

**CONCESION DE EXPLOTACION
LA MUELA Nº 4934", EN LA LOCALIDAD DE
QUINTANILLA SOMUÑO DEL TÉRMINO
MUNICIPAL DE ESTEPAR, EN LA PROVINCIA DE
BURGOS**

- PROYECTO DE EXPLOTACION-



Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5
CP: 31191, Beriáin (Navarra)
C.I.F. B-09404534

REDACTOR

D. MIGUEL ÁNGEL MANSO MONEO

Ingeniero Técnico de Minas

Colegiado Nº 1779

COLEGIO OFICIAL INGENIEROS TECNICOS DE MINAS Y GRADOS
EN MINAS Y ENERGÍA CASTILLA Y LEON (NORTE) Y CANTABRIA

-ÍNDICE-

1. INTRODUCCIÓN	3
2. Objeto.....	3
3. antecedentes	4
4. DEMARCACIÓN DE LA CONCESION	5
5. Ubicación.....	5
6. GEOLOGIA DEL YACIMIENTO	7
6.1. HIDROGEOLOGÍA	8
6.2. GEOTECNIA	9
7. geometria de la explotación.....	9
7.1. METODO DE EXPLOTACIÓN.....	11
8. EVALUACIÓN DE RECURSOS EXPLOTABLES	14
9. SECUENCIA EXPLOTACION / RESTAURACION	15
9.1. SUPERFICIE ACTUAL AFECTADA Y RESTAURADA.....	17
9.2. RESUMEN DE SUPERFICIES:	19
10. planificacion trabajos de RESTAURACIÓN	19
11. ANALISIS DE La roca caliza.....	20
12. Laboreo minero.....	21
12.1. LABORES DE ACCESO	21
12.2. LABORES PREPARATORIAS.....	22
12.3. ARRANQUE.....	23
12.4. SANEO.....	23
12.5. CARGA DE MATERIAL.....	23
12.6. SISTEMA DE TRANSPORTE.....	24
12.7. UBICACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE LAS ESCOMBRERAS	24
12.8. MEDIOS TÉCNICOS Y HUMANOS.....	24
13. EQUIPOS DE TRATAMIENTO	25
13.1. ESPECIFICACIONES GENERALES - MACHACADORA MÓVIL DE ORUGAS.	26
13.2. FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	27
13.3. PRODUCCIÓN.....	28
13.4. EQUIPO DE CRIBADO	28
13.5. PROTECCIONES.....	28
13.5.1 Personal.....	28
13.5.2 Mecánicas.....	29
13.5.3 Eléctricas	29
13.5.4 Generales	29
14. RUIDO Y VIBRACIONES	30
15. polvo atmosferico	33
16. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD	33

16.1. SEÑALIZACIÓN	34
16.2. PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	35
16.3. CIRCULACIÓN DE PERSONAL Y MAQUINARIA.....	35
16.4. ROPA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN	35
16.5. DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	36
16.6. MEDIOS DE EVACUACIÓN, EMERGENCIAS Y SALVAMENTO.....	36
17. reperCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.....	38
17.1. ALTERACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SUELO.....	39
17.2. ALTERACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y MEDIDAS CONTRA EL BARRO. 39	
17.2.1 Red de drenaje	40
17.3. ALTERACIÓN AGUA SUBTERRÁNEA.....	41
17.4. ALTERACIÓN DE LA ATMOSFERA	41
17.4.1 EMISIÓN DE POLVO Y MEDIDAS PREVENTIVAS	41
17.5. EMISIÓN DE GASES Y MEDIDAS CORRECTORAS.....	45
17.6. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	45
17.7. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.....	45
17.8. ALTERACIÓN DE LA FAUNA	46
17.9. ALTERACIÓN DEL PAISAJE	46
18. Capacidad de carga del medio natural	47
19. Protección del patrimonio histórico y artístico.	48
20. Restauración del medio natural afectado.....	49
21. Gestión de Residuos	49
22. estudio economico del proyecto minero	49
22.1. SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO DE CONTORNO ANUAL DE EXPLOTACION	50
22.2. OBRAS DE DRENAJE INTERIOR EXPLOTACION	50
22.3. SISTEMA DECANTACION.....	50
22.4. COSTE DE ARRANQUE Y CARGA.....	50
22.5. TRANSPORTE A PLANTA.	51
22.6. CONSUMO.....	51
22.7. TRATAMIENTO EN EQUIPO DE MACHAQUEO Y CLASIFICADO.	51
22.8. PRESUPUESTO ANUAL DE EJECUCIÓN MATERIAL DE EXPLOTACIÓN.....	52
23. VIAVILIDAD ECONÓMICA Y ESTUDIO DE FINANCIACIÓN.....	53
23.1. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	54
23.2. ESTUDIO DE RENTABILIDAD	54
23.2.1 ENTRADAS	54
23.2.2 SALIDAS.....	55
24. cONCLUSIÓN.	57
ANEXOs	59

1. INTRODUCCIÓN

Con fecha 4 de junio del 2025, la sociedad "ARIDOS LA MUELA, S.L.", presenta ante el Servicio Territorial de Industria Comercio y Economía de Burgos, solicitud de otorgamiento de Concesión directa de explotación para Recursos de la Sección C) calizas, de nueve (9) cuadrículas mineras, con el nombre de "LA MUELA", ubicada en el Término Municipal de Estepar de la provincia de Burgos.

Con fecha 23 de julio de 2025 se presenta informe técnico justificativo de la procedencia de la solicitud como concesión directa de explotación.

Posteriormente, con fecha 4 de septiembre de 2025, se resuelve la aprobación de la tramitación como Concesión Directa de Explotación para recursos de la sección C), Roca caliza, denominada La Muela N° 4934.

2. OBJETO

El objeto del presente Documento es plantear las características técnicas del Proyecto de aprovechamiento de recursos mineros de la Sección C (áridos calizos) y justificar la viabilidad técnica del mismo, a denominar LA MUELA N° 4934.

El presente proyecto de Explotación está realizado de acuerdo a las Directivas marcadas por el Ministerio de Industria y Energía mediante Orden del 16 de Abril de 1990 por el que se aprueban las Instrucciones técnicas Complementarias al Capítulo VII del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. (B.O.E 103/30-4-1990).

Los materiales que se pretenden extraer, áridos calizos, bajo la modalidad de aprovechamiento minero, presentan características que las hacen muy apropiados para su comercialización como recurso minero de la Sección C de la Ley de Minas.

Sobre terrenos coincidentes y colindantes con la superficie que compone esta solicitud de Concesión Directa de Explotación, la mercantil peticionaria es titular de dos expedientes mineros de la Sección A, denominados La Muela-Ampliación N° 1227 y Somuño-Ampliación N° 1084.

Concedores por tanto que sobre esta superficie existen los recursos mineros que componen los dos expedientes mineros anteriormente citados, se plantea la opción de solicitar una Concesión Directa de explotación sobre 9 cuadrículas mineras, que afectan a la localidad de Quintanilla Somuño, en el Término Municipal de Estepar (Burgos).

Las actuales condiciones de laboreo minero, aprovechamiento y destino industrial del recurso, en sí, inciden sin duda en la clasificación del recurso, tratándose este proyecto de aprovechamiento de un recurso de la Sección C de la Ley de Minas.

Todo ello, junto con el artículo 84 del Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el régimen de la minería (cuya transcripción se desarrolla a continuación), hacen necesario que este expediente se tramite como Concesión Directa de Explotación.

Artículo 84

1. Podrá solicitarse directamente la concesión de explotación de terrenos francos y registrables, sin necesidad de obtener previamente un permiso de investigación, en los casos siguientes:

a) Cuando esté de manifiesto un recurso de la Sección C) de tal forma que se considere suficientemente conocido y se estime viable su aprovechamiento racional.

b) Cuando sobre recursos suficientemente reconocidos en derechos mineros caducados existan datos y pruebas que permitan definir su explotación, como consecuencia de mejoras tecnológicas o de nuevas perspectivas de mercado.

Por tanto, existe un recurso que se encuentra sobradamente puesto de manifiesto, resultando este aspecto totalmente acorde con la descripción geológica que acompaña a este proyecto; además, las mejoras en la condiciones de explotación van a incidir directamente en la clasificación del recurso, por lo que procederá su tramitación como Sección C de la Ley de Minas.

La utilidad empleada del recurso consiste en utilización directa en la fabricación de hormigones y en obras de construcción. El valor anual de venta de los productos supera el 1.000.000 € y el área de comercialización excede de 60 Km. (se aportaron los documentos justificativos, junto a la solicitud inicial).

Dentro de las nueve cuadrículas mineras, se encuentran sendos expedientes mineros del mismo promotor, La Muela-Ampliación Nº 1227 y Somuño-Ampliación Nº 1084, con planta de hormigón a la que destinan gran parte de los recursos mineros extraídos, por lo que su uso como materia prima para la fabricación de hormigón es una de las principales aplicaciones de estos áridos calizos.

3. ANTECEDENTES

La compañía mercantil "Aridos La Muela, S.L. constituida el 21 de octubre del 2002, es una sociedad dedicada a la fabricación de áridos calizos y hormigones, con comercialización de sus productos en la provincia de Burgos, Palencia, Alava y la Rioja.

Actualmente es titular y explota desde el año 2011 dos canteras de roca caliza, en el paraje denominado "La Muela" del Término Municipal de Estepar, sobre un yacimiento de aproximadamente 100 ha, que incluyen a la Sección A) La Muela y Ampliación Nº 1227 y Sección A) Somuño y ampliación de Nº 1084, y afecta a parcelas en propiedad y arrendadas nº 5350, 15350 y 25350 del polígono nº 506, Nº 35512 y 25512 del polígono nº 507 de Quintanilla Somuño.

La superficie catastral total del conjunto de las parcelas asciende a 140 ha 58 a 75 ca.

Con fecha 11 de septiembre del 2003 se obtiene la Declaración de Impacto Ambiental favorable por la Consejería de Medio Ambiente de expediente de explotación de recursos de la Sección A) calizas, denominado SOMUÑO Nº 1084.

Mediante resolución de fecha 3 de mayo del 2004 el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de Burgos resuelve favorablemente la autorización de explotación de la citada explotación y se inicia la explotación.

Posteriormente mediante resolución de 19 de enero de 2010, de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, hace pública la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de ampliación de explotación de recursos de la Sección A) áridos calizos, denominado «SOMUÑO» N.º 1084», ubicado en Quintanilla Somuño, en el término municipal de Estepar (Burgos), promovido igualmente por Áridos La Muela, S.L.

El 23 de diciembre del 2010 se resuelve la autorización de explotación de la citada ampliación y se inicia la extracción.

La explotación minera denominada Sección A) SOMUÑO y AMPLIACIÓN A SOMUÑO Nº 1084, se localizan sobre las parcelas arrendadas a Neftali Sainz Pardo con Nº 5512 del polígono Nº 507 de Quintanilla Somuño (referencia catastral 09128E507055120000BQ del Término Municipal de Estepar), sobre una superficie inicial de 30,0 ha (10 ha. Sección A) "Somuño", y 20,0 ha. de Sección A) "Ampliación a Somuño").

La superficie de la Sección A) Ampliación a Somuño se ve reducida de 25 ha. a 20 ha., (según Resolución de la Declaración de Impacto Ambiental de fecha 19 de enero de 2010); habida cuenta del condicionante de retranqueo de 100 m. desde los límites de la parcela N° 5512 en su cara Noreste (la que da al pueblo de Quintanilla Somuño) y 10 m. desde el límite de la parcela en el Este, según lo indicado en la Resolución de Autorización de Aprovechamiento de "Ampliación a Somuño" de fecha 23 de diciembre de 2010.

Con fecha 27 de febrero del 2014, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, resuelve la Orden FYM/170/2014, por la que se dicta la Declaración de Impacto Ambiental favorable del proyecto de explotación de recursos de la Sección A), denominada «LA MUELA AMPLIACIÓN» N.º 1.227, en el término municipal de Estépar (Burgos), promovido igualmente por Áridos La Muela, S.L. (BOCyL 20 de marzo del 2014).

El 4 de julio del 2014 se resuelve la autorización de explotación de la citada ampliación y se inicia la extracción. La superficie autorizada de este expediente asciende aproximadamente en total a 60 ha.

Se adjunta plano de demarcación y superficies autorizadas en las respectivas "Secciones A)", con declaración de impacto Ambiental favorable. **La concesión directa de explotación que se promueve abarca en su conjunto al total de la superficie autorizada con DIA favorable, así como el área de instalaciones auxiliares y establecimiento de beneficio minero.**

4. DEMARCACIÓN DE LA CONCESION

La demarcación de la Concesión Directa de Explotación La Muela N° 4934, para recursos de la Sección C), abarca (9) nueve cuadrículas mineras, y se emplaza íntegramente dentro del Término Municipal de Estépar de la provincia de Burgos.

La designación es la siguiente:

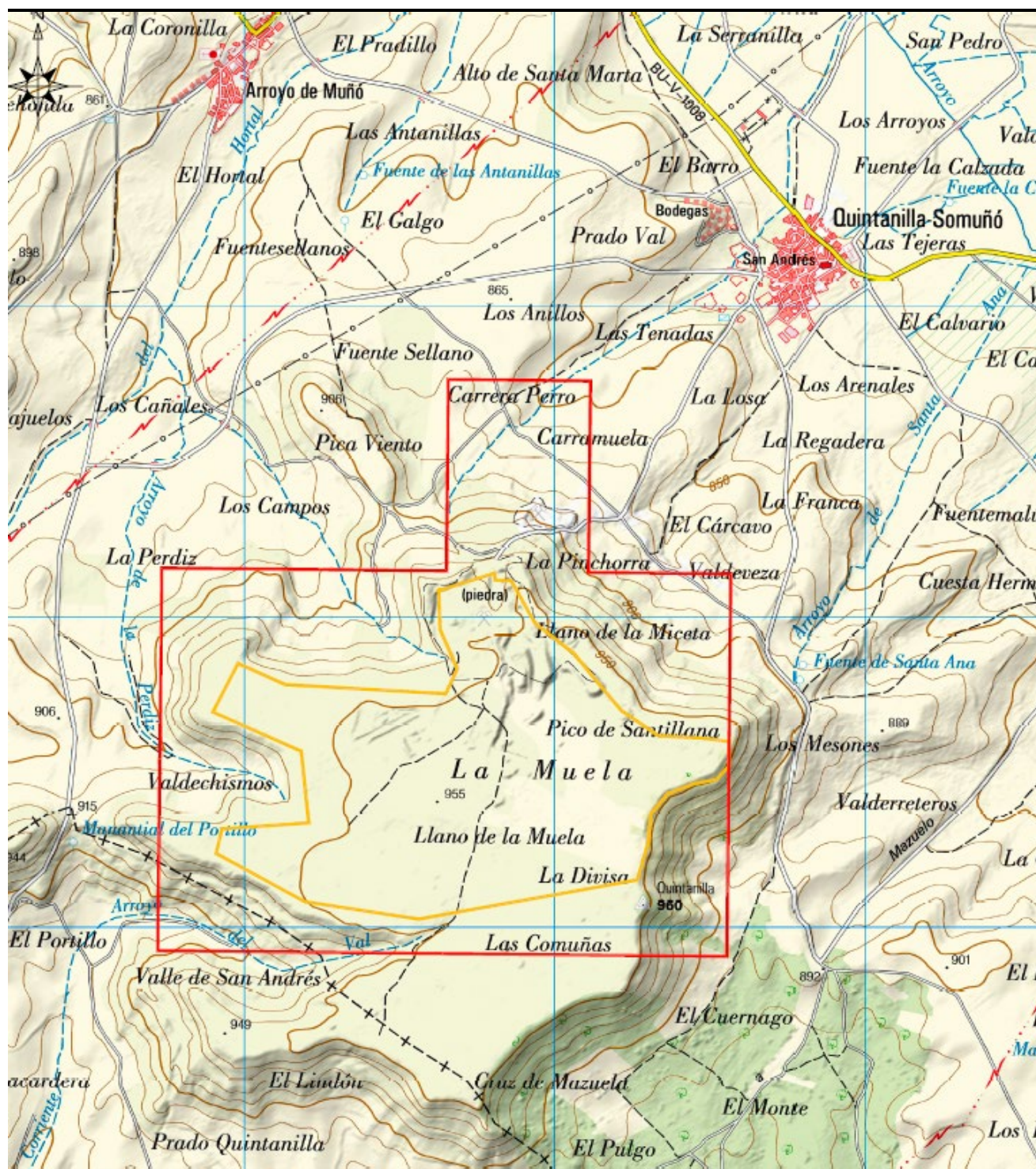
	<u>LONGITUD</u>	<u>LATITUD</u>
P.P – V1	3º 53'20''	42º 14'20''
V2	3º 53'00''	42º 14'20''
V3	3º 53'00''	42º 14'00''
V4	3º 52'40''	42º 14'00''
V5	3º 52'40''	42º 13'20''
V6	3º 54'00''	42º 13'20''
V7	3º 54'00''	42º 14'00''
V8	3º 53'20''	42º 14'00''

Las longitudes están referidas al meridiano de Greenwich.

5. UBICACIÓN

El Concesión de explotación denominado "LA MUELA" queda emplazado en la hoja N° 237-IV (PAMPLIEGA) del mapa geográfico nacional a escala 1:25.000 en su zona noroeste. La explotación se encuentra sobre una meseta a unos 948-956 metros sobre el nivel del mar, en terrenos de monte bajo de escaso aprovechamiento agrícola y terrenos baldíos.

El acceso a la meseta se realiza por un camino asfaltado que parte de la carretera BU-V-1008, a 300 metros de la población de Quintanilla Somuño y que conduce hasta las canteras existentes.



Las distancias a los principales bienes de dominio público, son:

Distancias a Núcleos Urbanos en línea recta desde los límites de explotación proyectados:

- Distancia a Arroyo de Muño 1.726 m.
- Distancia a Quintanilla Somuñó 1.416 m.
- Distancia a Arenillas de Muño 2.816 m.
- Distancia a Mazuelo de Muño 3.196 m.
- Distancia a Mazuela 2.646 m.

Distancia a principales infraestructuras viarias

- Distancia a la Carretera BU-V-1008 1.589 m.
- Distancia a la Autovía A-62 4.496 m.
- Distancia a vía Férrea Madrid - Irún 4.041 m.
- Distancia a la BU-P-1007 2.249 m.

Distancia a principales cauces públicos y manantiales

** Vertiente Norte:*

- Distancia al Rio Arlanzón 3.328 m.
- Distancia al Rio Hormazas 4.832 m.
- Distancia a la Fuente de las Antanilla 1.238 m.

** Vertiente Noreste:*

- Distancia al Arroyo de Santa Ana 898 m.
- Distancia al Arroyo Mazuela 2.306 m.
- Distancia a la Fuente de Santa Ana 888 m.

** Vertiente Sur:*

- Distancia al Arroyo del Val 140 m.

** Vertiente Oeste:*

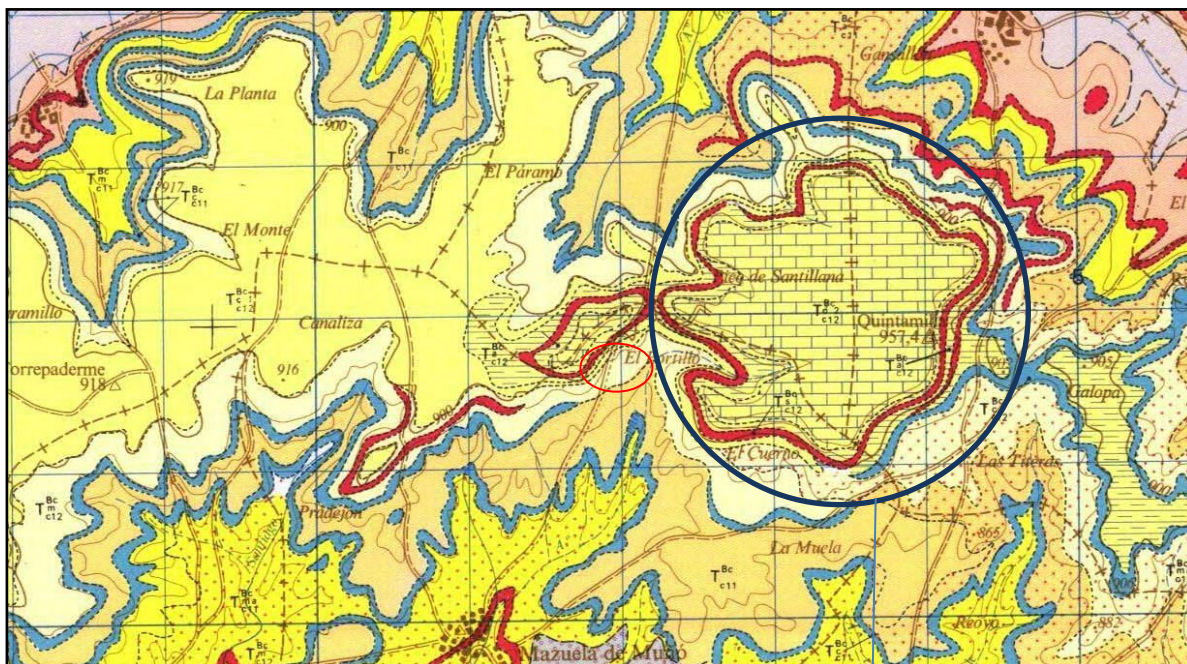
- Distancia al Arroyo del Hortal 925 m.
- Distancia al Arroyo de la Perdiz 125 y 340 m.
- Distancia al Manantial del Portillo 796 m.

6. GEOLOGIA DEL YACIMIENTO

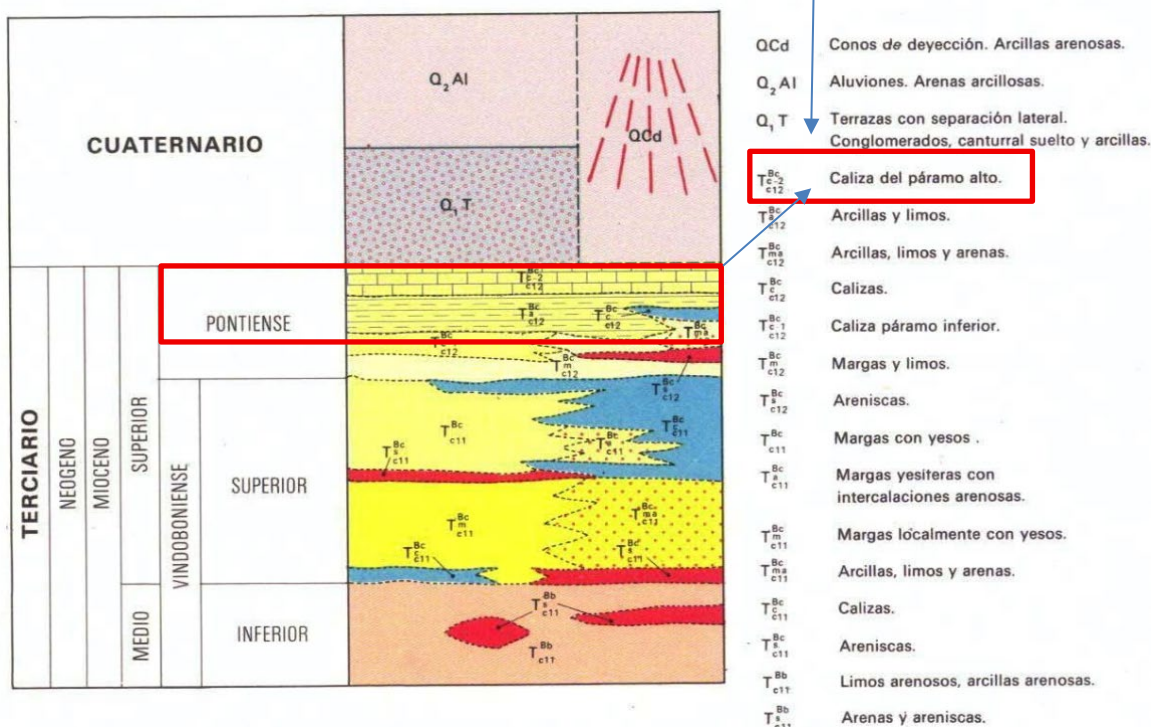
Este yacimiento explota niveles del Terciario Pontienese, los cuales están formados por calizas mudstone de colores blanquecinos a beige. Estas calizas presentan abundantes rasgos de recristalización, y a veces de dolomitización secundaria, y una potencia variable de 6 a 10 m. (potencia media 8 m).

Nos encontramos en el apartado de calizas de los Páramos, donde se incluye no solo la caliza terminal de la caliza Miocena, sino también las margas con intercalaciones calcáreas inferiores, que conteniendo la misma fauna de gasterópodos, pasan lateralmente a fundirse con la caliza del techo. Desde el punto de vista morfológico y estatigráfico, encontramos en esta zona dos páramos separados entre sí de 25 a 35 m, siendo sustituido el Páramo inferior a todos los efectos por el superior, con ligeras variaciones gráficas y apareciendo importantes cambios laterales en los términos inferiores en edad definido como Potiense.

La Concesión La Muela está centrado al “SUR” de Villavieja Somuño, en el eje Pico de Quintanilla de 957 metros de altitud y proximidades de Quintanilla Somuño (Sierra de Quintanilla), en las calizas del páramo alto; que son las que tratamos de beneficiar. Calizas compactas pertenecientes al Terciario-Mioceno Superior de la serie POTIENSE.



LEYENDA



6.1. HIDROGEOLOGÍA

Las masas de calizas del Mioceno Superior, serie Potiense en sus tres tramos (Superior, Medio e inferior), no son estructuras proclives a contener agua y mucho menos en nuestro caso dada la altitud en que se sitúa el yacimiento a explotar. El grado de karstificación define la permeabilidad del macizo rocoso, siendo de esperar que el nivel de base kárstico esté a gran profundidad, será precisamente aquí, en este nivel, donde se producirá la circulación del agua infiltrada. En la zona

más alta, solamente en las zonas de contacto de los materiales calizos con los materiales arcillosos y margosos, puede ser, donde exista la posibilidad de establecer el nivel impermeable que favorezca el posible tránsito de agua en las calizas.

La zona se sitúa en una suave pendiente encajada en depresión tipo caldera y no se ve afectada por el flujo pluviométrico. Es posible que en la zona superior del macizo que esté formada por vados de aireación entre las formaciones estratificadas, pero con ausencia total de agua.

La extracción de piedra y actividades asociadas no modifican sustancialmente las condiciones de escorrentía de las aguas superficiales. El hueco final no obstaculiza en ningún caso cauces de arroyos o afluentes.

Las estructuras inferiores están abundantemente fisuradas, por lo cual el coeficiente de permeabilidad del estrato aumenta respecto del material carbonatado superior.

La explotación minera de roca caliza no modificada el estado actual de las aguas subterráneas. Así las cosas en ningún caso no se llega al nivel freático, evitando problemas de encharcamiento, ni se crean nuevos sumideros que modifiquen la distribución natural establecida.

Desde el punto de vista Hidrogeológico, el área afectada por la explotación, se caracteriza por disponer de una superficie prácticamente llana. Los ríos y arroyos que surcan la comarca son dubitativos del Arlanzón, y tienen una red fluvial tipo dendrítico. En su mayoría estos se comportan como resecuentes y en algún caso muy concreto, como subsecuentes, yendo el resto de ellos a la red principal.

En resumen, el yacimiento calizo que se explota, se asienta sobre una zona elevada, la cual actúa como divisoria de aguas a nivel local de los arroyos. Queda desligada topográficamente, del nivel de base de los ríos y arroyos más próximos.

6.2. GEOTECNIA

En lo que se refiere a las características geotécnicas del terreno, la heterogeneidad litológica de los materiales de esta zona, determina importantes variaciones puntuales.

En el área de explotación, se pueden contemplar las discontinuidades naturales y los planos de diaclasado. Estos testimonios y su disposición condicionan puntualmente la dirección y el avance de la explotación en dirección NS-EW, así como el grado de cohesión de la roca a explotar.

Otro aspecto o parámetro tenido en cuenta es el que se refiere al relleno de juntas por material plástico, que dado el tipo de formación geológica va a estar siempre presente.

En la serie caliza no son patentes discontinuidades, salvo las debidas a la superficie de contacto entre niveles arcillosos y arenosos. Existen diferencias químicas, texturales y mineralógicas que dan lugar a una diferenciación de tres capas descritas en la memoria. Sin embargo, ante la ausencia de estudios de campo, no son evidenciables, geotécnicamente hablando, diferencias notables entre dichas capas.

7. GEOMETRIA DE LA EXPLOTACIÓN

La explotación de este yacimiento desde el año 2004 por Aridos La Muela, S.L., nos ha permitido reconocer las diferentes inhomogeneidades, estratificaciones, orientaciones minerales y discontinuidades del terreno (pequeñas diaclasas, intercalación de margas, etc.).

El emplazamiento de la Cantera La Muela y su Ampliación se justifica merced a la existencia demostrada de un yacimiento de rocas carbonatadas, susceptible de ser aprovechado racionalmente por técnicas mineras y con reservas suficientes para garantizar un rendimiento económico positivo.

La geometría del terreno determina, en cierta medida, el método de explotación y la aplicabilidad de medios mecánicos para llevar a cabo la extracción de los materiales. Dada la disposición subhorizontal o con bajos buzamientos, la explotación de la roca se realiza en un solo frente de longitud variable, entre 100 y 200 m y 8 m de potencia media.

La explotación de roca en el yacimiento denominado “La Muela” consiste en la extracción a cielo abierto de piedra caliza para uso industrial y construcción, abarcando una superficie de 101 ha. (81 ha. actualmente de superficie aprovechable de explotación), en su máximo desarrollo, descontando la superficie ya explotada, restaurada y de instalaciones.

La diferencia de superficie aprovechable (81 ha) con respecto a la superficie catastral (140,58 ha) se debe principalmente al hecho de salvaguardar la superficie más arbolada del entorno ubicada en el perímetro de la meseta que se proyecta extraer y laderas. Se mantienen sin afectar una franja entre 20 metros y 50 metros de anchura al menos entre la explotación minera y los cortados que delimitan el páramo en todo su entorno. Se mantiene así mismo una distancia de al menos 4 metros caminos y fincas colindantes. También se ha descontado la superficie ya explotada.

En términos generales, el sistema de explotación consiste en la retirada de la capa superficial de tierra vegetal y montera estéril (0,10 m), de escasa profundidad y el arranque de la capa de material subyacente, formada por la caliza beneficiable.

La explotación de piedra caliza, se realizará conformando una cantera a cielo abierto, mediante perforación y voladura con explosivos. La geometría prevista contempla la formación, a partir de la cota 948 ó 956 msnm. según el extremo considerado, de un único banco en hueco de 8 metros de altura, con una plaza para el machaqueo-clasificado, acopios y movimiento de maquinaria algo inferior a 8 Ha., incluidas en la superficie afectada.

Se utilizan para la trituración y clasificado, equipos móviles de machaqueo y cribado, localizados junto al frente de arranque, dentro del hueco extractivo. Las instalaciones auxiliares y Planta de Hormigón, se localizan en el extremo Norte del yacimiento y concesión minera, próximos a la pista de acceso.

Como se ha indicado con anterioridad, una vez definido el área de reservas minerales, se ha restringido aún más el área de explotación atendiendo a la necesaria protección medioambiental del entorno, y la nula afección a linderos, a la vez que permitiéndose el ataluzamiento perimetral del hueco con pendientes finales de tal forma que se permita la restitución del hueco de extracción, devolviendo al medio físico un espacio con unas adecuadas condiciones ambientales.



Vista general del frente de arranque y detalle de los equipos de trituración y clasificado.



Analizado todo lo anterior, se considera razonable el aprovechamiento del conjunto del área demarcada en la Concesión de Explotación La Muela, en base a factores geológicos del yacimiento (tamaño, contenido de materiales útiles, estabilidad de la roca), factores técnico de equipos (perforación, voladura, carga, transporte, etc.); factores económicos (reservas aprovechables, personal cualificado, disponibilidad de equipos-maquinaria, financiamiento de las operaciones, etc.), factores locales y regionales (situación geográfica satisfactoria para la comercialización y venta de productos elaborados, etc.)

7.1. METODO DE EXPLOTACIÓN

La estructura del yacimiento, descrita en los capítulos anteriores, la configuración local del relieve y los criterios geomecánicos y geotécnicos de roca, junto a la viabilidad ambiental del proyecto y los límites de los terrenos de los que se tiene titularidad o contrato de arrendamiento para el beneficio minero son los parámetros utilizados para la definición del método de explotación.

Se proyecta un único banco de explotación de altura media 8 m. El hueco tiene salida concentrada de aguas hacia el sudeste, reconduciéndose en todo caso las escorrentías que atraviesen la zona de alteración minera hacia balsas de aguas pluviales y/o escorrentía.

La explotación, que afecta a una superficie aprovechable con Declaración de Impacto Ambiental favorable de 810.000 m², se llevará a cabo mediante la ejecución secuencial de las siguientes fases:

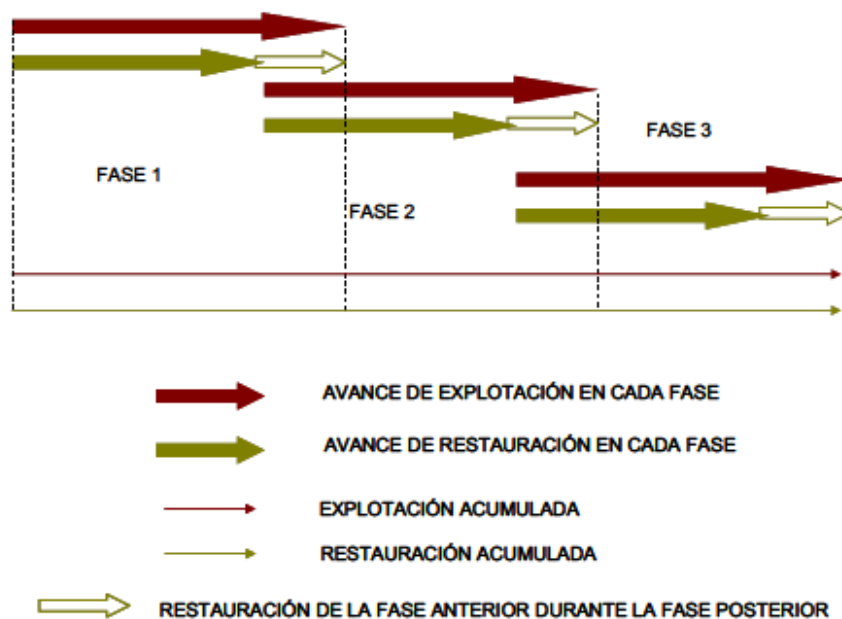
1. Preparación de pistas interiores y acceso a frente de arranque.
2. Retirada y almacenamiento de la cobertera vegetal.
3. Retirada, en su caso, de niveles estériles suprayacentes y/o intercalados.
4. Arranque del paquete calcáreo mediante perforación y voladura.
5. Carga de elementos de transporte mediante medios mecánicos (retroexcavadoras sobre cadenas y palas cargadoras sobre ruedas).
6. Tratamiento del mineral en equipos móviles de trituración y clasificación.
7. Segregación de mineral vendible y estériles en instalación de beneficio.
- 8.- Acopios de áridos clasificados en plaza de cantera, dentro del hueco generado.

9. Reintegración de los estériles en el hueco de extracción (autorelleno) y restauración gradual de zonas agotadas, de acuerdo con el Plan Rehabilitación del espacio natural afectado por la actividad minera y posterior revegetación.

Como se ha indicado, la explotación del paquete calcáreo (calizas) se realizará por el método de cielo abierto, con avance de un único frente, desarrollando la cantera por profundización desde la cota superior (± 958 m y 954 m), a la inferior (± 950 m y 946 m), con objeto de que las proyecciones de voladuras se orienten hacia el hueco de explotación (nula afección hacia el exterior), si bien ha de irse finalizando zonas de talud para facilitar la recuperación progresiva del hueco final con el avance de la explotación, optimizando al máximo la transferencia de los estériles generados en las zonas ya explotadas y abandonadas, todo ello dentro de unos límites aceptables de impacto visual atendiendo a la configuración del relieve, que posibilita la práctica ocultación de buena parte de la actividad.

El avance extractivo tendrá un sentido general Norte - Sur, con desarrollo de un frente único, según plan de avance (plano nº 6), con dimensiones tales que permita obtener, de forma simultánea, varias calidades de mineral, al objeto de poder optimizar la mezcla de todo uno de entrada a planta, dirigiendo los frentes hacia lugares de menos exposición visual.

En la ilustración secuencial siguiente de la explotación y rehabilitación, se especifican los comienzos y finales de tres frases o fracciones distintas, que son representativas del resto.



Ilustración, procedimiento de las fases de explotación

El arranque de mineral, atendiendo a la resistencia a tracción de la roca, será empleando explosivos industriales, utilizándose medios mecánicos para las tareas de carga y transporte de mineral a los equipos de machaqueo y clasificado móviles, que se ubicará siempre en el interior del hueco de explotación.

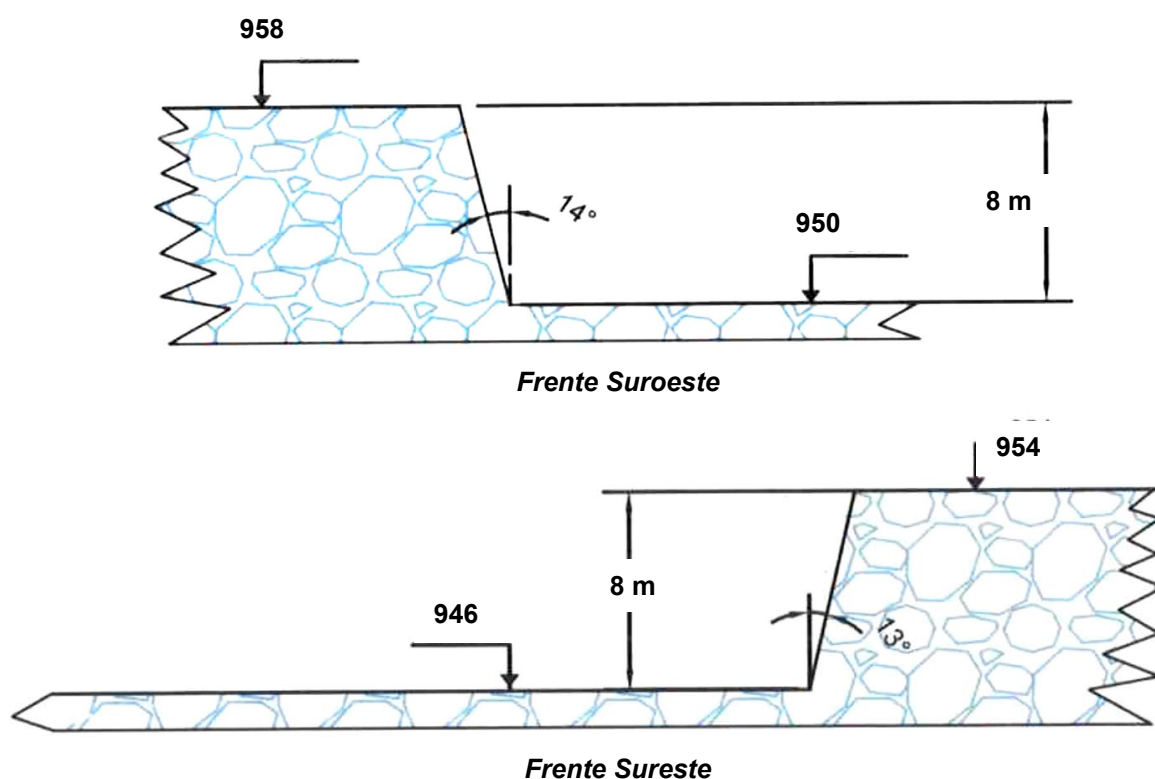
De forma previa se habrá acondicionado y mejorado los accesos a la zona de explotación hasta alcanzar el perímetro extractivo, y desde aquí trazar el viario por el interior del hueco minero.

Se irá retirando, de forma selectiva, la escasa montera de suelo, depositándose esta en una zona que no afecta a la explotación, y en la medida de lo posible será transferida de forma automática a las áreas en fase de restitución. En todo caso el depósito temporal de este material se realizará en zonas llanas para evitar en lo posible su pérdida o deterioro por efecto de la incidencia de las escorrentías pluviales.

No obstante, la funcionalidad ambiental configura un hueco final, con pendiente unitaria de talud final resultante de 35° o inferior, que facilitará no sólo la recuperación paisajística del hueco como zona de pastos, sino además las labores de control y mantenimiento posterior, exigibles a este tipo de intervenciones.

La resistencia mecánica de la roca, de 85 MPa, implica el necesario empleo de explosivos (Atkinson, 1977).

La altura máxima del frente de trabajo será de 8 m, y el coeficiente de seguridad deberá ser de al menos 1,2 (al no considerarse riesgos sísmicos en el cálculo), todo ello dentro de los rangos establecidos en el art. 1.2.1. de la ITC 07.1.03 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (en adelante RGNBSM). Ante la exigencia de obtener un FS de al menos 1,2, La pendiente en cara de talud de banco será 76° o 77° , en función de la inclinación de los barrenos practicados en la voladura y la dirección del frente.



A medida que se avance con la explotación se dispondrá de una red de drenaje que permita la distribución controlada de las escorrentías dentro del hueco de extracción, con el fin de favorecer la seguridad de las distintas operaciones. La configuración local de la plaza provocará direcciones de drenaje preferente hacia el sudeste, lo que condicionará la localización de las cunetas de drenaje, al objeto de favorecer la concentración de pluviales en las zonas destinadas a balsa, con el fin de que se produzca en ellos la decantación de los sólidos arrastrados, de manera que en ningún momento se vean afectados los cursos de agua circundantes.

Conforme se vayan abandonando zonas en el contorno del límite máximo de explotación los taludes finales del hueco se irán restaurando, reponiendo la capa de suelo superficial, a la vez que se progresa con la secuencia de explotación, de manera que se irán procurando mejores condiciones de seguridad (por tendido de taludes) y se irá mitigando el impacto negativo que genera la existencia de un gran hueco carente de suelo y con formas abruptas.

La última zona a restaurar será la zona de acopios clasificados y instalaciones ya existentes, ubicados al Norte de la concesión.

8. EVALUACIÓN DE RECURSOS EXPLOTABLES

Una vez definidos los parámetros morfológicos del yacimiento, y establecida la idoneidad del recurso, por tanto, demostrada la certidumbre geológica y tecnológica, deben inferirse sobre dicho volumen los parámetros de contorno de explotación (en función de las premisa de no abarcar más superficie de explotación-limitando la zona de actuación a la actualmente alterada-, y de los establecidos por la legislación minera, en especial la ITC SM 07.1.03), así como infiriendo los rendimientos estimados para el área concreta al objeto de determinar las reservas que serán objeto de explotación.

