



PLAN DE RESTAURACIÓN
CANTERA “MONTE ORUSCO” A-396
T.M. DE ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)

JULIO, 2024

ÍNDICE

- 1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO.
 - 1.1. TITULAR Y EXPLOTADOR.
- 2 NORMATIVA APLICABLE.
 - 2.1 LEGISLACIÓN EN MATERIA DE MINERÍA.
 - 2.2 LEGISLACIÓN EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
 - 2.3 LEGISLACIÓN EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.
 - 2.4 LEGISLACIÓN EN MATERIA DE AGUAS.
 - 2.5 OTRA LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN.

PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS.

- 3 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y ACCESOS.
 - 3.1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA AFECTADA Y AMBITO DE ESTUDIO.
- 4 DESCRIPCIÓN BÁSICA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTOS.
 - 4.1 ANTECEDENTES.
 - 4.2 DISEÑO GEOMÉTRICO DE LA EXPLOTACIÓN.
 - 4.2.1 Retirada de la tierra vegetal.
 - 4.2.2 Extracción de los materiales a procesar.
 - 4.2.3 Material a explotar y volumen de reservas.
 - 4.2.4 Producción y volúmenes a extraer.
 - 4.2.5 Secuencia de explotación anual.
 - 4.2.6 Método de Laboreo.
 - 4.2.7 Método de explotación.
 - 4.2.8 Plan de trabajo en sus distintas fases.
 - 4.2.8.1. Eliminación de la montera.
 - 4.2.8.2. Extracción de las calizas mediante perforación y voladura.
 - 4.2.8.3. Carga del material y transporte a la planta.
 - 4.2.9 Tratamiento del mineral posterior a la extracción.
 - 4.2.10. Venta y expedición del material extraído.
 - 4.2.11. Cuantificación y gestión del material residual en cada fase de explotación.
 - 4.2.12. Aporte de materiales externos para el relleno del hueco de explotación.
 - 4.2.12.1. Composición de los materiales naturales excavados.
 - 4.2.12.2. Transporte de los materiales naturales excavados.

4.2.12.3. Control de los materiales naturales excavados.

4.2.13. Drenaje de las aguas de escorrentía Localización y diseño de las balsas de sedimentación para la decantación de los sólidos de la escorrentía interna del hueco minero generado.

4.2.14. Sistemas de depuración y vertidos.

4.2.15. Restauración de las zonas explotadas.

4.2.15.1. Caracterización geotécnica de los taludes finales de restauración.

4.2.16. Maquinaria de la explotación.

4.2.17. Personal.

4.2.18. Acopios.

4.2.19. Tratamiento contra el polvo.

4.2.20. Instalaciones.

4.2.20.1. Planta de trituración y clasificado de áridos.

4.2.20.2. Características y localización de las edificaciones, parque de Maquinaria y otras instalaciones auxiliares.

4.2.20.3. Instalación sanitaria de urgencias.

4.2.20.4. Instalación de prevención y extinción de incendios.

4.2.20.5. Sistema de recogida y gestión de aceites u otros residuos de Carácter tóxico y peligroso generados por la actividad.

4.2.21. Tránsito de vehículos externos a la explotación.

4.2.22. Necesidades y forma de energía.

4.2.23. Operaciones de mantenimiento de la maquinaria.

4.2.24. Destino final del material extraído.

5 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO: FACTORES AMBIENTALES CLAVES PRESENTES EN EL AMBITO DE ACTUACIÓN.

5.1 CLIMA.

5.2. CALIDAD DEL AIRE.

5.3. RUIDO.

5.4. GELOGÍA

5.5. GEOMORFOLOGÍA

5.6. EDAFOLOGÍA

5.7. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO (LIG)

5.8. HIDROLOGÍA.

5.8.1. Hidrología superficial.

5.8.2. Hidrología subterránea.

5.9. MEDIO BIÓTICO.

5.9.1. Vegetación.

- 5.9.2. Hábitats de interés comunitario
- 5.9.3. Espacios naturales protegidos
- 5.9.4. Flora
- 5.9.5. Fauna
 - 5.9.5.1 Biotopos principales
 - 5.9.5.2. Inventario de especies.
 - 5.9.5.3. Áreas de interés de fauna.
- 5.10. MEDIO SOCIOECONÓMICO.
 - 5.10.1. Núcleos de población
 - 5.10.2. Usos del suelo
 - 5.10.2.1. Vías pecuarias.
 - 5.10.2.2. Montes de utilidad pública.
 - 5.10.2.3. Cotos de caza.
 - 5.10.2.4. Áreas militares
 - 5.10.3. Derechos mineros
 - 5.10.4. Infraestructuras, equipamientos y espacios productivos
 - 5.10.4.1. Infraestructuras viarias.
 - 5.10.4.2. Antenas.
 - 5.10.5. Instalaciones de energías renovables.
- 5.11. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA.
- 5.12. PAISAJE.
 - 5.12.1. Aspectos genéricos del paisaje.
 - 5.12.2. Hitos y enclaves paisajísticos próximos.
 - 5.12.3. Visibilidad y análisis de la fragilidad paisajística.

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

1. RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL: OBJETIVOS A ALCANZAR EN EL ÁREA AFECTADA POR LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA.
 - 1.1. RESTAURACIÓN FISIAGRÁFICA
 - 1.1.1. Retirada y acopio de los horizontes superficiales del suelo
 - 1.1.2. Adecuación fisiográfica de la zona de extracción.
 - 1.2. RESTITUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL
2. PROCESO DE REVEGETACIÓN.

- 2.1. OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN.
 - 2.2. LABORES DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A REVEGETAR.
 - 2.3. EXTENSIÓN POSTERIOR DE LA TIERRA VEGETAL.
 - 2.4. SELECCIÓN DE ESPECIES PARA REVEGETACIÓN.
 - 2.5. DESCRIPCIÓN DE SIEMBRAS Y PLANTACIONES.
 - 2.6. ACTUACIONES POSTERIORES.
 - 2.7. DESCRIPCIÓN DE LAS PLANTACIONES.
 - 2.7.1. Preparación del terreno.
 - 2.7.2. Técnicas de plantación.
3. DESCRIPCIÓN DE OTRAS POSIBLES ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN.
- 3.1. CONTAMINACIÓN DEL AIRE.
 - 3.2. SITUACIÓN SONORA.
 - 3.3. AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.
 - 3.4. SUELOS.
 - 3.5. FAUNA.
 - 3.6. PAISAJE.
 - 3.7. USOS DEL SUELO.
 - 3.8. VIARIO RURAL.
 - 3.9. YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.
 - 3.10. SEGURIDAD DE LA POBLACIÓN.
 - 3.11. INFRAESTRUCTURA VIARIA.
4. ANTEPROYECTO DE ABANDONO DEFINITIVO DE LABORES.
- 4.1. ANTECEDENTES DEL ANTEPROYECTO.
 - 4.2. OBJETO DEL ANTEPROYECTO.
 - 4.3. DESCRIPCIÓN DEL ANTEPROYECTO DE ABANDONO.
 - 4.4. OBJETIVOS A CONSEGUIR CON EL ANTEPROYECTO DE ABANDONO.
 - 4.5. LIMPIEZA DE LA ZONA.
 - 4.6. INSPECCIÓN DE TALUDES Y PLATAFORMAS DE TRABAJO.
 - 4.7. SEÑALIZACIÓN Y CIERRE DE ACCESOS A LA EXPLOTACIÓN.
 - 4.8. MAQUINARIA.
 - 4.9. INSTALACIONES Y CIMENTACIONES.
 - 4.10. RIESGOS DE INCENDIO Y EXPOSICIÓN.
 - 4.11. PROGRAMA DE ACTUACIONES.
 - 4.12. VIGILANCIA Y CONTROL.
5. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

- 5.1. INTRODUCCIÓN.
 - 5.1.1. Objetivos.
- 5.2. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE RESTAURACIÓN.
 - 5.2.1. Fase de instalación y apertura.
 - 5.2.2. Fase de explotación.
 - 5.2.3. Fase de abandono.
- 5.3. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA RESTAURACIÓN.

PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA EXPLOTACION.

- 1. INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES.
 - 1.1. DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ZONAS EN LAS QUE SE SITUEN LAS INSTALACIONES DE PREPARACIÓN, PLANTAS DE CONCENTRACIÓN Y PLANTAS DE BENEFICIO DE LA EXPLOTACIÓN.
 - 1.2. DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES TALES COMO NAVES, EDIFICIOS, OBRA CIVIL, ETC.
 - 1.3. RCDS PROVENIENTES DEL DESMONTAJE DE LA PLANTA E INSTALACIONES AUX.
- 2. ANTEPROYECTO DE ABANDONO DE LABORES.
- 3. PLANIFICIACIÓN Y CALENDARIO DE EJECUCIÓN.
- 4. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA SITUACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN TRAS LA RESTAURACIÓN.

PARTE IV. PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

- 1. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.
- 2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LOS RESIDUOS.
- 3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS POSTERIORES.
- 4. EVALUACIÓN DEL RIESGO AL MEDIO AMBIENTA Y A LA SALUD HUMANA.
- 5. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL.
- 6. PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y SEGUIMEINTO PROPUESTO.
- 7. DEFINICIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y DE GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS.
 - 7.1. MEMORIA.
 - 7.1.1. Elección del emplazamiento y planificación.

- 7.1.2. Estudios del área elegida para la ubicación de la instalación.
- 7.1.3. Diseño y construcción de la instalación.
- 7.1.4. Explotación y operación de la instalación.
- 7.1.5. Seguimiento e inspecciones periódicas de la instalación.
- 7.1.6. Cierre y clausura de la instalación.
- 7.1.7. Mantenimiento y control posterior a la clausura.
- 7.1.8. Reutilización o eliminación de los residuos mineros depositados en la instalación.
- 7.2. PRESUPUESTO.
- 7.3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
 - 7.3.1. Descripción general de los trabajos a desarrollar.
 - 7.3.2. Características de los materiales a emplear y equipos.
 - 7.3.3. Forma de ejecución.
 - 7.3.4. Normas y reglamentos a cumplir.
- 8. ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS.
- 9. ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DEL TERRENO AFECTADO POR LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS.

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

- 1. CALENDARIO DE EJECUCIÓN. CRONOGRAMA.
- 2. PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN.
 - 2.1. RELACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS.
 - 2.2. DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS.
 - 2.3. PRESUPUESTO DESGLOSADO POR PARTIDAS.
 - 2.4. PRESUPUESTO TOTAL.

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

- Tabla 1. Coordenadas de la explotación “Monte Orusco”
- Figura 1. Localización del emplazamiento de la explotación “Monte Orusco”.
- Figura 2. Ámbito de estudio para la cantera “Monte Orusco”.
- Figura 3. Zonificación de superficies cantera “Monte Orusco”.
- Figura 4. Identificación de los huecos de explotación.
- Tabla 2. Superficies explotadas y pendiente de explotar.
- Tabla 3. Ritmo de producción por fases.
- Tabla 4. Secuencia de explotación anual.
- Tabla 5. Superficie y volumen explotado anual.
- Figura 5. Método de carga sobre camión.
- Figura 6. Plano de la planta de trituración y clasificado.
- Figura 7. Desarrollo urbanístico ciudad de Madrid.
- Figura 8. Desarrollo urbanístico zona Este de Madrid.
- Tabla 5. Superficie y volumen explotado anual.
- Figura 9. Características de las juntas y discontinuidades
- Figura 10. Representación Equiangular / Hemisferio inferior
- Figura 11. Características de las juntas y discontinuidades
- Figura 12. Representación Equiangular / Hemisferio inferior
- Tablas 6. Clasificaciones geomecánicas para el frente occidental EG1 – EG2
- Tablas 7. Clasificaciones geomecánicas para el frente oriental EG3 – EG4:
- Figura 9. Cálculo del FS mediante empleo de Curvas de Hoek & Bray (ábaco nº 1).
- Figura 10. Condiciones de flujo de agua y presión intersticial para la selección del ábaco de cálculo (Tomado de Hoek & Bray, (1981)).
- Tabla 8. Datos de localización de la Estación meteorológica de Torrejón de Ardoz. Fuente AEMET
- Tabla 9. Datos climáticos de la Estación de Torrejón de Ardoz. Fuente AEMET.
- Figura 11. Rosa de los vientos a 50 metros de altura, para la zona de la Explotación (long: - 3,21823; lat: 40,30670). Fuente: IDEA
- Figura 12. Mapa de ubicación de los puntos de muestreos (Punto 1, Punto 2 y Punto 3). Fuente: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U.
- Tabla 10. Resultado Partículas en Suspensión Totales (PST). Fuente: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U
- Tabla 11. Resultado Partículas sedimentables (PSD). Fuente: EIFFAGE
- Tabla 12. Valores límite de inmisión de ruidos aplicables a actividades. Fuente RD 1367/ 2007.
- Tabla 13. Puntos de muestreo de ruido ambiental. Fuente EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U.
- Figura 13. Puntos de muestreo de ruido ambiental en las inmediaciones de la explotación. Fuente: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U.
- Tabla 14. Niveles de inmisión sonora en ambiente exterior. Fuente EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U.
- Figura 14. Litologías presentes en el ámbito del proyecto a escala 1:20.000. Fuente: IGN (MAGNA, hoja 583).

Figura 15. Unidades fisiográficas presentes en el ámbito de la cantera “Monte Orusco” A-396

Figura 16. Suelos: Edafología superficial en el ámbito del proyecto a escala 1:20.000. Fuente: FAO

Tabla 15. Cauces coincidentes con el ámbito de estudio. Fuente: IELIG

Tabla 16. Cauces coincidentes con el ámbito de estudio. Fuente: IGN

Figura 17. Red hidrográfica superficial en el ámbito del proyecto a escala 1:20.000. Elaboración propia

Figura 18. Situación del acuífero 031.008. La Alcarria. IGME

Tabla 17. Piezómetros cercanos a la cantera “Monte Orusco” A-396. Fuente: IGME

Figura 19. Piezómetros en el ámbito de estudio. Elaboración propia

Figura 20. Situación del piezómetro 03.06.014 Orusco de Tajuña. Elaboración propia

Figura 21. Niveles del piezómetro 03.06.014. Fuente: MAPAMA

Figura 22. Cotas del piezómetro 03.06.014. Fuente: MAPAMA

Figura 23. Captaciones cercanas a la explotación. IGME

Tabla 18. Captaciones cercanas a la explotación según IGME. También se incluye, al final de la tabla, la concesión de la captación de agua concedida a la cantera “Monte Orusco” A-396.

Figura 24. Mapa Forestal de España a escala 1:25.000 (MFE25) en el ámbito cercano del proyecto. Fuente: MITERD.

Figura 25. Vista de la cantera desde el oeste. En primer plano, campo de cultivo en barbecho. En segundo plano bosque mediterráneo de quercíneas. Al fondo, zonas de acopio de la cantera.

Figura 25. Especies arbóreas dominantes en el ámbito del proyecto. Fuente: MFE25 del MITERD.

Figura 26. Vista desde el límite nordeste de la cantera en la que se observa la combinación de monte bajo, cultivos y pinares que rodea y caracteriza el entorno próximo a la cantera.

Figura 27. El límite oeste de la cantera es más abierto, estando en su parte noroeste rodeado de cultivos y en la parte suroeste por encinar. En la imagen se observa desde el camino que rodea por el oeste la instalación, a la izquierda el talud a la cantera con arbolado disperso, principalmente fresnos y olmos. A la derecha en primer plano las zonas de secano cerealista y al fondo, encinares.

Tabla 18. HICs presentes y mayoritarios en las teselas incluidas en el ámbito de estudio.

Tabla 19. Teselas próximas a la cantera e HICs presentes y porcentajes de cobertura.

Figura 28. Presencia de teselas de hábitats de interés comunitario en el ámbito del proyecto a escala 1:25.000. Fuente: MITERD.

Figura 29. La vegetación presente en la tesela 143175 en zonas aledañas al oeste de la cantera está dominada en su estrato arbóreo por coscoja (en primer plano) y encina (al fondo).

Figura 30. Detalle de la vegetación presente en la tesela 143175. Se observa en primer plano un retoño de coscoja y un tomillo en un claro del monte bajo, en el que también entran especies herbáceas típicas de estos lastonares y matorrales camefíticos de labiadas.

Figura 31. En las zonas más abiertas de la tesela 143175 se observa una presencia menor de encinar y coscojar en favor de tomillares, salviares y despleares.

Figura 32. Espacios Naturales Protegidos en el ámbito del proyecto. Fuente: MITERD.

Figura 33. Malla UTM 10km x 10km. para el ámbito del proyecto. Fuente: MITERD.

Tabla 20. Especies de invertebrados presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito. Fuente: MITERD

Tabla 21. Especies de peces continentales presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito. Fuente: MITERD

Tabla 22. Especies de anfibios presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito. Fuente: MITERD

Tabla 23. Especies de reptiles presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito. Fuente: MITERD

Tabla 24. Especies de aves presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito. Fuente: MITERD

Tabla 25. Especies de mamíferos presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito. Fuente: MITERD

Figura 34. Registro histórico de águila real obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie, el círculo rojo la cantera objeto de estudio.

Figura 35. Registro histórico de aguilucho cenizo obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie.

Figura 36. Registro histórico de sisón común obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie.

Figura 37. Registro histórico de avutarda común obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie.

Figura 38. Registro histórico de aguilucho lagunero obtenido en eBird. Los marcadores azules y rojas indican observaciones de la especie.

Figura 39. Registro histórico de búho real obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie.

Figura 40. Registro histórico de halcón peregrino obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie.

Figura 41. Áreas de importancia para la avifauna en el ámbito del proyecto. Fuente: MITERD.

Figura 42. Corredores naturales para fauna en el ámbito del proyecto. Fuente: MITERD y Comunidad de Madrid.

Figura 43. Núcleos de población cercanos. Fuente: Elaboración propia.

Figura 44. Situación de la población de Orusco en el término municipal y la Explotación “Monte Orusco” Escala 1:32000. Fuente: Elaboración propia.

Figura 45. Evolución demográfica de Orusco de Tajuña (2003 – 2022). Fuente: CAM.

Figura 46. Pirámide de población de Orusco de Tajuña 2022. Fuente: Comunidad de Madrid.

Figura 47. Usos del suelo en el ámbito cercano del proyecto. Fuente: SIOSE (2017).

Figura 48. Vías pecuarias coincidentes con el ámbito del proyecto a escala 1:20.000. Fuente: MITERD.

Figura 49. Montes de uso público y montes preservados coincidentes con el ámbito del proyecto a escala 1:20.000. Fuente: Comunidad de Madrid.

Figura 50. Catálogo Nº 212 Las Pilas y Las Navas. Fuente: Comunidad de Madrid.

Figura 51. Zona norte del Monte Nº 212 en el que se observa bosque de quercíneas, herbazales y y pinar de repoblación de *Pinus halepensis*.

Figura 52. Zona Zona sur del Monte Nº 212 dominada por pinar de repoblación de *Pinus halepensis*.

Tabla 26. Cotos de caza coincidentes con el ámbito de estudio. Fuente Comunidad de Madrid

Figura 53. Cotos de caza coincidentes con el ámbito del proyecto. Fuente: Comunidad de Madrid.

Figura 54. Zona de interés para la Defensa Nacional Estación Radio Bermeja y su localización en el ámbito del proyecto. Fuente: BCN 25.000.

Tabla 27. Derechos mineros coincidentes con el ámbito de estudio. Fuente Catastro minero

Figura 55. Derechos mineros coincidentes con el ámbito del proyecto. Fuente: Catastro minero.

Figura 56. Carreteras coincidentes con el ámbito del proyecto. Fuente: BCN 25.000.

Figura 57. Antenas presentes con el ámbito del proyecto. Fuente: BCN 25.000.

Figura 58. Clasificación urbanística Fuente: Sistema de Información Territorial de la CAM.

Figura 59. Unidades del paisaje coincidentes con el ámbito del proyecto. Fuente: Atlas de Paisaje de la Comunidad de Madrid.

Figura 60. Hitos paisajísticos coincidentes con el ámbito del proyecto. Fuente: Elaboración propia

Figura 61. Cuencas visuales desde cada uno de los hitos paisajísticos próximos a la cantera “Monte Orusco. Fuente: Elaboración propia.

Figura 62. Fragilidad paisajística en el ámbito del proyecto. Fuente: Atlas de Paisaje de la Comunidad de Madrid.

Tabla 28. Balance de materiales en labores de restauración.

Figura 63. Ejemplo de protector tipo malla sombreada

Fig. 64. Etiqueta indicativa tipo.

Tabla 29. Cronograma de restauración

ANEXO CARTOGRÁFICO

1. Plano de Situación.
2. Plano de Emplazamiento.
3. Plano Parcelario.
4. Plano Topográfico.
5. Plano Fases de Explotación y Retranqueo.
6. Plano Ubicación de Perfiles.
7. Plano Secuencia de Explotación Anual.
8. Plano Perfil Longitudinal A-A´.
9. Plano Perfiles Transversales.
10. Plano Perfil de Restauración Tipo
11. Plano Secuencia Anual de Restauración.
12. Plano Hueco Restaurado Final.
13. Plano del Conjunto y Transporte.

ANEXO DOCUMENTACION

ANEXO Nº 1: AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN

ANEXO Nº 2: INSCRIPCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN A NOMBRE DE EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.U.

ANEXO Nº 3: AUTORIZACIÓN VERTIDO DE AGUAS CHT A FAVOR DE SIERRA NEGRA, S.L.U.

ANEXO Nº 4: AUTORIZACIÓN VERTIDO DE AGUAS CHT A FAVOR DE EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS.

ANEXO Nº 5: INFORME REVISIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN CANTERA MONTE ORUSCO AÑO 2024.

ANEXO Nº 6: NIMA EXPLOTACIÓN MONTE ORUSCO

ANEXO Nº 7: CERTIFICADO FAVORABLE MEDICIÓN POLVO AMBIENTAL AÑO 2024.

ANEXO Nº 8: CERTIFICADO DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL.

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

La explotación SECCIÓN A) calizas “Monte de Orusco nº A-396” cuenta con Declaración de Impacto Ambiental Favorable (en adelante DIA) de fecha 21 de diciembre de 1999. Con posterioridad, se emitió modificación de la DIA mediante resolución de 9 de julio de 2001.

En dicha ampliación, se impuso como condición relativa al proyecto que la vigencia de la autorización sustantiva no excediera de los 30 años; “pudiéndose tramitar dos prórrogas sucesivas de igual duración que precisarán de nuevos sometimientos al procedimiento de evaluación ambiental, donde se valorarán nuevamente las condiciones ambientales del entorno y se revisará la efectividad de las medidas programadas y ejecutadas.”

Con fecha 07-10-2002 la Dirección General de Industria, Energía y Minas procede a Autorizar el proyecto de explotación de la Sección A) denominado “MONTE DE ORUSCO” A-396 para un periodo de duración de 25 años.

Habida cuenta de que dicho período cumplirá el próximo 07-10-2027, la empresa titular y explotadora de dicha cantera Eiffage Infraestructuras, S.A.U. procede a iniciar los trámites necesarios para la obtención de una nueva autorización de explotación por el período de tiempo de 30 años anteriormente mencionado; sometiendo dicha prórroga a un nuevo Procedimiento de Evaluación Ambiental conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y presentando su correspondiente Plan de Restauración del espacio afectado por las actividades mineras.

Por lo tanto, procedemos a la redacción del presente Plan de Restauración del Espacio Natural afectado por la explotación Sección A) calizas “Monte Orusco” A-396; en virtud de lo dispuesto 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. Este Plan de Restauración se articulará siguiendo la estructura especificada en el apartado 4 del artículo 3 de forma que pueda ser revisado e informado Favorablemente por el Órgano Sustantivo.

1.1. Titular y Explotador.

Mediante Resolución de fecha 29 de mayo de 2015 (ref. 05/2661171.9/15) la Dirección General de Industria, Energía y Minas autoriza la trasmisión de la explotación de recursos de la sección A), caliza, denominada “Monte Orusco” nº A396, a la mercantil Extracción de Aridos Sierra Negra, S.L.

Posteriormente, mediante Resolución de 20 de junio de 2022 (ref. 14/012510.9/22) de la Dirección General de Promoción Económica e Industrial, se autorizó la trasmisión de la explotación de recursos de la Sección A), caliza, denominada “Monte Orusco”, nº A-396, a la mercantil EIFFAGE INFRAESTRUCURAS, S.A.U. con CIF: y domicilio fiscal en: Polígono Industrial Carretera de

[Redacted] siendo actualmente esta sociedad el Titular y el Explotador de la misma.

La explotación del recurso y el beneficio de las calizas obtenidas, consistente en la trituración y clasificado de áridos, está siendo realizada por la sociedad EIFFAGE INFRAESTRUCURAS, S.A.U. con CIF:

[Redacted]

2. **NORMATIVA APLICABLE**

2.1. *Legislación en Materia de Minería.*

- Ley de Minas. Ley 22/1973, de 21 de Julio, Ley 54/1980 de 5 de noviembre, Decreto 1747/1975 de 7 de julio y Real Decreto 4819/1982 de 15 de diciembre.
- Ley de Fomento de la Minería. Ley 6/1977 de 4 de enero y Real Decreto 1167/1978 de 2 de mayo.
- Real Decreto 130/2017 de 24 de febrero por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.
- Reglamento General para el Régimen de la Minería. Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, Real Decreto 890/1979 de 16 de marzo y Real Decreto 2014/1984 de 26 de septiembre.
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, Orden del 13 de septiembre de 1985 y Orden del 2 de octubre de 1985.
- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- 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, modificado parcialmente por R.D. 777/2012, de 4 de mayo.

