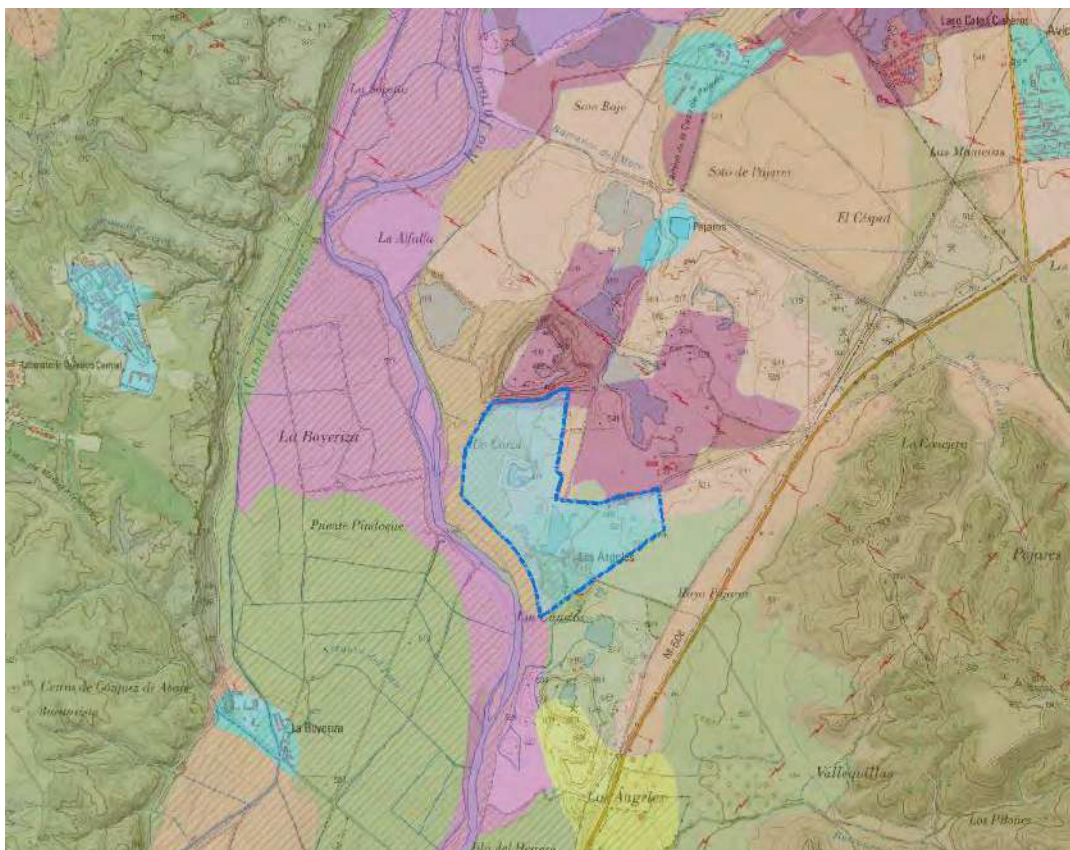


Figura 25. Planta suelos (Sistemática Soil Taxonomy 1998 de la Comunidad de Madrid).

2.1.8 Vegetación y usos del suelo

Los valles formados por los ríos Jarama y Manzanares constituyen una de las entidades biogeográficas más importantes de la Comunidad de Madrid, aunque dentro de la autorización la vegetación es de escaso interés, tal y como se describe seguidamente.

Vegetación potencial

Para el análisis de la vegetación potencial se ha utilizado como base el mapa de vegetación potencial publicado por la Comunidad de Madrid, a escala 1:200.000, según el cual, se tendría para la zona de estudio las siguientes zonas:

- Serie azonal: Las orillas próximas a los ríos y arroyos con suelos arcillosos ricos en bases estarían poblados por olmedas y choperas mesomediterráneas: *Aro-ulmentum minoris*, *Rubio – populantum albae*, *Salicetum triandro – fragilis*.
- Serie 22b: el resto de los terrenos más alejados del régimen freático estarían

ocupados por la serie Mesomediterránea Castellano-Aragonesa basófila de la encina (*Bupleuro rigidi* - *Querceto rotundifoliae sigmetum* - mapas de vegetación de S. Rivas-Martínez).

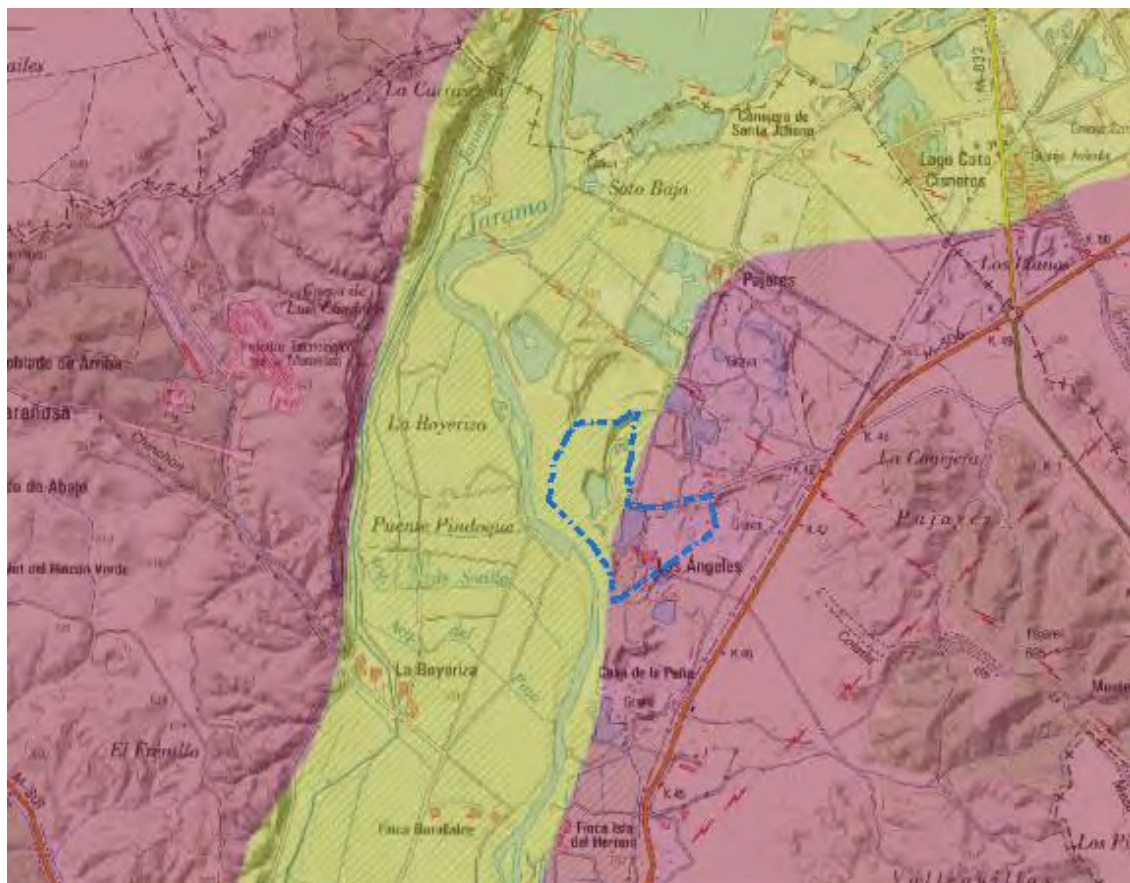


Figura 26. Mapa de Series de Vegetación

La serie representativa del área es la serie mesomediterránea seca castellano-aragonesa basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*), *Bupleuro rigidi* - *Querceto rotundifoliae sigmetum*, ya mencionada.

Es la serie que alcanza mayor extensión en nuestra zona ya que su área coincide con el del Sector Manchego. Se desarrolla a nivel territorial bajo ombroclima predominantemente seco-medio en piso bioclimático mesomediterráneo superior-medio. Las comunidades que forman la serie se instalan sobre sustratos de granulometría y naturaleza muy diversa, pero todos ellos de carácter básico.

Consideramos como características territoriales de la serie a las siguientes comunidades.

- El **encinar** (*Bupleuro rigidi-Quercetum rotundifoliae*) representa la etapa madura de la serie. En la actualidad inexistente en nuestra área de trabajo como consecuencia de la fuerte presión demográfica, industrial, agrícola y ganadera que se ha venido ejerciendo durante siglos.
- El **coscojar**, que representa la orla o primera etapa de sustitución del carrascal. En situaciones topográficamente desfavorables para el desarrollo de la vegetación climática juega el papel de comunidad permanente. Tampoco se conservan grandes extensiones de coscojar en la zona, únicamente en zonas que no han sido cultivadas, como puede ser las márgenes del arroyo de la Vega, en los taludes. También se presenta en pequeñas manchas o a lo largo de caminos.
- El **retamar con aliagas** (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocapae*) está muy alterado y transformado en formaciones de retama muy dispersas.
- Los **espartales** (*Arrhenathero-Stipetum tenacissimae*) ampliamente repartidos por todo el subsector (si bien muestran cierta tendencia a situarse en los enclaves más soleados y resguardados) y las formaciones de *Stipa barbata* y *S. parviflora* de suelos menos profundos y desarrollados que los del espartal.
- Los **pastizales terofíticos** basófilos de *Thero brachypodion*, entre los que incluimos las comunidades *Saxifrago-Hornungietum petraeae* y *Brachyapio-Callipeltetum*.

Las ETAPAS DE REGRESION Y BIOINDICADORES de la serie (Fuente: S. Rivas-Martínez) son:

Nombre de la serie	Castellano-aragonesa basófila de la encina
Árbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico	<i>Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Bupleurum rigidum</i>
II. Matorral denso	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Jasminum fruticans</i> <i>Retama spaerocarpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Santolina chamaecyparissus</i> <i>Genista scorpius</i> <i>Teucrium capitatum</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Helianthemum rubellum</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa barbata</i> <i>Stipa tenacissima</i> <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Brachypodium distachyon</i>

Resumen de la vegetación existente

Dentro del perímetro de la autorización se destacan tres formaciones principales, tal y como se aprecia en la imagen adjunta:

- Cultivos de secano, en la parte oeste del recinto y rodeando a la finca de los Ángeles, al sur.



Figura 27. Vegetación existente

- Árboles y arbustos en el perímetro de las láminas de agua.
- Eriales y zonas de gravera sin prácticamente vegetación, que ocupan una gran parte de la superficie.

En la autorización existen algunos pies arbóreos aislados, situados en linde de parcelas, pero que no llegan a formar una masa continua.



Figura 28. *Detalle de vegetación de orla en las lagunas (chopos y tarays).*



Figura 29. *Zonas de gravera con escasa vegetación ruderal.*

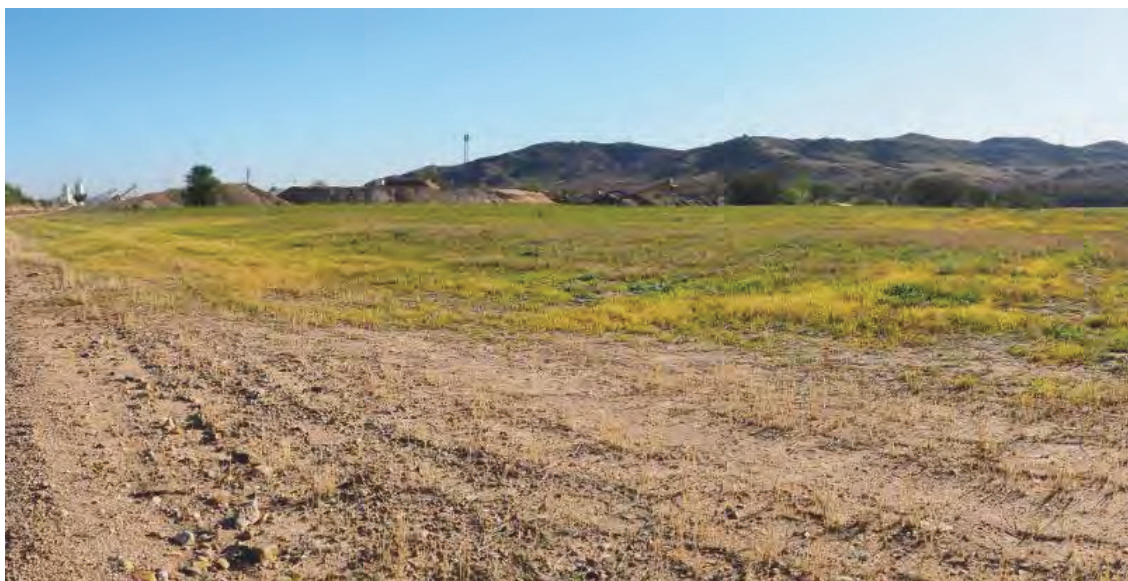


Figura 30. Terrenos agrícolas existentes.

De la revisión de especies, se desprende que la vegetación propia de la zona es exigua, sin taxones de flora con una máxima protección.

La vegetación actual de la zona donde queda ubicada la explotación y su entorno más próximo, poco tiene que ver con el esquema de la vegetación potencial anteriormente descrito. Su ubicación próxima a la vega del Jarama dotada de un terreno especialmente apto para la actividad agrícola, así como su proximidad a núcleos urbanos, como son San Martín de la Vega, Arganda, Getafe, Rivas Vaciamadrid, han hecho de estos terrenos un sustrato fuertemente transformado.

La presión humana, que aquí ha sido relevante, ha dejado una profunda huella, hasta el punto de hacer muy difícil el reconocimiento tanto de los bosques de encina como de los de ribera, ya que han sido sustituidos en su mayoría por cultivos.

En lo que respecta a la vegetación de la vega próxima a donde queda ubicado el terreno ha sufrido también una importante degradación. Las condiciones especiales que proporciona la mencionada vega del Jarama han propiciado un aprovechamiento de las riberas como zona de cultivo, al que se suma la presión ganadera y de manera muy significativa la extracción de gravas y arenas del cauce, que en esta parte del Jarama ha sido y es muy revelante.

El paisaje vegetal del área de estudio aparece por tanto intensamente transformado por el hombre. La mayor parte del paisaje lo protagonizan los cultivos, de regadío principalmente, que se ven interrumpidos por algunos árboles frutales situados en los linderos de las fincas y por los sotos ribereños.

A partir de las unidades del Mapa de Vegetación de la Comunidad de Madrid, y datos de campo, definiéndose las unidades para la zona de estudio. Estas aparecen reflejadas en el esquema adjunto de vegetación y son las siguientes:

REGADÍOS

Los cultivos herbáceos en regadío en el ámbito de estudio son de gran relevancia. Forman parte de la fértil vega del Jarama donde se encuentran alguno de los más antiguos regadíos de la Comunidad de Madrid.

Los terrenos cultivados se asientan en las terrazas, donde además de un suelo adecuado, es variable el riego por existir un nivel freático alta, así como numerosas acequias, entre la que destaca la Real Acequia del Jarama, para el abastecimiento de agua.

Las principales variedades cultivadas son el trigo, cebada, maíz, alfalfa, y en menor proporción los productos hortícolas como la alcachofa, tomates, lechuga, espárrago, etc. Las parcelas donde se cultivan estas variedades suelen ser de gran tamaño.

Los cultivos de frutales han experimentado una fuerte regresión debido fundamentalmente, a su poca competitividad económica.

SECANOS

Aquí se incluyen todos los terrenos dedicados a cultivos herbáceos de secano, concentrados fundamentalmente en la margen izquierda del río Jarama y más alejados. Las parcelas cultivadas tienen un tamaño de medio a grande y en algunas ocasiones aparecen en mezcla con matorral.

El sistema de manejo de la tierra se puede definir como año y vez, si bien también se siembran pequeñas superficies con lenteja garbanzo y melón.

Las variedades cultivadas predominantes son los cereales (trigo y cebada), siendo la alternativa más frecuente cereal – barbecho o leguminosa.

En una menor proporción se cultivan olivos, que únicamente se localizan al este del ámbito de estudio en terrenos difíciles de explotar por otros cultivos de secano.

Las plantaciones de olivos suelen tener densidades de unos 90 árboles por hectárea, generalmente de poco desarrollo.

MATORRALES CALIZOS

Matorrales calcícolas sobre substratos calizos evaporíticos miocénicos. Suelen encontrarse como etapas seriales de encinares manchegos, coscojares, quejigares o sabinares. Son fundamentalmente espartales, romerales, aulagares y esplegueras.

MATORRALES YESÍFEROS

Matorrales gipsícolas sobre substratos yesíferos o margo – yesíferos de las cuevas y superficies onduladas erosionadas. Son fundamentalmente el jabunal, los tomillares de costra y los albardinales.

Los sulfatos cálcicos y magnésicos que componen los yesos representan un medio singular sólo apto para determinadas especies que son capaces de adaptarse a este medio donde impera la sequedad. En este ecosistema abundan sobre todo matas y plantas herbáceas, entre las que destacan las siguientes especies: *Thymus zygis*, abundante en laderas soleadas, *Helianthemum squamatum*, *Reseda suffruticosa* y otros. Dentro de las plantas herbáceas las más típicas de este medio son el mastuerzo (*Lepidium subulatum*), la *Gypsophila atruthium*, y el esparto (*Stipa tenacísima*). Los espartales estabilizan y enriquecen el suelo, evitando la erosión con sus potentes raíces. Su interés económico ha decrecido al cesar su explotación, siendo su uso cinegético el más interesante ya que alberga importantes poblaciones de conejos.

Esta flora herbácea natural a la que hay que añadir las gramíneas tiene un importante valor pascícola. Se trata por lo general de pastizales en los que el matorral también se ha desarrollado.

RETAMARES

Matorrales de tipo retama, que sustituyen a bosques esclerófilos mediterráneos y caducifolios. Son de la familia de las leguminosas. Aparecen también mezclados con zonas de eriales.

En aquellos puntos donde el suelo no está demasiado deteriorado, aparece la retama de bolas, cuya presencia denota una incipiente evolución hacia un estado más estable y avanzado de la serie de vegetación. La retama fina transforma el nitrógeno atmosférico, que puede ser asimilable por otras plantas, mejorando la cantidad y calidad del pasto.

PINARES

Pinares de gran extensión que se sitúan en el borde de encinares manchegos. Como más representativas destacan las repoblaciones de Pino carrasco (*Pinus halepensis*) y cabe citar también algunos pinares naturales o procedentes de repoblación de Pino piñonero (*Pinus pinea*).

RIBERAS

Vegetación de ribera, predominantemente arbórea: galerías, choperas, olmedas. Corresponde al arbolado que flanquea los cursos de agua. Se incluyen en él superficies relativamente extensas cubiertas de choperas artificiales, cuya localización es variable en periodos de pocos años, debido al breve turno de corta utilizado.

Pertenecen también a este tipo numerosas olmedas antiguas, por lo general en mal estado sanitario, que ocupan pequeñas superficies en el entorno de los ríos y arroyos. Aparecen asimismo los chopos (*Populus alba* y *Populus nigra*), con el fresno (*Fraxinus angustifolia*) y el olmo (*Ulmus minor/Ulmus pumila*). Están presentes en todos los estratos, con *Salix alba* y *Salix purpurea*, *Salix atrocinerea*, *Salix salvifolia*, *Crataegus monogyna*, *Tamarix gallica*, *Tamarix africana*, *Rosa sp.*, *Rubus sp.*, *Jasminum fruticans*, *Prunus spinosa*, *Rubia peregrina*, *Osyris alba*, *Rhamnus cathartica*, como acompañantes leñosos más frecuentes.

Están presentes en la zona adyacente al cauce y en zonas inundables, con pastos, arbolado y algún cultivo, con las masas arbóreas dispersas.

La actual vegetación se presenta deteriorada y discontinua a lo largo del río Jarama que recorre de norte a sur el área de estudio.

IMPRODUCTIVO Y USOS DIVERSOS

Bajo esta denominación se incluyen todas aquellas zonas carentes de vegetación, que es precisamente parte de la zona objeto de este estudio, que está clasificada como cantera, figurando dentro de las actividades extractivas.

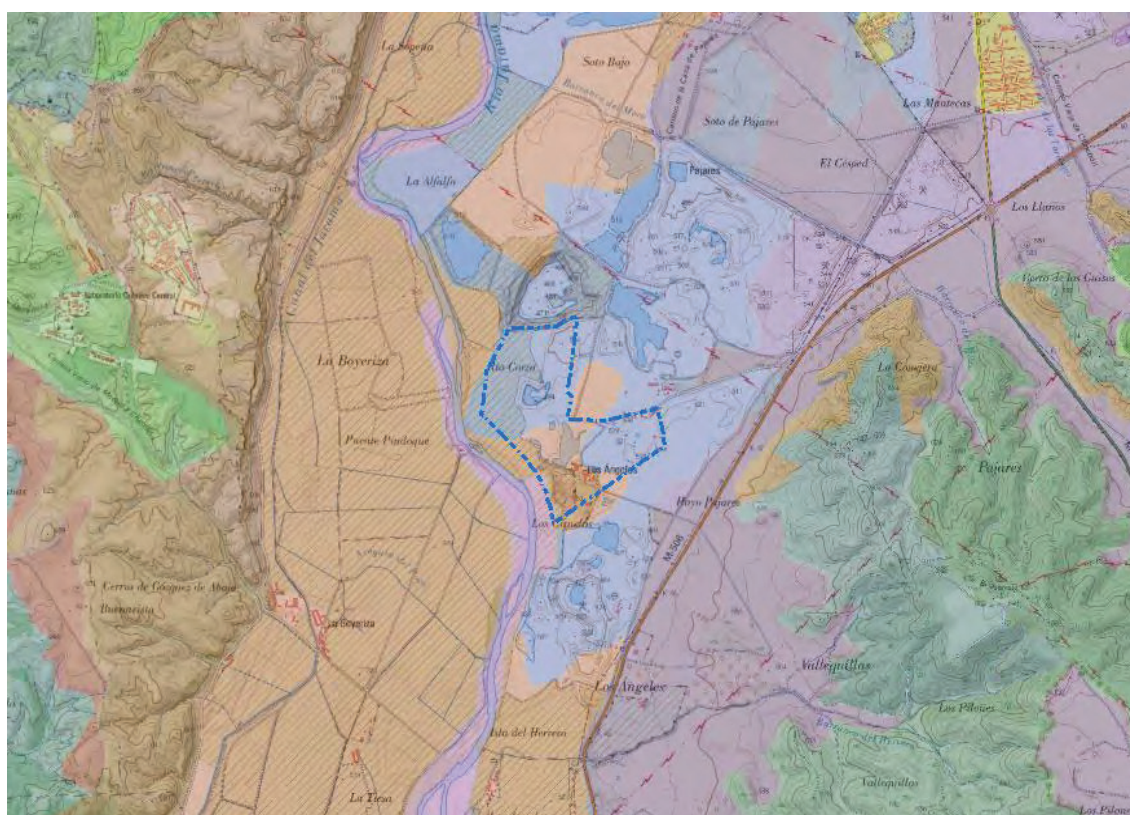


Figura 31. Planta vegetación (Mapa Digital Continuo de Vegetación de la Comunidad de Madrid).

2.1.9 Fauna

A continuación, se desglosa un inventario de fauna potencial correspondiente a la cuadrícula UTM 30TVK55 en la que se enmarca la explotación objeto de estudio. Los taxones relacionados corresponden a especies potencialmente presente según la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres, elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

Grupo	Nombre	Grupo	Nombre
Anfibios	Bufo calamita	Aves	Carduelis carduelis
Anfibios	Bufo calamita	Aves	Carduelis chloris
Anfibios	Bufo calamita	Aves	Cecropis daurica
Anfibios	Discoglossus jeanneae	Aves	Certhia brachydactyla
Anfibios	Pelobates cultripes	Aves	Cettia cetti
Anfibios	Pelodytes punctatus	Aves	Charadrius dubius
Anfibios	Pelophylax perezi	Aves	Ciconia ciconia
Anfibios	Pelophylax perezi	Aves	Circaetus gallicus
Anfibios	Pleurodeles waltl	Aves	Circus aeruginosus
Anfibios	Rana perezi	Aves	Circus pygargus
Aves	Acrocephalus arundinaceus	Aves	Cisticola juncidis
Aves	Acrocephalus schoenobaenus	Aves	Clamator glandarius
Aves	Acrocephalus scirpaceus	Aves	Columba domestica
Aves	Actitis hypoleucos	Aves	Columba livia/domestica
Aves	Aegithalos caudatus	Aves	Columba oenas
Aves	Alauda arvensis	Aves	Columba palumbus
Aves	Alcedo atthis	Aves	Corvus monedula
Aves	Alectoris rufa	Aves	Coturnix coturnix
Aves	Amandava amandava	Aves	Cuculus canorus
Aves	Anas platyrhynchos	Aves	Delichon urbicum
Aves	Anas strepera	Aves	Emberiza calandra
Aves	Anthus pratensis	Aves	Emberiza schoeniclus
Aves	Apus apus	Aves	Erithacus rubecula
Aves	Ardea cinerea	Aves	Falco naumanni
Aves	Ardea purpurea	Aves	Falco peregrinus
Aves	Ardeola ralloides	Aves	Falco tinnunculus
Aves	Asio otus	Aves	Ficedula hypoleuca
Aves	Athene noctua	Aves	Fringilla coelebs
Aves	Aythya ferina	Aves	Fulica atra
Aves	Bubo bubo	Aves	Galerida cristata
Aves	Bubulcus ibis	Aves	Galerida theklae
Aves	Burhinus oedicephalus	Aves	Gallinula chloropus
Aves	Caprimulgus ruficollis	Aves	Himantopus himantopus
Aves	Carduelis cannabina	Aves	Hippolais polyglotta

Grupo	Nombre	Grupo	Nombre
Aves	Hirundo rustica	Aves	Streptopelia turtur
Aves	Ixobrychus minutus	Aves	Sturnus unicolor
Aves	Lanius excubitor	Aves	Sylvia atricapilla
Aves	Lanius senator	Aves	Sylvia borin
Aves	Larus michahellis	Aves	Sylvia communis
Aves	Larus ridibundus	Aves	Sylvia melanocephala
Aves	Lullula arborea	Aves	Sylvia undata
Aves	Luscinia megarhynchos	Aves	Tachybaptus ruficollis
Aves	Luscinia svecica	Aves	Troglodytes troglodytes
Aves	Melanocorypha calandra	Aves	Turdus merula
Aves	Merops apiaster	Aves	Turdus philomelos
Aves	Milvus migrans	Aves	Tyto alba
Aves	Motacilla alba	Aves	Tyto alba
Aves	Motacilla flava	Aves	Upupa epops
Aves	Muscicapa striata	Invertebrados	Plebejus hespericus
Aves	Myiopsitta monachus	Mamíferos	Apodemus sylvaticus
Aves	Netta rufina	Mamíferos	Crocidura russula
Aves	Oenanthe hispanica	Mamíferos	Erinaceus europaeus
Aves	Oenanthe leucura	Mamíferos	Genetta genetta
Aves	Oenanthe oenanthe	Mamíferos	Lepus granatensis
Aves	Oriolus oriolus	Mamíferos	Lutra lutra
Aves	Otus scops	Mamíferos	Martes foina
Aves	Parus caeruleus	Mamíferos	Microtus duodecimcostatus
Aves	Parus major	Mamíferos	Mus musculus
Aves	Passer domesticus	Mamíferos	Mus spretus
Aves	Passer hispaniolensis	Mamíferos	Mustela nivalis
Aves	Passer montanus	Mamíferos	Neovison vison
Aves	Petronia petronia	Mamíferos	Oryctolagus cuniculus
Aves	Phoenicurus ochruros	Mamíferos	Rattus norvegicus
Aves	Phylloscopus collybita/ibericus	Mamíferos	Rhinolophus ferrumequinum
Aves	Phylloscopus trochilus	Mamíferos	Vulpes vulpes
Aves	Pica pica	Peces	
Aves	Picus viridis	continentales	Ameiurus melas
Aves	Podiceps cristatus	Peces	
Aves	Podiceps nigricollis	continentales	Barbus bocagei
Aves	Porphyrio porphyrio	Peces	
Aves	Ptyonoprogne rupestris	continentales	Chondrostoma arcasii
Aves	Pyrrhocorax pyrrhocorax	Peces	
Aves	Rallus aquaticus	continentales	Cyprinus carpio
Aves	Recurvirostra avosetta	Peces	
Aves	Remiz pendulinus	continentales	Gambusia holbrooki
Aves	Riparia riparia	Peces	
Aves	Saxicola torquatus	continentales	Squalius alburnoides
Aves	Serinus serinus	Reptiles	Acanthodactylus erythrus
Aves	Streptopelia decaocto	Reptiles	Blanus cinereus
		Reptiles	Chalcides striatus

Grupo	Nombre	Grupo	Nombre
Reptiles	<i>Coronella girondica</i>	Reptiles	<i>Psammmodromus algirus</i>
Reptiles	<i>Lacerta lepida</i>	Reptiles	<i>Psammmodromus hispanicus</i>
Reptiles	<i>Macropododon brevis</i>	Reptiles	<i>Rhinechis scalaris</i>
Reptiles	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Reptiles	<i>Tarentola mauritanica</i>
Reptiles	<i>Mauremys leprosa</i>	Reptiles	<i>Timon lepidus</i>
Reptiles	<i>Natrix maura</i>	Reptiles	<i>Trachemys scripta</i>
Reptiles	<i>Podarcis hispanica</i>		

De todas las comunidades de vertebrados presentes en los valles de los ríos Jarama y Manzanares destaca la ornítica, tanto por el número de especies presentes como por la importancia de sus poblaciones.

Algunas especies inventariadas, especialmente las correspondientes al grupo de aves, se encuentran catalogadas e incluidas en el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (Decreto 18/92) en alguna de las cuatro categorías definidas: en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat, vulnerable o de interés especial.

AVIFAUNA

Los ecosistemas más destacables que conforman los hábitats propios de las especies orníticas se pueden resumir en los siguientes:

- Llanura cerealista con alternancia de cultivos y olivares. En esta área la especie más representativa es la avutarda (*Otis tarda*), con incidencias negativas como el furtivismo o el expolio de nidos.
- Cortados y cantiles. Las especies más relevantes son el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), milano negro (*Milvus nigrans*), búho real (*Bubo bubo*), collalba negra (*Oenanthe leucura*), chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*).
- Sotos y riberas. La vegetación que conforman los sotos y riberas de los cauces alberga un elevado número de aves en paso migratorio (otoño y primavera) y sedentarias, siendo utilizados como dormideros. Los casos más típicos son los de la garza real (*Ardea cinerea*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*).

- Graveras. La zona de graveras y principalmente en los términos de Arganda y Rivas Vaciamadrid, presenta una notoria relevancia como área de invernada para aves acuáticas y aquellas ligadas a carrizales, debido a la creación de lagunas artificiales. La población de las anátidas ha aumentado considerablemente en los últimos años, arrojando los censos realizados cifras de miles de individuos, principalmente de los géneros *Aythya* sp y *Anas* sp.

FAUNA ICTICOLA

El río Manzanares y el Jarama atraviesan, desde su nacimiento, núcleos de población con un número elevado de habitantes, siendo Madrid el más representativo, con más de 4.000.000, a esto hay que sumar los cinturones industriales, cada vez más próximos al área de estudio. Las actividades domésticas e industriales generan toneladas de residuos que las depuradoras y vertederos controlados existentes no son capaces de absorber, lo que se traduce en un deterioro del medio acuático.

Existen citas esporádicas de carpa (*Cyprinus carpio*) y siluro (*Silurus glanis*), capaces de sobrevivir en condiciones precarias. No obstante, estos ríos se hayan despoblados de fauna ictícola en la mayor parte de sus tramos.

Las lagunas albergan poblaciones interesantes de ciertas especies; destacan la tenca (*Tinca tinca*), el barbo (*Barbus bocagei*) y la carpa (*Cyprinus carpio*) como más abundantes, aunque en la zona no se han detectado.

ANFIBIOS

La comunidad de anfibios, al igual que los peces, se ha visto muy afectada por la contaminación de las aguas.

Las especies más abundantes son la rana común (*Rana perezi*) y el sapo común (*Bufo bufo*). Destaca el sapo partero ibérico (*Alytes cisternassii*), especie endémica de la Península Ibérica, habitante de bosques de ribera y ladera de los cantiles rocosos.

REPTILES

Constituyen un grupo ampliamente representado. Destacan por su importancia las poblaciones de lagartija colilarga (*Psammodramus algirus*) y por su abundancia la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*).

El lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), antaño muy abundante (hasta la década de los noventa), ha sufrido una disminución de efectivos por la destrucción de sus hábitats, bordes de caminos y, sobre todo, bosques de ribera.

También son significativas las poblaciones de culebrilla ciega (*Blanus cinereus*), reptil que puede considerarse endemismo peninsular.

Los ofidios están representados por especies de amplia distribución peninsular, La culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) es la más abundante. Algo menos abundante es la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), que ocupa los sotos de ribera y huecos con vegetación de umbría en los cortados rocosos. Las poblaciones de ambas especies han sufrido últimamente un drástico descenso debido al aumento de la presión humana en la zona.

La culebra viperina (*Natrix maura*) y la de collar (*Natrix natrix*) ocupan el mismo nicho ecológico, compartiendo lagunas y riberas de los ríos.

MAMÍFEROS

La roturación de campos con fines agrícolas y la extracción de áridos a gran escala a partir de los años sesenta han alterado drásticamente el hábitat de numerosas especies. Con el cambio se han visto favorecidas algunas poblaciones de micromamíferos como el ratón casero (*Mus musculus*), el topillo común (*Microtus duodecimcostatus*), el campesino (*Microtus arvalis*) y la rata común (*Rattus norvegicus*).

La abundancia de pequeños mamíferos es aprovechada por aves rapaces y por el zorro (*Vulpes vulpes*), que prolifera gracias a su enorme adaptabilidad, colonizando todos los hábitats, así como la comadreja (*Mustela nivalis*). La representación de ungulados es escasa, destacando entre éstos la presencia del jabalí (*Sus scrofa*).

Por otro lado, las poblaciones de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) se han recuperado sensiblemente de la disminución de sus efectivos provocada por la neumonía hemorrágica vírica y por la mixomatosis. La población de liebre (*Lepus granatensis*) es estable en los retamares, eriales y campos de cultivo de secano. Entre los insectívoros cabe citar la mazaraña común (*Crocidura russula*), detectada en todas las riberas del valle.

2.1.10 Espacios naturales

2.1.10.1. Espacios naturales protegidos

La autorización se localiza dentro del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, ocupando terrenos dentro de la zona B1 y D3..

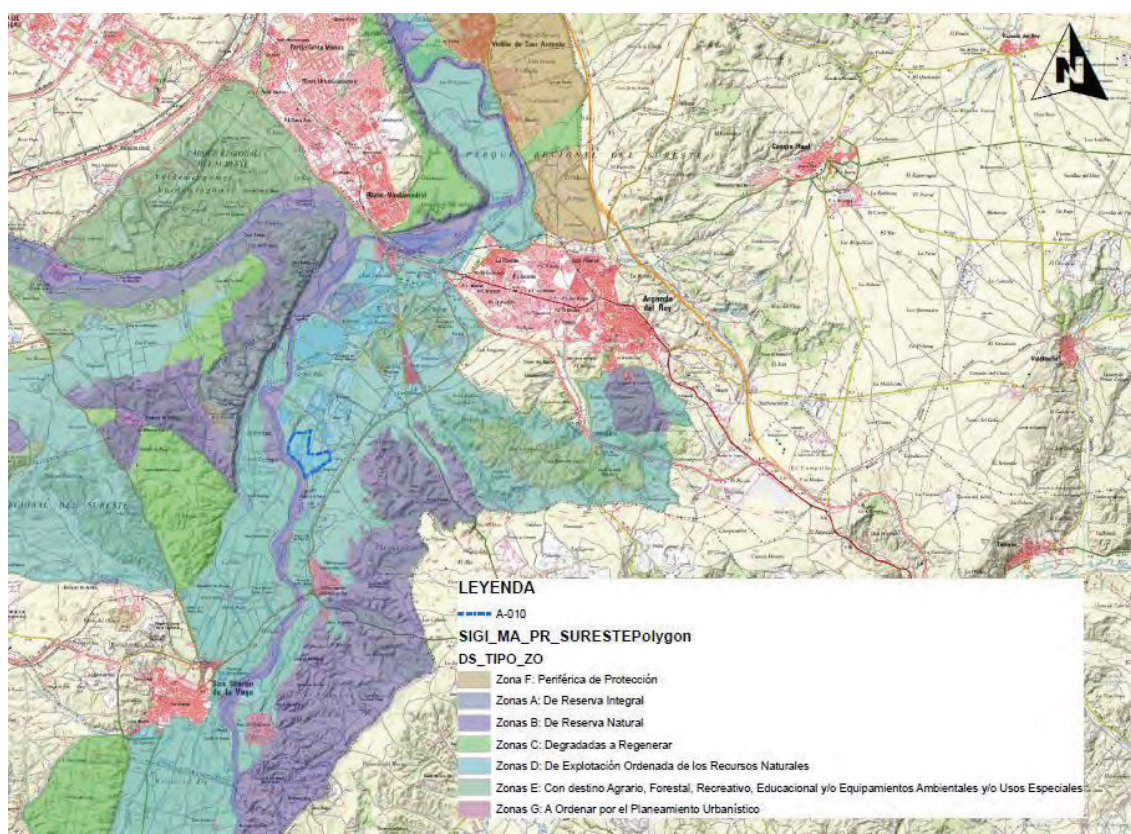


Figura 32. Localización y zonificación del PR del Sureste

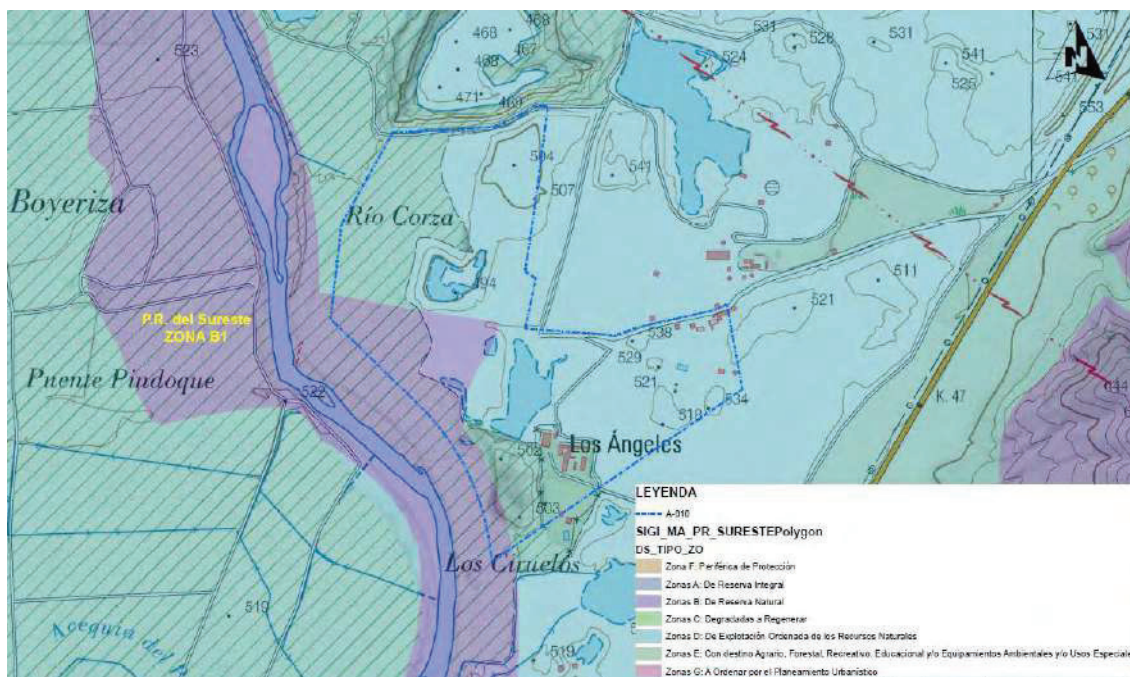


Figura 33. Detalle de zonas del PR del Sureste en la autorización

2.1.10.2. Red Natura 2000

La autorización se encuentra así mismo dentro del LIC ES3110006 Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid, y de la ZEPA ES0000142 Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares.