Partiendo de las reservas brutas debemos ahora inferir el volumen de explotación, partiendo de la premisa de beneficio inicial de las facies calcáreas de mejor calidad, con un diseño geométrico acorde con la ITC SM 07.1.03 ($FS=1,2$ o superior) y procurando, en la medida de lo posible la restauración progresiva de los taludes residuales logrando unos impactos medioambientales tolerables por el medio, por lo que se ha diseñado unos taludes residuales de explotación con pendiente media de 35° o inferior, listos para acometer sobre ellos la tareas de conformación de taludes finales de restauración, aplicando el Plan de Rehabilitación proyectado, con el objetivo de asegurar la recuperación como zona de pastos del medio. Por todo ello, si restamos los volúmenes de estos márgenes del entorno a las reservas calculadas obtendremos sin más los volúmenes y pesos de los recursos técnicamente explotables, aplicando este método únicamente a las reservas medidas con objeto de ajustar los cálculos a los volúmenes reales de explotación.

Realizando la sustracción de este volumen a las reservas brutas (todo-uno), obtenemos, finalmente, el volumen de recursos disponibles todo-uno a explotables económicamente (categoría R-1-E de CERNT-UNESCO, 1979) para el caso de proceder de la estimación de reservas geológicas medidas.

Dicho esto, teniendo en cuenta estos aspectos además del carácter aflorante de los materiales calcáreos y la disposición de éstos, la cubicación tanto de las reservas existentes de caliza comercializable como de los volúmenes de estériles a mover se ha realizado a partir del diseño propuesto. Para tal fin se ha considerado el arranque de la explotación sobre una plataforma única resultante emplazada a una cota de 941 - 948 m.s.n.m, la cual constituirá la plaza principal de cantera a medida que los trabajos extractivos progresen. Sobre ella se situarán las labores extractivas en un único banco de trabajo de 8 m.

La metodología de cubicación ha consistido en la comparación entre las topografías previas y las resultantes al final de cada etapa considerada en las fases de diseño de la explotación. Para ello, una vez delimitados los límites entre ambas, mediante el método de los perfiles transversales se cuantifican los volúmenes de los materiales, empleando para tal fin una serie de perfiles dispuestos internamente a dichos límites. Al considerar la semisuma de las áreas encerradas entre dos perfiles consecutivos y la separación de los mismos es posible obtener el incremento de volumen encerrado entre ellos. El acumulado de todos los incrementos considerados da como resultado el volumen total existente entre ambas superficies.

El volumen sobre macizo "Insitu" asciende a $6.480.000 \text{ m}^3$

Tomando una densidad conservadora de $2,4 \text{ t/m}^3$ "in situ": $15.552.000 \text{ Tn}$

No obstante, del total de volumen cubicado "in situ", existe una parte, de aproximadamente el 10%, que no se corresponden con materiales de naturaleza carbonatada. Se trata de estériles de explotación, como arcillas, margas e incluso la capa de suelo superficial, todos ellos materiales a segregar sobre el propio frente de explotación, que se elevarían, atendiendo al porcentaje indicado a 648.000 m^3 sb.

Detrayendo este volumen de estériles podemos determinar el volumen de material todo-uno con destino a tratamiento (trituración y clasificado).

$$5.832.000 \text{ m}^3 = 13.996.800 \text{ Tn}$$

Estas reservas representarían el volumen de material todo-uno que se proyecta triturar y clasificar en los equipos móviles de machaqueo. Estos materiales, procesados en los equipos de tratamiento, con un rendimiento medio del 85%, generarían un volumen neto o vendible de recursos, cuya cifra será la siguiente.

$$4.957.200 \text{ m}^3 = 11.897.280 \text{ Tn}$$

Queda justificada, pues, la decisión, en términos de aprovechamiento minero, de continuar con la explotación de las 11.897.280 Tn de recursos netos medidos, todo ello dentro del marco normativo de seguridad minera (RD 863/1985, de 2 de abril, Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan, y el RD 1389/1997, de 5 de septiembre, sobre Condiciones Mínimas de Seguridad de los trabajadores en actividades mineras).

9. SECUENCIA EXPLOTACION / RESTAURACION

Habida cuenta de una demanda comercial en el área prevista superior a 0,3 Mt de mineral vendible, el ritmo de extracción viene condicionado por la capacidad técnica en los frentes y la capacidad de tratamiento en los equipos de beneficio.

La adecuación de los frentes proyectada permitirá obtener a la Sociedad ARIDOS LA MUELA, S.L. una producción equivalente a su máxima capacidad nominal de tratamiento, cifrada en 300 t/h, o su equivalente de 350.000 t efectivas/año de material todo-uno, bajo distintos formatos granulométricos, por lo que se estima, tomando una densidad sobre banco de 2,4 gr/cm³, una demanda de mineral equivalente a 150.000 m³ sobre banco aproximadamente.

Teniendo en cuenta unas reservas brutas medidas de 4.957.200 m³ = 11.897.280 t, y el ritmo de producción previsto, se establece un horizonte de actividad de:

$$11.897.280 \text{ t} / 0,35 \text{ Mt/año} = 34 \text{ años}$$

Este horizonte se amplía a 1 año, habida cuenta de la necesidad del periodo de cadencia necesario para restaurar de forma integral el espacio alterado.

No obstante, y conforme a la experiencia en el sector, tal y como se ha indicado ya en apartados anteriores, se puede llegar a unas necesidades anuales de producción inferiores, o incluso superiores, por lo que el dato de la vida útil de la explotación puede sufrir variaciones importantes. Debido a ello, éste dato se redefinirá anualmente con los planes de labores que se presentarán ante la autoridad competente.

Como se ha indicado, los movimientos de tierra afectarán no sólo al volumen de caliza vendible, sino además a las capas de tierra vegetal y estériles (paquetes de arcillas y margas intercaladas frecuentes).

Teniendo en cuenta un espesor medio de 0,10 m de suelo (calcisoles y rendzinas) el volumen de suelo a retirar se estima en 81.000 m³ "in situ" (810.000 m² x 0,1 m)

El volumen de materiales a segregarse en el propio frente era de 648.000 m³ sb, del volumen de estériles arcillosos, areniscosos y margoarcillosos, intercalados dentro del paquete carbonatado, al que debemos sumar los 81.000 m³ sb del desbroce = 729.000 m³.

A ellos debemos sumar los materiales acopiados de fases anteriores – superficie unificada (9'70 ha.), aun sin restaurar que ascienden a 9.700 m³ de tierra vegetal y 76.630 m³ de estériles segregados, para relleno.

Con todo ello se dispondrá para el relleno parcial del hueco de explotación, el equivalente a 729.000

m³ sb de estériles en frente y planta, a los que han de sumarse los 86.330 m³ de estériles del suelo, que ha de ser preliminarmente almacenado y finalmente restituído sobre el relieve de restauración.

El análisis más detallado del ritmo de explotación, con las cuotas anuales de producción y de ocupación de las superficies implicadas, es el que se refleja en el apartado de planos.

Una vez extendido la suma de estos materiales (815.330 m³), se prevé una cobertura de suelo a emplear en la restitución y mejora de taludes, y en el relleno de la plataforma de fondo del hueco de explotación > 0'25 m, que soportarán el estrato arbustivo y arbóreo a reponer.

No se contempla la ubicación de material estéril en escombreras definitivas, ya que se proyecta como se ha indicado la transferencia progresiva de estériles hacia las zonas de restauración, conformando el relleno de los pies de los taludes finales al objeto de suavizar las pendientes creadas y la cobertura vegetal de la plataforma final resultante.

En síntesis, se reutilizarán en labores de restauración, los estériles producidos, materiales principalmente arcillosos, de arenisca y margoarcillosos, materiales intercalados con el paquete carbonatado, junto con el correspondiente a las fracciones no vendibles de rechazo en la fase de trituración y clasificación, y la tierra vegetal previamente desbrozada, que permitirán la preparación de un nuevo suelo.

Con estos antecedentes de producción y avances, se representa el ritmo o secuencia de explotación previsto, con la ocupación de las superficies implicadas, tanto afectadas como previstas alterar a lo largo de la vida útil de la Concesión Minera La Muela N° 4934, y que se detalla en la siguiente figura:

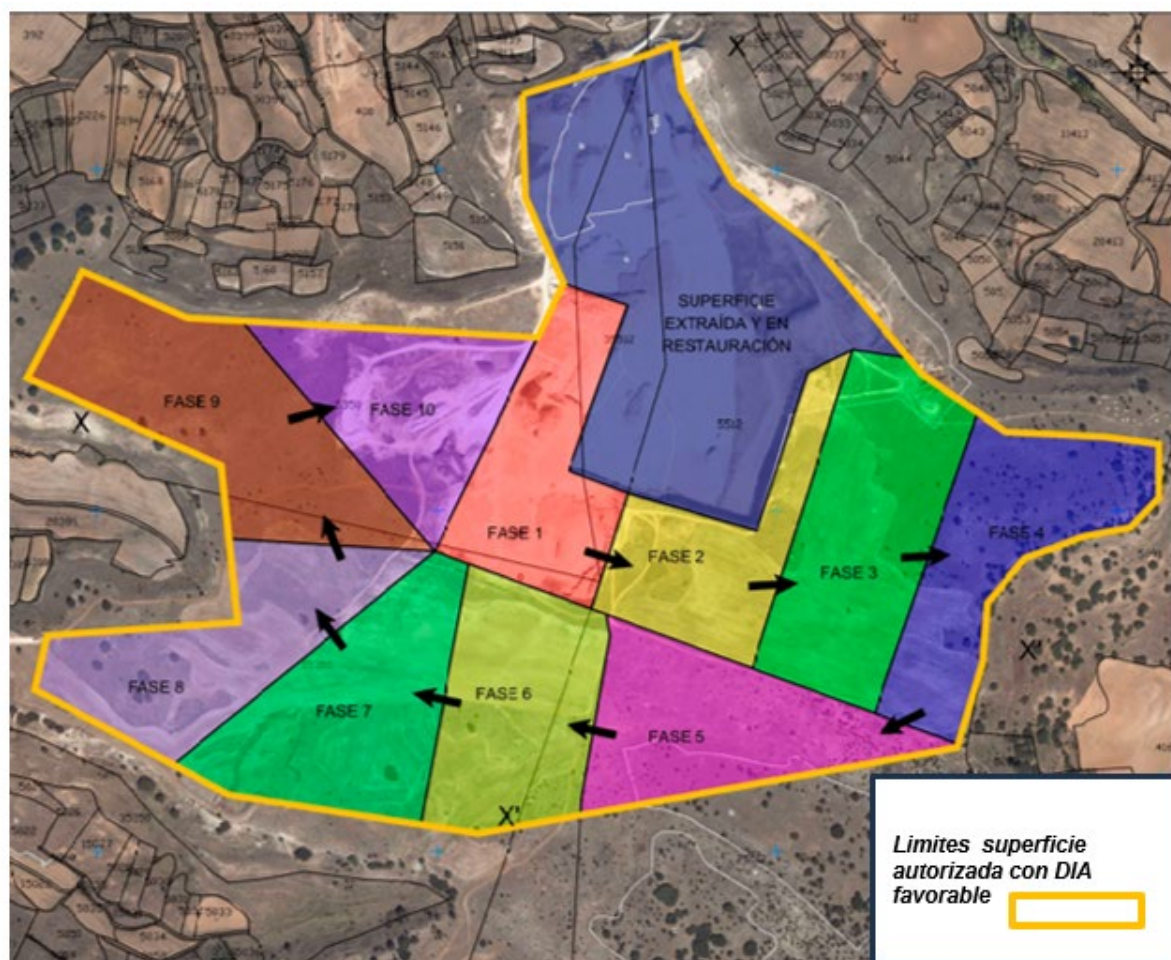


Figura 1: Secuencia explotación en CE La Muela ° 4934

Actualmente se está trabajando en la Fase 1. Una vez agotada, se continuará en sentido E-W sobre la Fase 2. La superficie aprovechable durante el periodo de vigencia de la concesión, contempla 10 fases de aproximadamente 8 ha. de superficie cada una.

El ritmo de explotación y necesidades de producción anual, prevé afectar una superficie de aproximadamente entre 2 y 2'3 ha. al año.

Así las cosas, se ha configurado una secuencia de explotación con un único frente de avance, que facilite a partir la situación actual del hueco, la restauración progresiva de zonas agotadas, de forma que esta no interfiera en el avance, ni en las zonas necesarias para el desarrollo del proyecto, como pistas principales, zona de acopios de materiales clasificados (plaza de cantera) y estériles, así como las instalaciones fijas y servicios, ubicadas al Norte.

9.1. SUPERFICIE ACTUAL AFECTADA Y RESTAURADA

En primer lugar, cabe indicar que en el año 2002, tal como se aprecia en el histórico de catastro ya existía en este paraje una superficie ya explotada, al norte de la parcela N° 512 del polígono N° 4 de Neftali Sainz Pardo (hoy Finca 5512 del polígono N° 507), de 1'80 ha.

Así mismo, existía una superficie también explotada de 2'84 ha. al norte de la parcela N° 512 del polígono N° 4 (Hoy fincas 5350 del polígono nº 506 y 35512 del polígono N° 507), propiedad en su día de Excavaciones Saiz, S.A.



Superficie explotada con anterioridad: 4'64 ha.

Partiendo de esta situación inicial y hasta la fecha actual, el avance de la explotación por “Aridos la Muela, S.L.” en aquellos terrenos en propiedad o arrendados, se realiza en las parcela 5512 y 35512 del polígono nº 507, afectando un área de 8'43 ha. (84.300 m²) y 4'77 ha (47.700 m²) en la parcela 5350 del polígono 506.

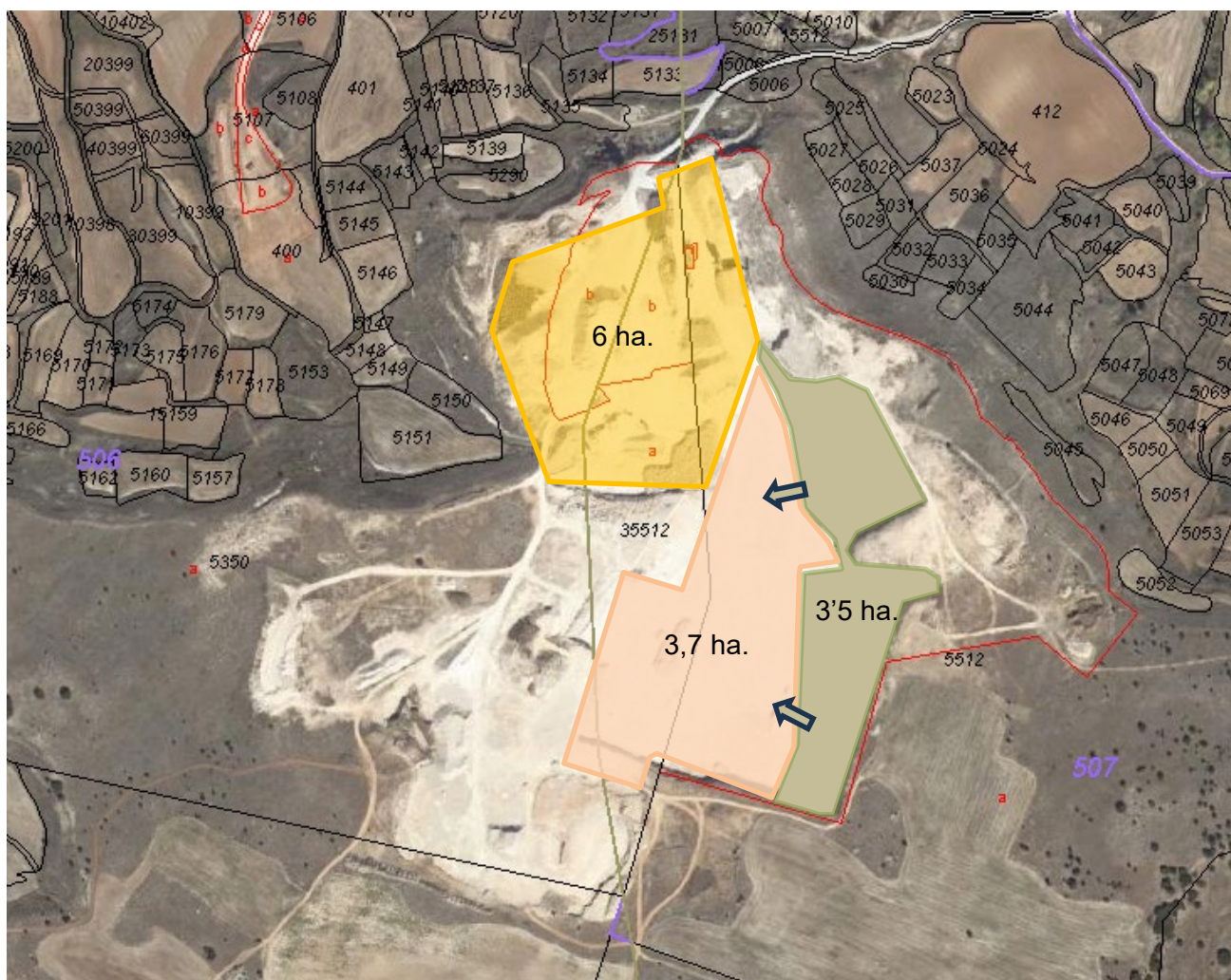
Esto es, partiendo de la situación original, la superficie afectada unificada de las autorizaciones existentes y anteriores, asciende en conjunto a 13,20 ha.

La recuperación de la geomorfología de los terrenos extraídos, comporta la necesidad de gestionar volúmenes importantes de material de rechazo que se han de ubicar en los propios terrenos sin que este interfiera e impida el avance de la explotación.

Es por ello que existe unas zonas de acopio de estériles, sobre no zonas no explotadas, donde se

9.2. RESUMEN DE SUPERFICIES:

- Parcela a extraer parcialmente: Parcelas 5350 y 15350 del polígono N° 5'06, parcelas N° 5512, 25512 y 35512 del polígono N° 507 del T° Municipal de Estepar (Burgos).
 - Superficie unificada de explotación, con DIA favorable: 94,20 ha.
 - Superficie unificada aprovechable sin afectar, con DIA favorable: 81'00 ha.
 - Superficie unificada afectada, incluida zona de instalaciones: 13'20 ha.
 - Sección A) Somuño y Ampliación: 9'0368 ha.
 - Sección A) La Muela y Ampliación: 4'1632 ha.
 - Superficie instalaciones beneficio minero, acceso, servicios auxiliares y pista interna, necesarias mantener abiertas: 6'0 ha. (incluida dentro de las 13'20 ha.)
 - Superficie restaurada unificada: 3'50 ha.
 - Superficie abierta, pendiente de restaurar: 9'70 ha.
- Zona instalaciones y acopios, al Norte: 6'0 ha.**
- Zona avance frente de explotación abierto / restauración gradual: 3'70 ha.**



Detalle superficies afectadas, restauradas y en restauración

10. PLANIFICACION TRABAJOS DE RESTAURACIÓN

Dado la composición de la superficie de explotación y límites establecidos, se ha procedido a dividir la superficie aprovechable en 10 fases para su restauración gradual.

Con estas premisas, en la figura 2 y planos N° 7.1, 7.2 y 7.3, se representa la planificación de la restauración progresiva de superficies afectadas, en relación con la secuencia de explotación anterior.

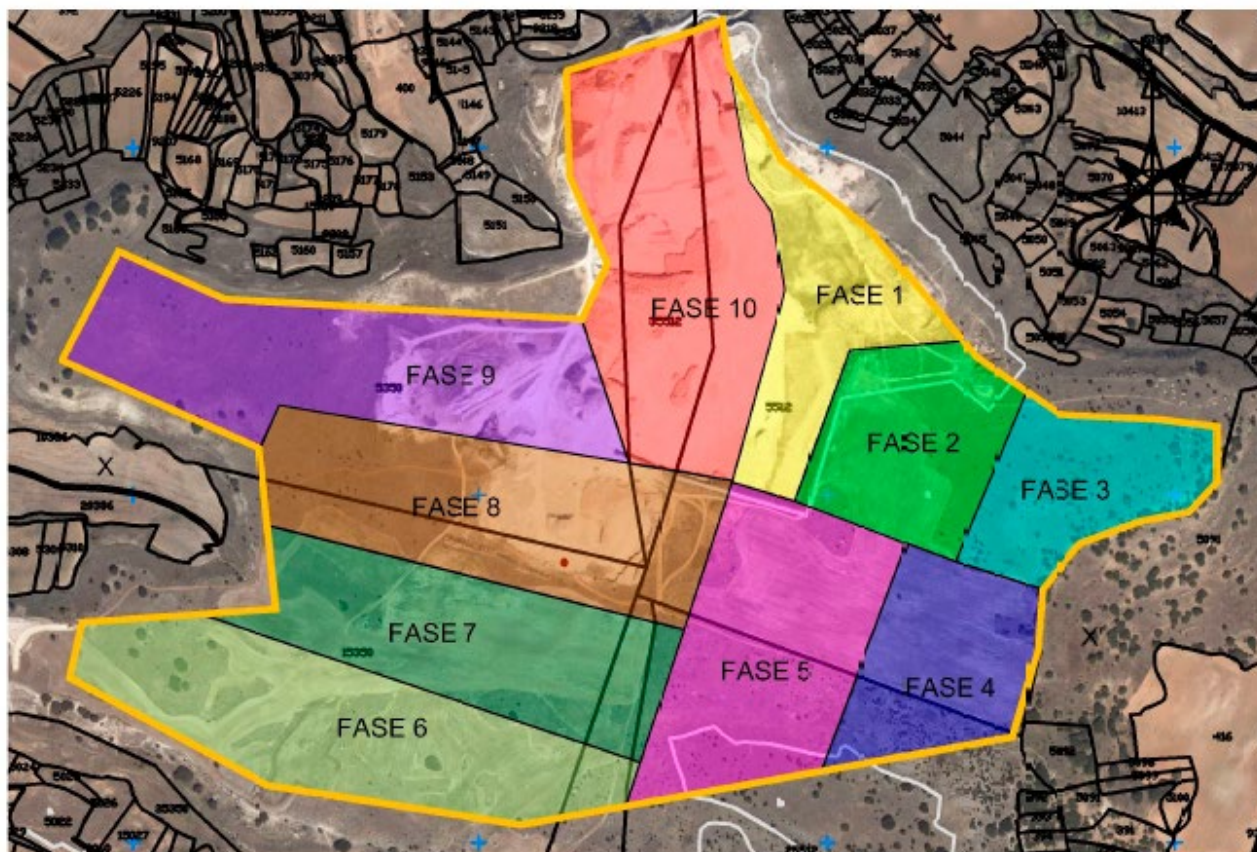


Figura 2: Secuencia restauración en CE La Muela ° 4934 (Ver planos 6 y 7)

El frente de avance actual se irá desplazando según el cronograma mostrado en la figura 1, de forma que nunca se tendrán abiertas, es decir sin restaurar, más de 5,00 ha.

A esta superficie se debe sumar el área al Norte destinada a zona de acceso, pista interior, acopios e instalaciones (6'00 ha.). Coincide con la Fase 10, cuya restauración se llevará a cabo, al final de la vida útil de la Concesión Minera La Muela N° 4934.

Con el objetivo de tener en cuenta el efecto sinérgico y acumulativo producido por las distintas fases de aprovechamiento, no se iniciará la explotación en la fase 2 hasta que no se haya restaurado, al menos el 50 % de la fase anterior y así sucesivamente. Este extremo se acreditará mediante certificación del Director Facultativo.

*La duración de la recuperación ambiental final de las fases en las que se ha dividido el proyecto, contado desde la fecha de la finalización de las labores de extracción, será de 1 año, periodo en el que se desmantelarán las instalaciones fijas y edificaciones, existentes al Norte de la concesión.

11. ANALISIS DE LA ROCA CALIZA.

Se dispone de diferentes ensayos de la roca caliza que se viene explotando de forma continua en este yacimiento. Se acompaña en el Anexo III los últimos realizados.

El nivel superior formado por gradaciones de calizas de color crema y blanco arroja valores de 22, frente al ensayo de *Desgaste de Los Ángeles*.

El ensayo de desgaste de Los Ángeles se utiliza para evaluar la resistencia a la abrasión de los agregados pétreos que se emplean en la fabricación de hormigón. Este ensayo mide la pérdida de masa de una muestra de agregado después de someterla a la acción combinada de abrasión, impacto y rozamiento dentro de una máquina de Los Ángeles. El resultado se expresa como un

porcentaje de desgaste, que indica la durabilidad del agregado frente a condiciones de trabajo exigente.

El nivel inferior constituido por calizas margo-arenosas (packstone) de color gris ha mostrado unos valores > 30 , debida a las variaciones de resistencia referidas entre términos sesgo calizo y entre términos de sesgo más margoso.

A pesar, del aspecto compacto que muestra el nivel de calizas aprovechable de este yacimiento, el hecho de tener una estratificación muy marcada a pequeña escala, hace que sean planos preferentes de rotura frente al impacto de las bolas de acero de dicho ensayo. Esta característica implica una mayor disgregación de la muestra ensayada, frente a otras calizas masivas de composición litológica análoga.

Por tanto es óptima para su uso preferente en la fabricación de hormigón. A falta de otros ensayos complementarios y definitivos para su clasificación por uso, permitirían su empleo como zahorra artificial para bases y subbases en vías para cualquier tipo de tráfico (Desgaste L.A. < 30).

Del mismo modo, podrían tener un uso como árido grueso para mezclas bituminosas en caliente en la capa de base para vías con tráfico pesado de la categoría, T2, T3, T4 y arcenes (Desgaste L.A. < 30), así como para la construcción de rellenos tipo "todo uno" o pedraplén y escollera para muros de protección y contención.

Adjunto en **Anexo III**, copia de las distintas pruebas y ensayos realizados por el laboratorio INGEMA,S.L., de la caliza en sus diferentes usos.

12. LABOREO MINERO

El objeto del presente apartado es el desarrollo de una explotación minera a partir de un recurso de la SECCIÓN C.

Las obras proyectadas las desglosamos en las siguientes fases:

12.1. LABORES DE ACCESO

Se trata de las pistas interiores que darán acceso al banco o frente de extracción (sin salir en ningún momento del perímetro afectado por la explotación). Son pistas de corta duración en el tiempo y de trazado variable pues irán evolucionando con el avance de la explotación.

Las pistas son las vías destinadas a la circulación de vehículos para el servicio habitual de la explotación, también existirán accesos destinados a la circulación de vehículos y/o de personal con un carácter eventual, para dar servicio al frente de explotación, dividido en sus respectivas alturas o banco.

En el diseño de las pistas y accesos, se cumplirá lo establecido en la correspondiente I.T.C. MIE S.M. 07.1.03 en su punto 1.5 sobre pistas y accesos.

Dado el escaso tráfico que va a circular por ellas, se puede establecer que son pistas de un solo carril en terreno llano. Por ello, la anchura mínima de la calzada será de 1,5 veces la del mayor vehículo que circule por ellas. En este caso el vehículo más ancho serán los camiones bañera, que, en el caso más desfavorable, tendrá una medida máxima de 2,20 m, por lo tanto, la calzada habrá de ser de 3,08 m. A esto se debe añadir un arcén de al menos 2 m de separación entre el borde de la pista y el borde inferior de un talud. Llevará una franja de seguridad por el lado externo de 5 m cuando sea necesario al borde superior de un talud.

La anchura mínima de la calzada de un acceso de un solo carril será la del vehículo mayor que se prevea que circule por él, añadiendo un arcén de 2 m a ambos lados y una cuneta por el lado interior.

El peralte en las pistas es del 2% desde el eje hasta cada uno de los lados si es recta y hacia la parte interna si es curva.

En las curvas el radio mínimo será de 50 m y en ellas se deberá dar un sobreancho según la siguiente fórmula:

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

Donde:

- S es el sobreancho en metros.
- I la longitud del vehículo entre la parte delantera y el eje de las ruedas traseras.
- R el radio de la curva en metros.

La pista existente en terreno llano es prácticamente en recta y no necesita ningún sobreancho, existe ya y llega hasta el establecimiento de beneficio de la mercantíl. La pendiente longitudinal de las pistas se mantiene siempre que es posible dentro del límite del 10%, pero en algunas zonas debe ser mayor, ya que es prácticamente imposible lograr pendientes menores sin hacer grandes desmontes o efectuar excesivos rodeos para aumentar el desarrollo. La pendiente longitudinal de los accesos tendrá un máximo del 20%.

Deberá realizarse por el explorador un mantenimiento sistemático y periódico de las pistas, de modo que se mantengan en todo momento las condiciones de seguridad. En tiempo seco se efectuarán riegos periódicos de las mismas con el fin de reducir la emisión de polvo que pueda limitar la visibilidad y la contaminación.

12.2. LABORES PREPARATORIAS

Comprende el replanteo, la señalización y en su caso el desbroce, de acuerdo a lo establecido en el presente proyecto. En esta fase resulta de gran importancia el control de las aguas de escorrentía mediante cunetas perimetrales.

La explotación produce una cantidad muy pequeña de tierra vegetal, dado que la roca es aflorante. Todo el material que se extraiga se amontonará adecuadamente en zonas próximas para facilitar su traslado a las zonas en restauración.

Los acopios se realizarán en cordones de pequeña altura, no superior a los 2 metros, para evitar su compactación, en zonas llanas o de escasa pendiente, para evitar la pérdida por escorrentía de finos y sustancias nutrientes, y se deberán tratar con siembra y abonado a fin de mantener su fertilidad.

El ritmo de desmonte de tierra vegetal no es constante, es decir, que se realizará cuando se considere necesario liberar el banco de calizas para cada periodo de producción.

Tras el reconocimiento realizado sobre las áreas de explotación, no se ha detectado una potencia de tierra vegetal superior a los 10 cm. en ningún caso.

En algún caso será necesario la realización de una escombrera de pequeño tamaño de donde se extraerá el material de restauración cuando sea necesario.

A los efectos del cálculo, utilizaremos 26° como valor de la pendiente y de 30,8° el ángulo de rozamiento interno del material siendo el FS de esta escombrera.

$$FS = \frac{\tan \phi'}{\tan \beta}$$

Es decir:

$$FS = \frac{\tan 30,8^\circ}{\tan 26^\circ} = 1,22$$

La escasa altura del escombro y el apoyo directo sobre el sustrato rocoso, descartan cualquier efecto por carga vertical del escombro.

12.3. ARRANQUE

El material, al no ser ripable debido a su alta resistencia a compresión, se arrancará utilizando perforación y voladura según proyecto y esquema de "Voladura Tipo". Se emplearán para ello explosivos industriales, y por su menor impacto acústico y vibratorio la iniciación y propagación se realizará a base de detonadores (pudiendo emplearse tanto detonadores eléctricos como no eléctricos-primadet).

Se llevará a cabo, al objeto de cumplir con lo dispuesto en la ITC 10.3.01 y la Norma UNE 22-381-93, a realizar controles periódicos de vibraciones, considerar y prescribir las medidas de prevención necesarias. En ningún caso dado las características de la cantera, su emplazamiento, cargas a utilizar, método de explotación y finalmente las cargas previstas, horarios y consumo de explosivos a realizar, no debe existir riesgo alguno de afección a las estructuras, edificaciones, ni vecinos de la zona por vibraciones o proyecciones de roca.

Para la realización de la voladura tipo se efectuarán barrenos previos de 3" ò 5 " de diámetro medio con martillo en fondo. Para su accionamiento se utilizará el aire a una presión de 7 Kg/cm² procedente de un compresor móvil ó por un compresor estático de doble efecto con motor eléctrico. (aun sin determinar)

Se señalizará el área de la explotación y la salida de camiones, indicando los riesgos existentes en éste tipo de actividad, en especial en accesos, confluencia con viales públicos y donde existan taludes de cierta altura y supongan riesgo para personas, impidiendo el acceso a toda persona ajena a la empresa y cantera, de acuerdo con lo dispuesto en el punto 4 de la ITC MIE SM 07.1.01 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

12.4. SANEOS

El saneo debe efectuarse necesariamente en las zonas afectadas del frente de cantera, en los casos siguientes:

- Después de cada voladura.
- Cuando se haya producido el desprendimiento de masas de roca de entidad.
- Después de lluvias, heladas ó nevadas intensas.

La inspección debe ser realizada por el Director Facultativo y Encargado de la Cantera, asegurándose de que no existan masas de roca inestables en el frente, ordenando su saneo.

Siempre que sea posible se recurrirá a la utilización de medios mecánicos, tales como pala cargadora o martillo hidráulico rompe-rocas acoplado al brazo excavador.

En los casos que sea preciso recurrir al uso de explosivos, la perforación se efectuara siempre desde la cabeza del banco y se mantendrán las máximas medidas de seguridad.

12.5. CARGA DE MATERIAL

Esta operación se llevará a cabo mediante pala cargadora frontal de ruedas o retroexcavadora. Se prestará especial atención como hemos señalado a la limpieza de los tajos y a su uniformidad, de tal manera que no se abandone una zona hasta que haya sido totalmente explotada y posteriormente rasanteada.

La ubicación del equipo de carga siempre será, por seguridad normal al frente, con las orugas situadas a favor de pendiente.

12.6. SISTEMA DE TRANSPORTE

El material cargado en los dumper articulados será conducido, sin más tratamiento a la planta móvil de trituración – cribado y clasificado, situada dentro de los terrenos de explotación.

El transporte interior (de pila de todo uno a planta) se realizará mediante una flota de 2 dúmpers articulados VOLVO A-35, con una capacidad de carga de 22 m³ cada uno y 289 kW de potencia.

La expedición del material ya elaborado se realizará mediante camiones con remolque tipo bañera o cisterna, de 20 m³ de capacidad cada uno.

El itinerario a seguir por los dumper desde la explotación hasta la instalación de beneficio se hará a través de pista general de transporte con el diseño expresado en el siguiente apartado, que enlazará las distintas zonas de explotación con la planta de beneficio.

12.7. UBICACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE LAS ESCOMBRERAS

En principio no se contempla la ubicación de material estéril en escombrera definitiva alguna, ya que se proyecta la transferencia progresiva de estériles hacia las zonas de Restauración, conformando el relleno de los taludes finales al objeto de suavizar las pendientes creadas por la explotación, sin que ello merezca el carácter de escombrera.

Estos estériles serán posteriormente recubiertos de la capa de suelo previamente desmontada.

Los acopios de los rechazos generados como consecuencia del tratamiento del mineral en la planta móvil serán progresivamente transferidos al hueco de extracción para terminar de conformar los taludes de restitución. Su localización temporal, antes de su conformación, será siempre en el interior del hueco extractivo, donde no entorpezcan las tareas de carga de mineral, y colocadas en zonas llanas y drenadas para evitar la incidencia de las aguas de escorrentía.

En el caso de que la demanda decaiga, con el consiguiente excedente en los acopios de material procesado (vendible), estos se ubicarán en las zonas más deprimidas y finales del hueco extractivo con el objeto de minimizar el impacto visual generado por dichos acopios.

12.8. MEDIOS TÉCNICOS Y HUMANOS

Para el desarrollo de la explotación, se estiman necesarios los siguientes medios técnicos y humanos:

EQUIPOS

- 2 Palas cargadoras de ruedas.
- 1 Retroexcavadora sobre orugas.
- Equipo móvil de machaqueo y clasificado.
- Equipo móvil de cribado y clasificado.
- 2 camión dumper articulado de 40 tn.
- 1 cisterna de riego.
- Utillajes, herramientas y material diverso.
- Vehículo y furgoneta todo terreno para transporte de personal.

INSTALACIONES AUXILIARES.

Se utilizan las instalaciones sanitarias y vestuarios existentes al Norte de la propia explotación. La energía eléctrica necesaria para el normal desarrollo de la actividad en el área de servicios, se resuelve inicialmente mediante grupo electrógeno de 250 KVA.

PERSONAL.

Se dispone actualmente de los siguientes trabajadores directos en labores de explotación y producción:

- 1 director facultativo
- 1 encargado de explotación e instalaciones – artillero
- 1 conductor de dumper.
- 2 palista
- Conductor de retroexcavadora
- 3 Choferes a punto de consumo (transporte externo)
- 1 persona de administración

13. EQUIPOS DE TRATAMIENTO

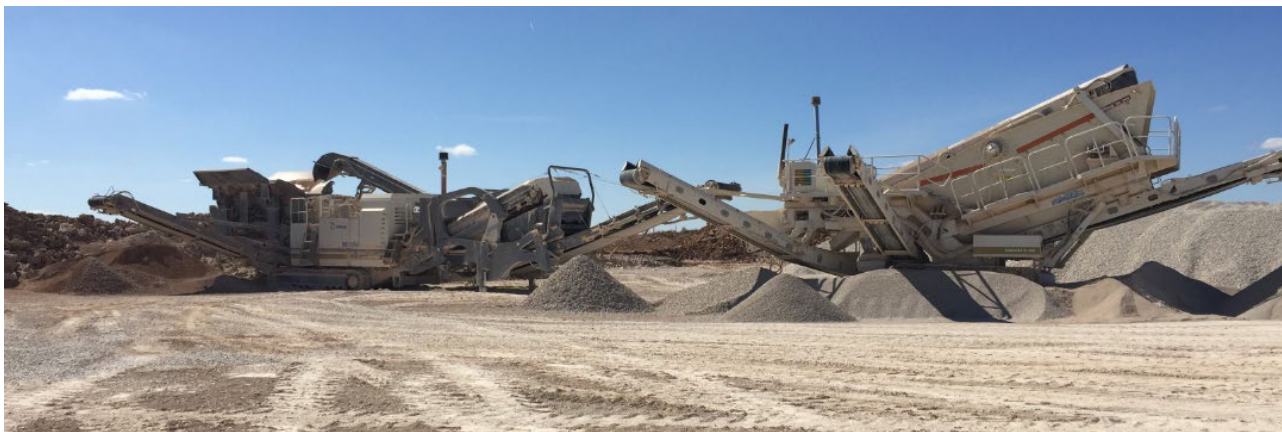
Para la trituración y clasificado de materiales calizos, se acude a la utilización de equipos móviles de cribado y clasificado, que aporta soluciones sencillas, fiables y seguras, permitiendo el adaptarse a las condiciones de explotación y producción.

Estos equipos tienen la ventaja de poder desplazarse con el frente de explotación, siendo su instalación muy simple, pues solo necesitan de un lugar apropiadamente nivelado para su ubicación sobre su sistema de traslación. Su concepción móvil permite que el tratamiento se realice a pie del banco en explotación, con la consiguiente disminución de molestias a las poblaciones más cercanas. Los modernos equipos garantizan con suficiente seguridad el nivel de producciones pretendidas.

En el diseño y explotación del equipo de machaqueo de roca caliza, procedentes del frente volado, deben emplearse dos criterios relacionados entre sí. En primer lugar, con relación al diseño, se precisa un equipo suficientemente robusto y fiable para poder realizar el trabajo con un material tan heterogéneo y expuesto a continuos atascos. En segundo lugar, con relación a la explotación, deben extremarse la limpieza tanto de la planta, como del entorno.

Normalmente, para la trituración de roca caliza, en este modelo de instalación el proceso requiere las siguientes condiciones:

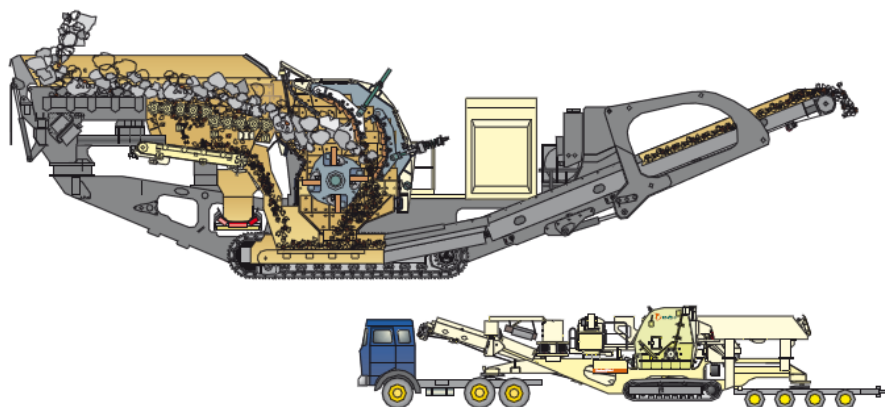
- Gran capacidad de alimentación.
- Formación de un lecho amplio para conseguir una buena estratificación y una separación completa.
- Alimentación uniforme durante el proceso para una distribución regular de los aportes de materiales.
- Gran capacidad de cada elemento durante el proceso de trabajo para recuperar la totalidad de los materiales clasificados.



El equipo móvil de machaqueo Locotrack LT1315, es una maquina montada sobre chasis con orugas que se desplaza fácilmente y sirve para reducir el tamaño de rocas. Su objetivo es procesar el material, mediante un primario, para obtener un producto clasificado listo para su uso preferentemente en la fabricación de hormigones.

El diseño permite tratar gran tonelaje de materiales, eliminando pequeños porcentajes de partículas ligeras. El efecto resultante en el proceso, es la formación de un lecho uniforme, que se remueve sin turbulencias, ni puntos muertos. Los costes de operación son bajos y se produce un material de gran calidad para su uso posterior en construcción de firmes, si se mantienen las condiciones exigidas. La alimentación debe ser continua, por lo que las dos plantas disponen de una tolva de recepción con su alimentador automático, de forma que evite los altibajos de carga.

El material procedente del machaqueo pasa al equipo de clasificación y los productos obtenidos caen al suelo y son cargados con pala cargadora de ruedas sobre dumper o camión que los transportan al acopio o directamente a venta.