2.2. *Legislación en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.*

Desde la aprobación de la primera normativa europea sobre Evaluación de Impacto Ambiental (Directiva Europea 85/337/EEC), y su trasposición a la normativa española a partir del Real Decreto Legislativo 1302/86 y del Real Decreto 1131/88, se han sucedido sucesivas directivas europeas y normativas estatales sobre el mismo particular. Es el caso de la Directiva 97/11/CE, o de la Ley 6/2001 y del Real

Decreto Legislativo 1/2008, respectivamente. Estas normativas, a su vez, han tenido sus equivalentes a nivel de Comunidades Autónomas.

En el momento actual, la ley estatal que sustituye a toda la legislación anterior sobre EIA es la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de 2013, de Evaluación Ambiental (BOE nº 296 miércoles 11 de diciembre de 2013). En la Comunidad de Madrid la legislación medioambiental vigente es la Ley 2/2002, de 19 de junio, y la Ley 9/2006, de 28 de abril.

2.3. Legislación en Materia de Evaluación de Protección y Conservación de la Naturaleza.

- Normativa Comunitaria.

Recomendación 75/66/CEE de la Comisión, de 20 de diciembre de 1974, a los Estados miembros relativa a la protección de las aves y de sus espacios vitales.

Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el Medio Ambiente.

Orden AAA/2231/2013, de 25 de noviembre, por la que se regula el procedimiento de comunicación a la comisión europea de las medidas compensatorias en materia de conservación de la Red Natura 2000 adoptadas en relación con planes, programas y proyectos, y de consulta previa a su adopción, previstas en la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- Normativa Estatal.

Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

Real Decreto 547/1979, por la que se modifica el Decreto 833/1975, que desarrolló la ley de protección del ambiente atmosférico.

Ley 4/1989, de 27 de marzo de 1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989.

Ley 42/2007 de 13 de diciembre de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- **Normativa Autonómica.**

Ley 6/1994, de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, modificada por la Ley 7/2003, de 20 de marzo.

Decreto 27/1999 de 11 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del parque Regional en tomo a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.

Ley 16/1995, de 4 de mayo, de Forestal y de Protección de la Naturaleza en la Comunidad de Madrid.

Ley Autonómica 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestre en la Comunidad de Madrid.

Decreto 123/1996, de 1 de agosto, por el que se modifica el Anejo II de la Ley 10/1991, de protección del Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.

Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre de la Comunidad de Madrid.

2.4. Legislación en materia de Aguas.

Se aplican en este caso la Ley 46/1999 (de modificación de la Ley 29/1985, de Aguas), y el Real Decreto 849/1986, de 11 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

Ley 46/1999 (de modificación de la Ley 29/1985, de Aguas).

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio, del texto refundido de la Ley de Aguas y el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica.

Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las

demarcaciones hidrográficas del Cantábrico occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el reglamento del dominio público hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el reglamento de planificación hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

2.5. Otra legislación de aplicación.

- Vías pecuarias. Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias y Ley 8/1988, de 15 de Junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- Contaminación acústica. Real Decreto 79/1999, de 27 de Marzo, por el que se regula el régimen de protección contra la Contaminación Acústica de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Normativa relativa a residuos y contaminación. Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases. Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997. Ley 10/1998, de 20 de abril, de Residuos. Orden 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Ley 5/2003, de 20 de marzo, de residuos de la Comunidad de Madrid. Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de Julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Normativa aplicable para el control de emisiones de polvo y gases. Orden de 18 de octubre de 1976 sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera (en su parte no derogada). Anexos II y IV del Decreto 833/1975. Anexo al Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto. Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxido de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Normativa relativa al Patrimonio Histórico. Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y Ley 10/98, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
- Normativa relativa suelos. Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad Autónoma de Madrid.

-
- Normativa relativa Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8 de noviembre (texto consolidado) de Prevención de Riesgos Laborales.

PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS.

En el Artículo 12 del Real Decreto 975/2009 se especifica como se ha de estructurar y los puntos que ha de tener la Parte I de un Plan de Restauración.: «Descripción detallada del entorno previsto para desarrollar las labores mineras»,

3. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y ACCESOS

Las parcelas que forman parte de la explotación de áridos calizos "Monte Orusco" se localizan en el término municipal de Orusco de Tajuña (Madrid), a 50 km aproximadamente de la capital, en el paraje denominado "Las Pilas", "El Monte" y "La Nava". En fecha 07-10-2002 la Dirección General de Industria, Energía y Minas, resolvió OTORGAR la autorización de explotación de recursos de la Sección A) "MONTE ORUSCO" A-396; siendo la superficie autorizada de 461.000 m² de los que solamente son explotables 371.000 m² correspondientes a la totalidad de las parcelas nº 72, 73 y 74 y parte de las parcelas nº 71, 80, 83, 96 y 112, todas ellas del polígono nº 4 del T.M. de Orusco de Tajuña.

La zona de instalaciones y acopios comprende los terrenos ocupados por la planta de tratamiento, por los distintos acopios de productos terminados y por el material edáfico a emplear en la restauración. Esta tiene una superficie aproximada de 8,04 ha., constituyendo una única fase de restauración, no teniendo que realizarse en ella labores de explotación. La denominamos fase 5 y será la zona que reciba en último lugar el tratamiento de restauración.

El parcelario municipal ha sufrido en estos años modificaciones tanto en las parcelas como en los polígonos; correspondiéndose en la actualidad la autorización con las siguientes parcelas:

- Parcela 630 del Polígono 4 con una superficie de 43,9797 ha.
- Parcela 111 del Polígono 4 con una superficie de 2,2331 ha.

Los límites de la explotación son los siguientes:

- Al norte, diferentes parcelas agrícolas del paraje conocido como "El Guasarapo".
- Al este y al sur, diferentes parcelas con catalogación forestal.
- Al oeste, parcela 9002 que se corresponde con camino vecinal de uso agrícola.

El ámbito de la explotación se enmarca en las coordenadas UTM indicadas en la tabla siguiente:

Tabla 1. Coordenadas de la explotación “Monte Orusco”

DENOMINACION VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	DENOMINACION VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	481149,2513	4462337,0630	64	481320,5084	4461105,1065
2	481139,8815	4462342,2134	65	481316,4788	4461115,5962
3	481122,8116	4462345,1237	66	481192,4278	4461070,4793
4	481102,2411	4462331,0640	67	481182,5180	4461084,2394
5	481043,3423	4462402,7950	68	481164,6783	4461104,5197
6	480983,5535	4462474,7959	69	481150,1985	4461117,8399
7	481021,5548	4462538,7947	70	481141,9986	4461125,3902
8	481053,0648	4462534,0844	71	481121,9390	4461141,1605
9	481061,2249	4462544,0541	72	481111,1692	4461149,5607
10	481069,1251	4462556,3839	73	481125,6020	4461169,1880
11	481073,3456	4462574,2736	74	481133,6143	4461185,2098
12	481076,4857	4462573,8736	75	481132,0125	4461204,4358
13	481108,8670	4462581,6949	76	481119,5304	4461215,7999
14	481117,4755	4462574,9727	77	481103,9708	4461217,2538
15	481125,2456	4462570,4023	78	481085,5425	4461210,0446
16	481136,6055	4462566,2824	79	481069,4300	4461197,5914
17	481266,4948	4462501,6399	80	481066,5101	4461202,8412
18	481307,8343	4462477,7691	81	481046,2502	4461225,3415
19	481251,7925	4462381,0207	82	481031,1807	4461244,4716
20	481280,5520	4462354,7902	83	481022,7808	4461255,1219
21	481246,2621	4462301,8139	84	481001,3415	4461285,5222
22	481231,5762	4462276,9622	85	480965,5622	4461322,8725
23	481222,5388	4462256,6287	86	480938,7928	4461350,2730
24	481232,8125	4462237,5259	87	480917,4329	4461369,4937
25	481235,1935	4462221,6509	88	480909,8432	4461386,2236
26	481223,5484	4462170,7924	89	480903,3436	4461409,7436
27	481197,8859	4462157,3581	90	480897,3742	4461437,2734
28	481193,2589	4462137,3821	91	480878,2551	4461502,0035
29	481192,4547	4462094,5448	92	480916,0958	4461516,6628
30	481190,5450	4461992,7941	93	480897,5461	4461545,9430
31	481196,6265	4461962,0044	94	480871,5457	4461528,1135
32	481200,4742	4461913,0296	95	480870,6758	4461527,5136
33	481212,4344	4461881,9696	96	480868,5358	4461534,8638
34	481222,5421	4461830,7943	97	480860,9464	4461565,4237
35	481262,3850	4461805,6077	98	480857,9168	4461589,0837
36	481290,5416	4461799,7930	99	480858,4170	4461595,8836
37	481380,5397	4461685,7917	100	480859,8674	4461615,6133
38	481389,9116	4461640,5056	101	480861,2676	4461622,4935
39	481399,9653	4461612,9888	102	480863,0075	4461631,1232
40	481389,2122	4461613,8604	103	480863,5577	4461647,5729
41	481386,3100	4461600,8978	104	480863,8682	4461656,8532
42	481390,5379	4461591,7920	105	480863,4881	4461664,5532
43	481343,8730	4461599,7609	106	480863,2183	4461666,6330
44	481319,5375	4461575,7936	107	480862,5883	4461671,7230
45	481315,1471	4461555,7697	108	480860,9885	4461684,5129
46	481303,1251	4461498,1620	109	481053,7855	4461816,7353
47	481309,4752	4461489,6952	110	481039,9235	4461872,4063
48	481330,1127	4461491,8117	111	480999,4422	4461880,3447
49	481352,5357	4461479,7934	112	480986,7424	4461893,0449
50	481368,7409	4461433,0734	113	481047,8622	4461935,1121
51	481352,3352	4461357,9322	114	481019,4944	4461985,2580
52	481353,9223	4461345,7615	115	481009,5646	4462000,6582
53	481385,6043	4461325,5460	116	481006,2549	4462005,7679
54	481405,7805	4461321,4190	117	480981,3448	4462047,8840
55	481449,1725	4461317,7138	118	480925,6276	4462122,4392
56	481447,0551	4461294,4305	119	480915,5002	4462159,2097
57	481442,2920	4461263,2099	120	480901,5479	4462182,7993
58	481435,6116	4461248,3029	121	480860,5494	4462267,7997
59	481428,8712	4461241,7232	122	480971,5508	4462328,7970
60	481402,4008	4461215,8841	123	481024,5494	4462246,7963
61	481395,3604	4461183,5744	124	481038,4092	4462227,5362
62	481387,0701	4461167,8345	125	481163,5510	4462317,7929
63	481386,5895	4461147,3650			

Para acceder a la explotación desde Madrid será necesario tomar la carretera comarcal M-229 de Arganda a Orusco. En el P.K. 19,5 sale un camino en su margen izquierdo que nos llevará directamente a la explotación; tras recorrer dos kilómetros aproximadamente (ver figura siguiente):

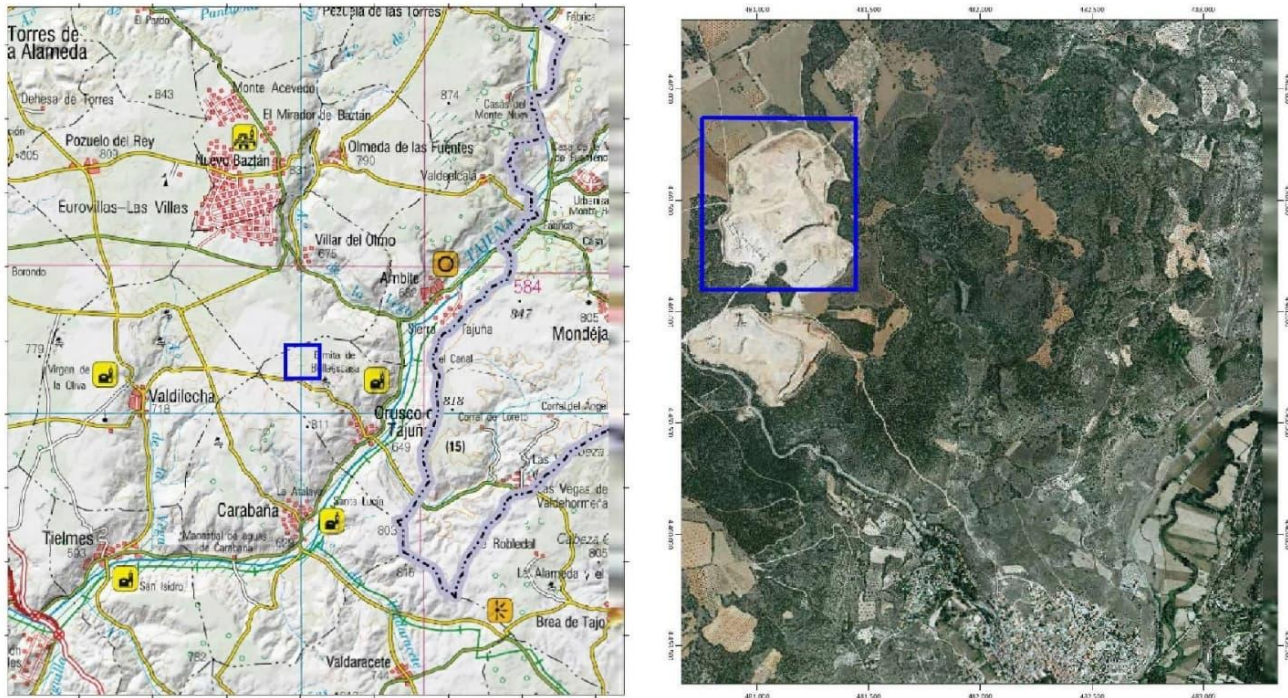


Figura 1. Localización del emplazamiento de la explotación “Monte Orusco”.

3.1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA AFECTADA Y AMBITO DE ESTUDIO

La explotación minera “Monte Orusco” se encuentra ubicada en la localidad de Orusco de Tajuña sobre terrenos rústicos. La explotación se encuentra rodeada de terrenos de características agrícolas, montes preservados y montes de utilidad pública.

El área de estudio está situada en la cubeta central del Tajo, dentro de la depresión terciaria de Castilla La Nueva, en el borde Sur de La Alcarria. En el entorno destaca la morfología tubular en páramos o mesetas sobre estratos horizontales, o subhorizontales, con ríos y arroyos encajados en profundos valles y barrancos.

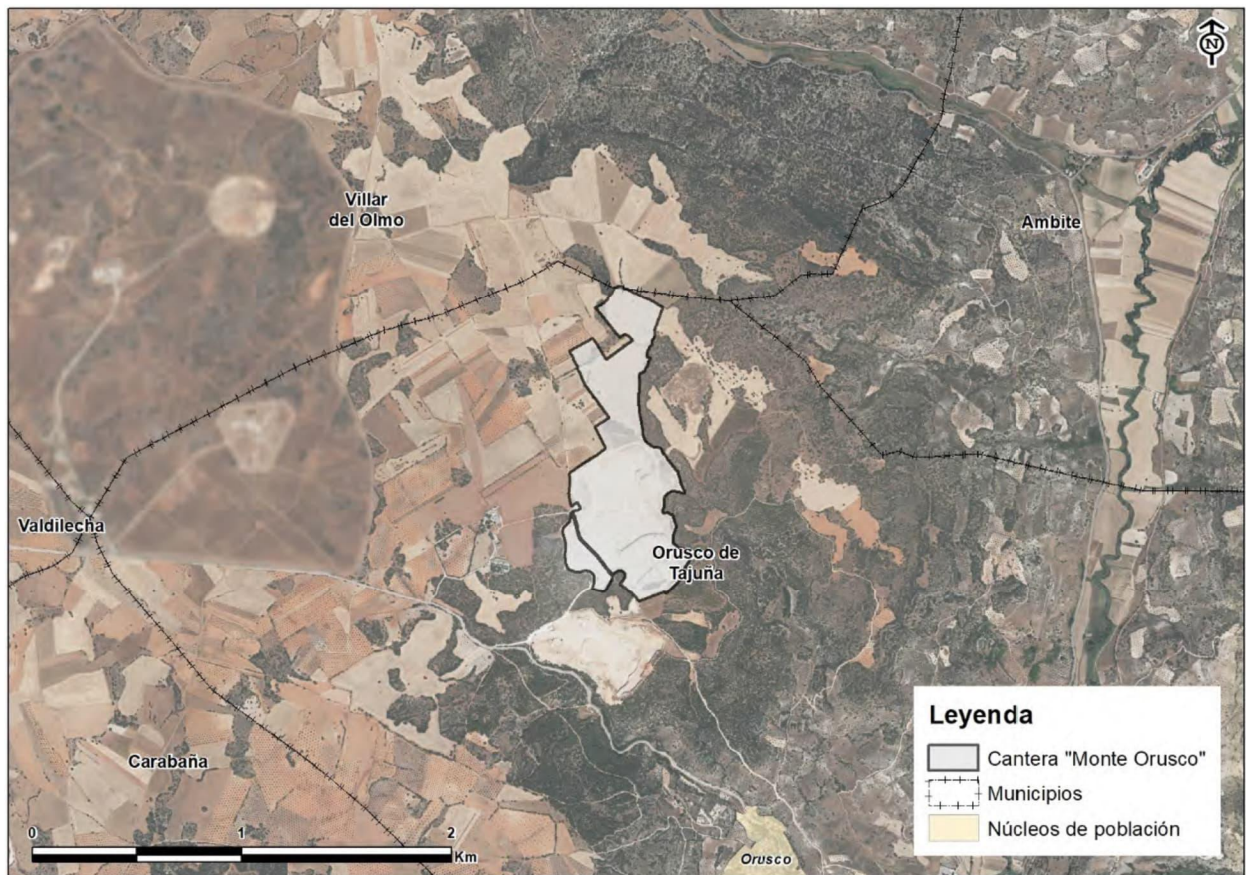


Figura 2. *Ámbito de estudio para la cantera "Monte Orusco".*

Es necesario conocer la situación de partida del medio físico y socioeconómico, es decir la situación preoperacional, ya que por un lado posibilita prever las alteraciones que se pueden producir en dicho medio. Pero además constituye una fuente de datos para poder evaluar, una vez se haya realizado el proyecto, la magnitud de aquellas alteraciones que son difíciles de cuantificar, pudiendo de esta forma, aplicar medidas correctoras a posteriori según los resultados que se vayan obteniendo en el programa de seguimiento y control.

Este inventario no sólo estará referido a los límites de la superficie a ocupar, sino que se estudiarán los alrededores en un ámbito que a continuación definiremos y describiremos brevemente. Se analizarán los siguientes aspectos del medio:

El estudio hidrogeológico, tendrá como objetivos el caracterizar el comportamiento hidrogeológico de los materiales que constituyen el suelo y subsuelo de las parcelas objeto de estudio.

En la zona objeto de estudio y afectada por la explotación no existe ningún curso de agua, ni continuo ni estacional. El más próximo es el nacimiento del barranco del Peñón, situado aproximadamente a 1 km al Sureste de la zona del proyecto, con un recorrido Noroeste-Sureste hacia su confluencia con el río Tajuña en los arrabales de Orusco, a unos 3 km. El fondo de cantera previsto tampoco afectará al nivel freático.

El estudio del suelo se realizará sobre las parcelas en cuestión, aunque siempre enmarcado dentro de la amplitud que su catalogación tiene en la zona y en el entorno. Conocer sus características permitirá protegerlo durante la explotación de las parcelas, y dirigir la restauración hacia un suelo adecuado, para un correcto desarrollo de la vegetación.

Los suelos directamente afectados muestran una profundidad muy variable. De forma general, el espesor del perfil útil para el adecuado desarrollo de las plantas es bastante somero, no alcanzándose los 50 cm, al presentar una elevada pedregosidad superficial. El riesgo de erosión de éstos es ligero, al desarrollarse sobre un relieve plano estructural.

Para la vegetación natural y fauna, el estudio estará referido por un lado a las unidades ambientales propias del lugar, principalmente las que pueden verse afectadas por la actividad. Respecto a la fauna el estudio comprenderá el ámbito estimado para la vegetación, describiendo además las relaciones ecológicas que pueden establecerse en un medio biótico como el descrito.

En el área a explotar predominan los cultivos y algunos matorrales dispersos, que corresponden a etapas más o menos avanzadas de degradación del encinar. Circundando el área de explotación se encuentran espacios calificados como Monte Preservado (Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid) constituidos por encinas, coscojas y otras frondosas, de porte arbustivo y subarbustivo en masas de gran densidad.

De la Modificación y Ampliación de la DIA, de fecha 14-08-2001, y dado que la propuesta de explotación supone la eliminación de una masa de monte bajo de 6,5 ha que obstaculiza el avance del frente extractivo, se propuso y acepto la siguiente medida de compensación:

- Cesión gratuita de 13 ha de suelo reforestado.
- Abandono agrícola de una superficie de 11,87 ha, propiciando que sea ocupada por la vegetación de monte circundante de manera natural y admitiendo su protección forestal; todo ello en las inmediaciones de la explotación en el citado termino municipal.

La fauna presente en el entorno estudiado es la típica del biotopo del matorral, encontrándose bien representados los reptiles y los mamíferos, roedores especialmente. Las aves son el grupo más numeroso y diverso.

Establecer unos límites concretos de afectación a fauna y vegetación de la zona resulta muy difícil, ya que el grado de influencia de determinados factores depende de la especie en cuestión, fragilidad de estas, así como la amplitud de su biotopo, habiendo muchas especies que no les afecta en absoluto.

De igual forma la continua interacción entre el hombre en cuanto a sus aprovechamientos y el medio natural, hace muy difícil establecer un límite claro.

En cuanto a la afección sobre infraestructuras de uso público, no se prevén, en principio, afecciones al respecto.

En cuanto a los aspectos socioeconómicos, el estudio se realizará sobre el municipio sobre el que se localiza las parcelas, siendo en este caso el municipio de Orusco de Tajuña. Se analizarán los parámetros que pueden verse más directamente incididos por la actividad.

Finalmente, para analizar el paisaje nos limitaremos en la cuenca visual de las parcelas con que cuentan las explotaciones, dentro de la cual resaltaremos los puntos más importantes y aspectos más destacados que permitan evaluar el impacto visual de la actividad, y su incidencia sobre el valor intrínseco y extrínseco del paisaje.

Desde el punto de vista del paisaje, el terreno es homogéneo, dominando los elementos horizontales, y la cuenca visual es extensa sin límites aparentes a la visión. La explotación no resultará visible desde la carretera cercana, que además soporta bajas intensidades de tráfico.

4. DESCRIPCIÓN BÁSICA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

4.1. ANTECEDENTES

La explotación SECCIÓN A) calizas “Monte Orusco nº A-396” cuenta con Declaración de Impacto Ambiental (en adelante DIA) favorable de fecha 21 de diciembre de 1999. Posteriormente, se emitió modificación de la DIA mediante resolución de 9 de julio de 2001.

Examinada la documentación aportada en el expediente y las actuaciones practicadas en el mismo, la Dirección General de Industria Energía y Minas en fecha 07-10-2002, resuelve OTORGAR la autorización de explotación de recursos de la Sección A) “MONTE ORUSCO” A-396 a la sociedad

[REDACTED] Posteriormente, tras las preceptivas solicitudes, la D.G.I.E. y Minas Autoriza el arrendamiento mediante Resolución de 6 de junio de 2003 entre [REDACTED] a favor de [REDACTED]

[REDACTED]

Adquirida en 2015 la explotación por la empresa [REDACTED] y RESUELTO el arrendamiento entre las sociedades anteriormente mencionadas; con fecha 29-05-2015 la D.G.I.E. y Minas AUTORIZA la transmisión de la titularidad de la explotación de recursos de la sección A), caliza, denominada “MONTE ORUSCO”, Nº A-396, situada en el T. Municipal de Orusco de Tajuña (Madrid) a la entidad [REDACTED]

Por último, hay que indicar que en fecha 20-06-2022, la Dirección General de Promoción Económica e Industrial, autoriza a favor de [REDACTED], la transmisión

de la titularidad del derecho minero denominado "Monte Orusco", con referencia nº A396. Esta transmisión se realiza debido a la realización de una Fusión por Absorción; en la que [REDACTED] [REDACTED] J. transmitió en bloque todo su patrimonio a la sociedad absorbente, [REDACTED] quedando disuelta y extinguida y así consta de la inscripción 73ª de la hoja SE-1.916, folio 93, del tomo 6.589 general de Sociedades del registro Mercantil de Sevilla, practicada el 8 de febrero de 2022, en virtud de escritura otorgada el día 19 de noviembre de 2021 ante el notario de Madrid [REDACTED] protocolo.