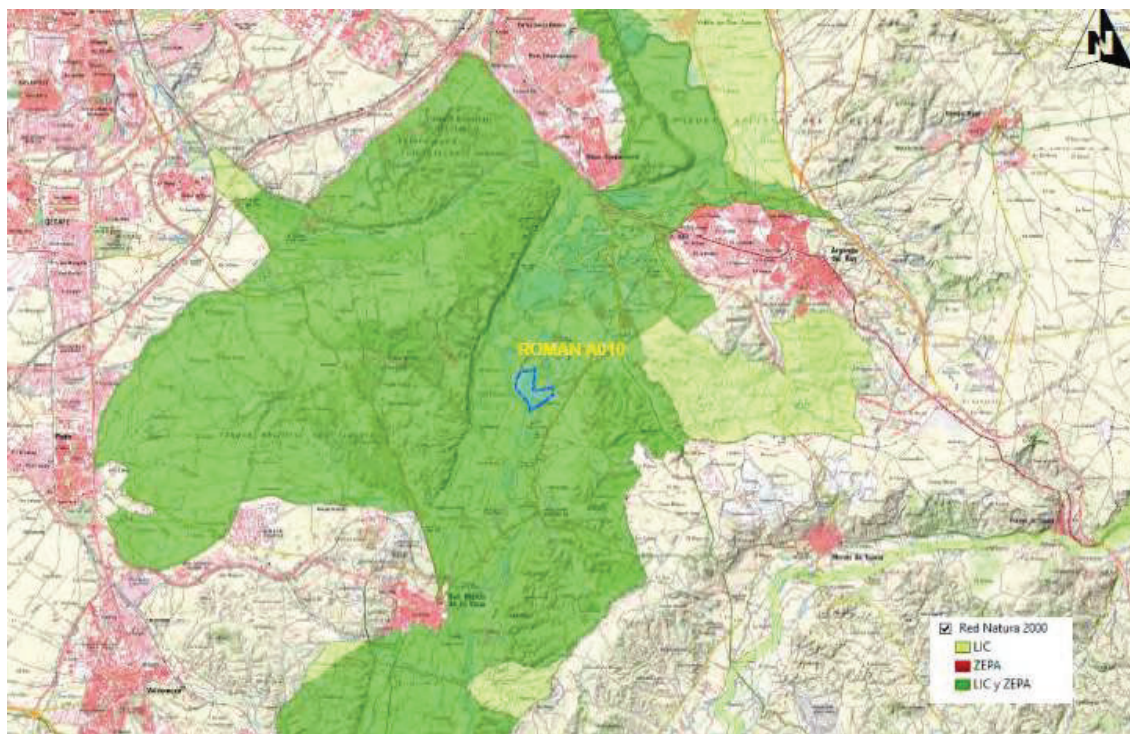


Figura 34. Espacios de la RN 2000

2.1.10.3. Áreas importantes para la conservación de las aves (IBA)

La autorización se encuentra dentro de la IBA nº 73 Cortados y Graveras del Jarama.

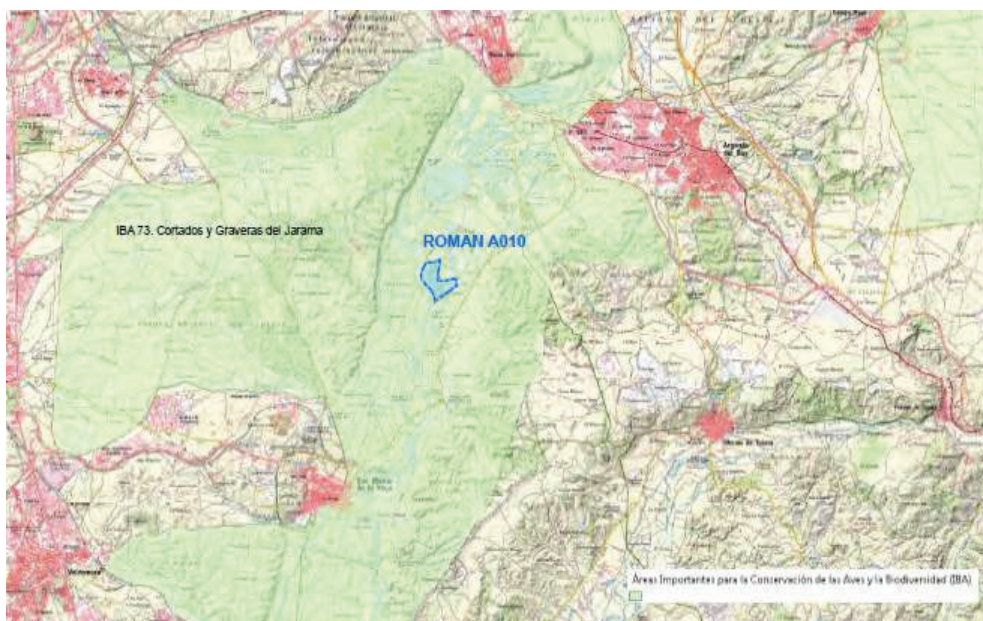


Figura 35. IBAs

2.1.11 Paisaje

Para la descripción de los recursos paisajísticos se han considerado las distintas unidades que componen el medio físico de la zona, definiéndose éstas por su pertenencia a las grandes unidades geomorfológicas y a la vegetación.

Las cuatro unidades geomorfológicas sobre las que se asientan las unidades de vegetación son las vegas fluviales que incluyen cauce, llanura de inundación y niveles de terrazas; las superficies de los páramos que agrupan los glaciares de ladera y la superficie de los páramos de la Alcarria; los coluviales y cantiles de yesos, y los glaciares de vertiente, que incluye los niveles erosivos y cerros testigos.

La combinación de estas unidades geomorfológicas con las de vegetación definen las unidades de paisaje. Para cada unidad se han estudiado su calidad, es decir, su mérito para ser conservadas, su fragilidad o susceptibilidad al deterioro; y su visibilidad potencial. Cada característica se ha valorado como "muy alta, alta, media, baja o muy baja", de modo que, finalmente, se han integrado para realizar una valoración final de cada unidad de paisaje. Estas unidades se describen a continuación:

- Matorrales

Los contrastes cromáticos en esta unidad son bajos, dominando tonalidades pardo grisáceas. La diversidad paisajística y de especies es muy baja. La calidad del paisaje se puede estimar como media – baja. Conserva valores naturales de interés con un grado de intrusión antrópica relativamente bajo.

Tiene una topografía llana y una fragilidad visual alta, en la que influye la baja densidad y altura de vegetación.

Tiene un potencial de visualización bajo, siendo visible únicamente desde puntos o posiciones cercanas.

- Secanos

Aparecen intercalados con las unidades anteriores constituyendo en ocasiones un mosaico compuesto por cultivos y zonas de matorral. Tiene una topografía llana suavemente ondulada. Su grado de diversidad paisajística es bajo al igual que la diversidad de especies.

Tiene contrastes cromáticos destacados entre las zonas productivas, que evolucionan estacionalmente del verde al amarillo, y las áreas en barbecho en las que dominan los tonos ocres, marrones y pardos. También existen contrastes de textura muy marcados en las épocas de crecimiento de los cultivos.

La calidad paisajística se estima como media. La fragilidad visual es alta, dada la poca protección que presenta la vegetación existente. Sin embargo, el grado de intrusión o presencia antrópica es relativamente bajo. El potencial visual se considera de grado medio.

- Pinares

Se trata de una unidad con topografía ondulada cuyas principales características están definidas por la vegetación existente. Presenta una elevada homogeneidad interna, con texturas y colores muy semejantes y sin apenas contrastes cromáticos.

Existen algunas intervenciones antrópicas que deterioran las características visuales del pinar, además de la regularidad en las plantaciones, característica de todas las repoblaciones.

Su calidad paisajística es alta y la fragilidad visual es muy baja, debido a la gran densidad de la plantación y a la altura de los pies. Tiene, por tanto, la mayor capacidad de absorción de impactos visuales de toda el área de estudio.

- Improductivo y diverso

Esta unidad se caracteriza por la presencia de edificaciones e instalaciones que en el área de estudio son las de la actividad minera. El impacto negativo que pueden originar estas edificaciones durante la actividad minera puede paliarse, integrándolas en el paisaje, mediante las adecuadas pantallas de vegetación, estas edificaciones e instalaciones que se encuentran dentro del área de estudio, asociadas a esta actividad, desaparecerán al cesar la actividad minera.

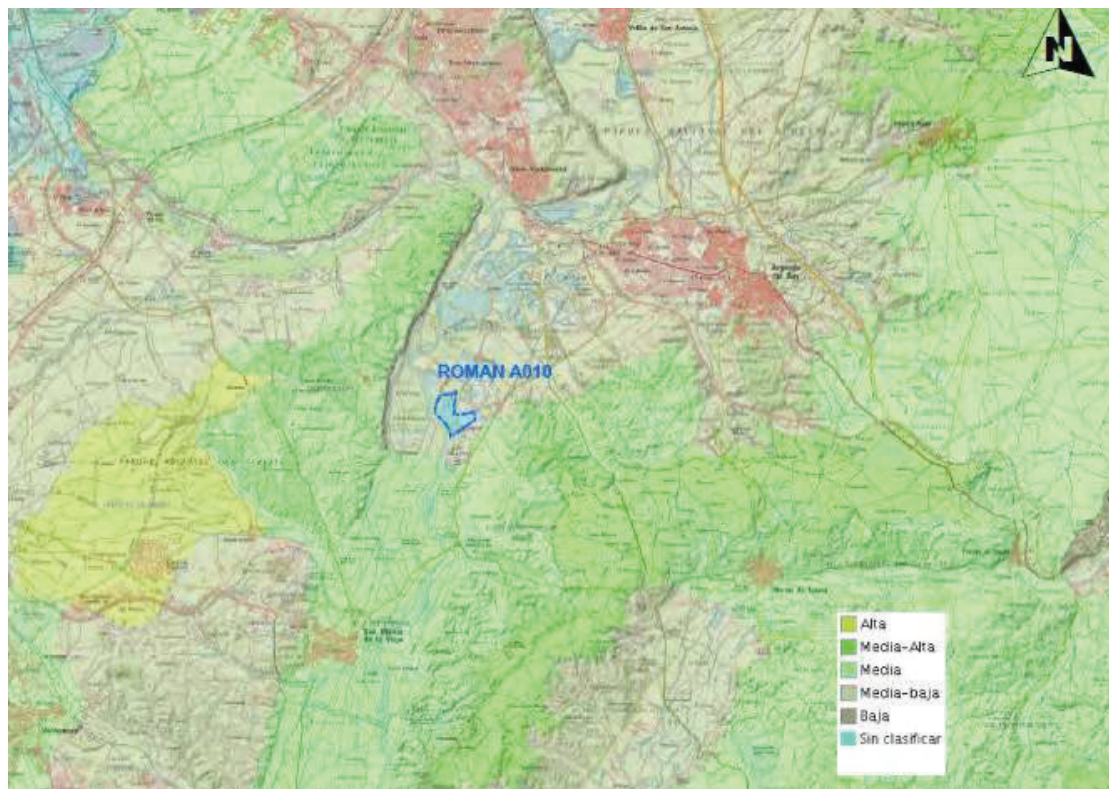


Figura 36. Calidad visual del paisaje

2.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

2.2.1 Explotaciones mineras próximas

SODIRA BERIA, S.L. posee la autorización del recurso de la Sección A), gravas y arenas, **ROMÁN 2º FASE A-184** en el término municipal de San Martín de la Vega que linda con la autorización **ROMÁN A-010**, como se aprecia en la siguiente figura.



Figura 37. Autorizaciones de SODIRA IBERIA, S.L.

En la Fig. 39 se presentan gráficamente los derechos mineros vigentes existentes en el entorno general de proyecto, de los que se describen en los párrafos siguientes los situados en un radio de unos 3 km del centro geométrico de ROMÁN A-010.

Tanto la cartografía, como los datos concretos de las explotaciones que a continuación se exponen, se han obtenido del Catastro Minero del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MTERD).

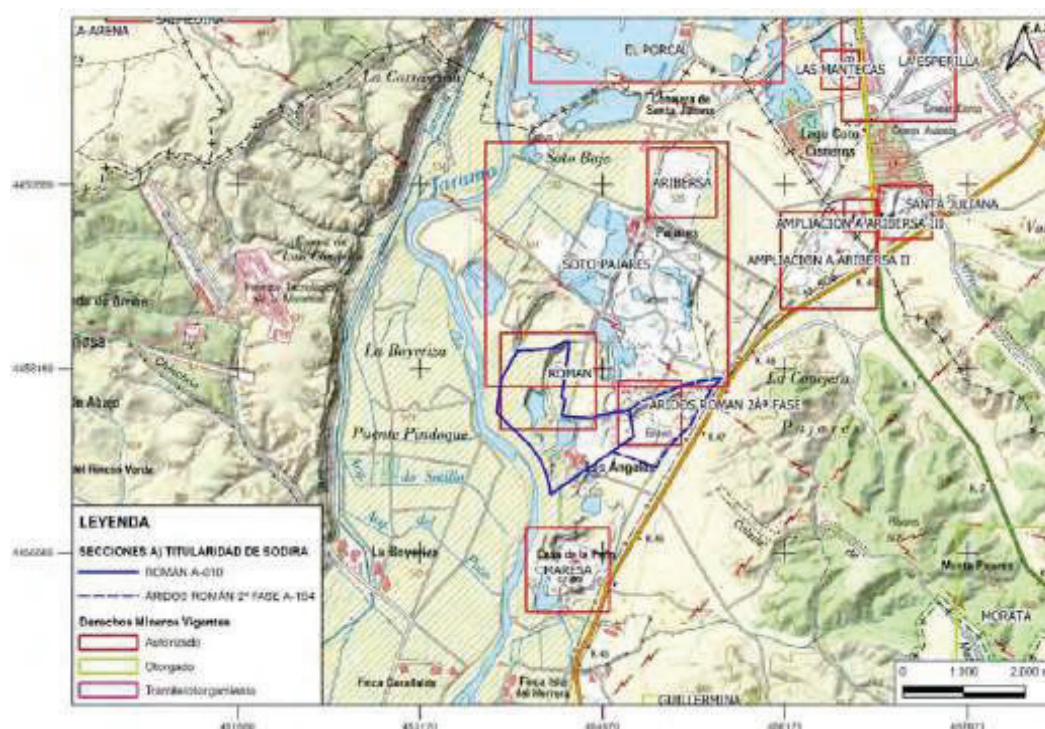


Figura 38. Derechos mineros vigentes en el entorno general del área de proyecto

SOTO PAJARES A111

Empresa titular: CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, SLU.

Superficie autorizada: 397,654 ha.

Sección: A

Sustancia explotada: gravas y arenas.

Fecha de autorización: 1980.

Estado actual: activa

Posición relativa: colindante con ROMÁN A-01 y ÁRIDOS ROMÁN 2º FASE* A-184.

Término Municipal: San Martín de la Vega.

Acceso: desde la M-530, por el mismo camino que a Román A-010.

MARESA A043

Empresa titular: Morteros y Áridos Especiales, S.A., Materiales y Hormigones, S.L.

Superficie autorizada: 47,03 ha

Sección: A

Sustancia explotada: Gravas y arenas.

Fechas de autorización: 21/11/1988.

Estado actual: Activa.

Posición relativa: ≈ 600 m al sur de ROMÁN A-010.

Término Municipal: San Martín de la Vega.

SANTA JULIANA A405

Empresa titular: Áridos Tecnológicos Arganda Valma Inversiones, S.A.

Superficie autorizada: 19,08 ha

Sección: A

Sustancia explotada: Gravas y arenas.

Fechas de autorización: 12/04/2007.

Estado actual: Activa.

Posición relativa: ≈ 3 km al noreste de ROMÁN A-010.

Término Municipal: Arganda del Rey.

Acceso: pK 3,500 de la M-832.

2.2.2 Patrimonio cultural

No se tiene información de la presencia de elementos de protección arqueológica o de interés histórico-cultural en el interior de la autorización.

El municipio de San Martín de la Vega al que pertenece la finca objeto de este estudio cuenta con la presencia constatada de restos arqueológicos o yacimientos en particular en el entorno de la Vega del Jarama. Estos hallazgos son los responsables de que esta zona sea catalogada, genéricamente, como de alto potencial arqueológico, tal como señala la Dirección General de Patrimonio Cultural.

Por otra parte, en el Título VI (Condiciones Generales de Protección) de las Normas Subsidiarias de Planeamiento de San Martín de la Vega, define las Áreas de interés Arqueológico del término municipal, calificándose la zona en estudio dentro del área D, correspondiente al último grado de protección (máxima protección, Área A).

El área D se define como la que contiene zonas en la que se sospecha que los restos arqueológicos tienen menos importancia relativa, o su localización es simplemente conjeturable. Para estas zonas se señala que, siguiendo un criterio tendente a la protección del patrimonio, "el Ayuntamiento podrá, asesorado por la Dirección General del Patrimonio Cultural, exigirle seguimiento arqueológico de las zonas en las que se prevean actuaciones de gran magnitud y que puedan afectar gravemente al subsuelo".

La extracción de arena se ha venido realizando desde el año 1988 por Áridos Román, S.A., después por Áridos y Hormigones Madrid 1, S.A., posteriormente por Holcim Áridos, S.L. y actualmente por SODIRA S.L.

Todas estas empresas han realizado los trabajos de extracción con las debidas precauciones para detectar posibles restos de interés arqueológico, siempre en colaboración con la Dirección General de Patrimonio Cultural.

Los terrenos en los que se pretenden realizar las excavaciones ya han sido parcialmente explotados previamente, por lo que no presentan restos que pudieran suponer una afección al patrimonio.

2.2.3 Aspectos socioeconómicos e infraestructuras

La población de San Martín de la Vega oscila entre los 19.672 y los 18.734 habitantes (2.010-2.019) que se dedican principalmente a la industria, al comercio y a la producción agraria (INE, 2019). La producción agrícola está basada principalmente en cereal, viñedo y olivo.

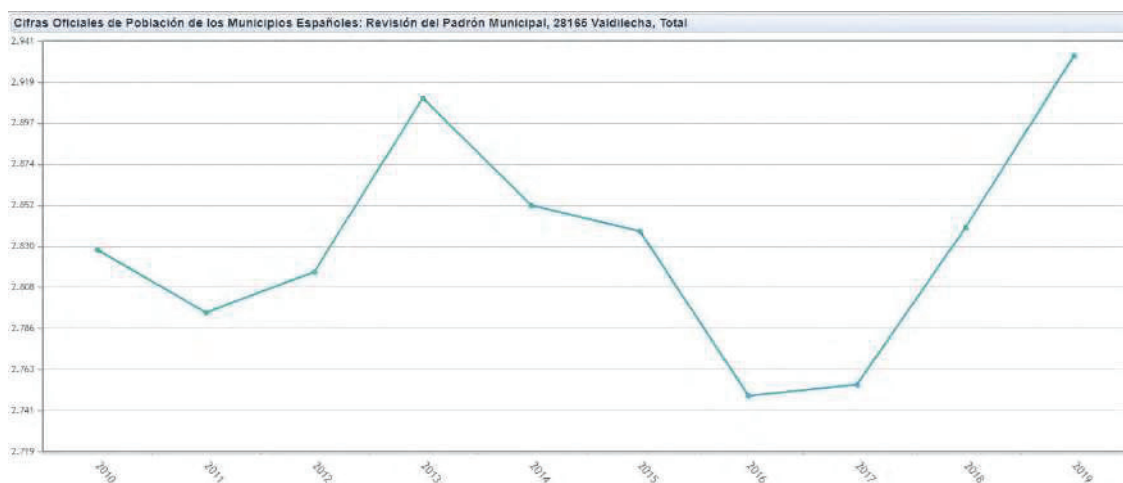


Figura 39. Evolución de la población 2010-2019. Fuente INE.

Con respecto a la ocupación de la población se observa que las principales actividades se basan en el comercio y la hostelería, seguidas de la minería, industria y energía, así como la construcción, siendo la agricultura y la ganadería ya una actividad residual en el municipio.

2.2.4 Infraestructuras, servidumbres legales y dominio público

El proyecto no afecta a ninguna **infraestructura ni servicio de utilidad pública** (conducciones, líneas eléctricas, carreteras, infraestructuras de riego, etc.).

Respecto a vías de comunicación y transporte, la **carretera** M-506, que es la más cercana, está situada a más de 450 m en línea recta al este del perímetro de autorización, y se mantienen bermas de protección respecto al *Camino del Vado* (Polígono 19, Parcela 9010) y el *Camino del Ferrocarril* (Polígono 19, Parcela 9018) (Ver Epígrafe 3.1.2.2).

Respecto a **conducciones**, el oleoducto que discurre paralelo a la carretera M-506 está situado a más de 420 m al este de los límites de la autorización y a la **línea eléctrica** más cercana, de 220 kV, discurre a una distancia de entre 420 y 550 m al norte. El trazado de las líneas de servicio queda fuera de las zonas de explotación definidas, a excepción de uno de los apoyos de un ramal que llega hasta la finca Los Ángeles, que está dentro de la Zona 2 y que se bordeará manteniendo un macizo de protección para que no se vea afectado por la explotación.

Respecto a **dominio público**, el río Jarama no tiene su Dominio Público Hidráulico (DPH) cartografiado, pero las Zonas 1, 2 y 3 de explotación que define el proyecto están situadas a 140, 280 m y 600 m, respectivamente, del río¹⁵, en su punto más cercano, fuera, por tanto, de los límites del DPH del río Jarama.

A este respecto, también hay que se mantiene un macizo sin explotar de entre 18 y 20 m de anchura total entre la linde sur de la Zona 1 y la Zona B1 del Parque Regional, la cual, por definición, incluye las márgenes del río Jarama.

2.2.5 Vías pecuarias

Existe una vía pecuaria que atraviesa la autorización por el sur de la misma (Colada y Abrevadero de la Casa de Ventura), de acuerdo con el inventario de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid. En su punto más cercano, está situada a unos 30 m del borde del área explotable de la Zona 2. Queda separada de ella por la berma de protección definida en el proyecto y un macizo de terreno natural sin explotar que se ha mantenido sin afección desde el inicio de las labores en ROMÁN A-010.



Figura 40. Vías pecuarias (*Mapa de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid*).

2.2.6 Planeamiento urbanístico

Las parcelas referidas en este estudio pertenecen, según el vigente Plan General y sus Normas Subsidiarias Municipales, al *Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido. De Explotación Ordenada de Recursos Naturales*.

Asimismo, ninguna de las parcelas o zonas a explotar quedarán dentro de las zonas de protección paisajística definidas en estas normas, según se puede observar en el plano de planeamiento urbanístico.

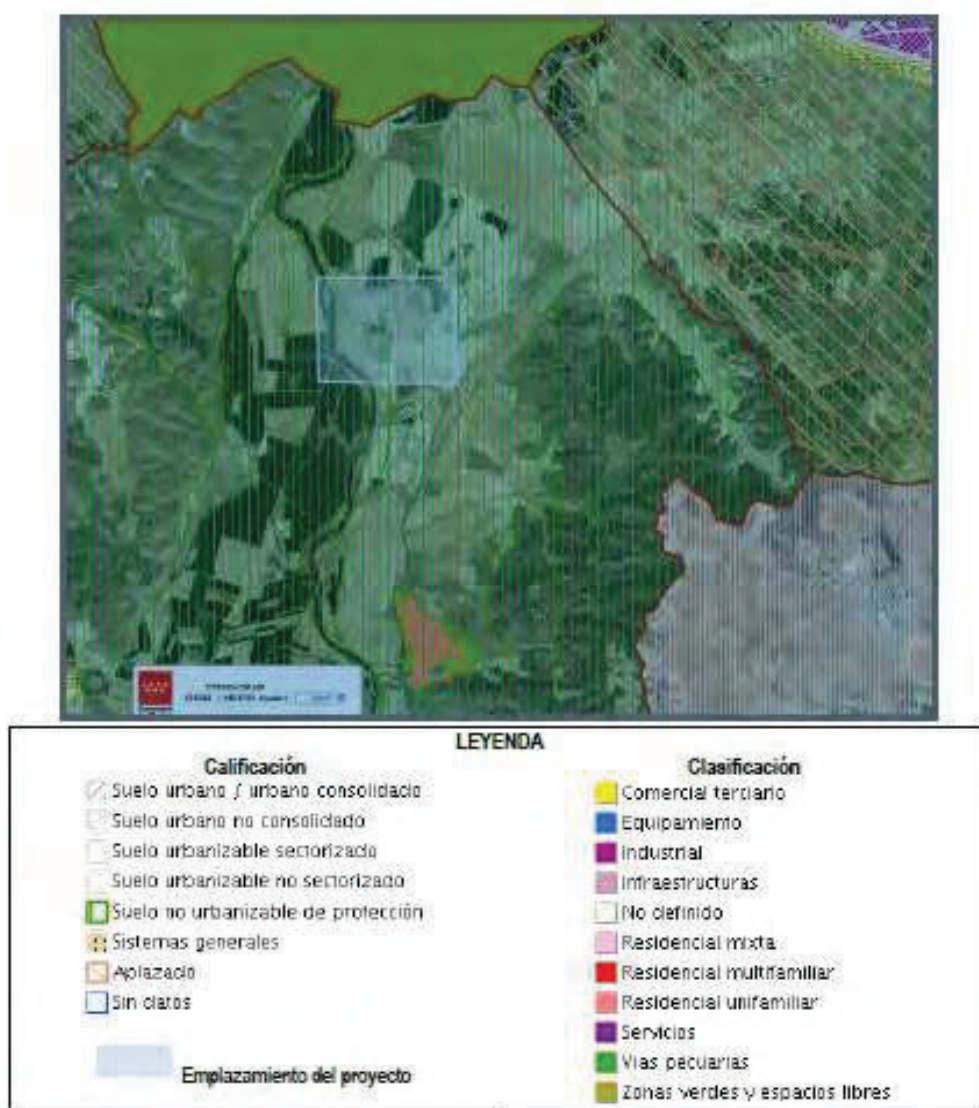


Figura 41. Clasificación y Calificación Urbanística.

3 PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES

3.1 INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA DE RESTAURACIÓN

La finalidad de la recuperación es restituir la posibilidad de que el terreno alterado sea de nuevo útil para un determinado uso, sin perjudicar el medio ambiente, mediante la elección de la solución más idónea, satisfaciendo las demandas y preferencias de los habitantes inmediatos, y cumpliendo la condición de máxima integración con el entorno.

Para asegurar el éxito de la integración paisajística en el entorno circundante, el método más eficaz es la implantación de una cubierta vegetal.

Un objetivo importante de la restauración es devolver a la zona la posibilidad de desarrollar algún tipo de actividad, de tipo económico o que suponga un beneficio ambiental para la zona. Esta elección está basada en las características ecológicas, paisajísticas, sociales y económicas de la zona.

Una vez establecido el uso más idóneo, es necesario acondicionar el terreno mediante modelado, incorporación de materiales, etc. Así se consiguen unas garantías mínimas que aseguren el desarrollo correcto de las especies vegetales. La selección de especies es fundamental en la consecución de los objetivos definidos.

El estudio de la vegetación y los usos del entorno proporciona la información necesaria para la elección de las especies vegetales y las opciones de restauración que pueden tener una mayor viabilidad y sostenibilidad a largo plazo, una vez finalizada la explotación de la cantera.

De acuerdo con el análisis de los diferentes elementos mencionados, la propuesta de restauración de los terrenos se basa en las siguientes premisas:

- Recuperar una topografía que permita integrar la gravera con el entorno

- Conseguir que los taludes consigan una cobertura vegetal similar a la del entorno y que la plaza de cantera vuelva a ser apta para el cultivo agrícola tal y como es su vocación.

Las tres zonas que abarcan la modificación del proyecto de explotación van a ser restauradas conforme a las directrices indicadas en el actual Plan de Restauración del Espacio Natural aprobado según resolución de 9 de enero de 2014 por la dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid según el Real Decreto 975/2009 de 12 de junio.

3.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RESTAURACIÓN

El objetivo de este apartado es establecer cuál es el balance entre el volumen de desmonte extraído y el reutilizado de nuevo en la restauración de las tres zonas en forma de rellenos y taludes de pendiente 3 (H) : 1 (V). De esta forma se puede saber si hay suficientes tierras para abordar la restauración con la pendiente indicada o es necesario aportar tierras del exterior.

Para el cálculo de los volúmenes de restauración necesarios se ha utilizado el programa PROTOPO y se ha realizado una modelización en 3D tanto de la situación final explotada como de la situación final restaurada de cada una de las zonas.

3.2.1 Coeficientes de paso y esponjamiento

El peso volumétrico de un material al ser excavado varía al de su utilización en la restauración, puesto que al excavar un material es frecuente que aumente su volumen (coeficiente de esponjamiento), para reducirse una vez otra vez cuando es vertido en las labores de restauración, ya que se compacta por el paso de la maquinaria durante el relleno y conformado de los taludes.

El factor de esponjamiento expresa la relación entre la densidad seca del material en estado natural y el mismo concepto cuando es vertido sin compactar, como sucede con los materiales enviados a vertedero.

El coeficiente de paso relaciona la variación de volumen de un determinado material en estado natural con el volumen obtenido mediante una determinada energía de compactación.

Para este tipo de material (montera limo-arcillosa) se considera un factor de esponjamiento de 1,2 (20 % de grado de esponjamiento) y un grado de compactación del material vertido como relleno del 90 % debido al paso de la maquinaria en las labores de restauración.

El estéril de la explotación va a ser utilizado íntegramente en las labores de restauración, en la siguiente tabla se adjunta los datos del volumen de estéril medido sobre perfil, el volumen esponjado una vez que ha sido arrancado y vertido en los dumpers para su traslado a la zona de restauración y el volumen compactado una vez que ha sido vertido sobre el terreno para el relleno y taluzado.

	ESTÉRIL	ESPONJAMIENTO	RESTAURACIÓN
	m ³	m ³	m ³
ZONA 1	936.360	1.123.632	1.011.269
ZONA 2	555.780	666.936	600.242
ZONA 3	340.800	408.960	368.064
TOTAL	1.832.940	2.199.528	1.979.575

Por lo tanto, el volumen de estéril medido sobre perfil que hay en la explotación es de 1.832.940 m³, pero en cuanto se manipula este material se transforma en un volumen de 1.979.575 m³ que serán utilizados en los trabajos de restauración.

3.2.2 Balance de restauración

Se van a estudiar dos casos para el cálculo del balance de tierras en la restauración:

- a) **Caso 1.** Se va a calcular el volumen de tierras necesario para llevar a cabo la ejecución de los taludes con inclinación 3 (H):1 (V) de las tres zonas.

- b) **Caso 2.** A partir de los datos obtenidos en el primer caso, si el volumen de material de relleno y taluzado necesario para obtener la inclinación de los taludes en cada zona **es superior** al volumen de materiales estériles de la propia zona de explotación se determinará la inclinación mínima que se puede alcanzar con el material disponible. Pero si el volumen de material de relleno necesario **es inferior** al volumen disponible de materiales estériles de cada zona se determinará el relleno que se puede realizar antes de acometer los taludes con inclinación 3 (H):1 (V).

Para hacer estos estudios se va a considerar las zonas 2 y 3 como una única zona ya que ambas zonas forman un hueco de la explotación.

3.2.2.1. Caso 1. Volumen necesario de restauración

Se ha realizado una modelización de la situación final restaurada de las tres zonas de explotación con inclinación 3 (H):1 (V) sin relleno de material de la cota de mina (502 m). En la figura nº 42 se aprecia esta situación, también se entrega en el Documento Planos junto con un plano de perfiles de cada zona.

A partir de esta modelización se ha calculado con el programa PROTOPO el volumen necesario para obtener la restauración a partir de la modelización de la situación final explotada de las tres zonas. Los resultados se indican en la siguiente tabla:

	MATERIAL DISPONIBLE m ³	MATERIAL NECESARIO m ³	EXCEDENTE m ³
ZONA 1	1.011.269	439.516	571.753
ZONA 2	600.242	1.022.068	-53.762
ZONA 3	368.064		
TOTAL	1.979.575	1.461.584	517.991



Figura 42. Estado final restaurado con taludes 3(H) : 1 (V)

Por lo tanto, se puede ejecutar la restauración de los taludes en las tres zonas. En la zona 1 son necesarios 439.516 m^3 y hay disponibles $1.011.269 \text{ m}^3$, por lo que hay un excedente de 571.753 m^3 . En la zona 2-3 son necesarios $1.022.068 \text{ m}^3$ y hay disponibles 968.306 m^3 por lo que esta zona es deficitaria en 53.762 m^3 . Como la primera zona a explotar es la zona 1, se cederán estos 53.762 m^3 a la zona 2-3 para poder acometer la restauración de los taludes con la inclinación 3 (H).1 (V) sin problemas.

3.2.2.2. Caso 2. Inclinación mínima o relleno

A partir de los datos de la tabla anterior se concluye que el volumen de material de relleno necesario para conformar los taludes **es inferior** al volumen disponible de materiales estériles de la propia explotación por lo que se podrá utilizar el excedente para realizar un relleno de material desde la cota de mina (502 m) hasta una cota y posteriormente realizar los taludes con la inclinación de restauración.

La zona 2-3 es deficitaria en 53.762 m^3 de material estéril necesario para la restauración de los taludes, por lo que se obtendrán de la zona 1 que es excedentaria en 571.753 m^3 , por lo tanto, solo se podrá realizar el relleno de la cota de mina en la zona 1. Para ello disponemos de 957.507 m^3 de material estéril ($1.011.269 - 53.762$).

Una vez realizados los cálculos se obtiene que se puede rellenar hasta la cota 511 m la zona 1 y posteriormente realizar conformado de los taludes. En la siguiente imagen se aprecia la situación final de la zona con el relleno a la cota 511 m y los taludes con inclinación 3 (H):1 (V).



Figura 43. Estado restaurado con relleno a cota 511 m y taludes 3 (H) : 1 (V)

El volumen necesario para la restauración con relleno a cota 511 m de la zona 1 es de 944.402 m³.

Por lo tanto, se puede acometer la restauración de las tres zonas sin aporte de materiales del exterior. De cualquier manera, SODIRA IBERIA, S.L. pretende realizar la restauración de los terrenos con aporte exterior de tierras limpias hasta la cota original del terreno y si no fuera posible la recuperación de la cota original, se integrarán los taludes finales a los terrenos adyacentes evitando transiciones bruscas.

3.3 DEFINICIÓN DE ACTUACIONES

Una vez definidos los objetivos y el uso final previsto para la autorización, y habiendo determinado que es posible realizar la restauración de la gravera sin aporte de materiales del exterior, es preciso definir qué acciones o actuaciones será necesario efectuar para recuperar las áreas alteradas con el uso final propuesto para cada uno de los casos posibles. Su planificación con suficiente antelación y su ejecución de forma simultánea con las labores de extracción, son necesarias para conseguir resultados más satisfactorios y menos costosos, por lo que ya se consideran en el propio proyecto de explotación. Las actuaciones a efectuar son las siguientes.

Como se ha comentado, este PREN pretende, por un lado, si no se puede rellenar a cota original los huecos creados, se solicita restaurar a la cota resultante del relleno con la transferencia del estéril de la explotación y el procedente de la planta y a los taludes perimétricos se les daría una pendiente de 3(H):1(V), que es la pendiente aprobada el actual PREN, que como se ha calculado en el apartado anterior es posible sin aporte de material del exterior.

Por otro lado, si se obtienen tierras y materiales pétreos de excavación exentos de contaminación para el relleno de los huecos, se utilizarían para aumentar la cota final de la restauración hasta alcanzar la topografía original del terreno, en caso de relleno total del hueco.

Por lo tanto, como se desconoce actualmente el volumen de tierras disponibles, se ha previsto la posibilidad de un relleno parcial en caso de no disponer de suficientes tierras para ocupar totalmente el hueco. En ese caso, la restauración se llevaría a cabo a la cota de relleno alcanzada con el vertido. A los taludes perimétricos se les daría una pendiente de 3(H):1(V).

Además, con un relleno parcial se conseguiría aumentar la superficie disponible para recuperación del uso agrícola inicial al conseguirse la mejora de la capacidad agrícola, al reducir la superficie en pendiente, evitando riesgos erosivos.