13.1. ESPECIFICACIONES GENERALES - MACHACADORA MÓVIL DE ORUGAS.

Grupo autopulsado de trituración con criba compuesto de los siguientes elementos:

- Tolva metálica de recepción del material de 8 m³ de capacidad.
- Cinta alimentadora metálica, de las siguientes características:
- Longitud 4.000 mm
- Anchura 1.400 mm
- Accionamiento Motor hidráulico
- Criba de discos de 5000 mm diámetro x 700 mm ancho.
- Trituradora de mandíbulas de las siguientes características:
- Boca de entrada 1.000x800 mm
- Producción 300/500 tm/h

- Alimentación 500/600 mm
- Grupos de orugas
- Control de equipo
- Grupo hidráulico para accionamiento de los cilindros de apertura de los que va dotada la trituradora.
- Transportador bajo la trituradora para salida del material triturado de 11,80 m de longitud, ancho de banda 1.200 mm y una inclinación de 0° a 24°.
- Transportador de estériles abatible para transporte de 4,60 m de longitud, ancho de banda de 650 mm y una inclinación de 20°.
- Screen -Criba vibrante bandeja de 5 m² de superficie.
- Transportador del todo uno de 5 m de longitud, ancho de banda de 1.000 mm y una inclinación de 20°.
- Transportador de recogida rechazo de la cinta de 3 m de longitud, ancho de banda 500 mm y una inclinación 0°.
- Transportador de envío del rechazo de la criba a la tolva de alimentación de la trituradora de 9 m de longitud, ancho de banda 500 mm y una inclinación 18-29°.
- Accionamiento mediante motor diésel de 403 Kw (450 HP)
- Embrague hidráulico para arranque de la trituradora.
- Tren de rodaje. Motor reductor hidráulico.
- Tres bombas hidráulicas de pistón variable en circuito abierto con palancas para accionamiento de los motores hidráulicos de los transportadores, el alimentador y las orugas.
- Depósito de aceite de 500 litros con filtro, nivel óptico, llave del cierre esférica, soporte, final de carrera, radiador, válvula antirretorno, tomas de presión.
- Chasis electrosoldado.
- Instalación eléctrica compuesta por un panel central de mandos donde se encuentran las botoneras de marchar-parada del motor diésel y de los diferentes motores hidráulicos que accionan los elementos que componen el equipo. Luces de señalización y alarma acústica y luminosa en caso de cualquier emergencia o parada de un motor y voltímetro general. La instalación eléctrica incluye, todo el cableado de mando y señalización bajo tubería de acero, cajas de distribución, racores, abrazaderas, herrajes, terminales y demás accesorios.

Un solo operador controla las funciones de machaqueo y desplazamiento con el control remoto, por ejemplo desde el equipo cargador. Se equipa con una tolva de carga con precriba integrada, incluyendo un conducto de desviación para descargar el material triturado directamente por la cinta de descarga principal al suelo. Dispone entre otros de sistema de reducción de polvo mediante un pulverizador de agua. El pulverizador lo que hace es humedecer la roca antes y durante el machaqueo, evitando así la suspensión de polvo a la atmosfera.

El sistema consiste en un deposito/tanque, bomba hidráulica, circuito de tubos de P.E, difusores.

Para la alimentación del equipo se utiliza la propia pala cargadora ó retroexcavadora que comparten las labores de arranque y carga.

13.2. FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

El todo-uno (CALIZAS), es descargado directamente de la plataforma de almacenamiento sobre la TOLVA METÁLICA ABIERTA de recepción. Previamente los residuos sólidos de mayor tamaño serán retirados al pasar por una criba de selección de tamaños. Los de menor tamaño pasan a la UNIDAD DE ALIMENTACIÓN donde mediante BANDEJAS VIBRANTES y CINTA LATERAL se realizará una selección previa. Los de mayor tamaño pero menores de 600 mm. pasarán a la MACHACADORA DE MANDIBULAS, para su trituración con motor de potencia 403 Kw. Posteriormente el material machacado se descargará a la CINTA TRANSPORTADORA de anchura 1000 mm, finalizando el tratamiento del todo-uno de granulometría 0/600 mm.

A su vez se dispone de un sistema de eliminación de polvo mediante boquillas de agua y deposito auxiliar, debajo de la tolva de alimentación, en la parte trasera de la máquina.

13.3. PRODUCCIÓN

Esta máquina dadas las características del material y necesidades de la empresa, tiene una producción máxima en proceso de trituración entre 500 Tn/h, sin embargo la capacidad de producción máxima de la misma asciende a 300 Tn/h..

13.4. EQUIPO DE CRIBADO

A la salida del molino se incorpora un equipo de cribado móvil, donde se realiza un cribado de finos eficiente. Sus tres cintas transportadoras laterales, cinta transportadora de productos y el embudo de alimentación están diseñados para que se ajuste de manera perfecta con otras plantas de clasificación y triturado.

El equipo se alimenta por una cinta transportadora o cabeza del molino. Luego, la cinta transportadora de elevación lleva el material al harnero y posteriormente a las cintas transportadoras laterales y de finos. Con un conducto de derivación adicional, se pueden combinar los flujos de material.

Características

Grupo autopulsado de clasificación compuesto de los siguientes elementos:

- Transportador de alimentación a la criba vibrante de 10 m de longitud, ancho de banda de 1.200 m y una inclinación de 21°.

Criba vibrante de las siguientes características:

- Longitud 6.000 mm
- Anchura 2.400 mm
- Bandejas 3 para 4 clasificaciones
- Peso 10.500 kg
- Motor eléctrico para accionamiento de 1600 KW a 1.500 r.p.m.
- Accesorios: Soporte motor, polea motor, correas y protecciones. Bastidor metálico soporte de la criba vibrante de perfiles especiales con puntos de giro para abatimiento de la criba y cintas para transporte por carretera.
- Pasillos de acceso alrededor de la criba para mantenimiento y revisión del equipo.
- Canaletas de distribución de los áridos clasificados a los transportadores correspondientes.
- Transportador de 9 m de longitud, ancho de banda de 1.200 mm y una inclinación de 20°, que recoge los finos clasificados procedentes de la criba.
- Grupo electrógeno de 2000 KVA de 2.400 mm largo x 735 mm ancho x 1.137 mm alto para accionamiento del motor eléctrico de las bombas hidráulicas del tren de rodaje o del resto de los motores eléctricos del equipo.
- Equipo hidráulico completo con bombas hidráulicas para accionamiento del tren de rodaje y de los dos cilindros hidráulicas para abatimiento de la criba para transporte y elevación para trabajo.
- Tres transportadores de almacenamiento de los áridos clasificados de 8 m de longitud, ancho de banda de 650 mm y una inclinación de 22°.
- Abertura alimentación: 2000 x 1500 mm
- Mando a distancia para control remoto del equipo.

13.5. PROTECCIONES

13.5.1 PERSONAL

El personal irá provisto de cascos de seguridad, guantes de uso general, botas de seguridad con puntera reforzada y funda de trabajo (cazadora – pantalón) de forma obligatoria. Siempre y cuando la

situación del operario éste próximo a las condiciones de la planta de machaqueo se hará uso de los protectores auditivos, mascarilla y gafas homologados., como lo regula la ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo de 9-3-71.

13.5.2 MECÁNICAS

Todas las correas, volantes, elementos móviles, de la planta, irán protegidos por corazas, y protecciones, de acuerdo con lo dispuesto en el Vigente Reglamento de Policía Minera y Metalúrgica de 23 de agosto de 1.934, Normas Básicas de Seguridad minera Vigentes, R.D. 486/1997 y R.D. 1215/1997.

13.5.3 ELÉCTRICAS

El cuadro eléctrico de la planta está de un interruptor diferencial de media sensibilidad 300 ma., contra contactos indirectos, ajustándose a las Normas UNE 20.283 e interruptores automáticos magnetotérmicos tetrapolar para cada línea de fuerza ajustándose a las normas UNE 20.347.

El equipo móvil, cumplen con el Reglamento Electrotécnico en Baja Tensión. (M.I.B.T.), Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002, considerando que el cuadro eléctrico dispone de la aparamenta de protección correcta, para proteger todos los receptores contra contactos indirectos, derivaciones, cortocircuitos y sobreintensidades.

13.5.4 GENERALES

Resta señalar que el equipo móvil de machaqueo que se utiliza, cumple con lo estipulado en la Orden ITC/1607/2009, de 9 de Junio, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 02.2.01 "Puesta en Servicio", mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (B.O:E. 17 de junio de 2009).

La maquinaria presente en la explotación estará sometida a un correcto mantenimiento preventivo, conforme a las instrucciones del fabricante y normativa vigente, con el fin de minimizar la contaminación atmosférica producida por una deficiente combustión en los motores, evitar una excesiva producción de ruidos por mal funcionamiento de los equipos o parte de ellos y evitar vertidos contaminantes producidos por roturas o averías. Deberá cumplirse la normativa en vigor, entre otros, el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a la utilización de determinadas máquinas al aire libre, modificado por el Real Decreto 54/2006, de 28 de abril.

De cara a la *protección de la atmósfera*, se cumplirá con lo establecido en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección atmosférica.

Debido a que la actividad que se desarrolla de extracción de material, la instalación se encuentra incluida en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera: Grupo B (2.2.1 y 2.10.4) del Anexo IV de la citada Ley 34/2007, de 15 de noviembre; por lo que deberá tomar medidas para minimizar las emisiones difusas y controlar los niveles de inmisión.

En cuanto a las emisiones difusas, deberá efectuar riegos periódicos tanto en la planta, como en las pistas de acceso, zonas de explotación y lugares de tránsito de vehículos con el fin de evitar nubes de polvo y partículas en suspensión; siempre que las condiciones climatológicas y circunstancias del trabajo lo aconsejen, además de cualquier otra medida adecuada a tal fin.

En lo relativo a los niveles de inmisión, deberá realizar durante el primer año de funcionamiento y posteriormente, cada tres años, controles de inmisión por Organismo de Control Autorizado donde se certifique el cumplimiento de los valores límite de emisión contemplados en la normativa vigente, efectuando medición de las partículas en suspensión al objeto de acreditar el cumplimiento del citado Real Decreto. Dicho informe será remitido al Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos.

Respecto a las planta de trituración y clasificado, toda la instalación estará carenada y provista de dispositivos de filtrado, o similar, necesarios para evitar la producción de polvo. Todos los puntos de posible emisión estarán adecuados para permitir la toma de muestras.

14. RUIDO Y VIBRACIONES

Tanto durante la fase de ejecución de esta explotación minera, como durante su funcionamiento y labores de restauración, no deberá superarse en ningún momento los límites sonoros establecidos en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, modificada por Ley 1/2012, de 28 de febrero, de Medidas Tributarias Administrativas y Financieras.

Se realizarán informes anuales de evaluación higiénica de exposición al ruido.

El horario de la actividad es diurno, desde las 8.00 de la mañana a las 19.00 de la tarde.

La propagación del sonido a través de la atmósfera, origina una disminución de intensidad en función de la distancia. Esta atenuación es el resultado de diversos mecanismos, principalmente la divergencia geométrica desde la fuente de sonido, la absorción de energía acústica por el aire y el efecto de propagación cerca de las distintas superficies de suelo.

Las condicionantes atmosféricas de viento y temperatura tienen efectos importantes sobre la propagación del sonido a distancias superiores a los 100 metros.

El cálculo de la atenuación viene dado por:

$$A_{\text{total}} = A_{\text{div}} + A_{\text{aire}} + A_{\text{misc}} \text{ (dB)}$$

Los tres primeros términos de la ecuación corresponden a la atenuación por divergencia geométrica, absorción por el aire y efecto suelo. El cuarto término cubre la atenuación por mecanismos adicionales que sólo surgen en casos específicos como reflexión, propagación a través de la vegetación y propagación a través de edificios.

La atenuación por divergencia geométrica es la expansión esférica de la energía acústica en campo libre a partir de una fuente puntual, viene dada por:

$$A_{\text{div}} = 20 \cdot \log r + 10.9 - C \text{ (dB)}$$

Siendo r la distancia desde la fuente en metros y C un término de corrección pequeño.

La atenuación resultante de la absorción por el aire, es debida a la transformación en calor de la energía transmitida por la fuente sonora. Viene dada por:

$$A_{\text{aire}} = \alpha d/100 \text{ (dB)}$$

Siendo α el coeficiente de atenuación en el aire en decibelios por kilómetro.

Existen dos focos sonoros claramente diferenciados en la actividad de la cantera, las labores de arranque mediante voladura y las labores de trituración y clasificado mediante equipos móviles.

Como hemos señalado el arranque se lleva a cabo con pequeñas voladuras tipo. Para reducir los niveles de vibración del terreno y onda aérea producidos en todo tipo de voladuras, se aplicarán las medidas necesarias para aminorar las vibraciones generadas en las voladuras de producción.

Se ha definido como muy poco probable la generación de ruidos, proyecciones y vibraciones como consecuencia del desarrollo del proyecto de voladura tipo diseñado. No obstante, de detectarse problemas de vibraciones (los otros dos efectos son prácticamente inexistentes) en los núcleos

habitados más próximos se podrán aplicar determinadas pautas, tales como:

En primer lugar, mayor reducción de la carga operante de las voladuras, bien sea mediante:

- la reducción del diámetro de perforación de los barrenos o la reducción de la altura de banco en la excavación o cuando ni lo uno ni lo otro sea posible, por causas operativas (altura de banco definida de antemano en una explotación o diámetro de perforación fijado por la maquinaria disponible o por los niveles de producción requeridos), es posible llevar a cabo el seccionado de cargas dentro de un barreno, haciéndolas detonar en tiempos distintos.
- Una herramienta imprescindible para lograr la reducción de la carga operante es el empleo de detonadores secuenciadores, que permiten la detonación de todas y cada una de las cargas que componen una voladura en un tiempo distinto. Los cuatro tipos generales de detonadores que permiten esto son:
 - *Conectores secuenciados para cordón detonante (relés de microrretardo): de 15, 25, 40 55 y 80 milisegundos.*
 - *Detonadores eléctricos de retardo (serie de 15 detonadores, retardados 500 milisegundos entre detonador y detonador) y detonadores eléctricos de microrretardo (serie de 18 detonadores, retardados 30 milisegundos entre detonador y detonador).*
 - *Detonadores no eléctricos de retardo (serie de 26 detonadores, retardados progresivamente desde 100 milisegundos a 1 segundo entre detonador y detonador), detonadores eléctricos de microrretardo (serie de 30 detonadores, retardados 25 milisegundos entre detonador y detonador) y conectores no eléctricos de 9, 17, 25, 42, 67, 100, 150 y 200 milisegundos.*
 - *Detonadores electrónicos, programables desde 1 milisegundo a 25 segundos, en incrementos de 1 milisegundo.*
- Es importante no confundir la reducción de la carga operante con la carga máxima de la voladura, ya que es posible realizar una voladura de gran tamaño con cargas operantes reducidas.
- También es importante no confundir la carga operante con la carga específica; si ésta se reduce mucho, puede ocurrir que no se produzca arranque de material y la mayor parte de la energía se emplee en generar vibraciones, produciéndose el resultado inverso al buscado (cuanto más confinada esté una voladura, más vibraciones genera ésta).
- Ajustar la secuenciación a las frecuencias predominantes del terreno.
- Los detonadores secuenciadores ofrecen una versatilidad suficiente. Vibraciones en voladuras (mejorada con los detonadores electrónicos) como para adaptar la secuencia de detonación de las cargas de la voladura a la frecuencia predominante del terreno en el punto de medida. Una variante de esta medida correctora es focalizar el tren de ondas en el sentido inverso a la posición de la estructura.
- Otra medida preventiva es crear o aprovechar pantallas o discontinuidades entre el macizo rocoso donde se lleva a cabo la voladura y la estructura a proteger. En este sentido, se está extendiendo la técnica del precorte para crear ese tipo de discontinuidad (si bien tiene otros inconvenientes de confinamiento de cargas que hay que tener en cuenta al diseñarlo, para no provocar males mayores con el precorte que con la voladura principal). También se pueden aprovechar las caras libres de los bancos, orientando la salida de la voladura de tal manera que las vibraciones viajen preferentemente en sentido contrario a la posición de la estructura a preservar.
- Por último, de forma genérica, indicar que esquemas de perforación y voladura equilibrados con cargas ajustadas al arranque y fragmentación deseados y con secuenciaciones adecuadas

suelen ser sinónimo de voladuras de calidad y con escasas vibraciones generadas, siendo preciso emplear los criterios y fórmulas de cálculo internacionalmente usadas para llegar a estos diseños.

- Otras pautas para lograr una mayor absorción de las vibraciones que puedan producir las voladuras son:
 - 1) Se prestará especial atención a las dimensiones de retacado, que en modo alguno, serán inferiores a las descritas en este proyecto de voladura tipo.
 - 2) La voladura se propagará, en la medida de lo posible, mediante el empleo de detonadores no eléctricos con un retardo en fondo y conectores con retardo (PRIMADET).
 - 3) Las voladuras se efectuarán de la forma diseñada, con unas cargas máximas de 110 Kg por barreno (carga operante de la voladura).
 - 4) Se controlarán, periódicamente, las vibraciones, ruido y onda aérea, por el propio suministrador del explosivo.

El ruido originado por las voladuras de arranque del mineral, también tienen una incidencia mínima, al ser secuencial en el tiempo y realizarse de forma esporádica. (2 al mes).

Como consecuencia del consumo de explosivos y ejecución de voladuras para las labores de arranque, se redactará en el momento de la autorización la redacción del un proyecto específico, que debe supervisar y autorizar con prioridad la Sección de Minas y la Delegación de Industria de Gobierno en Burgos.

Este proyecto lleva implícito la realización de un ESTUDIO DE VIBRACIONES Y ONDA AEREA, debe ajustarse a la Norma UNE 22-381-93 y cumplir con lo dispuesto en la ITC 10.3.01, al objeto de establecer las medidas de prevención necesarias.

En relación al equipo de machaqueo, según los datos aportados por los fabricantes de los mismos, los niveles sonoros son los siguientes a 7 m:

- Grupo electrógeno: 83 dB
- Planta de trituración: 89 dB. (Nivel sonoro máximo con la maquinaria a pleno rendimiento)

Las distancias a las zonas habitadas o frecuentadas más próximas superan los 1000 m.(según Ley 7/1997):

- A la plaza de cantera, donde se ubica la instalación móvil: > 1000 m.

Teniendo en cuenta estos condicionantes y el procedimiento de cálculo indicado en el proyecto, la atenuación resultante será:

$$A_{div} = 20 \cdot \log(1000) + 10,9 = 70,9 \text{ dB(A)}$$

El nivel de ruido que llegaría a las zonas de protección acústica más próximas será de:

$$83 - 70,9 = 12,1 \text{ dB(A)}.$$

Teniendo en cuenta que la superposición de ruidos por efecto del funcionamiento simultáneo de los focos sonoros aumentaremos estos niveles en un 20% por lo que el nivel sonoro con toda la instalación en funcionamiento será de:

$$12,1 \cdot 1,2 = 14,52 \text{ dB(A)}.$$

Según la Ley 7/97 las limitaciones de ruido son de 65 dB L(A) eq para el día (el que nos ocupa) y 55 dB L(A)eq para la noche, siendo L(A)eq el nivel de presión acústica eficaz ponderado y promedio durante un tiempo de medición.

Dado que la actividad del equipo de machaqueo y cribado será sólo diurna, se cumple con un margen de seguridad la limitación de ruido.

Las vibraciones que se producen por los diferentes elementos del equipo, no sobrepasan los 5 pals, encontrándose la ubicación del mismo sobre tierras compactadas.

Resta señalar que el equipo de machaqueo que se utiliza, cumple con lo estipulado en la Orden ITC/1607/2009, de 9 de Junio, por la que se aprueba la Instrucción Técnica complementaria 02.2.01 "Puesta en Servicio", mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (B.O.E. 17 de junio de 2009).

15. POLVO ATMOSFERICO

Por ser este un factor relevante en el impacto ambiental ocasionado por estas explotaciones, se adoptarán las medidas correctoras necesarias para reducir al máximo las emisiones de polvo a la atmósfera, actuando especialmente en los focos donde se origina la mayor cantidad del mismo (acciones de arranque, machaqueo y transporte).

Por este motivo, toda maquinaria presente en la explotación, estará sometida a un correcto mantenimiento preventivo, evitando que se produzca contaminación atmosférica por una deficiente combustión de los motores, ruido por mal funcionamiento de los equipos o vertidos contaminantes producidos por roturas o averías.

Se cumplirá con lo estipulado en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección atmosférica,. Cabe recordar que la actividad se encuentra incluida dentro del grupo B, dentro del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y requerirá autorización administrativa de acuerdo con el artículo 13 de dicha normativa.

Será necesario proceder, por tanto, a la humidificación del camino de acceso y pistas interiores mediante la adición proporcional de agua con camión cisterna en los puntos críticos previamente a la formación de polvo, con frecuencia determinada en función de las condiciones de producción y las diferentes circunstancias climatológicas. Así se evitará la producción de polvo durante la fase de explotación, machaqueo y transporte.

El mantenimiento y puesta a punto de todos los motores y maquinaria que consuman combustibles, con el fin de reducir al máximo posible toda la contaminación, deberá realizarse en la medida de lo posible en las instalaciones de la empresa.

Será durante la marcha de la explotación, mediante un seguimiento de la actividad, cuando se determine la necesidad de corregir o aumentar esta medida correctora.

Se realizan informes cuatrimestrales de evaluación higiénica de exposición al polvo al personal expuesto en el arranque y carga del mineral.

16. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD

En todo momento se observarán las directrices marcadas por el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias (R.D. 863/1985), la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, modificada por la Ley 54/2003), las Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (R.D. 1389/1997) y demás legislación vigente.

Para garantizar una máxima seguridad del personal en la Concesión de explotación "La Muela Nº 4934", se ha diseñado una serie de medidas encaminadas a prevenir los riesgos de accidente

propios de este tipo de industria.

Estas medidas son las siguientes:

16.1. SEÑALIZACIÓN

Se instalará en el acceso principal a la cantera, y extremos opuestos, la necesaria señalización de seguridad, prohibición y advertencia que garantice la correcta información del personal destinado en la explotación minera que nos ocupa, sobre los posibles riesgos que existan y los equipos de protección personal requeridos para evitarlos.

Se trata de una medida complementaria que proporciona una indicación sobre las condiciones de trabajo, para evitar (o reducir) los riesgos de accidentes laborales.

No constituye en sí misma un medio de protección ni de prevención, sino que es un complemento a la acción preventiva.

El Director Facultativo debe asegurarse que en los lugares de trabajo exista señalización de seguridad y salud.

Es necesario formar e informar a los trabajadores, así como subcontratas y visitantes.

Es necesario señalar cuando no existan medidas técnicas u organizativas de protección colectiva, de suficiente eficacia para controlar los riesgos evaluados.

Esta señalización deberá ser objeto de mantenimiento periódico.

LAS SEÑALES DEBEN:

- Atraer la atención.
- Informar con antelación.
- Ofrecer un mensaje claro.
- Indicar la forma de actuar.
- Ser adecuadas al entorno.
- Estar compuestas por materiales resistentes.
- Ser de tamaño visible.

TIPOS DE SEÑALES:

- Panel.
- Luminosas.
- Acústicas.
- Verbales.
- Gestuales.





Señalización de seguridad en explotación

16.2. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

El riesgo de incendio en explotaciones de estas características es muy bajo, ya que los materiales que se producen no son combustibles.

Respecto a los equipos móviles a utilizar, dispones de extintores de 9 kg de polvo polivalente ABC de eficacia 34A-144B-C- Estarán convenientemente señalizados, de fácil acceso, con las preceptivas revisiones en regla y en buen estado.

16.3. CIRCULACIÓN DE PERSONAL Y MAQUINARIA

Se regulará e impedirá en el caso de no ser absolutamente necesaria la circulación de personal a pie en el interior de la explotación. Se impedirá asimismo el transporte de personal en vehículos que no estén específicamente destinados para tal uso y se harán respetar los radios de protección de la maquinaria.

Toda maquinaria presente en la explotación, esta sometida a un correcto mantenimiento preventivo, evitando que se produzca contaminación atmosférica por una deficiente combustión de los motores, ruido por mal funcionamiento de los equipos o vertidos contaminantes producidos por roturas o averías. Se cumplirá con la normativa en vigor, entre otros, el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a la utilización de determinadas máquinas al aire libre, modificado por el Real Decreto 54/2006, de 28 de abril.

16.4. ROPA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

El personal que trabaje en la explotación tendrá a su disposición los equipos de protección personal (EPIs) que deban utilizarse para prevenir los riesgos según lo establece el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Estos equipos serán:

- Casco para protección de cabeza.
- Equipos de protección auditiva.
- Mascarilla antipolvo
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo ajustado a la talla de cada operario.
- Guantes para protección de las manos.

Todos los equipos de protección deberán cumplir con las normas y homologaciones vigentes.

16.5. DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD

Con motivo de la tramitación de la Concesión directa de explotación La Muela N° 4934, y a petición de ARIDOS LA MUELA, S.L. se ha procedido a la actualización del Documento de Seguridad y Salud de la explotación C.E. LA MUELA N° 4934, según lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria ITC/101/2006, de 23 de enero, por la que se regula el contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud para la industria extractiva.

El citado documento, complemento del Proyecto de Explotación, se lleva a cabo para dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 1389/97 Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras, la ITC-101/2006 por la que se regula el contenido mínimo y estructura del Documento sobre Seguridad y Salud para la industria extractiva, así como las demás normativas de aplicación y la Orden TED/252/2020, de 6 de marzo, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias 02.0.01 «Directores Facultativos» y 02.1.01 «Documento sobre Seguridad y Salud», y por la que se deroga la Instrucción Técnica Complementaria 09.0.10 «personal de montaje, explotación y mantenimiento», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

16.6. MEDIOS DE EVACUACIÓN, EMERGENCIAS Y SALVAMENTO.

El promotor velará por la existencia y mantenimiento de los medios de evacuación y de salvamento adecuados, a fin de que los trabajadores, en caso de peligro, puedan evacuar los lugares de trabajo sin dificultad, rápidamente y con total seguridad.

Los puestos de trabajo definidos en la explotación se realizan al aire libre con escasa circulación de vehículos y con vías de circulación concebidas de tal manera que la circulación de vehículos se realiza de forma segura.

Para que un plan de emergencia sea operativo deberá quedar implantado, siendo necesario divulgarlo entre los trabajadores, a quienes se formará y entrenará adecuadamente. Entre los aspectos que como mínimo deben contemplarse en la elaboración de los planes de emergencia para su correcta implantación, están:

Clasificar las emergencias

En función de la evaluación de riesgos realizada y de la gravedad de las posibles consecuencias se clasificarán las posibles emergencias que pueden producirse en la explotación, según sean un conato, una emergencia parcial o una emergencia general.

Dotar de materiales

De entre la plantilla de trabajadores se elegirán a los que se integrarán en los distintos equipos que formarán la brigada de emergencia. Será necesario dotar a las instalaciones de los medios materiales necesarios para enfrentarse a la emergencia.

Formación del personal

Todo el personal recibirá una formación referente a las normas establecidas en el plan de emergencia. Las personas que tengan responsabilidades y labores asignadas recibirán una formación específica y programada.

Los trabajadores deberán saber cómo mínimo:

- Cómo dar la alarma.

- Cuáles son las vías de evacuación disponibles.
- Los medios de extinción y control disponibles.
- Cómo se emplea un extintor de incendios.
-

Acciones que pueden producirse

Las posibles acciones serían:

- Alerta, que pondrá en funcionamiento los equipos de intervención e informará rápidamente al resto del personal.
- Alarma, para evacuar a los trabajadores.
- Intervención, para controlar la emergencia.
- Apoyo, para la recepción de ayuda exterior.

Vías de evacuación

Se determinarán las vías de evacuación en función de las distancias a recorrer y el número de personas a evacuar. Estas vías estarán señalizadas y figurarán en los planos. Es fundamental que estén siempre libres de objetos.

Salidas de emergencia

Serán las salidas a utilizar en caso de que las normales no puedan utilizarse.

Forma de evacuar

Recibida la orden de evacuación el personal dejará su puesto de trabajo y abandonará las instalaciones por las vías señalizadas.

Puntos de reunión

Se establecerán los puntos de reunión necesarios, donde se concentrará el personal evacuado.

Mantenimiento de EPP

Se establecerá de acuerdo con la legislación vigente un programa de comprobación del correcto estado de los equipos de protección.

Teléfonos de emergencia

Con objeto de evitar pérdidas de tiempo en la búsqueda de teléfonos, se dispondrá una lista de teléfonos de emergencia colocadas en lugares adecuados.

Primero auxilios

El empresario adoptará las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, designando el personal que deberá recibir la formación adecuada y disponer de los medios materiales necesarios.

Manual de instrucciones

Para informar correctamente al trabajador de cómo debe actuar ante una emergencia, dándole las instrucciones precisas que eviten comportamientos que pueden abocar a graves accidentes hay que desarrollar un manual.

El manual de instrucciones debe ser breve y conciso, y cumplir una serie de requisitos como son:

- Tener un formato pequeño, con pastas y a ser posible rojas.
- Presentar un tipo de letra de fácil lectura con dibujos.
- Debe incluir instrucciones específicas de actuación personal.
- Debe contener planos de las instalaciones con señalización de las vías de evacuación.

Simulacros de emergencia

Una vez finalizada la elaboración del plan de emergencia y divulgado entre todos los trabajadores, se adoptarán las medidas necesarias para mantenerlo actualizado.

Se recomienda para ello la realización de simulacros de actuación, con el fin de:

- Sacar conclusiones de las actuaciones propuestas para conseguir una mayor eficacia.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas de prevención.
- Entrenar al personal que tiene asignadas labores específicas.
- Formar a los trabajadores para que conozcan los equipos y participen en las actuaciones.

Se efectuarán periódicamente (al menos una vez al año), bajo la supervisión del jefe de emergencia.

Dicho esto, conforme a lo dispuesto por el R.D. 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia, se deberá disponer del oportuno **Plan de Autoprotección**.

17. REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Las acciones producidas por el Proyecto que pueden provocar alteraciones medioambientales se generan en la fase de explotación, puesto que la primera fase de construcción que en otros Proyectos tiene una envergadura importante, queda totalmente solapada en el tiempo y absorbida por la segunda.

Los factores alterados por las acciones de la explotación son los siguientes:

Suelo: Se produce la eliminación de la capa edáfica y una clara alteración de la morfología y de los usos del mismo.

Atmósfera: Se genera polvo que la contamina por el aumento de la concentración de partículas sólidas en el aire; igualmente se producen emisiones de gases procedentes de los vehículos y maquinaria utilizados en la explotación.

Aguas superficiales: Se producen efluentes líquidos, fundamentalmente agua con elementos sólidos en suspensión (sílice, etc.) procedentes de los riegos periódicos para mitigar la acción del polvo.

Paisaje: Evidentemente se rompe el paisaje, distorsionándose y empobreciéndose la calidad paisajística de la zona.

Tranquilidad: Los ruidos producidos en las operaciones de explotación son, en ocasiones, elevados en el área de actuación.

Fauna: El conjunto de acciones detalladas anteriormente producen molestias a las especies de la avifauna y pueden suponer pérdida del hábitat de cría.

Tal como se ha indicado anteriormente, en el apartado 3, el proyecto de explotación de la Concesión La Muela Nº 4934, pretende continuar con la extracción de roca caliza de este yacimiento, en el ámbito territorial que dispone de la oportuna Declaración de Impacto Ambiental favorable, abarcando en conjunto una superficie de 81 Ha. de superficie aprovechable de explotación, en su máximo desarrollo, descontando la superficie ya explotada, restaurada y de instalaciones.

Se adjunta en el **Anexo II**, las declaraciones de impacto ambiental que abarcan el proyecto de explotación de la concesión directa “La Muela N° 4934”. Se cumplirá por tanto con las condiciones establecidas en las Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas correspondientes con la Autorización de Explotación «Somuño» n.º 1.084, Autorización de Explotación «Ampliación Somuño» n.º 1.084 y Autorización de explotación “La Muela y Ampliación N° 1227”, en las parcelas en propiedad y arrendadas n° 5350, 15350 y 25350 del polígono n° 506, N° 35512 y 25512 del polígono n° 507 de Quintanilla Somuño.

Los informes ambientales contemplan una serie de medidas preventivas dirigidas a prevenir y paliar las alteraciones medioambientales referidas a los factores anteriormente citados que sufren más incidencia, concretamente el suelo, la atmósfera, la tranquilidad y las aguas superficiales, que se describen en los siguientes epígrafes.

17.1. ALTERACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SUELO

Previamente al inicio de la explotación, la capa superficial de terreno a explotar, hasta una profundidad de 10 centímetros, será retirada y puesta en cordones de altura inferior a 1,5 metros y de manera que se evite la compactación.

La tierra vegetal se acopiará en cordones perimetrales a la explotación y los estériles, se utilizarán posteriormente todos ellos para rellenar parcialmente el hueco de la explotación y taludes finales como material de cobertera de la nueva finca agrícola en que quedará convertida la explotación una vez terminada su periodo de vida.

El ritmo de desmonte de tierra vegetal no será constante, es decir, que se realizara cuando se considere necesario extraer los materiales aprovechables para cada periodo o fase de producción y necesidades de la empresa promotora.

Las operaciones de laboreo no se realizarán en días de lluvia.

Se prohíbe acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación.

Al término de la explotación y como paso previo a la rehabilitación final del lugar, deberán retirarse los materiales sobrantes y subsolar las pistas auxiliares que carezcan de uso o no se prevea utilizar a corto plazo para el mismo u otros fines. Las cunetas, zanjas y balsas abiertas deberán ser rehabilitadas y revegetadas, una vez finalizada su función.

17.2. ALTERACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y MEDIDAS CONTRA EL BARRO

Para el control de las aguas de escorrentía o pluviales en el interior de la explotación, se realizan zanjas/cunetas perimetrales por fases y balsas excavadas en el terreno que eviten el arrastre de partículas sólidas procedentes de la explotación a los cauces naturales.

Se evita el acceso al hueco de la explotación de las aguas de escorrentía superficial, debiéndose construir las cunetas de guarda ó zanjas y balsas de decantación necesarias, dispuestas convenientemente a lo largo del frente de avance en la explotación. Estos elementos se limpiarán periódicamente, para evitar la formación de grandes charcos, el arrastre de partículas sólidas procedentes de la explotación a los cauces naturales, asegurando su correcto funcionamiento

Las cunetas o drenajes que se excaven en el terreno a modo perimetral y las balsas de decantación excavadas en el terreno, serán rehabilitados una vez finalizada su función.

Las características de estas cunetas definirán la velocidad máxima de circulación que garantizará, por un lado, la no existencia de problemas de erosión y, por otro, evitar la deposición de sedimentos.

La velocidad mínima aconsejable es de 0,25 m/s y la máxima admisible 1,20 m/s.

Las cunetas descritas se disponen para desempeñar las funciones de guarda, es decir, para impedir la entrada de las aguas de escorrentía en el hueco que se va creando, al avanzar la explotación. Las aguas serán conducidas por medio de estos canales, hacia las balsas de decantación.

No hay ningún proceso químico en el laboreo de este tipo de explotaciones mineras, por lo que tampoco habrá vertidos contaminantes. El mantenimiento principal de la maquinaria se realizará fuera de la zona de explotación, con lo que las posibles pérdidas, serán mínimas, debido entre otras causas, al mantenimiento preventivo al que se someterá a todos los equipos de trabajo que se encuentren presentes en la explotación minera.

Respecto a los aceites, así como los filtros, se recogen en bidones y son gestionados entregándose a gestores autorizados para su tratamiento o eliminación. En todo momento se cumplirá las prescripciones de residuos que se establecen en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, así como cuantas disposiciones fuesen dictadas o se dicten de la Junta de Castilla y León en materia de residuos.

Se prestará especial cuidado a los cambios de aceite de la maquinaria dentro de la cantera, ya que el vertido de estos puede ser origen de polución de las aguas y dificultar el posterior tratamiento de estas. Por esto se procede a su recogida y traslado a lugar adecuado. Tanto el lavado de la maquinaria como su mantenimiento se realizará en lugar preparado al efecto.

Cualquier acopio de materiales se ubicará de modo que impida cualquier posibilidad de vertido, ya sea indirectamente, por escorrentía o por erosión, sobre cauces públicos.

En los trabajos de explotación sólo se utilizará agua en el riego de los caminos y pistas para evitar el levantamiento de polvo.

El agua se ha de considerar como despreciable como volumen al llegar a una corriente de agua ya que la mayor parte de esta agua se evapora y el resto se adhiere al material como humedad del mismo.

El material arrancado no se prevé que contenga sustancias contaminantes que se puedan desprender y causar ningún peligro de contaminación química.

Se procurará evitar que durante la ejecución de las labores, y salvo episodios accidentales, se realicen operaciones de reparación o mantenimiento in situ. Los aceites de los vehículos y maquinaria utilizados en la explotación se cambiarán en las instalaciones propias que la empresa tiene acondicionadas para tal fin o bien en talleres y que serán retirados por gestor de residuos autorizado.

Se retirará periódicamente en todas las zonas donde se haya acumulado barro y se transiten dentro de la explotación, por ser una fuente potencial de polvo.

17.2.1 RED DE DRENAJE

En aplicación ITC 07.1.03, Apdo. 3.4. según la norma, cuando los trabajos de explotación desciendan por debajo del nivel freático, éste deberá ser deprimido, si así lo exigen el mantenimiento de la estabilidad de los taludes o el método de explotación utilizado. Si el agua del nivel freático puede afectar al talud de la excavación, se establecerán sistemas de control de dicho nivel en los lugares de riesgo.

Deberá evitarse el acceso a la explotación de las aguas de escorrentía superficial, para lo que se construirán las cunetas de guarda necesarias, dispuestas convenientemente. En la plataforma de

trabajo se facilitará la evacuación natural de las aguas de lluvias o infiltradas, o bien se preparará su recogida y depósito.

17.3. ALTERACIÓN AGUA SUBTERRÁNEA

Para evitar todo tipo de afección a las aguas subterráneas se establecen la siguientes medidas preventivas y correctoras, además de las anteriormente indicadas para las aguas superficiales.

La potencia de excavación tiene un margen de seguridad mínimo de 1 metro respecto al nivel máximo libre de las aguas subterráneas que generalmente se alcanza a finales del invierno.

No se efectuarán captaciones de agua dentro del perímetro de la explotación minera.

17.4. ALTERACIÓN DE LA ATMOSFERA

17.4.1 EMISIÓN DE POLVO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

La explotación de la cantera de roca caliza implica el movimiento de grandes volúmenes de material y el empleo de maquinaria pesada. Las operaciones básicas que se realizan para la explotación son las siguientes:

PREPARACIÓN DEL TERRENO $\Rightarrow$ ARRANQUE Y CARGA $\Rightarrow$ TRANSPORTE EXTERIOR $\Rightarrow$ RESTAURACION

Preparación del terreno.

La explotación comienza con la retirada de la vegetación y del material superficial o suelo, hasta dejar al descubierto el material que se pretende extraer. El suelo se retira y se almacena en un lugar adecuado para utilizarlo posteriormente en la restauración de la zona explotada.

Arranque y carga y transporte interior

Una vez descubierto el yacimiento, se procede a realizar el arranque del árido (todo-uno) que consiste en el arranque con voladura y posterior carga mecánica, mediante excavadora hidráulica o pala cargadora en el equipo de machaqueo – cribado, ubicado a pie de frente de explotación, para su tratamiento.

El material una vez clasificado es transportado y depositado en acopios, dentro de la plaza, ubicada en hueco.

Transporte exterior

El material clasificado, se transporta directamente al punto de consumo, bien en obras o para la fabricación de hormigones en planta, mediante camiones bañera de 25 tn de con carga máxima. El recorrido de ida y vuelta desde la cantera se efectuará a través de la infraestructura ya existente de pistas interiores y principal de acceso.

Tratamiento del material

El uso de equipos móviles de trituración y cribado, para la clasificación de granulometrías, son el principal foco de emisión de partículas (polvo) a la atmósfera, junto con las operaciones de carga y transporte de los materiales.

Emisiones

Las emisiones a la atmósfera más significativas de la cantera, por tanto, las emisiones difusas de partículas (PST y PM10) generadas fundamentalmente durante el proceso de machaqueo y

clasificado, pero también por el tráfico rodado (vehículos, maquinaria, etc.).

Debido a que las emisiones más significativas en el proceso productivo de la cantera provienen de fuentes difusas, es decir, no es posible localizarlas en un único punto de descarga al medio.

Los valores umbrales y de alarma para las medidas de polvo a los trabajadores vendrá regulado su control según la Orden TED/723/2021, de 1 de julio, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 02.0.02 «Protección de los trabajadores contra el riesgo por inhalación de polvo y sílice cristalina respirables», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Siendo los Valores límites ambientales (VLA-ED). "Los valores límites para la exposición diaria (ED)", que han detenerse en cuenta simultáneamente, serán:

Para la determinación del riesgo por exposición a polvo respirable, los parámetros y valores límites para la exposición diaria (VLA-ED) que han de tenerse en cuenta, simultáneamente, serán:

a) Polvo (fracción respirable): 3 mg/m³.

b) Polvo respirable de sílice cristalina: 0,05 mg/m³, según Anexo III del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, en su redacción dada por el Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre.

En la explotación, toda máquina o equipo que sea susceptible de producir polvo se dotará con sistema adecuado de prevención técnica, tales como aislamiento, de las cabinas, pulverización de agua, para así controlar la emisión del mismo.

A efectos de evaluar las distancias teóricas que pueden alcanzar las distintas partículas en su caída libre, en el lugar donde se producen, hallamos los valores a partir de la consulta del modelo de STOKES, quien presenta las siguientes tablas:

<u>tamaño de la partícula en micras</u>		<u>velocidad de caída en m/sq</u>
75	a	300 1,75
300	a	590 3,45
590	a	1190 4,90
1190	a	6300 10,10

La máxima altura que alcanzarían los áridos en su manipulación puede ser de 8 m. sobre el suelo.

Consideramos algunos casos probables para calcular el recorrido y sedimentación de partículas a partir de la formula siguiente:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{V}{V_n + W}, \text{ siendo:}$$

V = La velocidad del viento en m/seg.

V_n = Velocidad de sedimentación de las partículas con el aire en calma según la fórmula de STOKES y PROKATA, en m/seg.

W = La velocidad del movimiento turbulento perpendicular a la dirección del viento.

L = Distancia máxima recorrida por la partícula.

L = H * tan α, donde:

h = altura máxima que alcanzarían los áridos, que en el caso que nos ocupa es de 8 m.

Con todo ello tenemos que:

Para: V = 2,9 m/seg

V_n = 1,75 m/seg.

W = 0,2 m/seg

$\text{tg } \alpha = 1,487 \text{ L} = 11,896 \text{ m.}$

Para: $V = 5,0 \text{ m/seg}$

$V_n = 1,75 \text{ m/seg.}$

$W = 0,2 \text{ m/seg}$

$\text{tg } \alpha = 2,56 \text{ L} = 20,48 \text{ m.}$

Para: $V = 10,0 \text{ m/seg}$

$V_n = 1,75 \text{ m/seg.}$

$W = 0,2 \text{ m/seg}$

$\text{tg } \alpha = 5,3 \text{ L} = 42,40 \text{ m.}$

Para: $V = 15,0 \text{ m/seg}$

$V_n = 1,75 \text{ m/seg.}$

$W = 0,2 \text{ m/seg}$

$\text{tg } \alpha = 7,69 \text{ L} = 61,52 \text{ m.}$

Para: $V = 20,0 \text{ m/seg}$

$V_n = 1,75 \text{ m/seg.}$

$W = 0,2 \text{ m/seg}$

$\text{tg } \alpha = 10,26 \text{ L} = 82,08 \text{ m.}$

Vemos que las partículas más finas y en las condiciones de viento más desfavorables, alcanzan una distancia de sedimentación de 82,08 m.