4.2. DISEÑO GEOMÉTRICO DE LA EXPLOTACIÓN

La explotación ha de ser diseñada de forma que, los terrenos una vez explotados, sean restituidos conforme a las directrices que marquemos en el presente Plan de Restauración. Tal y como se indica en la Modificación y Ampliación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de "Explotación de Caliza Monte de Orusco, A-396" de fecha 9 de julio del 2001 la ejecución del PREN será simultánea a las labores de explotación, no produciéndose en ningún momento situaciones en las que exista un hueco abierto y no restaurado con una superficie superior a 4,0 ha; exceptuando las 9 primeras ha, que únicamente recibirán la restauración de los taludes, ya que en la plaza de cantera resultante se instalará la planta de tratamiento y los acopios.

Esta condición, la de trasladar la planta de tratamiento y los acopios a la plaza de cantera resultante es totalmente inviable ya que no se dejaría hueco libre para la ubicación de los estériles generados. Hasta la fecha, la superficie abierta en el primer banco de explotación, incluyendo el presente año 2024, ha sido de 169.304 m². Debido a la gran cantidad de materiales inservibles existentes en los frentes de explotación y de estériles de planta se encuentra rellena una superficie hasta su cota original del terreno de 35.902 m²; y una superficie en fase de relleno intermedio de 26.200 m². La consecuencia es que la superficie de la actual plaza de cantera es de 5,19 hectáreas. Esta superficie se reducirá considerablemente por los siguientes motivos:

- Por el tumbado de los taludes que se encuentran en fase de restauración evitando la formación de aristas y formas angulosas; dando lugar a unos taludes finales restaurados en el hueco de explotación con una pendiente máxima de 28°.
- Por la introducción, dentro del hueco de cantera, de sendos acopios de estériles y materiales inservibles que el anterior propietario y explotador de la cantera dejó ubicados en la zona sureste de la parcela 630 (con un volumen de 197.000 m³) y en la zona centro este de la parcela 630 (con un volumen de 31.000 m³); y que será necesario retirarlos para continuar con la explotación de la cantera.

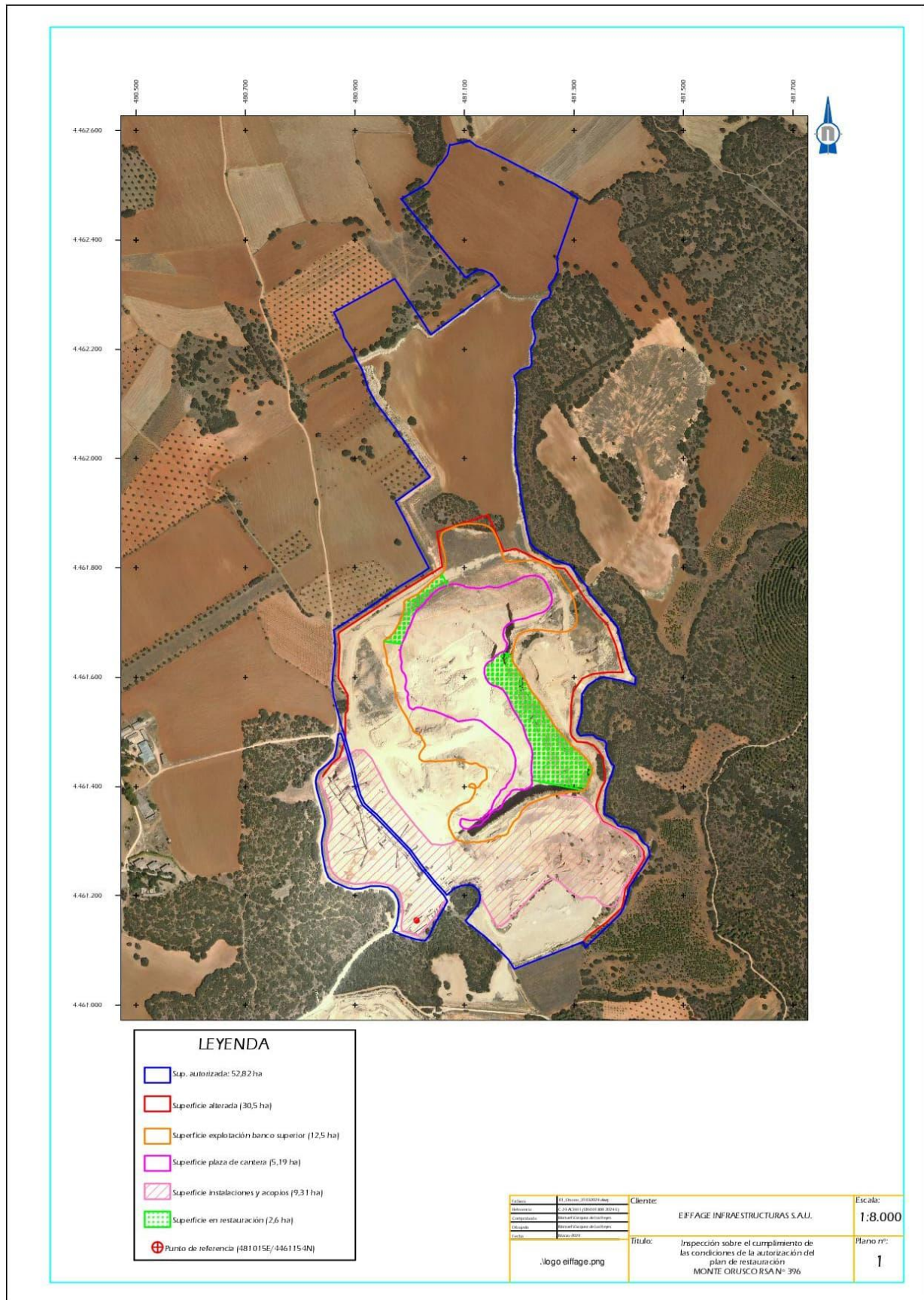


Figura 3. Zonificación de superficies cantera “Monte Orusco”.

de los trabajos de restauración como quedará reflejado en la **PARTE II.- MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES** del Plan de Restauración.

Tampoco existe un criterio paisajístico que lo avale como quedará reflejado en el apartado **5.12.3. Visibilidad y análisis de la fragilidad paisajística**, ya que la actividad extractiva puede presentar afección sobre el paisaje, pero no afecta a los hitos paisajísticos mostrados en el apartado **5.12.2. Hitos y enclaves paisajísticos próximos**, donde se puede apreciar que la cuenca visual desde cada uno de dichos enclaves no incluye el perímetro de la cantera.

Las labores de explotación (retirada de tierra vegetal, apertura de frentes, accesos, rampas, etc.) serán planificadas de forma que provoquen el mínimo Impacto Ambiental sobre el entorno.

4.2.1. Retirada de la tierra vegetal

Esta labor preparatoria tiene lugar sobre la capa de tierra vegetal. Consiste en levantar y almacenar la tierra vegetal en cordones de una altura máxima de 2 m., en los límites de la parcela, de modo que no pierda sus propiedades orgánicas y bióticas, dejando al descubierto, para su posterior explotación, las calizas. Además, esta fase sirve para preparar y facilitar la posterior extracción.

4.2.2. Extracción de materiales a procesar

La explotación será a cielo abierto y se ejecutará mediante voladuras en banco con talud forzado con una inclinación de 75° sobre la horizontal, en dos bancos de 12 metros de altura cada uno.

Se trata de una cantera de caliza con un coeficiente de aprovechamiento medio (relación material vendible/material arrancado), que se ve disminuido por materiales no aptos para la planta de tratamiento constituido por tierra vegetal, roca alterada, margas y arcillas. Esto hace que dicho coeficiente se sitúe en torno al 75%.

La dureza de la roca caliza se estima en 2.000 Kp/cm², lo que justifica un arranque por medio de explosivos.

a) Altura de banco: La explotación se llevará a cabo en dos bancos de 12 metros de altura cada uno.

El primer banco se explotará una vez retirada la capa de tierra vegetal, de espesor variable, considerándose como media unos 50 cms.

El segundo banco se iniciará una vez avanzada la explotación del primero, cuando la plaza de cantera tenga las dimensiones adecuadas, como mínimo 30 metros entre dichos bancos.

b) Dirección de avance del frente de explotación: Debido a la gran cantidad de estériles procedentes

de la explotación y tratamiento en la planta de trituración y clasificado de áridos, los trabajos de explotación se han llevado a cabo en la zona central de la misma. De esta forma, se han podido alcanzar, los límites de explotación de la cantera en su zona Centro Norte; lo que nos posibilitará la restauración definitiva de esta zona con el aporte de estériles procedentes de la planta de trituración.

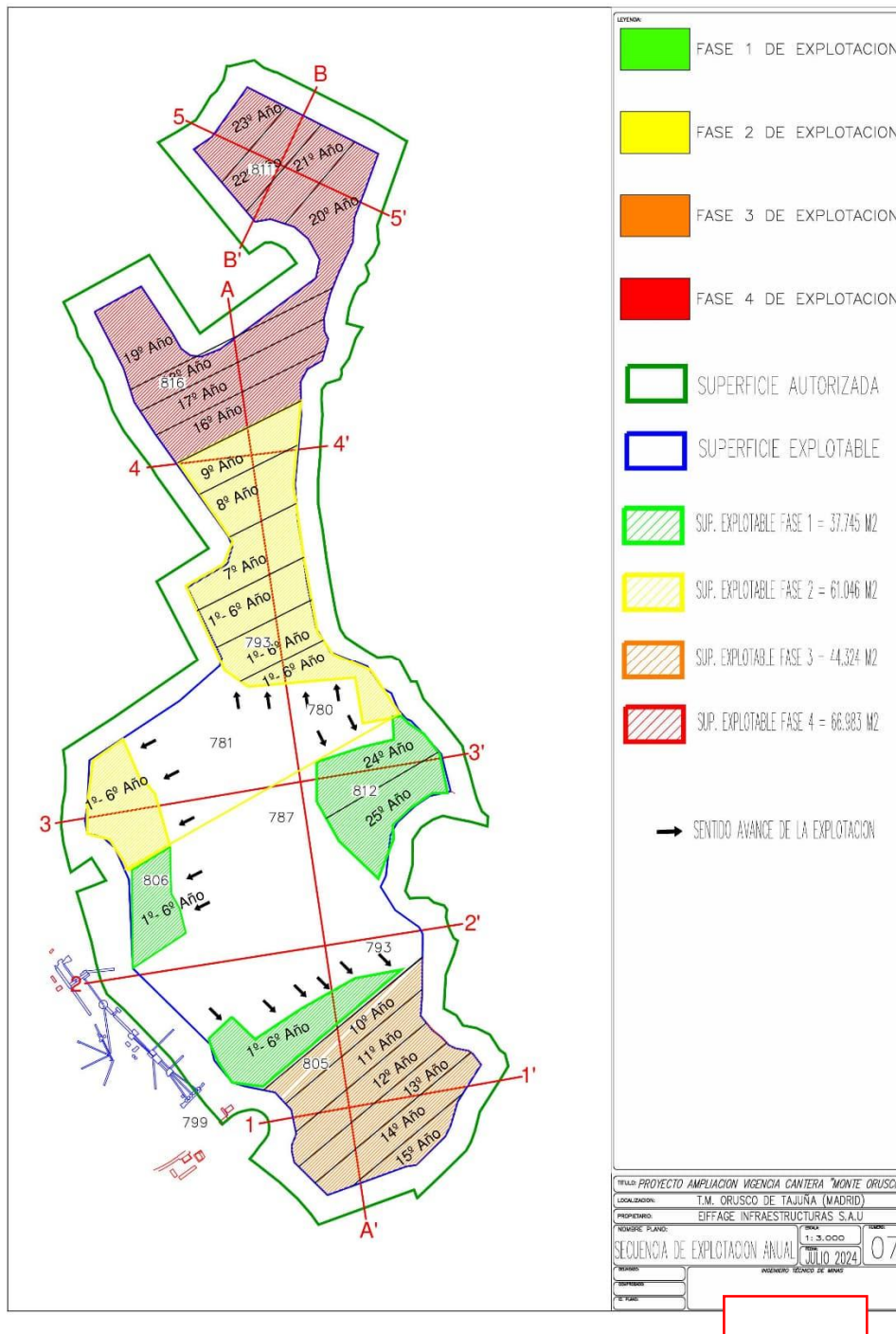


Figura 4. Secuencia de explotación anual.

En el Plano nº 7 Secuencia de Explotación Anual se detallan las zonas de explotación en función

de las superficies que quedarían pendientes de explotar en la actualidad. Se mantiene la zonificación por fases del anterior proyecto. Los primeros 6 años de explotación se deben realizar conjuntamente en la Fase 1 y Fase 2. Esta alternancia se debe a la existencia de materiales de mala calidad en la Fase 1. Sólo podrá ser económicamente rentable su explotación si se realiza una explotación conjunta de dichas fases, con el fin de ir mezclando diferentes calidades de roca y así obtener unos productos fabricados que cumplan con su normativa de utilización tanto para hormigón como para obra pública.

De hecho, se ha marcado la zona oeste de la Fase 1 como última zona de explotación de la cantera debido a su pésima calidad por la existencia de una gran capa de marga arcillosa. Esta se realizaría durante los años 24 y 25 de explotación y únicamente si los costes de explotación, tratamiento y limpieza de los materiales no superan a los de venta de los productos terminados.

- c) **Talud de explotación:** La explotación será a cielo abierto y se ejecutará mediante voladuras en banco con talud forzado con una inclinación de 75° sobre la horizontal, en dos bancos de 12 metros de altura cada uno.
- d) **Anchura y pendiente de pistas:** Las pistas de acceso a los bancos de explotación tendrán una pendiente máxima del 10%; con máximas puntuales del 15% y una anchura mínima de 14 metros para permitir la circulación adecuada de los vehículos y que puedan cruzarse dos dumperes.

Las labores de arranque se realizan por medio de perforación y voladuras.

4.2.3. Material a explotar y volumen de reservas.

La explotación será a cielo abierto y se ejecutará mediante voladuras en banco con talud forzado con una inclinación de 75° sobre la horizontal, en dos bancos de 12 metros de altura cada uno de ellos.

Se trata de una cantera de caliza con un coeficiente de aprovechamiento medio (relación material vendible/material arrancado), que se ve disminuido por materiales no aptos para la planta de tratamiento constituido por tierra vegetal, roca alterada, margas y arcillas. Esto hace que dicho coeficiente se sitúe en torno al 75%.

La dureza de la roca caliza se estima en 2.000 Kp/cm², lo que justifica un arranque por medio de explosivos.

Con todos los datos referentes al yacimiento expuestos con anterioridad, podemos evaluar los recursos existentes dentro de las parcelas, y que se resumen en el siguiente cuadro:

Tabla 2. Superficies explotadas y pendiente de explotar.

Superficie ocupada por las parcelas (m ² .)	461.000
Superficie eliminada de seguridad (m ² .)	90.000
Superficie inicial a explotar (m ² .)	371.000
Superficie pendiente de explotar (m ² .)	210.098
Porcentaje de superficie explotable (%)	80,48
Potencia de la cobertura vegetal (m.)	0,50
Potencia media de áridos explotables (m.)	24,00
Expansión (%)	10,00

Con estos datos, se puede calcular el volumen de reservas que actualmente existen en la explotación multiplicando la superficie pendiente de explotar por la potencia explotable de la forma siguiente:

$$210.098 \times 24,00 = 5.042.352 \text{ m}^3.$$

Con este volumen de reservas está asegurada una explotación de larga duración, pues el volumen de extracción anual se prevé que sea, en principio, de 200.000 m³.

4.2.4. Producción y volúmenes a extraer.

El ritmo de explotación viene marcado por las ventas actuales y previstas. La durísima crisis sufrida por el sector ha impedido que se cumplan las previsiones de producción contempladas en el Proyecto de Explotación inicial de 250.000 m³/año. Actualmente se encuentran en los 200.000 m³/año.

En el cuadro siguiente se indican los volúmenes de materiales extraíbles para su explotación y utilizables como estéril en el proceso de restauración. Para ello, se han dividido tanto la explotación como la restauración en 5 fases (de una duración aproximada de 6 años cada una), según se indica en el Plano: Fases de explotación y Plano: Fases de restauración. Las cuatro primeras fases se corresponderán con las fases de explotación y restauración propiamente dichas; que abarcarán 25 años aproximadamente. La última fase corresponderá con la fase de desmontaje, abandono y restauración de los terrenos ocupados por la planta e instalaciones; siempre que hayan sido agotadas las reservas y no se tenga que proceder a una nueva autorización de prórroga de vigencia.

Tabla 3. Ritmo de producción por fases.

Fase	Material en banco		Tierra vegetal		Material explotable		Rechazo planta		Útil
	Potencia	Volumen	Potencia	Volumen	Potencia	Volumen	%	Volumen	Volumen
	m	m3	m	m3	m	m3		m3	m3
1	24,5	924.753	0,5	18.873	24	905.880	30	271.764	634.116
2	24,5	1.495.627	0,5	30.523	24	1.465.104	30	439.531	1.025.573
3	24,5	1.085.938	0,5	22.162	24	1.063.776	30	319.133	744.643
4	24,5	1.641.084	0,5	33.492	24	1.607.592	30	482.278	1.125.314
5									
TOTAL		5.147.401		105.049		5.042.352		1.512.706	3.529.646

4.2.5. Secuencia de explotación anual.

Como se ha mencionado, la superficie autorizada es de 371.000 m². Hasta la fecha la superficie abierta en el primer banco de explotación, incluyendo el presente año 2024, ha sido de 169.304 m². Debido a la gran cantidad de materiales inservibles y de estériles de planta se encuentra rellena una superficie hasta su cota original del terreno de 35.902 m²; y una superficie en fase de relleno intermedio de 26.200 m². La superficie actual de la plaza de cantera es de 51.900 m², quedando una superficie pendiente de explotar de 210.098 m². Con una producción anual de 200.000 m³ se estima una vida útil de 25 años; explotándose una superficie anual en torno a los 8.404 m².

Tabla 4. Secuencia de explotación anual.

AÑO	MATERIAL EXPLOTABLE (m ³)	PRODUCCION ACUMULADA (m ³)	SUP. OCUPADA (m ²)	SUP. OCUPADA ACUMULADA (m ²)	SUP. EN FASE DE RESTAURACION (m ²)	SUP. EN FASE RESTAUR. ACUMULADA (m ²)
1	200.000	200.000	169.304	169.304		62.102
2	200.000	400.000	8.404	177.708		62.102
3	200.000	600.000	8.404	186.112	62.102	62.102
4	200.000	800.000	8.404	194.516		62.102
5	200.000	1.000.000	8.404	202.920		62.102
6	200.000	1.200.000	8.404	211.324	4.812	66.914
7	200.000	1.400.000	8.404	219.728	15.016	81.930
8	200.000	1.600.000	8.404	228.132	6.712	88.642
9	200.000	1.800.000	8.404	236.536	5.111	93.753
10	200.000	2.000.000	8.404	244.940	4.353	98.106
11	200.000	2.200.000	8.404	253.344	3.210	101.316
12	200.000	2.400.000	8.404	261.748	3.426	104.742
13	200.000	2.600.000	8.404	270.152	3.525	108.267
14	200.000	2.800.000	8.404	278.556	2.999	111.266
15	200.000	3.000.000	8.404	286.960	4.417	115.683
16	200.000	3.200.000	8.404	295.364	5.973	121.656
17	200.000	3.400.000	8.404	303.768	4.627	126.283
18	200.000	3.600.000	8.404	312.172	2.903	129.186
19	200.000	3.800.000	8.404	320.576	2.490	131.676
20	200.000	4.000.000	8.404	328.980	8.069	139.745
21	200.000	4.200.000	8.404	337.384	9.485	149.230
22	200.000	4.400.000	8.404	345.788	7.060	156.290
23	200.000	4.600.000	8.404	354.192	6.775	163.065
24	200.000	4.800.000	8.404	362.596	6.121	169.186
25	242.352	5.042.352	8.404	371.000	10.553	179.739
26	0	0	0	0		371.000
27	0	0	0	0		371.000
28	0	0	0	0	191.261	371.000
29	0	0	0	0		371.000
30	0	0	0	0	0	0
TOTAL	5.042.352	5.042.352	371.000	371.000	371.000	371.000

4.2.6. Método de laboreo.

El método de laboreo será la secuencia temporal y espacial con que se llevará a cabo la extracción de los volúmenes de materiales de interés (calizas) y estériles asociados a ellos, que dependen fundamentalmente de las características de los yacimientos y de la morfología del terreno original.

Las labores de arranque se efectuarán directamente con equipos de perforación, voladura y medios mecánicos de carga y transporte; a cielo abierto y en sentido descendente.

4.2.7. Método de explotación.

Aunque la vida operativa del aprovechamiento se prolongará durante un periodo de tiempo de 25 años; plazo este en el que no se prevén modificaciones sustancialmente tanto los métodos y equipos de trabajo, así como en las circunstancias que concurren en la explotación de la cantera.

Los trabajos de explotación que se proyectan vienen condicionados por la forma y características de la zona en que se pretende desarrollar la actividad minera, así como por la maquinaria que se piensa utilizar y que se describe en apartados posteriores; en esencia son los mismos con los que se ha venido desarrollando la actividad hasta la fecha.

La superficie total explotable, alcanza, como hemos visto, los 210.098 m², siendo el ritmo de explotación anual aproximado de 200.000 m³, no siendo previsible que estas producciones varíen sustancialmente en los próximos años; a efecto de cálculo del resto de los parámetros que intervienen en el diseño de la explotación, operaremos con esta cifra, ajustándose así, aquellos parámetros, a las variables siguientes:

Tabla 5. Superficie y volumen explotado anual.

Superficie de explotación anual (m ²)	8.404
Altura media del frente (m.)	24
Altura media de banco (m.)	12
Potencia de la cobertura vegetal (m.)	0,50
Volumen de tierra vegetal (m ³)	4.202
Volumen de calizas a extraer (m ³)	200.000

En todo el perímetro de la cantera se dejará sin explotar una zona mínima de seguridad para evitar afecciones a terceros; caminos y parcelas colindantes que será de 20 metros a caminos y de 30 metros en el entorno inmediato de la explotación.

Al inicio de la explotación se procedió a realizar los siguientes trabajos:

- ✓ Cercado perimetral para impedir la entrada de personas ajenas y el vertido de residuos.
- ✓ Señalización completa de los límites de la explotación, mediante carteles indicativos de "PELIGRO CANTERA", "MAQUINARIA PESADA", etc..., cada 50 metros, a lo largo de todo el perímetro.
- ✓ Puerta de acceso metálica con cerradura y carteles indicadores de "PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA EXPLOTACIÓN", "USO OBLIGATORIO DE CASCO", "PROHIBIDO CIRCULAR A MÁS DE 20 KM/H", "PELIGRO VOLADURAS", etc.

La explotación de las parcelas se realizará en su primera fase en sentido NW-SE, con dirección SE, es decir, dando continuidad al frente sur de la explotación.

Se van a realizar unas fases de actuación con el fin de que la explotación se haga de la manera más racional y segura posible.

Partiendo de la cota que se tomará como plaza de cantera 800 m, comenzaremos el frente de explotación, en sucesivas plataformas en toda la longitud de la cantera, formando dos bancos de 12 m de altura, que facilitan el trabajo y la seguridad en la explotación. El arranque se realizará mediante Perforación y Voladura.

El método previsto de explotación será a cielo abierto, tomando la plaza de cantera a cota 800 m; realizándose el arranque mediante perforación y voladura en banco con talud forzado con una inclinación de 75° sobre la horizontal, en sentido descendente, mediante dos bancos de trabajo, de altura máxima 12 metros.

Las pistas de acceso a los bancos de explotación tendrán una pendiente máxima del 10%; con máximas puntuales del 15%. Las pistas serán de dos carriles, con barrera no franqueable y sin arcén de seguridad y en aplicación de la ITC 07.1.03. Dispondrán de la siguiente anchura:

$$A = 3 \cdot a + 2 = 14 \text{ m.}$$

Siendo "a" la anchura del dumper = 4,0 metros.

La explotación tendrá carácter permanente dentro del año, desarrollándose más intensamente la actividad minera lógicamente, en la época estival.

Los trabajos de extracción, propiamente dichos, a realizar en la explotación de la cantera se pueden dividir en cinco fases:

1. Eliminación de la montera, material no útil.

2. Extracción de las calizas (perforación y voladuras).
3. Carga de las calizas y transporte a planta.
4. Tratamiento en la planta.
5. Restauración de las zonas explotadas.

4.2.8. Plan de trabajo en sus distintas fases.

4.2.8.1. Eliminación de la montera.

Esta labor preparatoria tendrá lugar sobre la capa de tierra vegetal, en aquellas parcelas que posean la capa de tierra vegetal de espesor 0,5 metros.

Consiste esta fase en levantar y almacenar la tierra vegetal, mediante su acumulación en cordones de una altura máxima de 2 m., en los límites de la parcela, a fin de que no pierda sus propiedades orgánicas y bióticas, dejando al descubierto, para su posterior explotación, todas las calizas existentes, y preparar y facilitar, cuanto sea posible, la Fase de Extracción.

Para la ejecución de las labores que comprende esta fase será suficiente el utilizar anualmente, durante tres o cuatro días una pala cargadora sobre ruedas, VOLVO L180C o similar, sobre ruedas, de accionamiento diesel, con motor de 250 CV, y dotada de un cazo de 3 m³, apoyada por buldózer de cadenas de un buldózer tipo CAT-D7 sobre cadenas y accionamiento diesel, de 175 CV de potencia, para el arranque de la misma.