A fin de fijar unas distancias máximas entre el frente de explotación más superficial y la zona de comienzo de los trabajos de restauración, se propone que la distancia en perpendicular desde dicho banco a las zonas en proceso de restauración no supere en planta los 200 metros.

El avance de cada una de las zonas se hará para que en ningún caso se sobrepasen las 5 ha alteradas en la autorización sin tener en cuenta en estas 5 ha la superficie que ocupa la planta de tratamiento, la balsa de lodos y las pistas mineras.

Como ejemplo, tendríamos 2 bancos en proceso de explotación con una zona operativa por detrás de cada banco de unos 50 metros, aunque esta distancia operativa de cada banco podría ser de diferente tamaño siempre y cuando entre las dos no superen los 200 metros.

El objetivo a buscar en la explotación es el de fijar una distancia máxima entre el frente de explotación más superficial y la zona de comienzo de los trabajos de restauración, que podrá ser de 200 m, siempre que no existan problemas de seguridad para los trabajos de explotación, restauración y mantenimiento de la cantera, o que dificulten los accesos a los bancos de explotación u otros.

De esta manera se permite, por un lado, ir avanzando en la estabilización morfológica de los taludes, especialmente en el primer banco, e ir comprobando si la pendiente considerada es la adecuada para el estado final, todo ello teniendo en cuenta que la situación final depende del aporte externo de materiales para la restauración.

Talud de restauración

Cuando la cara de banco pertenezca a aquellos taludes finales considerados como definitivos y no haya aporte externo de material suficiente para alcanzar la cota original del terreno, el talud del hueco resultante, considerando el relleno y la tierra vegetal se reducirá a $18,5^\circ$, o lo que es lo mismo un talud 3 (H) : 1 (V).

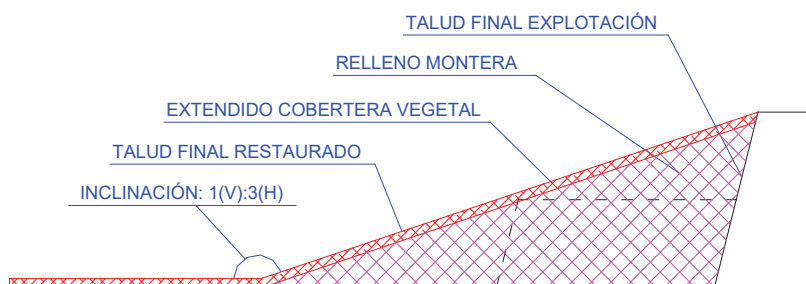
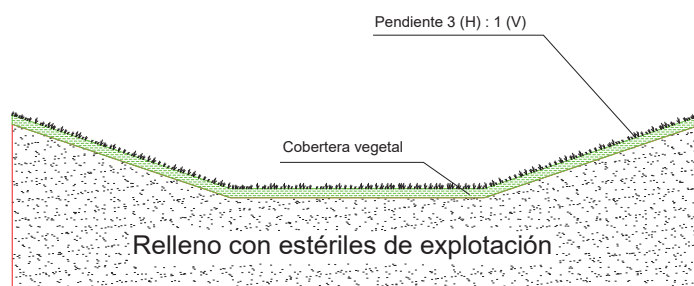
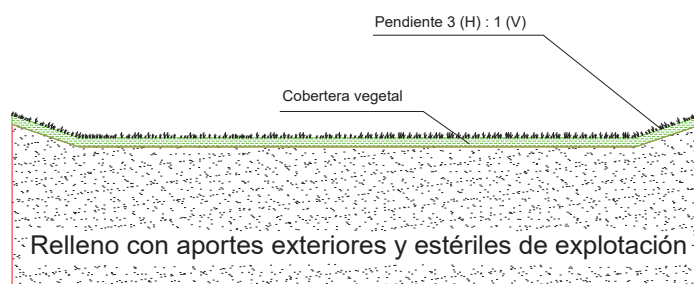


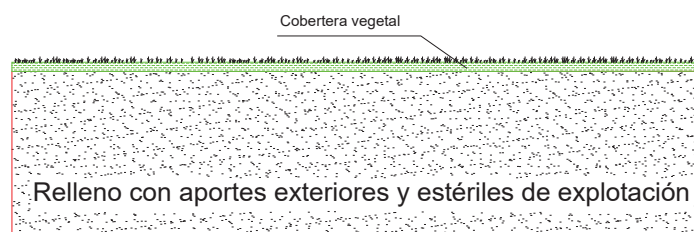
Figura 44. Talud de restauración



RESTAURACIÓN SIN APOORTE DE MATERIAL EXTERNO



RESTAURACIÓN CON APOORTE DE MATERIAL EXTERNO RELLENO PARCIAL DEL HUECO



RESTAURACIÓN CON APOORTE DE MATERIAL EXTERNO

Figura 45. Perfil del terreno restaurado

3.3.1 Trabajos a realizar en las zonas si no hay aporte de tierras

En este apartado se describen los trabajos que se tiene que realizar sin el aporte de tierras del exterior, contando únicamente con el material de la propia explotación para realizar la restauración de la misma.

Relleno del hueco y modelado de taludes

El hueco de la zona 1 será rellenado mediante el vertido de estériles procedentes de la propia explotación y la planta de tratamiento, hasta los 511 m.

Los huecos de las zonas 2 y 3, se quedarán a cota de explotación (502 m)

El relleno final deberá quedar nivelado con una pendiente de aproximadamente un 1% para evitar zonas de encharcamientos.

Posteriormente, se procederá al remodelado de los taludes finales perimetrales mediante aporte de estériles hasta alcanzar una pendiente de 1(V) : 3(H).

Subsolado profundo y escarificado superficial de las zonas llanas

En la plaza de cantera se va a realizar un subsolado (a unos 60 cm) para deshacer las compactaciones que haya podido producir el paso de maquinaria y un escarificado superficial (aproximadamente de 20 cm) para conseguir una mezcla, homogeneización y aireación de los materiales superiores. Estos trabajos se van a realizar con tractor e intentando realizarlas en sentido perpendicular a la pendiente, de manera que se reduzca la escorrentía superficial y la correspondiente erosión y arrastre de suelo

Las zonas llanas se realizarán lo más niveladas posibles, eliminando los pequeños relieves que se han producido durante la explotación. La nivelación se hará con una pequeña pendiente para dirigir las aguas pluviales a la topografía natural del terreno.

Extendido de tierra vegetal

Una vez finalizado el relleno del hueco con el aporte de estériles de la propia explotación, se procederá al extendido de la tierra vegetal previamente retirada y almacenada en cordones de altura inferior a 2 m.

El extendido se realizará sobre toda la superficie, enrasando con el terreno sin explotar, en caso de relleno total del hueco o sobre la plaza de cantera y taludes remodelados, en caso de relleno parcial.

La capa edáfica se dispondrá sobre los materiales de relleno con al menos un espesor de entre 0,70 m y 1 m en toda la superficie. El espesor deberá ser aproximadamente uniforme en toda la superficie.

Esta operación se llevará a cabo con maquinaria que ocasione una mínima, evitando el paso de maquinaria por encima.

El extendido se realizará en las épocas secas del año, con las mínimas condiciones de humedad posibles.

Nivelación/adecuación topográfica

Tras la extensión de la tierra vegetal se procederá a la nivelación de la zona restituida con el fin de conseguir una topografía que disminuya el impacto paisajístico, reduzca los procesos de escorrentía e impidan los derrumbes de material.

Se evitará dejar hoyos o zonas deprimidas del terreno tras la restauración que puedan encharcarse. Tras el extendido de tierra vegetal, la pendiente del terreno favorecerá el drenaje del mismo hacia una zona en la que habrá mayor humedad, por ejemplo, en la zona 1 el drenaje superficial se realizará hacia el lago de aguas limpias.

Para favorecer el establecimiento de la vegetación, la extensión de la tierra vegetal y su nivelación se realizarán de manera que los materiales queden sueltos. De esta forma quedará la superficie del terreno en condiciones aptas para las siembras y plantaciones.

Preparación del sustrato

El objetivo principal que ha de procurarse con la preparación del terreno es crear un soporte capaz de sustentar y desarrollar el cultivo a implantar. Para ello, las operaciones básicas que debe incluir la preparación del sustrato, con vistas a mejorar sus características estructurales, texturales, hídricas y nutricionales del nuevo sustrato, son las que seguidamente se indican.

Despedregado

Es una acción mecánica destinada a eliminar las piedras y elementos más gruesos presentes en superficie, de manera que se mejoren las características físicas del sustrato y se faciliten las labores de revegetación.

Descompactación

La descompactación del terreno tiene como objeto aumentar la capacidad de infiltración del terreno y favorecen la penetración y respiración de las raíces.

Se efectuará mediante el paso de un riper, escarificador, subsolador o descompactador oscilante, evitando la extracción de materiales a la superficie.

El descompactado se realizará sobre las superficies secas y de manera independiente para capa o tongada de material aportado.

Enmienda orgánica

Para mejorar las características estructurales y de fertilidad de la cobertera extendida, es conveniente su mezcla con un material rico en materia orgánica (estiércol, compost, lodos compostados de depuradora), en proporción volumétrica 3:1 (cobertera: materia orgánica).

Las dosis dependerán del tipo de sustancia a emplear; así:

Estiércol	40 t/ha/año
Lodos de depuradora aptos para usos agrícolas	20 t/ha/año
Compost	10 t/ha/año

Fertilización química

Para mantener una tasa adecuada de elementos nutritivos es conveniente el aporte regular de fertilizantes.

De forma general para llevar a cabo la fertilización mineral se usan los denominados abonos complejos o abonos NPK, ya que son el nitrógeno, el fósforo y el potasio, los elementos fundamentales que normalmente van a encontrarse en proporciones bajas, siendo las dosis medias recomendables:

Fertilización química de fondo:

Nitrógeno	5-10 g/m ² /año	NPK 15-15-15 8-24-16 (700 kg/ha)
Fósforo (P ₂ O ₅)	3 g/m ² /año	
Potasio (K ₂ O)	6-8 g/m ² /año	
Urea	5-10 g/m ² /año	

Fertilización química de mantenimiento:

550 kg/ha/año de abono complejo de liberación lenta 15-15-15

El abonado de fondo se efectuará inmediatamente después de concluidas las labores de preparación mecánica del suelo.

Laboreo o arado superficial del suelo para enterrar las semillas y las enmiendas edáficas.

Revegetación

Respecto a la revegetación hay que indicar que las plantaciones que hay que realizar viene descritas el PREN aprobado actualmente y que son:

- 400 unidades de álamo blando (*populus alba*) a lo largo del perímetro del lago de aguas limpias.
- 500 unidades de álamo blando (*populus alba*) a ambos lados del camino del Puente Pindoque.

En la restauración de las tres zonas que se van a explotar según la modificación del proyecto de explotación y que son el objeto de este PREN no se van a realizar plantaciones, únicamente se van a realizar las siembras para uso agrícola de los terrenos.

a) Selección de especies

La componente fundamental en todo proceso de recuperación, una vez restaurada la topografía, es la vegetación, ésta juega un papel destacado en el paisaje y es imprescindible en el desarrollo de suelos y para evitar la erosión.

Los objetivos de la propuesta de medidas previstas para la restauración del espacio afectado por la modificación de la explotación asignan la dedicación al cultivo de secano del conjunto de la finca a explotar una vez restaurada, pero se complementan estos cultivos con plantaciones con fines ecológicos y paisajísticos. Las especies que componen estas plantaciones son objeto de esta selección.

En el perímetro del lago de aguas limpias (lago definitivo) se va a realizar una pantalla arbórea, que estará formada por 400 unidades de álamo blanco (*populus alba*) con una disposición compuesta de 1 fila y la distancia entre plantas 4 m.

A lo largo del camino de Pajares que atraviesa la explotación de norte a sur y del camino del Puente Pindoque se va a realizar una pantalla arbórea a ambos lados del primer camino y en el lado de la explotación del segundo (al sur del camino), formada por 500 unidades de álamo blanco (*populus alba*) y 500 unidades de plantación de arbustos. Las plantaciones ya estaban definidas en el PREN aprobado actualmente.

Así mismo, el límite entre las zonas 2 y 3 y la zona del perímetro de la explotación que limita con la autorización "ROMÁN 2ª FASE" A184, no se realizará la plantación de la pantalla arbórea, ya que se dejarán ambas zonas a la misma cota y podrá ser explotable agrícolaemente.

A continuación, se expone la lista con las especies seleccionadas:

CUADRO DE ESPECIES SELECCIONADAS

	PLANTACIÓN	SIEMBRA
Arboles		
Populus alba	X	
Matorral		
Cytisus scoparios	X	
Genista hispanica	X	
Atriplex halimus	X	
Gramíneas		
Avena		X
Hordeum vulgare		X
Leguminosas		
Vicia villosa		X
Trifolium gemelum		X
Glicine max		X
Leñosas		
Lavandula latifolia		X
Trymus mastichina		X

b) Plantaciones

La plantación se refiere a la revegetación con especies arbóreas que contribuyan al desarrollo de comunidades vegetales estables y ayuden al desarrollo de un sustrato edáfico, favoreciendo la integración paisajística de los terrenos y potenciando la diversidad vegetal y faunística de la zona.

Las plantaciones se realizarán siempre antes de las siembras.

Los pasos a seguir para completar estas operaciones serán las siguientes:

Preparación del terreno

Una vez extendida y rastrillada la tierra vegetal se procederá a la elaboración de los hoyos necesarios para la implantación de la vegetación arbórea. Los hoyos tendrán las siguientes dimensiones:

- 40 x 40 x 40 cm para especies arbóreas.

Plantación

La plantación se realizará de forma manual. Los hoyos se rellenarán con tierra vegetal mullida mezclada en su caso con estiércol y abono mineral. Se pisará la tierra añadida y se formará un alcorque para cada una de las plantas.

Riego

Una vez realizada la plantación se administrará un riego de seis litros de agua para las encinas y de tres litros para el resto. En los meses posteriores a la plantación se realizarán siete riegos además del de instalación con dosis de riego de seis litros de agua por planta para encinas y tres litros para el resto.

Época de plantación

Las especies arbóreas se transplantarán en el periodo comprendido entre finales de otoño y comienzo del invierno, con el objeto de que la planta disponga del máximo periodo de tiempo y las lluvias suficientes para extender su sistema radicular antes de la brotación primaveral.

c) Siembras

Dado el uso agrícola que se le va a dar a los terrenos restaurados, la parcela se sembrará de cebada por ser el tipo de cultivo de secano más habitual en las parcelas del entorno.

ESPECIE	Dosis de implantación
Cebada (<i>Hordeum vulgare</i>)	180 kg/ha

La cebada se implantará mediante siembra mecánica con sembradora. Las semillas se depositarán sobre la tierra vegetal previamente preparada, escarificada, abonada, limpia y rastrillada. Posteriormente se deben enterrar mediante el paso superficial de un arado o rulo.

Las épocas más convenientes para la ejecución de la siembra es el otoño tardío. El suelo no estará húmedo y no debe haber viento.

Dadas las características de la restauración propuesta, no se cree necesario efectuar un mantenimiento específico a parte del propiamente agrícola y el que incluye el periodo de garantía de las especies instauradas. Por ello, las dosis y frecuencia de riego y las prácticas culturales de mantenimiento se efectuarán siguiendo la misma mecánica empleada en el resto de las parcelas cultivadas del entorno.

Otras actuaciones

Los viales internos creados dentro del hueco para el transporte de los materiales, que irán variando levemente a lo largo de los trabajos de restauración perderán su utilidad al cesar la actividad, por lo que serán recuperados, integrándolos con el entorno.

Abandono

Una vez finalizados todos los trabajos mineros y de restauración en las zonas afectadas, la superficie deberá quedar limpia de cualquier estructura, maquinaria o residuo natural o no, esparcido por la gravera y sus inmediaciones, trasladándolo a vertedero autorizado que corresponda en función de sus características y composición.

Se retirarán los cerramientos utilizados en la explotación y se limpiarán y recuperarán los viales utilizados durante la explotación, suprimiéndose los que se abrieron nuevos durante la misma.

3.3.2 Trabajos a realizar si se realiza el relleno parcial o total del hueco.

En este apartado se describen los trabajos que se tiene que realizar, además de los indicados en el apartado 3.3.1, si se realiza el aporte de tierras del exterior y el aporte de tierras y estériles de la propia explotación para realizar la restauración de las tres zonas de la misma.

Se incluye en el anejo nº 2 el protocolo de "VERTIDOS DE TIERRAS" que la empresa SODIRA IBERIA, S.L. tiene implantado en todas sus explotaciones mineras donde está autorizado el vertido de tierras limpias. En el anejo nº 3 se adjunta el modelo de "CONTRATO DE TRATAMIENTO" que, con carácter previo al traslado o recepción del vertido, el operador que pretende realizar el traslado de residuos (TRANSPORTISTA) deberá disponer con el gestor de una instalación de gestión de residuos (SODIRA IBERIA, S.L.) según establece el artículo 2.h) del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Caracterización de los materiales a verter

Si hay material para rellenar el hueco creado por la explotación minera se realizará el vertido de aportes externos. Los materiales a verter serán residuos de construcción y demolición de nivel I (excedentes de excavación constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados excepto lodos de tuneladora y materiales yesíferos) junto con los estériles de la propia explotación y los provenientes de la planta.

El programa de vigilancia controlará rigurosamente que los materiales de vertido cumplen estrictamente las especificaciones definidas, mediante la inspección visual de los camiones que deberán contener exclusivamente tierras libres de cualquier tipo de plásticos, metales u otro tipo de residuos.

Tal como se recoge en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Decreto 27/1999, de 11 de febrero), en su apartado 10.3.3, se permitirá, con la autorización previa de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional, el aporte de materiales al suelo en las restauraciones de terrenos afectados por actividades extractivas. Actualmente la autorización cuenta con esta autorización ya que estaba aprobado en el actual PREN.

Descripción del método de vertido

El vertido se realizará por tongadas horizontales, procediendo antes de alcanzar una altura máxima de 1,5 m a su compactación, procurando que quede lo más homogéneo posible.

Se realizará preferentemente de forma indirecta, es decir, el camión basculará su carga sobre una superficie llana y después una pala se encargará de extenderlo en la zona de relleno correspondiente y a su nivelación. En caso de realizarse directamente desde alturas excesivas, se colocarán bordes no franqueables.

Todos los camiones con materiales de vertidos serán objeto de un control a la entrada a la explotación por personal propio de la empresa titular de la explotación, que prohibirá el paso a aquellos que contengan materiales que no cumplan las especificaciones de vertido (deberán ser tierras limpias libres de metales, plásticos, basuras,...).

El vertido se realizará preferentemente en tiempo seco, evitando la actividad en la época de lluvias dada la mayor dificultad para el tratamiento del material y el movimiento de la maquinaria de obra.

La explotación y por tanto, la zona de vertido, está actualmente vallada lo que impedirá la descarga de vertidos incontrolados.

El tráfico de camiones originado por el vertido podría adaptarse, sin un incremento excesivo, a las carreteras existentes en la zona, convergiendo todos los itinerarios en la carretera M-506, en el camino de acceso a la planta de tratamiento. A partir de ese camino se utilizarían los viales abiertos en la propia explotación, sin necesidad de apertura de nuevos accesos.

Si no se consigue alcanzar el relleno total del hueco, la restauración se llevaría a cabo a la cota de relleno alcanzada con el vertido.

Los taludes perimetrales serían, en ese caso, remodelados con las propias tierras de vertido o con aportes de estériles de la propia explotación hasta conseguir una pendiente máxima de 3(H):1(V). Después se procederá al extendido del suelo edáfico en un espesor de 0,70 m y 1 m tanto en zonas llanas como en taludes restaurados en caso de no conseguir el relleno total del hueco, y finalmente una siembra de cereal.

Control y gestión de aguas

El vertido se procurará realizarlo preferentemente en las épocas secas del año, evitando la actividad en la época de lluvias dada la mayor dificultad para el tratamiento del material y el movimiento de la maquinaria de obra.

En cualquier caso, se evitará en lo posible la formación de encharcamientos y acumulaciones de agua mediante el relleno de materiales de vertido. En caso de acumulaciones excesivas se procederá a su extracción por sistema de extracción forzada con bomba centrífuga para ser utilizadas en labores propias de la explotación y restauración (riego de caminos, riegos en zonas ya restauradas y revegetadas,...).

Se procurará una cierta homogeneidad de los materiales de vertido, evitando que la acumulación de materiales finos dé lugar a la formación de capas de reducida permeabilidad, o que su colocación en superficie produzca encharcamientos

Respecto a las aguas subterráneas no se prevé en principio ninguna afección siempre y cuando los materiales de vertido cumplan las especificaciones mencionadas anteriormente, de ahí la importancia de la vigilancia y control sobre los materiales de vertido.

En todo caso, quedará prohibida en la zona de vertido cualquier operación de mantenimiento y lavado de la maquinaria móvil.

3.4 DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO PLANOS

En el Documento nº 2 de este Plan de Restauración se adjunta los planos del proyecto. La numeración y título de plano son los siguientes:

- Plano nº 1: Situación.
- Plano nº 2: Autorización, ortofoto y zonas.
- Plano nº 3: Topográfico. Estado actual.
- Plano nº 4: Explotado.
- Plano nº 5: Restauración sin relleno. Zona 1.
- Plano nº 6: Restauración sin relleno. Zona 1-2-3.
- Plano nº 7: Restauración con relleno intermedio. Zona 1-2-3.
- Plano nº 8: Perfiles de explotación – restauración.

El plano nº 1 "Situación" está a escala 1:50.000 y el resto de planos a escala 1:2000. El plano nº 7 "Perfiles de explotación – restauración" está a escala horizontal 1:2000 y escala vertical 1:500.

El plano nº 4 "Explotado" se aprecia el estado final explotado de las tres zonas de la modificación del proyecto de explotación.

El plano nº 5 "Restauración sin relleno. Zona 1" se muestra el estado final de la restauración de la zona 1 sin aporte de tierras del exterior. Esta situación es aproximadamente el año 5 de explotación. En este año debería estar explotado la zona 1 y 2 y finalizada la restauración de la zona 1 e iniciada la restauración de la zona 2 mientras se inicia la explotación de la zona 3

El plano nº 6 "Restauración sin relleno. Zona 1-2-3". Se muestra el estado final de la restauración sin relleno en las tres zonas de explotación. Este es el final de la restauración sin aporte de tierras del exterior y debería estar realizado en el año 8 y 4 meses.

El plano nº 7 "Restauración con relleno intermedio. Zona 1-2-3" se aprecia el estado final de la restauración con aporte exterior de tierras y relleno intermedio (sin alcanzar la cota original del terreno). Este estado final de restauración se debería alcanzar a los 8 años y cuatro meses.

El estado final de la explotación depende del aporte exterior de tierras limpias procedentes del exterior. La situación final real de la restauración se irá indicando en los planes de labores anuales que se presentan ante el servicio de Minas de la Comunidad de Madrid, así como cualquier desviación que se pueda producir en las fases y tiempos de explotación y restauración.

No se adjunta un plano de restauración con relleno total de las tres zonas explotadas.

3.5 ANTEPROYECTO DE ABANDONO DEFINITIVO DE LABORES

Dadas las características de la explotación y su duración, en el proyecto de explotación y en este Plan de Restauración del Espacio Natural ya se define el estado final de los terrenos, una vez aprovechada la capa de material beneficiable, siendo ambos proyectos de ejecución.

De cualquier manera, cuando se haya explotado completamente la autorización ROMÁN A010 se presentará un **proyecto de abandono de labores** en donde se corregirán las posibles desviaciones que se hayan producido en la restauración de la explotación y se indicarán las medidas adoptadas y a adoptar para garantizar la seguridad de las personas y bienes.

Respecto a este último apartado, como se ha indicado en el apartado 0.7 de esta memoria, se presentará un proyecto de abandono de labores conjunto, tanto de las zonas 1, 2 y 3 que se realizará conforme a este PREN, como del resto de la superficie de la autorización ROMÁN A 010 que se realizará siguiendo las directrices del PREN aprobado en el año 2014.

Por otro lado, como la autorización ROMÁN A010 linda en la zona de la planta de tratamiento con la autorización ROMÁN 2º FASE A184 cuyo titular es también la sociedad SODIRA IBERIA, S.L., cuando se realice el abandono de las dos autorizaciones, se presentará el proyecto de abandono de ambas de forma coordinada y ordenada.

3.6 PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL

El Plan de vigilancia y control establece un sistema que garantiza en todo momento el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctoras y protectoras propuestas en el presente Plan de Restauración.

Se propone un programa que permitirá, por un lado, seguir la evolución de los impactos y, en consecuencia, la eficacia de las medidas de protección y corrección establecidas para conseguir la minimización o desaparición de los impactos ambientales, y por otro lado detectar cualquier otro impacto no previsto.

En cualquier caso, el programa de vigilancia podrá ser modificado por la administración ambiental cuando entren en vigor nuevas normativas y/o se establezcan nuevos datos acerca de la estructura y funcionamiento de los sistemas y procesos implicados en la actividad.

Los objetivos fundamentales son los siguientes:

- Verificar la correcta ejecución del proyecto de restauración.
- Controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras previstas.
- Cumplir la legislación general y sectorial de aplicación.
- Comprobar que los impactos producidos son los previstos.
- Detectar si se producen otros impactos no considerados en el estudio y poner en marcha las medidas correctoras oportunas.

- Cumplir los criterios de calidad de todos los materiales empleados en la restauración.
- Analizar la evolución de las superficies restauradas y comprobar la eficacia de las medidas adoptadas. En caso de observarse resultados negativos se deberán investigar las causas del fracaso para poder establecer las medidas necesarias diseñadas.

3.6.1 Control del vertido

Se llevará un control de todos los camiones con tierras para vertido en la entrada de la explotación, donde se inspeccionará visualmente la carga de los mismos, desechando todos aquellos que contengan metales, plásticos, residuos sólidos urbanos, residuos no inertizados o de dudosa caracterización y cualquier otro elemento que directa o indirectamente pueda afectar por erosión, escorrentía o lixiviación, tanto a las aguas superficiales como a las aguas subterráneas.

Se controlará la procedencia de los camiones y obra de la que proceden los materiales de vertido.

Se comprobará que el vertido se realiza según las especificaciones marcadas en este proyecto, mediante tongadas horizontales de un espesor máximo de 1,5 m, procediendo a su compactación antes de realizar la siguiente tongada.

Se seleccionará el tamaño de los materiales aportados a fin de lograr una cierta homogeneidad del relleno a gran escala, con una mezcla de texturas adecuadas y sin zonificaciones por granulometrías.

Así, los bloques y objetos grandes deberán ser fragmentados antes de efectuar el relleno, y los finos procedentes de la decantación de los vertidos de plantas de lavado deberán mezclarse con otro tipo de aportes, evitando en todo caso que su acumulación dé lugar a la formación de capas de reducida permeabilidad, o que su colocación en superficie produzca encharcamientos

Se controlará el tráfico de camiones mediante una oportuna señalización con los recorridos de entrada y salida de la zona de vertido. Se prohibirá la circulación de los camiones de vertido por cualquier otra zona de la explotación ajena a la de vertido.

Se deberá extremar la vigilancia en las labores de reparación y mantenimiento de la maquinaria, que se realizarán exclusivamente en los talleres autorizados, y nunca en la propia explotación. Si accidentalmente se produjera algún vertido de materiales grasos, aceites o hidrocarburos en la zona de trabajos mineros, se procederá a recogerlos junto con la parte afectada de suelo para su tratamiento en centros autorizados.

3.6.2 Control de los niveles de partículas sedimentables

Se comprobará el correcto funcionamiento de los sistemas adoptados para la lucha contra el polvo.

Se realizarán campañas de emisión de partículas sólidas sedimentables y en suspensión, en la que se recogerán datos de muestreo para:

- Toma de muestras a nivel personal o puesto de trabajo.
- Determinación del nivel de polvo por zonas.

Dichas campañas de muestreo se realizarán dentro del escenario más desfavorable posible, correspondiente a periodo de estiaje y la actividad normal de los procesos de carga y circulación de maquinaria.

Impacto en el personal laboral

Se valorará el riesgo pulvígeno al que están sometidos los trabajadores, mediante muestreo en las diversas operaciones y labores mineras, frentes de explotación, pistas y accesos, planta de tratamiento, etc.

Las muestras se tomarán en los puestos de trabajo, al menos una vez al cuatrimestre. En el caso de que en los cuatro últimos controles no se hubiera superado la mitad del valor límite fijado, se podrá reducir a una medida anual.

- La realización de la campaña y la valoración de los datos obtenidos estarán de acuerdo con lo estipulado en la ORDEN TED 723/2021 de 31 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción técnica complementaria 2.0.02 «Protección de los trabajadores contra el riesgo por inhalación de polvo y sílice cristalina respirables», del RGNBSM, el cual será aplicable como criterio de valoración.

Los parámetros a tener en cuenta serán:

- La concentración de la sílice libre contenida en la fracción respirable del polvo, medida en mg/m^3 .
- La concentración de la fracción respirable del polvo, medida en mg/m^3 .

Los valores límites establecidos en dicha I.T.C. son:

- La concentración de la sílice cristalina contenida en la fracción respirable de polvo no será superior a $0,05 \text{ mg/m}^3$.
- La concentración de la fracción respirable de polvo, no sobrepasará el valor de 3 mg/m^3 .

En dichas campañas se utilizarán equipos para determinar las partículas sedimentables ($>10 \mu\text{m}$) y las partículas en suspensión ($>0,1 \mu\text{m}$). Se utilizarán aparatos personales para toma de muestra de polvo, colocados en el trabajador cuya exposición al polvo se desea conocer. Los equipos de medida estarán debidamente normalizados y calibrados.

Impacto en el entorno

El impacto en el entorno se valorará mediante muestreo de los niveles de inmisión en un radio aproximado de 250 m alrededor de la explotación, con el fin de determinar la difusión de polvo en el entorno y la afección a los receptores sensibles (vegetación, usos del suelo, población,...).

Los equipos de medida en este caso son de tipo fijo. Para determinar el nivel de polvo se utiliza un colector cilíndrico de área perfectamente definida, donde la materia sólida pasa a un receptáculo inferior. Con la materia recogida se pueden hacer determinaciones del pH del agua, materia sedimentable, materia orgánica soluble y otros elementos o compuestos de interés.

Para la medida de partículas en suspensión se utiliza un equipo similar al anterior pero en los que se realiza una absorción de un volumen determinado de aire a través de un filtro donde la materia a analizar queda retenida formando una mancha característica.

Los equipos se situarán en diferentes zonas de la explotación de manera que recojan todas las situaciones posibles, en lo que a caracterizar las emisiones de polvo fugitivo en el entorno se refiere.

Los valores obtenidos en estas campañas medida en cualquier punto del exterior de la explotación no superará una concentración media diaria de $260 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, ni se alcanzará un valor de polvo depositado de $300 \text{ mg}/\text{m}^2$ (concentración media en 24 h).

3.6.3 Control del nivel de ruidos

Se realizarán campañas de control de ruidos y vibraciones que cuantificará los niveles de ruidos a los que estará sometido el personal en las diversas operaciones mineras y el entorno. Dichas campañas y los valores obtenidos estarán supeditados a la legislación vigente.

Dichas campañas de muestreo se realizarán dentro del escenario más desfavorable posible, correspondiente a periodo de estiaje y con la planta de tratamiento de material a pleno funcionamiento, y la actividad normal de los procesos de carga y circulación de maquinaria.

Impacto en el personal laboral

Se valorará el impacto al que están sometidos los trabajadores, mediante muestreo en las diversas operaciones y labores mineras, frentes de explotación, pistas y accesos, etc.

La realización de la campaña y la valoración de los datos obtenidos estarán de acuerdo con lo estipulado en Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, el cual será aplicable como criterio de valoración.

Se adoptarán medidas correctoras si se incumplen los niveles acústicos identificados.

Impacto en el entorno

Se valorará el impacto en el entorno mediante muestreo de los niveles acústicos en un radio aproximado de 500 m alrededor de la explotación, con el fin de determinar los niveles de ruido en el entorno y la afección a los receptores sensibles definidos en este estudio, biotopos y áreas próximas a poblaciones.

La realización de la campaña y la valoración de los datos obtenidos estarán de acuerdo a la legislación vigente (Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas). Se recogerán datos de ruido de fondo y nivel de ruidos originados por el tráfico rodado.

En el caso de que los niveles acústicos constituyeran impactos ambientales inadmisibles se deberán definir y adoptar nuevas medidas correctoras.

3.6.4 Control y seguimiento de la restauración

3.6.4.1. Control de los acopios de tierra vegetal y estériles

Se comprobará que los acopios de tierra vegetal se realizan en terrenos previstos para ello, en zonas donde haya sido retirada previamente la tierra vegetal, que la altura no supera los 2 m de altura y que la inclinación es de 1(H):2(V).

Se comprobará que los acopios reciben los tratamientos necesarios para conservar sus propiedades edáficas.

3.6.4.2. Control de la restauración morfológica

Se verificará que el modelado del terreno final cumple las indicaciones reflejadas en este estudio. Se comprobará que las pendientes obtenidas son 3(H):1(V), y que se utilizan para ello, los estériles acopiados previamente durante la explotación.

Se controlará que los materiales necesarios para llevar a cabo las labores de restauración cumplen los requisitos de calidad requeridos. Se comprobará los materiales de relleno a utilizar en la restauración, rechazando aquellos no aptos para tal fin (tóxicos, residuos, etc.).

3.6.4.3. *Seguimiento y control de la revegetación*

El programa de vigilancia ambiental deberá realizar el control y seguimiento de las medidas y condiciones contenidas en el estudio, comprobando las hipótesis contenidas en ellos y proponiendo soluciones a problemas que puedan plantearse.

En caso de que se observen resultados diferentes a los esperados o de carácter adverso, el programa de vigilancia también debe prever los cambios oportunos necesarios para que se puedan alcanzar los objetivos marcados en la restauración.

Las inspecciones y visitas de campo serán semestrales. Cuando el desarrollo del cultivo no se corresponda con los resultados previstos se efectuará un análisis edáfico, para identificar la causa de los problemas y poder poner en práctica las medidas oportunas para su control.

Las semillas y abonos se comprobarán mediante los certificados y etiquetas de los envases originales precintados. Las dosis de siembra se comprobarán en el sistema de distribución de las mismas.

El control del espesor de tierra incorporada y el acabado superficial se debe comprobar al menos una vez en las distintas unidades de actuación del proyecto que incluyan estos aportes.

En las operaciones de limpieza, desfonde y laboreo de superficie para siembra, se debe comprobar su correcta ejecución mediante inspecciones visuales. Se atenderá especialmente el estado y adecuación de los aperos y maquinaria utilizada.

Las dosis de abonado y especificaciones del abono se comprobarán mediante el control del sistema de distribución utilizado y las especificaciones del fabricante de las etiquetas en los envases utilizados.

Riego

Al menos durante el primer verano y si las condiciones climatológicas lo exigen, durante más tiempo, será necesario realizar riegos periódicos.

El agua de riego cumplirá las siguientes especificaciones:

- pH comprendido entre seis y ocho (6-8).
- Oxígeno disuelto superior a tres miligramos por litro (>3 mg/l).
- Contenido en sales solubles inferior a 2 gramos por litro (<2 g/l).
- Contenido en sulfatos (SO₄) menor a 0,9 gramos por litro (<0,9 g/l).
- Contenido en cloruros (Cl) menor a 0,29 gramos por litro (<0,29 g/l).
- Contenido en boro inferior a 2 miligramos por litro (<2 mg/l).
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfúrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.

Fertilización

Se deberán efectuar chequeos anuales para asegurar que las plantas no presentan deficiencias nutricionales. Se podrán utilizar abonos orgánicos o minerales.

- Abonos orgánicos: son sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo. El abono a utilizar será estiércol, procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado que ha sufrido posterior fermentación. El contenido en nitrógeno será superior al tres y medio por ciento (>3,5 %), su densidad será aproximadamente será aproximadamente 0,75 kg/m³ y no tendrá elementos extraños. Se evitará el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.
- Abonos minerales: son productos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Se ajustarán en todo a la legislación vigente en materia de ordenación y control de productos fertilizantes y afines. Se utilizará abono complejo granulado N.P.K. 15.15.15.

3.6.5 Control de riesgos

El programa de vigilancia tiene el deber de proteger la seguridad física de las personas que trabajan en la explotación, así como evitar daños estructurales en las infraestructuras próximas y en las parcelas agrícolas del entorno.

Por ello, en primer lugar, el plan de seguimiento y control ambiental debe vigilar que se cumple la legislación de riesgos laborales, elaborándose el Documento de Seguridad y Salud actualizado y la Evaluación de Riesgos Laborales.

Además, este plan ambiental debe controlar que el método de explotación y los trabajos de restauración se realicen según los criterios expuestos en los correspondientes proyectos autorizados para evitar los potenciales riesgos de erosión y encharcamiento, fundamentalmente. Para ello se realizarán:

- Inspecciones visuales periódicas de la cantera y su entorno.
- Detección de procesos: acumulación de finos, creación de regueros y grietas, acumulación de agua, etc

3.6.6 Control del abandono de la explotación

Se comprobará el desmantelamiento y retirada de todas las instalaciones asociadas a ella, restaurándose completamente los terrenos afectados.

Se procederá a la retirada de todos los cerramientos propios de la explotación. Se comprobará la eliminación de todos los residuos de naturaleza artificial existentes en la zona de actuación que fija el proyecto, incluyendo su recogida y transporte a vertedero autorizado que corresponda en función su composición y características.

Se limpiarán y recuperarán los viales utilizados y afectados por las labores de explotación y se suprimirán todos los que se abrieron y utilizaron durante la misma.

4 PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES

4.1 INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES

Las instalaciones auxiliares presentes en la autorización del recurso de la Sección A) arena y grava, denominado "ROMÁN" A010 son las siguientes:

- Planta de trituración y clasificación del mineral
- Local de oficinas.
- Local para aseos y vestuarios.
- Local para descanso y comedor.
- Depósito de gasóleo B con cubeto de retención, techado, solera de cemento impermeable y arqueta de recogida de derrames.
- Báscula de pesaje de camiones de 14 x 4 m, elevada, con rampas de entrada y salida y puesto de control de pesaje.