Las partículas mayores recorren distancias mucho menores, debido a su mayor velocidad de caída. Como consecuencia de todo lo anterior se considera como posible contaminante las fracciones comprendidas entre 0 y 300 micras.

El polvo es consecuencia de la disgregación del material rocoso o los suelos que da lugar a partículas finas susceptibles de ser arrastradas por corrientes de aire. Afecta, al igual que el ruido, a los propios trabajadores de la explotación, en los que pueden aparecer enfermedades como la silicosis, y a los habitantes de áreas próximas a los que se causan molestias. También puede llegar a afectar a la vegetación y fauna del entorno.

Las operaciones extractivas producen en general partículas superiores a 100 micras (μ), las cuales tienden a asentarse en un radio máximo de 200 m. Por otro lado se estima que las partículas de diámetro mayor de 100 micras necesitan vientos que superen los 40 Km./h para ser transportados a distancias de 800 m. Para llevar partículas menores de 100 micras a distancias entre 200 m. y 800 m. son necesarios vientos de entre 25 y 40 Km/h.

Los efectos perjudiciales del polvo son los siguientes:

Produce molestias a las personas y da lugar a quejas si existen núcleos urbanos próximos.

Provoca enfermedades de carácter respiratorio si las personas están expuestas a ambientes pulvígenos durante tiempos prolongados.

Reduce la visibilidad en las zonas de trabajo aumentando el riesgo de accidentes.

Provoca un desgaste prematuro en algunos elementos móviles de las máquinas en operación.

Induce efectos dañinos sobre la vegetación, por oclusión de los estomas de las plantas, que disminuye la aspiración de dióxido de carbono y agua, y por la menor penetración de la luz.

Las fuentes de emisión de polvo en la explotación de áridos se producen en los siguientes puntos y fases de producción:

Por el movimiento de las máquinas o la acción del viento sobre superficies cubiertas exteriormente de partículas finas.

Por otro lado, las fuentes de emisión pueden clasificarse en:

- Fuentes localizadas o puntuales
- Fuentes lineales (pista de transporte con circulación de volquetes).
- Fuentes fugitivas o no puntuales (cg. superficies de un acopio, o frente de escombrera sin revegetar).

Como medidas preventivas y correctoras en las distintas fases del proceso de explotación a la emisión de polvo que se produce se adoptara en la:

- Extracción y carga
- Mantenimiento y riego periódico de pistas de transporte.
- Riego de la plaza de la corta y diferentes plataformas.

En los acopios de suelo y tierras para la restauración:

- El tiempo transcurrido entre las fases de restauración y explotación se reducirá en lo posible, con el fin de limitar la producción de partículas sedimentables por acción del viento sobre la superficie de los taludes de explotación.

Transporte:

- Riego con agua con o sin estabilizantes químicos. Es el método más económico, con un grado de eficacia elevado. El principal inconveniente es la frecuencia de aplicación.
- Reducción del tráfico empleando unidades de mayor tamaño.
- Los camiones que transportan el árido hasta los centros de consumo deben someterse a una limpieza antes de su entrada en las carreteras de uso público. Las estaciones de lavado y tramos de limpieza, que dispondrán de aspersores laterales de agua a presión, se ubicarán en las proximidades de los puntos de acceso a la red viaria.
- El camino de acceso se acondicionará con material adecuado.
- Se limitará la velocidad (20 Km/h) de los vehículos en la explotación y camino de acceso.
- Cubrición de las cajas de camiones con mallas o lonas
- Reducir la actividad los días de viento.
- Almacenamiento
- Reduciendo la altura de caída libre del material, minimizando la acción del viento sobre el almacenamiento:
- Ubicación de la zona de trabajo a sotavento.
- Reducción del trabajo alrededor de la pila.

Las pistas, viales y plaza deben mantener un grado de humedad suficiente para evitar la suspensión del polvo. Como medida preventiva, se procederá principalmente al riego de las pista de acceso a la vía publica cuando las condiciones meteorológicas sean adversas.

El camino de acceso a la cantera desde la carretera BU-V-1008, se encuentra asfaltado con el fin evitar la salida de camiones a la vía pública con barro en las ruedas y bajos del vehículo o polvo.

La velocidad de circulación de vehículos se adecuará a las condiciones de la vía con el fin de reducir la emisión de polvo en las pistas. En este sentido, la velocidad de vehículos por las pistas y accesos dentro de la explotación no será superior a 20 km/h.

Cuando las medidas de prevención técnicas no sean suficientes se complementarán con medidas de protección personal, tales como aislamiento de cabinas de vehículos y puestos de mando, utilización de mascarillas de protección individual, de eficacia comprobada y debidamente autorizadas.

17.5. EMISIÓN DE GASES Y MEDIDAS CORRECTORAS

Para el suministro de combustible a toda la maquinaria móvil a emplear, fundamentalmente a la de arranque, carga y transporte, se utilizará Gasóleo de automoción clase B de las características siguientes:

- Densidad a 15°C	0,850 Kg/l
- Azufre	0,2 % del peso
- Índice de cetano	46
- Viscosidad cinemática, a 40° C	4,5
- Punto de inflamación mínimo	55°C
- Punto de enturbamiento: Invierno -10°C;	Verano – 0°C
- Agua.....	200 mg/Kg
- Partículas solidas	24 mg/Kg

Para la disminución de contaminantes a la atmósfera, se mantendrá en correcto estado los motores de combustión, mediante las correspondientes revisiones periódicas.

17.6. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

Tanto durante la fase de ejecución de esta explotación minera, como durante su funcionamiento y labores de restauración, no deberá superarse en ningún momento los límites sonoros establecidos en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, modificada por Ley 1/2012, de 28 de febrero, de Medidas Tributarias Administrativas y Financieras.

En este sentido, de acuerdo con los datos analizados en explotaciones similares y la propia explotación y equipos de tratamiento frente a la posible emisión de ruidos, éste no supone un riesgo para las personas o fauna existentes en el entorno más próximo (+/- 100 m).

El posible efecto de ruidos será inapreciable desde la localidad más cercana a la explotación (Quintanilla Somuño a 1300 m. al Noreste), pues la distancia, localización en páramo, con explotación en hueco y orografía del terreno atenúan el sonido. En la proximidad de la explotación el ruido de las máquinas de arranque y transporte no sobrepasa en ningún caso los 70 dBA, a distancias superiores a 25 m.

Deberán aplicarse las normas de revisión, conservación y mantenimiento de la maquinaria, que permitan mantener los niveles sonoros en el entorno próximo dentro de los límites apropiados, limitándose dichas emisiones al horario diurno, de 8 a 19 horas. Igualmente se limitará la velocidad de los camiones que transiten por la zona.

La maquinaria no superará los 20 Km/hora dentro de la explotación con el fin de disminuir los niveles sonoros.

Se realizarán informes anuales de evaluación higiénica de exposición al ruido.

En el caso de detectar niveles excesivos se revisarán las máquinas y aquellas que no presenten los certificados correspondientes de control sonoro serán retiradas hasta su correcta adecuación.

17.7. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.

Se cumplirá lo dispuesto en la Ley 15/2010, de 10 de diciembre, de Prevención de la Contaminación Lumínica y del Fomento del Ahorro y Eficiencia Energéticos Derivados de Instalaciones de Iluminación. El horario de la actividad es diurno, desde las 8.00 de la mañana a las 19.00 de la tarde, por lo que no se producirá contaminación lumínica durante la noche. En el periodo invernal, sí será necesaria iluminación para las primeras y últimas horas del día, debido al acortamiento horario. En este sentido su incidencia será asumible.

17.8. ALTERACIÓN DE LA FAUNA

De forma previa a la ejecución de desbroces y ocupación de terrenos, se realizará una inspección de campo a fin de verificar la no existencia de nidos o lugares de concentración de estos animales que puedan ser eliminados de forma directa.

De existir, se identificará la especie en cuestión y se realizará un estudio de campo de localización de los nidos a otros lugares de similares características, o el diseño de medidas de conservación.

En evitación de que se produzcan caídas accidentales de animales al hueco creado, se procederá al balizado del perímetro del área o frente de explotación. Se colocará algún tipo de material plástico flexible resistente a la degradación, de color claro y brillante, a modo de elemento señalizador, instalando estas aspás cada 6 m de longitud a lo largo de todo el cerramiento perimetral de la explotación. Una vez finalizada la vida útil de la explotación, este balizado será desmantelado y retirado convenientemente de la zona de actuación.

17.9. ALTERACIÓN DEL PAISAJE

La fase de explotación de la cantera, concretamente el arranque directo de calizas por fases, originará cambios importantes en el paisaje.

El predominio actual de las líneas ligeramente horizontales del páramo que se explota se irá cambiando hacia las líneas verticales, profundas, de colores más claros, fríos y monótonos, sin cambios estacionales de matiz. Se observarán contrastes de color entre la explotación y las parcelas cultivadas y masas arbóreas, que presentarán coloraciones de verdes a pardo-amarillentas dependiendo de la estación del año.

La cuenca visual de la zona a explotar se puede considerar baja, ya que no es fácilmente visible desde vías de comunicación ni las poblaciones limítrofes más próximas.

La maquinaria y acopios se ubican dentro del perímetro de explotación, aprovechando puntos bajos, con el fin de que su impacto paisajístico sea el mínimo posible.

En todo caso para minimizar su efecto y reducir la incidencia visual de la zona de extracción, la superficie afectada deberá ir rehabilitándose de manera progresiva, a medida que avance la extracción y lo permitan los trabajos, con objeto de integrarlas paisajísticamente en el menor tiempo posible.

No se trabajará simultáneamente en más de un hueco a la vez. El frente de avance se irá desplazando según el cronograma mostrado en los Planos 6 y 7.

Para reducir la afección al paisaje, la restauración propuesta contempla las siguientes medidas correctoras:

- Redondear taludes en planta y alzado, evitando aristas y superficies planas .
- Plantación de árboles y especies arbustivas y herbáceas, con objeto de evitar procesos erosivos y al mismo tiempo integrar paisajísticamente la explotación, de acuerdo con el plan de rehabilitación aprobado y las medidas establecidas en las declaraciones de impacto ambiental.

El Plan de Rehabilitación tiene por objeto restablecer las condiciones necesarias para que la zona pueda mantener algún tipo de uso de acuerdo con las características ambientales del medio donde se integra.

A excepción de determinados usos industriales o urbanísticos, la rehabilitación de los terrenos se basa en la instauración de una cubierta vegetal capaz de proteger al suelo contra la erosión y de

iniciar los procesos edáficos y evolutivos para formar un ecosistema completo que pueda mantenerse por sí mismo.

18. CAPACIDAD DE CARGA DEL MEDIO NATURAL

Afección a Espacios Naturales. - Las actuaciones previstas, dentro de la parcela 5350 y 15350 del polígono N° 506, parcelas 5512, 25512 y 35512 del polígono nº 507 de localidad de Quintanilla Somuño, en el Término Municipal de Estepar, en la provincia de Burgos, , o tiene coincidencia geográfica con Espacios Naturales Protegidos.

Afección a Red Natura 2000.- No existe coincidencia geográfica de la Concesión Minera la Muela con la Red Natura 2000.

Afección a especies con planificación de protección vigente. – El proyecto de explotación en la C.E., La Muela, no presenta coincidencia territorial con ámbitos de aplicación de planes de recuperación o conservación de especies protegidas.

Afección a la Flora Protegida de Castilla y León. - En el ámbito del proyecto, consultado el Catálogo de Especies Amenazadas de Castilla y León creado por Ley 4/2015, de 24 de marzo, de Patrimonio Natural de Castilla y León, no existen citas de taxones de flora protegida.

Afección al Catálogo de Árboles Notables. - No se produce coincidencia con ejemplares arbolados catalogados, según lo establecido en el Decreto 63/2003, de 22 de mayo.

Otras afecciones a medio Natural. - La parcela no coincide con hábitats de Interés Comunitario no prioritario (Anexo I de la Ley 42/2007).

El área del proyecto no pertenece a ningún sector de Terreno Forestal Estratégico.

Afección a Zonas Húmedas Catalogadas. - No se produce coincidencia con zonas húmedas incluidas en el Catálogo de Zonas Húmedas de Castilla y León.

Afección Montes de Utilidad Pública. - El área del proyecto no coincide con Montes de Utilidad Pública.

Afección a Vías Pecuarias. - No se produce coincidencia territorial con Vías Pecuarias de ningún tipo.

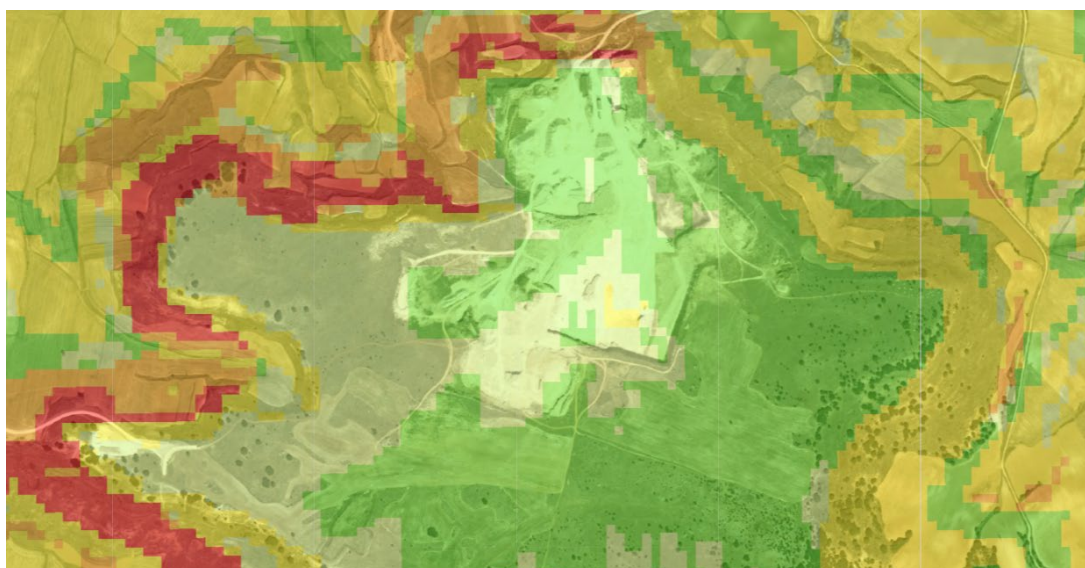
Afección al patrimonio Cultural: No se produce coincidencia territorial de zonas con potencial afección al patrimonio cultural. El informe arqueológico resultante de la prospección arqueológica intensiva efectuada, ha deparado resultados negativos, no documentándose ningún vestigio arqueológico en el área objeto de prospección, por lo que no propone ninguna medida protectora.

Añadir que en la zona afectada no existen riesgo de inundaciones según la Cartografía de Peligrosidad y Riesgo de Inundaciones del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas inundables según el RD 903/2010, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, al estar fuera del área marcada como inundable con probabilidad baja o excepcional (periodo de retorno de 500 años).

Según se establece en la Orden MAM/851/2010, de 7 de junio, por la que se declaran zonas de alto riesgo de incendio en la Comunidad de Castilla y León el municipio de Estepar está clasificado como de Riesgo bajo en la zona de la actuación en base a la cartografía oficial de Castilla y León.



Según el “Mapa de movimientos del terreno de España” publicado por el instituto Geológico y Minero de España en 1.987” esta zona del municipio no se encuentra incluido en sectores con peligrosidad potencial por movimientos de ladera.



Según el “Mapa del Karst de España” publicado por el instituto Geológico y Minero de España en 1.986 esta zona del municipio no se encuentra incluido en sectores con peligrosidad potencial por hundimientos kársticos.

Concluir que en base a la normativa sismorresistente aprobada por el Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, donde se incluye la zonificación sísmica del territorio español, la C.E. La Muela Nº 4934 se encuentra dentro de la zona de sismicidad baja ($ab < 0,04g$).

19. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARTÍSTICO.

Se ha realizado la previa intervención arqueológica del conjunto de las parcelas de explotación por parte de una empresa especializada (ANTEQUEM, Arqueología y Medio Ambiente, S. L.), con el

objetivo de evaluar y corregir el impacto negativo del proyecto sobre posibles vestigios, llevándose a cabo su documentación de cara a su conservación / protección en caso de que ello fuera necesario, conforme a lo dispuesto en la Ley / Decreto 37/2007, de 19 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León y Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León.

No se ha constatado presencia alguna de entidades arqueológicas en las zonas afectadas por el proyecto, lo que hace que no sea necesario adoptar medidas correctoras de carácter general en las fincas integradas dentro de la demarcación de la CE La Muela Nº 4934.

Si en el transcurso, de las labores mineras en el resto de la superficie de explotación, apareciesen restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán las obras en la zona afectada, procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, que dictará las normas de actuación que procedan

20. RESTAURACIÓN DEL MEDIO NATURAL AFECTADO

Habida cuenta de que actualmente existente 4 autorizaciones y expedientes, estos quedarán unificadas en una sola. En consecuencia se presenta como complemento del presente proyecto de explotación, el **Plan de Restauración**, que contempla la unificación de las explotaciones, donde se describe la secuencia de restauración actualizada, en relación con las Declaraciones de Impacto Ambiental y las autorizaciones otorgadas.

La concesión de explotación “La Muela Nº 4934” que se promueve abarca en su conjunto al total de la superficie autorizada con DIA favorable, así como el área de instalaciones auxiliares y establecimiento de beneficio minero (94,20 ha).

Dicho esto, el Plan de Restauración se redacta teniendo en cuenta la legislación existente relativa a la gestión de residuos en la industria extractiva y de protección y restauración del espacio afectado por las actividades mineras. En concreto, la siguiente normativa:

- Real Decreto 975/2009 sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.
- Real decreto 777/2012 que modifica al Real Decreto 975/2009 sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

21. GESTIÓN DE RESIDUOS

Reseñar que en la Concesión de explotación LA MUELA Nº 4934, no se generan residuos mineros peligrosos tras los trabajos de aprovechamiento y explotación de áridos, tal y como se definen en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

22. ESTUDIO ECONOMICO DEL PROYECTO MINERO

La sociedad ARIDOS LA MUELA,S.L. cuenta con sobrada experiencia en la explotación de recursos minerales, y en la realización de obra pública y fabricación de hormigones, contando en sus activos con toda la maquinaria precisa para la consecución de los objetivos del proyecto, y ya totalmente amortizada.

La producción anual está en función de la demanda del mercado, estimándose que las 350.000 Tm/año (145.833 m³/año) de materiales calizos a extraer anualmente, cubrirán las necesidades de la empresa.

La metodología y los volúmenes de extracción se han impuesto de manera que los terrenos afectados no sean vulnerados por tales actividades extractivas con el fin de dejar la superficie alterada en similares condiciones a las anteriores de la explotación.

La valoración de la piedra caliza, varía en función de varios factores como son la granulometría y el uso que posteriormente se les da, teniendo en cuenta que este todo-uno extraído sufre un proceso de machaqueo y clasificado, con el fin de obtener piedra caliza de calidad con destino en la obra pública y construcción.

En el caso que nos ocupa, dado que la totalidad de los parámetros económicos son conocidos, por estar actualmente en curso el negocio de beneficio sobre el mismo yacimiento, y siendo el periodo de aplicación de 30 años el cálculo formal del beneficio neto se ha de calcular aplicando los parámetros del negocio planteado por el promotor.

El estudio económico y presupuesto de explotación, correspondiente a un año de actividad, equivalente a una superficie de explotación anual aproximada de 18.000 m² por 8 m. de potencia media y un 90 % aprovechable, lo podemos desglosar en las partes siguientes:

22.1. SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO DE CONTORNO ANUAL DE EXPLOTACION

Topografía para replanteo hitos de zona de afección 560 €/año

Señalización del contorno de explotación mediante señales convencionales: 10 uds x 15,03 €/ud = 150,30 €

$$710,30 \text{ €} / 145.833 \text{ m}^3 = \mathbf{0,048 \text{ €} / m^3}.$$

22.2. OBRAS DE DRENAJE INTERIOR EXPLOTACION

Excavación de cuneta sección triangular 1 x 0'5 m, incluso perfilado final: a 1'92 €/ml.

$$280 \text{ ml} \times 1'92 \text{ €/ml} = 537,60 \text{ €} / 145.833 \text{ m}^3 = \mathbf{0,036 \text{ €} / m^3}.$$

22.3. SISTEMA DECANTACION

Apertura (excavación terreno) mediante retroexcavadora de balsa: dimensiones 10 x10 x 2 m.

Excavación de cuneta sección triangular 200 m³ x 15'00 €/m³ = 3.000,00 €

$$3.000 \text{ €} / 145.833 \text{ m}^3 = \mathbf{0,020 \text{ €} / m^3}.$$

22.4. COSTE DE ARRANQUE Y CARGA.

La extracción del material útil, se realiza una vez efectuada la voladura de arranque mediante Retroexcavadora ó pala cargadora, ubicada en la parte inferior del banco.

Primero se retira la capa vegetal, que la deposita en las áreas de protección y seguridad perimetrales a modo de caballones, y posteriormente extrae el material útil que carga sobre camión ó directamente sobre la machacadora, para posteriormente una vez clasificado, realizar los correspondientes acopios.

- Costo del arranque:

Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos con un espesor de 10 cm., carga y transporte del producto montera (1,40 €/m³):

$$\begin{aligned}
 18.000 \text{ m}^2/\text{año} \times 0,10 \text{ m} &= 1.800 \text{ m}^3/\text{año} \\
 1.800 \text{ m}^3/\text{año} \times 1,40 \text{ €/m}^3 &= 2.520 \text{ €/año} \\
 2.520 \text{ €/año} : 145.833 \text{ m}^3/\text{año} &\dots\dots\dots \mathbf{0,017 \text{ €/m}^3}
 \end{aligned}$$

- Coste de perforación, explosivos y voladura..... **1,2500 €/m³**

La retroexcavadora, tiene un ciclo de producción mínimo de unos 30 segundos, que con un cazo de unos 700 l. da una producción media mínima de 200 m³/h. de materiales sueltos o esponjados, por lo que para la extracción de los 145.833 m³, son necesarias 730 horas aproximadamente de extracción.

El coste horario de la extracción y carga de esta máquina se cifra en 56,08 €/h.

El coste de esta retirada será: 56,08 € x 730 h = 40.938 €

- Lo que repercutirá en el precio final en: 40.938 € / 145.833 m³ **0,2807 €/m³**

Coste Total del arranque y carga en Dumper ó equipo machaqueo..... **1,5477 €/m³**

22.5. TRANSPORTE A PLANTA.

Teniendo en cuenta la distancia de transporte dentro de la propia plaza de cantera, esta unidad estará suficientemente abastecida con un camión dumper, de capacidad 35 Tm. de carga unitaria, y 280 Hp, cuyo coste horario es de 22 €/h.

Para el transporte de los 145.833 m³ aprovechables anualmente, que hacen sobre camión (145.833 m³ x 1'25 (grado de esponjamiento) = 182.291 m³, serán necesarias 2208 horas, ya que forman parte integrante de la unidad de extracción y transporte (acopios), por lo que tendremos:

$$2208 \text{ horas} \times 22.00 \text{ €/h} = 48.576,00 \text{ €}$$

cuya repercusión en el precio final es de:

$$48.576 \text{ €} / 145.833 \text{ m}^3 = \mathbf{0,333 \text{ €/m}^3}$$

22.6. CONSUMO.

El desgaste de máquinas y materias primas en estas unidades, se ha estimado en **0,03 €/m³**.

22.7. TRATAMIENTO EN EQUIPO DE MACHAQUEO Y CLASIFICADO.

El coste de tratamiento del material objeto de aprovechamiento, a través de los equipos móviles descritos en el proyecto, asciende considerando para ello, una mano de obra compuesta de un encargado y un maquinista de cargadora, unos consumos y desgastes, y una amortización de la maquinaria.

Mano de obra. (Encargado y maquinista):

$$14,50 \text{ €/h} \times 1 \text{ persona} \times 7 \text{ h/día} \times 230 \text{ días/año de media} = 23.345,00 \text{ €}.$$

Cuya repercusión en el precio final es:

$$23.345 \text{ €} / 145.833 \text{ m}^3 = \mathbf{0,1600 \text{ €/m}^3}.$$

Consumos.

El gasto de energía (gasóleo) de la máquina cargadora a utilizar, de 150 Kw, y de un grupo Electrónico de 300 Kw, se estima en unos 96.600 l/año que equivale a 91.770 € (0,95 €/l gasoil), lo que repercute en el precio final en:

$$91.770 \text{ €} / 145.833 \text{ m}^3 = \mathbf{0,6290 \text{ €} / m^3}.$$

Amortización.

La amortización viene dada por:

$$A = (Pa - Vr - Cr) / \text{años de vida}.$$

Los años de vida media de este tipo de instalaciones y maquinaria, se cifran en 15 años por lo que tendremos:

A = amortización.

Pa = Precio de adquisición.

Vr = Valor residual que oscila entre en 10 y el 15% de Pa.

Cr = Coste de reparaciones, que oscila alrededor del 2% de Pa.

Pa de equipo móvil y Grupo E. = 500.000 €

Pa de cargadora = 290.000 €

Total Pa = 790.000 €

Vr = 79.000 €

Cr = 15.800 €

Amortización anual A = 46.346,66 €, cuya repercusión en el precio final es de:

$$46.346,66 \text{ €} / 145.833 \text{ m}^3 = \mathbf{0,3178 \text{ €} / m^3}.$$

El coste total del tratamiento de machaqueo y clasificado para la obtención de los de 145.833 m³ aprovechables es de **1,1068 € / m³**.

22.8. PRESUPUESTO ANUAL DE EJECUCIÓN MATERIAL DE EXPLOTACIÓN

Este presupuesto se basa en datos reales de consumos de explotación, para una producción estimada de 150.000 m³/año. La valoración de la piedra caliza, varía en función de varios factores como son la granulometría y el uso que posteriormente se les da, teniendo en cuenta que este todo-uno extraído sufre un proceso de machaqueo y clasificado con el fin de obtener piedra caliza de calidad con destino a obra pública y civil: fabricación de hormigones, aglomerados, firmes de carreteras, etc.

Señalización y balizamiento de contorno anual de explotación.....	0,0480 € / m ³
Obras de drenaje interior explotación.....	0,0360 € / m ³
Sistema decantación.....	0,0200 € / m ³
Coste de arranque y carga en dumper ó equipo machaqueo.....	1,5477 € / m ³
Transporte interior - acopios.....	0,3330 € / m ³
Consumo.....	0,0300 € / m ³
Tratamiento en equipo de machaqueo y clasificado.....	1,1068 € / m ³
TOTAL COSTE PRODUCCIÓN / M³	3,1215 € / m³

Que equivale al coste anual de las labores de ejecución material de explotación para una producción anual de 145.833 m³. de piedra caliza; con lo que resulta:

$$145.833 \text{ m}^3/\text{año} \times 3,1215 \text{ €/m}^3 = 455.217,71 \text{ €}.$$

ASCIENDE EL PRESUPUESTO ANUAL DE EJECUCION MATERIAL DEL PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN DEL RECURSO DE SECCION C) LA MUELA Nº 3934, A LA CANTIDAD DE CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS (*).

(*) SIN INCLUIR PRESUPUESTO PREN

23. VIAVILIDAD ECONÓMICA Y ESTUDIO DE FINANCIACIÓN

Para determinar la viabilidad económica de la inversión propuesta, se plantea una evaluación y determinación de índices como la TIR (Tasa Interna de Retorno) y el VAN (Valor actual neto), de modo que conociendo estos dos valores podemos determinar la viabilidad de cualquier negocio de inversión, entre ellos por supuesto, la de una Concesión Minera.

En este caso concreto y a través de los flujos de caja generados por la actividad minera, teniendo en cuenta las partidas de gastos e ingresos que se originarán durante el período de explotación, se realiza el estudio a 30 años, primer período de vida de la concesión, considerando que todas las labores se realizan en ese periodo, independientemente de la vida programada de la explotación.

La tasa interna de retorno (TIR) es la rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión para comprobar la viabilidad de una inversión. Permite comparar inversiones entre ellas. Cuanto mayor sea la TIR mejor será la inversión.

Está muy relacionada con el valor actualizado neto (VAN). De hecho, la TIR también se define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

La tasa interna de retorno (TIR) nos da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en tanto por ciento. El principal problema radica en su cálculo, ya que el número de periodos dará el orden de la ecuación a resolver. Para resolver este problema se puede acudir a diversas aproximaciones, utilizar una calculadora financiera o un programa informático.

A la hora de valorar la viabilidad un proyecto de inversión es importante tener en cuenta la tasa de descuento de ese proyecto. Si la tasa de descuento es superior a la TIR, el proyecto no es viable, porque nos cuesta más financiar el proyecto que lo que obtenemos a largo plazo por la inversión, una vez descontados los pagos futuros a su valor presente. Por ejemplo, si la TIR resulta igual al 3%, pero la tasa de descuento es del 5%, el proyecto no será viable.

El criterio de selección será el siguiente donde “k” es la tasa de descuento de flujos elegida para el cálculo del VAN:

- Si $TIR > k$, el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.
- Si $TIR = k$, estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.
- Si $TIR < k$, el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión.

El valor actual neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN).

Para ello trae todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a un tipo de interés determinado. El VAN va a expresar una medida de rentabilidad del proyecto en términos absolutos netos, es decir, en nº de unidades monetarias (euros).

El VAN sirve para generar dos tipos de decisiones: en primer lugar, ver si las inversiones son efectuales y, en segundo lugar, ver qué inversión es mejor que otra en términos absolutos. Los criterios de decisión van a ser los siguientes:

- VAN > 0: El valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida generará beneficios.
- VAN = 0: El proyecto de inversión no generará ni beneficios ni pérdidas, siendo su realización, en principio, indiferente.
- VAN < 0: El proyecto de inversión generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.

23.1. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La producción que ARIDOS LA MUELA, S.L. prevé extraer de este yacimiento de roca caliza, en base a los datos obtenidos, es inicialmente de 350.000 t/año.

23.2. ESTUDIO DE RENTABILIDAD

El método de cálculo se basa en primera instancia en determinar, para cada año, el resultado empresarial, por diferencia entre los ingresos y los costes generados en el transcurso de la actividad. En el caso que nos ocupa, dado que la totalidad de los parámetros económicos son conocidos, por estar actualmente en curso el negocio de beneficio, y siendo el periodo de aplicación de 30 años, el cálculo formal del beneficio neto se ha de calcular aplicando los parámetros del negocio planteado por el titular (ARIDOS LA MUELA, S.L.)

23.2.1 ENTRADAS

Como ingresos debemos hacer constar el generado por las ventas de material tratado en planta, cuyo precio, a nivel nacional es, actualmente, ligeramente superior a 7,00 €/t neta para el caso de las áridos calizos a pie de instalaciones, incrementando anualmente ambos precios por el Índice Anual de Precios al Consumo (IPC).

Teniendo en cuenta los porcentajes y los precios anteriormente indicados se obtienen unas ventas netas totales en el primer año que ascienden a:

$$350.000 \text{ t} \cdot 7,00 \text{ €/t (precio medio)} = 2.450.000 \text{ €}$$

Otros ingresos serían el producido por el valor residual de la maquinaria usada (contabilizado comúnmente como descuento del precio de compra).

23.2.2 SALIDAS

INVERSIONES INICIALES

- Inversión en maquinaria de proceso (mejoras en los equipos de machaqueo /clasificado y equipos móviles): 790.000 €
- Inversiones en infraestructuras (accesos, balizamiento, drenajes, etc.): 34.583,00 €

Estas inversiones pueden ser asumidas con recursos propios del promotor. Cabe destacar que la mayoría de las instalaciones ya son existentes (nave-taller, bascula, planta hormigón, equipos de trituración y clasificado, maquinaria móvil, etc.).

COSTES DE EXPLOTACIÓN

Por lo que respecta a los costes de producción, serán los incurridos para el caso de producción inicialmente de áridos calizos en las operaciones de arranque de mineral, machaqueo y clasificación en equipos móviles y carga sobre elemento de transporte.

En este caso, para el primer año de concesión, los costes de explotación ascienden a los siguientes:

- Arranque-carga y transporte mineral: 224.582 €
- Tratamiento en equipos: 137.287 €
- Transporte interior: 48.562 €
- Otros fijos (canon arrendamiento terrenos, proyectos, tasas, etc.): 16.000 €

Para que el cálculo sea más realista y fiable, todos los costes indicados se incrementarán según la variación del IPC prevista (1,5%).

COSTES DE RESTAURACIÓN

A los costes anteriores deben ser inferidos los derivados de la restauración del espacio natural afectado, que se estima por término medio en unos 12.000 €/año.

COSTES GENERALES

Los costes financieros serían aquellos derivados del préstamo bancario necesario para abordar las inversiones en medios de producción (a un interés estimado, de acuerdo con las previsiones de la Comisión Europea, del 0,5%) así como los generados en la gestión de los cobros por ventas y el mantenimiento del denominado "fondo de maniobra" (que a su vez se establece en un 20% del volumen global de costes de producción y generales) necesario para acometer las compras de bienes materiales y servicios de la propia explotación. Estos costes de financiación se estiman en un 1% de la cifra de negocio por ventas del recurso mineral.

Los costes generales se estiman, atendiendo a lo habitual en este tipo de empresas mineras, a un 2% del volumen de ventas.

Por tanto, el conjunto de costes financieros y generales, asciende a un 3% de la cifra de negocio anual, lo que, en términos unitarios, equivaldría a un 3% del precio de venta del mineral.

AMORTIZACIÓN ANUAL

La amortización técnica se realiza en periodos de 15 años aproximadamente, que se corresponde con la mitad del periodo de vigencia de la explotación, según el método lineal, con una renovación de maquinaria e instalaciones por un valor del 60% de la inversión inicial (parte proporcional asignada a la C.E LA MUELA N° 4934) de 790.000 €.

El Valor de Reversión o residual se estima en 10% de la inversión inicial.

FLUJOS DE CAJA

El cash flow o flujo de caja forma parte de la contabilidad y es un indicador clave para entender el estado financiero de cualquier empresa o negocio. Consiste en el flujo de caja o de tesorería, aunque para entenderlo un poco mejor vamos a profundizar en su definición.

Este concepto hace referencia a la capacidad que tiene una empresa de generar liquidez y, en consecuencia, de hacer frente a los pagos que van surgiendo. Es información necesaria para tomar decisiones sobre la gestión de las finanzas y el futuro del negocio.

Aquí, debe considerarse por un año, resultando ser en cada uno de los años por los que lo consideremos, la suma anual de los beneficios después de impuestos, incluyendo la amortización, y restando las inversiones a efectuar, igualmente en cada uno de los años considerados.

Los supuestos iniciales son los siguientes:

RESERVAS Y PRODUCCIÓN

- Periodo de vigencia de la explotación: 30 años
- Producción neta anual: 350.000 t/año

PRECIO VENTA E IPC

- Precio medio de venta: 7,00 €/t
- IPC: 2,80%

INVERSIONES

- Inversión en maquinaria de proceso (mejoras en equipos y maquinaria): 790.000 €
- Inversiones en infraestructuras (accesos, balizamiento, drenaje, etc.): 34.583,00 €
- Inversiones posteriores: renovación a los 15 años de la maquinaria e instalaciones por un valor del 60% de la inversión inicial.
- Valor residual maquinaria: 10%

COSTES E IMPUESTOS ANUALES

- Costes de restauración: 12.000,00 €
- Costes generales: 10,00%
- Costes financieros: 3,25 %
- Impuestos: 35,00%

VAN

- VAN a 30 años
- Tasa de descuento: 10,00%

Con estos datos obtenemos un VAN = 6.855.219,42, que tal y como se indicó anteriormente, VAN > 0: lo que implica que el valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida (10,00 %), generará beneficios.

Del mismo modo, con este resultado y atendiendo a los criterios establecidos anteriormente para analizar el proyecto en función del valor del TIR, como el TIR > k (6%), el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.

Con estos datos no sólo el proyecto resulta rentable, si no que permite serlo incluso con una fuerte caída de la demanda de estas materias primas por parte del consumidor final, o incluso con una importante bajada del precio de venta del material.

Por último, se adjunta como complemento de este proyecto a efectos meramente informativos, el modelo 200 de la agencia tributaria, que demuestra sobradamente la solvencia económica del promotor del expediente minero.

24. CONCLUSIÓN.

La roca caliza y producción de “áridos calizos” que se explotan de esta unidad geológica lo constituyen los terrenos adquiridos y arrendados en todo su conjunto. Si bien los límites de la explotación están actualmente delimitados por las autorizaciones indicadas. Los recursos explotables se localizan en todo el yacimiento, formando parte de las reservas aprovechables, no existiendo inconveniente en el ámbito ambiental, urbanístico y minero a estos extremos.

A nivel logístico, las infraestructuras ya existentes son favorables para la explotación de este yacimiento de roca, por la presencia de un buen acceso a la BU-V-1008 y comunicación por carretera con la A-62 (E-80), disponibilidad de terrenos para la implantación de instalaciones de beneficio minero (equipos de tratamiento de áridos y planta de hormigón).

No menos importante es el hecho de contar con la autorización medioambiental de los derechos mineros denominados “Sección A) La Muela y Ampliación Nº 1227”, de aproximadamente 70 has y “Sección A) Somuño y ampliación Nº 1084” de 31 ha., cuya titularidad ostenta “Aridos La Muela, S.L.”, al desarrollar la actividad extractiva sobre terrenos de escasa fragilidad y reducido potencial ecológico, lo que contribuyó que por parte de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla a informar favorablemente los proyectos.

Ambos derechos mineros, son colindantes y comparten las instalaciones auxiliares y de beneficio minero ubicadas al Norte del yacimiento (paraje La Muela), en la parcela 5512 del polígono Nº 507 del Término municipal de Estepar (Burgos).

Cabe recordar que el proyecto de explotación de la Concesión Minera La Muela, de 9 Cuadrículas Mineras, que se promueve, se desarrolla íntegramente dentro de las áreas ya evaluadas y autorizadas con Declaración de Impacto Ambiental favorable (Ver Anexo II).

Añadir, que no existe coincidencia geográfica de las explotaciones con la Red Natura 2000, ni se prevé la existencia de afecciones indirectas, ya sea individualmente o en combinación con otros, que pudieran causar perjuicio a la integridad de cualquier lugar incluido en aquella.

Igualmente se ha comprobado que no existe coincidencia geográfica del presente expediente con ningún espacio incluido dentro de la Red de Espacios Naturales regulada por la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León. No afecta a ninguna zona húmeda catalogada. Está fuera de planes de recuperación o conservación de especies protegidas. No hay ninguna especie de flora catalogada, ni especímenes vegetales de singular relevancia afectados por los proyectos aprobados. No se afecta a ninguna vía pecuaria ni monte de utilidad pública.

Concluir indicando que la comercialización de los áridos calizos obtenidos se enfoca actualmente sobre la zona occidental de la provincia de Burgos, localidades del Alfoz de Burgos y el eje Burgos-Vitoria.

La escasez de canteras suministradoras de áridos calizos, o la imposibilidad de comprar dichos áridos a las empresas de la competencia, así como la cada vez mayor incidencia de parque eólicos y solares que pueden superponerse con áreas de interés minero, generando disputas y conflictos

sobre el uso del suelo, han justificado la necesidad de promover y consolidar la Concesión Minera La Muela.

Las condiciones del laboreo minero en sí que lleva a cabo actualmente Aridos La Muela, S.L., incide en la clasificación del recurso, tratándose de aprovechamiento de un recurso de la Sección C de la Ley de Minas. Todo ello, junto con el artículo 84 del Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el régimen de la minería .

Existe un recurso que se encuentra sobradamente puesto de manifiesto, resultando este aspecto totalmente acorde con la descripción geológica que acompaña a este proyecto. Se puede certificar que el radio de comercialización excede los 60 kms, con un presupuesto anual superior a 1.000.000 €. Además, dentro de las nueve cuadrículas mineras, se encuentran sendos expedientes mineros del mismo promotor, La Muela y Somuño, con la planta de hormigón a la que envían gran parte de los recursos mineros extraídos, por lo que su uso como materia prima para la fabricación de hormigón y en obra pública es la principal aplicación de estos áridos calizos.

Por cuanto antecede, queda a juicio del Técnico que suscribe, debidamente justificada la procedencia de la solicitud y el otorgamiento de la Concesión Directa LA MUELA Nº 4934, e 9 Cuadriculas Mineras, sita en el Tº Municipal de Estepar (Burgos), según Ley de Minas 22/1973, de 21 de Julio.