4.2.8.2. Extracción de las calizas mediante perforación y voladura.

Como se ha indicado, la extracción de las calizas se realizará partiendo de la cota 800 que se toma como plaza de cantera, formando sucesivas plataformas en toda la longitud de la cantera, formando dos bancos de 12 metros de altura, que facilitan el trabajo y la seguridad en la explotación.

Como se ha indicado, la extracción de las calizas se llevará a cabo por bancos y arranque en profundidad mediante la utilización de explosivos, con una longitud media de frente de 200 m. Las voladuras se ejecutarán con la mitad de esta longitud, es decir, 100 m, y una altura máxima de 12 m.

Las diferentes longitudes de frente existentes en el banco, determinarán distintas voladuras a realizar, en todo caso vamos a definir la "voladura tipo" a ejecutar en la cantera, como aquella que será la mas repetida, que mantendrá una altura de frente de 12 m. durante la mayor parte del avance de la explotación. (Anexo Voladura Tipo).

Perforación: Para la perforación se utilizará para ello una perforadora de orugas, neumática, del tipo Tamrock o similar, con martillo en cabeza y dotada del equipo necesario para la perforación con 110 mm de diámetro y mayores, con compresor independiente y dotada de captador de polvo de tipo AS-200, siendo la cuadrícula media empleada de 3,7 x 4,0 m. Normalmente se realizan tres filas de barrenos en posición alterna (tresbolillo), siempre que las condiciones del terreno lo permitan.

Como término medio se perforan unos 200 m. lineales por turno de 8 horas, esta operación la lleva a cabo un solo operario, especializado.

Voladura: Una vez realizada la perforación se procederá a la carga de los barrenos y conexionado conveniente de los detonadores, procediéndose a la pega eléctrica o pega no eléctrica.

Los explosivos a emplear podrán ser los siguientes en función de si se realiza la voladura con detonadores eléctricos o no eléctricos.:

- ✓ Detonadores eléctricos.
- ✓ Detonadores no eléctricos.
- ✓ Cordón detonante 12gr/m.
- ✓ Nagolita.
- ✓ Dinamita Goma 2E-C.
- ✓ Hidrogeles o emulsiones.

Todos ellos debidamente homologados figuran en el Anexo I de la I.T.C. 10.01 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

4.2.8.3. Carga del material y transporte a la planta.

Los materiales ya fragmentados por la voladura son cargados en dumper mediante una excavadora, y trasladados a planta de tratamiento. Siendo la maquinaria que realizará estas labores la siguiente:

- Excavadora Caterpillar EC360 o similar, montada sobre cadenas, diesel, con motor de 250 CV., y dotada de un cazo de 2 m³.
- Pala cargadora de ataque frontal, del tipo VOLVO, modelo L180E de 250 CV, y 4,5 m³ de capacidad, o similar, que va montada sobre neumáticos y es de accionamiento diesel.
- Dos dumpers modelo VOLVO A-40 de 35 Tm., que se encargarán de transportar el material

cargado por la excavadora desde los frentes de arranque a la planta de machaqueo y clasificación.

La forma de operar durante esta fase de extracción de áridos es la siguiente:

Situada la retroexcavadora sobre la pila de material volado va cargando todo el material que se encuentra por debajo de su tren de rodaje. Para efectuar una correcta carga del material, los camiones de transporte se deberán situar en una plataforma inferior a la del tren de rodaje de la retroexcavadora formando la caja del basculante un ángulo con el tren de rodaje comprendido entre los 45° - 90°.

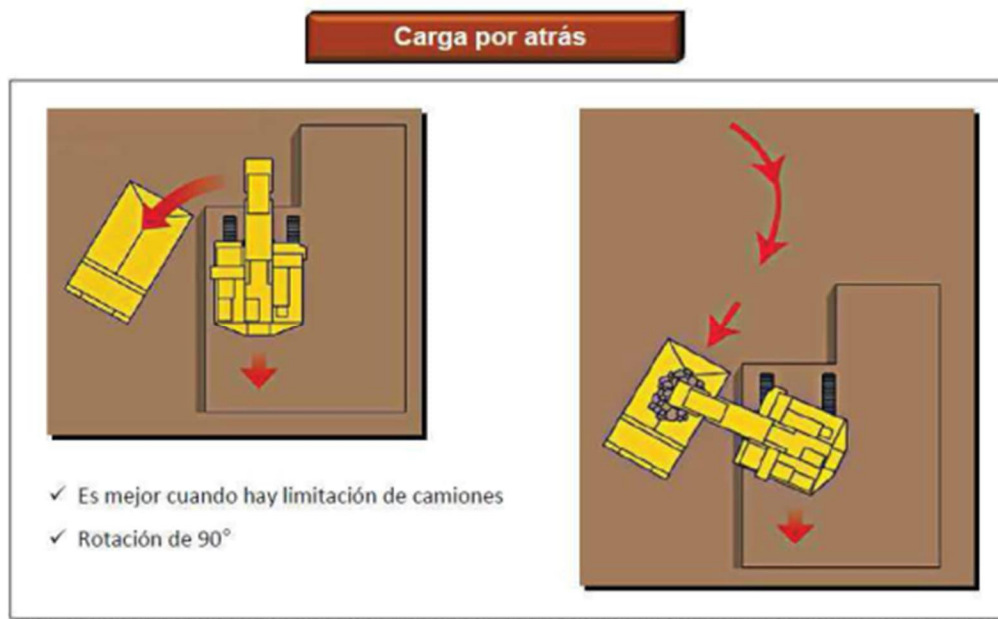


Figura 5. Método de carga sobre camión.

La fórmula con que se calcula el rendimiento para estas máquinas es la siguiente:

$$R = 3600 * Q * E * K(0.764) / T * F.V$$

Dónde:

R = rendimiento en m³ / hora medidos en el banco

Q = capacidad o volumen del cucharón = 2,0 m³

E = factor de rendimiento de la maquina = 80%

K = factor de llenado del cucharón = 77%

F.V = factor de esponjamiento = 15%

T = tiempo del ciclo en segundos = 210 sg

$$R \text{ EXCAVADORA} = 3600 \times 2,0 \times 0,80 \times 0,77 / 210 \times 0,15 = 140 \text{ m}^3 / \text{ hora}$$

Los rendimientos de cada una de las máquinas son los siguientes:

- Pala cargadora = 150 m³/hora (375 T/hora)
- Excavadora = 140 m³/hora (350 T/hora)
- Dumper (cada unidad) = 70 m³/hora (175 T/hora)
- Bulldozer = 110 m³/hora (275 T/hora)

Para calcular los ciclos de producción en los trabajos de carga + transporte desde el frente de cantera a la tolva de tratamiento será necesario tener en cuenta los siguientes datos:

- Volumen anual de roca volada en el frente: 200.000 m³ (500.000 T)
- Volumen de material estéril o invendibles: 60.000 m³ (150.000 T)
- Días de trabajo anuales: 240 días
- Volumen diario de roca extraída del frente: 833 m³/día (2.083 T)
- Capacidad de carga del dumper minero de tres ejes: 35 T aproximadamente.

Según los datos anteriores, el número estimado de camiones que circularán por la explotación para cargar desde el frente de cantera hasta la tolva de la planta de procesado será aproximadamente de 60 viajes de dumperes al día.

Para las labores de retirada y vertido del estéril en los frentes de restauración (60.000 m³ = 150.000 T) serán necesarios aproximadamente 18 viajes de dumperes al día.

Por lo tanto, la cantidad de material, viajes y horas de trabajo diarias serán las siguientes:

- Numero de viajes diarios = 60 + 18 = 78 unidades
- Toneladas diarias de material = 78 x 35 = 2.730 toneladas
- Horas de trabajo diarias = 2.730 T / 350 t/h = 7,8 horas de trabajo

4.2.9. Tratamiento del mineral posterior a la extracción

El material arrancado mediante voladura será cargado y transportado hasta la planta de tratamiento donde se realizará la trituración y clasificación del todo-uno procedente de los frentes de explotación.

GRUPO PRIMARIO, (Producción 500/700 TMH) que recibirá la piedra procedente del frente de explotación. Está compuesto por una tolva de 100 TM de capacidad, un alimentador de placas y una machacadora de mandíbulas. El todo uno procedente del frente de explotación se descargará en la tolva. Por medio del alimentador se desplaza este material hasta la boca de la trituradora cuya misión será la de reducir el tamaño de roca, realizando previamente una limpieza haciendo pasar el todo uno por una parrilla donde se efectuará un corte 0/80 mm; para separar el material contaminante: arcillas, limos, tierra vegetal, etc. y evitar así esta suciedad en los productos finales. Este material resultante del corte 0/80 mm se envía, por medio de una cinta transportadora, a una criba modelo C 18.50 2b, donde se separa el estéril del producto aprovechable que retorna a la cinta que sale de la machacadora. Este material y el que sale de la machacadora se enviará, mediante una cinta transportadora, a un acopio intermedio. Desde este punto y mediante otra cinta el material nos llevaría al:

GRUPO SECUNDARIO, (Producción 300/400 TMH). Está compuesto por una trituradora secundaria de impactos, que recibe el material procedente del acopio intermedio con un tamaño de piedra 0-250 mm. Una vez pasado el material por esta máquina el producto obtenido se envía a unas cribas modelo C-24.60/2b y C-18.50/2b, obteniendo productos clasificados para su empleo en la fabricación de hormigón de tamaños 5-20 y 20-40 mm. y polvo de tamaño 0-5 mm. que se emplearía en mezclas bituminosas. Todos estos productos se almacenarán en acopios a la interperie en la propia caída de las cintas. Existe la posibilidad de fabricar zahorra artificial (Z-2), material muy demandado en la construcción de carreteras, enviando el material que sale del molino por medio de una cinta transportadora a una criba modelo C-18.50/2b donde se efectuaría la separación de las zahorras de tamaño 0-32 mm. Los productos que por su mayor tamaño no puedan destinarse a estos fines pasarían a un tercer equipo que llamaremos:

GRUPO TERCIARIO, (Producción 150/200 TMH). Está compuesto por 1 molino impactor de eje vertical modelo Magoteaux. De este elemento y mediante criba probabilística modelo E-2056-RU45 obtendremos, aparte de los áridos para mezclas asfálticas (tamaños 5-12, 12-18, 12-25), las arenas para la fabricación de hormigón (tamaño 0-4); que se almacenarían en otras tolvas de idéntica capacidad. Actualmente son mínimas las instalaciones de áridos que obtienen este producto y que por sus características tendría un amplio mercado en la zona y en el sur de la Comunidad de Madrid.

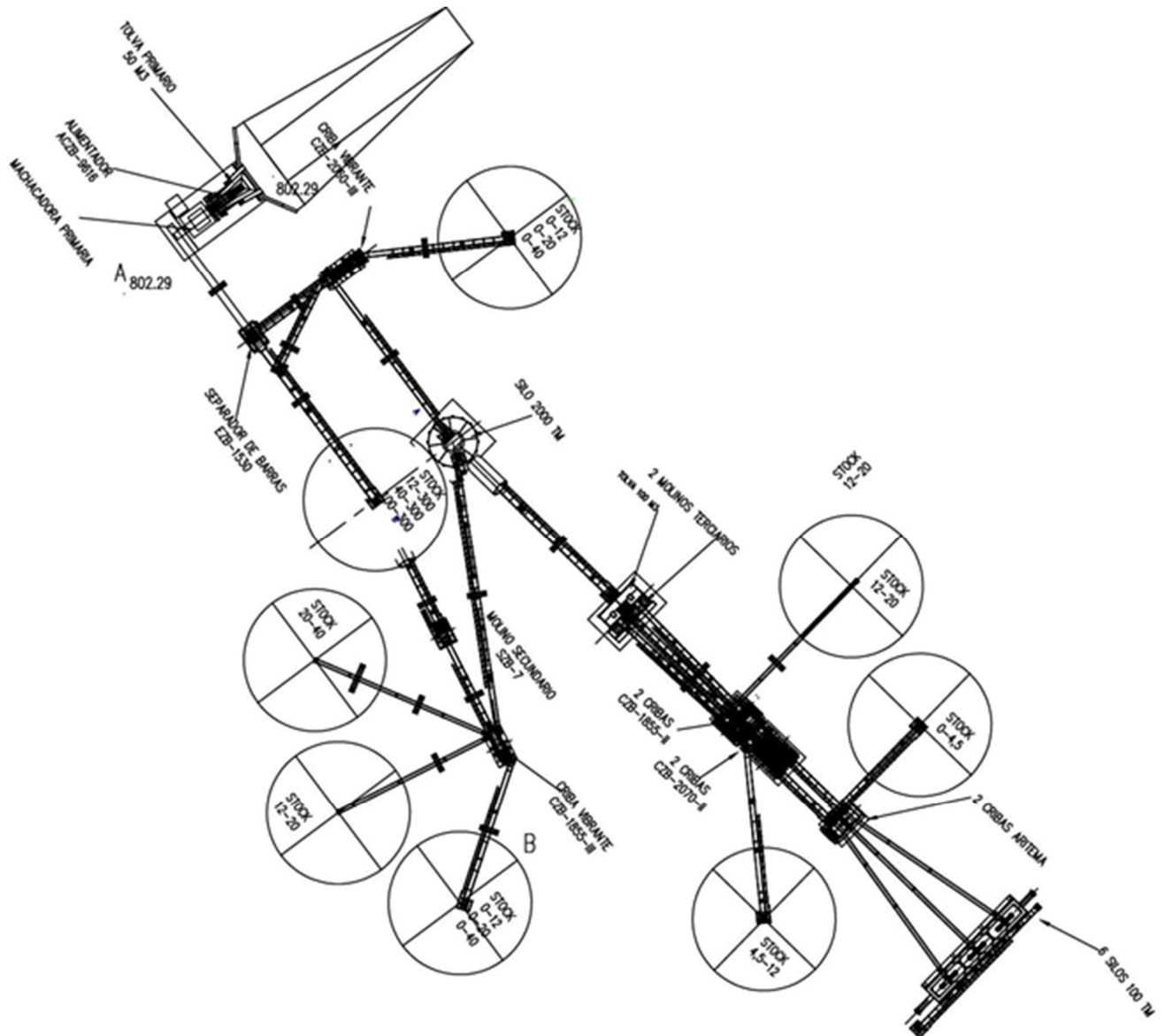


Figura 6. Plano de la planta de trituración y clasificado.

4.2.10. Venta y expedición del material extraído.

Los áridos fabricados y clasificados en la planta se cargarán serán cargados en camiones bañera mediante pala cargadora de ruedas, del tipo Volvo L180 o similar, de accionamiento diesel, con motor de 170 CV, y dotada de un cucharón de 3,5 m³; dotada con báscula de pesaje. Es muy importante que la máquina disponga de sistema de pesaje para cargar los camiones con los pesos justos con los que pueden circular por las carreteras de la Comunidad de Madrid.

A su vez, se dispone en la instalación de báscula puente para el pesaje y expedición del correspondiente albarán antes de la salida de los camiones a carretera.

Para calcular el volumen de venta de áridos se tendrán en cuenta los siguientes datos:

- Volumen anual de áridos extraídos: 200.000 m³ (500.000 T)
- Volumen de material estéril o invendibles: 60.000 m³ (150.000 T)
- Volumen anual de áridos vendibles: 140.000 m³ (350.000 T)
- Días de expedición anuales: 240 días
- Volumen diario de áridos extraídos: 583 m³/día (1.458 T)
- Capacidad de carga del camión "bañera" de tres ejes: 27 T aproximadamente.

Esto se corresponderá con una media aproximada de 54 camiones/día.

4.2.11. Cuantificación y gestión del material residual en cada fase de la explotación

Es en el proceso de trituración y clasificado en planta, posterior a la extracción, en el que se generan materiales residuales. Estos materiales serán las posibles acumulaciones de polvo que se puedan generar en las zonas de transición de materiales (cribas, cintas, etc.); todos ellos procedentes de la trituración clasificado de la piedra. También se generarán materiales de rechazo (un 30% del total de la roca volada con un tamaño 0-18 mm aproximadamente) procedentes de la limpieza de la piedra volada del frente. Como quedó definido en el apartado 4.2.2., el volumen de estéril que se generará durante la explotación de los 5.147.401 m³ de reservas explotables será de 1.512.706 m³. A esto habrá que sumar los acopios de estériles existentes en superficie que son de 197.000 m³ y 31.000 m³ respectivamente.

Ambos materiales serán utilizados para el relleno y restauración de los frentes de explotación.

4.2.12. Aporte de materiales externos para el relleno del hueco de explotación.

Los Berrocales, Madrid Nuevo Norte, Los Cerros, Los Ahijones, La Solana de Valdebebas... Son algunos de los nuevos desarrollos urbanos que está previsto levantar en la capital. La mayor parte de estos estarán situados en el sur y en el este de Madrid. Una vez que todas las obras hayan terminado, la capital podrá presumir de las de 207.426 viviendas nuevas que habrá levantadas en total y de los parques, oficinas y dotaciones de las que irán acompañadas. La puesta en marcha de todos estos barrios conllevará también la ampliación o creación de nuevas líneas de autobuses, de Metro y de Cercanías.

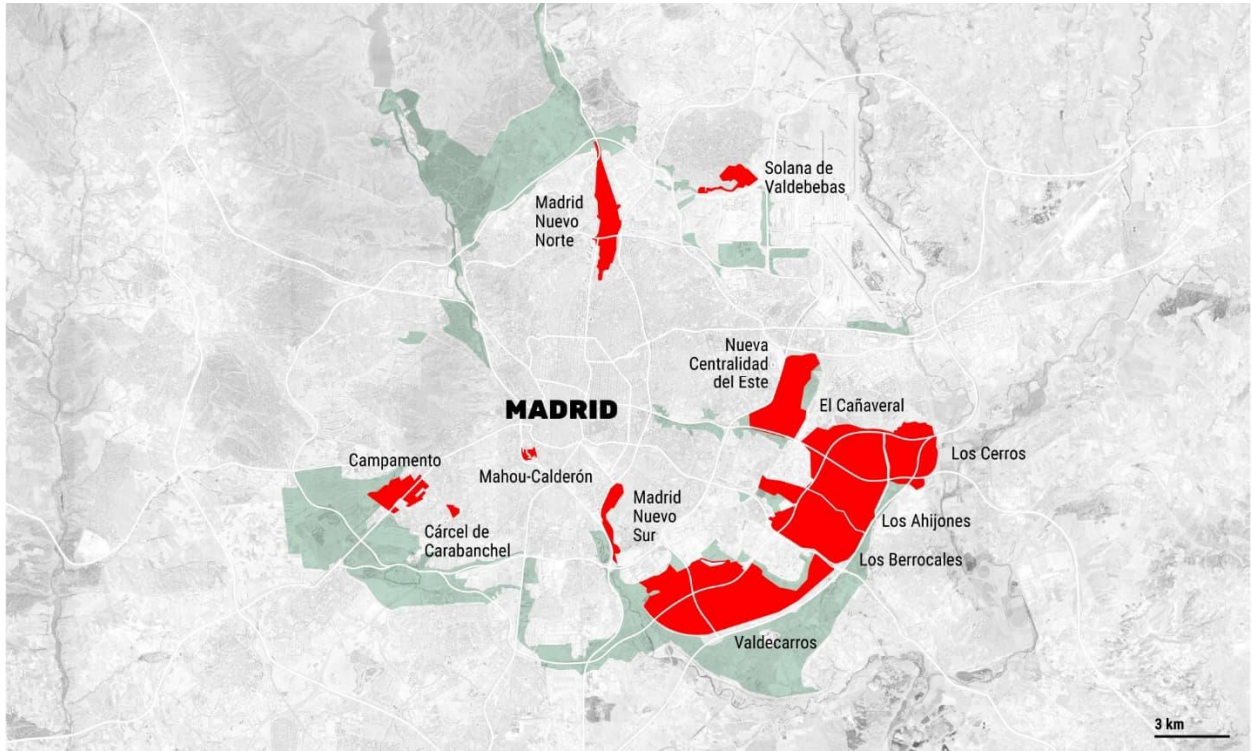


Figura 7. Desarrollo urbanístico ciudad de Madrid.

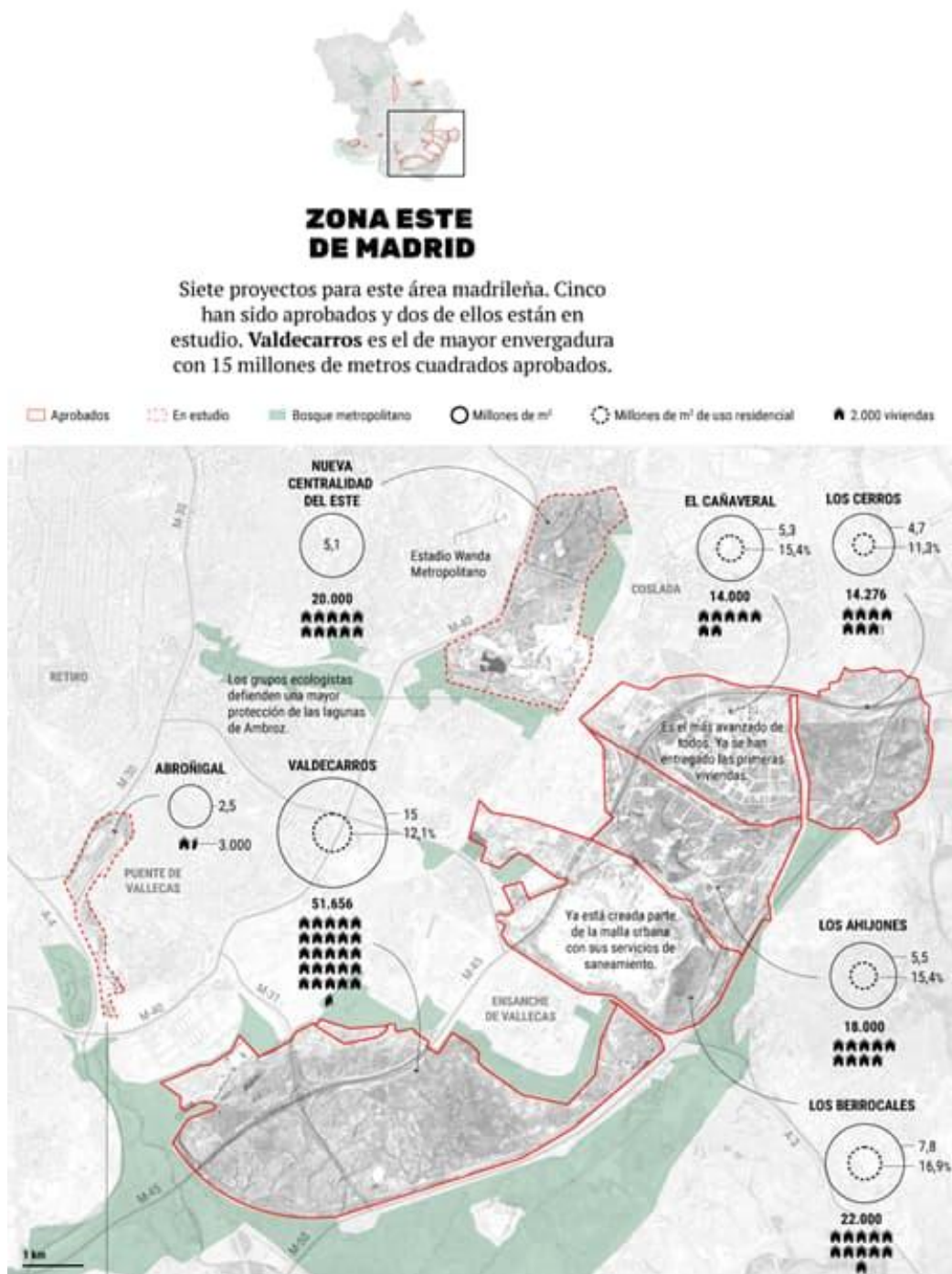


Figura 8. Desarrollo urbanístico zona Este de Madrid.

El importante desarrollo urbanístico que sufrirá la zona este de la capital generará un importantísimo volumen de tierras que será necesario gestionar en los próximos años; cobrando especial importancia la existencia de huecos mineros que sean capaces de valorizar los materiales naturales excavados procedentes de dichas excavaciones. Con la redacción del nuevo Plan de Restauración se pretende obtener la aprobación para acoger dichos materiales, previo informe ambiental favorable y bajos los estrictos controles y seguimiento del material que será utilizado en dicha restauración.

La obligación de restaurar los espacios naturales afectados por las labores mineras viene recogido en el 38

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.

No obstante, **dicha restauración del espacio afectado por explotaciones mineras**, además de resolver parte del impacto ambiental y paisajístico ocasionado por las propias explotaciones, **puede ser solución también para otros problemas ambientales como los ocasionados por los materiales extraídos en vaciado de tierras que las obras de la construcción y las infraestructuras generan.**

Así, en la Comunidad de Madrid, existen una serie de explotaciones que han obtenido aprobación de su plan de restauración para acoger dichos materiales, previo informe ambiental favorable y bajo unos estrictos controles y seguimiento del material que se utiliza en dicha restauración. (Ver Explotaciones mineras que pueden utilizar material externo para restauración).