Como se ha indicado en la modificación del proyecto de explotación, una vez finalizada la explotación de las zonas 1 y 2, hay que iniciar el proyecto de desmantelamiento de la planta de tratamiento, obtener la autorización y ejecutar la obra. Por otro lado, como se ha indicado, se instalará una planta móvil para el procesamiento del material de la zona 3 o este material será transportado a otra planta de tratamiento que SODIRA IBERIA, S.L. tiene en la Comunidad de Madrid.

4.2 DESMANTELAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

Antes del inicio de los trabajos de desmantelamiento se presentará ante la administración un proyecto específico para el desmantelamiento de la planta de tratamiento que contendrá a operativa a seguir, la maquinaria a emplear y la empresa que lo va a ejecutar.

En este proyecto de restauración se indican los trabajos necesarios para la ejecución del desmontaje de la planta de tratamiento.

Parte de esta maquinaria y dependiendo de su estado será trasladada a otra instalación propiedad de la empresa SODIRA IBERIA, S.L. o bien vendida a terceros y si no está en buen estado será considerada como chatarra y trasladada a vertedero autorizado. La obra civil y estructuras serán desmanteladas o demolidas y enviadas a vertedero autorizado.

Se eliminará el transformador y la instalación eléctrica en baja tensión perteneciente a la maquinaria que se va a desmantelar.

4.2.1 Planta de tratamiento. Relación de maquinaria

A continuación, se describe la maquinaria que forma parte de la planta de tratamiento que se pretende desmontar



Figura 46. Planta de tratamiento

RELACIÓN DE MAQUINARIA**Tolvas**

COD	DESCRIPCIÓN
TV-1	Tolva primaria de alimentación de 100 m ³ de capacidad
TV-3	Tolva de alimentación de triturados de 40 m ³ de capacidad

Alimentadores

COD	DESCRIPCIÓN
AL-1	Alimentador de banda de la tolva TV-1 con motor de 7,5 CV.
AL-2	Alimentador de banda de la tolva TV-3 con motor de 7,5 CV.
AL-3	Alimentador de banda de la tolva TV-3 con motor de 7,5 CV.
AL-13.1	Alimentador de banda descarga sobre la cinta transportadora CT-23 con motor de 5 CV
AL-13.2	Alimentador de banda descarga sobre la cinta transportadora CT-23 con motor de 5 CV
AL-13.3	Alimentador de banda descarga sobre la cinta transportadora CT-23 con motor de 5 CV
AL-13.4	Alimentador de banda descarga sobre la cinta transportadora CT-23 con motor de 5 CV
AL-13.5	Alimentador de banda descarga sobre la cinta transportadora CT-11 con motor de 5 CV
AL-13.6	Alimentador de banda descarga sobre la cinta transportadora CT-11 con motor de 5 CV
AL-13.7	Alimentador de banda descarga sobre la cinta transportadora CT-11 con motor de 5 CV

COD	DESCRIPCIÓN
AL-13.8	Alimentador de banda descarga sobre la cinta transportadora CT-11 con motor de 5 CV
AL-13.9	Alimentador de banda descarga sobre la cinta transportadora CT-11 con motor de 5 CV
AL-14.1	Alimentador de banda a la cita transportadora CT-16 con motor de 5 CV.
AL-14.2	Alimentador de banda a la cita transportadora CT-22.1 con motor de 5 CV.

Cribas

COD	DESCRIPCIÓN
CB-2	Criba vibrante BABBITLESS C-1200 con motor de 50 CV.
CB-6	Criba vibrante BABBITLESS C-900 con motor de 41 CV
CB-7	Criba vibrante BABBITLESS C-900 con motor de 30 CV
CB-8	Criba vibrante BABBITLESS C-1200 con motor de 41 CV
CB-10	Criba vibrante BABBITLESS C-1200 con motor de 41 CV
CB-12	Criba vibrante BABBITLESS C-900 con motor de 30 CV.

Norias

COD	DESCRIPCIÓN
NO-9.1	Noria con motor de 10 CV.
NO-9.2	Noria con motor de 10 CV.
NO-11	Noria con motor de 10 CV.

Molinos

COD	DESCRIPCIÓN
MO-4.1	Molino MAZEMAG de impactos, modelo APK 50 con motor de 220 CV
MO-4.2	Molino METSO-NORDBERG de cono, modelo HP-200 con motor de 180 CV
MO-5.13	Molino MAZEMAG de impactos, modelo APK 50 con motor de 220 CV

FILTRO DE MANGAS

COD	DESCRIPCIÓN
FM-1	Filtro de mangas con ventilador de 25 CV para eliminación de polvo en el molino MO-5.1

Cintas

COD	DESCRIPCIÓN
CT-1	Cinta transportadora con motor de 50 CV.
CT-2	Cinta transportadora con motor de 15 CV.
CT-3	Cinta transportadora con motor de 11 CV.
CT-4	Cinta transportadora con motor de 30 CV.
CT-5	Cinta transportadora con motor de 30 CV.
CT-6	Cinta transportadora con motor de 41 CV.
CT-7	Cinta transportadora con motor de 30 CV.
CT-8	Cinta transportadora con motor de 30 CV.
CT-9.1	Cinta transportadora con motor de 7,5 CV.

COD	DESCRIPCIÓN
CT-9.2	Cinta transportadora con motor de 7,5 CV.
CT-10.1	Cinta transportadora con motor de 7,5 CV.
CT-10.2	Cinta transportadora con motor de 7,5 CV.
CT-10.3	Cinta transportadora con motor de 7,5 CV.
CT-11	Cinta transportadora con motor de 41 CV.
CT-12	Cinta transportadora con motor de 40 CV.
CT-13	Cinta transportadora con motor de 20 CV.
CT-14	Cinta transportadora con motor de 7,5 CV.
CT-14.1	Cinta transportadora con motor de 7,5 CV.
CT-15	Cinta transportadora con motor de 20 CV.
CT-16	Cinta transportadora con motor de 15 CV.
CT-17.1	Cinta transportadora con motor de 15 CV.
CT-17.2	Cinta transportadora con motor de 7,5 CV.
CT-18	Cinta transportadora con motor de 7,5 CV.
CT-19	Cinta transportadora con motor de 7,5 CV.
CT-20	Cinta transportadora con motor de 15 CV.
CT-21	Cinta transportadora con motor de 15 CV.
CT-22.1	Cinta transportadora con motor de 30 CV.
CT-22.2	Cinta transportadora con motor de 41 CV.
CT-23	Cinta transportadora con motor de 41 CV.
CT-24	Cinta transportadora con motor de 11 CV.

BOMBAS

COD	DESCRIPCIÓN
BL-1	Bomba de lodos de la piscina a la balsa de lodos con motor de 110 kW.
BC-1	Bomba de captación de aguas limpias de la balsa de lodos a la piscina de aguas limpias con motor de 75 kW.
BC-2	Bomba de captación de aguas limpias de la balsa de lodos a la piscina de aguas limpias con motor de 75 kW.
BA-1	Bomba de alimentación de agua al circuito de la planta de tratamiento con motor de 55 kW
BA-2	Bomba de alimentación de agua al circuito de la planta de tratamiento con motor de 55 kW
BA-3	Bomba de alimentación de agua al circuito de la planta de tratamiento con motor de 55 kW
BA-4	Bomba de alimentación de agua al circuito de la planta de tratamiento con motor de 55 kW

GRUPO COMPACTO DE LAVADO

Los grupos compactos de lavado de arena están formados cada uno por la cuba de recogida de los lodos, la bomba de aspiración al hidrociclón y el escurridor para el agotado del material. A efectos de maquinaria los grupos compactos de lavado se van a desglosar en los diferentes elementos que los componen.

HIDROCICLONES

COD	DESCRIPCIÓN
H-1	Hidrociclón del grupo de lavado GL-1
H-2	Hidrociclón del grupo de lavado GL-1

ESCURRIDORES

COD	DESCRIPCIÓN
E-1	Escurridor del grupo de lavado GL-1 con motor de 2 x 5,5 CV.
E-2	Escurridor del grupo de lavado GL-1 con motor de 2 x 5,5 CV.

CLARIFICADOR

COD	DESCRIPCIÓN
D-1	Tanque circular de 11,75 m de diámetro con fondo tronco cónico con accionamiento mediante motor-reductor de 2,2 kW, incluido equipo de floculación.
D-2	Depósito de aguas limpias de 13,2 m de diámetro para la circulación del agua limpia a la planta de tratamiento.

BOMBAS

COD	DESCRIPCIÓN
BH 1	Bomba de lodos de 60 CV para transporte de la cuba al hidrociclón H-1.
BH-2	Bomba de lodos de 60 CV para transporte de la cuba al hidrociclón H-2.
BD-1	Bomba de lodos de 120 CV para transporte del decantador D-1 a la balsa de lodos

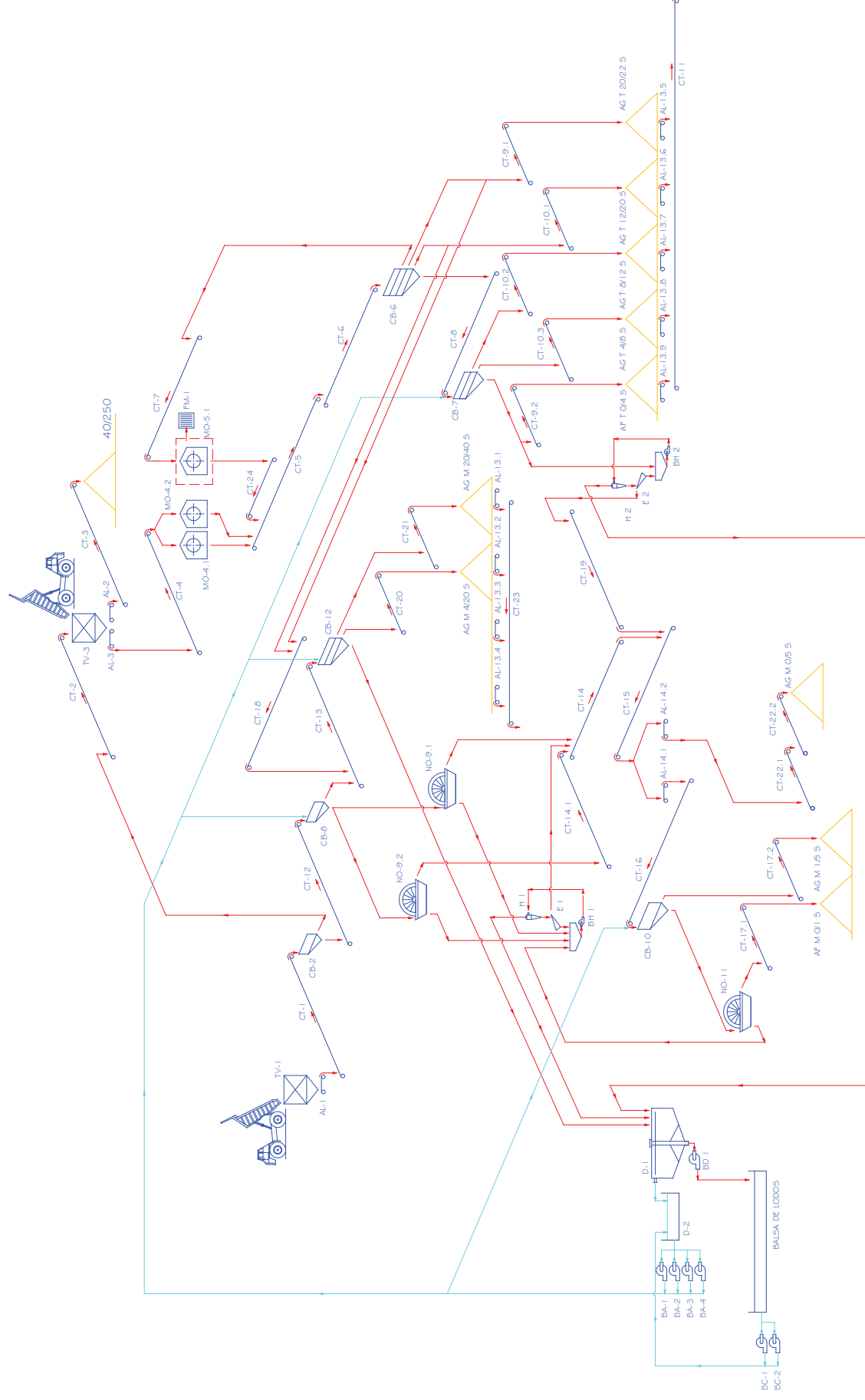


Figura 47. Diagrama de flujo de la planta de tratamiento

4.2.2 Desmantelamiento de las instalaciones

En el desmantelamiento de la planta de áridos se consideran las siguientes actividades:

- Comunicación directa a los organismos competentes del inicio de la etapa
- Desplazamiento de equipos y maquinaria a la explotación
- Desmontaje de la planta de tratamiento.
- Desarme y retirada de instalaciones
- Manejo y gestión de residuos
- Transporte de materiales

Para ello se tomarán una serie de medidas generales que básicamente consistirán en:

- a) Las áreas de tránsito y almacenamiento del desmontaje estarán explícitamente delimitadas.
- b) El personal en las labores de trabajo usará elementos de protección individual (EPI's) en todo momento tales como casco y gafas de seguridad, protectores auditivos, buzo ajustado, especialmente brazos y piernas para evitar atrapamientos, usar calzado de seguridad en buenas condiciones. Para la protección de las manos se usarán guantes cortos de cuero. Estos elementos serán usados en forma permanente durante el desmontaje y posterior traslado de la infraestructura, y equipos mayores.
- c) Ante una grave emergencia dar avisos a las autoridades pertinentes

Cualquier persona que detecte una emergencia durante la etapa de desmontaje deberá seguir el procedimiento de emergencia establecido.

- d) Limpieza del terreno

Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones se confirmará que éstos se hayan realizado convenientemente,

Durante el desarrollo de los trabajos se verificará que los restos producidos sean trasladados a los lugares indicados, y que la limpieza de la zona sea absoluta, evitando áreas contaminadas.

4.2.3 Descripción de los trabajos

En primer lugar, se realizará la verificación de la anulación y desmontaje de las líneas eléctricas que alimentan la planta hasta los cuadros de toma de corriente. Se llevarán grupos electrógenos para dar servicio a herramientas manuales, iluminación... que sean necesarias para realizar algún tipo de trabajo durante el desmontaje.

Se retirarán las máquinas con grúas autopropulsadas de distinto tonelaje, según el peso a elevar. Las estructuras metálicas, las cintas de transporte de materiales, los detectores de metales y demás elementos que componen la planta de clasificación serán desmontados por partes para su traslado, o bien para recuperar o bien para chatarra, según las condiciones en las que se encuentre.

1) Trabajos preparatorios.

a) Accesos de personal y maquinaria a la zona de desmantelamiento.

En lugares visibles, se colocarán placas de peligro indefinido, para avisar de la existencia del desmantelamiento.

En la entrada a la zona de actuación, se colocarán señales normalizadas de:

- SEÑAL INDICATIVA DE RIESGO
- SALIDA DE CAMIONES
- USO OBLIGATORIO DE EPI'S
- PROHIBIDA LA ENTRADA A PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Así mismo será balizará interiormente la zona de trabajos en el momento del desmontaje de la maquinaria.

La entrada y salida de vehículos de la zona de actuación, cuando la visibilidad lo requiera, estará controlada por personal distinto al conductor para prevenir a los peatones y conductores, estando dotado de señal manual de STOP.

En la zona de actuación se prevé un acceso para maquinaria y vehículos y otro acceso para personal, totalmente independientes y bien delimitados.

En ambas puertas se colocarán las siguientes señales normalizadas:

- SEÑAL INDICATIVA DE RIESGO
- PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA
- USO OBLIGATORIO DE EPI'S
- MAQUINARIA PESADA

b) Instalación eléctrica provisional.

En los casos en que esto no sea posible se obtendrá la energía de grupos electrógenos adecuados a las necesidades.

c) Verificación y vaciado de silos, tolvas, conductos, depósitos... de manera previa a su desmantelamiento

2) Recuperación pequeños equipos.

Previo al desmontaje propiamente dicho de los equipos y estructuras de la planta de tratamiento se realizarán labores de recuperación de material, consistiendo principalmente en equipos pequeños como pueden ser motores, reductores, alimentadores, compresores, bombas, polipastos, etc. susceptibles de ser aprovechados posteriormente en otras instalaciones.

Esto se realizará con personal humano y herramienta manual, ayudado siempre que sea necesario por equipos de elevación de personas (plataformas) y grúa.

3) Recuperación de grandes equipos.

Posterior a la etapa de recuperación de equipos pequeños, se realizará la recuperación de equipos de proceso más complejos y pesados como son las cribas, molinos, cintas transportadoras, etc.

Las cribas, molinos, cintas transportadoras... se trasladarán a otro centro productivo de la compañía o se venderán.

Se realizará con personal humano y maquinaria de elevación y grúas de diferente tonelaje en función del peso del equipo a retirar.

4) Desmontaje de estructuras

Una vez rescatados todos los equipos susceptibles de ser utilizados en otra instalación, se procederá al desmontaje y demolición de las estructuras portantes de dichos equipos, incluyendo pasarelas y plataformas de trabajo formando parte de esta partida en su mayoría toda la viguería y estructuras de acero que actualmente soportan los principales equipos.

La demolición de estas estructuras se realizará principalmente con retroexcavadora equipada con cizalla hidráulica para evitar, en la medida de lo posible, los riesgos que entraña desarrollar esta actividad con personal humano directamente.

Si se considera necesario se puede realizar la acción de oxicorte de preparación con cortes parciales con soplete de elementos estructurales no principales que permiten posteriormente el trabajo de la retroexcavadora con cizalla sobre elementos debilitados, para disminuir el esfuerzo de trabajo de la retroexcavadora y de esta forma evitar y prevenir averías de la misma. Este trabajo solo lo realizarán soldadores especializados y expertos.

Después del desmantelamiento en altura mediante retroexcavadora equipada con cizalla, se efectuará el corte y troceado a cota cero de elementos voluminosos hasta reducirlos a dimensiones adecuadas para facilitar su carga y transporte. En estas labores se puede utilizar también el oxicorte para reducir las piezas al largo industrial.

Las estructuras portantes de cada uno de los equipos de la planta serán eliminadas como chatarra.

Por último, dentro de estos trabajos, las casetas modulares que alberga el transformador y la caseta de control presentes en las instalaciones se trasladarán a otro centro de la compañía o se achatarrarán en función de su estado de conservación.

5) Limpieza y acondicionamiento

La limpieza y acondicionamiento de los equipos desmontados contempla la eliminación de restos de tierra y materiales adheridos previo a su embalaje para el transporte a su ubicación final

Así mismo, comprende el acondicionamiento del terreno en aquellas zonas que lo requieran y la verificación de que la limpieza de la zona sea absoluta, evitando áreas contaminadas.

6) Demoliciones

Dentro del desmantelamiento de la planta de tratamiento está incluido la eliminación de las soleras, de las zapatas de hormigón de las estructuras metálicas que sustentan la maquinaria. Estos trabajos se realizarán con retroexcavadora equipada con martillo hidráulico.

Junto a la planta de tratamiento hay una serie de pequeñas edificaciones que serán demolidas junto a la planta.



Figura 48. Edificaciones próximas a la planta

Estas edificaciones son

- Báscula
- Sala de control de la planta
- Laboratorio
- Depósitos de gasóleo.

Estos últimos se trasladarán junto a la zona donde se instale la planta de tratamiento móvil.

Dichas demoliciones se realizarán siempre que sea posible mecánicamente, por rapidez y comodidad, pero en zonas delicadas se harán manualmente.

4.3 OTRAS EDIFICACIONES

El resto de edificaciones existentes en la autorización ROMÁN A010 se encuentran un poco más al norte que las edificaciones anteriores, como se aprecia en la figura 49.

La demolición de estas edificaciones se realizará al final de la vida de la explotación y estarán contempladas en el proyecto de abandono definitivo de labores que la empresa SODIRA IBERIA, S.L. presentará cuando se hayan ejecutado todos los trabajos de explotación y rehabilitación de la autorización.

Ese proyecto contemplará las edificaciones que se no se eliminarán y que servirán para almacén de aperos y maquinaria necesarias para los trabajos agrícolas que se realizarán una vez caducada la autorización.



Figura 49. Otras edificaciones

4.4 CRONOGRAMA DEL DESMANTELAMIENTO DE LA PLANTA

El cronograma con la previsión de la duración de las actuaciones descritas en el apartado 4.2 para el desmantelamiento de las instalaciones y equipos de la planta de tratamiento se indica en la tabla siguiente.

La duración estimada únicamente para desmantelar la planta de tratamiento será de unas 7 semanas, incluyendo los trabajos preparatorios y el desmontaje de todos los elementos de la planta de tratamiento.

Posteriormente se realizará la demolición de edificios e instalaciones junto con las estructuras de hormigón y la retirada de los residuos de demolición con una duración aproximada de una semana.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	SEMANAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Trabajos preparatorios	X							
Recuperación de pequeños equipos y accesorios	X	X						
Recuperación de grandes equipos		X	X	X	X			
Desmontaje de estructuras					X	X	X	
Limpieza y acondicionamiento		X	X	X	X	X	X	
Demoliciones							X	X

4.5 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El plan de gestión de residuos en la fase de demolición a emplear en esta obra permite una demolición selectiva con segregación adecuada de los residuos generados a pie de obra.

4.5.1 Clasificación de los residuos

Los residuos generados en el desmantelamiento de la planta de tratamiento consisten en estructuras metálicas y equipos que de acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y la lista europea de residuos, los residuos generados en el desmantelamiento de la planta son residuos incluidos en el Capítulo 17 de la lista europea de residuos correspondiente a "Residuos de la construcción y demolición" bajo el siguiente código:

- código 17 01 01 hormigón.
- código 17 01 07 mezclas de hormigón, ladrillos y tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas.
- código 17 04 05 metales, hierro y acero, están caracterizados como residuos no peligrosos.
- código 17 04 07 metales mezclados.

4.5.2 Gestión de los residuos

4.5.2.1. Definiciones

Poseedor del residuo: Tal y como se define en el artículo 2.f) del Real Decreto 105/2008: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos.

Operador del traslado: la persona física o jurídica que pretende realizar un traslado o hacer que se lleve a cabo un traslado de residuos para su tratamiento, y en quien recae la obligación de notificar el traslado.

Contrato de tratamiento: Con carácter previo al inicio de un traslado, el operador deberá disponer de un contrato de tratamiento con el gestor de una instalación de tratamiento de residuos según se establece en el artículo 2.h) del citado Real Decreto 553/2020. Este contrato es el acuerdo entre el operador y el gestor de una instalación de tratamiento de residuos por el que este se compromete a tratar los residuos una vez que han sido aceptados, y en el que se establece, al menos, las especificaciones de los residuos, las condiciones del traslado y las obligaciones de las partes cuando se presenten incidencias, en particular, en el caso del rechazo del residuo por el destinatario.

Documento de identificación: Todo movimiento o traslado de residuos debe ir acompañado de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino. El contenido del documento de identificación del traslado viene recogido en el Real Decreto 553/2020 en el anexo III. Cuando los residuos lleguen a la instalación de destino, el gestor de la instalación debe entregar al transportista una copia del documento de identificación firmada por el destinatario con la fecha de entrega de los residuos y la cantidad recibida.

4.5.2.2. Gestión de los residuos

Con los residuos generados en ningún momento se realizarán operaciones de valorización en la explotación minera, únicamente se realizará el corte y troceado a cota cero de elementos voluminosos hasta reducirlos a dimensiones adecuadas para facilitar su carga y transporte. En estas labores se puede utilizar también el oxicorte para reducir las piezas al largo para el transporte industrial.

EL transporte de los residuos desde la explotación minera (lugar de origen) hasta el lugar donde se realizará las operaciones de valorización será responsabilidad de un transportista inscrito en el Registro de Transportistas de Residuos de la Comunidad de Madrid.

Las operaciones de valorización se van a realizar mediante la empresa homologada como de gestor autorizado para la valorización o eliminación de residuos de la construcción y demolición por la Comunidad de Madrid. Para ello, se firmará un contrato de tratamiento según se establece en el artículo 2.h) del Real Decreto 553/2020 de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

La empresa **SODIRA IBERIA, S.L.** emitirá el documento de identificación (DI) del residuo que lo acompañará en todo momento, desde su origen hasta su recepción en la instalación de destino. El contenido del documento de identificación del traslado viene recogido en el Real Decreto 553/2020 en el anexo III, ya que el traslado del residuo no está sujeto al trámite de notificación. El DI para un RCD no peligroso con destino valorización (sin notificación previa) se realizará como determine la Comunidad de Madrid en cada momento.

Antes de iniciar el traslado, el operador debe completar el DI excepto la información relativa a la aceptación y recepción del residuo (DI-R) de acuerdo con las previsiones del contrato de tratamiento, y entregar una copia del DI-R al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado.

Cuando los residuos lleguen a la instalación de destino, el gestor de la instalación entregará al transportista una copia del documento de identificación firmada con la fecha de entrega de los residuos y la cantidad recibida (DI-D).

El gestor de la instalación dispone, como máximo, de un plazo de treinta días desde la entrega de los residuos para remitir al operador el documento de identificación completo con la fecha de aceptación o rechazo del residuo, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento.

El documento de identificación completo (con la aceptación de los residuos por el destinatario del traslado) recibido por el operador constituye la acreditación documental de la entrega de residuos para su tratamiento prevista en el artículo 20 de la *Ley 7/2022, de 8 de abril*. El operador debe entregar de forma inmediata una copia al productor o poseedor cuando estos no sean operadores.

4.5.3 Valorización del coste de gestión de los residuos

Descripción	Cantidad	Precio	Importe
Gestión de residuos de hormigón Gestión de residuos de hormigón procedentes de la demolición de la obra civil de la planta de tratamiento, báscula y edificaciones (sala de control y laboratorio)...Incluyendo clasificación a pie de obra y transporte a centro de transferencia, canon de descarga en el mismo.	PA	45.000 €/PA	45.000 €/PA
Gestión de residuos de madera y metálicos Gestión de residuos metálicos procedentes de los equipos achataados, estructuras de la planta de tratamiento. y de las edificaciones, incluyendo clasificación a pie de obra y transporte a centro de transferencia, canon de descarga en el mismo.	PA	¹ 25.000 €/PA	25.000,00 €
TOTAL			70.000,00€

El coste previsto para la gestión de los residuos de la demolición asciende a la cantidad total de **SETENTA MIL EUROS (70.000,00 €)**.

5 PARTE IV. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS MINEROS

La explotación minera cuenta con una balsa de lodos que se considera como una instalación de residuos mineros. Esta instalación de residuos mineros cuenta con una modificación del proyecto de restauración en donde se describe la instalación y los trabajos de restauración que hay que realizar para la rehabilitación de dicha balsa de lodos.

En primer lugar se va a describir la línea de lavado y eliminación de finos (residuo minero) del árido tratado en la planta de tratamiento, posteriormente se va a realizar la caracterización del residuo minero y por último se va a clasificar la instalación de residuos mineros existente. La descripción de la instalación de residuos mineros no se va a realizar.

5.1 LÍNEA DE LAVADO Y ELIMINACIÓN DE FINOS

La planta de tratamiento cuenta con dos equipos compactos de lavado de arenas:

- el primero recoge las aguas lodosas de las tres norias de la línea de naturales
- el segundo recoge las aguas lodosas de la criba CB-7 de la línea de triturados.

Equipo de hidroclasificación de la línea de naturales

El esquema de funcionamiento de este sistema sería el siguiente, en una primera etapa las aguas con los finos procedentes de las tres norias (NO-9.1, NO-9.2 y NO-11) pasan a la etapa de hidrociclizado mediante conducción por gravedad.

La pulpa (agua y arena) alimenta a la cuba del equipo compacto de lavado a través de una rejilla protectora. El depósito, por su diseño, genera una aceleración de los sólidos hacia el fondo, donde son aspirados por la bomba (BH-1) y enviados al hidrociclón.

En el hidrociclón (H-1), la pulpa de alimentación entra tangencialmente a la parte cilíndrica bajo una cierta presión, lo que genera su rotación alrededor del eje longitudinal, formando un torbellino descendente hacia el vértice de la parte cónica.

Las partículas más gruesas debido a la aceleración centrífuga giran cercanas a la pared, siendo evacuadas a través de la boquilla en forma de pulpa espesa, mientras que las partículas finas junto con la mayor parte del líquido, abandonan el hidrociclón a través de un tubo central situado en la tapa superior del cuerpo cilíndrico y son enviadas al clarificador.

La fracción gruesa del hidrociclón es vertida en el escurridor (E-1) donde se realiza el proceso denominado agotado o escurrido de la arena donde se elimina la mayor parte del agua que todavía contiene.

El agua junto con los finos filtrados en el escurridor se recicla a la cuba para ser de nuevo aspirados por la bomba, evitando así la pérdida de finos.

Equipo de hidroclasificación de la línea de triturados

La fracción fina recogida en la criba de lavado de triturados (CB-7) se envía directamente a la etapa de hidro-ciclonado también por gravedad.

El proceso es el mismo que en el caso anterior, pero la nomenclatura de esta etapa de hidro-ciclonado es la siguiente:

- Hidrociclón: H-2
- Escurridor: E-2
- Bomba: BH-2

Sistema de decantación

La implantación de este sistema de clarificación de las aguas y espesamiento de los lodos consigue aumentar la velocidad de sedimentación de los lodos y la recuperación de agua para ser tratada de nuevo en la planta de tratamiento reduciendo de esta manera el consumo de agua en la misma.

El agua con los finos de tamaño inferior a 63 μm que salen por el tubo central situado en la tapa superior de los dos hidrociclones son enviadas a un equipo de clarificación formado por un tanque clarificador (D-1), y equipo de floculación.

Esta agua es introducida primeramente en un depósito auxiliar solidario al clarificador, donde se produce la aportación del floculante que acelera el proceso de sedimentación.

El reactivo es preparado en un equipo de floculación. Las aguas, una vez prefloculadas, se introducen en el tanque clarificador a través de un sistema de alimentación que provoca la creación de un lecho fluido, en la zona interior del tanque, formado por los lodos decantados, éste actúa como una especie de filtro para el agua clarificada que tiene que ascender a través del mismo.

El lodo, en forma de pasta muy espesa, es extraído por el vértice inferior del tanque mediante una bomba (BD-1) y transportado a la instalación de residuos mineros (balsa de lodos) de la explotación mediante tubería rígida de hierro, mientras que el agua clarificada es recogida en un canal existente en la periferia superior del mismo y enviada al depósito de aguas limpias para su reutilización en el proceso mediante las bombas de aguas limpias existentes.

El clarificador se ha dimensionado para obtener una concentración de sólidos a la salida del mismo de 300 gr/l por lo que, considerando una densidad de 2,65 t/m^3 para las partículas sólidas de los lodos, obtenemos un lodo de las siguientes características:

a) porcentaje en volumen

- de agua: 88,7 %.
- de sólidos: 11,3 %.

b) porcentaje en peso

- de agua: 74,3 %.
- de sólidos: 25,7 %.

El tanque clarificador está diseñado para obtener un caudal de pulpa de 80 m³/h. y con este dato, el lodo que se extrae por el vértice inferior del clarificador estará compuesto por 70,9 m³/h de agua y 24t/h de sólidos secos.

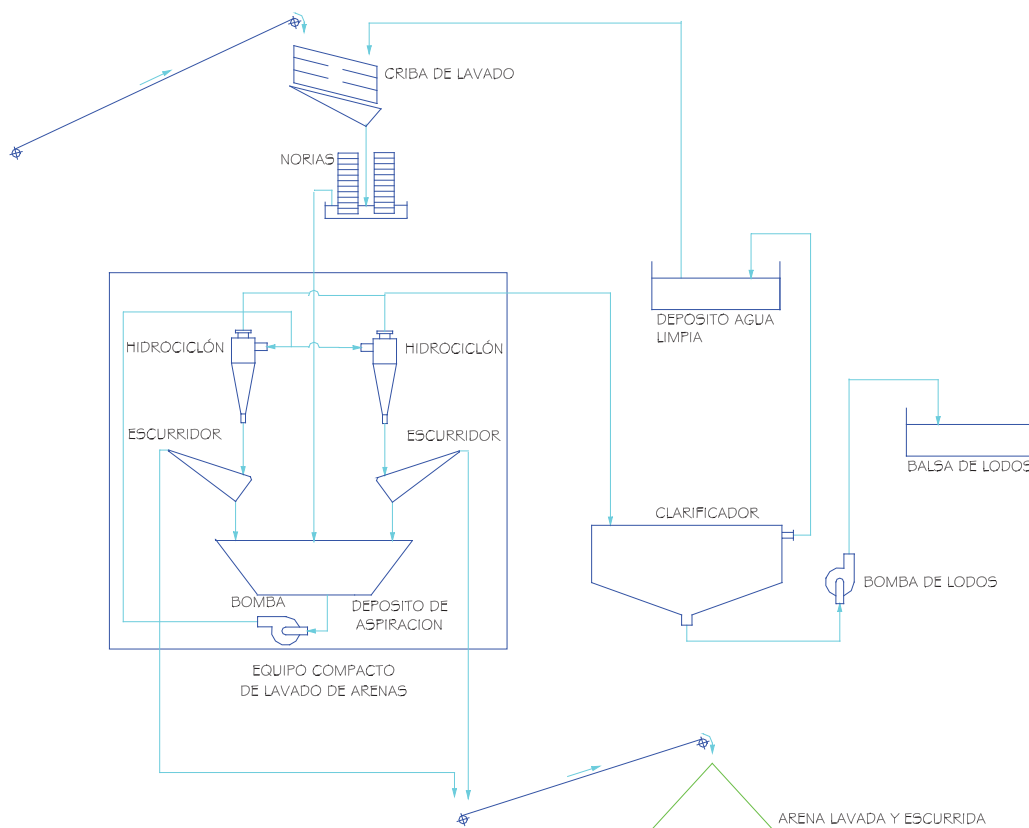


Figura 50. Esquema de circulación del agua

5.2 CARACTERIZACIÓN DEL RESIDUO MINERO.

El Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras, establece en su anexo I la clasificación y caracterización de los residuos de las industrias extractivas y la lista de residuos inertes.

Los residuos procedentes de la explotación minera vienen incluidos en la Lista Europea de Residuos (LER) en el Capítulo 01 correspondiente a "Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales", subcapítulo 04 "Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos" con el siguiente código:

- 01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 y están caracterizados como residuos no peligrosos.

Este residuo es de tipo "inerte" al estar incluido en el cuadro nº 1 del anexo I del Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio.

5.3 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS.

La instalación de residuos **NO** se clasificará en la categoría A, ya que no se cumple ninguna de las condiciones que se citan en el anexo II del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

Por un lado, el funcionamiento incorrecto de la instalación de residuos mineros sólo puede producir daños materiales de escasa importancia a los elementos de riesgo y, por otro lado, el residuo no está clasificado como peligroso.

6 PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN

El presente plan se ha redactado con el fin de describir las actuaciones de restauración los terrenos afectados por la explotación del área definida en la modificación del proyecto de explotación, tal y como se describe en los planos.

En primer lugar, destacar que la duración de la explotación se ha planteado en 3 zonas, tal y como se describe en el apartado 0.2 y 1.5, en la restauración de la zona 3 se incluyen los trabajos de acondicionamiento de pistas y accesos, la demolición de las edificaciones y desmantelamiento de las instalaciones existentes que se definirán en el proyecto de abandono y la ejecución de las simbras y plantaciones.

6.1 PLANIFICACIÓN DE LAS LABORES DE RESTAURACIÓN

Las labores de restauración se irán coordinando con las de explotación, como se ha mencionado, por lo que la disponibilidad de superficies restaurables se irá planificando año a año en el correspondiente plan de labores, de acuerdo con los criterios de restauración descritos. Hay que destacar que el plan de explotación se ha diseñado teniendo en cuenta la liberación de terrenos para restaurar lo más rápidamente posible, de manera que las labores de restauración se puedan ir ejecutando progresivamente.

Dado que se explotan 3 zonas relativamente independientes entre sí y con una delimitación topográfica clara, el planteamiento sería que, una vez finalizada la explotación en cada uno de las zonas, se realizase la restauración completa de la misma, aunque se siga explotando otro de las zonas, aspecto a detallar en su momento en cada uno de los planes de labores.

El plan de trabajo que se propone para coordinar las labores de explotación y restauración se incluye en el siguiente esquema, en el que se han considerado unos decalajes entre el comienzo de la explotación de una zona y el inicio de la restauración de la misma.

También hay que tener en cuenta, por ejemplo, que la restauración del hueco creado en la zona 2 y 3, requiere la finalización de ambas zonas, mientras que, por ejemplo, la zona 1, se realiza la restauración independientemente de las otras dos zonas.

En la planificación se ha indicado las fechas estimadas en las que se tendría cada uno de las zonas restauradas, independientemente de que cada año se ejecute una parte de la restauración de taludes, aspecto que se detallaría en los planes anuales.

A todo esto hay que indicar que la restauración de los taludes se realizará cuando se termine el relleno con aporte externo, pudiéndose dar el caso de que no haga falta realizar trabajos de restauración de taludes por haber rellenado a cota original del terreno y solo haya que tender la tierra vegetal y de realizar un perfilado de la superficie, como se ha comentado en los párrafos anteriores, la descripción del avance de los trabajos de restauración se indicará en los planes d elaboros anuales que se presentan a la administración.

Las especies arbóreas y arbustivas son aconsejables que se planten a finales de otoño e incluso principios de invierno con el objeto de que la planta disponga del máximo periodo de tiempo y de lluvias suficientes para extender su sistema radicular antes de la brotación primaveral.