En Burgos, a 15 de octubre del 2025

El Ingeniero Técnico de Minas:

**MANSO
MONEO
MIGUEL ANGEL
- 13147529Q**

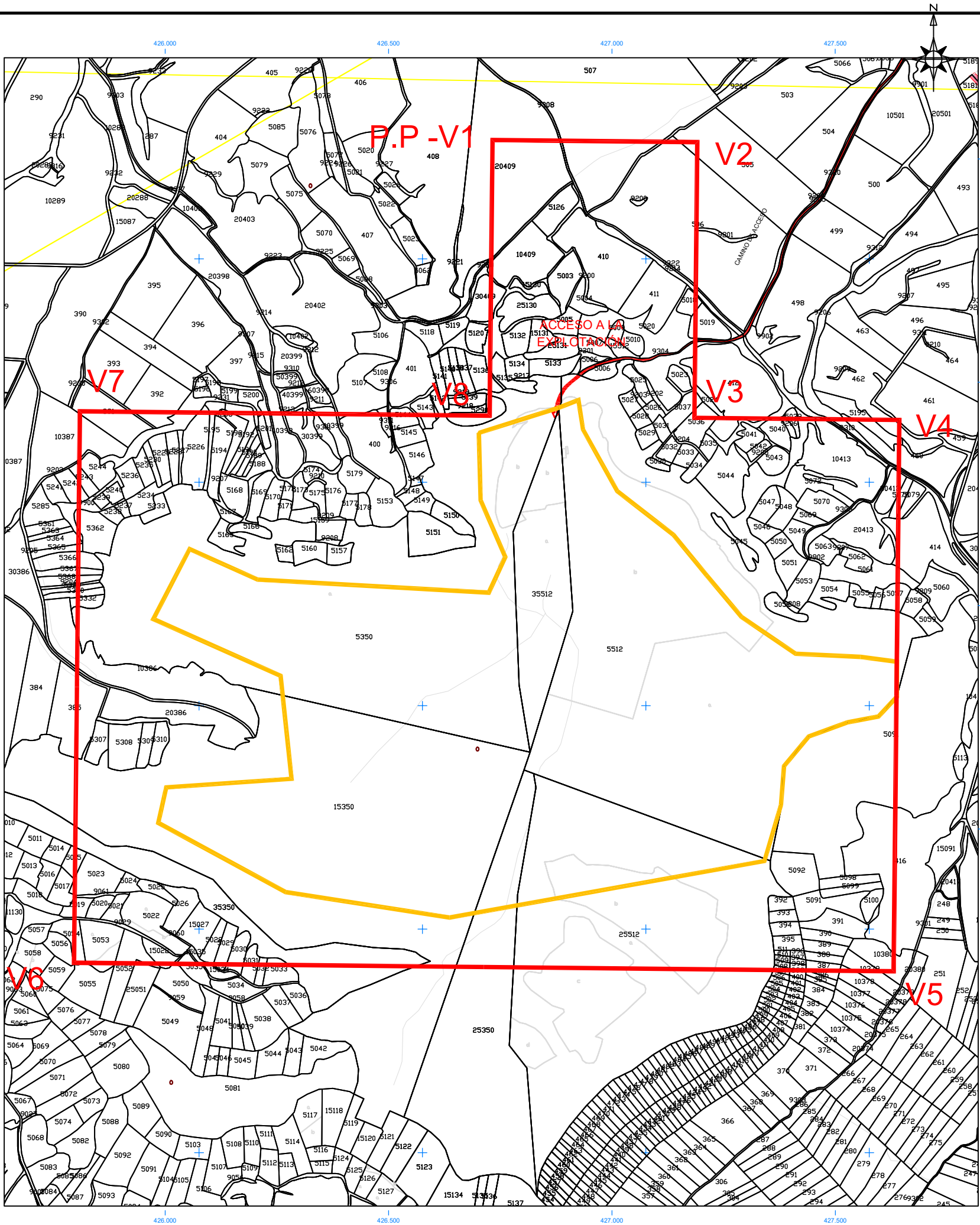
Firmado digitalmente por MANSO
MONEO MIGUEL ANGEL - 13147529Q
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-13147529Q,
givenName=MIGUEL ANGEL,
sn=MANSO MONEO, cn=MANSO
MONEO MIGUEL ANGEL - 13147529Q
Fecha: 2025.12.31 11:04:47 +01'00'

D. Miguel Ángel Manso Moneo
Colegiado Nº 1779

Colegio Oficial de la Ingeniería Técnica Minera de León, Palencia, Burgos y Cantabria

ANEXOS

Anexo I: Planos



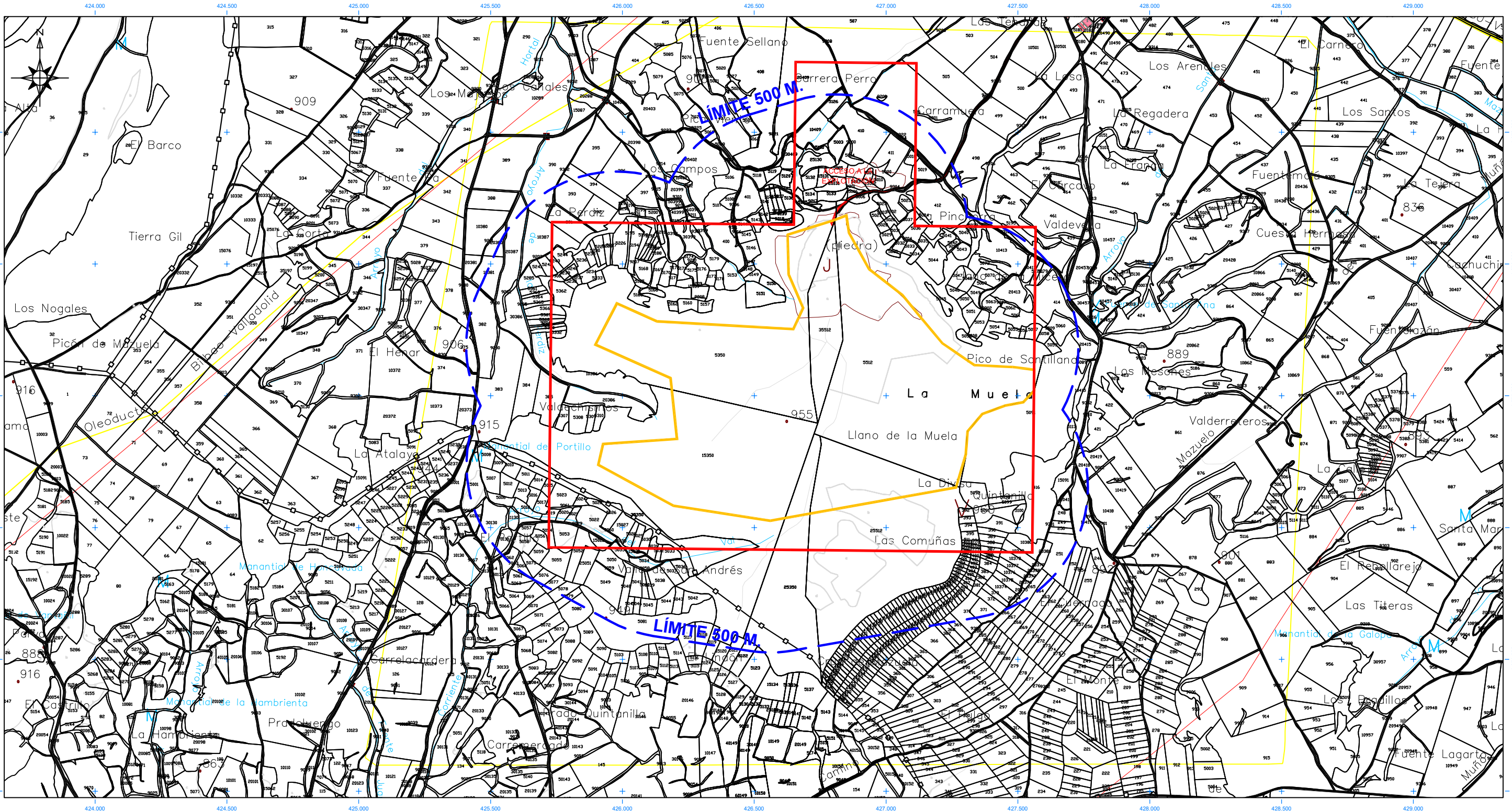
COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEMARCACIÓN C.E. LA MUELA
Datum: UTM-30 ETRS89

VÉRTICES	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM	
	LONGITUD	LATITUD	X (m)	Y (m)
P.P - V1	-3°53' 20"	42°14' 20"	426.656,7134	4.676.766,0335
V2	-3°53' 00"	42°14' 20"	427.115,1717	4.676.761,2375
V3	-3°53' 00"	42°14' 00"	427.108,6787	4.676.144,3305
V4	-3°52' 40"	42°14' 00"	427.567,2196	4.676.139,5047
V5	-3°52' 40"	42°13' 20"	427.554,4140	4.674.905,8400
V6	-3°54' 00"	42°13' 20"	425.720,3721	4.674.924,8736
V7	-3°54' 00"	42°14' 00"	425.733,3597	4.676.158,7180
V8	-3°53' 20"	42°14' 00"	426.650,2598	4.676.149,1261

 SUPERFICIE AUTORIZADA CON DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL "LA MUELA"

CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN "LA MUELA"

	PLANO: DEMARCACIÓN DE CONCESIÓN MINERA	PLANO Nº: 2
	AUTOR: Miguel Ángel Manso Moneo Ing. Técnico de Minas - Colegiado Nº 1779 (León)	ESCALA: 1/5.000
TITULAR:	ÁRIDOS LA MUELA S.L. Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5 - 31191 - Beriain - Navarra	
		FECHA: Octubre 2025



SIGNOS CONVENCIONALES

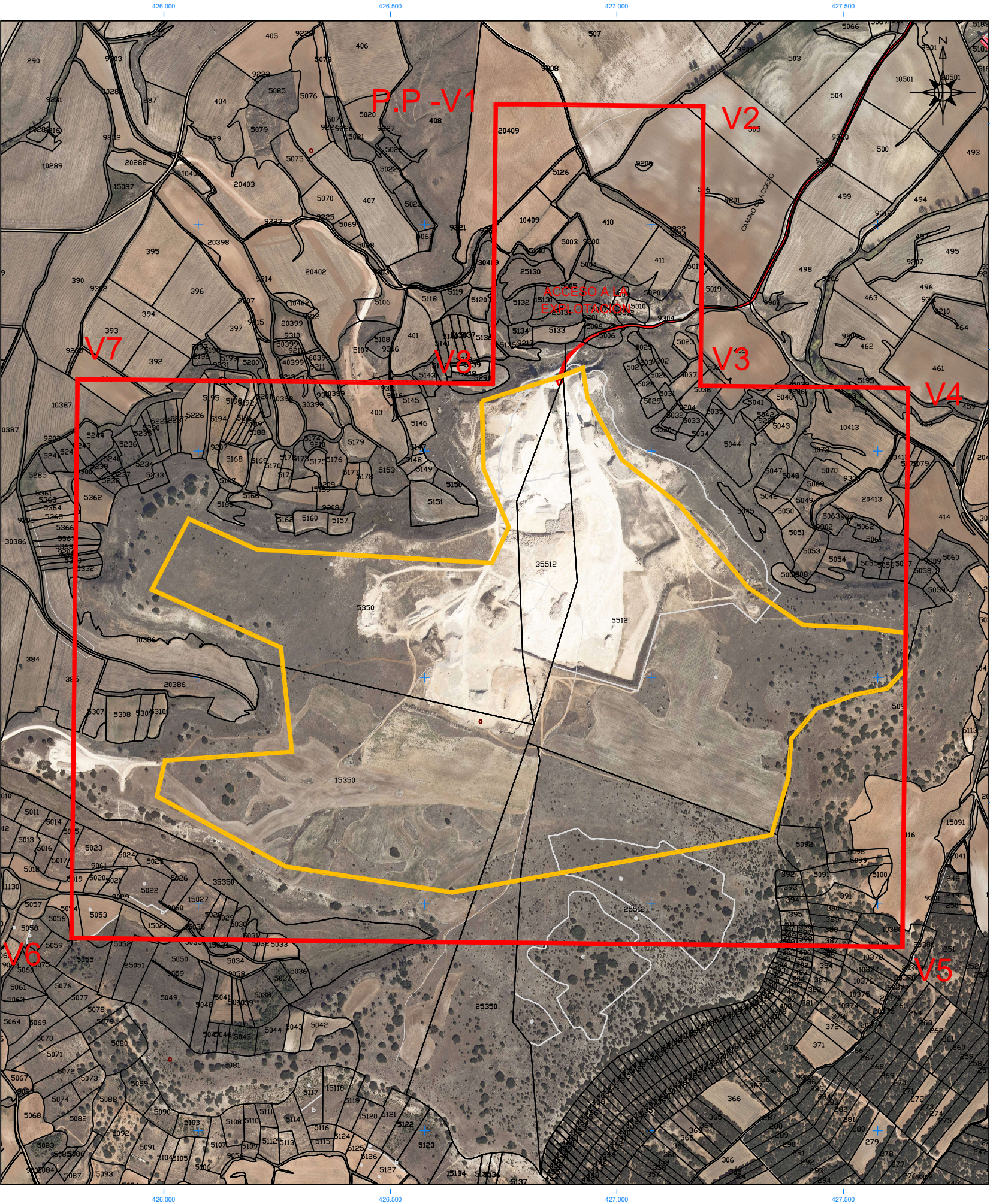
Carreteras	AP-6	A-6	Provincia. Municipio.		Alambrada. Tapia. Muro de contención (dique).	
Autopista. Autovía.	N-340	LR-111	Línea límite pendiente de acuerdo.		Vértice geodésico: REGENTE, ROI.	V
Nacional. Autonómica 1º orden.	C-634	CR-326	Parque Nacional. Parque Natural.		Cantera. Mina. Mina a cielo abierto.	J
Autonómica 2º orden. 3º orden y locales.			Hidrografía		Estación de servicio. Repetidor. antena. Panel solar.	G
En construcción. Vial.			Curso de agua: permanente, intermitente.		Oveja: natural, industrial, habitada.	4
Pista. Camino.			Canales, acequias: >5 m, 1-5 m, <1 m.		Restos arqueológicos. Camping. Pista deportiva.	I
Senda. Vía Verde. Carril Bici.			Conducción subterránea. Drenaje.		Torre de observación. Depósito.	t
Vía pecuaria. Sendero de Gran Recorrido.			Ranblas o aluviones. Curva batimétrica.		Molino: de viento, de agua. Área recreativa.	N
Ferrocarriles			Altimetría		Central eléctrica hidráulica. Aerogenerador. Fara.	k
Alta velocidad. Electrificado.			Curvas de nivel. Intercaladas. Depresión.		Cruz aislada. Cementerio. Iglesia y cementerio.	z
Vía ancha normal: doble, sencilla.			Desmante. Terrellén. Vertedero, escombros.		Edificio religioso cristiano. Ruinas. Corral.	X
Vía estrecha: doble, sencilla.			Signos especiales		Edificio aislado. de interés, agrícola o industrial.	P
En construcción. Abandonado.			Conducción de combustible: superl., subter.		Piazza de toros. Castillo. Monumento.	K
Estación. Túnel.			Teleférico. Cinta transportadora.		Pozo. Fuente. Manantial.	/
Límites de divisiones administrativas			Línea eléctrica: >100 kV y <100 kV.		Depósito de agua: elevado, a nivel del suelo.	2
Nación. Comunidad Autónoma.			Acueducto. Sifón.		Depuradora. Estanque o piscina. Abrevadero.	

SUPERFICIE AUTORIZADA CON DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL "LA MUELA"

CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN "LA MUELA"



PLANO:	TOPOGRÁFICO	PLANO Nº:	3
AUTOR:	Miguel Ángel Manso Moneo Ing. Técnico de Minas - Colegiado Nº 1779 (León)	ESCALA:	1/15.000
TITULAR:	ÁRIDOS LA MUELA S.L. Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5 - 31191 - Beriain - Navarra	FECHA:	Octubre 2025



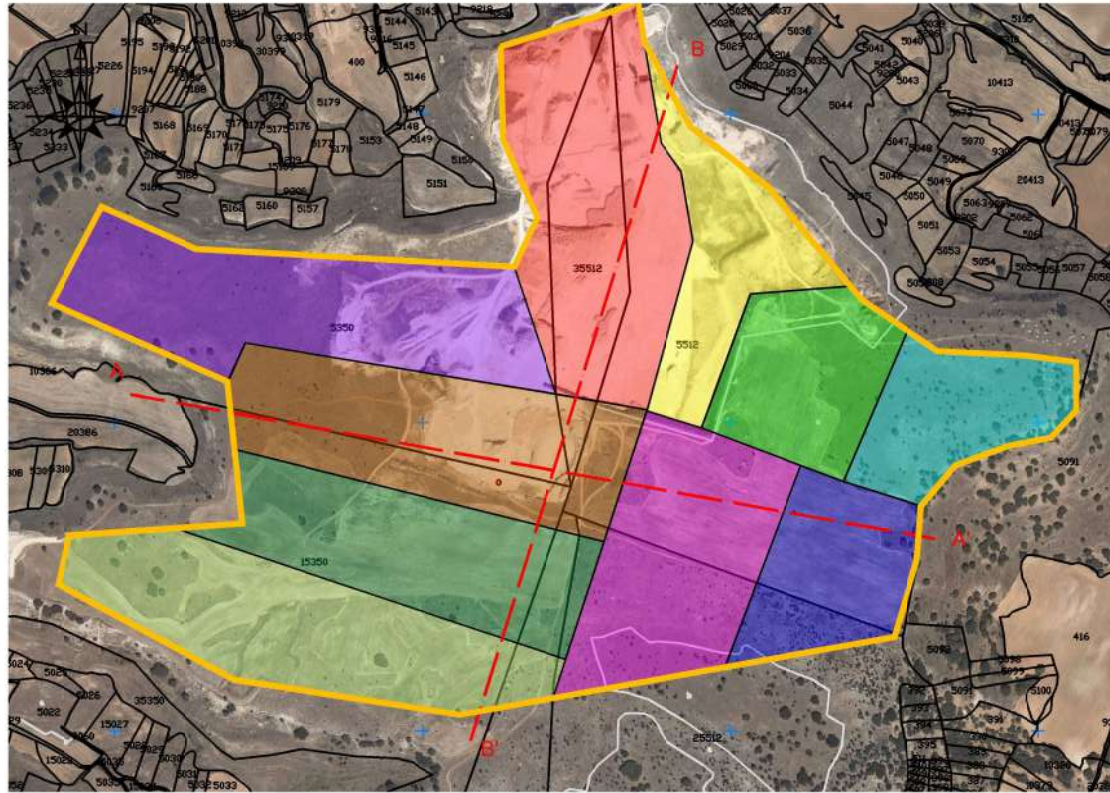
COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEMARCACIÓN C.E. LA MUELA
Datum: UTM-30 ETRS89

VÉRTICES	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM	
	LONGITUD	LATITUD	X (m)	Y (m)
P.P - V1	-3°53' 20"	42°14' 20"	426.656,7134	4.676.766,0335
V2	-3°53' 00"	42°14' 20"	427.115,1717	4.676.761,2375
V3	-3°53' 00"	42°14' 00"	427.108,6787	4.676.144,3305
V4	-3°52' 40"	42°14' 00"	427.567,2196	4.676.139,5047
V5	-3°52' 40"	42°13' 20"	427.554,4140	4.674.905,8400
V6	-3°54' 00"	42°13' 20"	425.720,3721	4.674.924,8736
V7	-3°54' 00"	42°14' 00"	425.733,3597	4.676.158,7180
V8	-3°53' 20"	42°14' 00"	426.650,2598	4.676.149,1261

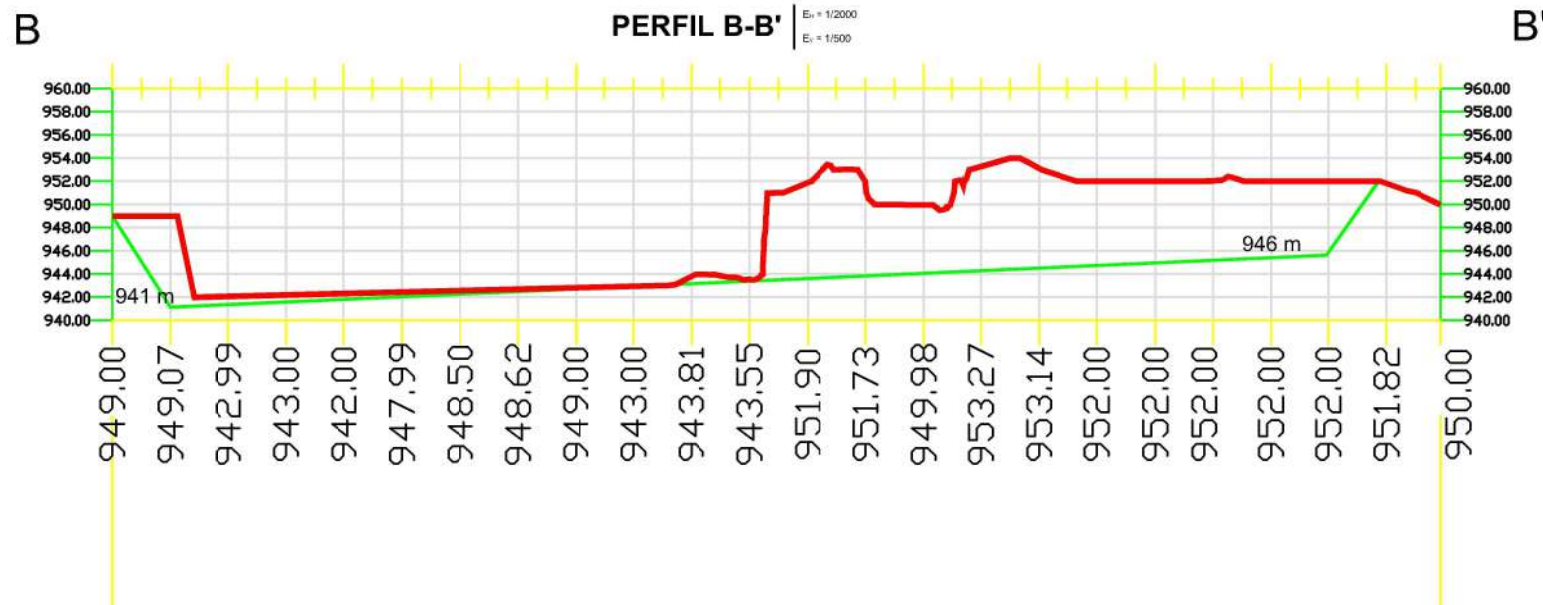
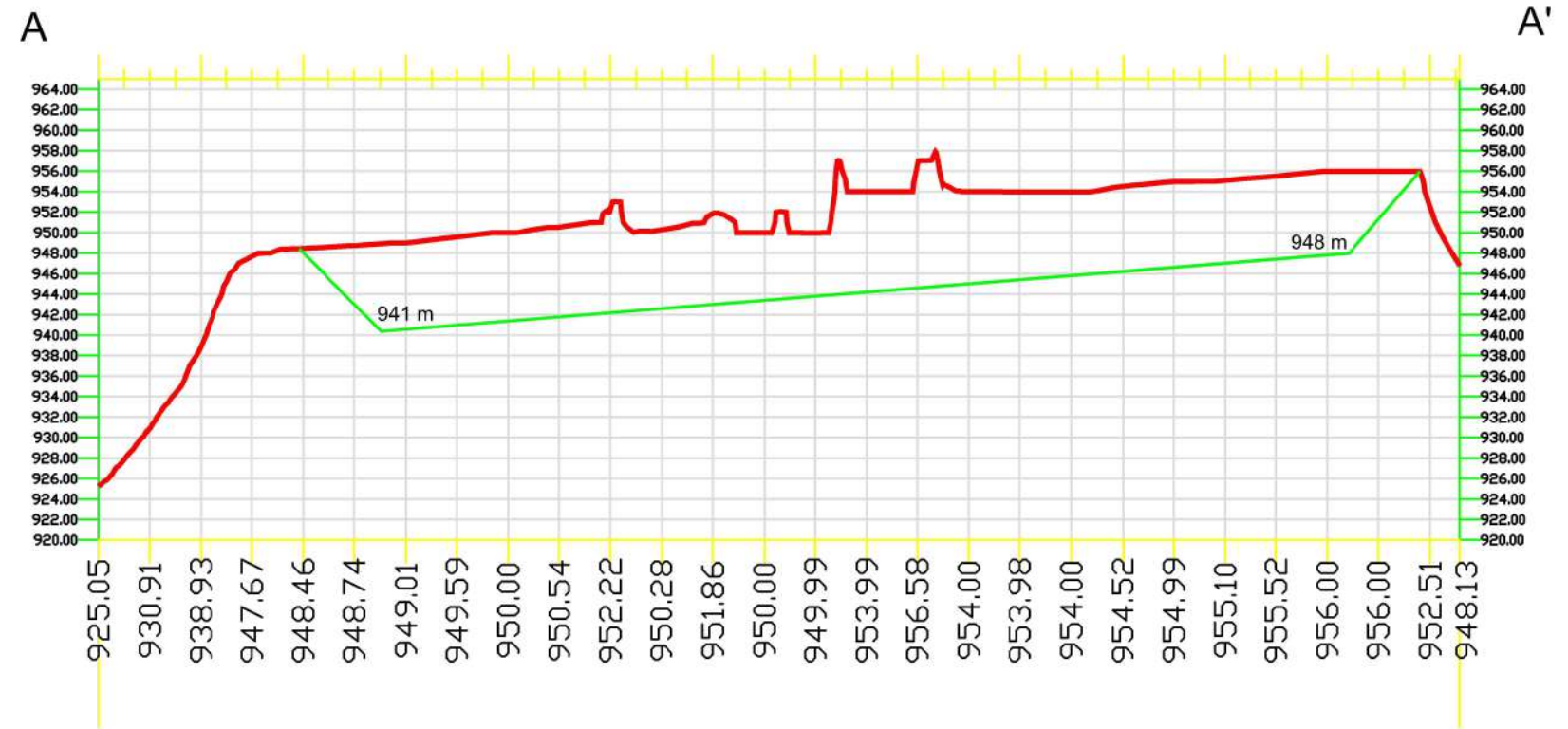
 SUPERFICIE AUTORIZADA CON DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL "LA MUELA"

CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN "LA MUELA"

	PLANO: SUPERFICIE EXPLOTACIÓN MINERA SOBRE ORTOFOTO	PLANO Nº: 4
	AUTOR: Miguel Ángel Manso Moneo Ing. Técnico de Minas - Colegiado Nº 1779 (León)	ESCALA: 1/5.000
	TITULAR: ÁRIDOS LA MUELA S.L. Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5 - 31191 - Beriain - Navarra	FECHA: Octubre 2025

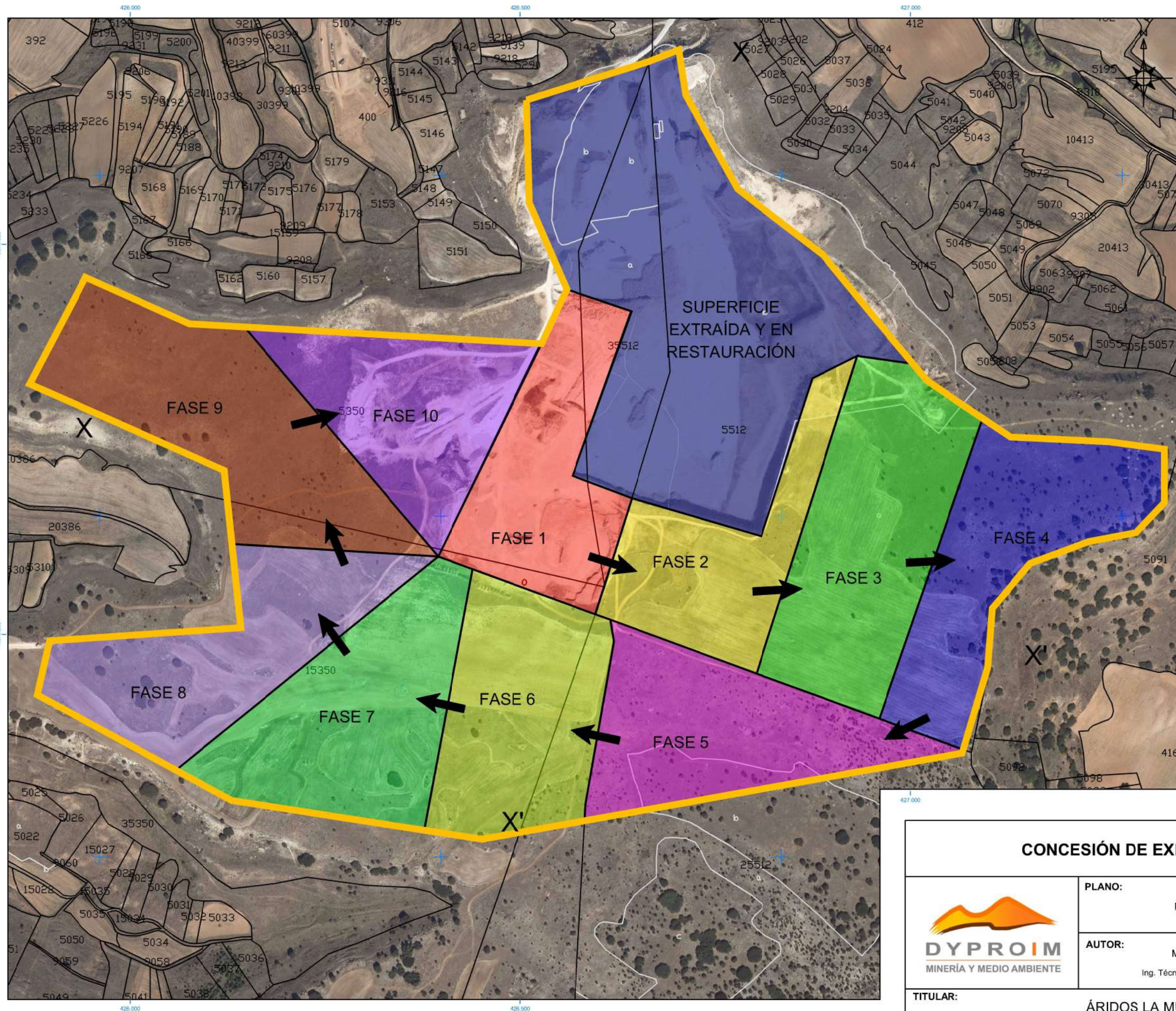


PERFIL A-A' | E_v = 1/2000
E_h = 1/500



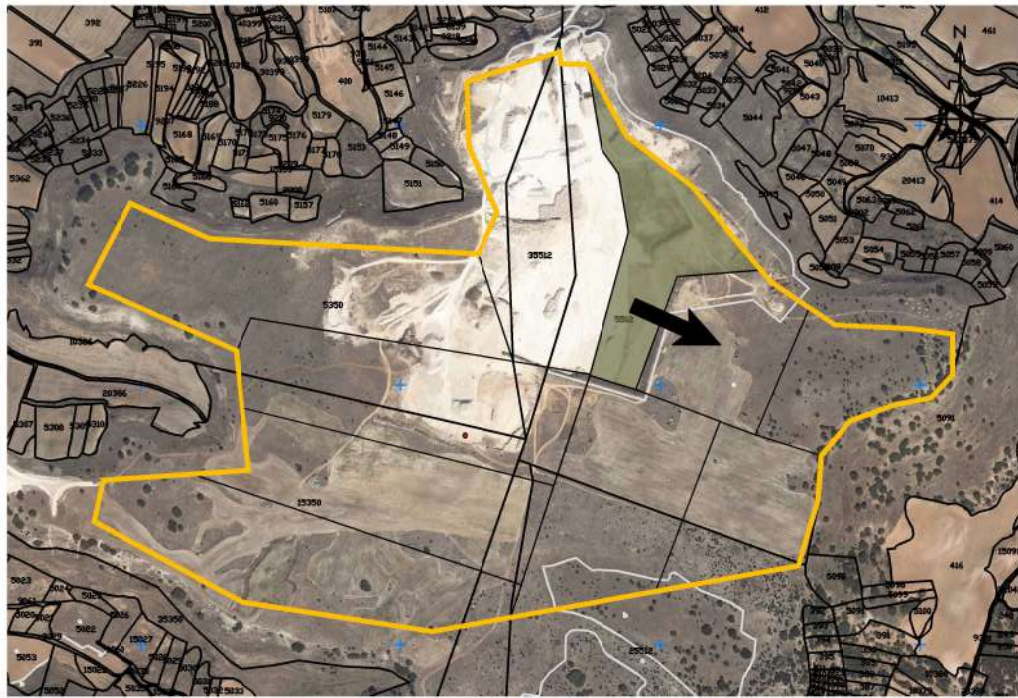
- TERRENO ACTUAL
- TERRENO FINAL
- SUPERFICIE AUTORIZADA CON DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL "LA MUELA"

CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN "LA MUELA"		
 MINERÍA Y MEDIO AMBIENTE	PLANO: PERFIL INICIAL Y FINAL DEL TERRENO	PLANO Nº: 5
	AUTOR: Miguel Ángel Manso Moneo Ing. Técnico de Minas - Colegiado Nº 1779 (León)	ESCALA: 1/2.000
TITULAR:	ÁRIDOS LA MUELA S.L. Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5 - 31191 - Beriain - Navarra	
		FECHA: Octubre 2025

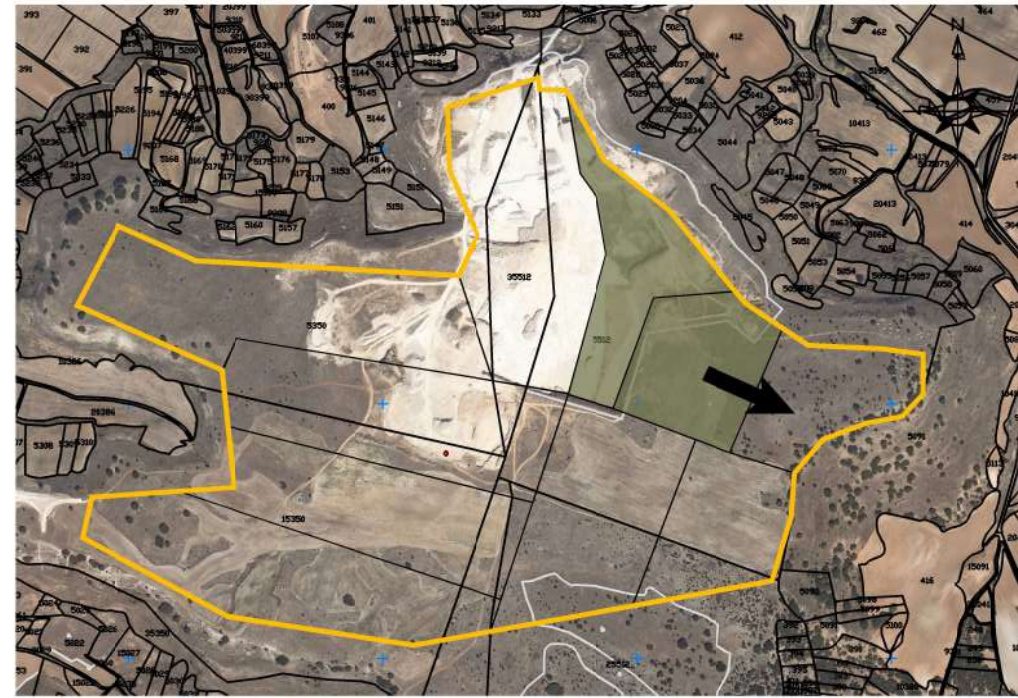


 SUPERFICIE AUTORIZADA CON DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL "LA MUELA"

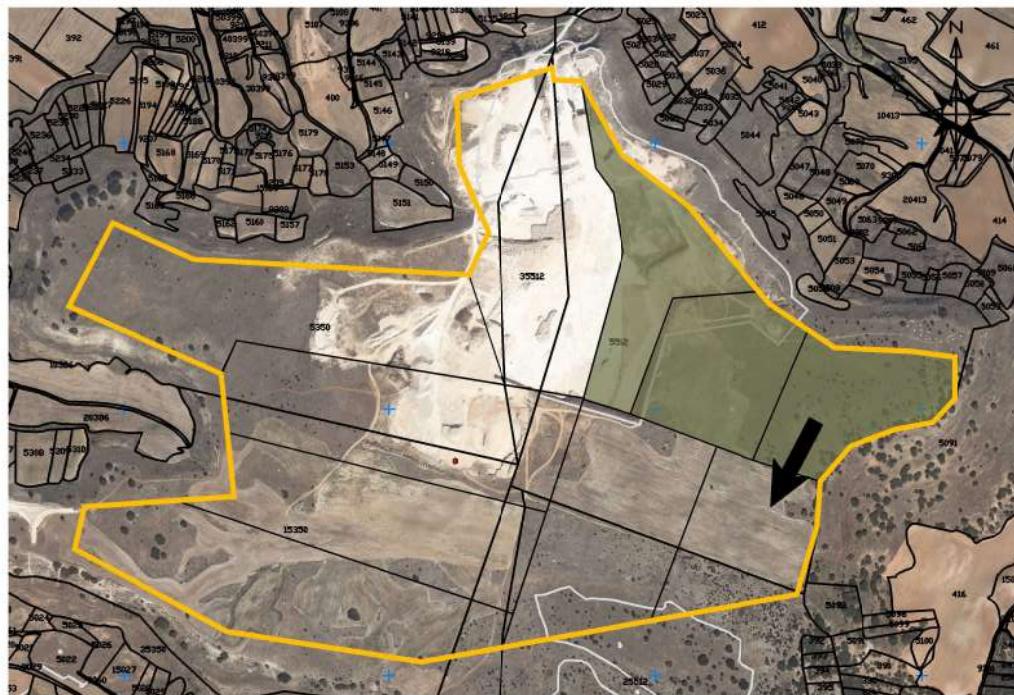
CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN "LA MUELA"		
 MINERÍA Y MEDIO AMBIENTE	PLANO:	PLANO Nº:
	FASES DE EXPLOTACIÓN	6
	AUTOR:	ESCALA:
TITULAR:	Miguel Ángel Manso Moneo Ing. Técnico de Minas - Colegiado Nº 1779 (León)	1/5.000
	ÁRIDOS LA MUELA S.L. Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5 - 31191 - Beriain - Navarra	FECHA: Octubre 2025



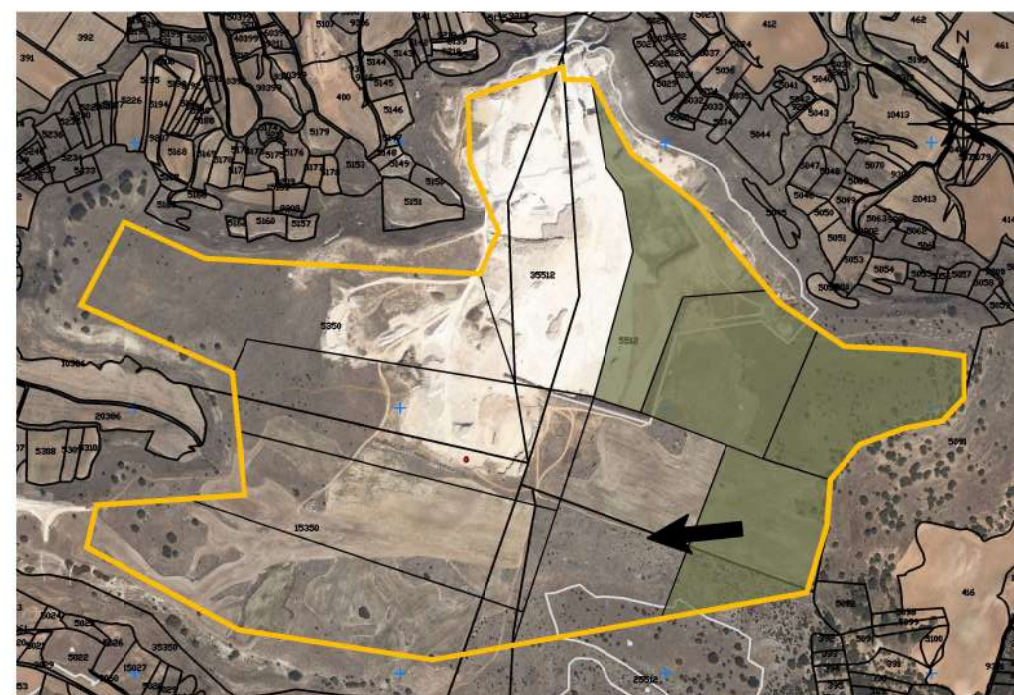
FASE 1



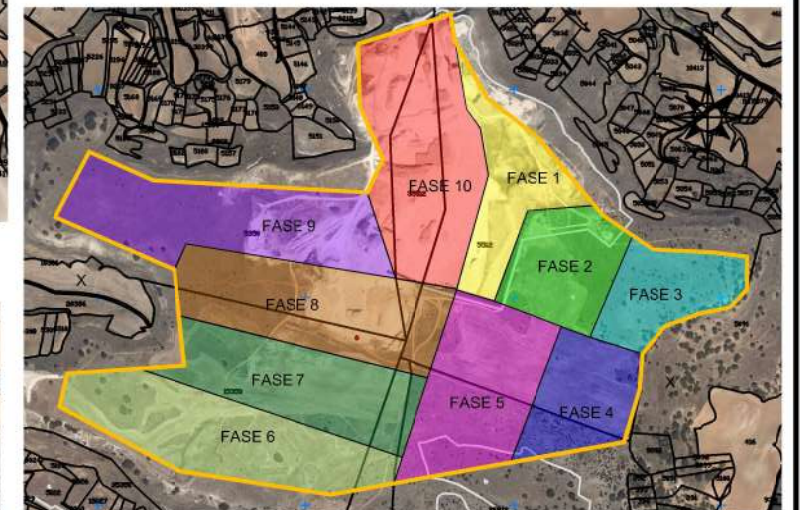
FASE 2



FASE 3

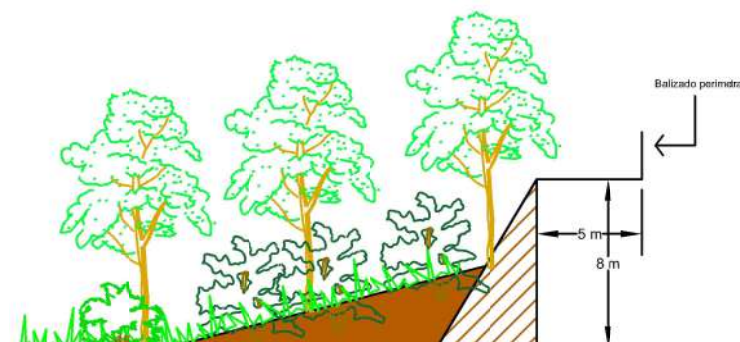


FASE 4



 SUPERFICIE AUTORIZADA CON DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL "LA MUELA"

Plantación de arbolado en talud en relleno



Hidrosiembra del talud resultante con semillas herbáceas y arbustivas

LEYENDA:

- | Árboles | Arbustos |
|---|---|
|  Quercus faginea (Quejigo) |  Quercus coccifera (Coscoja) |
|  Quercus ilex (Encina) |  Thymus zygis (Tomillo) |
|  Género Juniperus (J. oxycedrus, J. communis, J. thurifera, J. sabina) |  Género Erica (E. arborea, E. australis) |

CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN "LA MUELA"



TITULAR:

ÁRIDOS LA MUELA S.L.
Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5 - 31191 - Beriain - Navarra

PLANO:

FASES DE RETAURACIÓN

PLANO Nº:

7.1

AUTOR:

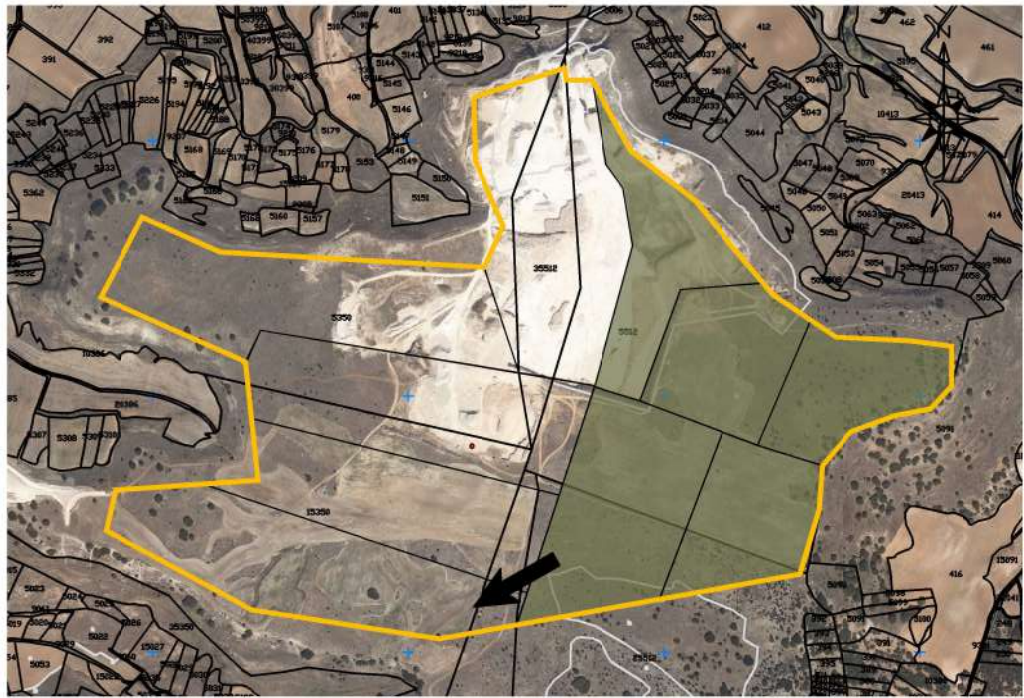
Miguel Ángel Manso Moneo
Ing. Técnico de Minas - Colegiado Nº 1779 (León)

ESCALA:

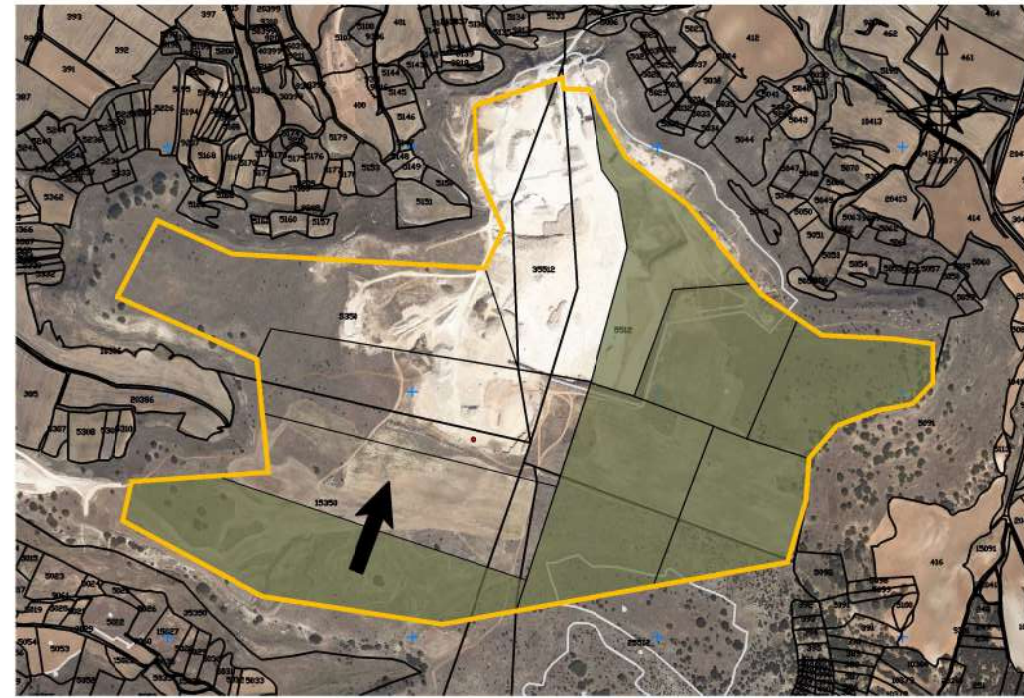
1/5.000

FECHA:

Octubre
2025



FASE 5



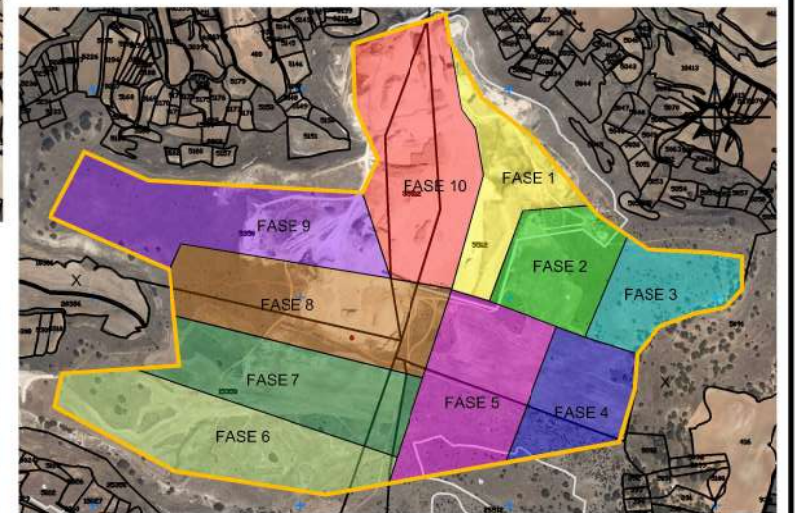
FASE 6



FASE 7

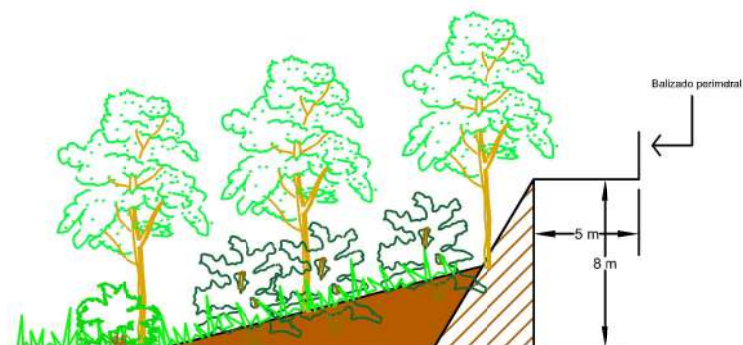


FASE 8



 SUPERFICIE AUTORIZADA CON DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL "LA MUELA"

Plantación de arbolado en talud en relleno



Hidrosiembra del talud resultante con semillas herbáceas y arbustivas

LEYENDA:

- | Árboles | Arbustos |
|--|---|
|  Quercus faginea (Quejigo) |  Quercus coccifera (Coscoja) |
|  Quercus ilex (Encina) |  Thymus zygis (Tomillo) |
|  Género Juniperus (J. oxycedrus, J. communis, J. thurifera, J. sabinus) |  Género Erica (E. arborea, E. australis) |

CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN "LA MUELA"



TITULAR:

ÁRIDOS LA MUELA S.L.
Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5 - 31191 - Beriain - Navarra

PLANO:

FASES DE RETAURACIÓN

PLANO Nº:

7.2

AUTOR:

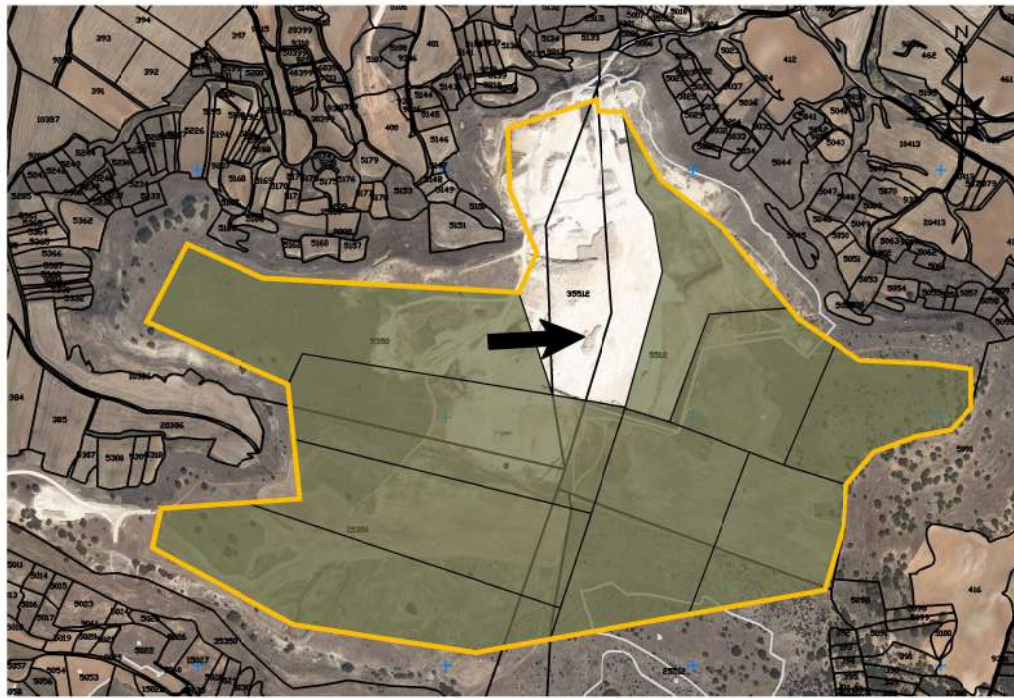
Miguel Ángel Manso Moneo
Ing. Técnico de Minas - Colegiado Nº 1779 (León)

ESCALA:

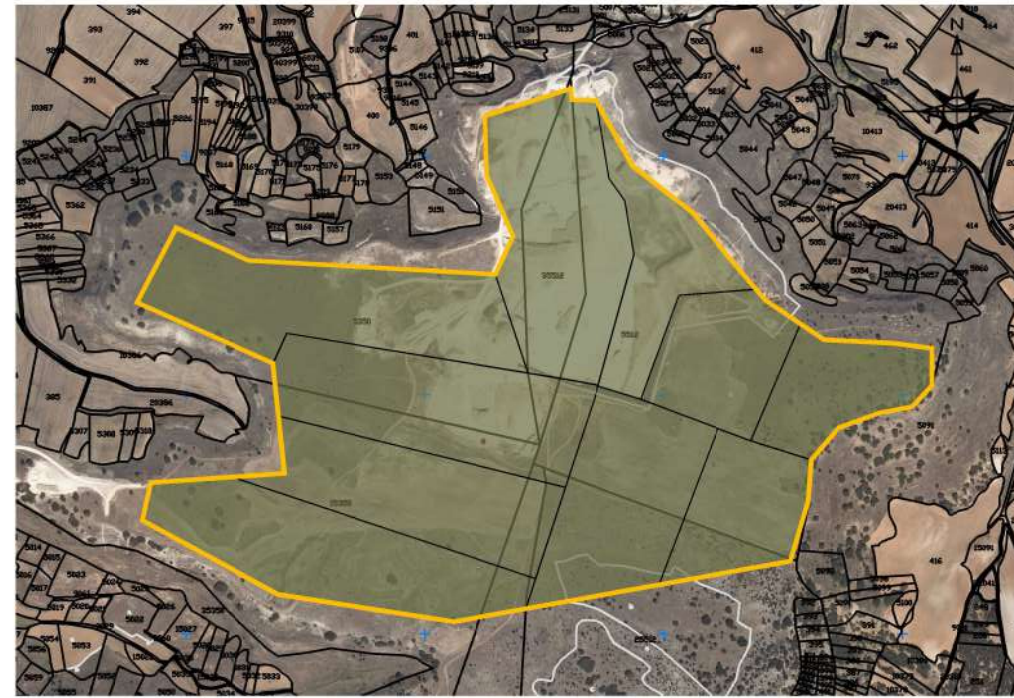
1/5.000

FECHA:

Octubre
2025

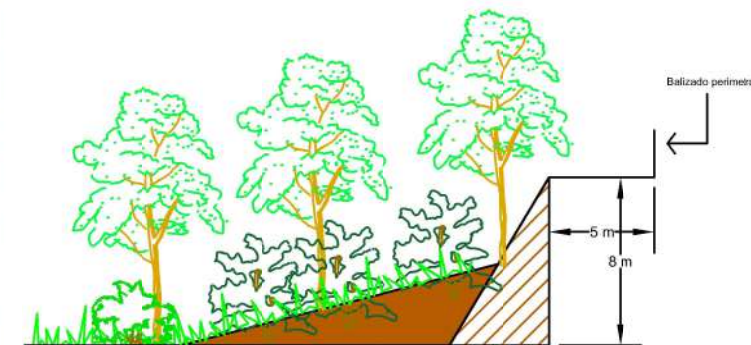


FASE 9

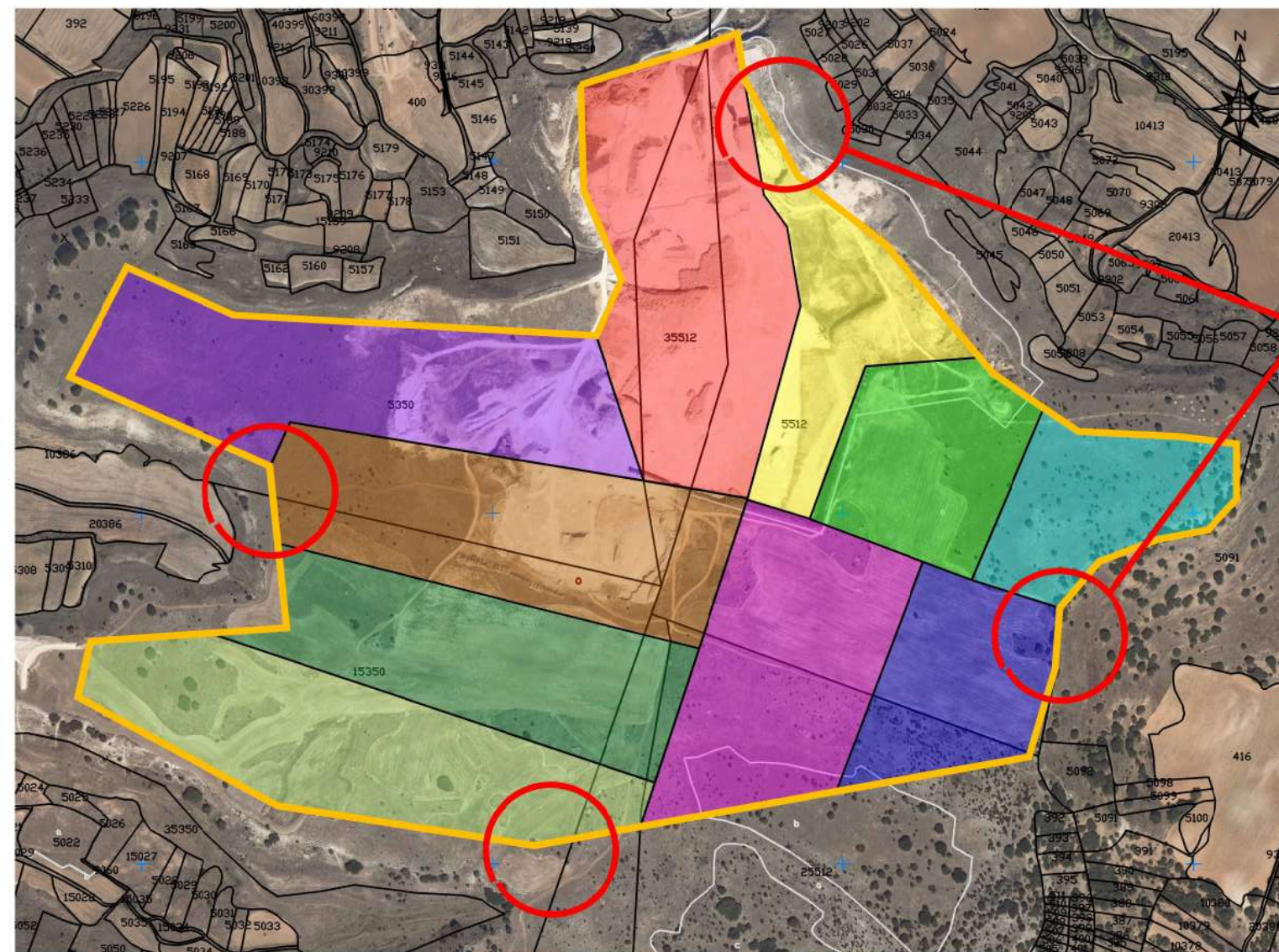


FASE 10

Plantación de arbolado en talud en relleno



Hidrosiembra del talud resultante con semillas herbáceas y arbustivas



SUPERFICIE AUTORIZADA CON DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL "LA MUELA"

LEYENDA:

Árboles

- Quercus faginea (Quejigo)
- Quercus ilex (Encina)
- Género Juniperus (J. oxycedrus, J. communis, J. thurifera, J. sabina)

Arbustos

- Quercus coccifera (Coccoja)
- Thymus zygis (Tomillo)
- Género Erica (E. arborea, E. australis)

CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN "LA MUELA"



PLANO:
FASES DE RETAURACIÓN

PLANO Nº:
7.3

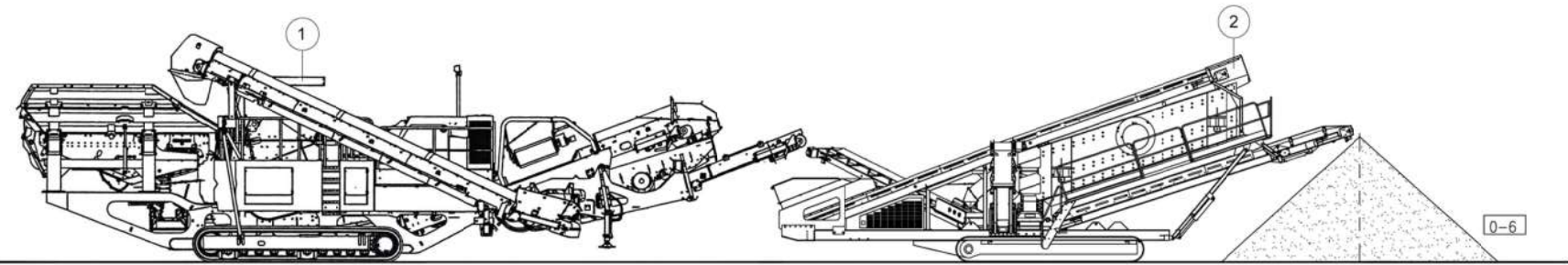
AUTOR:
Miguel Ángel Manso Moneo
Ing. Técnico de Minas - Colegiado Nº 1779 (León)

ESCALA:
1/5.000

TITULAR:
ÁRIDOS LA MUELA S.L.
Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5 - 31191 - Beriain - Navarra

FECHA:
Octubre
2025

ALZADO



PLANTA

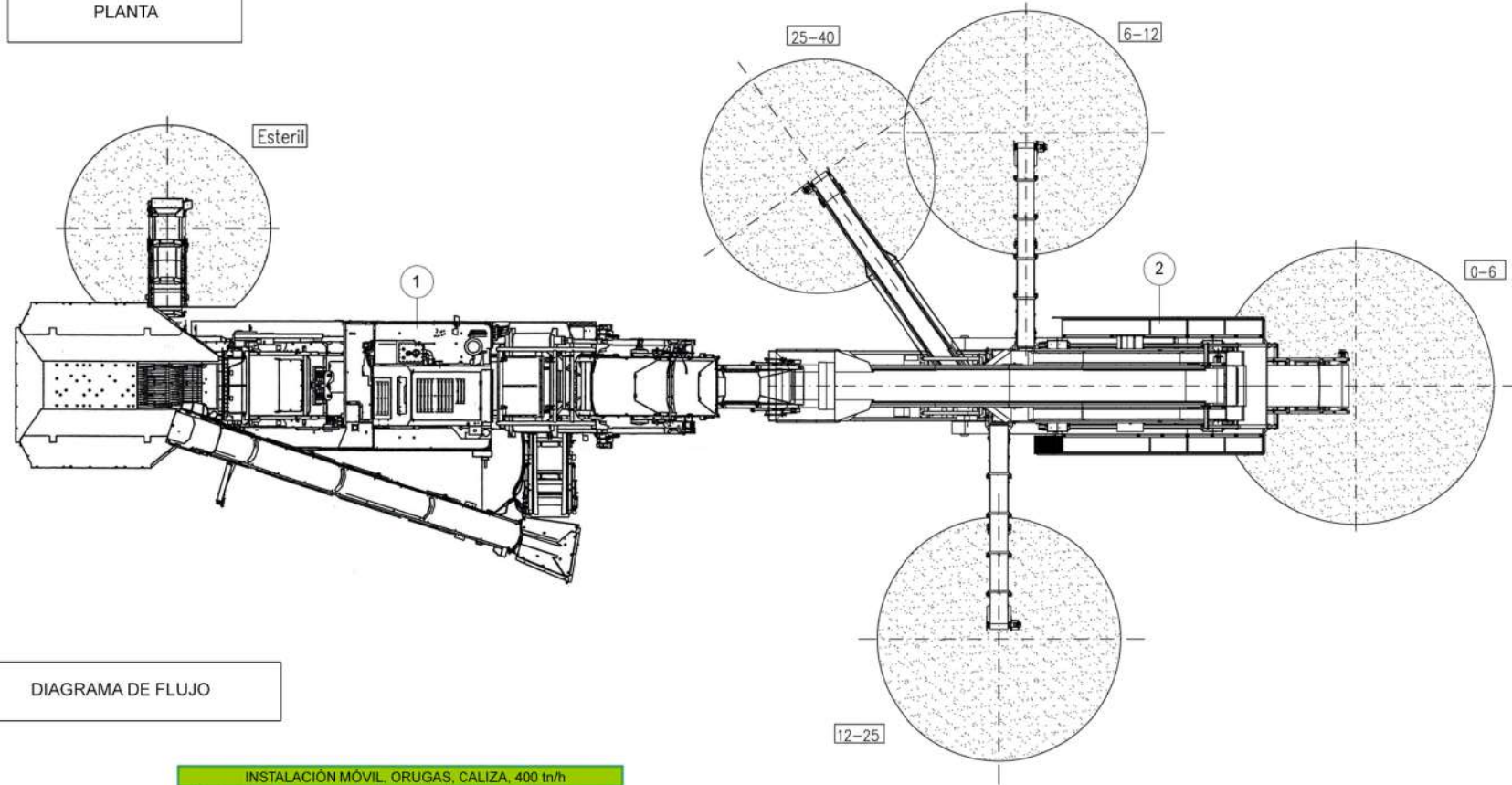
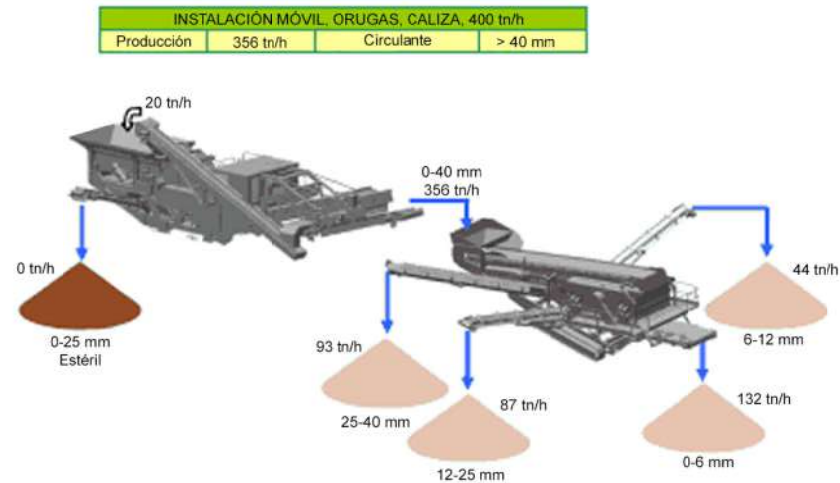


DIAGRAMA DE FLUJO



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
METSO MINERALS LOKOTRACK LT1315

Información técnica	
Lokotrack LT1315	
Trituradora por impacto Nordberg NP1315	
- Abertura de alimentación:	1.540 x 930 mm
- Rango de réglage (cantera):	60-150 mm
- Velocidad del rotor:	450-560 rpm
Alimentadoras, cintas transportadoras y motor	
Tolva de alimentación	
- Volumen:	8 m³
- Anchura:	2.750 mm
Alimentador precribador vibrante Nordberg PF525 y Criba de escalpaje VG527-2V	
- Longitud del PF525:	2.500 mm
- Anchura del PF525:	1.300 mm
- Longitud del VG527-2V:	2.700 mm
- Anchura del VG527-2V:	1.300 mm
Cinta transportadora de descarga principal H14-12	
- Anchura de cinta:	1.400 mm
- Altura de descarga:	3,5 m
Cinta transportadora de descarga principal H14-10R y TK14-27 (opcional)	
- Anchura de cinta de la H14-10R:	1.400 mm
- Altura de descarga de la H14-10R:	3,5 m
- Longitud de la TK14-27:	2.700 mm
- Anchura de la TK14-27:	1.400 mm
Cinta transportadora lateral H8-10	
- Anchura de cinta:	800 mm
- Altura de descarga:	3,65 m
Motor	
- Caterpillar C-15	403 kW (540 CV)
- Potencia:	
- Autorización Tier 3	
- Accionamiento directo de la trituradora	
- Demás accionamientos de tipo hidráulico	
Dimensiones de transporte	
Dimensiones de transporte (unidad estándar)	
- Longitud:	18.000 mm
- Anchura:	3.500 mm
- Altura:	3.800 mm
- Peso:	60.000 kg

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
METSO MINERALS ST620

Lokotrack ST620	
Criba	
- Criba de tres pisos Nordberg DS303	
- ancho del piso:	1800 mm
- largo del piso:	6000 mm
- área:	11 m2/deck
Motor	
- CAT3056 DITA	
- Potencia:	134 kW/2500 rpm
Dimensiones de transporte	
- Largo:	14 900 mm
- Ancho:	3000 mm
- Altura:	3800 mm
- Peso:	27.600 kg
- Transportadores laterales (tres unidades):	3.900 kg
Transportadores	
- Transportador elevador:	H12-11 (alimentación a la criba)
- ancho de la banda:	1200 mm
- largo del transportador:	1 000 mm
- Transportador de descarga:	H12-9 (flujo desde el piso inferior de la criba)
- ancho de la banda:	1200 mm
- largo del transportador:	900 mm
- altura de descarga:	3270 mm
- Transportador lateral:	H8-8 (rebosel del piso superior de la criba)
- ancho de la banda:	800 mm
- largo del transportador:	800 mm
- altura de descarga:	3100 mm
Transportadores laterales (dos unidades):	
- H6,5-8 (rebosel desde el piso intermedio inferior de la criba)	
- ancho de la banda:	650 mm
- largo del transportador:	8000 mm
- altura de descarga:	3100 mm

2	METSO MINERALS LOKOTRACK ST620
1	METSO MINERALS LOKOTRACK LT1315
REF.	DENOMINACIÓN

CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN "LA MUELA"

	PLANO:	EQUIPOS EXPLOTACIÓN	PLANO Nº:	8
	AUTOR:	Miguel Ángel Manso Moneo Ing. Técnico de Minas - Colegiado Nº 1779 (León)	ESCALA:	1/150
TITULAR:			ÁRIDOS LA MUELA S.L. Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5 - 31191 - Beriain - Navarra	
			FECHA: Octubre 2025	



LEYENDA:

- 1 - PLANTA DE HORMIGÓN
- 2 - BASCULA
- 3 - OFICINA / VESTUARIO
- 4 - DEPÓSITOS



CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN "LA MUELA"		
 DYPROIM MINERÍA Y MEDIO AMBIENTE	PLANO: INSTALACIONES	PLANO Nº: 9
	AUTOR: Miguel Ángel Manso Moneo Ing. Técnico de Minas - Colegiado Nº 1779 (León)	ESCALA: 1/50
TITULAR:	ÁRIDOS LA MUELA S.L. Ctra. de Zaragoza, Km. 9,5 - 31191 - Beriain - Navarra	FECHA: Octubre 2025

Anexo II:
Información Pública
“Declaraciones de impacto ambiental”

Este estudio se realizará en los puntos más críticos del exterior de la planta, incluyéndose medidas de freón en la zona de evaporación al vacío.

En los puntos donde se considere que existe incidencia de la planta de cogeneración se ampliará la toma de muestras a partículas, anhídrido sulfuroso, benceno y tolueno.

La periodicidad de los muestreos se establecerá, por el Servicio Territorial de Medio Ambiente de León, a la vista de los resultados obtenidos en este estudio.

RUIDO:

h) Se adoptarán las medidas correctoras previstas o cualquier otra que sea necesaria para que los niveles sonoros de esta actividad cumplan los límites establecidos en el Decreto 3/1995, de 12 de enero, por el que se establecen las condiciones que deben cumplir las actividades clasificadas por sus niveles sonoros y de vibraciones y en la correspondiente Ordenanza Municipal.

3.- *Protección del patrimonio.*— Si en el transcurso de la ejecución del proyecto apareciesen restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán las obras en la zona afectada, procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en León, que dictará las normas de actuación que procedan.

4.- *Informes periódicos.*— Anualmente deberá presentarse un informe sobre el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental y sobre el grado de eficacia y cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras ante el Servicio Territorial de Medio Ambiente. Este informe se presentará conjuntamente con el que establecía la Declaración de Impacto Ambiental dictada con fecha 2 de julio de 1999.

5.- *Modificaciones.*— Toda modificación significativa sobre las características de la actuación proyectada, deberá ser notificada previamente a la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en León, que prestará su conformidad si procede, sin perjuicio de la tramitación de las licencias o permisos que en su caso correspondan. Se consideran exentas de esta notificación, a efectos ambientales, las modificaciones que se deriven de la aplicación de las medidas protectoras de esta Declaración.

6.- *Coordinación técnica.*— Para la resolución de las dificultades que puedan surgir en la aplicación o interpretación de las medidas incluidas en esta Declaración, así como para la valoración y corrección de impactos ambientales imprevistos que puedan surgir durante la ejecución de las actuaciones deberá contarse con la colaboración técnica del Servicio Territorial de Medio Ambiente de León, que podrá proponer la aplicación de dichas medidas de acuerdo con las circunstancias que puedan presentarse, así como su adaptación a nueva normativa ambiental de aplicación que pudiera promulgarse.

7.- *Vigilancia y seguimiento.*— El seguimiento y vigilancia del cumplimiento de lo establecido en la Declaración de Impacto Ambiental corresponde a los órganos competentes por razón de la materia, facultados para el otorgamiento de la autorización del proyecto, sin perjuicio de la alta inspección que se atribuye a la Consejería de Medio Ambiente como órgano ambiental, quien podrá recabar información de aquéllos al respecto, así como efectuar las comprobaciones necesarias en orden a verificar el cumplimiento del condicionado ambiental.

Valladolid, 8 de agosto de 2003.

La Consejera,
Fdo.: MARÍA JESÚS RUIZ RUIZ

RESOLUCIÓN de 11 de septiembre de 2003, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se hace pública la Declaración de Impacto Ambiental sobre el proyecto de ampliación de explotación de recursos de la Sección A) calizas denominado «Somuño» sito en Quintanilla-Somuño, perteneciente al Ayuntamiento de Estépar (Burgos), promovido por Áridos La Muela, S.L.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 31 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, aprobado por Decreto 209/1995, de 5 de octubre, en desarrollo de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales de Castilla y León, cuyo Texto

Refundido ha sido aprobado por Decreto Legislativo 1/2000, de 18 de mayo, se hace pública, para general conocimiento, la Declaración de Impacto Ambiental sobre el proyecto de ampliación de explotación de recursos de la sección a) calizas denominado «Somuño» sito en Quintanilla-Somuño, perteneciente al Ayuntamiento de Estépar (Burgos), promovido por Áridos La Muela, S.L., que figura como Anexo a esta Resolución.

Valladolid, 11 de septiembre de 2003.

La Consejera,
Fdo.: M.ª JESÚS RUIZ RUIZ

ANEXO QUE SE CITA

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
SOBRE EL PROYECTO DE AMPLIACIÓN
DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS
DE LA SECCIÓN A) CALIZAS DENOMINADO «SOMUÑO»
SITO EN QUINTANILLA-SOMUÑO, PERTENECIENTE
AL AYUNTAMIENTO DE ESTÉPAR (BURGOS),
PROMOVIDO POR ÁRIDOS LA MUELA, S.L.

ANTECEDENTES:

La Consejería de Medio Ambiente, en virtud de las atribuciones conferidas por el artículo 2.º del Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales de Castilla y León, aprobado por Decreto Legislativo 1/2000, de 18 de mayo, es el órgano administrativo de medio ambiente competente para ejercer en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León, las funciones fijadas para dicho órgano por el artículo 5 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo.

La Ley 6/2001, de 8 de mayo, establece en su Anexo I, grupo 2 a) el sometimiento de los proyectos de explotación minera a cielo abierto al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, incluyéndose este proyecto en los puntos quinto y noveno de dicho grupo: «Explotaciones visibles desde autopistas, autovías, carreteras nacionales y comarcales o núcleos urbanos superiores a 1.000 habitantes o situados a distancias inferiores a 2 Km. de tales núcleos» y «extracciones que, aún no cumpliendo ninguna de las condiciones anteriores, se sitúen a menos de 5 kilómetros de los límites del área que se prevea afectar por el laboreo y las instalaciones anexas de cualquier explotación o concesión minera a cielo abierto existente».

Dentro de los condicionantes mencionados se encuentra la explotación denominada «La Muela» situada a menos de 5 Km.

La explotación se ubica en el paraje denominado «La Muela», dentro de la parcela n.º 512 del polígono 4 cuya superficie total es de 91,375 Ha. y de la que existe disposición de ocupación de 45,68 Ha. La superficie afectada por la extracción será de 10 Ha. aproximadamente, siendo el período de explotación de 10 años.

El proyecto evaluado consiste en la extracción de áridos, mediante voladuras. Una vez realizada la citada voladura, el material fragmentado será cargado en camiones mediante pala. Los mayores bloques que por su tamaño sea imposible transportar, se picarán con un martillo neumático. El material se transportará hasta la planta de tratamiento que se pretende instalar en las inmediaciones.

Las reservas explotables se cifran en 81.600 m³. La explotación se realizará en un frente de potencia media de 9,00 metros.

Hidrológicamente, la zona afectada por la explotación está en la Cuenca del Duero, siendo el curso de agua más importante el Arroyo de «Mazuelo» distante 1,5 Km. de la explotación.

Los accesos se realizan por pista ya existente desde la localidad de Quintanilla-Somuño, que será acondicionada.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León aprobado por Decreto 209/1995, de 5 de octubre, el Estudio de Impacto Ambiental, redactado por equipo multidisciplinar homologado, fue sometido por la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, al correspondiente trámite de información pública, mediante anuncio publicado en el «Boletín Oficial de Castilla y León» n.º 7 de 13 de enero de 2003, sin que se hayan formulado alegaciones.

La Consejería de Medio Ambiente, considerando adecuadamente tramitado el expediente, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, formula la preceptiva:

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:

La Consejería de Medio Ambiente determina informar favorablemente, a los solos efectos ambientales, el desarrollo del proyecto referenciado, siempre y cuando se cumplan las condiciones que se establecen en esta Declaración, sin perjuicio del cumplimiento de las normas urbanísticas u otras vigentes que puedan impedir o condicionar su realización.

1.— *Actividad evaluada.*— Las zonas a que se refiere esta Declaración son únicamente las reflejadas en el Plano n.º 1, levantamiento topográfico, de la documentación complementaria de agosto de 2003, relativo a la parcela 512 del polígono 4 del paraje denominado «La Muela» del término de Quintanilla-Somuño, perteneciente al Ayuntamiento de Estépar (Burgos).

2.— *Medidas protectoras.*— Las medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias a efectos ambientales a las que queda sujeta la ejecución de dicho proyecto son las siguientes, además de las contempladas en los apartados 5 «Medidas correctoras» y 6 «Restauración» del Estudio de Impacto Ambiental y en lo que no contradigan a las mismas:

- a) *Franjas de protección.*— Con el fin de garantizar la estabilidad de las parcelas colindantes, se deberá respetar una franja de protección de al menos tres metros de anchura. Estas franjas deberán ser replanteadas y estaquilladas en el terreno con antelación al inicio de las labores de extracción.
- b) *Señalización y vallado.*— Como medida de precaución y para evitar posibles accidentes a las personas, sus bienes y fauna en general, deberá marcarse, vallarse y señalizarse el perímetro de la explotación sobre todo en las zonas de corta que presenten fuertes desniveles.
- c) *Conservación del suelo.*— Los suelos, conforme vaya avanzando la explotación, deberán retirarse de forma selectiva, reservándose toda la potencia que constituya la tierra vegetal para su posterior utilización en la restauración.

El acopio de tierra vegetal se realizará en cordones de reducida altura, que se ubicarán en zonas llanas o de escasa pendiente para evitar la compactación y el arrastre por escorrentía de los finos y sustancias nutritivas.

- d) *Protección de la capa freática.*— Con el fin de que el nivel freático no se vea alterado por la actividad extractiva, la cota inferior de la explotación, con completa independencia de la potencia o espesor del bancal explotado, será al menos de 1 m. por encima de dicho nivel freático.
- e) *Contaminación atmosférica.*— Para evitar la producción de polvo, se realizarán riegos periódicos, tanto en las pistas de transporte como en la propia cantera, durante la época estival o en cualquier otra temporada en que la sequedad del ambiente lo haga necesario.
- f) *Restitución topográfica.*— Con una periodicidad mínima de un año, se modelará la zona ya explotada suavizando los taludes y eliminando los huecos creados por la actividad, persiguiendo la integración de las zonas restauradas en la morfología característica del entorno y a su vez facilitando la implantación de vegetación.

Los taludes resultantes de la explotación se suavizarán lo máximo posible, no superándose en ningún caso el talud 1:1 (vertical:horizontal) ni los desniveles o bancales serán de más de 3 m. de altura. Durante toda la fase de explotación deberá respetarse este desnivel o diferencia de cota de 3 m., como máximo, en el frente de extracción.

- g) *Limitación de visibilidad.*— Se evitará en lo posible que la explotación sea visible desde el valle, realizándose la explotación desde el interior del páramo hacia el borde exterior del mismo. Las instalaciones auxiliares se colocarán de igual forma en el interior del páramo.
- h) *Revegetación.*— Con el fin de evitar fenómenos erosivos y la aparición de grandes cárcavas, al cabo de un año desde la finalización de los trabajos de extracción de los áridos se procederá a la revegetación del lugar mediante la siembra de especies arbustivas y herbáceas propias de la zona. Esta restauración se realizará de forma secuencial y al menos una vez al año.

Considerando que la zona de influencia de la explotación puede afectar a varios frentes a la vez, agotándose los bancales o estratos de

áridos en unas zonas antes que en otras, se procederá a la restauración inmediata de estos frentes, conforme vayan agotándose o abandonándose su extracción.

Dado que el proyecto es continuación de otro anterior, y que las áreas a ocupar forman parte de la misma unidad natural y paisajística que las ya explotadas, la restauración deberá efectuarse de modo concordante.

- i) *Accesos.*— Los caminos públicos que accedan a las zonas a explotar deberán mantenerse en perfectas condiciones de uso, evitando su deterioro, así como las ocupaciones que dificulten su utilización. En todo momento deberán conservar su trazado original y presentar un estado de conservación no inferior al inicial.

Con el fin de evitar la incorporación de materiales por los vehículos a la carretera de Estépar a Mazuelo de Muñío, el promotor pondrá en práctica las medidas oportunas para evitarlo, tales como plataformas de lavado de ruedas o acondicionamiento del tramo de acceso a la misma. En ningún momento los vehículos pasarán junto al depósito de aguas de Quintanilla-Somuño.

3.— *Modificaciones.*— Cualquier variación en los parámetros y definición de las actuaciones proyectadas que pudiera producirse con posterioridad a esta Declaración de Impacto Ambiental deberá contar con el informe favorable de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos.

Se consideran exentas de esta notificación, a efectos ambientales, las modificaciones que se deriven de la aplicación de las medidas protectoras de esta Declaración.

4.— *Coordinación.*— Para la ejecución de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas y para la restauración del medio natural, se deberá contar con el asesoramiento e indicaciones técnicas del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos.

5.— *Protección del patrimonio.*— Si en el transcurso de la explotación aparecieran restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán los trabajos en la zona afectada, procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, que dictará las normas de actuación que procedan.

6.— *Programa de Vigilancia Ambiental.*— Deberá presentarse ante el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos un Anexo al Programa de Vigilancia Ambiental, que incluya los aspectos derivados del condicionamiento de esta Declaración.

7.— *Informes periódicos.*— Deberá presentarse anualmente, desde la fecha de esta Declaración, un informe sobre el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental y sobre la marcha de los trabajos de restauración, junto con un ejemplar del plan de labores, al Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos, así como un informe final de restauración.

8.— *Garantías.*— Se exigirán garantías suficientes, mediante la constitución de un depósito o aval con carácter solidario e incondicionado, para el cumplimiento de las medidas correctoras a que se refiere esta Declaración y garantizar la restauración final de los terrenos afectados, de acuerdo con el artículo 5.º del Decreto 329/1991, de 14 de noviembre, de la Junta de Castilla y León, sobre restauración de Espacios Naturales afectados por actividades mineras. Con carácter indicativo se recomienda una fianza de al menos 41.138 € para el total de la explotación.

9.— *Seguimiento y vigilancia.*— El seguimiento y vigilancia del cumplimiento de lo establecido en esta Declaración de Impacto Ambiental corresponde a los órganos competentes para la autorización del proyecto, sin perjuicio de la alta inspección que se atribuye a la Consejería de Medio Ambiente como órgano ambiental, quien podrá recabar información de aquéllos al respecto, así como efectuar las comprobaciones necesarias en orden a verificar el cumplimiento del condicionado ambiental.

A partir de la fecha de esta Declaración y con una periodicidad de tres meses, podrán realizarse visitas a la planta por técnicos del Servicio Territorial de Medio Ambiente, con el fin de comprobar el cumplimiento de esta Declaración de Impacto Ambiental.

En caso de incumplimiento de la misma, podrá determinarse el cese de la actividad.

Valladolid, 11 de septiembre de 2003.

La Consejera,
Fdo.: MARÍA JESÚS RUIZ RUIZ



I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

C. OTRAS DISPOSICIONES

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Servicio Territorial de Burgos

RESOLUCIÓN de 19 de enero de 2010, de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, por la que se hace pública la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de Explotación de Recursos de la Sección A) Áridos Calizos, denominado «Somuño» n.º 1084», ubicado en Quintanilla Somuño, término municipal de Estepar (Burgos), promovido por Áridos La Muela, S.L. Expte.: 2007-BU-036.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 39 del Decreto 209/1995, de 5 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, y del artículo 54 de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León, se hace pública, para general conocimiento, la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de explotación de recursos de la Sección A), Áridos calizos, denominado «Somuño» n.º 1084», ubicado en Quintanilla Somuño, término municipal de Estepar (Burgos), promovido por Áridos La Muela S.L. que figura como Anexo a esta Resolución.

Burgos, 19 de enero de 2010.