Con el aporte de materiales extraídos en los vaciados de tierras de obras de construcción e infraestructuras se podrá conseguir la morfología de restauración deseada y que ésta quede integrada en el paisaje evitándose la formación de aristas y formas angulosas. Se conseguirán unos taludes finales restaurados del hueco de explotación con una pendiente máxima de 28°; no quedándose en ningún caso huecos aislados como podría ocurrir en la explotación de la zona norte; parcelas 630 y 111.

Para obtener dicha aprobación en el plan de restauración y utilizar el aporte de materiales ajenos al de la propia explotación; se tendrá que aplicar la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Esta orden es de aplicación a los residuos no peligrosos consistentes en suelos no contaminados excavados y otros materiales naturales excavados procedentes de obras de construcción o demolición, tales como tierras, arcillas, limos, arenas, gravas o piedras, incluidas en el código LER (Lista Europa de Residuos) 17 05 04 (en adelante «materiales naturales excavados»).

4.2.12.1. Composición de los materiales naturales excavados.

Sólo se admitirán materiales naturales que se generen como excedentes de las excavaciones necesarias para la ejecución estricta de las obras y que sean no peligrosos y no contaminados, tales como tierras, arcillas, limos, arenas, gravas o piedras, en operaciones de relleno y en obras distintas a aquéllas en las que se generaron en aplicación del Art. 2.1, Ámbito de Aplicación, de la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre. Quedarán excluidos y no estará permitida la utilización de aquellos materiales que traigan mezclados materiales y objetos tales como restos de hormigón, materiales cerámicos, metales, plásticos, maderas, etc. o que procedan de suelos que hayan soportado alguna de las actividades potencialmente contaminantes definidas en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares

para la declaración de suelos contaminados, así como cuando se tengan indicios de que el suelo pueda estar contaminado.

Estos materiales sólo podrán utilizarse, a los efectos de esta orden, en operaciones de valorización en sustitución de otros materiales que no sean residuos cumpliendo la misma función cuando se utilicen en operaciones de relleno, cuyo objeto sea la utilización de residuos idóneos con fines de rehabilitación del terreno afectado por las actividades de las industrias extractivas, restauración de espacios degradados, acondicionamientos de caminos o vías pecuarias. Art. 2.4.b).

4.2.12.2. Transporte de los materiales naturales excavados.

Los materiales naturales excavados serán transportados en camiones bañera y depositados en el hueco de explotación sin ser mezclados con otros residuos distintos o con sustancias que puedan contaminarlos, tanto durante la ejecución de la excavación como durante las operaciones posteriores de clasificación y transporte hasta su entrega a la persona física o jurídica que llevará a cabo la valorización en el lugar que se vayan a utilizar. Art. 3.4. Requisitos relativos a los materiales naturales excavados.

4.2.12.3. Control de los materiales naturales excavados.

Se procederá a realizar un control del material de entrada, tal y como queda reflejado en la Orden APM/1007/2017; destacando las siguientes acciones:

- Comprobar que los materiales que van a valorizar son exclusivamente materiales naturales excavados procedentes de obras de construcción o demolición, tales como tierras, arcillas, limos, arenas, gravas o piedras, incluidas en el código LER (Lista Europa de Residuos) 17 05 04.
- Disponer, en aplicación del artículo 40 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de un archivo cronológico, físico o informático, en el que se recogerá, por orden cronológico indicando la fecha de recepción, la cantidad y naturaleza de residuos valorizados, la identificación del origen de los residuos (obra de procedencia), la obra de destino, así como la entidad o empresa que haya realizado la entrega, el medio de transporte y la frecuencia de recogida. La información archivada se guardará durante, al menos, tres años y estará a disposición de las autoridades públicas a efectos de vigilancia, inspección y control.
- Se presentarán, como máximo un mes después de la finalización de las operaciones de valorización, un resumen de su actividad al órgano que recibió la comunicación.

4.2.13. Drenaje de las aguas de escorrentía. Localización y diseño de las balsas de sedimentación para la decantación de los sólidos de la escorrentía interna del hueco minero generado

Las aguas de escorrentía que discurren por las plataformas no presentarán problemas de encharcamiento debido a la naturaleza del terreno fuertemente kartificado. Esto, añadido a la necesidad de explotación mediante voladuras, hace que se agriete la roca del suelo, proporcionando unas vías de drenaje adecuadas a las aguas superficiales de escorrentía.

En el caso que durante la explotación se observen acumulaciones permanentes de agua, procederemos a realizar unas perforaciones de 105 mm de diámetro y 15 metros de profundidad; por debajo de la rasante de restauración, de forma que facilite la incorporación de las aguas a la red natural de drenaje.

Por estos motivos, no será necesario el diseño de balsas de sedimentación para la decantación de sólidos de escorrentía interna en el hueco minero.

4.2.14. Sistemas de depuración y vertidos

El material extraído será procesado en todo momento por "vía seca". No será necesario someterlo a procesos de lavado por lo que no será necesario un sistema de depuración de las aguas de la planta de trituración. Tampoco se generarán vertidos salvo aquellos que, accidentalmente, puedan provenir de averías de la maquinaria.

En cuanto a los posibles vertidos procedentes de los aseos del personal, Eiffage Infraestructuras, S.A.U. posee **AUTORIZACIÓN**, por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo, para efectuar un vertido al terreno de aguas residuales procedentes de los aseos de las oficinas situadas junto a la planta de tratamiento. Ver apartado de Anexos.

4.2.15. Restauración de las zonas explotadas

El uso final que se propone en la restauración, debido a las características morfológicas finales del hueco de cantera, las posibilidades de relleno y el volumen disponible de cobertera y suelo retirado, consiste en la instalación de vegetación natural en los taludes (pastizal/matorral), una vez remodelados, y de cultivos agrícolas, similares a los que en la actualidad existen en la zona en la plaza del hueco creado. La implantación de la vegetación se realizará mediante siembra, hidrosiembra, plantación y trasplante de vegetación natural.

En la restauración del espacio natural afectado por la extracción deben considerarse los siguientes aspectos referidos a cada año de explotación:

Tabla 5. Superficie y volumen explotado anual.

Superficie de explotación anual (m ²)	8.404
Altura media del frente (m.)	24
Altura media de banco (m.)	12
Potencia de la cobertura vegetal (m.)	0,50
Volumen de tierra vegetal (m ³)	4.202
Volumen de calizas a extraer (m ³)	200.000

La ejecución del Plan de Restauración (PREN) será simultánea a las labores de explotación, no produciéndose en ningún momento situaciones en la que exista un hueco abierto y no restaurado con una superficie superior a cuatro hectáreas, exceptuando las primeras 9 has que únicamente recibirán la restauración de los taludes, ya que en la plaza de cantera resultante se instalará la planta de tratamiento y los acopios.

Para conseguir la morfología de restauración deseada y que esta quede integrada en el paisaje evitándose la formación de aristas y formas angulosas, los taludes finales restaurados del hueco de explotación tendrán una pendiente máxima de 28°; no quedándose en ningún caso huecos aislados como podría ocurrir en la explotación de la zona norte parcelas 630 y 111.

Para impedir la formación de estos huecos aislados y conseguir la pendiente mencionada durante el relleno parcial de los frentes, será necesario el aporte de materiales ajenos al de la propia explotación; aplicándose en este caso la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. Con la redacción del nuevo Plan de Restauración se pretende obtener dicha autorización y poder así valorizar materiales naturales excavados ajenos a la explotación en las operaciones de restauración.

En el supuesto de no tener materiales necesarios para la conformar taludes con pendientes inferiores a los 28°, la pendiente de los frentes de cantera restaurados no superará los 35°, y los que alcancen los ángulos de 28° a 35° se realizarán abancalados, con 8 metros de altura máxima entre bancales y 4 metros de anchura mínima de bancal, procurando no superar los 45° de pendiente entre ellos. En los sectores de talud se realizarán siembras y plantaciones de arbustos, y en las superficies horizontales plantaciones arbóreas y arbustivas.

Las revegetaciones se ejecutarán en la siguiente estación climática favorable tras la restitución del horizonte edáfico y su abonado. Las revegetaciones seguirán los siguientes criterios mínimos:

- Las siembras en taludes se plantearán con cargas no inferiores a 30 g/m² de mezcla de semillas.

- Las plantaciones en las superficies explotadas no tendrán una densidad inferior de 300 pies/ha de encina y 700 pies/ha de especies acompañantes (arbóreas y arbustivas).
- Se contemplará la reposición de marras cuando tras la segunda temporada a la plantación, éstas superen el 25% de las unidades plantadas.
- Se distribuirán contando con la necesidad de accesos para riegos necesarios en los dos años siguientes a la plantación.

4.2.15.1. Caracterización geotécnica de los taludes finales de restauración.

La explotación y la restauración de los frentes se realizará de forma simultánea. De la investigación y las observaciones realizadas a lo largo del frente, la composición y estructura básica de los terrenos analizados se trata de calizas micríticas asociadas a las denominadas Calizas del Páramo.

Para la caracterización mecánica de la matriz rocosa compuesta por las calizas se ha realizado la estimación de la resistencia mediante el esclerómetro o martillo Schmidt, de los datos de la esclerometría se han obtenido resistencias estimadas de 40 a 70 MPa. Dentro del proceso de la caracterización del macizo rocoso se dispusieron estaciones geomecánicas en 4 puntos (con un buen desarrollo del afloramiento) a partir de las cuales se efectuó un análisis estereográfico de la orientación de los distintos puntos de fracturación y rotura, así como la clasificación geomecánica según distintos autores; resultados que se exponen a continuación.

En la representación estereográfica se utilizó la proyección semiesférica equiangular, donde quedan representada cada familia de discontinuidades detectadas en la estación geomecánica con sus correspondientes polos así como el plano medio de cada litoclasa. De esta forma se obtuvieron la orientación e inclinación de las discontinuidades y su posición relativa respecto al talud, pudiéndose deducir de forma rápida, cuál será el tipo de inestabilidad más probable, realizando un análisis cinemático de la inestabilidad.

De todas las mediciones tomadas en el punto, se determinaron el valor promedio de las direcciones de buzamiento de las litoclasas principales que afectan a la estabilidad del frente de explotación. Con todas las mediciones una vez representadas en la falsilla de Schmidt, se realizó una estimación de la orientación predominante de las juntas mediante la densidad de los polos que representan la normal a los planos medidos en el afloramiento.

Debido a la variación del frente de explotación, se analizaron de manera conjunta las estaciones EG1 - EG2, y EG3 - EG4, obteniéndose los valores medios y característicos que se indican en las siguientes tablas:

Frente occidental EG1 – EG2

Familias características

Tipo	DirBuz (°)	Buz (°)	Contdad (m)	Espaciado (m)	Rugosidad	JRC	Apertura (mm)	Relleno	Flujo de agua
S0	320	15	1 - 3	2,0-0,6	OR	14 - 16	0,1-1,0		Seco
J1	272	57	<1	>2,0	OR	14 - 16	<0,1		Seco
J2	69	69	<1	>2,0	OR	14 - 16	<0,1		Seco
J3	11	66	<1	>2,0	OR	14 - 16	<0,1		Seco

Figura 9. Características de las juntas y discontinuidades

Representación estereográfica:

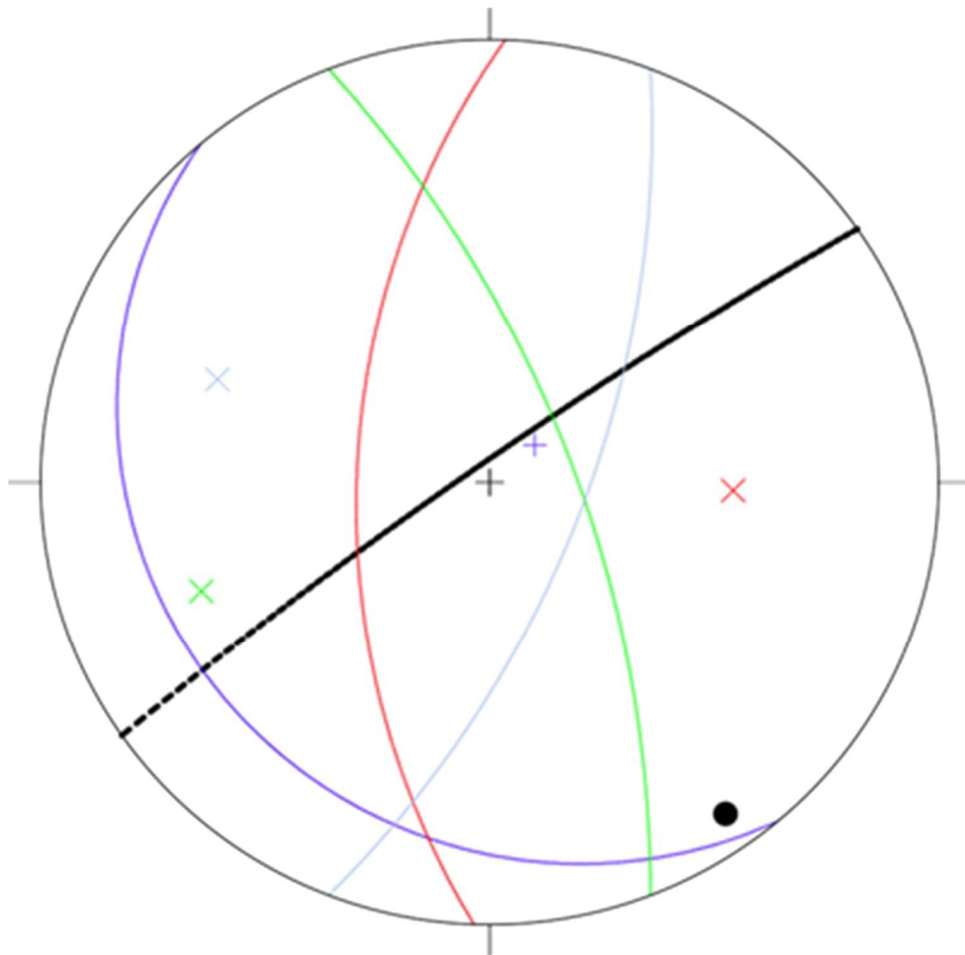


Figura 10. Representación Equiangular / Hemisferio inferior

Frente oriental EG3 - EG4

Familias características

Tipo	DirBuz (°)	Buz (°)	Contdad (m)	Espaciado (m)	Rugosidad	JRC	Apertura (mm)	Relleno	Flujo de agua
S0	214	9	1 - 3	2,0-0,6	OR	14 - 16	0,1-1,0		Seco
J1	239	38	<1	>2,0	OR	14 - 16	<0,1		Seco
J2	45	81	<1	>2,0	OR	14 - 16	<0,1		Seco
J3	307	84	<1	>2,0	OR	14 - 16	<0,1		Seco

Figura 11. Características de las juntas y discontinuidades

Representación estereográfica:

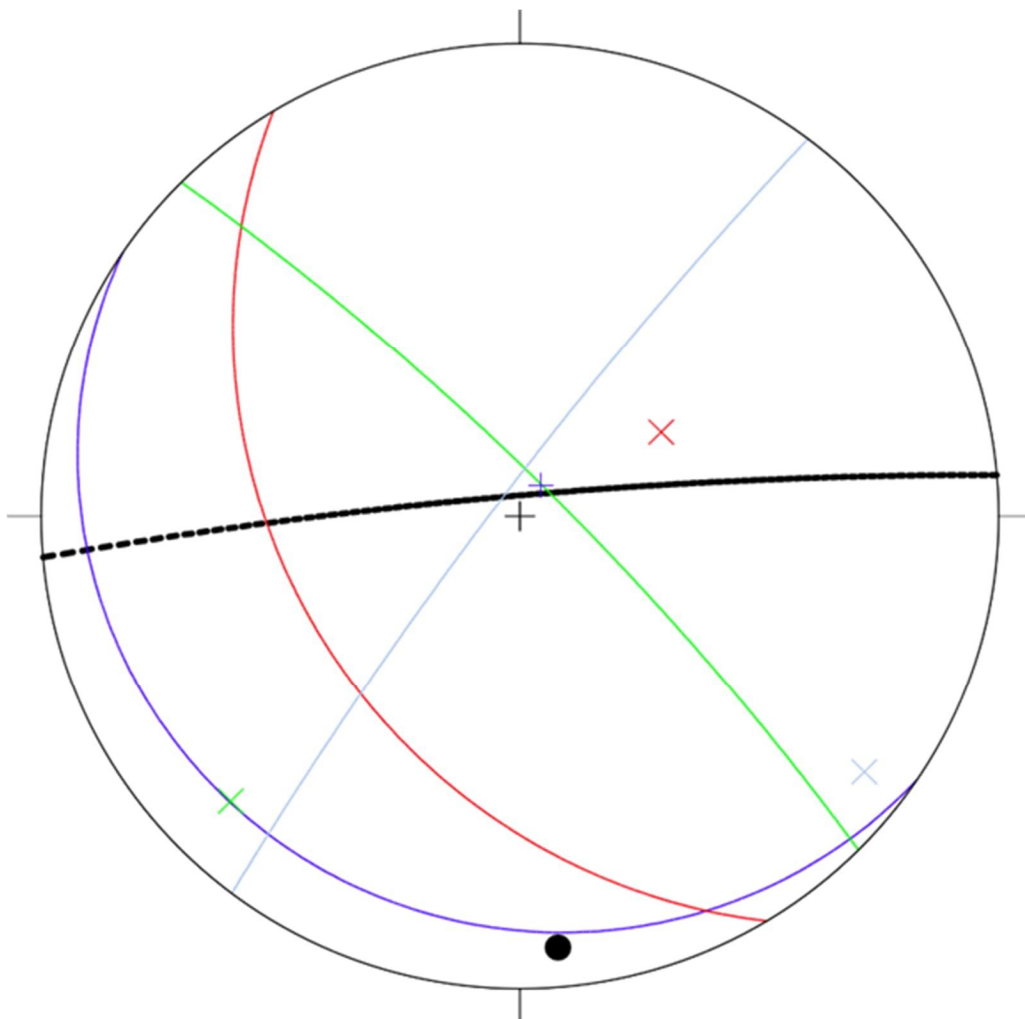


Figura 12. Representación Equiangular / Hemisferio inferior

En esta representación se observa, en ambos márgenes del frente de explotación, la presencia de 4 familias de litoclasas, de los cuales el más representativo corresponde a la estratificación de las calizas; So; siendo el resto de las familias, complementarias bien a la dirección del frente de explotación o a la estratificación. Este hecho puede ser relacionado con los procesos de explotación y volado.

La estratificación presenta ángulo de buzamiento bajo, entre $10 - 15^\circ$ con suaves alabeos a lo largo del frente, mientras que las fracturas presentan un ángulo moderado entre $40 - 60^\circ$ en el caso de la familia J1, mientras que las familias J2 y J3, presentan un buzamiento superior a 70°

De una primera observación, de ambos estereogramas, se aprecia como la intersección entre las familias J1 y J2 frente al talud, originan una intersección en la cara del talud que define una cuña con dirección de buzamiento sub-ortogonal a la cara del talud.

Con respecto a la continuidad y espaciado de las juntas, en unas condiciones ponderadas con toda la investigación realizada, se aprecia una continuidad media-alta en la estratificación, con un desarrollo entre 1,0 – 3,0 m. El espaciado, también medio, es entre 0,6 a 2,0 m.

En las fracturas, la continuidad es menor a 1,0 m, ya que queda delimitada por la potencia de los estratos calcáreos y el espaciado es superior a 2,0 m.

Ambos datos definen en función de la orientación de las juntas o litoclasas que delimitan el macizo rocoso bloques o cuñas del orden de 1-3 m³ en sus características volumétricas medias, aunque pueden ser superiores.

Las caras de estas juntas presentan características de rugosidad e índice JRC que varían desde planas rugosas a onduladas rugosas, siendo el valor medio JRC del intervalo 14-16

El siguiente paso dentro de la caracterización geotécnica del macizo rocoso es la clasificación geomecánica del conjunto según distintos autores, donde partiendo de parámetros cuantitativos y cualitativos que influyen en la estabilidad se obtienen una serie de índices de calidad que se relacionan con el comportamiento frente a la estabilidad.

Los parámetros de partida son estimados durante la realización de las estaciones geomecánicas, obteniéndose un índice de calidad del macizo rocoso de manera empírica que depende fundamentalmente de la resistencia de la matriz rocosa, las condiciones de diaclasado, el efecto del agua y la posición relativa de las juntas respecto a la excavación.

En este análisis se han considerado las clasificaciones RMR (Bieniawski, 1979); Q (Barton, 1974) y SMR (Romana, 1985) de las cuales, en las siguientes tablas, se valora para las dos direcciones de frente de explotación definidas. Adicionalmente en los sistemas de clasificación RMR y SMR, se considera un factor de minoración en función de la disposición relativa entre las discontinuidades y la cara del talud o la ladera, distinguiendo cinco estados entre muy favorable y muy desfavorable. Esta penalización del índice, junto con la correspondiente a la presencia de agua, solo debe ser

considerada cuando se pretenda efectuar una aplicación concreta del índice que deba incorporar la influencia de estos aspectos del macizo.

Clasificaciones geomecánicas para el frente occidental EG1 – EG2

Tablas 6. Clasificaciones geomecánicas para el frente occidental EG1 – EG2

RMR (Bieniawski, 1979)

	Familia	S0	Familia	J1	Familia	J2	Familia	J3	
q_r (t/m ²)	4.690	4	4	4	4	4	4	4	
RQD (%)	92	20	20	20	20	20	20	20	
Espaciado (m)	2,0-0,6	15	>2,0	20	>2,0	20	>2,0	20	
Continuidad (m)	1 - 3	4	<1	6	<1	6	<1	6	
Apertura (mm)	0,1-1,0	4	<0,1	5	<0,1	5	<0,1	5	
Rugosidad	Lisa	1	Lisa	1	Algo rugosa	3	Algo rugosa	3	
Relleno	Ninguno	6	Ninguno	6	Ninguno	6	Ninguno	6	
Meteorización	II	5	II	5	II	5	II	5	
Agua	Seco	15	Seco	15	Seco	15	Seco	15	
RMR Básico		74		82		84		84	
Dirección/buzamiento		320/ 15		272/ 57		69/ 69		11/ 66	
Talud		325/ 85							
Rot. Plana	F3 ($\beta_j - \beta_t$)	70	0	28	0	16	0	19	0
Vuelco	F3 ($\beta_j + \beta_t$)	100	0	142	-25	154	-25	151	-25
R		74		57		59		59	

Valor adoptado **RMR 62** Clasificación **II-BUENA**

Q (Barton, 1974)

	Familia	S0	Familia	J1	Familia	J2	Familia	J3	
RQD (%)	92								
Jn	6,0								
SRF	1,0								
Jr	OR	3	OR	3	OR	3	OR	3	
Ja		0,75		0,75		0,75		0,75	
Jw		1		1		1		1	
Índice Q		61		61		61		61	

Valor adoptado **Q 61** Clasificación **R. MUY BUENA**

SMR (Romana, 1985)

	Familia	S0	Familia	J1	Familia	J2	Familia	J3	
Rot. Plana	F1 ($\alpha_j - \alpha_t$)	5	53	0,15	256	0,15	314	0,15	
Vuelco	F1 ($\alpha_j - \alpha_t - 180$)	185	233	0,15	436	0,15	494	0,15	
	F2 = $\text{tg}^2 \beta_j$			1		1		1	
F4 (método de excavación)	Voladura suave	8	Voladura suave	8	Voladura suave	8	Voladura suave	8	
SMR		82		86		88		88	

Valor adoptado **SMR 82** Clasificación **I-MUY BUENA**

Clasificaciones geomecánicas para el frente oriental EG3 – EG4:

Tablas 7. Clasificaciones geomecánicas para el frente oriental EG3 – EG4:

RMR (Bieniawski, 1979)

	Familia	S0	Familia	J1	Familia	J2	Familia	J3	
q_u (t/m ²)	4.690	4	4	4	4	4	4		
RQD (%)	92	20	20	20	20	20	20		
Espaciado (m)	2,0-0,6	15	>2,0	20	>2,0	20	>2,0	20	
Continuidad (m)	1 - 3	4	<1	6	<1	6	<1	6	
Apertura (mm)	0,1-1,0	4	<0,1	5	<0,1	5	<0,1	5	
Rugosidad	Lisa	1	Lisa	1	Algo rugosa	3	Algo rugosa	3	
Relleno	Ninguno	6	Ninguno	6	Ninguno	6	Ninguno	6	
Meteorización	II	5	II	5	II	5	II	5	
Agua	Seco	15	Seco	15	Seco	15	Seco	15	
RMR Básico		74		82		84		84	
Dirección/buzamiento	214/ 9		239/ 38		45/ 81		307/ 84		
Talud	355/ 85								
Rot. Plana F3 ($\beta_j - \beta_t$)	76	0	47	0	4	-6	1	-6	
Vuelco F3 ($\beta_j + \beta_t$)	94	0	123	-25	166	-25	169	-25	
R		74		57		59		59	

Valor adoptado **RMR 62** Clasificación **II-BUENA**

Q (Barton, 1974)

	Familia	S0	Familia	J1	Familia	J2	Familia	J3	
RQD (%)	92								
Jn	6,0								
SRF	1,0								
Jr	OR	3	OR	3	OR	3	OR	3	
Ja		0,75		0,75		0,75		0,75	
Jw		1		1		1		1	
Índice Q		61		61		61		61	

Valor adoptado **Q 61** Clasificación **R. MUY BUENA**

SMR (Romana, 1985)

	Familia	S0	Familia	J1	Familia	J2	Familia	J3	
Rot. Plana F1 ($\alpha_j - \alpha_t$)	141	0,15	116	0,15	310	0,15	48	0,15	
Vuelco F1 ($\alpha_j - \alpha_t - 180$)	321	0,15	296	0,15	490	0,15	228	0,15	
F2 = $\tan^2 \beta_j$		0,025		0,61		1		1	
F4 (método de excavación)	Voladura suave	8	Voladura suave	8	Voladura suave	8	Voladura suave	8	
SMR		82		88		88		88	

Valor adoptado **SMR 82** Clasificación **I-MUY BUENA**

De acuerdo con estas tres clasificaciones, el comportamiento en ambas direcciones del frente de explotación, el macizo rocoso en su conjunto se considera con una calidad buena a muy buena con un índice RMR medio de 62, un índice Q igual a 61 y un valor SMR de 82, lo que identifica al macizo con un comportamiento muy bueno a bueno

- Cálculo de la estabilidad del talud final de restauración: Método Hoek y Bray.