La época de siembra más idónea es a comienzos de la primavera y el final del otoño antes de las primeras heladas, coincidiendo o precediendo a la época de lluvias, y habitualmente inmediatamente después de realizar la preparación del terreno.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	AÑOS DE EXPLOTACIÓN								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Explotación zona 1									
Restauración zona 1									
Explotación zona 2									
Restauración zona 2									
Desmantelamiento planta									
Instalación planta móvil									
Explotación zona 3									
Restauración zona 3									
Acondicionamiento de pistas y accesos									
Demoliciones									
Plantaciones y siembras									

6.2 COSTE DE LAS LABORES DE REHABILITACIÓN

El coste anual de los trabajos de rehabilitación se incluirá en el plan de labores del año en el que realmente se inicien estos trabajos.

El presupuesto de las plantaciones que se van a realizar en la autorización ROMÁN A010 están descritas en la modificación del PREN aprobado el 9 de enero de 2014 y vigente actualmente.

Los trabajos que se van a presupuestar en este PREN son el acondicionamiento de los terrenos (restauración morfológica, subsolado, escarificado extendido de tierra vegetal y preparación del sustrato) para poder explotar agrícolamente los mismos para cada una de las zonas definidas en la modificación del proyecto de explotación. La siembra de los terrenos la realizará el titular de los mismos y no se incluyen en este presupuesto.

Código		Ud	Descripción	Medición	Precio unitario	Presupuesto
				ud	€/ud	€
C01	Capítulo		Restauración zona 1			63.464,40
C01.01	Capítulo		Restauración morfológica			
SM001	Partida	m ³	Extendido material de relleno	936.360	0,040	37.454,40
SM002	Partida	m ²	Subsolado con ripper a una en la zona llana para deshacer compactaciones.	86.700	0,036	3.121,20
SM003	Partida	m ²	Escarificado superficial en las zonas llanas para favorecer la mezcla con la tierra vegetal y el terreno	86.700	0,026	2.254,20
SM004	Partida	m ³	Extendido de tierra vegetal	60.690	0,040	2.427,60
SM005	Partida	m ²	Preparación del sustrato. Enmienda orgánica en proporción 3:1 (cobertera :materia orgánica (estiercol, compost o lodos de depuradora). Fertilización química NPK 15-15-15 de 700 kg/ha	60.690	0,300	18.207,00
C02	Capítulo		Restauración zona 2			36.361,20
C02.01	Capítulo		Restauración morfológica			
SM001	Partida	m ³	Extendido material de relleno	555.780	0,040	22.231,20
SM002	Partida	m ²	Subsolado con ripper a una en la zona llana para deshacer compactaciones.	47.100	0,036	1.695,60
SM003	Partida	m ²	Escarificado superficial en las zonas llanas para favorecer la mezcla con la tierra vegetal y el terreno	47.100	0,026	1.224,60
SM004	Partida	m ³	Extendido de tierra vegetal	32.970	0,040	1.318,80
SM005	Partida	m ²	Preparación del sustrato. Enmienda orgánica en proporción 3:1 (cobertera :materia orgánica (estiercol, compost o lodos de depuradora). Fertilización química NPK 15-15-15 de 700 kg/ha	32.970	0,300	9.891,00
C03	Capítulo		Restauración zona 3			34.932,00
C03.01	Capítulo		Restauración morfológica			
SM001	Partida	m ³	Extendido material de relleno	340.800	0,040	13.632,00
SM002	Partida	m ²	Subsolado con ripper a una en la zona llana para deshacer compactaciones.	71.000	0,036	2.556,00
SM003	Partida	m ²	Escarificado superficial en las zonas llanas para favorecer la mezcla con la tierra vegetal y el terreno	71.000	0,026	1.846,00
SM004	Partida	m ³	Extendido de tierra vegetal	49.700	0,040	1.988,00
SM005	Partida	m ²	Preparación del sustrato. Enmienda orgánica en proporción 3:1 (cobertera :materia orgánica (estiercol, compost o lodos de depuradora). Fertilización química NPK 15-15-15 de 700 kg/ha	49.700	0,300	14.910,00
TOTAL PRESUPUESTO						134.757,60

Asciende, por tanto, el presupuesto total para la restauración de las tres zonas a la cantidad de **“CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS (134.757,60 €)”**.

7 CONCLUSIÓN

Por cuanto acontece, el Ingeniero de Minas, que suscribe este documento estima que, con la presentación del mismo y planos incluidos, se ofrecen las justificaciones adecuadas para solicitar la aprobación del plan de restauración del espacio natural afectado por la modificación del proyecto de explotación del recurso minero de la Sección A), grava y arena, denominado "ROMÁN" A010, de acuerdo al Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades minera, para su revisión y aprobación.

Madrid, noviembre 2024

Fdo:

[Redacted signature]

[Redacted text]

ANEJO 1

AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS



N/Ref. SEA 26/22
S/Ref. 14-0167-00005.7/2020

Por escrito de referencia en el Registro General de esta Consejería 14/003483.9/22, de fecha de entrada en el Área de Evaluación Ambiental 24 de febrero de 2022, la Dirección General de Promoción Económica e Industrial, como órgano sustantivo, remite documentación relativa al proyecto de “Modificación del proyecto de explotación del recurso minero de la sección A) grava y arena, denominado “ROMÁN”, nº A-010” en el término municipal de San Martín de la Vega, promovido por SODIRA IBERIA, S.L.

El proyecto consiste en la modificación de la explotación del recurso de la Sección A) arena y grava, denominado “ROMÁN” nº A-10 autorizada inicialmente por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid con fecha 9 de diciembre de 1987. Dicha modificación se plantea por la necesidad de ajustar la actuación a las reservas reales aprovechables, así se pretende el aprovechamiento de dos zonas que ya fueron explotadas y restauradas (zonas 1 y 2). De manera que se pretende la reprofundización de las mismas. Así como el aprovechamiento de la zona en la que se ubica actualmente la planta de tratamiento (zona 3).

Según las características del proyecto se trata de una modificación de un proyecto de explotación minero, es decir, de una actividad incluida en el grupo 2 del Anexo I de la Ley 21/2013. En consecuencia, según lo establecido en su artículo 7.2 c) debe someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada, dado que puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente.

En consecuencia, se debe realizar una evaluación de impacto ambiental simplificada, para determinar si se requiere o no someter el proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria, basándose en los criterios que recoge el Anexo III de la citada Ley 21/2013, sobre las características de los proyectos, su ubicación y las características de los potenciales impactos que puedan generar.

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

La autorización de explotación fue otorgada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid, mediante resolución de fecha 9 de diciembre de 1987. Con fecha 30 de noviembre de 1987, esa misma Dirección General autoriza el Plan de Restauración del Espacio Natural afectado.

En febrero de 2011, el anterior titular de la autorización (Holcim Áridos, S.L.) solicitó la modificación del Plan de Restauración, para recuperar la topografía original del terreno mediante el relleno de los huecos con estériles de la propia explotación y tierras provenientes de obras de infraestructuras y vaciados, la cual fue autorizada mediante resolución de fecha 9 de enero de 2014. Dicha modificación cuenta con escrito de la Dirección General de Evaluación Ambiental “caso por caso”, de fecha 22 de octubre de 2012, en la que se indicaba que las zonas denominadas IV (actual 1) y V (actual 3) no podían volver a explotarse a profundidades inferiores a 6 m bajo la cota del terreno sin someter dicha actividad a un estudio caso por caso, por constituir una modificación de un proyecto recogido en el Anexo II de la ley 2/2002 que se desarrolla en Espacio Protegido.

En julio de 2018 el actual titular SODIRA IBERIA, S.L. presentó a la Subdirección General de Minas y Seguridad Industrial una modificación al proyecto de explotación para ajustar la actuación a las reservas reales aprovechables. A requerimiento de este organismo, en fecha



15 de junio de 2020 el titular aportó de nuevo el proyecto titulado “Modificación del Proyecto de Explotación del Recurso Minero de la Sección A) Grava y Arena, denominado “Román”, Nº A-010”.

Con fecha 24 de febrero de 2022 se recibe en el Área de Evaluación el documento ambiental y la solicitud de inicio de evaluación de impacto ambiental simplificada de dicho proyecto, con objeto de iniciar dicha tramitación ambiental. Revisada la documentación aportada, con fecha 31 de mayo de 2022 el Área de Evaluación Ambiental solicita información complementaria al promotor.

Con fecha 21 de noviembre de 2022, la Dirección General de Promoción Económica e Industrial, remite la documentación solicitada al promotor. Así se presenta un documento ambiental revisado y fechado en agosto de 2022.

Conforme al artículo 46 de la Ley 21/2013, que establece la necesidad de realizar consultas a las administraciones afectadas y personas interesadas por la realización del proyecto, con fecha 26 de enero de 2023 se solicitaron los siguientes informes:

Organismos consultados	Fecha de recepción del informe
Área de Calidad Atmosférica	09/03/2023
Área de Sanidad Ambiental	01/03/2023
Área de Infraestructuras	
Área de Vías Pecuarias	07/02/2023
Área de Análisis Técnico y Planificación	26/04/2023 y 16/02/2024
Área de Minas e Instalaciones de Seguridad	02/03/2023 y 17/04/2024
Confederación Hidrográfica del Tajo	16/03/2023
Ayuntamiento de San Martín de la Vega	
D.G de Urbanismo	20/11/2023, 10/04/2024 y 16/05/2024
D.G. de Patrimonio Cultural	14/06/2023
Ecologistas en Acción	

A la vista del contenido de dichos informes, con fecha 16 de junio de 2023, se dio traslado de los mismos al promotor con objeto de que formulase las alegaciones y aportase cuantos documentos y justificaciones considerase oportunos. Entre ellos se incluía el informe de la entonces Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales (actual Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal) que informaba desfavorablemente el proyecto porque las franjas de protección recogidas en el documento ambiental no cumplían con lo establecido en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama y el Informe del Área de Minas e Instalaciones de Seguridad que solicitaba información adicional.

Con fecha 8 de septiembre de 2023, el promotor remite escrito de contestación a los informes sectoriales recibidos. Dicha documentación fue remitida al Área de Análisis Técnico y Planificación de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal, al Área de Minas e Instalaciones de Seguridad y al Área de Protección de la Dirección General de Patrimonio.



Con fecha 20 de julio de 2023, el Área de Planeamiento 2 de la Dirección General de Urbanismo remite informe indicando que el proyecto resultaría inviable desde el punto de vista urbanístico. A la vista de dicho contenido, con fecha 20 de noviembre de 2023 se dio traslado de dicho informe al promotor.

Mediante escrito de fecha 30 de octubre de 2023, el promotor remitió informe de la Subdirección General de Patrimonio Histórico de fecha 27 de octubre de 2023 en el que se indica que la Dirección General de Patrimonio Cultural ha autorizado los trabajos arqueológicos vinculados al *PROYECTO PROSPECCIÓN SUPERFICIAL Modificación del Proyecto de explotación del recurso minero de la Sección A) grava y arena, denominado "Román", N° A-010 en San Martín de la Vega (Madrid)*.

Con fecha 17 de enero de 2024, se recibe escrito de contestación del promotor a las consideraciones señaladas en el informe de la Dirección General de Urbanismo y, con fecha 5 de febrero de 2024, se da traslado del mismo a dicha Dirección General.

Con fecha 16 de febrero de 2024, se recibe nuevo informe de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal informando favorablemente el proyecto.

Con fecha 17 de abril de 2024 se recibe nuevo informe del Área de Minas e Instalaciones de Seguridad indicando que en relación con la problemática ambiental no se realizan comentarios.

Con fechas 10 de abril de 2024 y 16 de mayo de 2024, se reciben nuevos informes del Área de Planeamiento 2. Dichos informes han sido remitidos al promotor con fecha 12 de junio de 2024 por considerar que son de su interés.

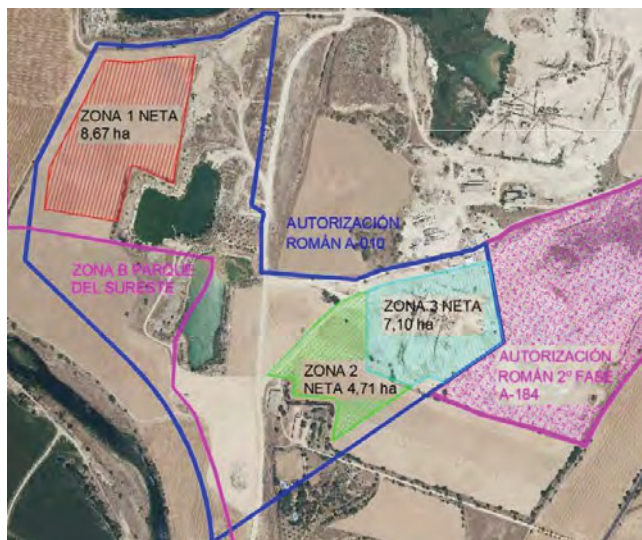
Habiéndose cumplido el plazo concedido, no se han recibido el resto de los informes solicitados, si bien, según lo establecido en el artículo 46.2 de la Ley 21/2013, se puede proseguir con las actuaciones.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

1.- Descripción del proyecto

El objeto es la modificación del proyecto de explotación del recurso de la Sección A) "ROMÁN" nº A-010 para la extracción de las gravas y arenas dentro del perímetro autorizado de la zona de explotación. En concreto, se pretende recuperar las reservas de material beneficiable por encima del nivel freático, presentes en tres zonas concretas de la explotación. Dos de estas tres zonas (Zonas 1 y 2), fueron ya explotadas en su momento hasta un máximo de 6 m por debajo de la cota original y están restauradas. La tercera (Zona 3) que corresponde al área ocupada por la planta de tratamiento e instalaciones, fue explotada hasta la cota actual y está totalmente alterada. Las zonas que se pretenden explotar tienen una superficie total de 25,92 ha y 20.48 ha netas (incluidas bermas de protección).





Fuente: Documento Ambiental

Zona 1: Corresponde a un área explotada y rellena prácticamente hasta la cota original del terreno. La superficie neta de explotación es de 8,67 ha. La profundidad máxima de explotación es de 22 m. (parcela 108 polígono 19).

Zona 2: corresponde a la anterior balsa de lodos de la explotación, que fue en su momento explotada y está restaurada, a excepción de una superficie de unos 3.800 m² ocupadas por pistas y zona de acopios de material vendible. La superficie explotable neta es de 4,71 ha, siendo la profundidad máxima de explotación 27 m. (parte Parcela 4 Polígono 16)

Zona 3: corresponde al área de planta e instalaciones, la cual ha sido explotada hasta la cota actual y está totalmente alterada en cuanto a que carece de suelo y vegetación. La superficie explotable neta de la Zona 3 se reduce a 7,10 ha y la profundidad máxima 24 m.

La explotación cuenta con un área de edificios e instalaciones auxiliares, una zona de acopios de material vendible y de zahorra, una balsa de lodos en la que se decantan las aguas de lavado de la planta y un lago de aguas limpias.

Además, la explotación cuenta con una planta de tratamiento que está inscrita en el Registro Industrial de la Dirección General de Promoción Económica e Industrial con el N° 83.672. Fue autorizada mediante Resolución con fecha 3 de junio de 1988, y su funcionamiento y puesta en servicio por Resolución de fecha 21 de julio de 1989, ambas emitidas por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Hacienda.

En la actualidad, las labores de explotación se centran en el tratamiento de zahorras procedentes de otras explotaciones propias (La Esperilla A-60) y ajenas y en la realización de las labores de restauración que quedan pendientes. Según el Plan de Labores de 2022, de las 61,66 ha que comprende el perímetro autorizado, se han alterado 53,88 ha. De estas, a finales de 2022, quedarán pendientes de restaurar 17,10 ha. Las zonas pendientes de restauración corresponden, a una superficie de hueco de explotación de unas 1,23 ha situada en el vértice norte de la autorización, la balsa de lodos y el área de planta de tratamiento, instalaciones y acopios de zahorra y material vendible, además del entorno del lago de aguas limpias. La restauración de los huecos de explotación se ha realizado mediante relleno con estériles de explotación y/o materiales externos, siguiendo las directrices del Plan de Restauración, hasta alcanzar prácticamente la cota original del terreno, y extendido de una capa de tierras de cobertera (1-1,5 m).

Todos huecos de explotación que han sido restaurados para uso agrícola y están en producción, a excepción de un área destinada a pastos y uso forestal de unas 8,21 ha que se extiende al este del lago de aguas limpias y entre esta estructura y la balsa de lodos.



El lago de aguas limpias está situado en el fondo de una cubeta delimitada por taludes formados, total o parcialmente, en relleno, con alturas entre los 9 y los 22 m. En la actualidad, la superficie de lámina de agua abierta tiene 2,54 ha y está situada a la cota 501. En las orillas se ha desarrollado una orla de vegetación bastante continua formada por chopos y tarayes.

Junto a las superficies afectadas por la actividad minera se conservan dos zonas no alteradas, que corresponden a unas 2,65 ha ocupadas por una casa de campo (Finca de Los Ángeles) y una franja de terreno situada en el sector suroeste de la autorización que queda incluida en la Zona B del Parque del Sureste de unas 5 ha.

Las reservas brutas contenidas en el conjunto de las tres zonas que se pretende explotar son de 4,88 Mt (3.050.160 m³ considerando una densidad de 1.6 t/m³). Esta cantidad equivale a unos 3,90 Mt de reservas netas, considerando un 20 % de estéril debido a las intercalaciones limo-arcillosas. Los materiales estériles suponen un total de 1.83 Mm³, serán utilizados para rellenar el hueco creado y para la conformación de taludes finales de restauración.

El tiempo total de explotación de las tres zonas sería de 4 años y 3 meses para las Zonas 1 y 2 y de 4 años y 1 mes para la Zona 3, lo que asciende a un total de 8,26 años (8 años y 4 meses). El ritmo anual considerado de 722.000 t/año.

Las labores de explotación se realizarán a cielo abierto, por minería de transferencia. El arranque será directo por medios mecánicos. La extracción se realizará en seco y se llevará a cabo dejando al menos un espesor de 1 m de gravas sin explotar por encima de la cota del nivel freático. En concreto, las labores son las siguientes:

- Desmante. Consiste en la retirada del recubrimiento de estéril existente sobre el paquete de material beneficiable. Incluye el desmante de la tierra vegetal en las zonas 1 y 2 cuyo espesor varía entre 0,5 y 1 m y el desmante del relleno antrópico (3,5–4,0 m) y el recubrimiento margoarcilloso (3,5 – 4,0 m) existente sobre el paquete de gravas y que se presenta con espesores de hasta 7 m.
- Arranque. Con esta operación se procede a la extracción de los áridos en un frente único constituido por dos bancos, uno de montera, formado por los recubrimientos de material no apto, que corresponde a los rellenos antrópicos de restauración realizados en su momento y otro de material beneficiable, que corresponde al paquete de gravas existente en cada una de las zonas de explotación.
- Carga y transporte interior. una vez extraído el paquete de gravas y arenas, el material se carga en dumpers y se transporta a la planta de tratamiento.
- Tratamiento del mineral. Estos trabajos se realizarán, primero, en la planta de trituración y clasificación presente en la explotación “ROMÁN” N° A-010, y después en una planta móvil que se instalará al comenzar la explotación de la Zona 2 en terrenos pertenecientes a la autorización ROMÁN 2º FASE A-184, colindante y del mismo promotor. Así, se dispondrá de la nueva planta antes de que el progreso de la explotación en la Zona 3 obligue al desmantelamiento de la actual.
- Relleno de restauración y remodelado de taludes finales. el remodelado de terrenos se realizará mediante el relleno parcial del hueco con materiales externos (tierras no contaminadas procedentes de obras de construcción e infraestructuras) y estériles de la propia explotación (montera), rechazos de planta y remodelando de los taludes finales con pendiente máxima 3 (H):1 (V).

Las labores de restauración se simultanearán con las labores de explotación mediante: rellenos, remodelado de taludes finales y reposición del horizonte edáfico para dejar el terreno preparado para su aprovechamiento agrícola y forestal. El volumen de estériles disponibles



en la explotación es de 1.832.940 m³ que, una vez manipulados y utilizados en los futuros huecos de explotación, ascienden a 1.979.575 m³, aplicados los coeficientes de esponjamiento y compactación. Teniendo en cuenta el balance de materiales, los estériles disponibles para remodelado resultan insuficientes para el relleno de los huecos hasta su cota actual, por lo que se complementarán con materiales externos (tierras no contaminadas procedentes de obras de construcción e infraestructuras).

Para el acceso a la zona de trabajo de la planta, se utilizarán las pistas existentes en la autorización, no siendo necesario la realización de nuevas pistas desde las dos zonas de explotación hasta la planta de tratamiento.

A continuación, se describen de manera sucinta las instalaciones y edificios presentes en la zona de explotación:

- Planta de tratamiento y lavado del material. Donde se criba el material extraído en función de su tamaño. El material más fino alimenta a dos lavadores de arena, y puede seguir dos caminos, o se separa para su venta como producto final o bien va a una criba vibrante donde se separa en distintas granulometrías (1-5 mm o de 1-0 mm). El pasante de la criba (CB-8) se envía a la piscina de lodos de la planta de tratamiento. Por su parte, las aguas con los finos procedentes de la criba CB-12 pasan a la etapa de hidrociclizado donde se separan las arenas finas del líquido, obteniendo los lodos que pasan a las balsas de lodos y agua clarificada que se reutiliza de nuevo en el proceso.
Líneas de trituración. El material de rechazo de la primera criba, se introduce en una tolva y, o bien es almacenado o se procede a su trituración mediante molinos. Luego, el material triturado se separa en distintas granulometrías mediante cribas.
- Planta móvil. Se trata de una nueva instalación propuesta para sustituir a la ya existente, en ella se llevarán a cabo unas operaciones de tratamiento similares (clasificación, lavado y trituración). Además, contará con un circuito cerrado de agua para la recuperación, limpieza y reutilización del agua de lavado. Se contempla la instalación de una planta modular desplazable mediante patines estáticos y/o tren de rodadura de, al menos, 400-500 t/h de capacidad.
- Los edificios existentes en la planta de explotación son: el local de oficinas, el almacén, los aseos y vestuarios, el comedor, la báscula de pesaje de camiones y el puesto de control de pesaje, el transformador exterior de 2.000 kVA de potencia, un grupo electrógeno de 630 kVA.

El aprovisionamiento de combustible se realiza, en el depósito de gasóleo B existente en terrenos de ROMÁN 2º FASE A-184. Está situado sobre solera de cemento impermeable y dispone de cubeto de retención y arqueta de recogida de derrames. La explotación cuenta con suministro proveniente de la red de distribución de la compañía eléctrica autorizada de la zona.

El consumo de agua es el necesario para poder realizar las distintas operaciones de tratamiento que realizan en la planta, los riegos de control de polvo en pistas y zonas de acarreo, riego de superficies revegetadas y uso sanitario en las dependencias auxiliares (oficinas, vestuarios, etc.). Sin embargo, el presente proyecto no va a suponer incremento del consumo de agua respecto a los volúmenes originales, ni va a dar lugar a vertidos a cauces, suelo o subsuelo. Respecto a las aguas residuales de origen industrial (planta de tratamiento), el lavado se realiza en circuito cerrado mediante un proceso que permite recuperar y recircular más del 90% del agua utilizada. El lodo se extrae del tanque clarificador y se transporta a la instalación de residuos mineros (balsa de lodos), en la que se produce separación de la fase



sólida mediante decantación natural. Las aguas decantadas se bombean al depósito de aguas limpias para su incorporación de nuevo al proceso.

Con este sistema el consumo neto de agua es mínimo, y las pérdidas se limitan a las provocadas por evaporación y humectación de los productos finales. Además, las aguas de lavado no tienen contaminantes químicos, únicamente sólidos en suspensión.

Los residuos generados en el uso y mantenimiento de la planta de tratamiento y de la maquinaria, se almacenarán temporalmente de forma selectiva hasta su recogida por gestor de residuos autorizado. Los residuos asimilables a urbanos generados en las actividades auxiliares (restos de alimentos, papel, cartón, envases, etc.) se depositan de manera selectiva hasta su recogida. La explotación ROMÁN A-010, SODIRA está autorizado como productor de residuos peligrosos (inscripción tipo P01), con NIMA 2800103400 y nº autorización 13P01A1600023567R.

Los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de la maquinaria, así como el lavado periódico, cambios de aceite, engrase general (regulador, palancas, varillaje, eje mariposa del carburador y demás elementos que necesiten engrase), limpieza de los depósitos de combustible y limpieza y renovación de filtros, continuarán realizándose en la nave-taller de que se dispone en la autorización, de igual manera que hasta la fecha.

En cuanto a personal, para el ritmo de explotación proyectado, el trabajo se organiza en un único relevo en jornada diurna de 8 horas, 220 días/año, permaneciendo inactiva sábados domingos y festivos. El personal necesario para el normal funcionamiento de la actividad se establece en 7 personas.

2. Alternativas

En el Documento Ambiental presentado se plantean las siguientes alternativas:

- Alternativas relacionadas con el tratamiento del material:
 - Alternativa 1.A. Tratamiento en otra planta del promotor: SODIRA dispone de otra planta similar en la gravera El Puente (T.M. de Aranjuez), cuya capacidad es suficiente para asumir la producción de esa autorización, pero situada a 35 km de la explotación Román A-010.
 - Alternativa 1.B: Tratamiento en una planta móvil situada en terrenos de ROMÁN 2º FASE A-184, en la actual área de acopios de esa explotación, se situaría a 250 m de la explotación
- Alternativas de planificación:
 - Alternativa 2A. Avance simultáneo en las tres zonas de explotación: supondría casi triplicar la producción anual que se considera en el proyecto.
 - Alternativa 2.B. Avance secuencial y progresivo zona a zona: Se considera que la secuencia de avance más coherente resulta Zona 1 + Zona 2 + Zona 3 ya que requiere menos equipos de carga y transporte trabajando al tiempo y reduce muy significativamente la magnitud de las superficies activas.
- Alternativa 0. No continuación de la actividad minera. Esta alternativa supone no realizar la explotación de las reservas existentes y continuar centrando la actividad de la autorización ROMÁN A-010 en el tratamiento de zahorras en la planta y la realización de las labores de restauración que resta por ejecutar. Esta alternativa muestra una clara debilidad desde el punto de vista de la sostenibilidad, puesto que siempre será preferible explotar áreas ya alteradas por la actividad minera que autorizar la apertura de otras nuevas o la ampliación de las existentes.



Las alternativas seleccionadas son la Alternativa 1.B y la Alternativa 2.B. El promotor justifica esta elección indicando que: se ocupa suelo ya afectado por actividades mineras; la ruta de transporte tajo-planta se circunscribe a los terrenos de la autorización; la cercanía al área de explotación a la nueva planta (≈ 250 m al sureste de la Zona 3) acorta los ciclos de transporte tajo-planta; la superficie alterada y sin restaurar en cada momento es significativamente inferior; ofrece mayores garantías de que pueda realizarse un relleno de los huecos simultáneo y progresivo que cumpla las prescripciones impuestas en el Plan de Restauración, etc.

3. Impactos ambientales, medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental

De los impactos descritos por el promotor en la documentación, se destacan los siguientes:

- Disminución de la calidad del aire por generación de polvo.
- Incremento del nivel sonoro del área.
- Incidencia sobre el acuífero subyacente.
- Disminución de la capacidad de regeneración de las plantas por efecto del polvo.
- Cambios paisajísticos e incidencia visual del proyecto.
- Incremento del tráfico en las vías empleadas para el transporte externo.

Se incluye un análisis de la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves o de catástrofes. Tras la valoración, se concluye que no existe ningún riesgo Importante o Muy Grave y, por tanto, no es necesario establecer medidas de actuación para reducir o evitar estos riesgos. En este ámbito, el único aspecto que puede considerarse moderado es el riesgo vertido de sustancias contaminantes (aceites o lubricantes) en caso de fallo mecánico de alguno de los equipos de la explotación, para lo que debe contarse con un protocolo de actuación rápida para limitar el efecto.

Derivadas del funcionamiento de la planta de tratamiento y en el tránsito de vehículos y maquinaria se producirán emisiones de partículas sedimentables a la atmósfera; así como, de gases contaminantes (SO_2 , NO_x y CO) procedentes del uso de motores de combustión.

El desmantelamiento de la planta de tratamiento y la demolición de los edificios contemplará el desmontaje y achatarramiento de estructuras metálicas, motores, bombas, retirada de las bandas de goma de las cintas transportadoras, demolición de zapatas de hormigón y muretes de obra de fábrica y hormigón correspondiente a los edificios de servicios que se vean afectados por el avance de la explotación, desmontaje de torres de iluminación, traslado fuera del emplazamiento de la planta móvil y retirada de las casetas y otros prefabricados a otras explotaciones del promotor.

Se recuperarán aquellos elementos aprovechables para venta a terceros, o bien para su traslado a otras explotaciones del promotor. El resto se entregará a gestor autorizado.

Durante las operaciones de demolición de las edificaciones se generarán diferentes tipos de residuos encuadrados en el código 17 Residuos de la Construcción y Demolición del Listado Europeo de Residuos (LER). La tipología y volumen de los residuos que se pueden generar es variada, sin que resulte posible realizar cálculo *a priori*. No obstante, se prevé la generación de los siguientes tipos de residuos: 16 02 Residuos de equipos eléctricos y electrónicos, 17 01 01 Hormigón, 17 01 02 Ladrillos, 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones) de Cobre, Hierro y acero, Metales mezclados etc.

El promotor aporta una serie de medidas correctoras, entre las que destacan: Medidas de gestión a aplicar sobre las operaciones susceptibles de formar polvo; Aplicación de las



Normas de Seguridad y Salud Laboral; Medidas de reducción de ruido en equipos móviles, Normas de Seguridad e Higiene en el Trabajo; Formación de setos y acopios de piedras en los límites de las parcelas que ya hayan sido restauradas para el fomento de lacértidos y conejo de monte; La conexión con los terrenos naturales y los restaurados sin saltos o discontinuidades significativas a fin de que el conjunto del área tenga una buena continuidad paisajística, etc.

Por último, el documento ambiental incluye un programa de vigilancia ambiental con objeto de llevar a cabo un control de la ejecución y efectividad de las medidas preventivas/correctoras propuestas para prevenir/corregir los impactos previstos, así como de la evolución de los impactos a través de un sistema de indicadores, además de disponer los procedimientos necesarios para detectar impactos imprevistos en el procedimiento y las medidas a adoptar en consecuencia.

PROCEDIMIENTO AMBIENTAL

Según la Ley 21/2013, la determinación del sometimiento o no a procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria debe realizarse en función de los criterios que recoge el Anexo III de dicha Ley, los cuales se basan tanto en las características de los proyectos como en su ubicación, así como en las características de los potenciales impactos del proyecto en cuestión.

En relación con las características del proyecto, se trata de la modificación del proyecto de explotación autorizado de la Sección A) "ROMÁN" nº A-010 para recuperar las reservas de grava y arena existentes en tres zonas concretas del perímetro autorizado en las que, mediante técnicas de investigación geofísica, se ha comprobado la existencia de un espesor considerable de material beneficiable situado por encima del nivel freático.

Se pretende explotar 20,48 ha netas (incluidas las bermas de protección), situadas dentro del perímetro autorizado y que no afectan a la Zona B1 de Reserva Natural del Parque Regional de Sureste de Madrid. Además de la extracción de gravas y arenas, se incluye el desmantelamiento de la planta actual de tratamiento de áridos y la instalación de una planta móvil que sustituirá a la anterior.

Posteriormente se procederá al remodelado de los terrenos afectados por la explotación se realizará mediante relleno del hueco con materiales externos (tierras no contaminadas procedentes de obras de construcción e infraestructuras) y estériles de la propia explotación (montera) y rechazos de planta. La pretensión de SODIRA es rellenar totalmente los huecos de explotación hasta la cota original del terreno, pero no hay seguridad de que pueda obtenerse todo el material necesario para ello.

En relación con la ubicación del proyecto, la explotación ROMÁN A-010 se circunscribe a la parcela 108 del polígono 16 y las parcelas 4 y 16 del polígono 19 del catastro de rústica de San Martín de la Vega, a las cuales afecta parcialmente. Se sitúa en la margen izquierda de río Jarama, en el paraje denominado "Los Ángeles" en el término municipal de San Martín de la Vega, en un área de concentración de explotaciones de grava y arena procedentes de la vega y las terrazas bajas del citado río. El acceso se realiza desde el pK 47,500 de la carretera M-506 por un camino público denominado Camino del Puente Pindoque, de unos 10 m de anchura, que discurre en dirección suroeste. El recorrido desde la carretera hasta la entrada a la explotación es de unos 1.000 m.



Los núcleos urbanos de San Martín de la Vega, Arganda del Rey y Rivas-Vaciamadrid se localizan a una distancia aproximada de 7 km en cada caso, localizados al suroeste, noreste y norte, respectivamente. El núcleo residencial Vallequillas, formado por viviendas unifamiliares perteneciente a San Martín de la Vega, se localiza a 2,5 km al sureste. Los edificios más próximos sería la Finca Los Ángeles situada dentro de los límites de la autorización.

La zona de proyecto pertenece a la cuenca hidrográfica del Tajo, subcuenca del Jarama. Está situada en la margen izquierda del río, a unos 100 m, aproximadamente de su llanura aluvial. La distancia mínima de las zonas 1, 2 y 3 de la explotación al eje del cauce del río son respectivamente: 140 m, 280 m y 600 m. La única presencia de formas de agua corresponde al lago de aguas limpias, situado junto al límite este de la Zona 1, aunque el origen de este lago es una excavación que ha hecho aflorar el freático.

La autorización se localiza en la Masa de Agua Subterránea 30.007 Aluviales Jarama-Tajuña.

Dentro del perímetro de la autorización, además de los eriales y zonas de gravera sin vegetación, que ocupan una gran parte de la superficie terrenos, cabe señalar la existencia de cultivos de secano en la parte oeste del recinto y rodeando a la finca de los Ángeles, además de algunos pies arbóreos aislados y formando grupos, en linde de parcelas, que no llegan a formar una masa continua. En las zonas restauradas para uso agrícola la presencia de vegetación natural se limita a pies aislados situados en las lindes de las parcelas, además de una vegetación herbácea formada por especies de carácter nitrófilas. La zona restaurada para uso agroforestal presenta un herbazal-matorral formado por un estrato herbáceo del 50-75 % de cubierta, con presencia abundante de especies de carácter nitrófilo y ruderal sobre el que se ha desarrollado un estrato de matorral cortejo del encinar manchego constituido por retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*). Además, en la parte sur se esta restauración, hay una parcela con plantación de pino carrasco (*Pinus halepensis*) de unos 7.000 m² de superficie. En las orillas del lago de aguas limpias se ha desarrollado una orla de vegetación formada por chopos y tarayes (*Tamarix sp.*) y chopo (*Populus sp.*).

Se presenta un inventario de fauna correspondiente a la cuadrícula UTM 30TVK55 del Inventario Español de Especies Terrestres elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en la que se enmarca la explotación objeto de estudio. Los taxones indicados en el inventario corresponden a especies potencialmente presentes, algunas de ellas se encuentran catalogadas e incluidas en el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre en alguna de las cuatro categorías definidas (peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat, vulnerable o de interés especial).

Según el inventario de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid, existe una vía pecuaria que atraviesa el sector sur de la explotación, denominada Colada y el Abrevadero de la Casa de Ventura. Actualmente se utiliza como acceso a la finca Los Ángeles. Está situada a unos 30 m del borde del área explotable de la Zona 2 y queda separada de ella por la berma de 10 m definida en el proyecto y un macizo de terreno natural sin explotar que se ha mantenido si afección desde el inicio de las labores en ROMÁN A-010.

El conjunto de la explotación se encuentra dentro del Parque Regional del Sureste y, dentro de éste, afecta a las Zonas B1 y D3. Sin embargo, las zonas de explotación propuestas en el modificado se encuentran situadas íntegramente en la Zona D3 de Explotación Ordenada de los Recursos Naturales, en la que están permitidas las actividades extractivas para las explotaciones existentes, sus posibles ampliaciones y para nuevas explotaciones.



El proyecto se desarrolla dentro de los siguientes espacios de la Red Natura 2000: la Zona de Especial Protección para las Aves ES0000142 Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares y el Zona Especial de Conservación ES3110006 Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid. Además, todas las zonas de explotación se encuentran dentro de la IBA nº 73 Cortados y Graveras del Jarama.

En relación con los impactos del proyecto, se identifican como principales afecciones potenciales sobre el medio ambiente las emisiones atmosféricas de polvo y ruido asociadas a los movimientos de tierra y procesos de tratamiento de los materiales excavados, al tráfico de camiones de transporte de los áridos y a la carga y descarga de los mismos, que afectarán a la fauna y a la vegetación.

No obstante, estos impactos quedan minimizados dada su temporalidad, produciéndose una mejora topográfica gracias a un modelado final del terreno lo más parecido posible al original requiriendo préstamos externos y favoreciendo la escorrentía hacia los cauces naturales, así como una mejora en la vegetación, los hábitats faunísticos y el paisaje debida a la restauración vegetal con especies autóctonas, además de con la adopción de las medidas correctoras que se establecen en el Documento Ambiental y en esta Resolución.

Adicionalmente, para la redacción del presente Informe de Impacto Ambiental se han tenido en cuenta los siguientes informes:

El Área de Vías Pecuarias, manifiesta que por el ámbito de explotación no discurre ninguna vía pecuaria, asimismo indica que el acceso a la explotación se localiza fuera del dominio público pecuario.

El Área de Sanidad Ambiental los principales impactos a la atmósfera provendrán de las partículas, polvo y ruido emitido durante el proceso de extracción y transporte del material. Indica que los vientos dominantes no afectarían por transmisión de polvo a los núcleos urbanos próximos de San Martín de la Vega, Arganda del Rey y Rivas-Vaciamadrid en base a la distancia al emplazamiento, ni a la población más cercana de Valdequillas por localizarse fuera de las trayectorias principales de los vientos dominantes de esta zona no habiéndose contemplado por tanto ningún impacto directo en la salud de las personas. No obstante, se deberá asegurar la aplicación de las medidas de prevención y sistemas técnicos de control de polvo descritos en la documentación presentada (riego periódico de pistas y caminos, carenado de cintas, etc.). Otro impacto a considerar es la presencia de vectores y plagas (roedores y artrópodos, principalmente moscas y mosquitos), así como la problemática particular respecto a picaduras de mosquitos a personas, y en últimos años de simúlidos (mosca negra) en zonas aledañas a la ribera de ciertos tramos del río Jarama.