El Delegado Territorial,

Fdo.: JAIME MIGUEL MATEU ISTÚRIZ

ANEXO QUE SE CITA

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS DE LA SECCIÓN A),
ÁRIDOS CALIZOS, DENOMINADO «SOMUÑO» N.º 1084», UBICADO
EN QUINTANILLA SOMUÑO, TÉRMINO MUNICIPAL DE ESTEPAR (BURGOS),
PROMOVIDO POR ARIDOS LA MUELA S.L. (EXPTE. 2007-BU-036)**

La Consejería de Medio Ambiente, en virtud de las atribuciones conferidas por el artículo 2.º del Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales de Castilla y León, aprobado por Decreto Legislativo 1/2000, de 18 de mayo, es el órgano administrativo de medio ambiente competente para ejercer en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León, las funciones fijadas para dicho órgano por el artículo 4.2 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se prueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

El proyecto objeto de la presente Declaración se somete a Evaluación de Impacto Ambiental por estar incluido en el supuesto contemplado en el Anexo I, grupo 2 a) 9.º, del

Real Decreto legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, que establece el sometimiento a este procedimiento de aquellas «extracciones que...se sitúen a menos de 5 kilómetros de los límites del área que se prevea afectar por el laboreo y las instalaciones anexas de cualquier explotación o concesión minera a cielo abierto existente».

En virtud de la Orden MAM/1271/2006, de 26 de julio, se delegan en los Delegados Territoriales de la Junta de Castilla y León competencias para formular la Declaración de Impacto Ambiental en diversos tipos de proyectos, entre los que se encuentran proyectos de minería que no superen las 25 Ha., ni se encuentren comprendidos en los supuestos 2, 6, 7 u 8 contemplados en el Anexo I, grupo 2 a) del R. D. L. 1302/1986, de Evaluación de Impacto Ambiental modificado por la Ley 6/2001, ambos derogados y refundidos en el R.D.L. 1/2008 de 11 de enero.

El proyecto evaluado tiene por objeto la explotación denominada «Somuñó» n.º 1084 ubicada en la parcela n.º 5512 del polígono 507 de Quintanilla Somuñó (Burgos). La parcela tiene una superficie de 47,36 Ha., de las cuales 10 Ha. corresponden al proyecto inicial, actualmente en fase de explotación. La ampliación solicitada tendrá una superficie máxima de 25 Ha.

La explotación proyectada se encuentra sobre una meseta a unos 957 metros sobre el nivel del mar, en terrenos de monte bajo de escaso aprovechamiento agrícola. El acceso a la meseta se realiza por un camino que parte de la carretera BU-V-1008, junto a la población de Quintanilla Somuñó y que conduce hasta las canteras existentes.

El método de explotación es el de arranque a cielo abierto mediante voladura, carga mediante retroexcavadora y transporte a planta para su machaqueo y posterior comercialización. Está previsto instalar en terrenos de la explotación una planta de machaqueo móvil con una potencia de 550 CV.

Las reservas de la explotación, considerando una potencia media de 8 m., con una superficie de explotación de 25 Ha., son de 1.700.000 m³, esto es, 3.740.000 toneladas. A un ritmo de 160.000 m³/año, se prevé que el periodo activo de la explotación será de doce años y medio más para las labores de restauración.

El inicio de la explotación, que se realizará en la zona norte de la parcela, consistirá en la apertura de una plaza de cantera desde la explotación actual que avanzará en dirección Este mediante parcelas de 90 x 90 m., de forma que se impida la visibilidad de la cantera desde la localidad de Quintanilla Somuñó. La secuencia de explotación se refleja en la pag. 17 del Estudio de Impacto Ambiental.

De acuerdo con la de acuerdo con lo establecido en la disposición final primera de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente («B.O.E.» n.º 102 de 29 de abril de 2006), que modifica el Real Decreto Legislativo 1302/1986, se ha solicitado informe a las siguientes Administraciones e instituciones:

Confederación Hidrográfica del Duero.

Servicio Territorial de Cultura de Burgos Unidad de Ordenación y Mejora del Servicio Territorial de M.A.

Ayuntamiento de Estepar.

Junta Vecinal de Quintanilla Somuño.

Se han recibido informes de los siguientes Administraciones e instituciones:

Confederación Hidrográfica del Duero.

Servicio Territorial de Cultura.

Unidad de Ordenación y Mejora del Servicio Territorial de M.A.

Ayuntamiento de Estepar.

Junta Vecinal de Quintanilla Somuño.

Se han recibido informes de los siguientes Administraciones e instituciones:

Confederación Hidrográfica del Duero.

Servicio Territorial de Cultura.

Unidad de Ordenación y Mejora del Servicio Territorial de M.A.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 51 de la ley 11/2003, de 8 de abril de prevención ambiental de Castilla y León, y en el artículo 29 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, aprobado por Decreto 209/1995, de 5 de octubre, el estudio de impacto ambiental, redactado por equipo multidisciplinar homologado, fue sometido a trámite de información pública por el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de Burgos, mediante anuncio publicado en el «Boletín Oficial de Castilla y León», n.º 154, de 13 de agosto de 2009, no habiéndose formulado alegaciones.

La Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, vista la propuesta de la Comisión Territorial de Prevención Ambiental en convocatoria de 18 de enero de 2010, considera adecuadamente tramitado el expediente de Evaluación de Impacto Ambiental referenciado y en el ejercicio de las atribuciones conferidas en el Art. 38 del Decreto 209/1995, formula la preceptiva:

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos determina, a los solos efectos ambientales, informar favorablemente el desarrollo del Proyecto de Ampliación de explotación de recursos de la Sección A) Áridos calizos, denominado «Somuño» n.º 1084», ubicado en Quintanilla Somuño, término municipal de Estepar (Burgos), promovido por Áridos La Muela S.L., propuesto en el referido Estudio y Proyecto de Impacto Ambiental, siempre y cuando se cumplan las condiciones que se establecen en esta Declaración, sin perjuicio del cumplimiento de otras normas vigentes que pudieran impedir o condicionar su realización.

1.– *Zona de actuación.*– Las actuaciones a que se refiere esta Declaración de Impacto Ambiental son únicamente las reflejadas en el Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental y que afecta a una superficie máxima de 25 Ha. de la parcela 5512 del polígono n.º 507, de Quintanilla Somuño (Burgos). La superficie deberá delimitarse previamente sobre

el terreno mediante estacas o mojones. Se presentará antes de comenzar la actividad extractiva, cartografía en la que se indiquen los límites de la zona de actuación, con las coordenadas UTM de todos los vértices.

2.– *Medidas.*– Las medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias a efectos ambientales a las que queda sujeta la ejecución y posterior fase de funcionamiento, son las siguientes, además de las contempladas en el Proyecto de Explotación, en el Estudio de Impacto Ambiental y en el Plan de Restauración, en lo que no contradigan a las que se exponen a continuación.

- a) *Delimitación de la superficie de la explotación y Acotado de la misma.*– Como medida de precaución y para evitar posibles accidentes a las personas, sus bienes y fauna en general, antes de comenzar la explotación en cada frente deberá vallarse y señalizarse el perímetro de la zona a explotar.

Se mantendrá sin explotar una franja de al menos 20 metros de anchura entre la explotación minera y los cortados que delimitan el páramo al Norte y Este de la cantera. Se mantendrá así mismo una distancia de al menos 4 metros caminos y fincas colindantes.

- b) *Secuencia de explotación.*– La explotación contará con un único frente, siguiendo la secuencia de explotación reflejada en la pag. 17 del Estudio de Impacto Ambiental presentado, debiendo restaurarse anualmente una superficie equivalente a la explotada, tal y como se propone en el Estudio.
- c) *Visibilidad.*– Se evitará que la explotación sea vista desde el valle, realizándose la explotación desde el interior del páramo hacia el borde exterior del mismo, respetando en todo momento la distancia del condicionante a) de esta Declaración. Las instalaciones auxiliares y acopios cumplirán la misma condición.
- d) *Labores Previas.*– Como paso previo a la extracción de material, deberán comenzarse las labores de restauración de las últimas fases de la explotación denominada «Somuño», de acuerdo con la Declaración de Impacto Ambiental publicada el 25 de septiembre de 2003 en el «Boletín Oficial de Castilla y León». Esta restauración deberá estar completada en el plazo de medio año desde el comienzo de la actividad en «Somuño» n.º 1.084., debiendo ser comunicada esta circunstancia al Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos.
- e) *Protección de ruidos.*– Tanto durante la fase de ejecución de esta explotación minera, como durante su funcionamiento y labores de restauración, no deberá superarse en ningún momento los límites sonoros establecidos en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.
- f) *Protección de infraestructuras.*– Con el fin de evitar la incorporación de materiales por los vehículos a la carretera, el promotor pondrá en práctica las medidas oportunas para evitar este extremo, tales como plataformas de lavado de ruedas con recogida de las aguas y el material sólido arrastrado.

Durante la explotación se mantendrán en perfectas condiciones de uso los caminos públicos utilizados. Se limitará la velocidad a un máximo de 20 Km./h dentro de todo el perímetro de la explotación y de 40 Km./h en los accesos.

Se deberá dejar una superficie sin explotar de al menos 6 m. de radio alrededor de los apoyos de líneas eléctricas, caso de que éstos se encontraran cercanos a los límites de la explotación o en su superficie.

Deberán respetarse los vértices geodésicos existentes, asegurando en todo momento la visibilidad entre ellos.

- g) *Protección atmosférica.*— Se evitará la producción de polvo, para lo que se realizarán riegos periódicos tanto en la plaza de cantera como en las pistas y caminos de transporte de la explotación, durante la época estival o en cualquier otra temporada en que la sequedad del ambiente lo haga necesario.

Si fuera necesario se estabilizará el firme del camino de acceso, mediante tratamientos superficiales, mezclas bituminosas pavimento de hormigón.

Toda maquinaria presente en la explotación, ha de estar sometida a un correcto mantenimiento preventivo, evitando que se produzca contaminación atmosférica por una deficiente combustión de los motores, ruido por el mal funcionamiento de los equipos o vertidos contaminantes producidos por rotura o averías.

Deberá cumplir lo estipulado en la Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección atmosférica, recordándose que la actividad se encuentra incluida dentro del grupo B, dentro del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y requerirá autorización administrativa de acuerdo con el artículo 13 «Actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera» de dicha normativa.

- h) *Gestión de residuos.*— Se controlará la gestión de aceites y residuos de maquinaria, evitando su manejo incontrolado y la posibilidad de contaminación directa o inducida. No podrán acopiarse aceites, grasas o residuos, ni efectuarse operaciones de repuesto o sustitución en la maquinaria y vehículos dentro de la propia explotación en sus instalaciones anejas, salvo que se disponga de medios que permitan evitar los vertidos y garantizar una adecuada protección de los terrenos y de los recursos hídricos.

Todos los residuos peligrosos se entregarán a gestor autorizado. En caso de vertido accidental deberá procederse a su retirada y entrega a gestor autorizado, junto con la porción de tierra afectada.

Tanto el explotador como las empresas subcontratadas que puedan generar residuos peligrosos deberán estar inscritos en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos, en virtud del Decreto 180/1994, de 4 de agosto, o seguir el régimen establecido en el Real Decreto 833/1988, según proceda.

- i) *Protección del suelo.*— Los suelos, conforme vaya avanzando la explotación, deberán retirarse de forma selectiva, reservándose toda la potencia que constituya la tierra vegetal para su sucesiva utilización en la restauración de la plaza de cantera y los taludes.

El acopio de tierra vegetal se almacenará en cordones de reducida altura, menos de 2 metros que se ubicarán en zonas llanas o de escasa pendiente para evitar la compactación y el arrastre por escorrentía de los finos y sustancias nutrientes.

La tierra vegetal deberá emplearse lo antes posible en labores de restauración, protegiéndola en cualquier caso de su degradación o pérdida por erosión.

- j) *Protección de los recursos acuáticos.*— No deberán verse afectados los cauces de agua y el nivel freático no se verá alterado por la actividad extractiva, debiendo dejarse un margen de al menos 1 m. respecto al nivel máximo que alcanzan las aguas del freático durante el año. En el caso de que, con la potencia establecida, se llegara en alguna zona al nivel freático, se procederá a cubrir y sellar la zona descubierta, manteniendo el nivel de explotación 1 m. por encima de dicho nivel en la superficie afectada.

Se limitará la posible entrada de agua de escorrentía hacia el hueco de la explotación mediante el drenaje con la ejecución inicial de una cuneta perimetral que haga circular el agua hacia las cunetas de los caminos de acceso exteriores a la finca.

La realización de obras o trabajos en el dominio público hidráulico y en sus zonas de servidumbre y de policía, requerirá autorización administrativa previa del Organismo de Cuenca.

Para ayudar a drenar la posible acumulación de agua en el hueco de la explotación se descompactará el fondo del hueco final antes de verter la tierra vegetal.

- k) *Restauración.*— La restauración del espacio afectado se realizará de acuerdo con lo previsto en el plan de restauración incluido en el estudio de impacto ambiental, ejecutándose simultáneamente con las labores de explotación, de modo que se restauren las zonas agotadas al mismo tiempo que se explotan otras áreas. Al finalizar la temporada anual de trabajo, se procederá a completar la restauración de las superficies que han sido explotadas, salvo en lo referente a la revegetación del talud que constituirá el frente de explotación de la temporada siguiente. Dado el ritmo de la explotación, la superficie máxima que puede estar abierta sin restaurar durante la explotación será de 2,00 Ha.

Se remodelará la zona alterada, allanando el fondo de la cantera para facilitar las labores posteriores de cultivo. Se suavizarán los taludes finales de tal manera que se integren las zonas restauradas en la morfología característica del entorno y se facilite la implantación de la vegetación.

Los taludes resultantes tendrán una inclinación máxima de 1V/3H, en las zonas en que son colindantes con otras fincas o con caminos, siempre respetando la distancia a dichas superficies. Los restantes taludes tendrán una inclinación 1V/4H, en aquellos límites de explotación que queden dentro de la parcela de explotación, de tal modo que en el futuro se facilite el tránsito y el trabajo de la maquinaria agrícola por toda la superficie de cultivo.

Previo al extendido de la tierra vegetal, se realizará un escarificado superficial que afecte a los diez primeros centímetros del suelo, con el fin de mejorar las condiciones de permeabilidad.

El extendido de la tierra vegetal se realizará de forma que se consiga un espesor uniforme en la medida de lo posible, en consonancia con la pendiente y la red de drenaje. Para facilitar la estabilización de los taludes, se procederá tras la

restauración topográfica a un abono tipo Mulch y a una siembra de pratenses a boleo de 20 Kg./Ha.

Se evitará el paso de maquinaria por las zonas ya restauradas.

- l) *Vías Pecuarias.*— En ningún momento, ni durante, ni después de las obras, se verá interrumpido el paso ganadero, así como los demás usos compatibles y complementarios según se expresa en la Ley 3/1995 de 23 de marzo de Vías Pecuarias. No estará permitido realizar, sin autorización previa, ningún tipo de acopio de material sobre la vía pecuaria, y en caso de que la integridad física de la misma sea afectada, deberá ser repuesta a su estado original, sin perjuicio de la incoación del correspondiente expediente sancionador.

3.— *Protección del patrimonio cultural.*— Si en el transcurso de las excavaciones aparecieran en el subsuelo restos históricos, arqueológicos o paleontológicos se paralizarán las obras en la zona afectada procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento del Servicio Territorial de Cultura de Burgos, que dictará las normas de actuación que proceda.

4.— *Garantías de Restauración.*— Se exigirán garantías suficientes, mediante la constitución de un depósito o aval con carácter solidario e incondicionado, para el cumplimiento de las medidas correctoras a que se refiere esta Declaración y garantizar la restauración final de los terrenos afectados, de acuerdo con el artículo 5.º del Decreto 329/1991, de 14 de noviembre, de la Junta de Castilla y León, sobre Restauración de espacios naturales afectados por actividades mineras. Con carácter informativo, se propone una fianza de al menos 165.000 euros.

5.— *Modificaciones.*— Toda modificación significativa sobre las características de éste proyecto, deberá ser notificada previamente a la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, que prestará su conformidad si procede, sin perjuicio de las licencias o permisos que en su caso correspondan. Se consideran exentas de esta notificación, a efectos ambientales, las modificaciones que se deriven de la aplicación de las medidas protectoras de esta declaración.

6.— *Vigilancia ambiental.*— La vigilancia y seguimiento del cumplimiento de lo establecido en esta Declaración de Impacto Ambiental corresponde a los órganos competentes por razón de la materia, facultados para el otorgamiento de la autorización del proyecto, sin perjuicio de la alta inspección que se atribuye a la Consejería de Medio Ambiente como órgano ambiental, quien podrá recabar información de aquellos al respecto, así como efectuar las comprobaciones necesarias en orden a verificar el cumplimiento del condicionado ambiental.

7.— *Comunicación de inicio de obras.*— el promotor deberá comunicar al Servicio Territorial de medio Ambiente de Burgos, con la suficiente antelación, la fecha de comienzo de la ejecución de dicho proyecto o actividad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 14.3. del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

8.— *Publicidad del documento autorizado.*— El órgano sustantivo que adopte la autorización o aprobación de la actuación a que se refiere esta Declaración de Impacto Ambiental deberá poner a disposición del público la información incluida en el artículo 15 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.



9.– *Caducidad de la DIA.*– Conforme se indica en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, esta Declaración de Impacto ambiental caducará en el plazo de 5 años si no hubiera comenzado su ejecución. No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, el órgano ambiental podrá resolver, a solicitud del promotor, que dicha Declaración sigue vigente si no se hubieran producido cambios sustanciales en los elementos esenciales que sirvieron de base para realizar la Evaluación de Impacto Ambiental.

Burgos, 19 de enero de 2010.

El Delegado Territorial,
Fdo.: JAIME MIGUEL MATEU ISTÚRIZ



I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

C. OTRAS DISPOSICIONES

CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE

ORDEN FYM/170/2014, de 27 de febrero, por la que se dicta la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de explotación de recursos de la Sección A), denominada «La Muela Ampliación» n.º 1.227, en el término municipal de Estépar (Burgos), promovido por Áridos La Muela, S.L.

La Consejería de Fomento y Medio Ambiente, en virtud de las atribuciones conferidas por el artículo 46 de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León, es el órgano administrativo de medio ambiente competente para ejercer, en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León, las funciones fijadas para dicho órgano por el artículo 4.2 del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, aprobado mediante Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, en relación con los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración de la Comunidad de Castilla y León.

Este proyecto se somete a evaluación de impacto ambiental en aplicación de lo dispuesto en el artículo 45.1 de la citada Ley 11/2003, de 8 de abril, y en el artículo 3.1 del citado texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, al estar incluido en su Anexo I, Grupo 2, Industria extractiva, letra a) Explotaciones y frentes de una misma autorización o concesión a cielo abierto de yacimientos minerales y demás recursos geológicos de las secciones A, B, C y D, cuyo aprovechamiento está regulado por la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, estando dentro de la circunstancia 1.^a «Explotaciones en las que la superficie del terreno afectado supere las 25 hectáreas», circunstancia 2.^a «Explotaciones que tengan un movimiento total de tierras superior a 200.000 metros cúbicos/año» y circunstancia 9.^a «Extracciones que, aun no cumpliendo ninguna de las condiciones anteriores, se sitúen a menos de 5 kilómetros de los límites del área que se prevea afectar por el laboreo y las instalaciones anexas de cualquier explotación o concesión minera a cielo abierto existente».

Considerando adecuadamente tramitado el expediente, de acuerdo con el procedimiento establecido en la normativa de aplicación anteriormente citada, vista la propuesta de Declaración de Impacto Ambiental elaborada por la Comisión Territorial de Medio Ambiente y Urbanismo de Burgos y a iniciativa de la Dirección General de Calidad y Sostenibilidad Ambiental,

RESUELVO

Dictar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Explotación de recursos de la sección A), denominada «La Muela Ampliación» n.º 1.227, en el término municipal de Estépar (Burgos), promovido por Áridos La Muela, S.L., que figura como Anexo.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 54 de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León, y en el artículo 31 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, aprobado por Decreto 209/1995, de 5 de octubre, esta Declaración de Impacto Ambiental se comunicará al órgano sustantivo para que sea incluida entre las condiciones de la autorización, se notificará a los interesados y se hará pública en el «Boletín Oficial de Castilla y León», para general conocimiento.

Valladolid, 27 de febrero de 2014.

El Consejero,

Fdo.: ANTONIO SILVÁN RODRÍGUEZ

ANEXO

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS DE LA SECCIÓN A), DENOMINADA «LA MUELA AMPLIACIÓN» N.º 1.227, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ESTÉPAR (BURGOS), PROMOVIDO POR ÁRIDOS LA MUELA, S.L.

Antecedentes

El proyecto pretendido es colindante con otras autorizaciones de explotación del mismo recurso mineral, el aprovechamiento de piedra caliza para su utilización como árido.

El presente proyecto pretende continuar con el aprovechamiento de la piedra caliza existente en el paraje conocido como «La Muela», donde en la actualidad se encuentran otras autorizaciones de explotaciones colindantes y pertenecientes al mismo promotor, concretamente las siguientes:

- Autorización de Explotación «La Muela» n.º 1.049, sobre una superficie de 4,2 ha, aprovechamiento que se encuentra agotado, pendiente de restaurar, y cuya plaza de cantera se prevé utilizar como zona de acopios, debido a su ubicación frente al acceso principal que facilita la entrada y salida de vehículos.
- Autorización de Explotación «Somuño» n.º 1.084, sobre una superficie de 10 ha, en la actualidad en explotación. Cuenta con Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se hace pública Declaración de Impacto Ambiental favorable, publicada en el «B.O.C. y L.» n.º 186, de 25 de septiembre de 2003.
- Autorización de Explotación «Ampliación Somuño» n.º 1.084, sobre una superficie de 25 ha. Cuenta con Resolución de 19 de enero de 2010, de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, por la que se hace pública Declaración de Impacto Ambiental favorable, publicada en el «B.O.C. y L.» n.º 31, de 16 de febrero de 2010.

Con fecha 14 de octubre de 2005 se solicitaron cinco cuadrículas mineras en la zona, por parte de Excavaciones Sainz, S.A. para su pase a Concesión Directa de Explotación denominada «La Muela» n.º 4.723, siendo el 11 de julio de 2006 admitida a trámite la solicitud. Posteriormente, se realiza un cambio de titularidad de dicha Concesión a favor de

Áridos La Muela, S.L. y el 13 de diciembre de 2012, este promotor solicita el desistimiento de la citada Concesión en trámite. El 9 de enero de 2013 mediante Resolución del Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos se resuelve cancelar la inscripción de la citada Concesión debiendo considerarse terminado el expediente por desistimiento del interesado.

Descripción del Proyecto

El proyecto tiene por objeto el aprovechamiento del recurso mineral como árido calizo en la Autorización de Explotación de recursos de la sección A), denominada «La Muela Ampliación» n.º 1.227. Este proyecto ocupará las siguientes parcelas pertenecientes al término municipal de Estepar (Burgos):

LOCALIDAD	N.º POLÍGONO	N.º PARCELA
Villavieja de Muño	506	Parte de la 5.350
Villavieja de Muño	506	Parte de la 15.350
Villavieja de Muño	506	Parte de la 25.350
Quintanilla de Somuño	507	Parte de la 25.512
Quintanilla de Somuño	507	35.512

Concretamente el perímetro que ocupa la superficie pretendida por el promotor asciende a 90 ha, correspondiente con las siguientes coordenadas referidas sobre el Huso UTM 30 Datum: ETRS89, estableciendo un margen de protección a parcelas colindantes de 5 m:

VÉRTICES	LONGITUD	LATITUD	VÉRTICES	LONGITUD	LATITUD
V1	426.626,21	4.676.084,91	V12	426.193,83	4.675.082,93
V2	426.630,21	4.675.959,91	V13	426.560,70	4.675.026,21
V3	426.685,21	4.675.832,91	V14	426.434,72	4.674.680,32
V4	426.648,22	4.675.753,10	V15	426.708,83	4.674.557,18
V5	426.131,36	4.675.782,26	V16	426.974,63	4.674.800,69
V6	425.978,90	4.675.850,61	V17	427.155,70	4.674.851,23
V7	425.897,68	4.675.693,97	V18	427.265,25	4.675.152,62
V8	426.182,65	4.675.567,23	V19	426.719,45	4.675.350,99
V9	426.206,88	4.675.336,54	V20	426.830,95	4.675.713,96
V10	425.926,61	4.675.317,24	V21	426.821,21	4.675.875,91
V11	425.908,69	4.675.237,94	V22	426.805,21	4.676.141,91

Se ha incluido en el proyecto la parcela 5.350 del polígono n.º 506 y la parcela 35.512 del polígono n.º 507, que corresponden en parte con la autorización de explotación «La Muela» n.º 1.049, sobre una superficie de 4,2 ha, debido a que en la actualidad se encuentra agotada en cuanto a su recurso mineral y pendiente de restaurar. Presentando una plaza de cantera en hueco que inicialmente se prevé utilizar como zona de acopios,

debido a su ubicación frente al acceso principal que facilita la entrada y salida de vehículos de la cantera.

El promotor utilizará los servicios ubicados en la Autorización de Explotación «Somuño» n.º 1.084, en la parcela 5.512 del polígono 507, y la Autorización denominada «Ampliación Somuño» n.º 1.084.

Documentación aportada por el promotor para su estudio y evaluación:

- Proyecto de Explotación de recursos de la sección A), piedra caliza, denominado «Ampliación La Muela» n.º 1.049, en el término municipal de Estépar (Burgos), de octubre de 2012.
- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Explotación de recursos de la sección A), piedra caliza, denominado «Ampliación La Muela» n.º 1.049, en el término municipal de Estépar (Burgos), de octubre de 2012.

La actividad consiste en el aprovechamiento de piedra caliza a cielo abierto para su uso como árido, sin afección al nivel freático, mediante sistema de explotación en banco descendente con perforación y voladura, avance en un único frente en sentido principal N-S y altura media 7 m, desarrollando la cantera en profundización desde la cota superior (± 957 m y 954 m), a la inferior (± 950 m y 947 m).

Los medios mecánicos para perforar, cargar y transportar el material se realizarán mediante maquinaria minera móvil, compuesta por perforadoras, retroexcavadoras, palas cargadoras y camiones volquetes. Siempre que sea posible se podrá utilizar martillo hidráulico rompe-rocas acoplado al brazo excavador para el arranque y fracturación del material de mayor tamaño.

El material se arrancará utilizando perforación y voladura según proyecto y esquema de «voladura tipo». Se emplearán explosivos industriales. Por su menor impacto acústico y vibratorio la iniciación y propagación se realizará a base de detonadores, pudiendo emplearse tanto eléctricos como no eléctricos, tipo primadet.

El proyecto no contempla la ubicación de material estéril en escombrera definitiva, ya que se proyecta la transferencia progresiva de estériles hacia las zonas de restauración, conformando el relleno de los pies de los taludes finales al objeto de suavizar las pendientes creadas.

El material aprovechable se transporta hacia la planta móvil de trituración y clasificación y el material de rechazo generado en esta planta será progresivamente transferido al hueco de extracción para terminar de conformar los taludes de restitución.

Los estériles producidos son principalmente arcillosos, de arenisca y margoarcillosos, materiales intercalados con el paquete carbonatado. También forman parte de los estériles el material correspondiente a las fracciones no vendibles de rechazo en la fase de trituración y clasificación.

Se proyecta la realización de un sistema de drenaje perimetral (cunetas interiores, cunetas de accesos, etc.) que recogerán el agua de lluvia y escorrentía y la conducirán hacia el interior de la explotación, donde se ubicarán balsas temporales, en función de la fase de extracción, las cuales se dimensionarán de forma que posibilite el vertido cero. El agua acumulada se utilizará para el riego periódico de caminos y pistas.

Las aguas externas se derivarán mediante cunetas perimetrales hacia los cauces y drenajes naturales existentes.

La energía eléctrica necesaria para el normal desarrollo de la actividad en el área de servicios se resuelve mediante grupo electrógeno de 250 KVA.

El volumen de material sobre el macizo corresponde con 5.768.800 m³, de los cuales 576.880 m³ no se corresponden con material de naturaleza carbonatada, tratándose de arcillas, margas y suelo superficial.

El material todo uno con destino a la planta de tratamiento es del orden de 5.191.920 m³ procesándose en la planta el 80% del mismo, siendo un total de 4.153.536 m³ que corresponde con 9.137.779 t. El promotor establece un período de actividad productiva en 27 años y 7 meses, ampliando en un año más el tiempo estimado para finalizar la restauración del espacio alterado.

El proyecto se estructura en 11 fases de explotación abarcando distintas superficies y realizando gradualmente su rehabilitación y recuperación.

El acceso a la zona de explotación tiene lugar a través de la pista que parte 200 m antes de la localidad de Quintanilla Somuño, desde la carretera BU-V-1008. Actualmente se encuentra revestida con zahorra natural y los últimos 300 m con asfalto. El promotor la proyecta reforzar hormigonando con un ancho mínimo de 6 m los 10 últimos metros de acceso a la carretera BU-V-1008.

El núcleo de población más cercano es Quintanilla Somuño, a 1.416 m al noreste.

El arroyo de la Perdiz se encuentra a 125 m al noroeste del proyecto, el arroyo del Val se localiza a 140 m al suroeste y el arroyo de Santa Ana a 140 m al noreste del proyecto.

El proyecto no se encuentra dentro del ámbito de ninguna figura de protección ambiental.

En cuanto a los hábitats de interés comunitario presentes en la zona, en el entorno de las parcelas pueden localizarse los siguientes:

- 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

En el ámbito del proyecto no consta la presencia de taxones incluidos en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León. Sin embargo, se cita la presencia de *Narcissus minor* subsp. *minor* L., que es una especie poco representada en la provincia, especialmente en la mitad sur de la provincia, y que se ha localizado precisamente en terrenos coincidentes con la explotación, cercanos al encinar del sur del área de la superficie a explotar.

En cuanto a la fauna, se apunta la presencia de nidificaciones de Águila real (*Aquila chrysaetos*) en las cercanías de Torrepedierne, a una distancia superior a 4 km de la explotación.

Estudio de Impacto Ambiental

El estudio identifica una matriz de impactos relacionando la ampliación de frentes, los procesos de explotación de la cantera, el desmantelamiento y la restauración con impactos sobre:

- El suelo.
- El agua.
- La atmósfera.
- La vegetación.
- La fauna.
- El paisaje.
- La población.
- El Patrimonio Cultural.

El resultado de la matriz de valoración de impactos identifica los mismos como moderados sobre el suelo y el paisaje, siendo el resto compatibles.

La alteración del suelo es un aspecto importante debido a la destrucción directa del mismo, tardando tiempo en regenerarse en función de las fases de rehabilitación proyectadas. Además, la explotación modificará totalmente la geomorfología del suelo.

El paisaje, debido a las instalaciones y avance de la explotación, es otro de los factores a tener en cuenta; la incidencia visual es reducida pese a proyectarse una explotación en hueco a cielo abierto, ya que no existen zonas frecuentadas o habitadas en el entorno próximo. También tratará de corregirse mediante la rehabilitación gradual de las áreas agotadas y la instalación de pantallas vegetales de ocultación.

Por otro lado, se producen impactos beneficiosos como son la creación y mantenimiento del empleo en la zona y el posible desarrollo de otras actividades asociadas a sus productos como los servicios, la construcción y el transporte, además de la afección positiva que la actividad tiene sobre la economía local, el empleo y la generación de materia prima para la industria minero industrial y obras públicas.

Las principales medidas preventivas y correctoras propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental son, entre otras, las siguientes:

- Acotado de la explotación antes del inicio de la actividad, así como señalización y vallado perimetral, a distancia no inferior de 5 m de los límites de actuación. Se prevé mantener sin explotar una franja de 20 m y 50 m de anchura, al menos, entre la explotación minera y los cortados que delimitan el páramo en todo su entorno. Se mantendrá una distancia de 4 m a caminos y fincas colindantes.
- Con el fin de evitar la incorporación de materiales por los vehículos a la carretera, se pondrán en práctica las medidas oportunas para evitar este extremo, tales como plataformas de lavado de ruedas con recogida de las aguas y material sólido arrastrado.

- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos por pistas y caminos a 20 km/h y 40 km/h en los accesos.
- Se efectuarán riegos periódicos, tanto en la plaza de cantera, como en las pistas y caminos de transporte de la explotación, durante la época estival o en cualquier temporada en que la sequedad del ambiente lo haga necesario.
- Para minimizar el impacto paisajístico se implantará, desde el inicio de explotación, en el extremo norte del proyecto (actual muro de protección existente en la parcela n.º 5.350 y parcela n.º 25.350 del polígono 506 en la Autorización de Explotación «La Muela» n.º 1.049) una pantalla vegetal en la banda de protección y en el entorno de la zona de acopios, entremezclando especies de crecimiento rápido arbustivas y arbóreas de hoja perenne y de hoja caduca propias de la zona, con la densidad y disposición adecuadas.
- Retirada selectiva de la tierra vegetal y acopio en alturas no superiores a los 2 m y su tratamiento para reducir la erosión y mantener su fertilidad.
- Construcción de cunetas en las zonas altas de la explotación que desvíen el agua de escorrentía hacia cauces naturales.
- Construcción de zanjas colectoras para las zonas bajas de la explotación que conduzcan las aguas de escorrentía procedentes de taludes y pistas a las balsas de decantación situadas en las cotas inferiores.
- Se efectuará un control anual de ruido y vibraciones mediante mediciones, por empresa de control autorizada, con el fin de comprobar los valores alcanzados.
- La remodelación de los terrenos alterados por la extracción se efectuará de manera gradual, a medida que avance la explotación, de forma que en ningún momento se encuentren 4 ha contiguas parcialmente explotadas y sin remodelar.

El Programa de Vigilancia Ambiental contenido en el Estudio de Impacto Ambiental tiene como objetivos:

- Asegurar las condiciones de operación, de acuerdo con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Facilitar la gestión ambiental, permitiendo controlar los efectos no anticipados con modificación de las medidas correctoras.

El programa deberá llevarse a cabo desde el inicio de la actividad, siendo aplicado tanto en la fase preparatoria, como durante la explotación.

Plan de Restauración

El Plan de Restauración contenido en el Estudio de Impacto Ambiental, llamado Plan de Rehabilitación, propone como uso futuro del terreno el denominado «complejo matorral-pastizal», integrado en el páramo.

Contempla el relleno del hueco con materiales no aprovechables de la propia explotación y la planta de trituración y clasificación. Programa la realización de pantallas

mediante plantación de arbolado, consiguiendo minimizar el impacto visual de la explotación.

La recuperación de los taludes de la explotación se proyecta con criterios de seguridad marcada por la topografía y morfología, las formaciones litológicas y las características del terreno, con una pendiente final de 35°.

El Plan proyecta la realización de subsolado para la rotura del suelo y posterior aporte de tierra vegetal, abono y plantación.

Las actuaciones de revegetación se concretan con siembra en los taludes perimetrales finales junto con la rehabilitación de elementos arbustivos y arbóreos, utilizando gramíneas y leguminosas, *Genista Scorpius*, *Thymus zygis*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea* y *Quercus ilex*.

Plantea la hidrosiembra en los taludes resultantes y plaza de cantera, con objeto de frenar los procesos erosivos y favorecer la integración paisajística.

Finalmente, el Plan establece un control de calidad de germinación y la reposición de las siembras, hidrosiembras y reposición de marras.

Tramitación del expediente

Consultas previas. A fin de determinar el alcance del Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.1 del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, el órgano ambiental inicia el trámite de consultas previas a las Administraciones públicas afectadas, concretamente a las siguientes:

- Confederación Hidrográfica del Duero, que emite informe.
- Servicio Territorial de Cultura de Burgos, que emite informe.
- Área de Urbanismo del Servicio Territorial de Fomento de Burgos, que emite informe.
- Sección de Conservación y Explotación del Servicio Territorial de Fomento de Burgos, que emite informe.
- Unidad de Ordenación y Mejora del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos, que emite informe.
- Diputación Provincial de Burgos.
- Ayuntamiento de Estépar.
- Junta Vecinal de Quintanilla Somuñó, que emite informe.

Los informes recibidos fueron remitidos al Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de Burgos, junto con el alcance del Estudio de Impacto Ambiental, para su consideración y elaboración del estudio.

Información pública. En cumplimiento a lo establecido en el artículo 9 del citado texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, así como en el artículo 51 de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León, el Proyecto de Explotación y el Estudio de Impacto Ambiental fueron sometidos al trámite de información pública, por el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de Burgos, mediante anuncio publicado en el «Boletín Oficial de Castilla y León» n.º 107, de 6 de junio de 2013. Durante el período de información no se han recibido alegaciones.

Red Natura 2000. Consta en el expediente informe, de 6 de noviembre de 2013, de la Dirección General del Medio Natural que constituye el Informe de Evaluación de las Repercusiones sobre la Red Natura 2000 (IRNA), tal y como se define en el artículo 5 del Decreto 6/2011, de 10 de febrero, por el que se establece el procedimiento de evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 de aquellos planes, programas o proyectos desarrollados en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León, concluyendo que no existe coincidencia geográfica del proyecto con la Red Natura 2000, ni se prevé la existencia de afecciones indirectas, ya sea individualmente o en combinación con otros proyectos, que pudieran causar perjuicio a la integridad de cualquier lugar incluido en aquélla. Indicando:

- Que no existe coincidencia geográfica con ningún espacio incluido en el Plan de Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León.
- No existe coincidencia con ámbitos de aplicación de planes de recuperación o conservación de especies protegidas.
- En el ámbito de afección del proyecto no se presenta ninguna especie protegida por el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León (Decreto 63/2007, de 14 de junio).
- Constata la no coincidencia con ejemplares incluidos en el Catálogo de Especímenes Vegetales de Singular Relevancia de Castilla y León (Decreto 63/2002, de 22 de mayo).
- No existe coincidencia con zonas húmedas incluidas en el Catálogo de Zonas Húmedas de Castilla y León.
- Comprueba que no existe coincidencia con Montes de Utilidad Pública.
- No existe coincidencia con Vías pecuarias.
- Respecto a la afección a otros valores del Medio Natural, el proyecto puede suponer afecciones al hábitat 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*, al taxón *Narcissus minor* Subs. *minor* L. y al águila real (*Aquila chrysaetos*) afecciones que se consideran asumibles con la incorporación de las medidas que se recogen en la presente Declaración de Impacto Ambiental.

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La Consejería de Fomento y Medio Ambiente determina, a los solos efectos ambientales, informar FAVORABLEMENTE DE MANERA PARCIAL el desarrollo del proyecto referido, siempre y cuando se cumplan las condiciones que se establecen en

esta Declaración, y sin perjuicio del cumplimiento de la normativa urbanística vigente u otras normas que pudieran impedir o condicionar su realización.

1. *Actividad evaluada.*– La presente Declaración se refiere al Proyecto de Explotación, a su Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Restauración, de octubre de 2012, de recursos de la sección A) denominada «La Muela Ampliación» n.º 1.227, en el término municipal de Estépar (Burgos), promovido por Áridos La Muela, S.L.

2. *Zona afectada.*– Se informa FAVORABLEMENTE, a los solos efectos ambientales, la zona de explotación que corresponde al polígono cerrado que une los siguientes vértices expresados por las siguientes coordenadas Huso UTM 30 Datum: ETRS89:

VÉRTICES	LONGITUD	LATITUD	VÉRTICES	LONGITUD	LATITUD
V1	426.626,21	4.676.084,91	V10	425.926,61	4.675.317,24
V2	426.630,21	4.675.959,91	V11	425.908,69	4.675.237,94
V3	426.685,21	4.675.832,91	V12	426.193,83	4.675.082,93
V4	426.648,22	4.675.753,10	V13	426.560,70	4.675.026,21
V5	426.131,36	4.675.782,26	V18	427.265,25	4.675.152,62
V6	425.978,90	4.675.850,61	V19	426.719,45	4.675.350,99
V7	425.897,68	4.675.693,97	V20	426.830,95	4.675.713,96
V8	426.182,65	4.675.567,23	V21	426.821,21	4.675.875,91
V9	426.206,88	4.675.336,54	V22	426.805,21	4.676.141,91

Se informa DESFAVORABLEMENTE, a los solos efectos ambientales, la zona de explotación que corresponde con el polígono cerrado que une los siguientes vértices expresados por las siguientes coordenadas Huso UTM 30 Datum: ETRS89:

VÉRTICES	LONGITUD	LATITUD	VÉRTICES	LONGITUD	LATITUD
V13	426.560,70	4.675.026,21	V16	426.974,63	4.674.800,69
V14	426.434,72	4.674.680,32	V17	427.155,70	4.674.851,23
V15	426.708,83	4.674.557,18	V18	427.265,25	4.675.152,62

Se informa desfavorablemente esta zona definida en el extremo sur-sureste para evitar la desaparición del taxón de flora *Narcissus minor* subsp. *minor* L. y el arbolado disperso del hábitat 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

3. *Autorizaciones.*– Se solicitarán y obtendrán las preceptivas autorizaciones necesarias, entre otras, la del Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de Burgos, Subdelegación del Gobierno, la Licencia Ambiental establecida en la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León, y las correspondientes autorizaciones de la Confederación Hidrográfica del Duero respecto a obras, captaciones y vertidos, en su caso.

4. *Medidas protectoras.*– Las medidas preventivas y correctoras, a efectos ambientales, a las que queda sujeta la ejecución del proyecto evaluado, son las siguientes,

además de las contempladas en el Proyecto, Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Restauración, en lo que no contradigan a esta Declaración:

- a) *Respecto a la sinergia y efectos acumulativos.*— Debido a que el presente proyecto es colindante con otras autorizaciones de explotación, se deberán cumplir las condiciones establecidas en las Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas correspondientes con la Autorización de Explotación «Somuño» n.º 1.084 y Autorización de Explotación «Ampliación Somuño» n.º 1.084.
- b) *Señalización y vallado.*— La zona a explotar deberá señalizarse con carteles legibles antes de comenzar la explotación. Para evitar posibles accidentes a las personas, sus bienes o a la fauna, el promotor deberá vallar aquellas zonas que presenten fuertes desniveles como balsas profundas y frentes de explotación que puedan generar un mayor riesgo. El vallado se irá retirando y modificando conforme avance la restauración. En ningún caso se vulnerará la servidumbre de paso de los caminos que atraviesan la superficie donde se proyecta la explotación.

Se dispondrá de un cierre en la entrada de la zona de infraestructuras de la explotación, que impida el paso de vehículos en períodos inactivos.

- c) *Secuencia de la explotación.*— Se realizarán de forma previa a la explotación de ampliación, las labores de restauración de las zonas degradadas de la Autorización de Explotación «La Muela» n.º 1.049, ya agotada y de la zona situada al noreste de la misma.