Tanto en macizos rocosos que se encuentren fuertemente alterados y fracturados como en el caso de

los "suelos homogéneos" compuestos por los estériles de planta y los materiales inertes utilizados en los rellenos de los huecos explotados, la tipología de rotura más probable será la circular. (Hoek & Bray, 1981).

Se han previsto unos taludes finales de restauración inferiores a 28°; aproximadamente 1V/2H; que equivaldría a un perfil suave y muy seguro. De esta forma se podrá calcular el factor de seguridad, FS, de los taludes restaurados partiendo de los siguientes valores de cálculo:

$$\text{Cohesión efectiva } c' = 1,7 \text{ t/m}^2$$

$$\text{Ángulo de rozamiento interno } \phi' = 30^\circ$$

$$\text{Talud final de banco } \psi' = 28^\circ (1V/2H)$$

$$\text{Altura final de banco } H' = 12 \text{ m}$$

$$\text{Peso específico del material } \gamma' = 1,9 \text{ t/m}^3$$

Los ábacos de HOEK y BRAY (1.977) proporcionan un límite inferior del factor de seguridad obtenido, asumiendo que las tensiones normales en la superficie de deslizamiento se concentran en un único punto.

Los pasos para calcular el factor de seguridad son los siguientes:

1. Seleccionar una de las situaciones de la línea de saturación consideradas en la figura nº 10 para determinar el nº de ábaco a utilizar.

En este caso las condiciones del nivel freático coinciden con el caso 1.

2. Se calcula el valor del parámetro adimensional: $c / \gamma' H \cdot \text{tg } \phi$

$$c / \gamma' H \cdot \text{tg } \phi = 1,7 / 1,9 \times 12 \times \text{tg } 30 = 0,129 \text{ para talud final}$$

3. Se toma como aproximación 0,129 entrando en el ábaco 1 representado en la figura nº 9. Con esto se obtienen los valores siguientes:

$$\text{tg } 30 / \text{FS} = 0,33 \text{ para el talud final (28}^\circ\text{)}$$

Despejando FS se llega a:

$$\text{FS} = \text{tg } 30 / 0,33 = 1,75 \text{ para el talud final}$$

Valor superior a 1,2 o de 1.1 en el caso de riesgo sísmico, establecido en el art. 1.2.1 de la ITC SM 07.1.03 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera; pudiendo afirmar que tanto

el desarrollo de los trabajos como la situación final de la explotación, presentarán condiciones seguras. En el supuesto de realizar los anteriores cálculos para una altura de banco $H = 24$ metros el factor de seguridad FS quedaría de la siguiente forma:

$$c / \gamma H \cdot \text{tg } \phi = 1,7 / 1,9 \times 24 \times \text{tg } 30 = 0,0645$$

$$\text{tg } 30 / \text{FS} = 0,37 \text{ para el talud final (28°)}$$

$$\text{FS} = \text{tg } 30 / 0,37 = 1,56 \text{ para el talud final}$$

Valor superior a 1,2 o de 1.1 en el caso de riesgo sísmico, establecido en el art. 1.2.1 de la ITC SM 07.1.03 el RGNBSM.

ABACO Nº1: ROTURA CIRCULAR

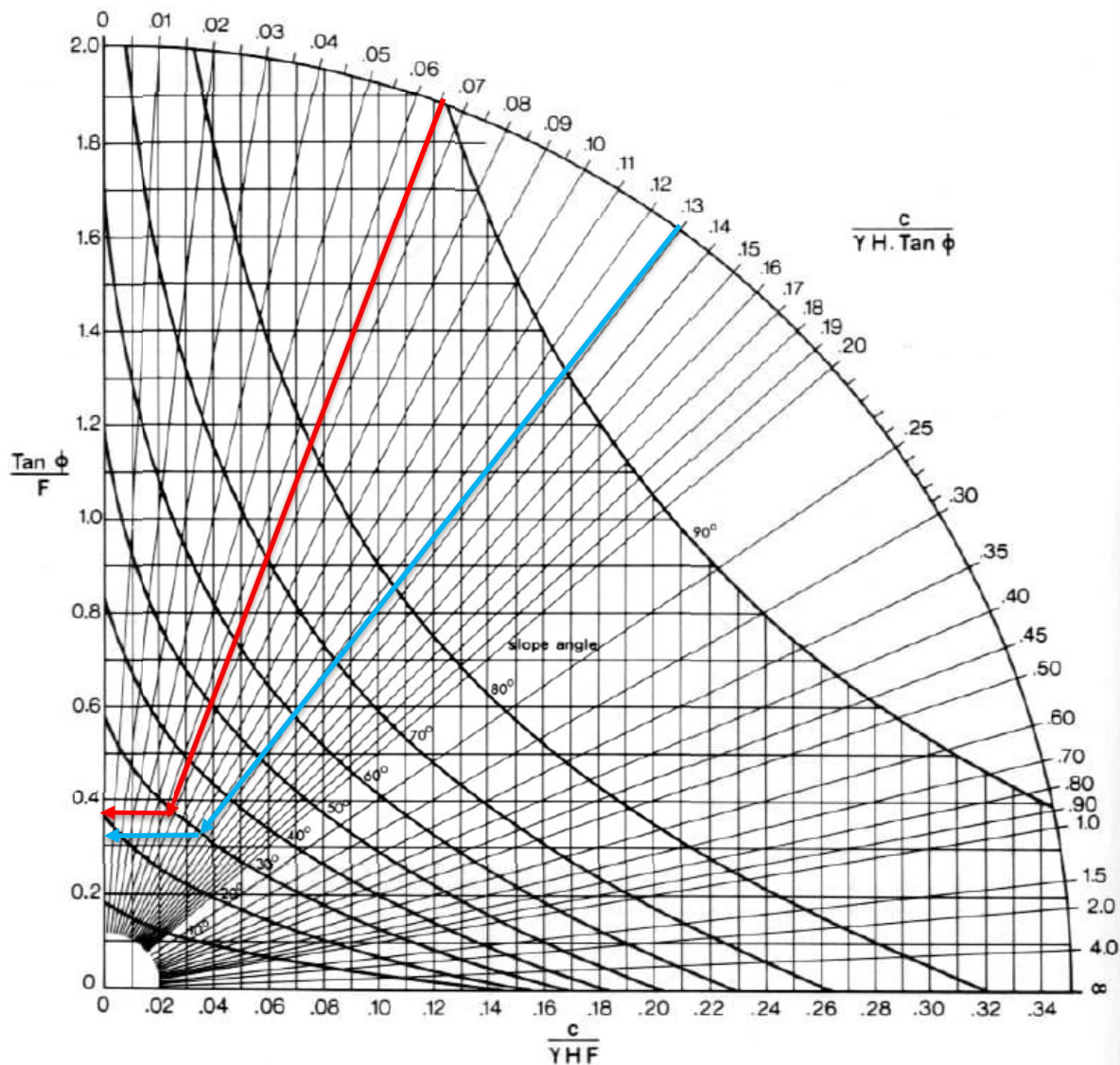


Figura 9. Cálculo del FS mediante empleo de Curvas de Hoek & Bray (ábaco nº 1).

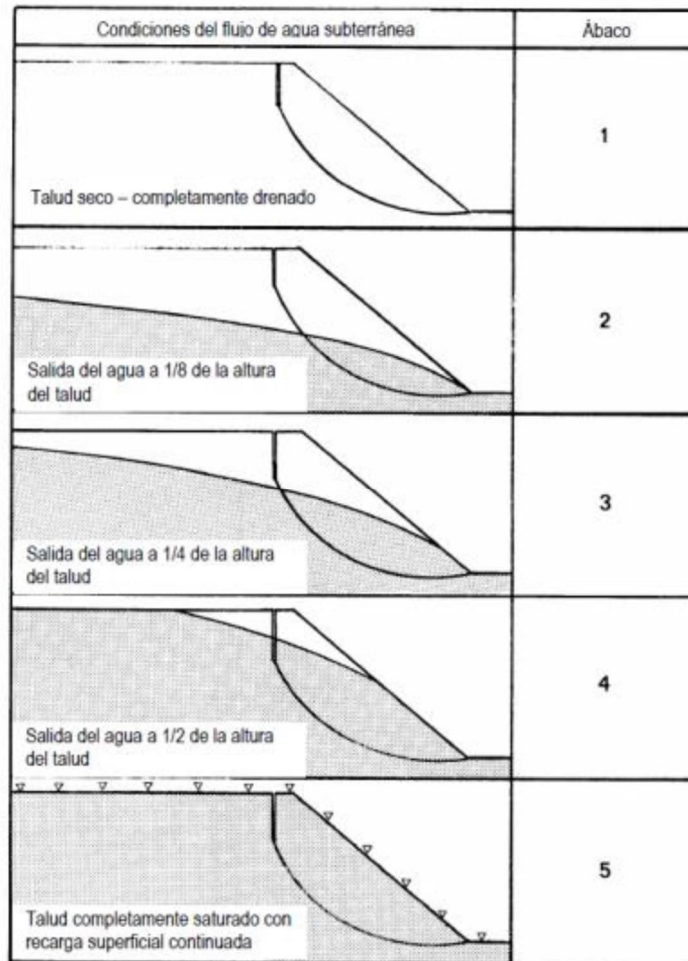


Figura 10. Condiciones de flujo de agua y presión intersticial para la selección del ábaco de cálculo (Tomado de Hoek & Bray, (1981)).

4.2.16. Maquinaria de la explotación.

Para este tipo de explotaciones, se aconseja, en principio, para los volúmenes pretendidos, la utilización de la siguiente maquinaria:

Maquinaria a emplear, para desmonte, arranque, carga y transporte:

- 1 Carro Perforador sobre orugas Tamrock o similar, con martillo en cabeza y dotada del equipo necesario para la perforación con 110 mm de diámetro y mayores, con compresor independiente y dotado de captador de polvo de tipo AS-200.
- 1 Bulldozer de tipo CAT-D7, de 175 Cv, sobre cadenas, accionamiento diesel, en las tareas de extendido de la tierra vegetal, en la fase de restauración.
- 1 Excavadora Caterpillar EC360 o similar, montada sobre cadenas, de accionamiento diesel, con motor de 250 Cv, y dotada de cazo de 2 m³.

- 1 Pala cargadora sobre ruedas, del tipo Volvo L180-E o similar, de accionamiento diesel, con motor de 250 Cv, y dotada e un cucharón de 4,5 m3.
- 2 Dumpers, de 35 Tm, de capacidad, de 300 Cv de potencia y accionamiento diesel.

Teniendo en cuenta los datos reflejados en el apartado de Método de Explotación, se puede deducir las distintas unidades de obra sobre las que será necesario actuar anualmente.

Teniendo en cuenta los rendimientos de cada una de las máquinas:

- ✓ Pala cargadora 150 m3/hora.
- ✓ Excavadora 140 m3/hora
- ✓ Dumper (cada unidad) 70 m3/hora.
- ✓ Bulldozer 110 m3/hora.

Tendremos unas 1.430 horas trabajadas al año en labores de extracción, para 200.000 m3 extraídos. Para la retirada de los estériles a las zonas de restauración el numero de horas de trabajo al año serán de 427 horas.

Las plataformas de trabajo de la maquinaria deben ser suficientemente amplias para que volquetes y palas maniobren con facilidad, sin aproximarse al frente y manteniendo una distancia mínima de 5 metros al borde del banco. ITC. 07.1.03. TRABAJOS A CIELO ABIERTO.

Cuando las maquinas o dumpers estén cerca del borde del talud, deberán acercarse a este en marcha adelante y manteniéndose perpendicular al borde.

Con respecto a los equipos de carga, éstas se acercarán al recurso que ha sido extraído por la retroexcavadora, penetrando el cazo, estando al ras del suelo, posteriormente mediante basculamientos sucesivos, retrocederá y avanzará describiendo en esta maniobra una "V" hasta aproximarse a la unidad de transporte para cargarlo y trasladarlo a los lugares de consumo.

4.2.17. Personal.

- Personal

El personal necesario para el adecuado funcionamiento de la actividad es:

- 1 Encargado de Cantera.
- 1 Maquinista para la Retroexcavadora.

-
- 1 Perforista/Artillero. (tiempo parcial)
 - 1 Operario de pala cargadora.
 - 2 Operarios conductores de dumper.
 - 1 Operario basculista.
 - P/p Administración y Dirección Facultativa.
 - 2 mecánicos de planta.
 - 1 plantista.
 - 1 soldador.

Mientras que el director Facultativo dedicará a la explotación parte de la jornada laboral, el resto de los trabajadores realizarán una labor exclusiva.

Con todo esto, se consigue un grado de ocupación muy aceptable, aún cuando siempre existen problemas de averías, y unas producciones concordantes con los resultados programados.

El aval de todos los datos reseñados, relativos tanto a la maquinaria como al equipo y los grados de ocupación, lo ofrecerá la misma experiencia y, en último caso, la demanda del recurso obtenido y, por tanto, los datos que se exponen están sujetos a posibles reajustes en función de las necesidades.

El equipo descrito, básico para el desarrollo del proyecto, estará auxiliado por el propio titular, que hará las veces de Director.

- Horarios.

El horario de trabajo será diurno, durante una sola jornada laboral, teniendo previsto trabajar durante 240 días al año en jornada laboral de 8 horas

Se ampliará el número de máquinas y conductores en función de los incrementos de producción que pudieran producirse en un futuro.

4.2.18. Acopios.

Al inicio del proyecto se acondicionaron zonas para almacenar los acopios de material destinados a restauración y tierra vegetal en los límites de la explotación. En un principio, y para evitar que su presencia pueda interferir en las labores de explotación, se pretende utilizar como depósito de tales acopios las zonas de la parcela donde la explotación no se va a llevar a cabo.

Caso de ser necesario el traslado de cualquiera de los tipos de acopio almacenados en cantera en un momento determinado, la nueva ubicación se elegirá de tal modo que no entorpezca las labores de explotación.

Los acopios de productos terminados se ubicarán en las caídas de las cintas transportadoras de la propia planta de trituración y clasificado. De ser necesarios otros acopios de productos terminados se ubicarán en aquellos lugares que no entorpezcan las futuras labores de explotación y restauración.

4.2.19. Tratamiento contra el polvo.

La planta de trituración y clasificación dispone de un sistema de control de emisión de polvo por vía húmeda, que consiste en la pulverización de agua para minimizar en gran forma la emisión de polvo durante la fabricación del material en las zonas donde se produce más partículas finas, lo que hace que el polvo se fije al agua, evitándose así su emisión a la atmosfera.

También, se han carenado las cintas transportadoras de la instalación, con el idéntico fin de minimizar la emisión de polvo; así como utilización de silos para el almacenamiento de las fracciones granulométricas más pequeñas.

Los molinos disponen de un sistema de captación de polvo mediante ciclones y filtros de mangas.

Se dispone de sistema de riego mediante camión-cisterna: Durante el día y según las condiciones meteorológicas, se efectúan riegos sucesivos hasta los frentes de explotación, por los caminos de acceso y pistas que soporten tráfico rodado. Así como en las zonas de los acopios, con el fin de evitar que la acción del viento produzca dispersión del polvo.

La perforación se realiza con equipo provisto de sistema de captación de polvo, mediante filtros colectores de mangas.

4.2.20. Instalaciones.

4.2.20.1. Planta de trituración y clasificado de áridos.

El todo uno extraído del frente de cantera será tratado en la planta de trituración y clasificación de áridos ubicada en la parcela contigua a la explotación y que, con fecha 10-09-2003 la Dirección General de Industria, Energía y Minas emitió Resolución Favorable sobre la aprobación del proyecto de "Instalación de la Planta de Trituración y Clasificación de Áridos" situada en las proximidades del perímetro de la autorización de explotación de recursos de la Sección A), calizas, A396 denominada "Monte Orusco", en el término municipal de Orusco de Tajuña, con Registro Industrial nº 123.425.

4.2.20.2. Características y localización de las edificaciones, parque de maquinaria y otras instalaciones auxiliares.

La explotación cuenta las siguientes instalaciones para su normal funcionamiento:

- 1 módulo de vestuario, aseos y duchas.
- 1 módulo de oficina - bascula.
- 1 módulo de comedor.
- 1 módulo de nave taller para la reparación de maquinaria.

Los módulos son prefabricados en panel de poliuretano con aislamiento térmico, aire acondicionado y bomba de calor. Se instalaron sobre solera de hormigón junto al acceso a la explotación (puerta de entrada existente). La localización de estas instalaciones se aprecia en la imagen siguiente:

El abastecimiento de agua para consumo humano se realizará contratando con una empresa de agua natural embotellada, el suministro y la instalación de varios equipos conocidos como "fuentes". El abastecimiento de agua para el aseo se realizará mediante camión cisterna que alimenta un depósito de 25.000 litros que se instalado para tal fin.

4.2.20.3. Instalación sanitaria de urgencias.

El botiquín está situado en el módulo de vestuario y dispone de los siguientes elementos:

- Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo y amoniaco.
- Gasas esterilizadas, alcohol hidrófilo, vendas y esparadrapo.
- Antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardiacos de urgencia.
- Torniquete.
- Bolsa de goma para agua o hielo.
- Termómetro clínico.

Este material deberá revisarse y esterilizarse periódicamente, reponiendo los elementos que se hayan consumido.

4.2.20.4. Instalación de prevención y extinción de incendios.

Este tipo de actividad está exento de la necesidad de una instalación de prevención y extinción de incendios, no obstante, sean instalado extintores de eficacia 21A – 113B en vestuario, aseos y comedor;

así como extintores en la maquinaria móvil: pala, retro y volquetes.

4.2.20.5. Sistema de recogida y gestión de aceites u otros residuos de carácter tóxico y peligroso generados por la actividad.

Derivado de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria se generarán residuos peligrosos como filtros de aceite, tierras contaminadas, envases vacíos contaminados y aceites usados. Los residuos generados tanto durante la actividad de explotación como durante la restauración se gestionarán de acuerdo a su naturaleza según lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados y en la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, con especial interés a la separación en origen de los mismos y a las autorizaciones necesarias para los gestores e inscripción en los registros para gestión y transporte.

Para el mantenimiento de la maquinaria se dispone de nave taller con suelo hormigonado y los equipos y cubetos necesarios para la recogida de los residuos derivados de dicha actividad.

Se aplicará igualmente el resto de normativa vigente de residuos, sean éstos de tipo inerte, urbanos o peligrosos. En ningún caso se crearán escombreras ni se abandonarán residuos de cualquier naturaleza. Los aceites industriales usados que se generen durante las actividades extractivas y de restauración son gestionados conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 697/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Se dispone de NIMA (número de identificación medio ambiental) como pequeño productor de residuos peligrosos P02 con número: 13P02A1700019151A; así como certificado de gestión ambiental (SGA) ISO 14001. (Ver Anexos).

El punto limpio está formado por:

- Contenedores para residuos bajo techado. Los contenedores pueden ser:
 - o Bidones de 200 l: para trapos, absorbentes y filtros de aceite
 - o Sacas de 1000 l: para filtros de aire (no peligrosos), envases plásticos contaminados, envases metálicos contaminados y baterías
 - o GRGs de 1000 litros para aceite usado
- Cubetas de 6 m³ (aprox.) para chatarra, madera y otros RNP (cubetas separadas por tipo de material).

La producción de residuos peligrosos es de menos de 10 t/año.

4.2.21. Tránsito de vehículos externos a la explotación.

Para transitar por la explotación se dispone de caminos y pistas con anchura y firme adecuado para el tránsito de vehículos pesados.

Para calcular el tráfico de vehículos externos en la explotación minera es necesario tener en cuenta los siguientes datos:

- Volumen anual de áridos extraídos: 200.000 m³ (500.000 T)
- Volumen de material estéril o invendibles: 60.000 m³ (150.000 T)
- Volumen anual de áridos vendibles: 140.000 m³ (350.000 T)
- Días de expedición anuales: 240 días
- Volumen diario de áridos extraídos: 583 m³/día (1.458 T)
- Capacidad de carga del camión "bañera" de tres ejes: 27 T aproximadamente.

Según los datos anteriores, el número estimado de camiones que circularán por la explotación para retirar el árido extraído será aproximadamente de 54 camiones/día.

4.2.22. Necesidades y forma de energía.

El gasoil necesario para el funcionamiento de la maquinaria se suministrará mediante suministrador autorizado con camión cisterna. Como se ha comentado anteriormente el repostaje de la maquinaria se realizará en la zona habilitada para el mantenimiento de la misma, que contará con losa de hormigón impermeabilizada y cubeto estanco para evitar posibles contaminaciones del suelo debido a derrames accidentales. Se dispone de depósito homologado de 15.000 litros de capacidad.

El funcionamiento de la planta de trituración y clasificado se efectúa mediante suministro eléctrico. Se dispone de centro de transformación y cuadros a acometida a los diferentes elementos de la planta.

4.2.23. Operaciones de mantenimiento de la maquinaria.

Las tareas de mantenimiento mecánico se realizarán en taller externo autorizado o en la nave taller habilitada para tal fin. Sólo se admitirá la realización in situ cuando se trate de maquinaria que no pueda circular por la vía pública. Para ello se dispone de una zona habilitada y que cuenta con techado, solera impermeabilizada y punto limpio de recogida de residuos.

En caso de producirse derrames accidentales de aceite en la plaza de cantera se retirará el terreno contaminado que será gestionado y transportado por gestor y transportista autorizados hasta el punto

de vertido controlado.

4.2.24. Destino final del material extraído

Los áridos obtenidos en la planta de trituración, se utilizarán en la fabricación de hormigones, morteros y revoques, aglomerados asfálticos u otros productos análogos, así como para su utilización en obras de infraestructura y construcción.

5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO: FACTORES AMBIENTALES PRESENTES EN EL AMBITO DE ACTUACIÓN.

5.1. CLIMA

La evaluación de la climatología del ámbito del proyecto se realiza a partir de la información de las estaciones meteorológicas más cercanas al ámbito de estudio en las que ofrece datos la Agencia Española de Meteorología.

En Madrid se han diferenciado 7 zonas, agrupando los municipios con características ambientales similares. En este caso particular, nuestro ámbito de estudio se encuentra íntegramente en la Zona 7 "Cuenca del Tajuña".

La estación más cercana con datos completos es Estación Meteorológica de Torrejón de Ardoz (a 28 km)

Tabla 8. Datos de localización de la Estación meteorológica de Torrejón de Ardoz. Fuente AEMET

Estación	Indicativo	Periodo	Altitud	Latitud	Longitud
Torrejón de Ardoz	3175	1981-2010	607	40° 29´19" N	3° 26´37" O

De acuerdo con los datos de la estación Torrejón de Ardoz (3175), la temperatura media es de 14,7 °C, siendo la oscilación térmica de 12,9 °C.

Se registran una precipitación de 385 mm anuales, descendiendo claramente en los meses de verano. Se contabilizan 56 días de lluvia al año, concentrándose principalmente entre los meses de octubre a diciembre (ver tabla)

Tabla 9. Datos climáticos de la Estación de Torrejón de Ardoz. Fuente AEMET.

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	5,6	10,8	0,5	29	77	5,1	0,7	0,0	2,7	15,3	7,5	149
Febrero	7,3	13,1	1,4	31	70	4,6	0,8	0,2	1,5	10,5	6,3	163
Marzo	10,5	17,1	3,8	23	60	3,8	0,2	0,5	0,8	4,0	5,3	202

Abril	12,4	18,8	5,9	40	59	6,6	0,0	1,5	0,4	0,7	4,1	216
Mayo	16,4	23,2	9,6	48	55	7,0	0,0	3,8	0,4	0,0	3,9	268
Junio	21,9	29,6	14,1	19	44	3,1	0,0	2,9	0,0	0,0	9,6	320
Julio	25,2	33,3	17,1	13	38	1,6	0,0	2,1	0,0	0,0	16,1	359
Agosto	24,8	32,7	16,9	9	39	1,6	0,0	2,2	0,0	0,0	13,9	332
Septiembre	20,6	27,8	13,4	25	50	3,5	0,0	1,6	0,1	0,0	8,2	241
Octubre	15,0	21,0	9,0	50	65	6,6	0,0	1,0	0,8	0,0	6,3	189
Noviembre	9,6	14,8	4,3	49	74	6,2	0,0	0,1	2,0	4,0	6,0	149
Diciembre	6,4	11,0	1,7	42	79	6,5	0,5	0,0	4,5	11,5	6,8	124
Año	14,7	21,1	8,2	385	59	56,0	2,5	16,5	13,1	45,7	-	-

T: Temperatura media mensual/anual (°C); TM: Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C); Tm: Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C); R: Precipitación mensual/anual media (mm); H: Humedad relativa media (%); DR: Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm; I: Número medio mensual/anual de horas de sol.