El Área de Minas e Instalaciones de Seguridad, en su informe de 28 de febrero de 2023, manifiesta que los datos recogidos en el Documento Ambiental en su página 3-2, donde se relacionan varias superficies que han sido ya restauradas junto a otras que estarían pendientes de restauración, no coinciden con los datos disponibles en la Dirección General. Además, solicita que en el proyecto se incluya una determinada documentación.

A este respecto el promotor indica que los parámetros que ya han sido incluidos en la modificación del Proyecto de Explotación.

La citada Área, en su informe de 16 de abril de 2024, informa que “*en relación a la problemática ambiental no se realizan comentarios*”. No obstante, señala algunos aspectos



técnicos como justificación de los parámetros geotécnicos, ajuste de los perfiles de cálculo, etc., para su consideración por el promotor.

El Área de Calidad Atmosférica informa que se trata de una actividad del Grupo B del Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera, por lo que está sometida a autorización administrativa, tal y como establece en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre y el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. La explotación cuenta con la mencionada autorización administrativa con un plazo de vigencia de 8 años desde su resolución del 21 de abril de 2019.

No obstante, dicha autorización no incluía el grupo electrógeno ni el relleno mediante aporte de materiales externos, por lo que el titular de la instalación una vez finalizado el procedimiento de evaluación ambiental y si éste resulta favorable, deberá solicitar la modificación de la Autorización administrativa de APCA.

Adicionalmente, respecto al estudio de los efectos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o catástrofes considera que se deberían haber tenido en cuenta los riesgos por fuertes vientos y sus efectos en la atmósfera y sobre la vegetación circundante, por lo que, en caso de que se produjera, se deberá estudiar la paralización de la actividad y disponer de medidas de riego adicional sobre la vegetación afectada. Así, indica que con respecto a los riesgos asociados por posibles incendios como consecuencia de almacenamientos y manipulación de combustibles, se deberá hacer especial hincapié en las medidas de prevención a implantar.

A su vez, se expone una serie de medidas correctoras y preventivas para minimizar las emisiones de polvo y la contaminación acústica que han sido tenidas en cuenta en el presente Informe de Impacto Ambiental.

La Confederación Hidrográfica del Tajo, señala que las actuaciones se ubican dentro del área de captación de la zona sensible “EMBALSE DE CASTREJÓN - ESCM572”, en una zona próxima al río Jarama y sobre la masa de agua subterránea “ALUVIALES JARAMA-TAJUÑA - ES030MSBT030.007”.

Dicho organismo, establece una serie de indicaciones en lo relativo a Dominio Público Hidráulico, Zona de Servidumbre y Zona de Policía, según lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, así como en el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Dichas indicaciones han sido tenidas en cuenta en la elaboración del presente informe.

La Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal, en su informe de 10 de abril de 2023 (Subdirección General de Espacios Protegido) indica que *“la modificación del proyecto de explotación no ha tenido en cuenta lo dispuesto en la normativa del Parque en relación con la franja de protección respecto a las zonas B, de Reserva Natural, pues la Ley 6/94, y posteriormente el PORN, establece que En las Zonas D que limiten directamente con Zonas A y/o Zonas B, se establece una franja de protección donde no podrán en ningún caso realizarse actividades de extracción de áridos. Dicha franja tendrá una anchura de cien metros en el contacto con Zonas A, y de cincuenta metros en el contacto con Zonas B.”* Además, indica que el PORN señala que *“Se preservará una franja de 50 metros de anchura respecto a cualquiera de las carreteras, cursos o masas de agua existentes en torno a la explotación, y una distancia mínima de H + 10 metros respecto a caminos, canales, caceras, linderos,*



siendo H la profundidad máxima del hueco de excavación. Por ello informa desfavorablemente la actuación.

El promotor señala que ha modificado el modificado del Proyecto de Explotación, respetando dichas bermas.

Posteriormente, en su informe de 20 de diciembre de 2023, a la vista de la nueva documentación aportada por el promotor que *“reflejan las correcciones efectuadas en el proyecto en relación con las bermas y franjas de protección de acuerdo con lo establecido en la normativa de aplicación en el Parque Regional del Sureste”*, informa favorablemente.

El Área de Protección de la Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español, remite escrito de 12 de junio de 2023, indicando que el proyecto tiene incidencia sobre bienes integrantes del Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, concretamente CM/132/0015 CASA DE VENEZUELA CM/132/0016 FINCA LOS ÁNGELES /132/0118 ZONA ARQUEOLÓGICA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO JARAMA debiéndose hacer un estudio de afecciones del referido patrimonio. Por ello, adjunta Hoja Informativa e indica que considera que para una efectiva y real estimación del impacto en el Patrimonio es necesario que el promotor realice el Estudio Arqueológico, Geoarqueológico y Paleontológico. Además, indica que *“que se ha señalado desde esta Dirección General de forma reiterada a los propietarios (vid supra) y que continúa sin hacerse. (...) Hasta que no dispongamos de la información requerida no ha lugar un pronunciamiento.”*

A este respecto el promotor indica que con fecha 04/09/2023 tuvo entrada en el Registro de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid el Proyecto de Actuación Arqueológica, Paleontológica y Geoarqueológica en relación con el *“Proyecto de Explotación del Recurso Minero de la Sección A) Grava y Arena, denominado Román, nº A-010 en San Martín de la Vega.*

Posteriormente, mediante escrito de fecha 30 de octubre de 2023, el promotor remite al Área de Evaluación Ambiental informe de la Subdirección General de Patrimonio Histórico de fecha 27 de octubre de 2023 en el que se indica que la Dirección General de Patrimonio Cultural ha autorizado los trabajos arqueológicos vinculados al *PROYECTO PROSPECCIÓN SUPERFICIAL Modificación del Proyecto de explotación del recurso minero de la Sección A) grava y arena, denominado “Román”, Nº A-010 en San Martín de la Vega (Madrid).*

El Área de Planeamiento 2 de la Dirección General de Urbanismo en su informe de 19 de julio de 2023, indica que el proyecto *“resultaría INVIABLE, dado que la documentación presentada para informe de sugerencias dentro del Trámite de Consultas en el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificado al que se somete dicho Proyecto, no justifica que la empresa promotora sea una de las enumeradas en el Anexo al Inventario de Instalaciones en Suelo No Urbanizable, denominado ACTIVIDADES EXTRACTIVAS Y MINERAS EN TRÁMITE DE LEGALIZACIÓN, que forma parte de las vigentes NNSS/1997 de San Martín de la Vega, en el cual figuran las únicas empresas que podrán seguir desarrollando las actividades extractivas y mineras en su territorio municipal, tal como lo venían haciendo hasta la fecha de aprobación de dichas NNSS.*

Tampoco se justifica documentalmente que la inicial Explotación “ROMÁN A-010” contara con la previa legitimación urbanística necesaria para que la DG de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid, mediante Resolución de 09/12/1987, le otorgara la autorización para explotar el recurso minero de la Sección A) Grava y Arena, en base a la entonces Ley de Minas 22/1973, de 21 de julio y al Reglamento General para el Régimen de la Minería de 25 de agosto de 1978.



Como tampoco se justifica en dicha documentación, en caso de tratarse de una de aquellas empresas extractivas autorizadas que, tras la aprobación del planeamiento municipal en vigor, se hubiera procedido a la legalización tanto de su actividad como de las instalaciones y edificaciones auxiliares existentes que permiten su desarrollo, mediante la oportuna Calificación Urbanística autonómica.”

A este respecto el promotor, presentó un escrito de contestación formulando alegaciones al citado informe urbanístico.

Posteriormente, en su informe de fecha 10 de abril de 2024, esa Área establece *“En vista del contenido enteramente de carácter jurídico-administrativo tanto de las alegaciones presentadas por SODIRA IBÉRICA, S.L., como de la documentación acreditativa que las acompaña; así como, teniendo en cuenta las objeciones de igual carácter que fueron expuestas en el informe técnico del AP2 de fecha 19/04/2023 y que los proyectos presentados en origen no han sufrido variación alguna y, por tanto, no se aporta nueva documentación técnica sobre el Proyecto, se ha procedido a dar traslado de todo ello al Área de Tramitación y Resolución de Procedimientos de la Subdirección General de Normativa y Régimen Jurídico Urbanístico de esta DG de Urbanismo, competente en dichas materias, para que se pronuncie sobre las cuestiones planteadas.”*

Por último, en su informe de 16 de mayo de 2024, el Área de Planeamiento 2 recoge nota interna del Área de Tramitación y Resolución de Procedimientos en la que esta última señala *“en relación a la solicitud de informe jurídico-administrativo respecto al Proyecto denominado “MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO MINERO DE LA SECCIÓN A)GRAVA Y ARENA, DENOMINADO ROMÁN , Nº A-010, se comunica que no procede la emisión del informe solicitado en tanto en cuanto esta área no ostenta competencia alguna en el procedimiento de referencia.”*

En aplicación del artículo 47 de la citada Ley 21/2013, que determina que el órgano ambiental de la Comunidad de Madrid decidirá, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas y basándose en los criterios recogidos en el Anexo III, si alguno de los proyectos y actividades mencionados en el artículo 7.2 de la Ley 21/2013 deben o no someterse al procedimiento de evaluación de ambiental ordinaria, esta Dirección General

RESUELVE

Que, a los solos efectos ambientales, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas por el promotor y las contenidas en el presente Informe de Impacto Ambiental, las cuales prevalecerán frente a las anteriores en caso de discrepancia, y sin perjuicio de la obligatoriedad de cumplir con la normativa aplicable y de contar con las autorizaciones de los distintos órganos competentes en el ejercicio de sus respectivas atribuciones, **no es previsible que la alternativa seleccionada en el documento ambiental para el proyecto de “Modificación del proyecto de explotación del recurso minero de la sección a) grava y arena, denominado “Román”, nº A-010”, promovido por SODIRA IBERIA, S.L, en el término municipal de San Martín de la Vega, tenga efectos ambientales significativos sobre el medio ambiente, no considerándose por tanto necesario que sea sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria previsto en la Sección 2.ª del Capítulo II del Título II de la Ley 21/2013, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:**

1. INFORMES Y AUTORIZACIONES SECTORIALES



- 1.1. Antes del otorgamiento de la autorización sustantiva, se deberá contar con las preceptivas autorizaciones e informes sectoriales aplicables, y en particular de:
 - La Dirección General de Transición Energética y Economía Circular (Área de Calidad Atmosférica) respecto a la modificación de la autorización de emisiones a la atmósfera como actividad como grupo B del Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera.
 - En su caso, del Ayuntamiento de San Martín de la Vega en relación con la calificación urbanística de acuerdo con lo establecido en la Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- 1.2. El órgano sustantivo, en cumplimiento del Real Decreto 975/2009, de 23 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras, deberá aprobar un Plan de Restauración (PREN) que se adapte al condicionado del presente Informe de Impacto Ambiental (ver apartado 8 de este Informe de Impacto Ambiental), para cuya aprobación deberá contarse previamente con informe favorable de esta Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Tal documento deberá basar su cartografía en una imagen aérea a escala 1:5000 de las superficies afectadas, que se utilizará como acreditación de la situación de partida para el cumplimiento del presente Informe de Impacto Ambiental. El condicionado que, en su caso, surgiese del examen del nuevo PREN, se sumará al contenido del presente Informe de Impacto Ambiental y será parte integrante del mismo.
- 1.3. De forma previa al comienzo de la explotación, se notificará a esta Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior la fecha de inicio de la misma para poder llevar a cabo el seguimiento de las condiciones establecidas en este Informe de Impacto Ambiental.

2. CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO

- 2.1. Tal y como se establece en el documento ambiental, el tiempo máximo de duración de las actividades, tanto extractivas como de restauración del espacio afectado, se establece en 9 años a partir de la emisión de la autorización sustantiva.
- 2.2. La superficie afectada por las labores mineras no excederá de la indicada en el documento ambiental recogida en el Anexo Cartográfico de este Informe de Impacto Ambiental., en el que se establecen las siguientes bermas de protección:
 - ZONA 1: 32 m (H+10) respecto al Camino del Vado (Polígono 19, Parcela 9010), 32 m (H+10) respecto al Camino del Ferrocarril (Polígono 19, Parcela 9018), y 50 m respecto al límite de la zona B del Parque Regional del Sureste, situado en su límite sur.
 - ZONA 2: 37 (H+10) m respecto al límite de la autorización, que se encuentra en la linde sureste de la zona, 10 m respecto a las edificaciones de la finca Los Ángeles.
 - ZONA 3: 34 m (H+10) con respecto al límite de la autorización, que se localiza en el noroeste de la Parcela.

Estas franjas deberán quedar intactas, tanto en la explotación como en la restauración, si bien podrán utilizarse para ubicar los acopios de tierra vegetal, cerramiento perimetral y/o pantalla vegetal, respetando en todo caso la vegetación natural existente.



- 2.3. De acuerdo con lo señalado en el documento ambiental, la explotación se iniciará en la Zona 1, comenzando por la linde norte, progresando con una dirección general de avance norte-sur. Posteriormente se continuará con la Zona 2, progresando de suroeste a noreste. Por último, la Zona 3 con la misma dirección general de avance.

No se podrán iniciar las labores de explotación de la siguiente zona hasta que no se haya finalizado la restauración morfológica y vegetal de la zona anterior excepto una superficie de 1 ha.

- 2.4. La cota máxima de la plaza de cantera se establece en 502 m.s.n.m.

- 2.5. Basándose en la necesidad de ocupación superficial implicada en las operaciones de explotación y restauración minera y al objeto de limitar los impactos ambientales en los terrenos ya explotados, la máxima superficie alterada sin restauración morfológica y edáfica se establece en 5 ha (incluida planta de tratamiento y acopios necesarios). El incumplimiento de esta limitación podrá suponer la paralización de la actividad de modo que se acometan únicamente labores de restauración.

A este respecto, los caminos de acceso a las superficies de explotación y de restauración deberán contar con la superficie mínima indispensable que permita la maniobrabilidad de los camiones y de la maquinaria necesaria para la actividad minera. En este sentido, dichos caminos no computan como superficie alterada, a efectos de cumplir la secuencia establecida en esta Resolución de explotación-restauración (en este caso, definida en 5 ha de terrenos alterados).

- 2.6. Los camiones que transporten el material de relleno utilizarán el acceso actual a la explotación, no estando permitida la apertura de nuevos caminos.
- 2.7. Una vez finalizada la vida útil del proyecto, se procederá al desmantelamiento de las instalaciones, retirada de todos los elementos asociados, incluidos aquellos situados bajo superficie y a la restauración de todas las zonas afectadas.
- 2.8. En aplicación del artículo 62.2 de la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, si durante el transcurso de la actividad minera aparecieran restos de valor histórico y arqueológico/paleontológico, deberá comunicarse inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid o a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.
- 2.9. En aplicación del Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales de la Comunidad de Madrid (INFOMA), se deberán tener en cuenta las medidas preventivas recogidas en el mismo, para el uso de maquinaria y equipos cuyo funcionamiento pueda generar deflagraciones, chispas o descargas eléctricas, así como, para el uso del fuego

3. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO

- 3.1. Se deberán respetar las condiciones impuestas en la resolución del Área de Calidad Atmosférica como actividad incluida en el grupo B del Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera.



3.2. De acuerdo con el informe del Área de Calidad Atmosférica se establecen las siguientes medidas para paliar el impacto producido por la emisión de partículas y los gases de combustión asociados al tránsito de vehículos y uso de maquinaria:

- Los vehículos y maquinaria de la explotación deberán estar adecuadamente mantenidos y con las revisiones técnicas obligatorias periódicas realizadas en plazo. Además, los registros de los mantenimientos realizados y estarán a disposición del órgano competente.
- Durante el proceso de carga/descarga, se mantendrán los vehículos encendidos el menor tiempo posible.
- En el caso del grupo electrógeno se realizarán las pruebas periódicas de mantenimiento y deberán ajustarse al tiempo mínimo requerido técnicamente por el fabricante/proveedor
- Las instalaciones en las que se maneja y almacena material pulverulento, se mantendrán limpias, de forma que se minimicen las emisiones de partículas al exterior.
- No se realizarán operaciones de manipulación de áridos en situaciones de fuerte viento.
- Se establecerá un plan de riego en función de la época y condiciones meteorológicas y se llevará un registro de las operaciones de riego realizadas. El citado plan contemplará el régimen de riego adecuado para los viales que se utilicen y el material apilado, así como todas las superficies expuestas al viento.
- Con carácter general se reducirá la velocidad y la altura de caída de los áridos a los acopios. Además, los acopios se colocarán preferentemente de manera que su eje longitudinal sea paralelo a la dirección de los vientos predominantes. El número de acopios será el menor posible.
- Las cintas transportadoras de material dispondrán de carenado, que se mantendrá en buen estado de conservación.
- Se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos por pistas y caminos prohibiéndose velocidades superiores a 20 km/h, y se establecerá una adecuada planificación de los desplazamientos, limitándose a las áreas estrictamente necesarias.
- No se apurará el llenado de camiones, evitando los reboses de materiales fuera de las cajas. Además, los camiones que transponen el material al destinatario se cubrirán con una malla para impedir la dispersión de dicho material por la acción del viento.

3.3. La iluminación exterior de las instalaciones se deberá diseñar e instalar de manera que se consiga minimizar la contaminación lumínica, con la finalidad de conseguir los objetivos establecidos en la disposición adicional cuarta de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, para lo cual se atenderá a las siguientes prescripciones:

- Se evitará el uso de lámparas de vapor de mercurio.
- El tipo de carcasa será cerrada y opaca, de modo que evite proyecciones cenitales y que impida sobresalir al elemento refractor del plano inferior de ésta.
- La disposición y orientación de todas las fuentes de luz evitará que ésta incida en el exterior de las edificaciones proyectadas.

3.4. Deberán cumplirse los valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades, establecidos en el Anexo III del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, y en el resto de la legislación aplicable.



3.5. En relación con el ruido y de acuerdo con el informe del Área de Calidad Atmosférica:

- Toda maquinaria que esté sujeta a la aplicación del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre deberá cumplir las obligaciones recogidas en dicha normativa, como por ejemplo llevar el marcado CE correspondiente.
- Se realizará la revisión y control periódico de los silenciadores de los motores, dispositivos de escape de gases y la utilización de revestimientos elásticos en cajas de volquetes.
- Se procederá al engrase apropiado y frecuente de la maquinaria, así como a su mantenimiento periódico
- Los equipos de excavación, carga y transporte serán los adecuados a las producciones y diseño geométrico de explotación a realizar.

5. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN A LAS AGUAS.

5.1. Teniendo en cuenta el informe de la Confederación Hidrográfica del Tajo, durante los trabajos de explotación no se podrá afectar al nivel freático. La extracción se realizará, por tanto, siempre al menos un metro por encima del citado nivel, por lo que la rasante de la parcela deberá quedar por encima del mismo, teniendo en cuenta la altura de los niveles piezométricos, para evitar la aparición de lagunas artificiales.

No obstante lo anterior, si en las labores de extracción se interceptara accidentalmente el nivel freático, no podrá realizarse ningún nuevo trabajo extractivo ni de tratamiento de materiales en tanto no se hubiera cubierto la lámina de agua aportando materiales idénticos a los originales con un espesor mínimo de 1 m.

5.2. Se garantizará la protección de los recursos hídricos y de los suelos frente a vertidos o derrames de aceites, grasas e hidrocarburos, procedentes de la limpieza, mantenimiento y repostaje de maquinaria, así como de otros productos y/o residuos peligrosos.

5.3. Las actividades de mantenimiento/repelación de maquinaria se llevarán a cabo en el taller disponible en la explotación ROMÁN 2º FASE A- 184. Los residuos generados en dichas operaciones deberán ser entregados a gestor autorizado.

5.4. De acuerdo con el informe de la Confederación Hidrográfica del Tajo, la explotación debe trabajar con recirculación de las aguas de proceso, es decir, se actúa con “vertido cero”. Por otro lado, las aguas residuales procedentes de vestuarios o aseos deberán verterse a los colectores municipales, siendo en ese caso el Ayuntamiento el competente para otorgar la autorización de vertido. Si esto no fuera posible y el vertido de las aguas sanitarias se realiza al dominio público hidráulico la autorización deberá ser otorgada por la Confederación Hidrográfica. En último caso, se podrán emplear cabinas de WC químicas, retirándose los lodos generados por gestor autorizado

5.5. Toda actuación que se realice en Dominio Público Hidráulico y Zona de Policía deberá contar de la preceptiva autorización por parte de Confederación Hidrográfica del Tajo.

5.6. Los depósitos de hidrocarburos, así como, cualquier sustancia susceptible de



contaminar el medio hídrico, y sus redes de distribución, deberán ir debidamente sellados y estancos para evitar su afección a las aguas subterráneas. Además, estas instalaciones se someterán a pruebas de estanqueidad de manera periódica.

6. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS.

6.1. Conjuntamente con las operaciones de replanteo de las obras, se delimitarán y señalarán físicamente las superficies que vayan a ser afectadas, al objeto de que no sea invadido ningún espacio ajeno a la propia obra.

6.2. Previamente a las labores de excavación, se retirará, almacenará y conservará la tierra vegetal (mínimo 0,7 m) para su uso posterior en labores de restauración, acopiándose en montículos o cordones de altura máxima de 2 m que podrán ubicarse en las franjas perimetrales, evitándose su compactación y erosión hídrica y eólica, y procediendo a su abonado y semillado con especies leguminosas en la siguiente temporada propicia, y reimplantándose en un plazo máximo de un año.

Dicha tierra vegetal no será utilizada en ningún caso como tierra de relleno ni en la plaza de cantera ni en taludes, sino que deberá reponerse como capa más superficial en los terrenos restaurados.

Se podrán utilizar tierras vegetales “artificiales”, mediante la adecuada mezcla de arena, arcilla y materia orgánica, siempre y cuando se cumplan los objetivos perseguidos, es decir, favorecer las labores de restauración y el posterior desarrollo de la vegetación y no se produzca una impermeabilización del terreno

La ausencia total o parcial en los acopios de los volúmenes retirados con los espesores señalados imposibilitará la aprobación de sucesivos Planes de Labores Anuales hasta la obtención de los volúmenes previstos.

6.3. Los desplazamientos de la maquinaria al servicio de la explotación minera se harán por trazados interiores a la misma.

6.4. Para proporcionar un buen contacto entre las sucesivas capas de material superficial se deberá escarificar la superficie de la plaza de cantera antes de cubrirla. Si el material sobre el que se va a extender estuviera compactado habría que realizar un escarificado más profundo (40 a 50 cm), para prevenir la laminación en capas, mejorar la infiltración y el movimiento del agua, evitar el deslizamiento de la tierra extendida y facilitar la penetración de las raíces.

6.5. Cuando por accidente o fallo de funcionamiento de las instalaciones se produjera un vertido que pueda originar una situación de emergencia, como fugas de hidrocarburos o cualquier otro tipo de residuos peligrosos, se deberá comunicar al órgano competente en esta materia. Se dispondrá de un recipiente con material absorbente, tipo sepiolita, para la recogida de los posibles derrames de combustibles de los vehículos o aceites.

6.6. Si accidentalmente se produjese algún vertido de materiales grasos, se atenderá a lo establecido en el Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.



7. CONDICIONES RELATIVAS A LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN, LOS HÁBITATS Y LA FAUNA.

- 7.1. Se adoptarán cuantas medidas sean necesarias para proteger la vegetación arbórea y arbustiva que, no siendo afectada directamente por las labores extractivas, lo pueda ser de manera indirecta, protegiéndose con tabloneros, vallado o cualquier otro sistema que sea efectivo aquéllos que pudieran ser dañados por el paso de maquinaria u otra actividad. La protección deberá abarcar como mínimo la superficie ocupada por la proyección de la copa sobre el suelo.

Si se produjera cualquier afección sobre la vegetación arbustiva o arbórea existente, incluyendo apeos, trasplantes, podas o cualquier otra labor forestal, se deberá contar con informe favorable de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal de esta Consejería.

- 7.2. De acuerdo con lo establecido en el Documento Ambiental, se establecerá la formación de setos y acopios de piedras en el límite de las parcelas y zonas de explotación, una vez que ya hayan sido explotadas y restauradas, en forma de lagartera y majanos, para el fomento de lacértidos y conejo de monte, principal fuente de alimento de aves rapaces de la zona

8. CONDICIONES RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

- 8.1. Todos los residuos generados en la actividad minera se gestionarán de acuerdo a su naturaleza, según establece la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.

Igualmente, los residuos generados con el desmantelamiento de la planta y demolición de los edificios de servicios serán entregados a gestor autorizados para su gestión de acuerdo a su naturaleza.

- 8.2. Además, para los residuos de construcción y demolición (RCD) será de aplicación el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron y la Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

- 8.3. Respecto a los materiales de procedencia externa que se podrán emplear en la restauración topográfica de los terrenos que se alteren, sólo se podrán utilizar residuos de construcción y demolición de nivel I (excedentes de excavación constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados excepto lodos de tuneladora y materiales yesíferos), estando prohibido el uso de cualquier otro material que tenga la consideración de residuo.

La utilización de los materiales citados se realizará conforme a lo establecido en la citada Orden 2726/2009. Así, se llevará un control de las características, procedencia y gestión de los materiales admisibles, requiriéndose, además del registro exigido por la citada Orden 2726/2009, lo siguiente: señalización y control de acceso de la zona



a restaurar, inspección del material recibido, garantizando que se ajusta a las características admisibles, y garantizar la estabilidad de los terrenos en el vertido del material.

Además, se deberá cumplir lo establecido en la citada Orden APM/1007/2017, especialmente lo referente a lo expuesto en su artículo 5. Así, tal y como expone el Área de Infraestructuras en su informe, se deberá presentar una comunicación previa al inicio de la actividad a la Dirección General de Economía Circular.

- 8.4. En ningún caso se abandonarán residuos de cualquier naturaleza en el ámbito de la actuación o en su entorno. No se crearán escombreras, ni se quemará ningún tipo de residuo
- 8.5. Las zonas donde se almacenen o manipulen los residuos, así como las zonas de carga y descarga, deberán disponer de solera impermeabilizada y sistemas de recogida de efluentes, y estará techada en el caso de tener carácter peligroso.

9. CONDICIONES RELATIVAS A LA RESTAURACIÓN AMBIENTAL

- 9.1. Con objeto de garantizar la escorrentía de las aguas y recuperar el paisaje existente, permitiendo el uso agrícola y la recuperación de los ecosistemas instalados, la remodelación de los terrenos recuperará el relieve original que ha sido alterado, alcanzando las cotas anteriores a la extracción de los materiales.

La topografía resultante no será completamente horizontal, debiéndose mantener la dirección y capacidad de los drenajes actuales, obteniéndose una morfología que permita la escorrentía superficial, evitando la acumulación de agua, así como la creación de zonas encharcadas en el entorno.

- 9.2. Los materiales de relleno procederán, de los estériles procedentes del laboreo minero de la explotación y de los rechazos de la planta de tratamiento, así como materiales externos que deberán cumplir lo establecido en el punto 7.3 de esta Resolución. La utilización de materiales arcillosos para el relleno no podrá suponer en ningún caso la impermeabilización de los terrenos, debiendo para ello o bien depositarlos mezclados con materiales arenosos en una proporción 3 arena:1 arcilla, sin acumular espesores continuos superiores a 1 m.
- 9.3. Las labores de restauración serán simultáneas a las de explotación, de manera que toda la superficie explotada anualmente deberá ser restaurada morfológicamente dentro del año siguiente a su explotación, procediéndose a su revegetación en la siguiente estación climática favorable, no produciéndose en ningún momento situaciones en la que exista un hueco abierto y no restaurado con una superficie superior a 5ha
- 9.4. Una vez finalizada la restauración morfológica, se procederá al aporte de una capa de tierra vegetal de, al menos, 70 cm de espesor, procediéndose inmediatamente a la revegetación del terreno en la siguiente estación climática favorable. En caso de no disponerse de un volumen suficiente, se podrá aportar tierra vegetal procedente de obras de excavación de otras actividades autorizadas.
- 9.5. Ninguna zona deberá quedar desprovista de cubierta vegetal, siendo las características de las siembras y plantaciones (especies, densidad, marco, modo de



plantación, etc.) las especificadas en el Plan de Restauración, al igual que las labores de mantenimiento. En todo caso, los cuidados posteriores a la plantación o a la siembra, se mantendrán hasta que estas se puedan considerar logradas, y como mínimo durante los primeros 3 años tras ejecutarse, procediéndose a la reposición de marras durante un mínimo de dos años tras las siembras y/o plantaciones.

- 9.6. Teniendo en cuenta el informe de la Confederación Hidrográfica del Tajo, para la puesta en práctica del Plan de Restauración que prevé actividades de riego y de abonado, como medida de protección se deberá cumplir lo recogido en el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Este código establece las pautas a seguir para minimizar la contaminación de las aguas por nitratos, pero se deberán tener en cuenta así mismo dichas buenas prácticas para evitar otras fuentes de contaminación, en especial las procedentes de los fitosanitarios utilizados en la explotación.

10. VIGILANCIA AMBIENTAL.

Se elaborará y desarrollará un Programa de Vigilancia Ambiental en el que se establezcan las medidas de seguimiento y vigilancia necesarias para comprobar que las medidas propuestas se lleven a efecto, se determine su eficacia y permita la identificación de posibles efectos no previstos. Así pues, la vigilancia ambiental contemplará garantizará el control de cada una de las medidas de protección y corrección definidas en la documentación ambiental y en el presente Informe de Impacto Ambiental. Al contenido del citado plan deberán añadirse los siguientes controles y actuaciones:

- Comprobación anual de las secuencias de explotación- restauración.
- Tal y como se indica en el informe del área de Sanidad Ambiental, se definirán indicadores de presencia de vectores y plagas (roedores y artrópodos, principalmente moscas y mosquitos) y un Programa de Actuación (Plan de Gestión de Plagas) donde se aporten medidas de vigilancia y prevención a implementar durante la explotación, así como acciones de control en caso de episodios de plaga. Además, la empresa responsable de la erradicación de plagas deberá estar inscrita en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas (ROESB), y su actuación deberá estar documentada e incluir un diagnóstico de situación previo, un programa de actuación acorde el diagnóstico que minimice el empleo de biocidas y una evaluación mediante indicadores.
- Se comprobarán las medidas de lucha contra el polvo (riegos, lavado de maquinaria, limitación de velocidad, cubrición de camiones, etc.) y ruido (seguimiento de los niveles sonoros emitidos por la actividad minera hacia las zonas sensibles), conforme a las determinaciones que establezca en su autorización el Área de Calidad Atmosférica de esta Dirección General.
- Se controlará anualmente, en lo que respecta a la tierra vegetal, su volumen almacenado, el volumen de la misma suficiente para realizar las tareas de restauración previstas, así como sus condiciones de almacenamiento, de modo que deberá ser respuesta en un tiempo máximo de un año
- Control continuo del depósito de tierras externas no contaminadas, incluyendo un registro en el que figure el número de camiones, procedencia, matrícula y tonelaje de los mismos, así como las fechas de depósito.
- Prospección y control arqueológico.
- Control de las operaciones de restauración ambiental, a las que se refieren las condiciones del punto 8 del presente Informe, llevándose a cabo controles mensuales durante su ejecución y semestrales durante los dos años posteriores a su finalización. El periodo de seguimiento de las labores de restauración y repoblación será de tres años,



de manera que se permita la comprobación del arraigo definitivo de las plantaciones y/o siembras.

Deberá elaborarse un registro ambiental en el que figuren los resultados de la ejecución del programa de vigilancia ambiental.

Se llevará un registro de incidencias, en el que se describan las situaciones en las que se produzcan fugas o derrames. Se analizarán las causas y el origen de dichas incidencias y se hará una valoración de la eficacia de los sistemas de detección y recogida que en cada caso hubieran intervenido.

Además, se deberá elaborar un Plan de Actuación en caso de emergencia, que defina las actuaciones que se deberán llevar a cabo en situaciones de riesgo de contaminación de cualquier tipo (explosión de tanques, incendios, vertidos accidentales, etc.).

Los controles externos de inmisión de partículas, ruido, analíticas de suelos o aguas residuales (planificación del control, toma de muestras, medidas de parámetros “in situ” y emisión de informes) deberán realizarse por una Entidad de Inspección acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) o por una Entidad de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos a nivel internacional entre entidades de acreditación, en el ámbito correspondiente. Siempre que exista Laboratorio de Ensayo acreditado para ello, los ensayos de TODOS los parámetros a determinar, salvo los medidos “in situ”, deberán realizarse en Laboratorios de Ensayo acreditados por la ENAC o por una Entidad de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo anteriormente citados.

El promotor de la actuación elaborará anualmente un informe de Seguimiento sobre el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Informe de Impacto Ambiental, en los que se incluya un listado de comprobación de las medidas previstas en el programa de vigilancia ambiental, así como toda la información que se considere necesaria sobre su ejecución y sobre el estado del medio ambiente y la posible producción de impactos residuales tras las obras o implantación del proyecto. El primer informe se elaborará en el plazo máximo de tres meses, desde el inicio de la ejecución del proyecto. El segundo informe se remitirá en el plazo máximo de un año y tres meses. Dichos informes junto con el programa de vigilancia ambiental se remitirán al Área de Prevención y Seguimiento Ambiental (Unidad Administrativa de esta Consejería encargada del seguimiento) y al órgano sustantivo (Dirección General de Promoción Económica e Industrial). El resto de informes quedarán en la instalación a disposición de las autoridades competentes.

Para verificar el cumplimiento de las anteriores determinaciones esta Consejería podrá recabar la información y realizar las comprobaciones que considere necesarias, así como formular las especificaciones adicionales que resulten oportunas.

Esta resolución se emite a efectos de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y se formula sin perjuicio de la obligatoriedad de cumplir con la normativa aplicable y de contar con las autorizaciones de los distintos órganos competentes en ejercicio de sus respectivas atribuciones, por lo que no implica, presupone o sustituye a ninguna de las autorizaciones o licencias que hubieran de otorgar aquellos.

En aplicación del artículo 47 de la Ley 21/2013, la presente resolución perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si hubieran transcurrido cuatro años desde su publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid y no se hubiera

producido la autorización del proyecto examinado. El promotor podrá solicitar la prórroga de la vigencia del Informe de Impacto Ambiental antes de que transcurra dicho plazo, debiendo justificar la inexistencia de cambios sustanciales en los elementos esenciales que sirvieron para realizar la evaluación de impacto ambiental.

De conformidad con lo establecido en el artículo 39.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, la eficacia de la presente Resolución queda demorada al día siguiente al de su publicación. Transcurridos tres meses sin que la publicación se haya producido por causas imputables al promotor, la resolución no tendrá eficacia.

De conformidad con el artículo 47.5 de la Ley 21/2013, el Informe de Impacto Ambiental no será objeto de recurso alguno sin perjuicio de los que, en su caso, procedan en vía administrativa o judicial frente al acto, en su caso, de autorización del proyecto.

Lo que se comunica para su conocimiento y a los efectos oportunos.

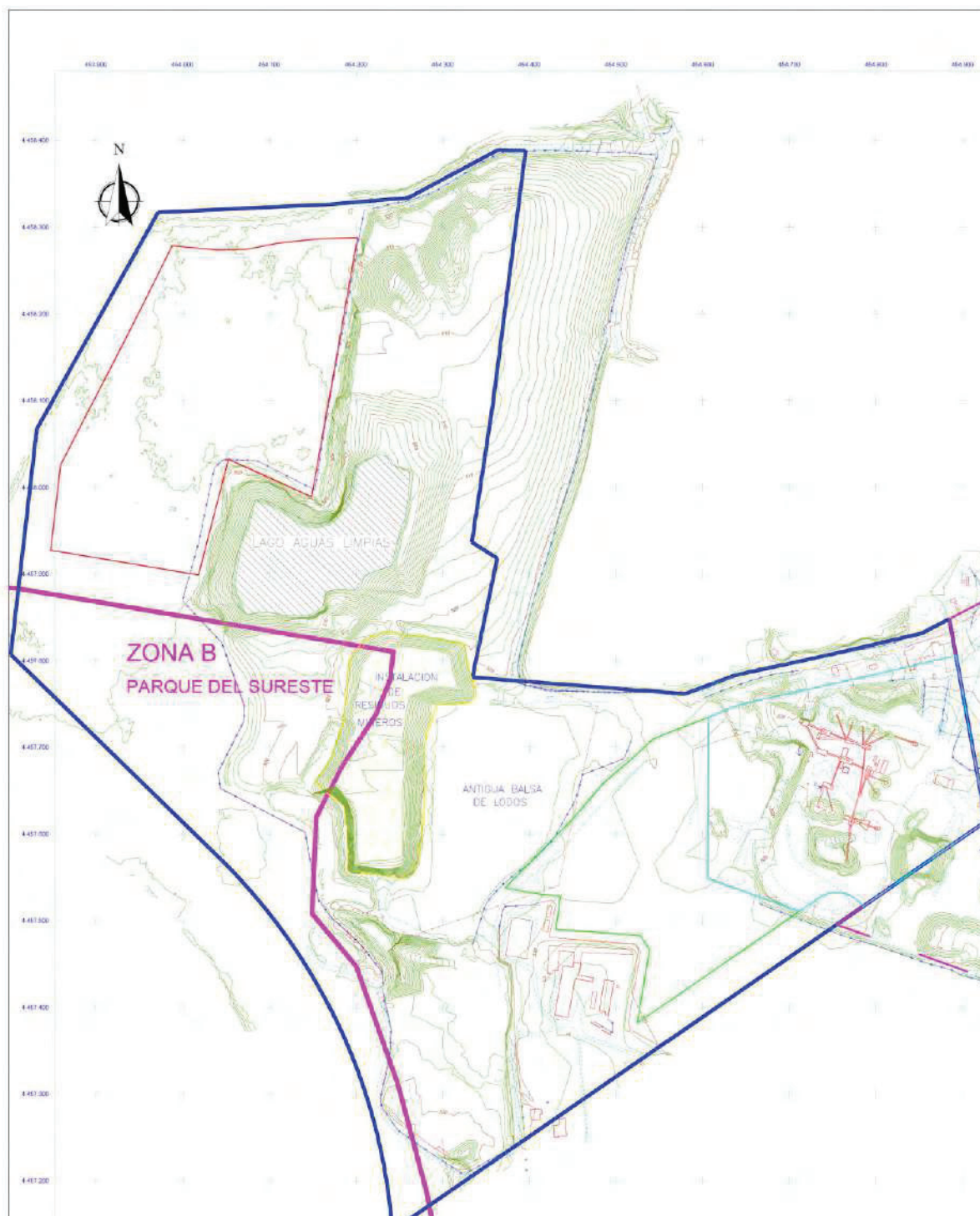
Madrid, a fecha de la firma
LA DIRECTORA GENERAL DE
TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y ECONOMÍA CIRCULAR



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1277522948584308893743**

ÁREA DE MINAS E INSTALACIONES DE SEGURIDAD

ANEXO CARTOGRAFICO



LEYENDA	
	Curva de nivel normal
	Curva de nivel maestra
Equidistancia entre curvas de nivel: 1 m	
	Román A-10
	Román 2º Fase A-184

LEYENDA	
	ZONA 1. Sup neta 8,67 ha
	ZONA 2. Sup neta 4,71 ha
	ZONA 3. Sup neta 7,10 ha
	Lago aguas limpias
	Balsa de lodos

Fuente: Plano 3 Documento Ambiental (julio 2023)



cer constar
almapia



Comunidad de
Madrid

Consejería de Trabajo,
Industria y Comercio

Consejería de Economía

Dirección General de Industria, Energía y Minas
C/ General Díaz Porlier, 35. 28001 Madrid
JMF/RDM

VISTO el proyecto presentado con fecha 7-5-87 por ARI-
DOS ROMAN, S.A. sobre Restauración del Espacio Na-
tural afectado por la explotación del recurso de la sección A),
Arena y Grava del término municipal de San Martín de la Vega (Madrid)
nombrado. "ROMAN"

RESULTANDO: Que el expediente incoado ha sufrido la trami-
tación reglamentaria, con los informes del Instituto Geológico
y Minero de España, la Dirección General del Medio Ambiente,
Servicio del Medio Natural.