La secuencia de explotación será la indicada en el esquema de la página 41 y en el plano n.º 13 «Plano de evolución temporal», del Estudio de Impacto Ambiental. No podrá tener abiertas más de 5 ha en explotación, o en fase de restauración sin haberse completado la misma al menos hasta el extendido de la tierra vegetal. Las superficies citadas incluyen posibles acopios temporales de material y de tierra vegetal.

Esta secuencia se adaptará eliminando parcialmente las fases 4, 5 y 8, y en su totalidad las fases 6 y 7, que corresponden a la superficie de explotación informada desfavorablemente en el punto 2 (zona afectada) de esta Declaración.

- d) *Accesos.*— El acceso a la explotación se realizará por los caminos existentes y marcados en el Estudio de Impacto Ambiental. Los caminos de titularidad pública deberán mantener la servidumbre de paso.

El camino de acceso que parte de la carretera BU-V-1008 en la localidad de Quintanilla Somuño, y llega hasta la cantera, deberá repararse en su totalidad. Esta vía y los caminos públicos existentes se mantendrán en perfectas condiciones de uso, evitando su deterioro, así como cualquier tipo de ocupación que dificulte su utilización. Deberá realizarse una correcta conservación y limpieza de los drenajes existentes.

La zona prevista de acceso de vehículos y camiones procedentes de la explotación a la citada carretera pública, estará debidamente señalizada.

- e) *Franjas de protección.*– Se mantendrá una franja de protección sin explotar de 4 m a todos los caminos y parcelas colindantes desde el borde de la explotación y una franja de entre 20 m y 50 m de anchura entre la explotación minera y los cortados que delimitan el páramo en todo su entorno.
- f) *Acopios de material.*– El acopio del material extraído se realizará dentro de los límites de la explotación. Los acopios de material tratado, se almacenarán en montones de altura inferior a 7 m, dentro de la superficie ya explotada, con el fin de que no sean visibles desde el exterior de la explotación.
- g) *Protección del suelo.*– Los suelos del área a ocupar, conforme vaya avanzando la explotación, deberán retirarse de forma selectiva, apartando la tierra vegetal para su acopio y posterior utilización en la restauración. Los acopios de tierra vegetal utilizables en la restauración se realizarán en cordones de reducida altura, no superior a los dos metros, y se ubicarán en zonas llanas o de escasa pendiente para evitar la compactación y el arrastre por escorrentía de los finos y sustancias nutrientes. La tierra vegetal deberá emplearse lo antes posible en las labores de restauración, protegiéndola en cualquier caso de su degradación o pérdida por erosión, para lo cual, se llevarán a cabo los trabajos de mantenimiento necesarios para evitar el deterioro de sus características físicas y biológicas. En el caso de que esta reserva de tierra vegetal no sea suficiente para la creación del suelo en la etapa de restauración, se deberá realizar mediante aporte exterior la cantidad de suelo fértil necesario para los fines pretendidos.
- h) *Protección de infraestructuras.*– Con el fin de evitar la incorporación de materiales por los vehículos a las carreteras, el promotor pondrá en práctica las medidas oportunas para evitar este extremo, tales como plataformas de lavado de ruedas y bajos de vehículos con recogida de aguas y material arrastrado.

Se mantendrán las franjas de protección establecidas en el punto 4.e) «*franjas de protección*» de esta Declaración.

Si se instalan depósitos de carburantes, se dispondrán sobre plataformas impermeables y dentro de cubetos de retención, cumpliendo lo establecido por el Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, MI-IP04, aprobada por Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.

- i) *Protección de las aguas.*– No deberán verse afectados los cauces de agua ni el nivel freático por la actividad extractiva. En el caso de que, con la potencia establecida, se llegara en alguna zona al nivel freático, se procederá a cubrir de inmediato la zona descubierta, manteniendo el nivel de explotación 1 m por encima de dicho nivel en la superficie afectada.

Previo al inicio de la actividad extractiva, se deberá verificar la profundidad real del nivel freático en la zona de manera que se garantice el margen de seguridad respecto a la cota inferior de la explotación.

La determinación del nivel piezométrico se realizará mediante trabajos de campo con medidas in situ de puntos de agua subterránea próximos situados

a una distancia como máximo de 1.000 m desde el punto más próximo de la excavación. En caso de que la falta de puntos de control de aprovechamientos próximos impida un adecuado conocimiento de este dato, se ejecutará un sondeo piezométrico, y se dejará equipado para su control.

Para el control y vigilancia de las aguas subterráneas en el entorno próximo a la explotación, se deberán ejecutar, previo al inicio de la actividad, al menos dos sondeos piezométricos considerando la dirección del flujo de las aguas subterráneas. Si perforados dos metros por debajo de la potencia máxima de explotación prevista no se interceptase el nivel piezométrico se podrá dejar de perforar.

Se deberá remitir al Organismo de cuenca el informe de las características generales de los piezómetros incluyendo al menos, diámetro, profundidad, coordenadas UTM, cota topográfica, y columna de entubación. Asimismo, se deberá definir la periodicidad de los controles a llevar a cabo en los mismos. Este plan de control se completará con las consideraciones que efectúe al respecto el Organismo de cuenca y su seguimiento será incluido en los correspondientes informes anuales del Programa de Vigilancia Ambiental a presentar ante el órgano ambiental.

Los piezómetros de control se pueden utilizar para la determinación del nivel de las aguas subterráneas y para que se garantice el nivel de seguridad respecto a la cota inferior de la explanación.

Se deberán realizar las infraestructuras necesarias de drenaje e intercepción de aguas de precipitación y escorrentía (cunetas perimetrales) de las pistas de acceso y frente de la explotación, así como la red de balsas decantación en las que confluyan dichas infraestructuras. Será necesario el mantenimiento y limpieza periódica de estas infraestructuras para asegurar su funcionamiento óptimo, garantizándose el cumplimiento de las normas de calidad de las aguas. Se evitarán las posibles fugas de las balsas de decantación y, en caso de producirse, se tomarán las medidas necesarias.

- j) *Protección de la atmósfera.*— Para evitar la producción de polvo, se efectuarán riegos periódicos tanto en las pistas utilizadas como en la propia explotación, siempre que las condiciones climatológicas y circunstancias del trabajo lo aconsejen, además de cualquier otra medida adecuada a tal fin. Deberá cumplirse lo estipulado en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, así como en 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.

Se limitará la velocidad de los vehículos a un máximo de 20 km/h dentro de la explotación y a 40 km/h en las pistas de acceso.

- k) *Protección de la fauna.*— Con el fin de evitar afecciones al Águila real, por la necesidad de realizar voladuras, estas serán secuenciales y se utilizará la carga instantánea operante menor posible. Se recomienda evitar o minimizar las voladuras entre el 1 de febrero y 31 de julio y efectuarlas en horas y días regulares, al objeto de que la fauna pueda acostumbrarse a las mismas.

- l) *Protección de flora.*— Con el fin de evitar la desaparición del taxón de flora *Narcissus minor* y el arbolado disperso del hábitat 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*, se cumplirá lo indicado en el punto 2 «zona afectada» de esta Declaración.
- m) *Depuración de servicios higiénicos.*— Si se instala depuradora para el tratamiento de aguas residuales procedentes de sanitarios, deberá contar con la correspondiente autorización del Organismo de cuenca.
- n) *Plantas de tratamiento.*— De acuerdo con lo indicado en el Proyecto de Explotación en el apartado 12, la planta de machaqueo que se prevé utilizar es móvil. Se trata de un equipo de trituración primaria montado sobre orugas totalmente autónomo.

Las plantas de tratamiento, lavado, machaqueo, o clasificación, plantas de hormigón, aglomerado asfáltico, etc., tanto fijas como móviles, deberán estar carenadas y provistas de dispositivos de filtrado, o de otro tipo, con el fin de evitar la producción de polvo.

Se ubicarán dentro del perímetro de explotación, agrupadas en una misma zona, aprovechando vaguadas y puntos bajos, con el fin de que su impacto paisajístico sea el mínimo posible. Todos los puntos donde se produzcan emisiones atmosféricas estarán adecuados para permitir la toma de muestras.

Con una periodicidad al menos bianual se realizarán mediciones por un Organismo de Control Acreditado. Los resultados de las mismas se remitirán junto con el informe sobre el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental al Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos.

Los niveles máximos de emisión e inmisión de sólidos en suspensión serán los que determine la normativa vigente en cada momento, debiendo adecuarse las instalaciones en caso de que se superen los valores establecidos.

- ñ) *Contaminación acústica.*— Se atenderá a lo dispuesto en la legislación vigente, cumpliéndose lo establecido en la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, por causas derivadas del funcionamiento y labores de restauración.
- o) *Utilización y almacenamiento de explosivos.*— Respecto al almacenamiento de explosivos, clasificación de voladuras y utilización de explosivos, se atenderá a lo que establece el capítulo X «Explosivos» del Real Decreto 863/1985, de 2 de abril por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera e ITC's Complementarias. Así como lo regulado en el Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos. Se extremará el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 22.381-93 «sobre control de vibraciones producidas por voladuras» y se aplicarán las técnicas más avanzadas para minimizar los efectos de las voladuras como la utilización de detonadores de microrretardo, secuenciación de la voladura y disminución de la carga específica.
- p) *Gestión de residuos.*— Se controlará de modo especial la gestión de aceites y residuos de maquinaria, evitando su manejo incontrolado y la posibilidad de contaminación directa o inducida. No podrán acopiarse aceites, grasas o residuos, ni efectuarse operaciones de repuesto o sustitución en la maquinaria y vehículos dentro de la propia explotación o en sus anejos, salvo que se disponga de los

medios adecuados o de las instalaciones autorizadas y destinadas a tal fin, que permitan evitar los vertidos y garantizar una adecuada protección de los terrenos y de los recursos hídricos.

Todos los residuos se entregarán a gestor autorizado. En caso de vertido accidental deberá procederse a su retirada y entrega a gestor autorizado, junto con la porción de tierra afectada.

- q) *Maquinaria.*— La maquinaria presente en la explotación estará sometida a un correcto mantenimiento preventivo, conforme a las instrucciones del fabricante y normativa vigente, con el fin de minimizar la contaminación atmosférica producida por una deficiente combustión en los motores, evitar una excesiva producción de ruidos por mal funcionamiento de los equipos o parte de ellos y evitar vertidos contaminantes producidos por roturas o averías. Deberá cumplirse la normativa en vigor, entre otros, el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a la utilización de determinadas máquinas al aire libre.
- r) *Remodelación topográfica y relleno.*— No existirán escombreras definitivas, ya que se proyecta la transferencia progresiva de estériles hacia las zonas de restauración. Se efectuará el relleno con el material estéril de la propia explotación. Se recuperará la superficie afectada de modo que se constituya una superficie final única e integrada en el entorno; previamente a la extensión de la tierra vegetal, se procederá a perfilar los taludes, con una pendiente adecuada para que la recuperación final de la zona sea exitosa.

La utilización de residuos procedentes de la demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado (cortas mineras), en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerado una operación de valorización siempre que se cumplan los requisitos contemplados en el artículo 13 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

No podrán utilizarse para la remodelación del terreno los materiales que constituyen las franjas de protección.

En zonas donde se haya realizado paso de la maquinaria y en la de ubicación de las instalaciones auxiliares se realizará subsolado previo. Las superficies de menor pendiente deberán quedar debidamente explanadas, sin montículos ni hondonadas que pudieran dar lugar a encharcamientos o a condiciones inadecuadas para el uso previsto de los terrenos.

- s) *Restauración.*— La restauración de los terrenos alterados y la restauración vegetal deberán efectuarse gradualmente, conforme a lo establecido en el Plan de Restauración y en el punto 4.c) «*secuencia de la explotación*», y sin contradecir el condicionado de esta Declaración.

Se excluirán de las especies arbóreas a utilizar en las labores de restauración, la correspondiente al rebollo (*Quercus pyrenaica*) que serán sustituidas por otras especies más frugales de mayor probabilidad de éxito, en una densidad de 800 pies/ha, y distribuidas tal como se cita a continuación: *Pinus halepensis* 60%, *Quercus ilex* 20%, *Quercus faginea* 10% *Sorbus domestica* 5%, y *Amygdalus communis* 5%.

Con el fin de garantizar el establecimiento de la cubierta vegetal se realizarán las labores de mantenimiento durante el período de explotación y restauración, tales como riegos, abonados, resiembra, reposición de marras, etc.

Las cunetas, zanjas, pistas y balsas serán restauradas y remodeladas de la misma manera que la superficie afectada.

Los materiales forestales de reproducción a emplear en la revegetación deberán cumplir lo establecido en el Decreto 54/2007, de 24 de mayo, por el que se regula la comercialización de los materiales forestales de reproducción en la Comunidad de Castilla y León, y su procedencia será conforme al Catálogo vigente que los delimita y determina.

El promotor deberá cumplir lo establecido al respecto en 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 actividades mineras.

- t) *Finalización.*— Al término de la explotación deberán desmantelarse por completo todas las instalaciones, obras de fábrica existentes, las cimentaciones, vallas, cierres, etc. que no vayan a ser utilizados; y retirarse todos los materiales sobrantes, garantizándose la integración de la cubierta vegetal necesaria como paso anterior a la recuperación del terreno para el uso previsto.

5. *Comunicación de inicio de actividad.*— De acuerdo con lo establecido en el artículo 14.3 del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, el promotor queda obligado a comunicar al Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos, con la suficiente antelación, la fecha de comienzo de la ejecución de este proyecto.

6. *Coordinación ambiental.*— Para la ejecución de las medidas preventivas y correctoras propuestas, y para los trabajos de restauración, se deberá contar con el asesoramiento e indicaciones técnicas del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos.

7. *Modificaciones.*— Toda modificación ambientalmente significativa sobre las actuaciones del proyecto evaluado, deberá ser notificada previamente a la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, que prestará su conformidad si procede, sin perjuicio de la tramitación de las autorizaciones o licencias que en su caso correspondan.

Se consideran exentas de esta notificación, a efectos ambientales, las modificaciones que se deriven de la aplicación de las medidas protectoras de esta Declaración.

8. *Programa de Vigilancia Ambiental.*— Con antelación al inicio de la actividad el promotor presentará ante los Servicios Territoriales de Medio Ambiente y de Industria, Comercio y Turismo de Burgos, el Programa de Vigilancia Ambiental incluyendo los aspectos derivados del condicionamiento de esta Declaración.

9. *Protección del Patrimonio Cultural y Arqueológico.*— Si en el transcurso de las actuaciones apareciesen restos históricos, se paralizarán las obras en la zona afectada, procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, que dictará las normas de actuación que procedan. Se cumplirá lo establecido en la Ley 12/2002, de 11 de junio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León y el Reglamento para su protección, aprobado por Decreto 37/2007, de 19 de abril, así como en la normativa aplicable, en lo referente a eventuales hallazgos que pudieran producirse.

10. *Informes periódicos.*— A partir del inicio de las actuaciones, el promotor presentará anualmente, a los Servicios Territoriales de Medio Ambiente y de Industria, Comercio y Turismo de Burgos, un informe sobre el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental, que complementa al Plan de Restauración anexo al Plan de Labores anual.

11. *Registro Europeo de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.* En su caso, se realizarán todas aquellas mediciones o cálculos anuales de emisiones que sean necesarias para su comunicación al Registro Europeo de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, de acuerdo con las obligaciones establecidas en el Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas y la Orden MAM/248/2009, de 3 de febrero, por la que se establece el procedimiento y modelo de notificación de emisiones y transferencias de contaminantes en la Comunidad de Castilla y León.

12. *Fianzas y garantías.*— Para asegurar el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Restauración aprobado se exigirán garantías suficientes, conforme a lo establecido en los artículos 41, 42 y 43 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. La fijación del aval será acorde con la Instrucción, de 16 de junio de 2011, de la Dirección General de Energía y Minas, relativa a los avales de explotaciones mineras.

13. *Seguimiento y vigilancia.*— El seguimiento y vigilancia del cumplimiento de lo establecido en esta Declaración corresponde a los órganos competentes para la autorización del proyecto, en particular la Consejería de Economía y Empleo, sin perjuicio de las competencias atribuidas al órgano ambiental, Consejería de Fomento y Medio Ambiente, en orden a verificar el cumplimiento del condicionado ambiental.

14. *Cese de la actividad.*— Si por cualquier causa cesara la actividad, de forma temporal o definitiva, el promotor establecerá un plan de actuación que será presentado ante la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos para su aprobación.

15. *Caducidad de la DIA.*— Esta Declaración caducará si en el plazo de cinco años tras la autorización o aprobación del proyecto, no se hubiera comenzado su ejecución. A solicitud del promotor, el órgano ambiental podrá prorrogar su vigencia conforme a lo establecido en el artículo 14 del citado texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.

16. *Publicidad del documento autorizado.*— El órgano sustantivo que autorice o apruebe la actuación a que se refiere esta Declaración deberá poner a disposición del público la información señalada en el artículo 15 del citado texto refundido.

Anexo III:

Análisis -ensayos laboratorio,

PETICIONARIO:

ARIDOS L AMUELA, S.L.

DIRECCIÓN:

Ctra. Zaragoza P.K. 9.5 - 31191 BERIAIN (NAVARRA)

OBRA:

Cantera de calizas LA MUELA y SOMUÑO - Quintanilla Somuño (BURGOS)

FECHA DE REGISTRO:

21-jun-25

FECHA DE EMISIÓN DE ACTA:

21-jun-25

MATERIAL ENSAYADO

Áridos

ENSAYOS SOLICITADOS

3 Machaqueo de muestra

3 Desgaste de los Ángeles

REFERENCIAS DE LABORATORIO

Nº DE ALBARAN

Nº DE REGISTRO

ENSAYOS REALIZADOS

1.268	AR-771-06-25	Machaqueo de muestra, Desgaste de Los Ángeles
		-
	-	-

La presente acta de informes se compone de - 5 - Páginas numeradas incluidas portada y contraportada

PETICIONARIO:

ARIDOS LA MUELA, S.L.

OBRA:

Cantera "LA MUELA - SOMUNO" - Quintanilla Somunio (BURGOS)

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:

CALIZA CON LAMINACIONES COLOR CREMA - BLANCO

PROCEDENCIA:

ACOPIO ARIDOS CANTERA

LOCALIZACIÓN:

CANTERA LA MUELA

FECHA DE LA TOMA:

13/06/25

ALBARAN DE REFERENCIA:

1.268

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA
10-14 mm

☒

Entre el 60% y 70% del árido pasa por el tamiz de 12,5 mm

☐

Entre el 30% y 40% del árido pasa por el tamiz de 11,2 mm

MÉTODOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FRAGMENTACIÓN C

ENSAYO	NORMA	RESULTADO
ENSAYO DE LOS ÁNGELES	UNE EN 1097-2	LA: 22

OBSERVACIONES

Fdo: Jefe Áreas VS (Lic. C.C. Geológicas)

ROBERTO LASO VILLALBA

Fecha:

23-jul-25

Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)

JAVIER GARCÍA ESCOBAR

INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y MEDIOAMBIENTALES, S.L.

Laboratorio acreditado por la Junta de Castilla y León en las siguientes áreas:

- ▶ **GTC:** Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, ensayos B, con el Nº de registro: 12028GTC06
- ▶ **GTL:** Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos B+C(1.1-1.2, 1.4), con el Nº de registro: 12028GTL06
- ▶ **VSG:** Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales, Ensayos B+C (1.5-1.6, 2.1-2.6, 2.9-2.10, 2.12-2.13, 3.3), con el Nº de registro: 12028VSG06
- ▶ **EHC:** Área de control del hormigón y componentes. Ensayos B+C (2.1-2.5, 2.7-2.15, 3.1-3.15), con el Nº de registro: 12028EHC07

LUGAR Y FECHA DE EMISIÓN DEL ACTA DE INFORMES:

Villalbilla de Burgos a 23 de julio de 2025



Fdo: Jefe de Áreas VS (Lic. C.C. Geológicas)

ROBERTO LASO VILLALBA



Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)

JAVIER OLALLA GONZÁLEZ

Los resultados de la presente acta de informes, se refieren exclusivamente a las muestras de material ensayado y descritas en el apartado correspondiente.

Queda prohibido reproducir total o parcialmente el presente acta de informes, así como facilitar informes a terceros, sin la autorización expresa de INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y MEDIOAMBIENTALES, S.L.

PETICIONARIO:

ÁRIDOS LA MUELA, S.L.

DIRECCIÓN:

Ctra Zaragoza Km 9,5. 31191 - BERIAIN - (NAVARRA)

OBRA:

Cantera de "La Muela"

FECHA DE REGISTRO:

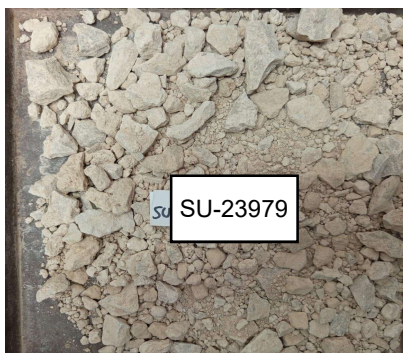
25-04-25

FECHA DE EMISIÓN DE ACTA:

26-05-25

MATERIAL ENSAYADO

ÁRIDO CALIZO DE MACHAQUEO. FRACCIÓN 0/40.



ENSAYOS SOLICITADOS

1 Granulometría

1 Contenido de Finos

1 Equivalente de Arena

1 Azul de Metileno

REFERENCIAS DE LABORATORIO

Nº DE ALBARAN	Nº DE REGISTRO	ENSAYOS REALIZADOS
47.039	SU-23979-04-25	Granulometría, Contenido en Finos, Equivalente de Arena, Azul de Metileno.

La presente acta de informes se compone de - 4 - Páginas numeradas incluidas portada y contraportada

PETICIONARIO: ÁRIDOS LA MUELA, S.L.

OBRA: Cantera de "La Muela"

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ÁRIDO CALIZO DE MACHAQUEO. FRACCIÓN 0/40.

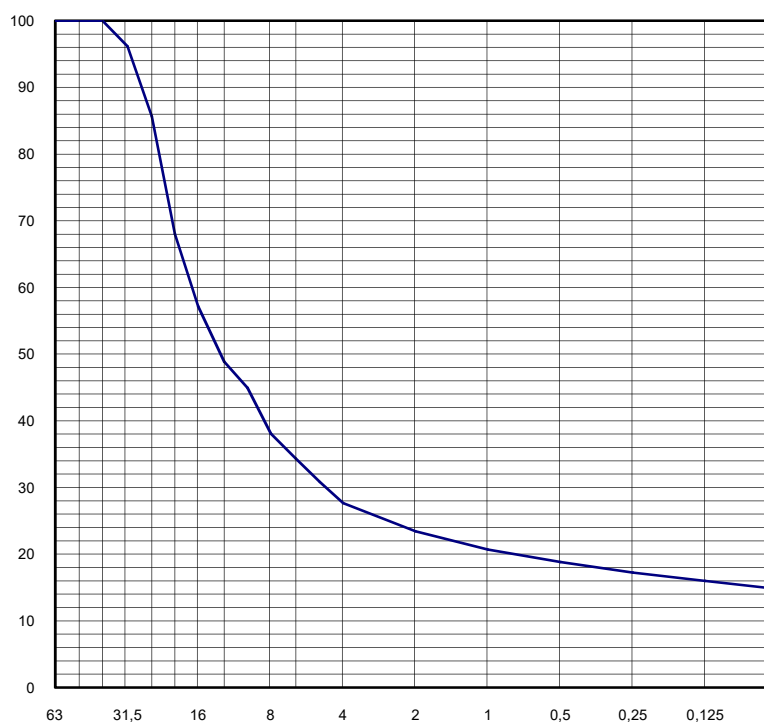
PROCEDENCIA: CANTERA DE "LA MUELA"

LOCALIZACIÓN EN OBRA: ACOPIO EN CANTERA

FECHA DE RECEPCIÓN: 25-abr.-25 ALBARAN DE REFERENCIA: 47.039

DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS. MÉTODO DEL TAMIZADO
UNE-EN 933-1:2012 (LAVADO Y TAMIZADO)

TAMIZ (mm)	% DE PASE
63	100,0
50	100,0
40	100,0
31,5	96,2
25	85,7
20	68,1
16	57,1
12,5	48,9
10	44,9
8	38,1
6,3	34,3
5	30,8
4	27,6
2	23,5
1	20,7
0,500	18,8
0,250	17,3
0,125	16,0
0,063	14,8



DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN FINOS
UNE-EN 933-1:2012

Porcentaje de finos (f) que pasan por el tamiz 0,063 mm (%)

14,8

Observaciones:

Fdo: Jefe Áreas VS (Lic. C.C. Geológicas)

ROBERTO LASO VILLALBA

Fecha:

26-may-25

Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)

JAVIER OLALLA GONZÁLEZ

PETICIONARIO:

CANTERAS HUARBE, S.A.

OBRA:

Marcado C€ en áridos y otros ensayos de laboratorio para la Cantera de Rubena, (Burgos).

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:

ÁRIDO CALIZO DE MACHAQUEO. FRACCIÓN 0/40.

PROCEDENCIA:

CANtera DE "LA MUELA"

LOCALIZACIÓN :

ACOPIO EN CANtera

FECHA DE LA TOMA:

25-abr.-25

ALBARAN DE REFERENCIA:

47.039

MÉTODOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS:
EVALUACIÓN DE LOS FINOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO
EQUIVALENTE DE ARENA	UNE-EN 933-8:2012+A1:2015 UNE-EN 933-8:2012+A1:2015/1M:2016	SE ₄ : 16
AZUL DE METILENO	UNE EN 933-9:2010+A1:2013	MB _F : 9,88

OBSERVACIONES

Fdo: Jefe Áreas VS (Lic. C.C. Geológicas)

ROBERTO LASO VILLALBA

Fecha:

26-may.-25

Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)

JAVIER BLANCA GONZÁLEZ

INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y MEDIOAMBIENTALES, S.L.

Laboratorio inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación como
Laboratorio de Ensayos para Control de Calidad de la Edificación (LECCE)

RG LECCE: CYL-L-014

LUGAR Y FECHA DE EMISIÓN DEL ACTA DE INFORMES:

Villalbilla de Burgos a 26 de mayo de 2025



Fdo: Jefe de Áreas VS (Lic. C.C. Geológicas)
ROBERTO LASO VILLALBA



Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)
JAVIER OLALLA GONZÁLEZ

Los resultados de la presente acta de informes, se refieren exclusivamente a las muestras de material ensayado y descritas en el apartado correspondiente.

Queda prohibido reproducir total o parcialmente el presente acta de informes, así como facilitar informes a terceros, sin la autorización expresa de INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y MEDIOAMBIENTALES, S.L.

PETICIONARIO: ÁRIDOS LA MUELA, S.L.

DIRECCIÓN: Ctra Zaragoza Km 9,5. 31191 - BERIAIN - (NAVARRA)

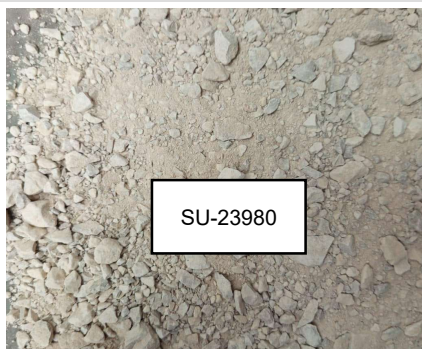
OBRA: Cantera de "La Muela"

FECHA DE REGISTRO: 25-04-25

FECHA DE EMISIÓN DE ACTA: 26-05-25

MATERIAL ENSAYADO

ZAHORRA ARTIFICIAL 0/32 (CANTERA DE "LA MUELA")



ENSAYOS SOLICITADOS Y REFERENCIAS DE LABORATORIO

Nº DE ALBARAN	Nº DE REGISTRO	ENSAYOS REALIZADOS	FECHA INICIO ENSAYO	FECHA FINAL ENSAYO
47.040	SU-23980-04-25	Toma de muestra	25-04-25	25-04-25
		Granulometría de las partículas por tamizado	19-05-25	20-05-25
		Equivalente de Arena	19-05-25	20-05-25
		Azul de Metileno	19-05-25	20-05-25

La presente acta de informes se compone de - 4 - Páginas numeradas incluidas portada y contraportada

PETICIONARIO: ÁRIDOS LA MUELA, S.L.

OBRA: Cantera de "La Muela"

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ZAHORRA ARTIFICIAL

PROCEDENCIA: CANTERA DE "LA MUELA"

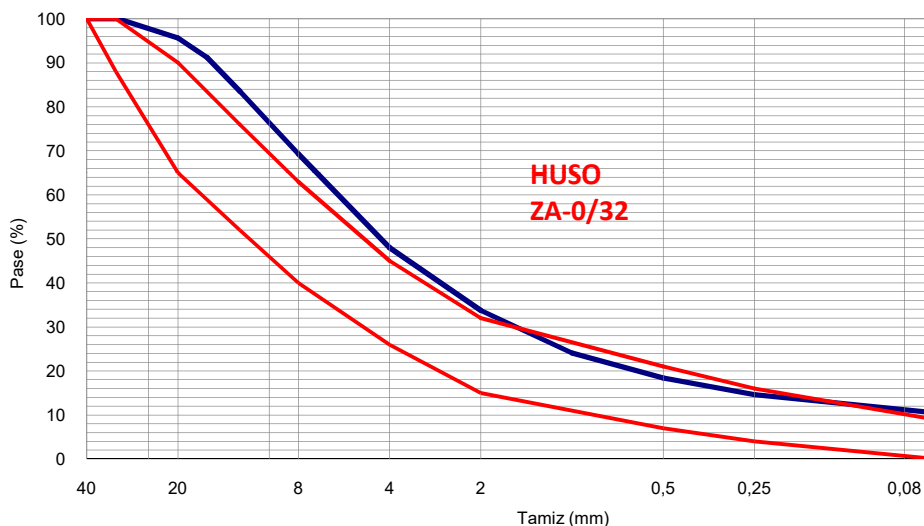
RESPONSABLE TOMA: ÁLVARO PÉREZ

LOCALIZACIÓN: ACOPIO EN CANTERA.

FECHA DE LA TOMA: 25-abr.-25 ALBARAN DE REFERENCIA: 47.040

GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS (LAVADO Y TAMIZADO) UNE-EN 933-1:2012

UNE	PASE
63	100
40	100
31,5	100
20	96
16	91
12,5	84
8	69
4	48
2	34
1	24
0,5	18
0,25	15
0,063	10,5



Incertidumbre ensayo: $U (\% \text{ pasa pasa tamiz}) = \pm 0,6$

LÍMITES DE ATTERBERG UNE-EN ISO 17892-12:2019

Incertidumbre ensayo:

LÍMITE LÍQUIDO

U (L.L.)=

±

.....

LÍMITE PLÁSTICO

U (L.P.)=

±

.....

ÍNDICE DE PLASTICIDAD

Observaciones:

La granulometría está representada frente al huso correspondiente para una ZA-0/32

Fdo: Jefe de Áreas VS (Lic. C.C. Geológicas)
ROBERTO LASO VILLALBA

Fecha:

26-may-25

Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)
JAVIER OLALLA GONZALEZ



INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE LABORATORIO SUELOS

Nº DE ACTA

CC-174-ZA-10

Nº DE REGISTRO

SU-23980-04-25

PETICIONARIO: ÁRIDOS LA MUELA, S.L.

OBRA: Cantera de "La Muela"

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ZAHORRA ARTIFICIAL

PROCEDENCIA: CANTERA DE "LA MUELA"

RESPONSABLE TOMA: ÁLVARO PÉREZ

LOCALIZACIÓN EN OBRA: ACOPIO EN CANTERA.

FECHA DE LA TOMA: 25-abr-25

ALBARAN DE REFERENCIA: 47.040

EQUIVALENTE DE ARENA

UNE-EN 933-8:2012+A1:2015 - UNE-EN 933-8:2012+A1:2015/1M:2016

Masa M-1 (g): Masa M-2 (g):

Humedad w (%): 0,33 Finos f (%):

EQUIVALENTE DE ARENA **SE₄** 34

Incertidumbre ensayo:

U (SE₄)= ±

ENSAYO DE LOS ÁNGELES

UNE EN 1097-2:1999

☐ Entre el 60% y 70% del árido pasa por el tamiz de 12,5 mm

☐ Entre el 30% y 40% del árido pasa por el tamiz de 11,2 mm

COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (**LA**)

Incertidumbre ensayo:

U (LA)= ±

ÍNDICE DE LAJAS

UNE-EN 933-5:1999 - UNE-EN 933-5:1999/A1:2005

Masa Porción de ensayo (g):

ÍNDICE DE LAJAS (IL)

Incertidumbre ensayo:

U (IL)= ±

CARAS DE FRACTURA

UNE-EN 933-5:1999 - UNE-EN 933-5:1999/A1:2005

Cc (% de partículas trituradas)

Ctc (% de partículas totalmente trituradas)

Cr (% de partículas redondeadas)

Ctr (% de partículas totalmente redondeadas)

Incertidumbre ensayo:

U (Cc)=

U (Ctc)=

U (Cr)=

U (Ctr)=

AZUL DE METILENO

UNE EN 933-9:2010+A1:2013

AZUL METILENO **MB_F** 5,95

U (MB)= ±

Fdo: Jefe de Áreas VS (Lic. C.C. Geológicas)

ROBERTO LASO VILLALBA

Fecha:

26-may-25

Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)

JAVIER PLALLA GONZÁLEZ

INFORME DE RESULTADOS
ENSAYOS DE LABORATORIO
SUELOS

Nº DE EXPEDIENTE

CC-174

Nº DE ACTA

CC-174-ZA-10

INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y MEDIOAMBIENTALES, S.L.

www.ingema.org

CAMINO DE LAS BODEGAS S/Nº - 09197 VILLALBILLA DE BURGOS (BURGOS)

C.I.F. B-09383647

Tfno.: 947 29 12 36

e-mail: info@ingema.org

Laboratorio inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación como
Laboratorio de Ensayos para Control de Calidad de la Edificación (LECCE)

RG LECCE: CYL-L-014

LUGAR Y FECHA DE EMISIÓN DEL ACTA DE INFORMES:

lunes, 26 de mayo de 2025



Fdo: Jefe de Áreas VS (Lic. C.C. Geológicas)

ROBERTO LASO VILLALBA



Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)

JAVIER OLALLA GONZÁLEZ

Las incertidumbres expandidas de este informe (U) están expresadas en valor absoluto y se han calculado a partir de la incertidumbre típica multiplicada por un factor de cobertura $k=2$ que para una distribución normal proporciona un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

Los resultados de la presente acta de informes, se refieren exclusivamente a las muestras de material ensayado y descritas en el apartado correspondiente.

Queda prohibido reproducir total o parcialmente el presente acta de informes, así como facilitar informes a terceros, sin la autorización expresa de INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y MEDIOAMBIENTALES, S.L.

PETICIONARIO:	ECAY CONSTRUCCIONES
DIRECCIÓN:	P.I. Los Agustinos, c/ B., Edificio Los Acebos, Of. 21. 31013 - Pamplona - (Navarra)
OBRA:	Parque Eólico en Estepar (Burgos)
FECHA DE REGISTRO:	20-feb.-24
FECHA DE EMISIÓN DE ACTA:	23-feb.-24

MATERIAL ENSAYADO

TESTIGOS DE PIEDRAS PARA ESCOLLERA (CANTERA "LA MUELA")



ENSAYOS SOLICITADOS

Extracción de 10 testigos de piedra para escollera

Determinación de la resistencia a la compresión uniaxial. UNE-EN 1926:2007 (ANEXO-A)

REFERENCIAS DE LABORATORIO

Nº DE ALBARAN	Nº DE REGISTRO
43343	AR-5013-02-24

La presente acta de informes se compone de - 4 - Páginas numeradas incluidas portada y contraportada

INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE LABORATORIO PIEDRA NATURAL

Nº DE ACTA
CC-332-AR-03
Nº DE REGISTRO
AR-5013-02-24

PETICIONARIO: ECAY CONSTRUCCIONES
OBRA: Parque Eólico en Estepar (Burgos)

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: PIEDRAS PARA ESCOLLERA
PROCEDENCIA: ACOPIO EN CANTERA "LA MUELA"
RESPONSABLE DE LA TOMA: RAFAEL PEÑACOBIA PORRAS
FECHA DE LA TOMA: 20-feb.-24 ALBARAN DE REFERENCIA: 43.343

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL (UNE-EN 1926:2007 ANEXO A)

Se han extraído 10 probetas de diferentes bloques de escollera. Las probetas son cilindros rectos de base circular 74x74 mm aproximadamente y se han ensayado después de acondicionar por rectificado sus caras

Las probetas se han sumergido durante 48 h en agua a 20°C y se han ensayado a compresión en la hora siguiente a su retirada del agua

La probeta se coloca en la prensa de ensayos aplicando la carga a una velocidad de $(1 \pm 0,5)$ Mpa/s hasta la rotura.

Las probetas no presentan planos de anisotropía.

PROBETA Nº	DIMENSIONES DE LA PROBETA (mm)				ALTO (mm)	ÁREA (mm²)	CARGA DE ROTURA (KN)	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (Mpa)
	DIÁMETRO SUPERIOR		DIÁMETRO INFERIOR					
	D-1	D-2	D-3	D-5				
AR-5013-1	73,41	73,39	73,40	73,39	73,80	4231,10	251,4	59
AR-5013-2	73,39	73,38	73,40	73,38	74,10	4229,95	201,6	48
AR-5013-3	73,38	73,40	73,38	73,40	73,78	4230,24	233,0	55
AR-5013-4	73,41	73,39	73,41	73,39	73,75	4231,39	248,7	59
AR-5013-5	73,39	73,40	73,41	73,39	73,82	4231,10	258,0	61
AR-5013-6	73,37	73,40	73,39	73,40	73,75	4230,24	216,5	51
AR-5013-7	73,38	73,39	73,40	73,38	73,86	4229,95	220,3	52
AR-5013-8	73,39	73,41	73,39	73,40	73,92	4231,10	279,1	66
AR-5013-9	73,38	73,40	73,39	73,41	73,77	4230,81	267,8	63
AR-5013-10	73,39	73,38	73,39	73,38	73,66	4229,66	276,0	65
VALOR MEDIO (Mpa)								58
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (Mpa)								6
COEFICIENTE DE VARIACIÓN (%)								10

Observaciones:

Fdo: Jefe de Área (Lic. C.C. Geológicas)
ROBERTO LASO VILLALBA

Fecha de realización de ensayos:

22-feb.-2024

Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)
JAVIER OLALLA GONZÁLEZ

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Extracción de testigos de las piedras para escollera



Vista de los testigos de roca tras la extracción



Vista de las probetas de roca tras tallado y rectificado

Fdo: Jefe de Área (Lic. C.C. Geológicas)
 ROBERTO LASO VILLALBA

Fecha de realización de ensayos:

22-feb.-2024

Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)
 JAVIER OLALLA GONZÁLEZ

INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y MEDIOAMBIENTALES, S.L.

Laboratorio inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación como
Laboratorio de Ensayos para Control de Calidad de la Edificación (LECCE)

RG LECCE: CYL-L-014

LUGAR Y FECHA DE EMISIÓN DEL ACTA DE INFORMES:

Villalbilla de Burgos a 23 de febrero de 2024



Fdo: Jefe de Área (Lic. C.C. Geológicas)
ROBERTO LASO VILLALBA



Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)
JAVIER OLALLA GONZÁLEZ

Los resultados de la presente acta de informes, se refieren exclusivamente a las muestras de material ensayado y descritas en el apartado correspondiente.

Queda prohibido reproducir total o parcialmente el presente acta de informes, así como facilitar informes a terceros, sin la autorización expresa de INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y MEDIOAMBIENTALES, S.L.

PETICIONARIO:	ECAY CONSTRUCCIONES
DIRECCIÓN:	P.I. Los Agustinos, c/ B., Edificio Los Acebos, Of. 21. 31013 - Pamplona - (Navarra)
OBRA:	Parque Eólico en Estepar (Burgos)
FECHA DE REGISTRO:	20-02-24
FECHA DE EMISIÓN DE ACTA:	23-02-24

MATERIAL ENSAYADO

PIEDRAS PARA ESCOLLERA (CANTERA "LA MUELA")



ENSAYOS SOLICITADOS

6 Machaqueo de muestra en el Laboratorio

6 Desgaste de Los Ángeles

REFERENCIAS DE LABORATORIO

Nº DE ALBARAN	Nº DE REGISTRO	ENSAYOS REALIZADOS
41.822	AR-5014-02-24	6 Machaqueo de muestra en el Laboratorio 6 Desgaste de los Ángeles
	AR-5015-02-24	
	AR-5016-02-24	
	AR-5017-02-24	
	AR-5018-02-24	
	AR-5019-02-24	

La presente acta de informes se compone de - 3 - Páginas numeradas incluidas portada y contraportada

PETICIONARIO: ECAY CONSTRUCCIONES

OBRA: Parque Eólico en Estepar (Burgos)

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: PIEDRA PARA ESCOLLERA

PROCEDENCIA: CANTERA "LA MUELA"

LOCALIZACIÓN: ACOPIO EN CANTERA

FECHA DE LA TOMA: 20-feb-24 ALBARAN DE REFERENCIA: 41.822

MÉTODOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FRAGMENTACIÓN. ENSAYO DE LOS ÁNGELES

UNE EN 1097-2:2021

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA
10-14 mm



Entre el 60% y 70% del árido pasa por el tamiz de 12,5 mm



Entre el 30% y 40% del árido pasa por el tamiz de 11,2 mm

MUESTRA	REFERENCIA	RESULTADO
M-1	AR-5014-02-24	LA: 31
M-2	AR-5015-02-24	LA: 30
M-3	AR-5016-02-24	LA: 29
M-4	AR-5017-02-24	LA: 29
M-5	AR-5018-02-24	LA: 32
M-6	AR-5019-02-24	LA: 30

OBSERVACIONES

Fdo: Jefe Áreas VS (Lic. C.C. Geológicas)

ROBERTO LASO VILLALBA

Fecha:

23-feb.-24

Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)

JAVIER OLALLA GONZÁLEZ

INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y MEDIOAMBIENTALES, S.L.

Laboratorio inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación como
Laboratorio de Ensayos para Control de Calidad de la Edificación (LECCE)

RG LECCE: CYL-L-014

LUGAR Y FECHA DE EMISIÓN DEL ACTA DE INFORMES:

Villalbilla de Burgos a 23 de febrero de 2024



Fdo: Jefe de Áreas VS (Lic. C.C. Geológicas)
ROBERTO LASO VILLALBA



Fdo: Director de Laboratorio (Lic. C.C. Químicas)
JAVIER OLALLA GONZÁLEZ

Los resultados de la presente acta de informes, se refieren exclusivamente a las muestras de material ensayado y descritas en el apartado correspondiente.

Queda prohibido reproducir total o parcialmente el presente acta de informes, así como facilitar informes a terceros, sin la autorización expresa de INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y MEDIOAMBIENTALES, S.L.