Respecto al viento, según el Atlas del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), la velocidad media del viento es de 4,94 m/s, siendo el viento dominante es dirección Nordeste.

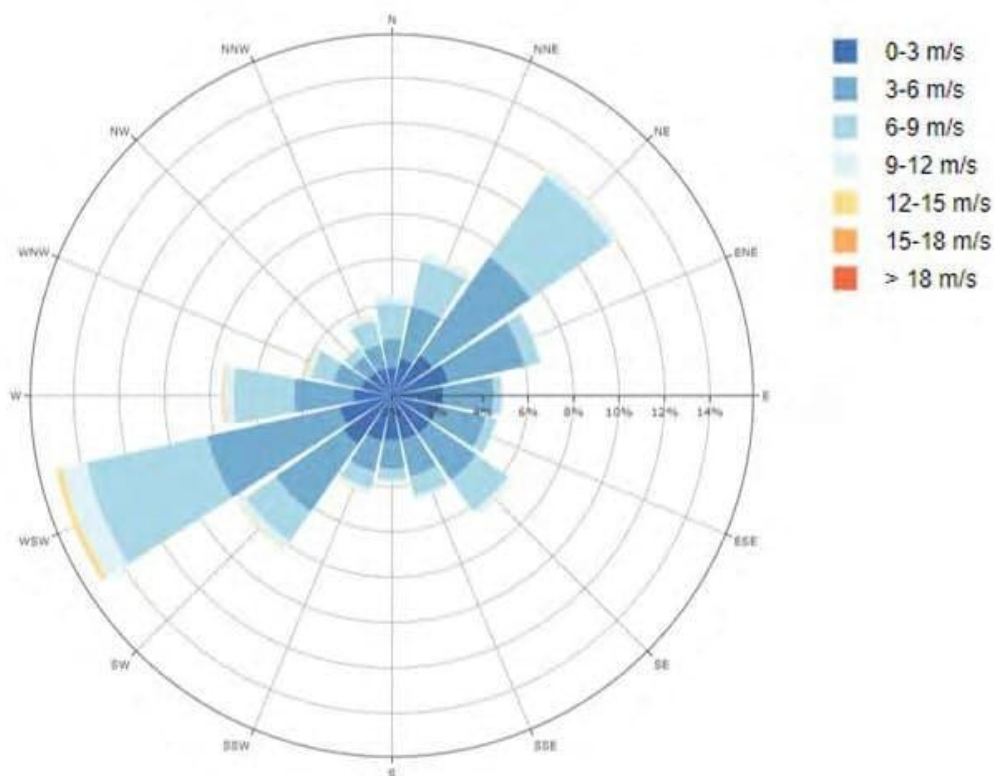


Figura 11. Rosa de los vientos a 50 metros de altura, para la zona de la Explotación (long: -3,21823; lat: 40,30670). Fuente: IDAE

5.2. CALIDAD DEL AIRE.

La toma de muestras y análisis para el año 2024 han sido realizadas por la empresa Eurocontrol S.A. De acuerdo con la autorización administrativa de octubre de 2014, se definen los puntos de muestreo (ver figura a continuación).



Figura 12. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo (Punto 1, Punto 2 y Punto 3).
Fuente: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U.

Dichos valores obtenidos se encuentran por debajo de los valores límite fijados en la Autorización administrativa (ver tablas siguientes).

Tabla 10. Resultado Partículas en Suspensión Totales (PST). Fuente: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U

Punto de muestreo	Partículas en Suspensión Totales (PST) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Punto 1	80,47	62,67	69,12
Punto 2	60,50	98,50	55,09
Punto 3	55,26	50,58	90,00

Tabla 11. Resultado Partículas sedimentables (PSD). Fuente: EIFFAGE INFRAESTRUCTURASS.A.U

Punto de muestreo	Partículas Sedimentables (PSD) (mg/m^2 y día)		
	Punto 1	Punto 2	Punto 3
Concentración	139,2	175,0	250,5

5.3. RUIDO

La normativa que regula los niveles de ruido en España incluye:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- RD 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- RD 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el RD 1367/2007.

Tabla 12. Valores límite de inmisión de ruidos aplicables a actividades. Fuente RD 1367/ 2007.

Zonas	DÍA	NOCHE
Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70 dBA	55 dBA

La empresa EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U, siguiendo su control de vigilancia ambiental, realiza mediciones diurnas de ruido desde 5 puntos representativos de los límites de la explotación siguiendo la metodología del anexo. IV del RD 1367/2007 (ver tabla).

Tabla 13. Puntos de muestreo de ruido ambiental. Fuente EIFFAGE INFRAESTRUCTURASS.A.U.

Punto de muestreo	Descripción
Punto 1	Sur: junto a camino entrada explotación
Punto 2	Límite Este: camino detrás tolva de recepción
Punto 3	Límite Norte cantera
Punto 4	Límite Este cantera
Punto 4	Límite Sur cantera



Figura 13. Puntos de muestreo de ruido ambiental en las inmediaciones de la explotación.
 Fuente: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U.

Se toman 5 medidas por punto con una duración de 5 segundos entre cada medida; y se comprueba que la diferencia entre los valores obtenidos en las 5 medidas representativas por cada fase de ruido, sea menor o igual a 6 dB(A).

Los resultados obtenidos para el último informe presentado por la empresa Eiffage Infraestructuras S.A.U (julio 2022) muestran niveles por debajo del umbral legal exigido (ver tabla)

Tabla 14. Niveles de inmisión sonora en ambiente exterior. Fuente EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U.

Punto de muestreo	Día	L' At (dB)
Punto 1	27/07/2023	51,9
Punto 2	27/07/2023	53,8
Punto 3	27/07/2023	49,8
Punto 4	27/07/2023	49,8
Punto 4	27/07/2023	42,9

5.4. GEOLOGÍA

Geológicamente, los terrenos sobre los que se asienta el proyecto están situados dentro de la cubeta central del Tajo y pertenecen a la depresión terciaria de Castilla-La Mancha, encontrándose en el borde sur de la región natural conocida como "La Alcarria", por lo que presentan caracteres morfoestructurales y litologías típicas de las zonas centrales de dicha depresión, de las cuales destacan la morfología tabular en páramos o mesetas sobre estratos horizontales con ríos encajados en profundos valles, y una

monótona litología calcáreo- evaporítica.

Para la geología, se ha consultado la información disponible del Instituto Geológico Nacional (IGN), que, para la zona del proyecto, se concreta en la hoja 583, a escala 1:50.000.

La cantera se sitúa sobre materiales calizos (calizas, calizas tobáceas, margas, arcillas, areniscas, conglomerados y caliches (serie del páramo)).

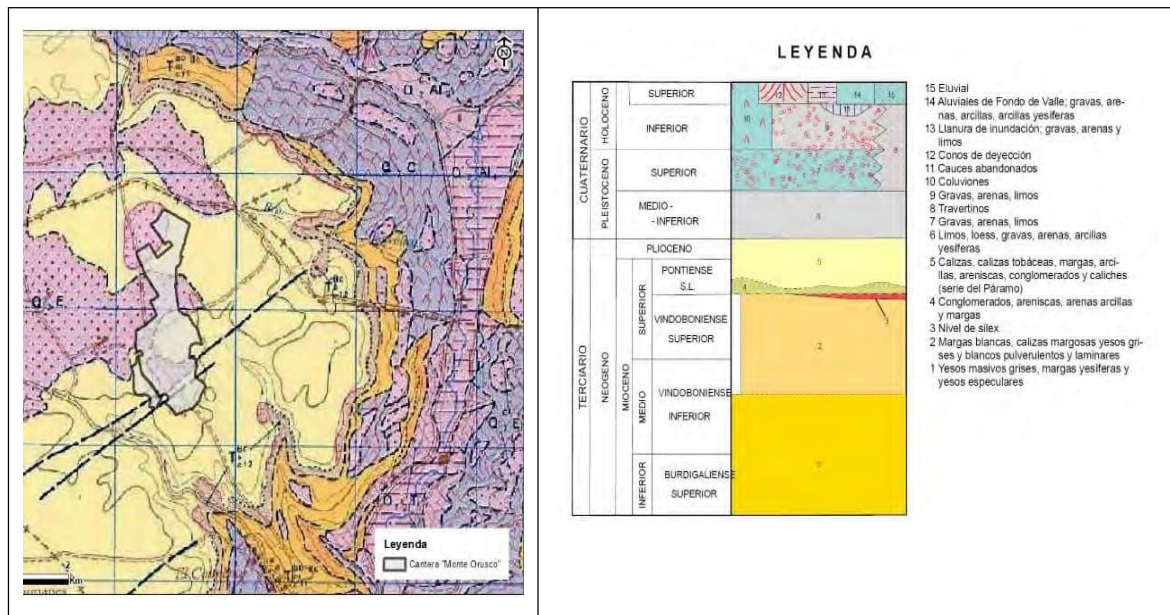


Figura 14. Litologías presentes en el ámbito del proyecto a escala 1:20.000.
Fuente: IGN(MAGNA, hoja 583).

Los materiales que afloran en la zona pertenecen al relleno sedimentario continental de la cubeta central de la depresión terciaria del Tajo. Corresponden en su mayor parte a sedimentos detrítico-evaporíticos depositados en la cuenca endorreica bajo condiciones de aridez climática durante el Mioceno (Burdigaliense Superior-Vindoboniense), coronados por una serie detrítico-caliza de ambiente fluviolacustre, de edad incierta (Serie del páramo: Mioceno Superior-Plioceno) y depositada bajo condiciones climáticas y de drenaje muy diferentes a las de la serie inferior.

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

5.5. GEOMORFOLOGÍA

Según la información disponible en el visor de medio ambiente de la Comunidad de Madrid relativa a la fisiografía a escala 1:500.000, el ámbito del proyecto se sitúa sobre la unidad fisiográfica correspondiente a "Páramos y alcarrias", mientras que la ribera de Tajuña, se emplazan sobre la unidad "Llanuras aluviales y terrazas" (ver imagen siguiente).

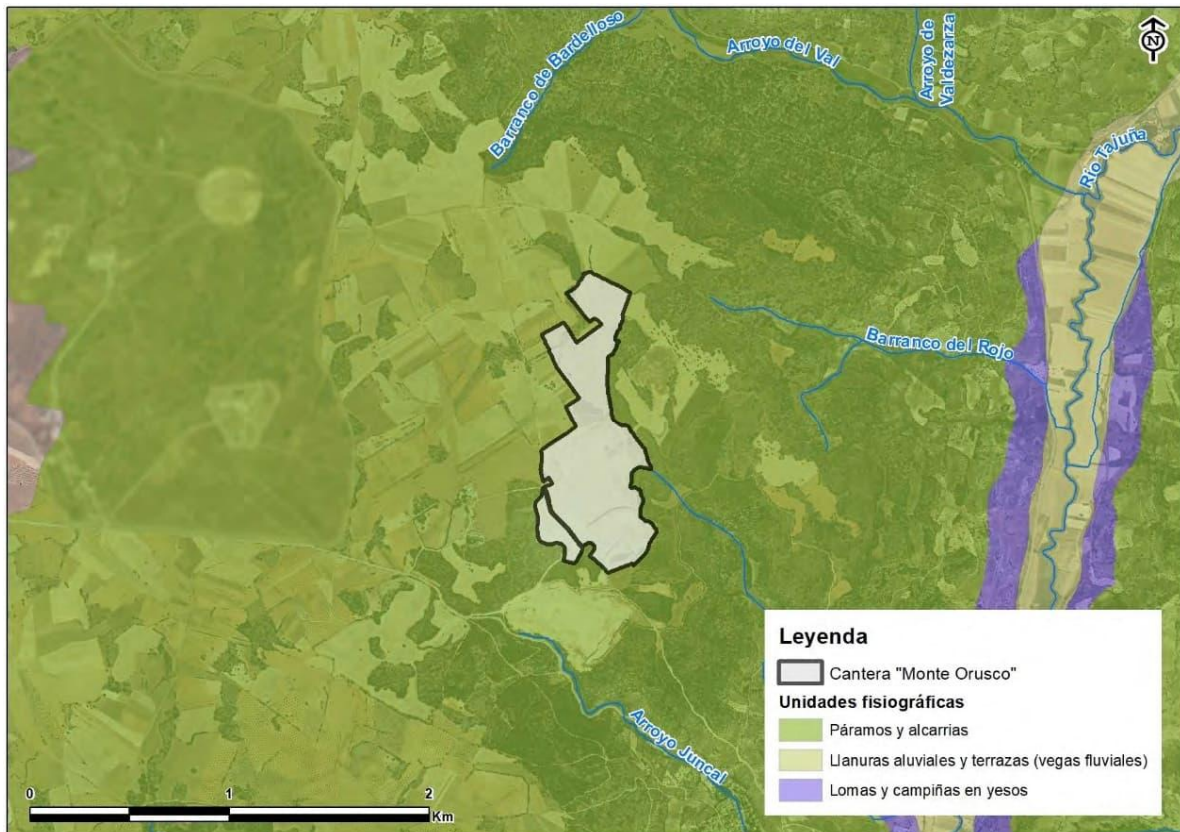


Figura 15. Unidades fisiográficas presentes en el ámbito de la cantera "Monte Orusco" A-396

La altitud máxima de la zona de estudiada alcanza los 830 m de altitud, y la cota mínima llega a los 610 m, en cuanto a la altitud media no sobrepasa los 720 m.

La zona de estudio se sitúa en la parte septentrional de la denominada submeseta Sur o Cuenca del Tajo, y los materiales que la constituyen son, casi en su totalidad, de naturaleza detrítica y sedimentaria.

Páramos y Alcarrias

Son las que ocupan una mayor proporción en el ámbito de estudio de ambas líneas eléctricas. Están constituidas por antiguas superficies de colmatación labradas sobre rocas calizas y posteriormente disectadas por la red fluvial actual. La morfología resultante es de amplias mesas limitadas por estrechos valles de vertientes abruptas. Sobre ellas se desarrollan diversas formas, entre las que destacan las dolinas, a veces de grandes dimensiones. Ambos ámbitos geomorfológicos, Alcarrias y Parameras, son llanuras elevadas, con predominio de cotas por encima de los 1.000 m. Son llanuras de equilibrio, entre las erosiones tendentes a aminorar los relieves del Sistema Ibérico y las sedimentaciones en zonas de menor cota de la cuenca hidrográfica del río Tajo.

Llanuras aluviales y terrazas

Las de mayor amplitud en el ámbito de estudio son las de los cauces del arroyo Anchuelo y del arroyo de la Vega de Valdarachas. Elementos característicos son los conos aluviales, los coluviones o los depósitos de pie de talud.

5.6. EDAFOLOGÍA

Atendiendo a la clasificación de suelos según la FAO, la mayor parte de la zona estudiada se asienta principalmente sobre dos tipos de suelo:

- Luvisoles: son suelos que suelen desarrollarse en zonas llanas, o con suaves pendientes, de climas en los que existen una estación seca y otra húmeda bien diferenciadas, tal como ocurre en las regiones mediterráneas más lluviosas. Frecuentemente se produce una acumulación de arcillas y un enrojecimiento, que es consecuencia de la acumulación de óxidos de hierro favorecida por la fuerte sequía estival.
- Leptosoles: se encuentran en zonas donde las condiciones ambientales no favorecen el desarrollo de los suelos, o en áreas que han sufrido una erosión importante; generalmente en lugares de fuertes pendientes. Habitualmente suelen carácter de horizonte B y limitarse a un espesor de algunos centímetros. Son frágiles y poco aptos para las actividades agrarias, por lo que deben reservarse para usos forestales.

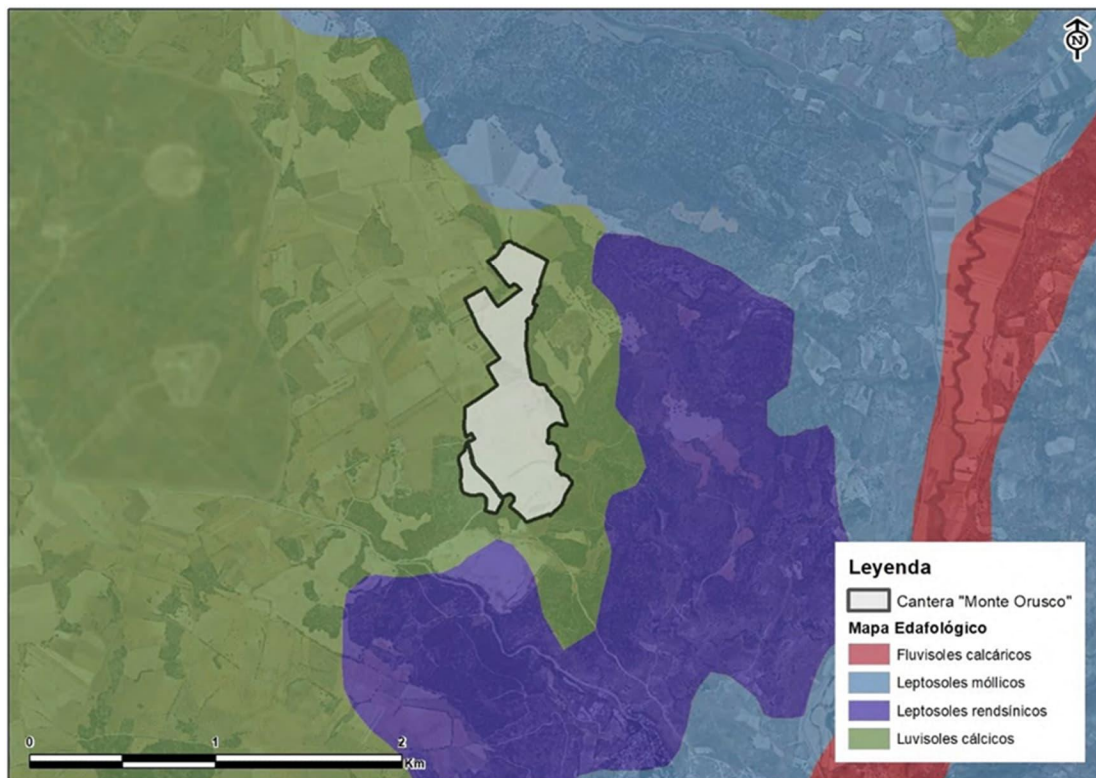


Figura 16. Suelos: Edafología superficial en el ámbito del proyecto a escala 1:20.000.
 Fuente:FAO

5.7. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO (LIG)

Un Lugares de Interés Geológico (LIG) se define como zonas de interés científico, didáctico o turístico que, por su carácter único y/o representativo, son necesarias para el estudio e interpretación del origen y evolución de los grandes dominios geológicos españoles, incluyendo los procesos que los han modelado, los climas del pasado y su evolución paleobiológica.

Tras consultarse el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG), se ha comprobado que no existe ninguno dentro del ámbito de estudio, localizándose el LIG más cercano a 8,8 kilómetros de la cantera “Monte Orusco” A-396

Tabla 15. Cauces coincidentes con el ámbito de estudio. Fuente: IELIG

Nombre LIG	Distancia a la cantera Km
Manantiales y balneario de Carabaña	8,8
Facies de yesos bioturbados miocenos en Brea de Tajo	13,3
Paleokarst superficial en yesos miocenos de Pezuela de las Torres	13,4
Paleokarst a techo de la Unidad Intermedia en Torres de la Alameda	14,5

5.8. HIDROLOGÍA

En el presente capítulo, se describen tanto los cauces superficiales presentes en el ámbito de estudio, como las masas de agua subterránea coincidentes con el emplazamiento del proyecto.

5.8.1. Hidrología superficial

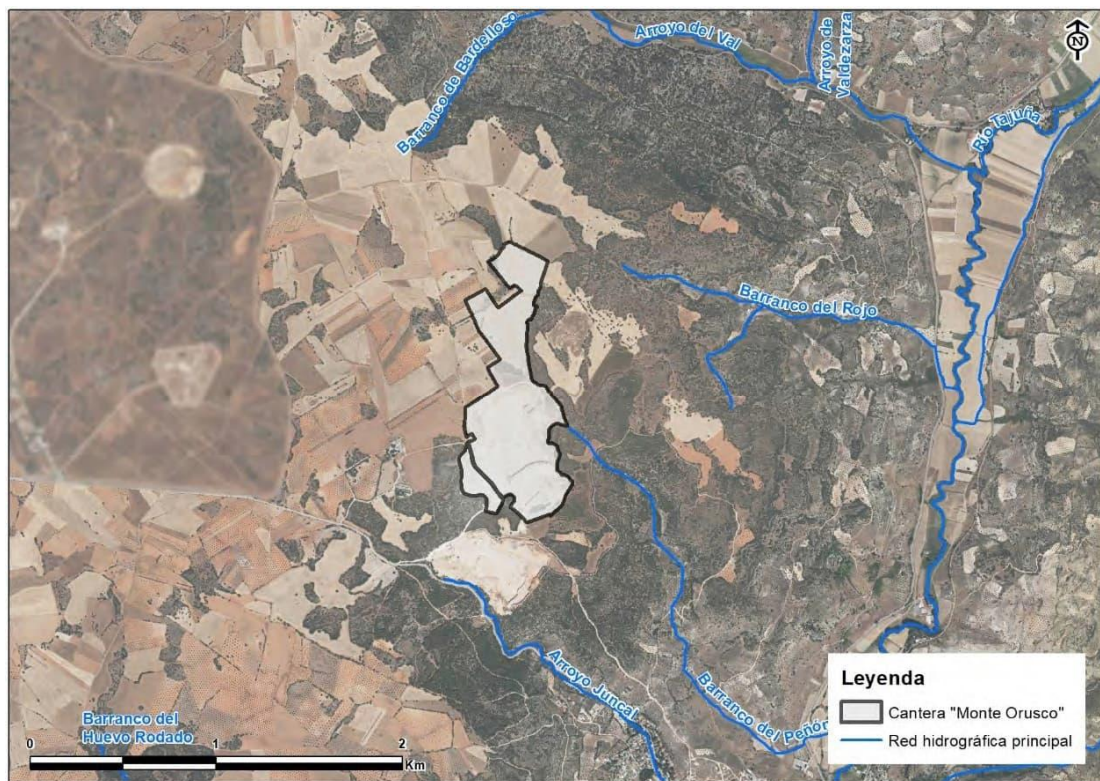
El ámbito de estudio se encuadra dentro de la Cuenca Hidrológica del Tajo, por lo que, para estudiar las masas de agua presentes, se ha consultado la información en la página web de la Confederación Hidrográfica del Tajo y de la Comunidad de Madrid. Mediante herramientas de Sistemas de Información Geográfica, se ha analizado la presencia de masas de agua superficial y subterránea.

En la cercanía de la explotación se localizan arroyos y barrancos tributarios del Río Tajuña. Destacan, asimismo, los barrancos del Rojo y del Peñón, por situar sus cabeceras cercanas a la Cantera objeto de estudio. El arroyo más cercano es el arroyo Juncal y se encuentra a una distancia de 400 m del límite de la cantera mientras que al norte de la explotación se localiza en arroyo del Val, a 1 km de distancia.

El tramo del río Tajuña desde el río Ungría hasta el río Jarama se localiza a 1.304 m de la cantera.

Tabla 16. Cauces coincidentes con el ámbito de estudio. Fuente IGN

Río	Distancia a la cantera (m)
Río Tajuña	1.304
Arroyo de Valdezarza	1.422
Arroyo del Val	1.135
Arroyo Juncal	397
Barranco de Bardeloso	689
Barranco del Huevo Rodado	2.287
Barranco del Peñón	0
Barranco del Rojo	0



*Figura 17. Red hidrográfica superficial en el ámbito del proyecto a escala 1:20.000.
 Elaboración propia*

5.8.2. Hidrología subterránea

Para el estudio de la hidrogeología del ámbito del proyecto se ha consultado el mapa de masas de agua subterránea de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Así se ha comprobado que, en relación con las aguas subterráneas, todo el ámbito de estudio pertenece a la Unidad Hidrogeológica de La Alcarria (031.008), la cual se describe a continuación.

Unidad Hidrogeológica de La Alcarria

La masa de agua La Alcarria, se localiza en el sector suroeste de la Comunidad de Madrid y en el sector sureste de la provincia de Guadalajara; ocupa una superficie de 2.553 km² de los cuales 814 km² están en el territorio de la Comunidad de Madrid.

Tiene una morfología de páramo que se encuentra diseccionado por el río Tajuña como eje principal de descarga de las aguas subterráneas y que divide el acuífero en dos sectores (Alcarria norte y Alcarria sur). Se trata de un acuífero carbonatado con rápida circulación de agua subterránea y cuya descarga se produce de forma radial en las laderas de páramo a través de manantiales, arroyos y el río Tajuña.