CONSIDERANDO: Que se han transferido a esta Dirección Ge-
neral de Industria las competencias en materia de industria, --
energía y minas, por Decreto 17/ 1985, de 14 de febrero.

Esta Dirección General, en uso de las atribuciones que le
confiere el art. 4.1 del Real Decreto 2994/ 1982, de 15 de octu-
bre, HA RESUELTO autorizar a ARIDOS ROMAN, S.A.
el Plan de Restauración del Espacio Natural, para la explotación
de recursos de la Sección A), Arena y Grava nombrada "ROMAN"
del término municipal de San Martín de la Vega con las
prescripciones que se detallan al dorso.

La presente autorización queda condicionada al cumplimen-
to de lo dispuesto en el apto. 1º de la Orden de 20 de noviem-
bre de 1.984 (B.O.E. núm. 285 de 28-11-84), que desarrolla el -
Real Decreto antes citado.

Se concede un plazo de QUINCE DIAS, a contar desde el si-
guiente al de recibo de esta resolución, para que depositen en
la Tesorería de Hacienda de la Comunidad de Madrid, Plaza de -
Chamberí nº 8, mediante aval bancario o importe en efectivo, en
concepto de fianza, la cantidad de pesetas dos millones (2.000.000
pts.) importe de la
restauración correspondiente al plan aprobado, de cuya carta de
pago se deberá presentar el original en esta Dirección General.

Contra esta resolución se podrá recurrir en alzada, en es-
crito presentado en este Centro Directivo, ante el Ilmo. Sr. Di-
rector General de Industria, en un plazo de quince días que em-
pezarán a contar a partir del siguiente al de recibo de la pre-
sente, conforme a lo establecido en el art. 122 de la Ley de --
Procedimiento Administrativo de 17-7-1958.

Madrid, 30 de noviembre de 1.987

7 EL [Redacted] OR GENERAL,
[Redacted]

COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERIA DE TRABAJO, INDUSTRIA Y COMERCIO
01 DIC. 1987
A

recor de un...
D. N. I.
877801
Angel Román García.



Madrid, 10 de julio de 1989
Ref.: JMf/RDM

ARIDOS ROMAN, S.A.

[REDACTED]
C/ Columba s/n
28052 - MADRID

NOTIFICACION

ASUNTO: Autorización y puesta en marcha de una planta de triturado, lavado y clasificación de arena y grava en la cantera ROMAN, en el término municipal de San Martín de la Vega.

Vista la petición formulada el 10 de julio de 1989 por D. Manuel Guillén Munuera, en representación de ARIDOS ROMAN, S.A., para la autorización y puesta en marcha de la planta de trituración, lavado y clasificación de arena y grava y del proyecto eléctrico correspondiente de la cantera denominada ROMAN, ubicada en el paraje Finca Los Angeles, en el término municipal de San Martín de la Vega, y de la cual es titular.

Visto que el Proyecto original fue autorizado el 27 de abril de 1988 y la modificación al mismo el 27 de abril de 1989.

Visto que el expediente incoado ha sufrido la tramitación reglamentaria.

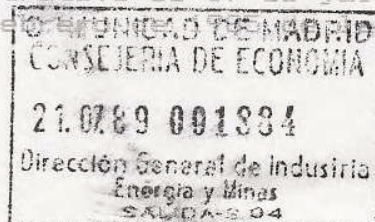
Visto el informe emitido por la Sección de Minas.

Considerando lo establecido en el Art. 138 del Reglamento General para el Régimen de la Minería de 25 de agosto de 1978 (BOE 21/12/78).

Considerando que se han transferido a este Organismo las competencias en materia de Industria, Energía y Minas por Real Decreto 1860/1984 de 18 de julio y Decreto 17/1985 de 14 de febrero (BOE 21/2/85).

Esta Dirección General de Industria, en uso de las atribuciones que le confiere la legislación vigente **HA RESUELTO AUTORIZAR** a ARIDOS ROMAN, S.A. la planta de tratamiento de referencia, y la puesta en marcha de la misma.

Contra esta resolución podrá interponer recurso de alzada en el plazo de 15 días hábiles a partir de su recepción, ante el Excmo. Sr. Consejero de Economía de la Comunidad de Madrid, de conformidad con el art. 122 de la Ley de Procedimiento Administrativo de 17 de julio de 1958 y con el Decreto 17/1985 de 14 de febrero de la Comunidad de Madrid.



EL DIRECTOR GENERAL

DESTINATARIO

Madrid, 27 DE Abril DE 19 88
S/R N/R JF/RDM

ARIDOS ROMAN, S.A.

██████to ███████lo ███████o

C/ Moreno Nieto, 16

28005 - MADRID

NOTIFICACION

L

ASUNTO: Autorización de Proyecto de una planta de lavado y clasificación de arena y grava en la cantera ROMAN en el término municipal de San Martín de la Vega.

Vista la petición formulada el 17 de junio de 1988 por D. Alberto Mahillo Navarro en representación de ARIDOS ROMAN, S.A. para la instalación de la planta de lavado y clasificación de arena y grava de la cantera denominada ROMAN, ubicada en el paraje Finca Los Angeles en el término municipal de San Martín de la Vega, y de la cual es titular.

Visto que el expediente incoado ha sufrido la tramitación reglamentaria.

Visto el informe favorable emitido por la Sección de Minas.

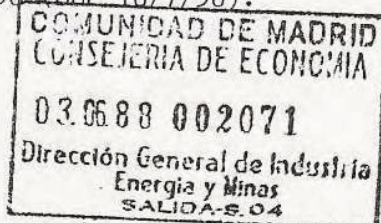
Considerando lo establecido en el art. 138 del Reglamento General para el Régimen de la Minería de 25 de agosto de 1978 (BOE 11/12/78).

Considerando que se han transferido a este Organismo las competencias en materia de Industria, Energía y Minas por Real Decreto 1860/1984 de 18 de julio y Decreto 17/1985 de 14 de febrero (BOE 21/2/85).

Esta Dirección General de Industria en uso de las atribuciones que le confiere la legislación vigente HA RESUELTO AUTORIZAR a ARIDOS ROMAN, S.A., para la instalación de la planta de tratamiento de referencia.

El plazo de ejecución será de TRES MESES a partir del recibo de la presente Resolución, transcurrido el cual solicitarán la puesta en marcha y la inscripción en el Registro Industrial, presentando los Certificados de Dirección de Obra y de Homologación de la maquinaria instalada así como el Dictamen Eléctrico firmado por el Instalador Autorizado, así como un anexo con los cálculos justificativos de la cimentación y muros de tolvas.

Contra esta Resolución se podrá recurrir en alzada en la forma y plazo señalados en la Ley de Procedimiento Administrativo de 17 de julio de 1958 (BOE 18/7/58).



EL DIRECTOR GENERAL

Fdo.: █████s █████bo. █████es

Madrid, 9 de enero de 2014

HOLCIM ARIDOS, S.L.
C/ Forjas, nº 1, Pol. Ind. de Vicalvaro
28052 - Madrid

CON ACUSE DE RECIBO

Ref.: 171.099 (Cítese al contestar)

RESOLUCIÓN por la que se autoriza la modificación del Plan de Restauración del Espacio Natural afectado por las actividades mineras en la autorización de explotación de recursos de la Sección A) gravas y arenas, denominada "ROMAN", A-010, en el término municipal de San Martín de la Vega (Madrid), cuyo titular es HOLCIM ÁRIDOS, S.L.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- Mediante Resolución de fecha 9 de diciembre de 1987 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid se autorizó la explotación de recursos de la Sección A) Arena y grava, denominada "ROMÁN", nº A10, situada en el término municipal de San Martín de la Vega (Madrid). Con fecha 30 de noviembre de 1987 se autoriza el Plan de Restauración del Espacio Natural de la explotación, estableciendo una serie de prescripciones.

SEGUNDO.- La solicitud de modificación del Plan de Restauración se realiza con fecha 4 de febrero de 2011, posteriormente, con fecha 21 de febrero de 2011 el titular solicita la retirada de la documentación, que se efectúa en la misma fecha. Nuevamente con fecha 19 de abril de 2011 se remite un nuevo documento de modificación de PREN, que es remitido a la Dirección General de Evaluación Ambiental con fecha 5 de mayo de 2011. La Dirección General de Evaluación Ambiental con fecha 31 de mayo de 2011 remite oficio en el que solicita al titular la presentación de nuevo PREN en el que se subsanen una serie de indeterminaciones y omisiones, el cual se traslada al titular con fecha 20 de junio de 2011.

Con fecha 31 de octubre de 2011 se presenta un nuevo documento de Modificación del PREN de la autorización de explotación referida. Con fecha 15 de diciembre de 2011 se remite por parte del titular documento de correcciones de errores a la modificación del PREN presentado con anterioridad y por último el titular presenta con fecha 22 de mayo de 2012 un Anexo nº 5 del proyecto de modificación de PREN solicitado. Estos tres últimos documentos son sobre los que se realiza la autorización de la modificación del Plan de Restauración solicitado.

TERCERO.- La superficie a restaurar conforme al PREN modificado es de aproximadamente 65 ha y el volumen a restaurar se estima en 4.352.954 m³, 5.223.545 m³ teniendo en cuenta el esponjamiento.

CUARTO.- El proyecto de modificación del Plan de Restauración consiste en la recuperación de la topografía original del terreno, no contemplado en el actual Plan de Restauración del Espacio Natural aprobado con fecha 30 de noviembre de 1987. Si no fuera posible la recuperación de la cota original, el titular indica que los perfiles finales se integren en los terrenos adyacentes, evitando transiciones bruscas. El objetivo de la restauración es acondicionar el terreno para poder realizar un uso agrícola, así como destinarlos a pastos y uso forestal.

De acuerdo al proyecto presentado por el titular el relleno de los huecos se realizará con tierras provenientes de estériles de la propia explotación y de obras de infraestructuras y vaciados, dentro del territorio de la Comunidad de Madrid. El volumen de tierras que calcula el titular como necesario para rellenar el hueco existente lo estima en 4.352.954 m³, 5.223.545 m³ teniendo en cuenta el esponjamiento. Los estériles de la explotación constituyen entre el 40% y el 60% del material extraído, por lo que el proyecto informa que resulta un volumen aproximado de 837.200 m³. El resto procederá de obras externas, estimándose un volumen de 3.515.754 m³. Se estiman unas necesidades de 457.450 m³ de tierra vegetal,



Comunidad de Madrid

extendiendo una capa de 0,7 m de espesor.

En el proyecto presentado se distinguen cinco zonas dentro de la explotación:

Zona 1. De 6,78 ha de superficie. Al noreste de la explotación, en la que actualmente se está restaurando de acuerdo con el PREN de 1987. El objetivo es el relleno a cota original.

Zona 2. De 17,76 ha de superficie, de las cuales sólo 6,71 ha están fuera de la zona B del Parque Regional del Sureste. Al sur de la explotación, se localiza en ella parte de la balsa de lodos. El objetivo es el relleno a cota original.

Zona 3. De 13,32 ha de superficie, situada entre la planta de tratamiento (Zona 5) y la Zona 2, está ubicada la balsa de lodos. El objetivo es el relleno a cota original quedando un talud hacia la zona 5, hasta que se restaure esta zona 5 a cota original.

Zona 4. Situada al oeste de la zona 1, está pendiente de terminar de explotar. Su restauración a cota original dependerá de la disponibilidad de materiales, se perfilará el terreno para dejarlo con una pendiente suave.

Zona 5. De 8,35 ha de superficie, situada al este en la autorización, ocupado por la planta de tratamiento y acopios de material. Está pendiente de terminar de explotar y el objetivo es el relleno a cota original.

Zona de lago. Entre la zona 1 y la zona 4, de unas 6 ha de superficie. El objetivo es la permanencia de un lago, remodelando los taludes y realizando una plantación de árboles y arbustos.

El presupuesto de ejecución del Proyecto de Modificación del Plan de Restauración, de acuerdo con la documentación presentada con fecha 15 de diciembre de 2011 asciende a 685.506 € (SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS SEIS EUROS).

QUINTO.- Con fecha 13 de noviembre de 2012 se recibe Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental de fecha 22 de octubre de 2012 en la que resuelve que se considera innecesario someter el proyecto de Modificación del Plan de Restauración del Espacio Natural de la autorización de explotación denominada "ROMÁN" nº A-10 al procedimiento de evaluación de Impacto Ambiental si se cumplen una serie de condiciones. A esta Resolución se adjuntan informes de fechas 13 de febrero de 2012, 29 de febrero de 2012 y 25 de julio de 2012 del Área de Infraestructuras de la Dirección General de Evaluación Ambiental, y los informes de fecha 28 de mayo de 2012 y de 28 de agosto de 2012 de la Dirección General del Medio Ambiente.

Posteriormente, con fecha 30 de noviembre de 2012 se recibe escrito de la Dirección General de Evaluación Ambiental dando traslado de informe de fecha 10 de octubre de 2012 del Ayuntamiento de San Martín de la Vega.

SEXTO. Con fecha 19 de febrero de 2013 se emite Propuesta de Resolución del Área de Minas e Instalaciones de Seguridad y posteriormente, mediante publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 180 de 31 de julio de 2013) se abre el periodo de información pública, de 30 días, de la modificación del Plan de Restauración de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras. Una vez transcurrido el plazo de información pública, no se han recibido alegaciones.

SÉPTIMO.- La autorización de la Modificación del Plan de Restauración viene determinada por lo establecido en el artículo 7 del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras

OCTAVO.- En la tramitación del expediente se han observado todas las formalidades legales.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO.- La competencia para resolver el presente expediente le viene atribuida a esta Dirección General por Real Decreto 1860/1984, de 18 de julio (BOE 19/10/84), de traspaso de funciones y servicios



Comunidad de Madrid

del Estado en materia de Industria, Energía y Minas, Decreto 25/2009, de 18 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Economía y Hacienda, en relación con la Ley de Minas 22/1973, de 21 de julio, y el Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería.

SEGUNDO.- De la documentación aportada se desprende que la modificación de este Plan de Restauración en aplicación del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, así como de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, y el Reglamento General para el Régimen de la Minería, de 25 de agosto de 1978, reúne los requisitos y condiciones que figuran en la normativa reseñada y la Declaración de Impacto Ambiental favorable que figura en el presente expediente.

Vistos los preceptos legales citados y demás de general aplicación.

Esta Dirección General de Industria, Energía y Minas, **HA RESUELTO:**

AUTORIZAR a HOLCIM ÁRIDOS S.L. la Modificación del Plan de Restauración del Espacio Natural afectado por las actividades mineras en la autorización de explotación de recursos de la Sección A) gravas y arenas, denominada "ROMAN", A-010, en el término municipal de San Martín de la Vega (Madrid), el cual estará sometido a las condiciones impuestas en la Resolución de 22 de octubre de 2012 emitida por la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, y las que figuran a continuación:

1. Este Plan de Restauración se registrará por los preceptos establecidos en el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio.
2. El Plan de restauración tiene consideración especial, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5.2 del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio.
3. Según lo establecido en el artículo 7 del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, la entidad explotadora deberá revisar el Plan de Restauración cada 5 años y, en su caso, modificarse si se han producido cambios sustanciales que afecten a lo previsto en él, incluidos cambios en el uso final del suelo una vez se concluya el aprovechamiento minero.
4. Se dará cumplimiento a todas las condiciones recogidas en la Resolución de fecha 22 de octubre de 2012 de la Dirección General de Evaluación Ambiental, así como lo recogido en los informes de fechas 13 de febrero de 2012, 29 de febrero de 2012 y 25 de julio de 2012 del Área de Infraestructuras de la Dirección General de Evaluación Ambiental, y en los informes de fecha 28 de mayo de 2012 y de 28 de agosto de 2012 de la Dirección General de Medio Ambiente.
5. El periodo de garantía una vez terminada la restauración, para el total de los trabajos, será de dos años.
6. La Restauración del Espacio Natural se llevará a efecto anualmente, así como de acuerdo con lo dispuesto en el Proyecto de Explotación y en la Modificación del Plan de Restauración aprobados por esta Dirección General, y las prescripciones impuestas en ellos o que puedan imponerse a los mismos en las visitas de inspección.
7. La ejecución del Plan de Restauración tendrá lugar paralela y progresivamente conforme se vayan agotando los recursos de la autorización.
8. La restauración afectará a toda la superficie incluida en la autorización minera y exclusivamente a dicha superficie, excluyéndose por tanto la parcela 27 del polígono 19 y la zona de depósitos de gasóleo incluidos en la explotación Román 2ª Fase (A-184).
9. Las zonas denominadas 4 y 5 no podrán volver a explotarse a profundidades inferiores a 6 m desde la cota del terreno sin someter dicha actividad a un "estudio caso por caso", por constituir una modificación de un proyecto recogido en el Anexo II de la Ley 2/2002 que se desarrolla en Espacio Protegido.
10. Para toda la superficie a restaurar se establece una cota de restauración mínima de 6 m bajo la original de los terrenos, pudiéndose rellenar hasta la cota original parcial o totalmente, no resultando



Comunidad de Madrid

taludes de pendiente superior a 3H:1V en ningún caso.

11. Además de los estériles de la explotación y los rechazos de la planta de tratamiento, sólo serán admisibles para relleno los residuos de construcción y demolición de Nivel I (tierras y materiales pétreos de excavación exentos de contaminación), prohibiéndose la utilización de cualquier otro tipo de material. Además, tales materiales externos deberán tener características químicas y granulométricas similares a las extraídas, excluyéndose por tanto materiales yesíferos o arcillosos con baja permeabilidad.
12. Se cumplirán las condiciones establecidas en el informe del Servicio de Gestión de Espacios Protegidos, remitido con fecha 16 de julio de 2012, de las cuales señalar:
 - a. Creación de taludes de unos 85° en el margen del lago que linda con la zona B del Parque (al sur del lago, unos 175 m), tal y como existen en la actualidad, para el anidamiento de especies de aves que prefieren este tipo de formaciones y en el resto del lago se dejarán con taludes tendidos de proporción 3H/1V o superior formado con playas de fácil acceso, revegetándose asimismo con arbolado y arbustos todo el perímetro del mismo con varias líneas perimetrales.
 - b. Se prohíbe el relleno de materiales en pendientes, barrancos o cauces que supongan un obstáculo para la libre circulación de las aguas o entrañen riesgo de erosión o arrastre de materiales, siendo el titular de la explotación minera el responsable de las operaciones del relleno.
 - c. Riego periódico de caminos y pistas, limitación de la velocidad de circulación de los vehículos, adecuado mantenimiento de maquinaria en lo relativo a emisiones y ruido.
 - d. No se realizarán trabajos en horario nocturno.
 - e. Las barreras vegetales propuestas deberán ser lo bastante tupidas para cumplir su función de pantalla.
13. La balsa de lodos ubicada entre las Zonas 2 y 3 deberá ser rellena con los estériles inertes de decantación de los lodos. Posteriormente se realizará un perfilado final del terreno y el aporte de la tierra vegetal correspondiente.
14. En cuanto al control de los rellenos, se deberán cumplir todas las medidas incluidas en el informe de del Área de Infraestructuras de la Dirección General de Medio Ambiente, de las cuales señalar:
 - a. La zona a restaurar deberá encontrarse debidamente señalizada y contará con las medidas necesarias para garantizar el control de acceso y la inexistencia de vertidos incontrolados.
 - b. Se acondicionará una zona de descarga en la que previamente el vertido definitivo se inspeccione el material recibido, comprobando que se ajusta a las características admisibles.
 - c. El vertido se realizará de forma que se garantice en todo momento la estabilidad de los rellenos.
 - d. Se deberá concretar la topografía original y final del terreno, prestando especial atención a la evacuación de las aguas.
15. Se realizará un perfil topográfico, con una frecuencia mínima anual, de aquellas zonas en las que se realicen labores de restauración. Los perfiles de cada sección se presentarán indicando detalladamente la cota del terreno al inicio, al final de la restauración y en el momento del levantamiento.
16. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la impermeabilización del terreno, tales como el mezclado de las fracciones arcillosas con el resto de los materiales, obteniendo un producto final con alta permeabilidad.
17. Se deberá separar la tierra vegetal de las tierras excavadas para su uso diferenciado en la restauración.
18. Según se establece en el artículo 4 de la Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, el titular de la restauración minera será el responsable del conjunto de actuaciones comprendidas en dicha



Comunidad de Madrid

actuación, incluidas las del relleno del hueco minero con tierras y el seguimiento y control de esas labores.

19. Para el efectivo control del depósito de tierras, y de acuerdo con lo establecido en la Orden 2726/2009, se contará con un registro en el que se anotarán las cantidades de tierras y materiales pétreos admitidos, la identificación completa e inequívoca de la obra de procedencia, el promotor de la obra o el titular de la licencia y el responsable de entrega, así como el número de camiones, procedencia, matrícula, tonELAJE de los camiones y fechas de depósito. Los materiales de relleno sólo podrán ser utilizados cuando provengan de obras debidamente autorizadas, registrándose asimismo referencia relativa a la licencia municipal correspondiente.
20. Ya que el explotador minero va a rellenar con residuos de procedencia no minera el hueco de la explotación, el registro de datos indicado en la condición anterior (punto 19) se anotará en el Libro Registro de la explotación, tal y como se establece en el artículo 13 del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, en el que además se contemplen los seguimientos e inspecciones a la actividad.
21. Todos los residuos generados durante las labores de restauración y, particularmente, en el desmantelamiento de instalaciones, se gestionarán de acuerdo a su naturaleza, según establece la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados, y en lo que no se oponga o contradiga aquella, la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, así como la citada Orden 2726/2009 y el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Los aceites industriales usados serán gestionados conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
22. Con el fin de evitar la realización de vertidos incontrolados, se establecerá un solo punto de entrada de vehículos al recinto vallado, donde se implantará un sistema de vigilancia y control de los materiales aportados.
23. En ningún caso se abandonarán residuos de cualquier naturaleza en el ámbito de la actuación o en su entorno. No se crearán escombreras, ni se quemará ningún tipo de residuos.
24. Se dará cumplimiento a las prescripciones contenidas en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
25. Se limitará al máximo la zona afectada. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la alteración de la cubierta vegetal en las zonas adyacentes, y en todo caso, se tomarán las medidas necesarias para evitar cualquier posible afección a la zona B del Parque Regional del Sureste.
26. Una vez concluidas las operaciones mineras, deberán restituirse las zonas que hayan resultado afectadas por las mismas, incluidos los caminos y terrenos ocupados por acopios, instalaciones auxiliares, parques de maquinaria, zonas pavimentadas, etc.
27. Según se establece en la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, cuando el titular resulte responsable, se deberán adoptar y ejecutar las medidas necesarias de prevención, de evitación y de reparación de daños medioambientales y sufragar sus costes, cualquiera que sea la cuantía.
28. Desde el inicio de los trabajos se realizará el seguimiento y la vigilancia ambiental para comprobar que las medidas propuestas se llevan a efecto y se determina su eficacia y posibles efectos no previstos.
29. El promotor de la actuación elaborará un informe anual en el que especifique las actuaciones que se han llevado a cabo y constata la ejecución de las condiciones planteadas en esta Resolución. Dicho informe quedará en la instalación a disposición de las autoridades competentes y deberá remitirse anualmente a la Dirección General de Industria, Energía y Minas.
30. Cualquier modificación del Plan de Restauración autorizado que se plantee con posterioridad se tramitará de acuerdo a lo dispuesto en el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio y deberá ser autorizada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas, previo informe de la autoridad ambiental competente.
31. Al finalizar la actividad extractiva, el titular de la explotación deberá proceder a la rehabilitación y abandono definitivo de la explotación, presentando para su Autorización a esta Dirección General,



Comunidad de Madrid

un proyecto de abandono definitivo de labores en el que se justificarán las medidas adoptadas para garantizar la seguridad de las personas y bienes.

32. La actividad de vertido de materiales externos a la explotación para la restauración de la explotación minera vendrá establecida en una Disposición Interna de Seguridad, que deberá presentarse ante esta Dirección General. Cuando exista peligro de caída o vuelco, es obligatorio el uso de un tope o barrera franqueable.

La autorización de la Modificación del Plan de Restauración se realiza sin perjuicio de las autorizaciones, licencias, calificaciones, informes, permisos o demás actuaciones administrativas que correspondan, en el ámbito de su competencia, a otros Órganos, Organismos o Administraciones.

Contra esta Resolución podrá interponer recurso de alzada en el plazo de un mes, a partir del día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación, ante el Excmo. Sr. Consejero de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid, de conformidad con el Art. 114 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, Ley 30/1992, de 26 de noviembre.

EL DIRECTOR GENERAL DE
INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS

NRM *h* /JPL
A10_MOD_PREN_AUT.doc

ANEJO 2

PROTOCOLO "VERTIDO DE TIERRAS"

VERTIDOS DE TIERRAS				
	Referencia	Fecha	Revisión	Pág.
	P-21	15/02/2024	01	1 de 4

Revisión	Modificaciones	Fecha
01	Versión inicial	--/03/2023
02	https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/residuos-construccion-demolicion-rcd#panel-98180	

Elaborado y revisado por el Responsable de Calidad y Medio Ambiente	Aprobado por el Gerente
Fecha: --/03/2024	Fecha: --/03/2024

Objeto	Este Procedimiento tiene como finalidad establecer las pautas a seguir para: - Describir la sistemática para la recepción de materiales naturales excavados, RCDs tipo I ó Tierras limpias, en los huecos mineros autorizados. Así mismo, se establece las obligaciones de comunicación con la Administración, y el método para llevar a cabo la evaluación previa y continuada de los clientes.
Documentación de Referencia	- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. - Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (Sólo para traslados entre comunidades). - Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. - Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. (Sólo en la CAM)
Responsabilidades	El Jefe de ventas, se encarga de: - Identificar y evaluar inicialmente a los Clientes de SODIRA a los que se vaya a realizar servicios de recepción de RCDs tipo I, y mantener actualizado el listado de Clientes homologados en A3. - Realizar el seguimiento o evaluación continuada de estos Clientes. El Basculista o responsable administrativo de la explotación se encarga de: - Revisar que los residuos entregados por los operadores de traslado (transportistas) sean conforme a lo indicado en el Documento de Identificación, DI (albarán conforme al Anexo III del Real Decreto 553/2020), así como confirmar que los datos de obra, tipo de residuo, etc. son correctos. - Entregar al transportista una copia del Documento de Identificación firmada con la fecha de entrega de los residuos y la cantidad recibida. - Archivo, durante al menos 3 años, de los Documentos de Identificación recibidos de los transportistas en la recepción de RCDs. - Cumplimentar el Excel RP-2103 "Vertidos Explotación".

VERTIDOS DE TIERRAS				
	Referencia	Fecha	Revisión	Pág.
	P-21	15/02/2024	01	2 de 4

	El Coordinador es el responsable de: - Revisar la correcta cumplimentación de la documentación interna en la carpeta One-Drive “SDR-VERTIDOS”. - Emitir los certificados de tierras. - Comunicación con la Administración.
Definiciones	▪ RCDs tipo I: RCD excedentes de la excavación y los movimientos de tierras de las obras cuando están constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados. En la Orden APM/1007/2017 se denominan suelos no contaminados excavados y otros materiales naturales excavados. ▪ Poseedor del residuo: Tal y como se define en el artículo 2.f) del Real Decreto 105/2008: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. ▪ Contrato de tratamiento: Con carácter previo al inicio de un traslado, el operador deberá disponer de un contrato de tratamiento con el gestor de una instalación de tratamiento de residuos (SODRIA), según se establece en el artículo 2.h) del citado Real Decreto 553/2020. (Sólo para traslados entre comunidades). ▪ Documento de identificación: Todo movimiento o traslado de residuos debe ir acompañado de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino. El contenido del documento de identificación del traslado viene recogido en el Real Decreto 553/2020 en el anexo I o Anexo III, en función de que el traslado del residuo esté sujeto o no al trámite de notificación previa de traslado. Cuando los residuos lleguen a la instalación de destino, el gestor de la instalación debe entregar al transportista una copia del documento de identificación firmada por el destinatario con la fecha de entrega de los residuos y la cantidad recibida. ▪ Evaluación de clientes: Estimación de la gestión de la calidad de un cliente, y su cumplimiento con los requisitos legales medioambientales.
Desarrollo	1. EVALUACIÓN DE CLIENTE Y APERTURA DE OBRA El Jefe de ventas enviará mediante correo electrónico la oferta de precios al Cliente para realizar el servicio junto con el <i>pack de documentación inicial</i>. El correo electrónico contendrá: - Oferta de precios - RP-2101 “Solicitud de apertura de obra” - Declaración responsable 1 del productor o poseedor inicial de los materiales naturales excavados, de la Comunidad autónoma. - Declaración responsable 2 complementaria para el caso de que el Poseedor del residuo sea distinto al promotor o constructor principal de la obra. - Requerimiento de documentación Legal: ○ “Licencia urbanística” ○ “Informe geotécnico” - RP-2105 “Contrato de tratamiento”, para cada obra, entre el operador de traslado y SODIRA como gestor de la instalación de tratamiento y valorización del residuo. (Sólo para traslados entre comunidades).

VERTIDOS DE TIERRAS



Referencia

P-21

Fecha

15/02/2024

Revisión

01

Pág.

3 de 4

El **Cliente** si acepta el servicio deberá de contestar con toda la documentación anterior debidamente cumplimentada y firmada. Se entenderá de esta manera validado para proseguir con la apertura de obra.

El **Jefe de ventas** reenviará mediante correo electrónico toda la documentación a:

- Administración comercial
- Basculista y Coordinador

La **Administración comercial** se encargará de la apertura de Cliente y Obra en el software A3, de gestión ERP de SODIRA. **(NO implantado todavía).**

El **Basculista** se encargará de:

- Apertura de Obra en el **RP-2102 "Listado de Obras de Vertidos"**, y
- Salvado de la Solicitud de apertura de obra, Anexo II, y documentación Legal en la **carpeta One-Drive "SDR-VERTIDOS"**, abriendo una nueva carpeta con el nombre: "Núm de obra correlativo" seguido del "Nombre de obra en la Solicitud de apertura de obra".

2. GESTIÓN DE VERTIDOS, RECEPCIÓN E INSPECCIÓN

El **Basculista** es el encargado de recibir y archivar los Documentos de Identificación, DIs, o albaranes de entrada de camiones con RCDs en la explotación. Estos DIs los introducirá en el Excel **RP-2103 "Vertidos Explotación"**.

La recepción del material es realizada siempre por una persona que perfectamente informada de la realización del pedido. Esta persona es la encargada de la verificación de que los RCDs son conforme a sus requisitos legales, realizando una inspección visual. La evidencia de esta verificación es la firma del albarán. Ante la existencia de cualquier anomalía, ésta quedará registrada en el correspondiente albarán del Cliente y será comunicada al Jefe de ventas, quién procederá a abrir la no conformidad correspondiente y a hablar con el Cliente informando del problema.

Se considerarán anomalías, entre otras, las siguientes:

- No coincidencia del albarán de Cliente con el pedido/obra autorizada.
- No coincidencia del albarán de Cliente con los materiales recibidos.
- Documentación incompleta o equivocada.

3. CERTIFICACIÓN A CLIENTE Y COMUNICACIÓN DEL VERTIDO A LA ADMINISTRACIÓN

El **Coordinador** emitirá el correspondiente certificado de recepción de RCDs de acuerdo siempre a la solicitud del mismo por el Jefe de ventas, nunca del Cliente directamente, y bajo el **RP-2104 "Certificado de vertidos"**

Los vertidos deben de ser comunicados a la Administración:

- **Anexo II** "Declaración responsable del productor o poseedor inicial de los materiales naturales excavados". Se cumplimenta por cada Obra, pero se aportan al expediente de cada explotación trimestralmente, todas de una vez.
- **Memoria anual**. Se aportará al mismo expediente inicial, con formato del Anexo II de la Orden 1007/2017, Antes del 1 de marzo del año siguiente.

VERTIDOS DE TIERRAS				
	Referencia	Fecha	Revisión	Pág.
	P-21	15/02/2024	01	4 de 4

	Enlace del trámite telemático: https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/residuos-construccion-demolicion-rcd Formulario solicitud genérica Comunidad de Madrid
Registros	- RP-2101 Solicitud de apertura de obra - RP-2102 Listado de Obras de Vertidos - RP-2103 Vertidos Explotación - RP-2104 Certificado de vertidos - RP-2105 Contrato de tratamiento. (Sólo para traslados entre comunidades). - Anexo II Declaración responsable del productor o poseedor inicial de los materiales naturales excavados - Declaración responsable 2 Complementaria - Memoria anual de vertidos de tierras

ANEJO 3

CONTRATO DE TRATAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE MATERIALES EXCAVADOS

ACUERDO DE TRATAMIENTO Y VALORIZACION DE MATERIALES EXCAVADOS (TIERRAS LIMPIAS)

En Madrid, a de de 202.....

REUNIDOS

DE UNA PARTE.- D. mayor de edad, directivo, con domicilio a estos efectos en C/ Del Dr. Esquerdo, 136, 3ª Planta, 28007, Madrid, provisto de D.N.I. número

DE OTRA PARTE.- D., mayor de edad, con domicilio a estos efectos en, provisto de D.N.I. número

INTERVIENEN

D., en nombre y representación, como apoderado de la mercantil "**SODIRA IBERIA, S.L.**", con CIF número B87730180 y domicilio social en C/ Comandante Azcárraga, número 7, 28016, Madrid, constituida mediante escritura otorgada el día 12 de enero de 2017, ante el Notario de Madrid, D., con el número 54 de protocolo, debidamente inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 35427, folio 135, Sección 8ª, hoja número M-636835. Interviene en su condición de apoderado, cargo para el que fue nombrado en escritura autorizada por el Notario de Madrid, Don Miguel Yuste Rojas, el día 25 de enero de 2018, con el número 252 de su protocolo; cargo que asegura vigente y que consta inscrito en la hoja abierta a la Sociedad en el Registro Mercantil. En adelante, será denominada indistintamente como "**SODIRA**" o el "**GESTOR**".

Y, D., en nombre y representación, como apoderado de la mercantil ".....", con CIF número y domicilio social en, constituida mediante escritura otorgada el día, ante el Notario Interviene en su condición de En adelante, será denominada indistintamente como "....." o el "**AGENTE/TRANSPORTISTA**".

EXPONEN

- I. El AGENTE/TRANSPORTISTA ofrece, entre otras actividades, servicio de transporte por carretera en obras públicas y privadas que precisan dar tratamiento de valorización a las tierras que en estas se generan, ostentando la condición de **operador de traslado** en los términos recogidos en el Real Decreto 553/2020, con los siguientes números de identificación:
- NIMA:
 - N° Inscripción Transportista:
- II. El AGENTE/TRANSPORTISTA, para el caso de materiales naturales excavados que se entregan con arreglo a la Orden APM/1007/2017, asegurará a SODIRA, como persona jurídica valorizadora, que los residuos cumplen lo establecido en el artículo 2, apartados 1 y 2, mediante una **declaración responsable** firmada por el productor o poseedor inicial de los materiales naturales excavados.
- III. SODIRA posee autorización para la realización de operaciones de tratamiento de residuos no peligrosos prevista en el artículo 33.2 de la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular:
- NIMA: 2800125741
 - N° Autorización Gestor Residuos No Peligrosos: 13E02A3100041016T
- IV. SODIRA es titular de las siguientes explotaciones mineras que se encuentran dentro de la anterior autorización para la gestión de residuos no peligrosos:

Denominación Centro:	Román A184	Dirección:	Ctra. M-506 Km. 47,5 28330 San Martín de la Vega (Madrid)
NIMA:	2800103400	Coordenadas geográficas:	Latitud: 40° 16' 9.23" N Longitud: 3° 31' 51.83" O

Denominación Centro:	Esperilla A60	Dirección:	Ctra. M-506 Km. 47,5 28330 San Martín de la Vega (Madrid)
NIMA:	2800103400	Coordenadas geográficas:	Latitud: 40° 16' 9.23" N Longitud: 3° 31' 51.83" O

Denominación Centro:	El Cartero 3421-001	Dirección:	Ctra. San Agustín de Guadalix Km. 2,8 28770 Colmenar Viejo (Madrid)
NIMA:	2800103399	Coordenadas geográficas:	Latitud: 40° 39' 45.57" N Longitud: 3° 44' 32.15" O

- V. Que los residuos admitidos y las operaciones a llevar a cabo en dichas explotaciones, y que son objeto del presente contrato son los recogidos en el **Anexo I**.

- VI.** En el caso del rechazo del residuo por SODIRA, se recoge en el **Anexo II** el protocolo y obligaciones de las partes.

Ambas partes han convenido en formalizar el presente Acuerdo conforme a lo requerido por el R.D. 553/20, de 2 de junio, con base en las siguientes:

CLAÚSULAS

PRIMERA.- Cuando la recogida y transporte de los residuos lo realice directamente el operador, notificará con suficiente antelación al destinatario la fecha de entrega en planta.

SEGUNDA.- De conformidad con los Art. 6.1 y 8.1 del RD 553/2020, la responsabilidad de la creación de los Documentos de Identificación y la comunicación de las Notificaciones previas, será del operador a no ser que delegue al destinatario con el Documento de Representación.

TERCERA.- En base al Art 6.1 del RD 553/2020 de traslado de residuos, el destinatario dispondrá de 30 días para aceptar el residuo desde su recepción a la planta. En caso de rechazo se contactará al operador para su devolución o transporte a otro destinatario.

CUARTA.- Una vez llevado a cabo el traslado de los residuos y en caso de rechazo por parte del destinatario, se enviarán de vuelta al operador de traslado, y si fuera necesario al productor, el Documento de identificación indicando la negativa a su aceptación y de acuerdo al contrato de tratamiento podrá optar por devolver los residuos al lugar de origen junto al Documento de identificación indicando la devolución de los residuos o enviar los residuos a otra instalación para su tratamiento, este envío irá acompañado de otro Documento de Identificación y el operador será el mismo que el del transporte inicial. Cualquier coste adicional en ningún caso correrá a cargo del destinatario.

QUINTA.- Cuando los traslados estén sometidos al procedimiento de notificación previa, el operador del traslado inicial deberá presentar a las comunidades autónomas de origen y destino una notificación respecto al nuevo traslado y el Documento de Identificación.

SEXTA.- SODIRA IBERIA, S. L., dispone del Derecho de Admisión y por lo tanto, podrá denegar la entrada a sus instalaciones a toda persona o empresa que no cumpla las normas de higiene y seguridad o decida ignorar las indicaciones del personal de planta.

SÉPTIMA.- Este contrato estará vigente durante 1 año y se renovará por el mismo periodo de tiempo una vez finalizado, salvo que una de las partes decida concluirlo notificándolo a la otra sin que por ello sea necesario pagar indemnización o penalización alguna.

Y en prueba de conformidad con cuanto antecede, las Partes, firman el presente Contrato, en ejemplar duplicado en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.

SODIRA IBERIA, S.L.

(EL AGENTE/TRANSPORTISTA)

Fdo.:

Fdo.:

ANEXO I - Relación de residuos

CÓDIGO LER (Orden MAM/304/2002)	IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO	CANTIDAD ESTIMADA (Tons)	PERIODICIDAD ESTIMADA DE LOS TRASLADOS	TRATAMIENTO (D/R) (Anexos I y II, Ley 22/2011)	OPERACIÓN DE TRATAMIENTO
17 05 04	Tierras y piedras distintos a los especificados en el código 17 05 03			R 05 08	Valorización de materiales inorgánicos en operaciones de relleno (backfilling)
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Información relevante sobre los residuos: En el caso de que se presente para alguno de los residuos alguna circunstancia relevante el centro productor deberá INDICAR LA INFORMACIÓN PERTINENTE SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MISMO y que puedan tener influencia en el tratamiento posterior por parte del gestor.

ANEXO II – Protocolo de Admisión y Devolución de Residuos No Peligrosos

Se indicará en tiempo y forma la información relativa a la “Información sobre la empresa que lleva a cabo las actividades contempladas en el artículo 2.4” y la “Información sobre el destino de los materiales” según el Anexo I de la Orden APM/1007/2017 “Contenido de la comunicación de las personas físicas o jurídicas que prevean valorizar materiales naturales excavados en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron”.

El programa de vigilancia controlará rigurosamente que los materiales de vertido cumplen estrictamente las especificaciones definidas, mediante la inspección visual de los camiones que deberán contener exclusivamente tierras libres de cualquier tipo de plásticos, escombros u otro tipo de residuos.

1. Propósito:

El propósito de este protocolo es establecer los procedimientos y requisitos para la admisión de residuos no peligrosos en las instalaciones designadas.

2. Definiciones:

Residuos no peligrosos: Residuos que no presentan un riesgo significativo para la salud humana o el medio ambiente si se gestionan adecuadamente.

Instalaciones designadas: Las instalaciones autorizadas para recibir, almacenar y gestionar residuos no peligrosos de acuerdo con la normativa vigente.

3. Responsabilidades:

Gerencia: Garantizar el cumplimiento de este protocolo y proporcionar los recursos necesarios para su implementación.

Personal de Admisión – Operador de báscula de camiones: Verificar la documentación y características de los residuos antes de su admisión.

Operadores del traslado: Dar cumplimiento al RD 553/2020 de traslado de residuos.

Gestor del residuo u Operador de Instalación: Gestionar adecuadamente los residuos admitidos de acuerdo con los procedimientos establecidos.

4. Procedimiento de Admisión o Devolución:

a. Solicitud de Admisión:

Los generadores de residuos deben completar y presentar una Solicitud de Admisión o Apertura de Obra, que incluya información detallada sobre los residuos a ser entregados.

b. Evaluación de la Solicitud:

El personal de admisión, en este caso el jefe de logística responsable del centro donde se recepcionará el residuo, revisará la solicitud para verificar la compatibilidad de los residuos con las instalaciones y los requisitos legales.

c. Inspección de los Residuos:

Antes de la recepción del residuo, el personal de admisión en el centro, que será el operador de báscula de camiones, inspeccionará físicamente los residuos para confirmar su naturaleza y características.

d. Documentación:

Se requerirá el Documento de Identificación del traslado del residuo, y además otra documentación adecuada, que puede incluir fichas de seguridad, certificados de análisis, o cualquier otro documento relevante.

e. Aceptación o Rechazo:

Los residuos serán aceptados si cumplen con los requisitos establecidos. En caso de no cumplir, serán rechazados y devueltos, debiendo el Gestor informar al Operador de traslado. En caso de Devolución será obligación del Operador del traslado:

- i. Informar al Poseedor inicial o Generador: Notificar de inmediato al poseedor inicial o generador del residuo sobre el rechazo, proporcionando el motivo del rechazo.

- ii. Proponer Soluciones Alternativas: Ofrecer alternativas al generador para la gestión adecuada del residuo rechazado. Esto puede incluir proporcionar información sobre otros lugares donde el residuo pueda ser gestionado adecuadamente.
- iii. Retorno del Residuo: Coordinar el retorno seguro del residuo rechazado al generador o su disposición adecuada en un lugar designado para este fin, asegurándose de cumplir con todas las regulaciones pertinentes para su transporte y gestión.

Cuando los traslados de residuos requieran notificación previa y se produzca el rechazo del residuo por el destinatario, se procederá de acuerdo con el procedimiento establecido en los artículos 6.2 y 8:

 - 1. En el caso del apartado 1.a), el operador del traslado inicial confirmará, a través de «eSIR», a las comunidades autónomas de origen y destino la recepción en origen del residuo rechazado.
 - 2. En el caso del apartado 1.b), el operador del traslado inicial deberá presentar a la comunidad autónoma donde está actualmente el residuo una nueva notificación correspondiente al nuevo traslado. La comunidad autónoma de origen del primer traslado podrá consultar en «eSIR» la información sobre el nuevo traslado.
- iv. Seguimiento y Revisión: Realizar un seguimiento del incidente de rechazo del residuo para identificar posibles áreas de mejora en el proceso de admisión y evitar problemas similares en el futuro.
- f. Registro de Admisión:

Se mantendrá un registro (mejor electrónico) fiable y detallado de todos los residuos admitidos, incluyendo información sobre su origen, características y destino.

5. Manejo y Almacenamiento:

Los residuos admitidos serán manejados y almacenados de acuerdo con los procedimientos establecidos para evitar riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

6. Seguimiento y Control:

Se realizarán inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de este protocolo y tomar las medidas correctivas necesarias en caso de desviaciones.

7. Revisión del Protocolo:

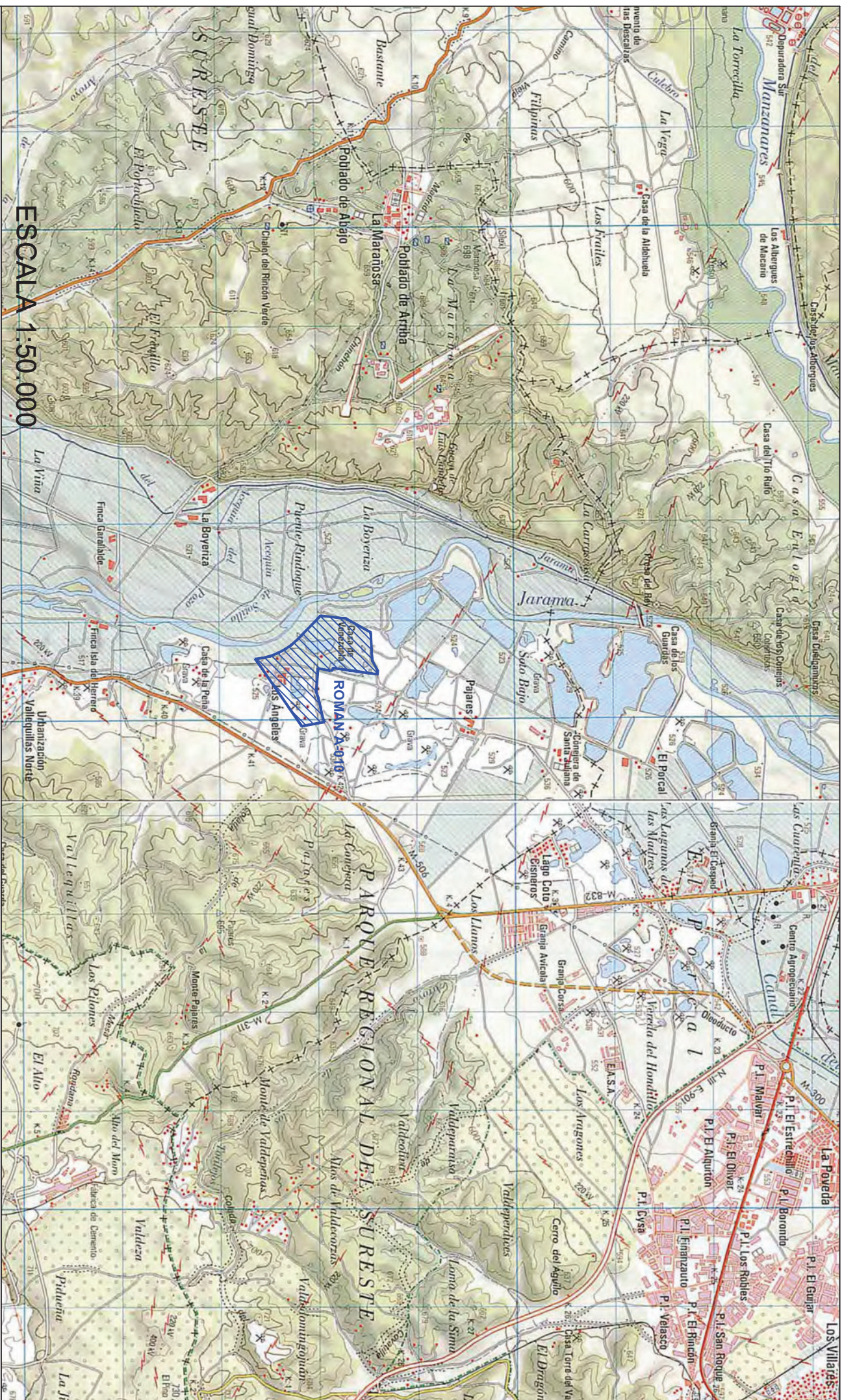
Este protocolo será revisado periódicamente para garantizar su eficacia y actualización de acuerdo con los cambios normativos o operativos.

8. Cumplimiento Legal:

Todas las actividades relacionadas con la admisión de residuos no peligrosos cumplirán con la normativa ambiental y de seguridad aplicable.

Este protocolo de admisión o devolución de residuos no peligrosos tiene como objetivo asegurar una gestión adecuada de los residuos, minimizando los impactos ambientales y protegiendo la salud pública.

DOCUMENTO N° 2: PLANOS



Título de Proyecto:

PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO MINERO DE LA SECCIÓN A) GRAVA Y ARENA, DENOMINADO “ROMÁN”, N° A-010, SITUADO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA, PROVINCIA DE MADRID

Título de Plano:

SITUACION

El ingeniero de minas:

Propiedad:





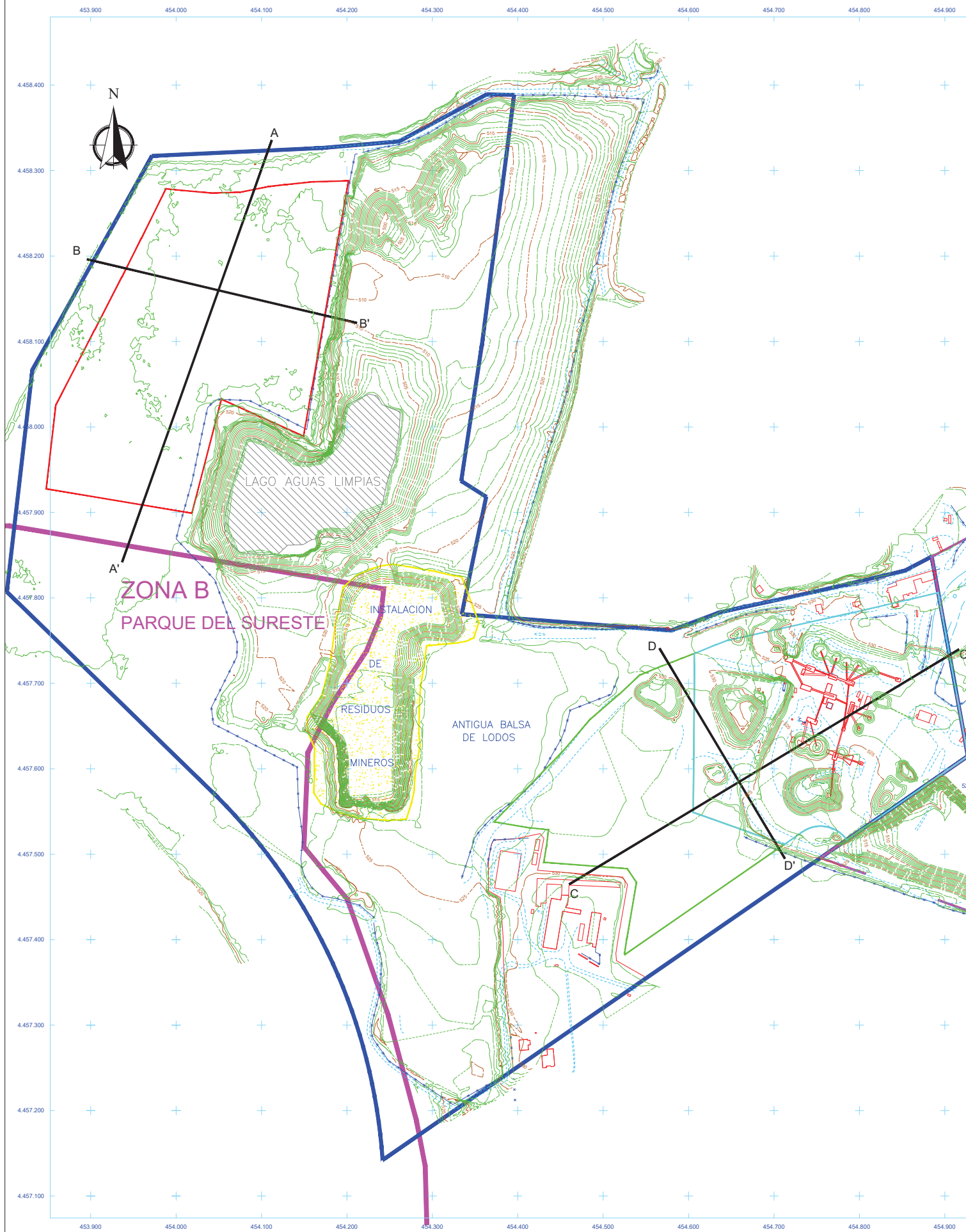
LEYENDA

- Curva de nivel normal
- Curva de nivel maestra
- Equidistancia entre curvas de nivel: 1 m
- Román A-10
- Román 2ª Fase A-184

LEYENDA

- ZONA 1. Sup bruta 11,72 ha
- ZONA 2. Sup bruta 5,82 ha
- ZONA 3. Sup bruta 8,38 ha
- Lago aguas limpias
- Balsa de lodos

Título de Proyecto: PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO MINERO DE LA SECCIÓN A) ARENA Y GRAVA, DENOMINADO "ROMÁN" A010 SITUADO EN EL T.M. DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)				
Título de Plano: AUTORIZACIÓN, ORTOFOTO Y ZONAS				
Propietario:	El Ingeniero de Minas:	Elaborado:	Fecha:	Auto:
		Modificó: 1	NOV 2024	J.R.S.
		Modificó: 2		
		Escala:	1:2.000	Nº Plano:
				02



LEYENDA

- Curva de nivel normal
- Curva de nivel maestra
- Equidistancia entre curvas de nivel: 1 m
- Román A-10
- Román 2º Fase A-184

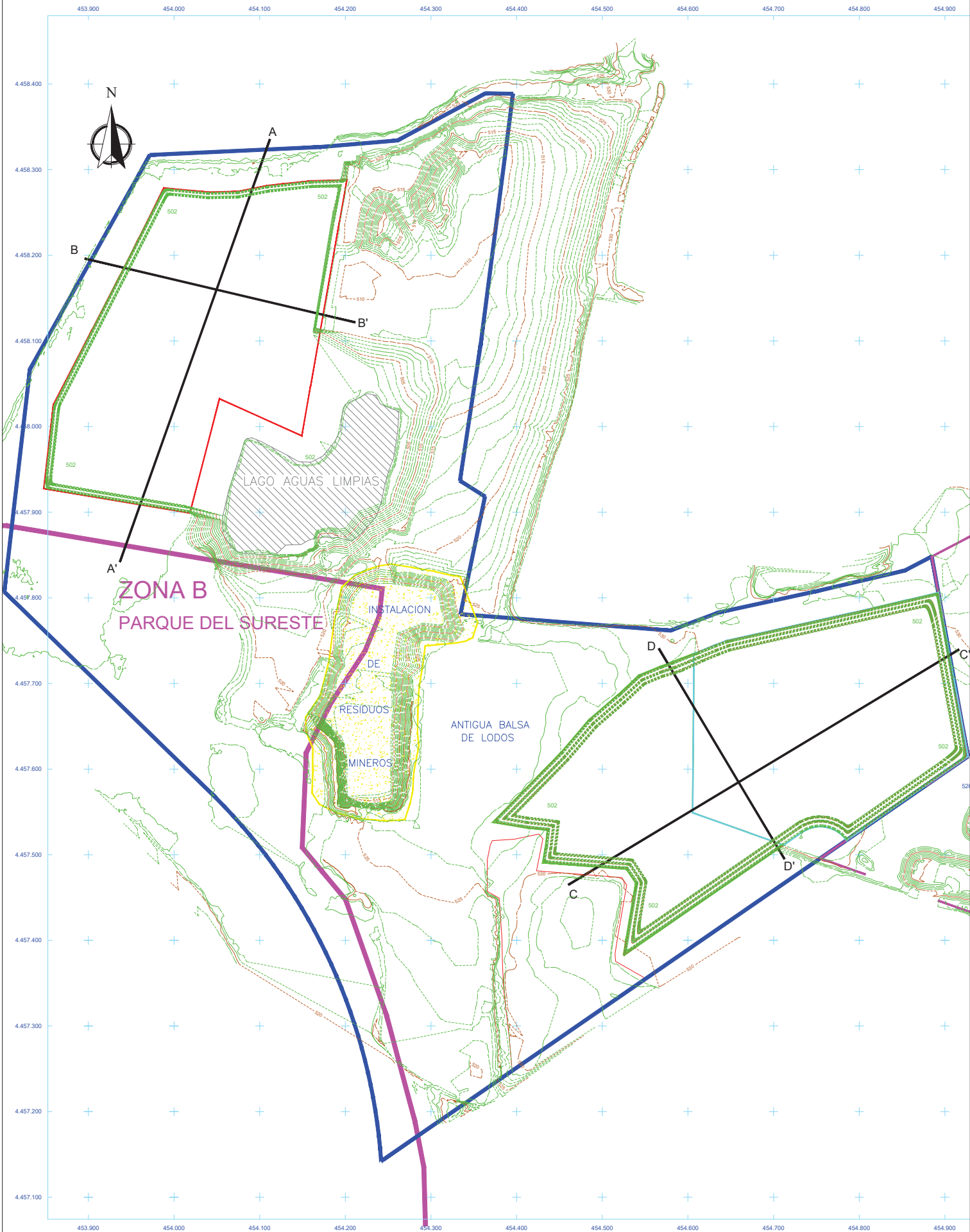
LEYENDA

- ZONA 1. Sup neta 8,67 ha
- ZONA 2. Sup neta 4,71 ha
- ZONA 3. Sup neta 7,10 ha
- Lago aguas limpias
- Balsa de lodos

Título de Proyecto:
PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO MINERO DE LA SECCIÓN A) ARENA Y GRAVA, DENOMINADO "ROMÁN" A010 SITUADO EN EL T.M. DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

Título de Plano:	TOPOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL	Fecha:	NOV 2024	Autor:	J.R.S.	Vº Bº:	
Propiedad:	El Ingeniero de Minas:	Modific:	1				
		Modific:	2				
		Escala:	1:2.000	Nº Plano:	03		

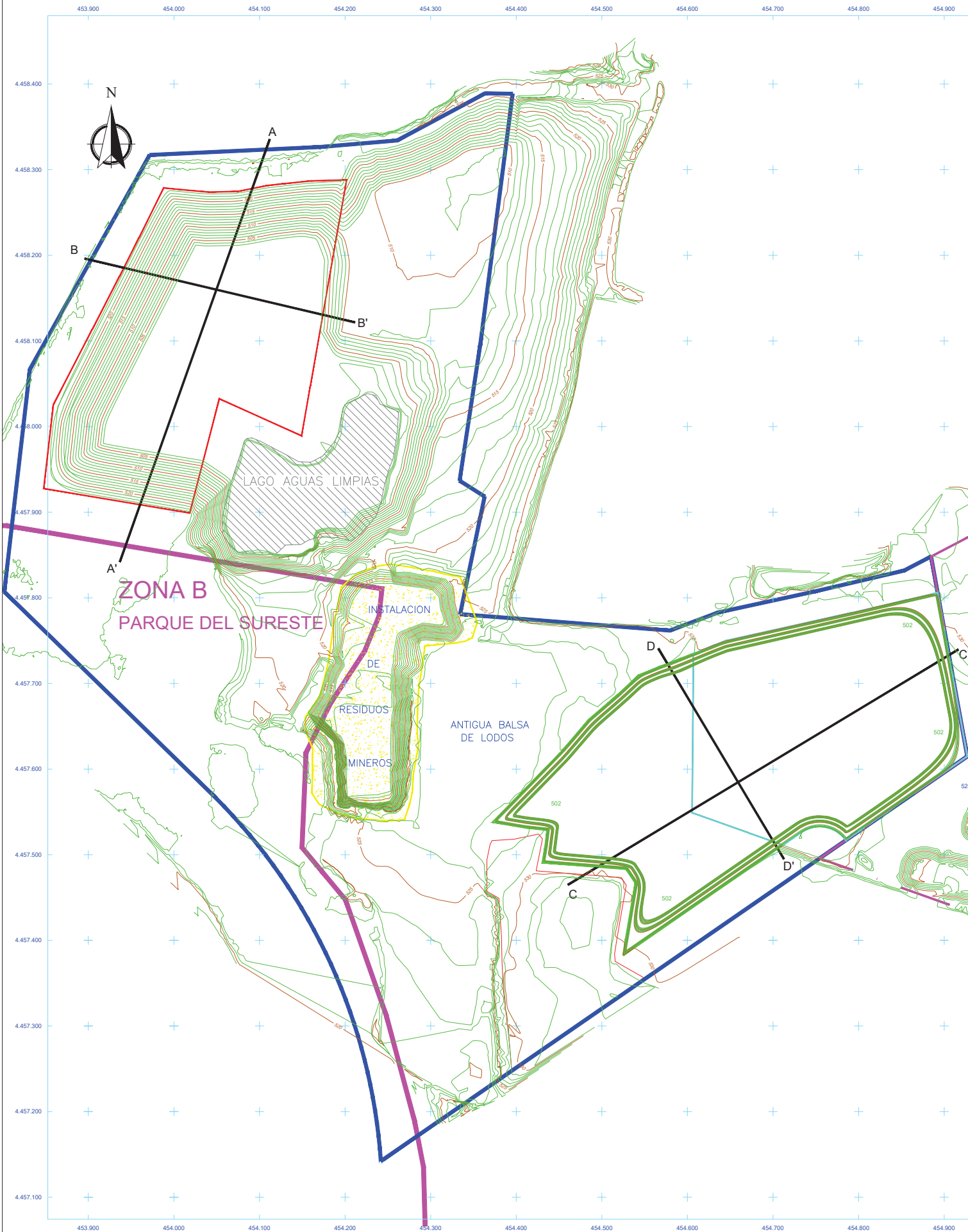
SÓDIRA
ROCAS INDUSTRIALES



LEYENDA	
	Curva de nivel normal
	Curva de nivel maestra
Equidistancia entre curvas de nivel: 1 m	
	Román A-10
	Román 2º Fase A-184

LEYENDA	
	ZONA 1. Reservas: 1.553.664 t
	ZONA 2. Reservas: 1.145.472 t
	ZONA 3. Reservas: 2.181.120 t
	Lago aguas limpias
	Balsa de lodos

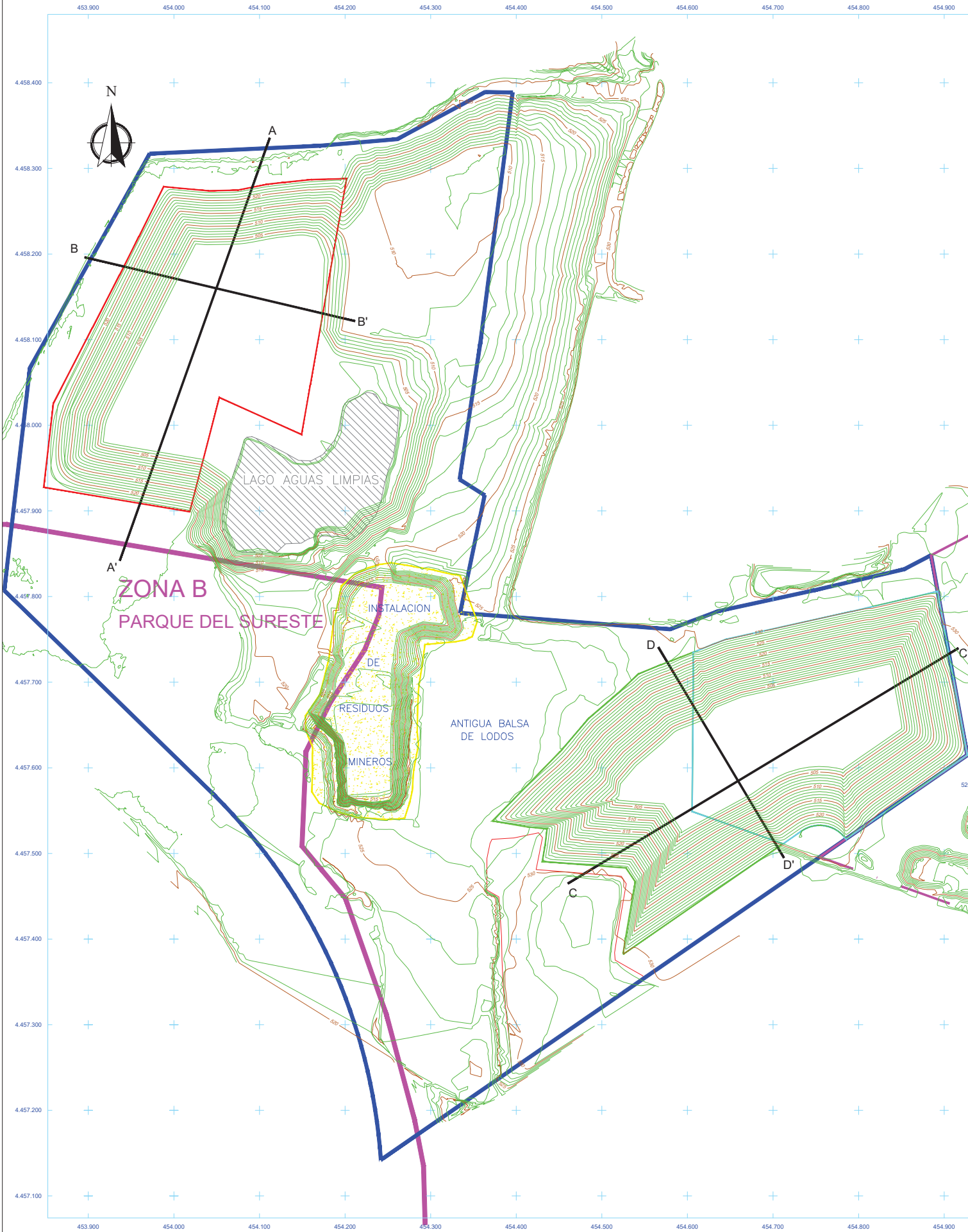
Título de Proyecto: PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO MINERO DE LA SECCIÓN A) ARENA Y GRAVA, DENOMINADO "ROMÁN" A010 SITUADO EN EL T.M. DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)			
Título de Plano: EXPLOTADO ZONAS 1-2-3		Fecha NOV 2024	Autor J.R.S.
Propietario: SÓDIRA ROCAS INDUSTRIALES		Modific.: 1	
El Ingeniero de Minas:		Modific.: 2	
Escala: 1:2.000		Nº Plano: 04	



LEYENDA	
	Curva de nivel normal
	Curva de nivel maestra
Equidistancia entre curvas de nivel: 1 m	
	Román A-10
	Román 2º Fase A-184

LEYENDA	
	ZONA 1.
	ZONA 2.
	ZONA 3.
	Lago aguas limpias
	Balsa de lodos

Título de Proyecto: PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO MINERO DE LA SECCIÓN A) ARENA Y GRAVA, DENOMINADO "ROMÁN" A010 SITUADO EN EL T.M. DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)				
Título de Plano: RESTAURACIÓN SIN RELLENO. ZONA 1 (5 AÑOS)				
Propietario:	D. Ingeniero de Minas:	Fecha:	Aut. Vº Bº	
		Elaborado:	NOV 2024 J.R.S.	
		Modificado:	1	
		Modificado:	2	
Escala:		Nº Plano:		
1:2.000		05		

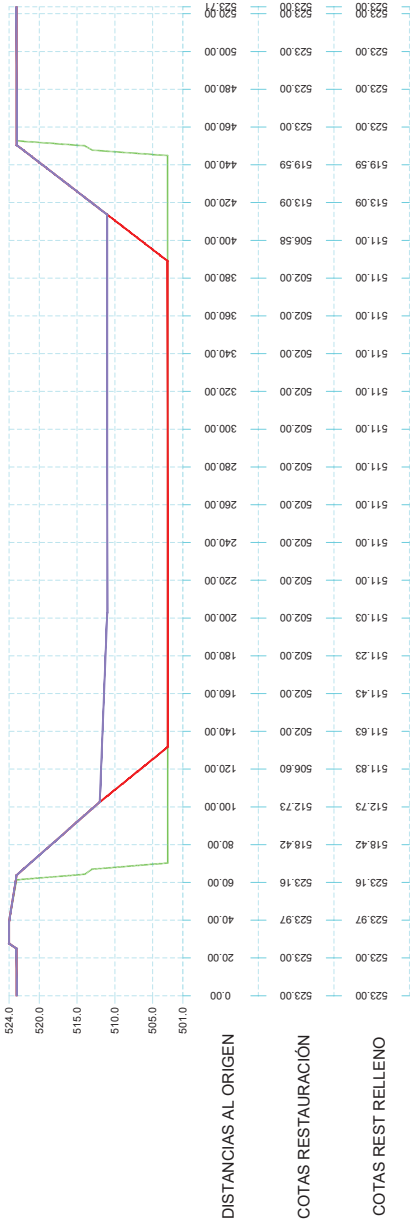


LEYENDA	
	Curva de nivel normal
	Curva de nivel maestra
	Equidistancia entre curvas de nivel: 1 m
	Román A-10
	Román 2º Fase A-184

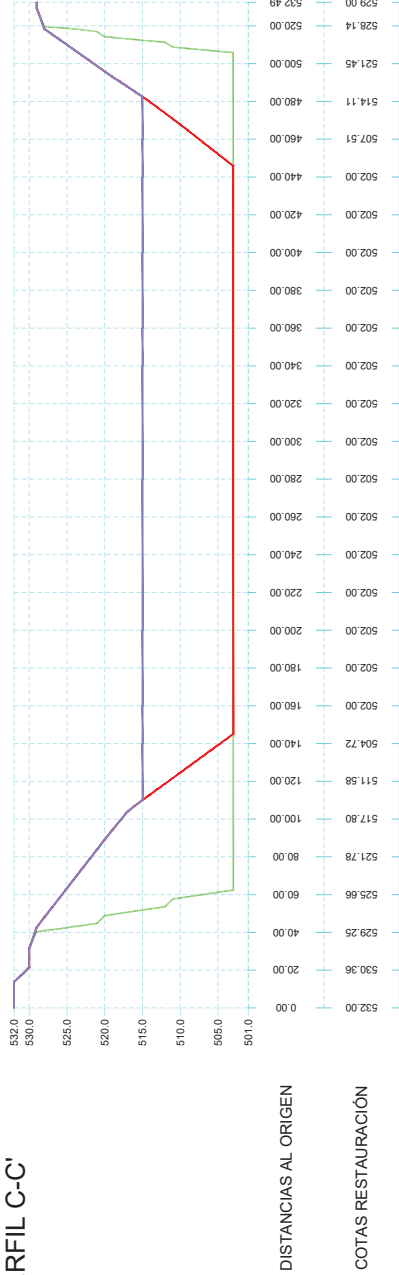
LEYENDA	
	ZONA 1.
	ZONA 2.
	ZONA 3.
	Lago aguas limpias
	Balsa de lodos

Título de Proyecto: PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO MINERO DE LA SECCIÓN A) ARENA Y GRAVA, DENOMINADO "ROMÁN" A010 SITUADO EN EL T.M. DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)			
Título de Plano: RESTAURACIÓN SIN RELLENO (8,26 AÑOS)			
Propietario: 	El Ingeniero de Minas: 	Fecha: NOV 2024	Autor: J.R.S.
Modific.: 1			
Modific.: 2			
Escala: 1:2.000	Nº Plano: 06		

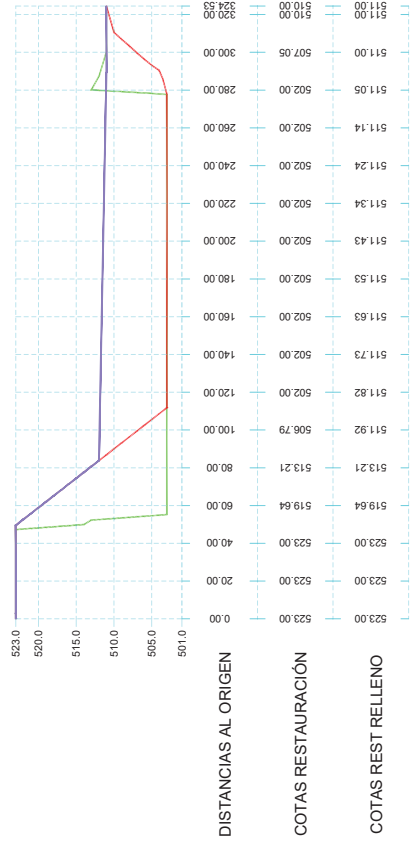
PERFIL A-A'



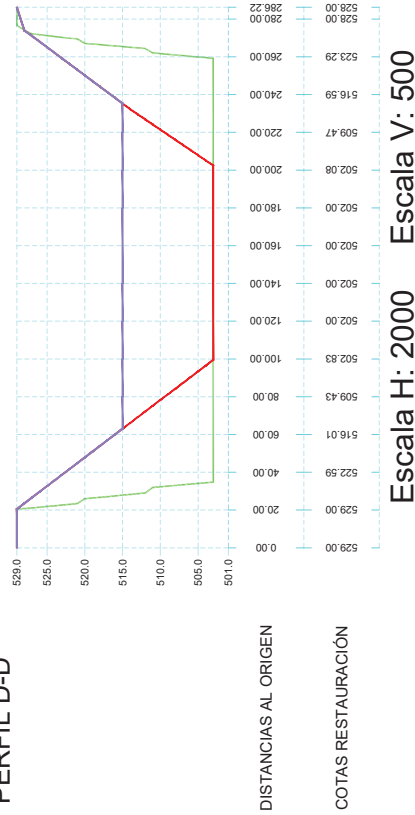
PERFIL C-C'



PERFIL B-B'



PERFIL D-D'



- Terreno explotado
- Terreno restaurado sin relleno
- Terreno restaurado con relleno

Titulo de Proyecto:
PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO MINERO DE LA SECCIÓN A) ARENA Y GRAVA, DENOMINADO "ROMÁN" A010 SITUADO EN EL T.M. DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

Propiedad:
El Ingeniero de Minas.

Fecha
NOV 2024

Autor
J.R.S.

Modific. 1

Modific. 2

Nº Plano:
08

Proyecto:
PERFILES EXPLOTACIÓN – RESTAURACIÓN

Escala:
H 1:2.000
V 1:500