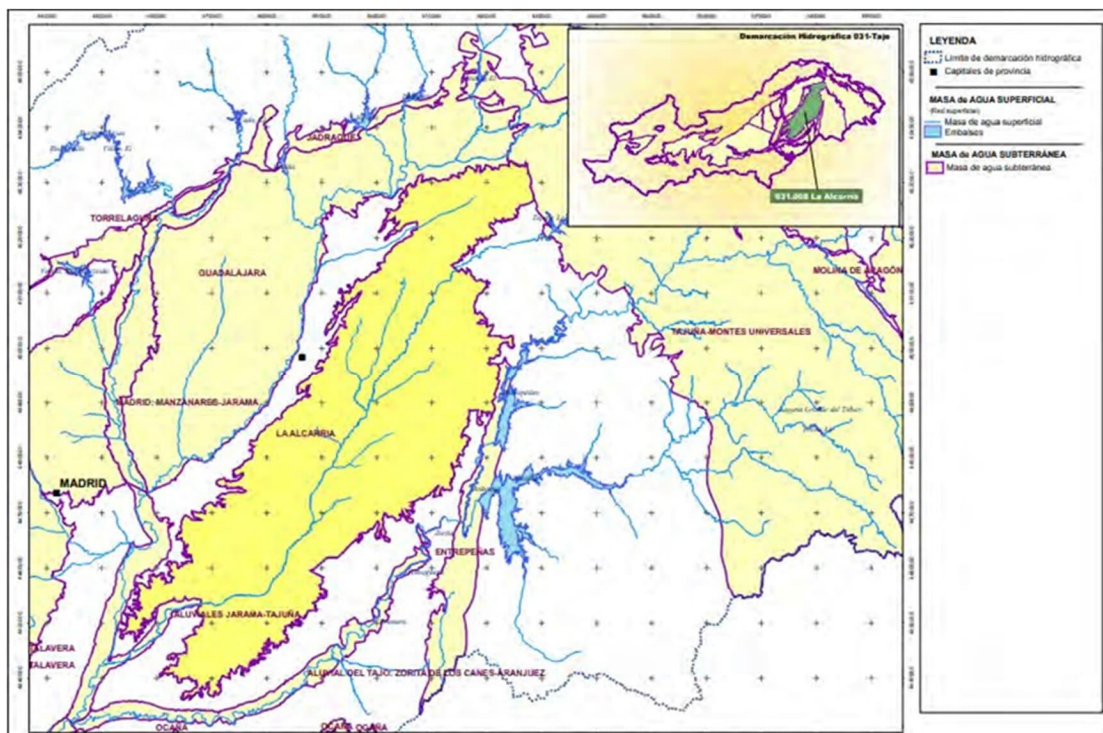


Figura 18. Situación del acuífero 031.008. La Alcarria. IGME

El control piezométrico de sondeos tiene un gran interés para la caracterización cuantitativa de las masas de agua subterránea. Entre sus aplicaciones más importantes destaca el conocer el estado cuantitativo inmediato de las masas de agua subterránea, respuesta de los acuíferos a la recarga y el agotamiento y también el análisis estadístico de las lecturas que se hayan hecho con anterioridad.

Tabla 17. Piezómetros cercanos a la cantera "Monte Orusco" A-396. Fuente IGME

D.H	Cod. Europeo	Nombre	Coord X	Coord Y	Cota terreno (m)	Prof (m)	MASb controlada	Dist. a la cantera(km)
Tajo	ES030ESBT03-06-014	Orusco de Tajuña	480.200	4.460.729	795	60	La Alcarria	1,70
Tajo	ES030ESBT03-06-013	Arganda del Rey	467.062	4.456.138	755	60	La Alcarria	15,8
Tajo	ES030ESBT03-06-012	Olmeda de las Fuentes	482.342	4.467.728	839	90	La Alcarria	5,6
Tajo	ES030ESBT03-06-011	Pozuelo del Rey	472.766	4.467.847	807	45	La Alcarria	10,5

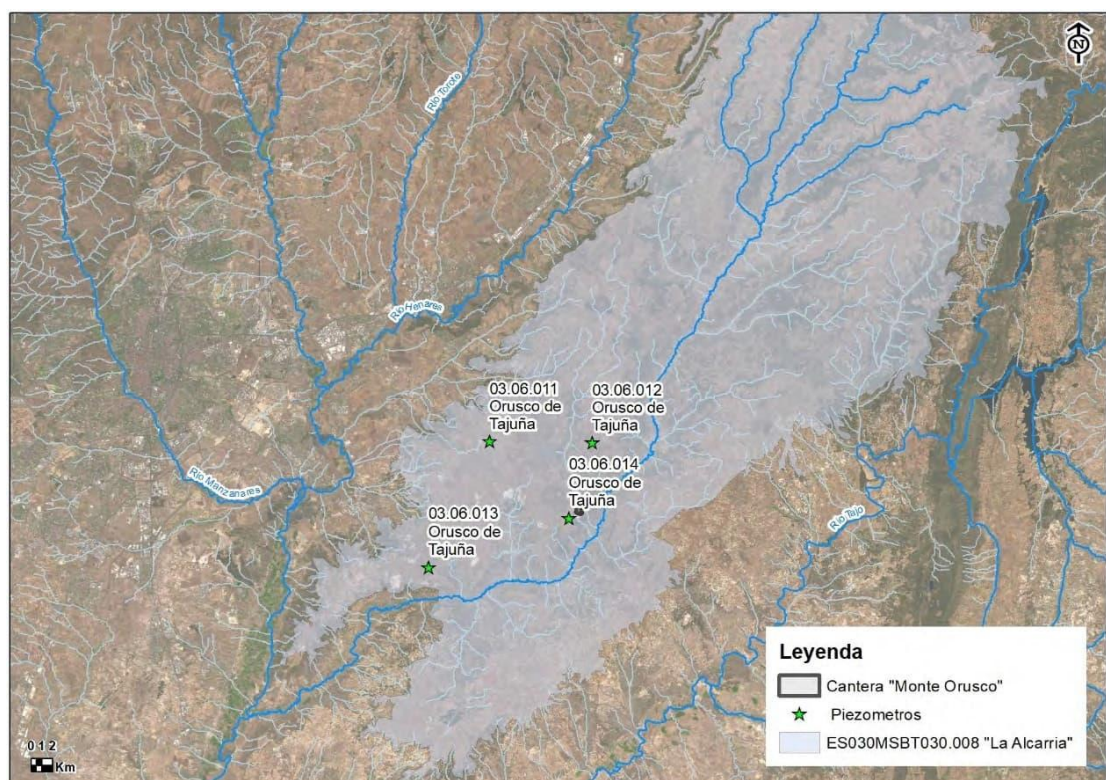


Figura 19. Piezómetros en el ámbito de estudio. Elaboración propia

Al SO de la explotación minera se localiza el nivel piezométrico 03.06.014 Orusco de Tajuña. Este piezómetro se ha usado para caracterizar, tanto la cota, como los niveles de agua cercanos a la cantera (ver figura a continuación).

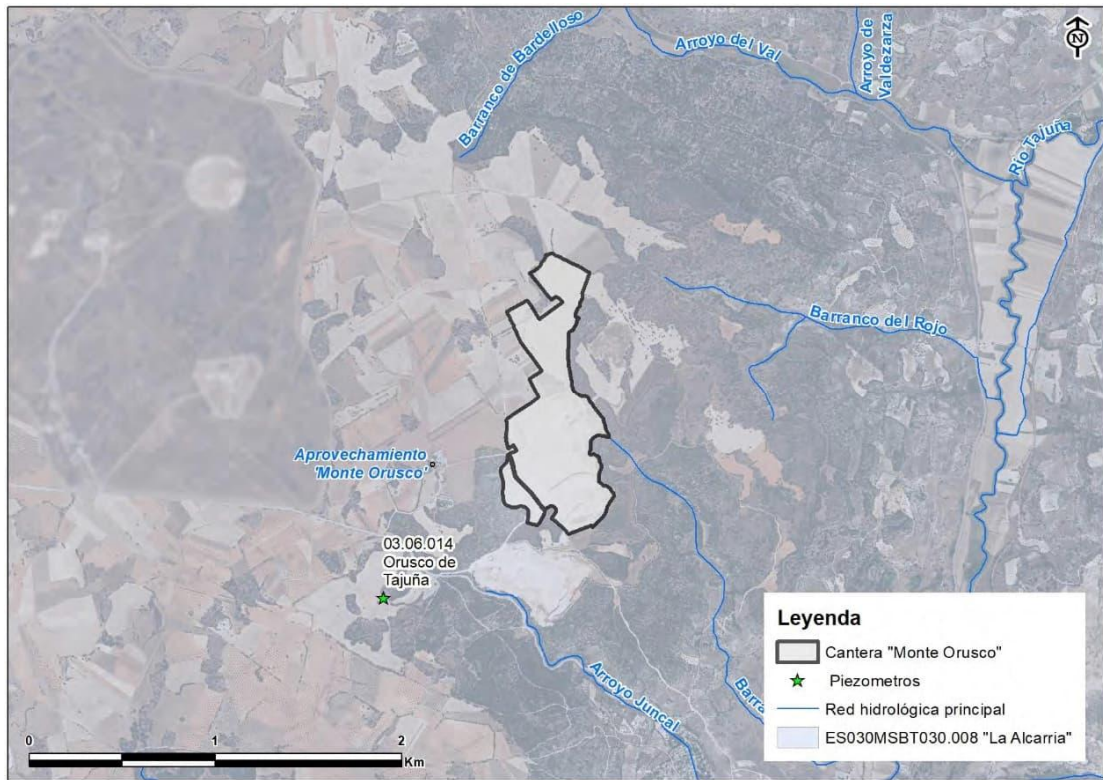


Figura 20. Situación del piezómetro 03.06.014 Orusco de Tajuña. Elaboración propia

La cota del nivel piezométrico varía desde un máximo de 752,57 m, registrada el 11/08/2009; a una cota mínima de 748,54 m. (10/05/2007); habiéndose alcanzado una profundidad de lectura del nivel piezométrico de 46,35 m.

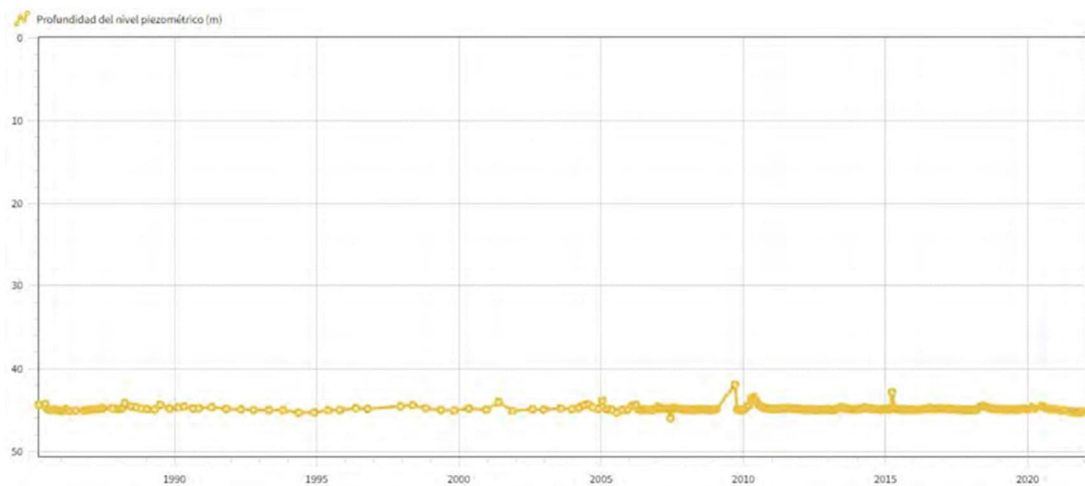


Figura 21. Niveles del piezómetro 03.06.014. Fuente: MAPAMA

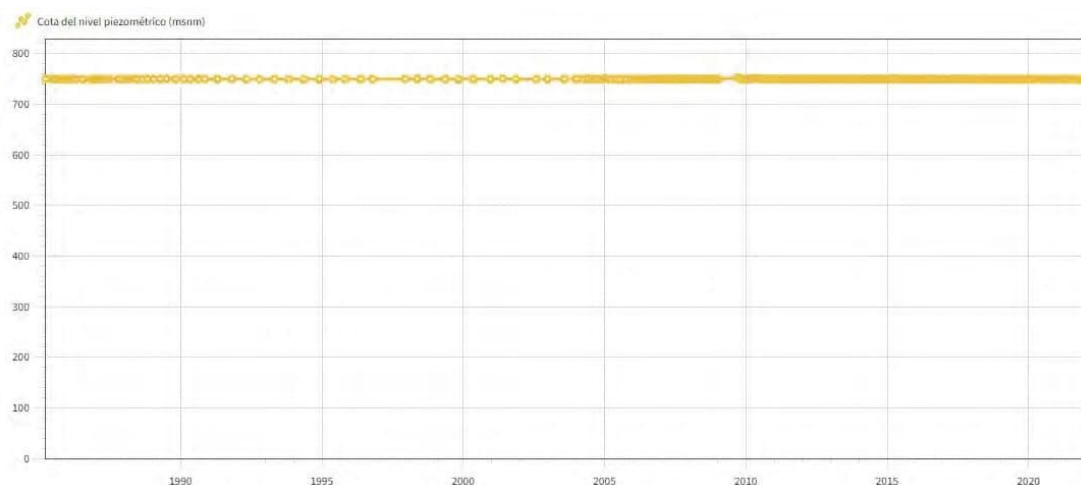


Figura 22. Cotas del piezómetro 03.06.014. Fuente MAPAMA

Se ha consultado en la base de datos del IGME, las captaciones de agua a menos de 1000 m de los límites de la explotación.

También se tiene en cuenta la captación de agua concedida a la cantera "Monte Orusco" A- 396 por la Confederación Hidrográfica del Tajo cuyo uso permitido es el doméstico (excepto bebidas) y baldeo de viales.

Todas las captaciones de agua están a una distancia superior a los 300 m de la explotación minera.

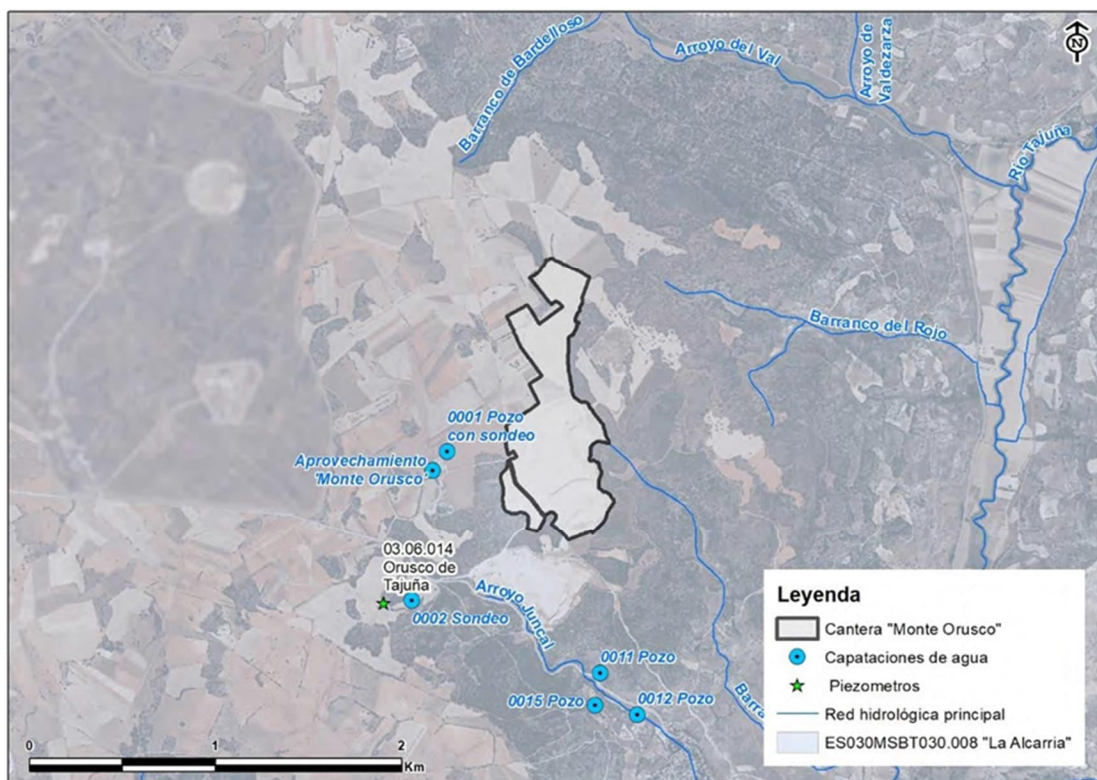


Figura 23. Captaciones cercanas a la explotación. IGME

Tabla 18. Captaciones cercanas a la explotación según IGME. También se incluye, al final de la tabla, la concesión de la captación de agua concedida a la cantera "Monte Orusco" A-396.

Punto	Naturaleza	Cota (m)	Profundidad (m)	Dist. a la cantera (m)	Utilización
0001	Pozo con sondeo	805	120	341	Abastecimiento y ganadería
0002	Sondeo	78	60	772	Este sondeo no se utiliza actualmente
0011	Pozo	738	7	750	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
0012	Pozo	710	22	1.031	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
0015	Pozo	640	25	978	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
-	Sondeo	-	110	436	Uso doméstico (excepto bebidas) y baldeo de viales

5.9. MEDIO BIÓTICO

Dentro de este apartado distinguimos la descripción de la vegetación, la flora, los Hábitats de Interés Comunitario, así como las figuras de protección derivadas de estos valores ambientales.

5.9.1. Vegetación

Para llevar a cabo la caracterización de la tipología de vegetación presente en el ámbito de estudio se ha consultado como cartografía base el Mapa Forestal de España a escala 1:25.000 (MFE25).

También se ha revisado el Mapa Digital Continuo de Vegetación de la Comunidad de Madrid, pero presenta zonas censuradas en la información en el entorno próximo a la cantera por la presencia de zonas militares por lo que no ha podido ser utilizado en esta descripción.

En base al Mapa Forestal de España a escala 1:25.000 (MFE25), se observa en torno a la cantera tanto zonas de cultivo, como zonas con vegetación natural (ver figura).

Las zonas contiguas a la cantera se corresponden con bosques dominados por encina. A una cierta distancia variable, que oscila en torno a los 100 m al oeste de la cantera, se observan pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) cuya FCC arbolada oscila entre el 30 y el 70%.

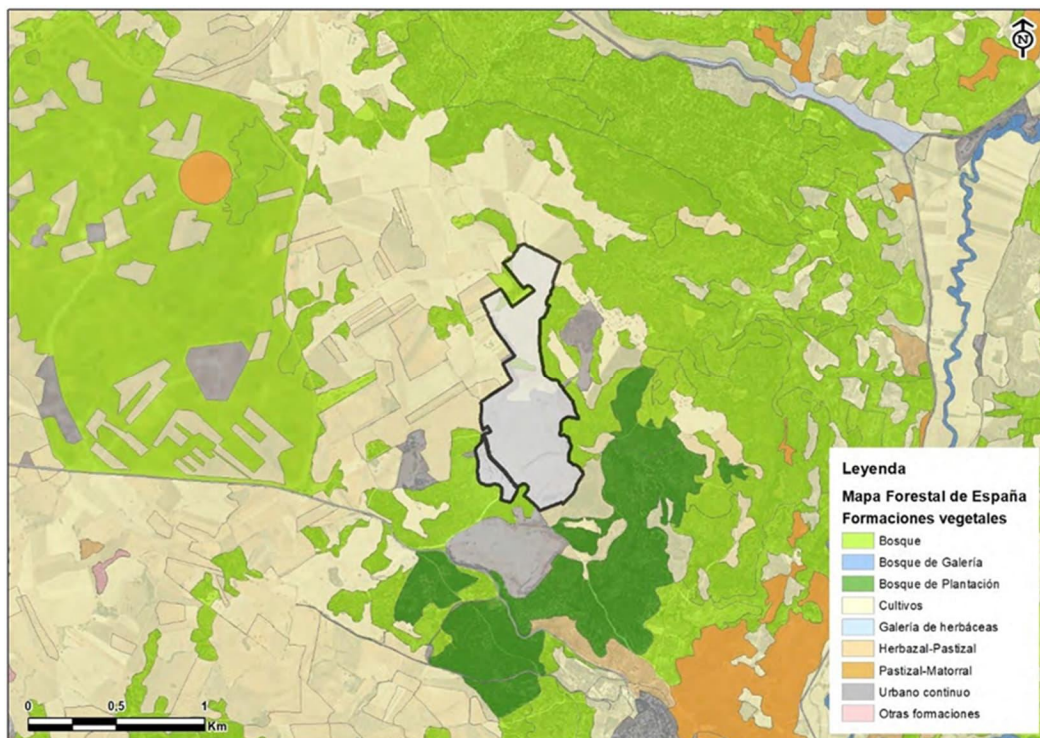


Figura 24. Mapa Forestal de España a escala 1:25.000 (MFE25) en el ámbito cercano del proyecto. Fuente: MITERD.



Figura 25. Vista de la cantera desde el oeste. En primer plano, campo de cultivo en barbecho. En segundo plano bosque mediterráneo de quercíneas. Al fondo, zonas de acopio de la cantera.

En base a este marco general, se observa que las formaciones de bosque se corresponden mayoritariamente con encinares de *Quercus ilex*, pinares de *Pinus halepensis* y choperas de *Populus nigra* (ver figura). Asimismo, de forma residual, en el ámbito del proyecto se observa presencia de bosques en galería ribereños (siguiendo el cauce del Río Tajuña) y otras formaciones mixtas de herbazal-pastizal y pastizal-matorral. Es importante la presencia de otra cantera situada al sur de “Monte Orusco” objeto de estudio y el núcleo de Orusco, considerados como urbano continuo (ver figura).

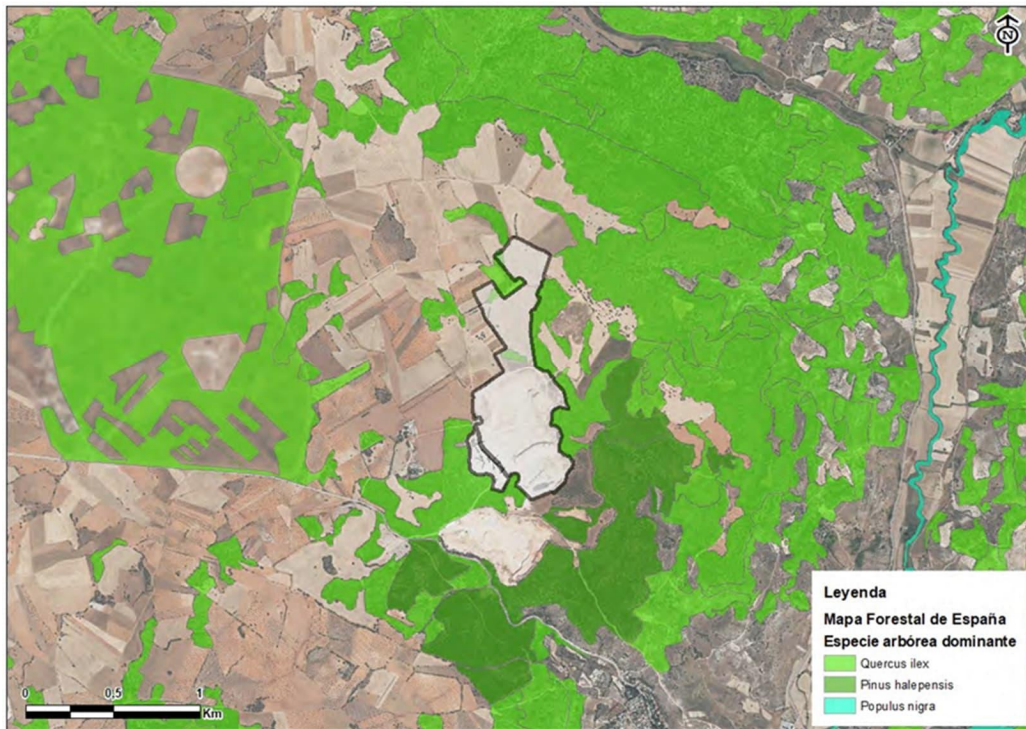


Figura 25. Especies arbóreas dominantes en el ámbito del proyecto. Fuente: MFE25 del MITERD.

En cuanto a las zonas con vegetación natural boscosa que lindan con la cantera, se encuentran formaciones con fracción cabida cubierta (FCC) total de 100% y FCC arbolada mayoritariamente entre el 30 y el 60%, siendo la encina especie principal con coberturas entre el 70 y 100%. Acompañando a la encina figura en ocasiones el quejigo, con coberturas entre el 10 y el 30%.



Figura 26. Vista desde el límite nordeste de la cantera en la que se observa la combinación demonte bajo, cultivos y pinares que rodea y caracteriza el entorno próximo a la cantera.



Figura 27. El límite oeste de la cantera es más abierto, estando en su parte noroeste rodeado de cultivos y en la parte suroeste por encinar. En la imagen se observa desde el camino que rodea por el oeste la instalación, a la izquierda el talud a la cantera con arbolado disperso, principalmente fresnos y olmos. A la derecha en primer plano las zonas de secano cerealista y al fondo, encinares.

5.9.2. Hábitats de interés comunitario

La Directiva 92/43/CEE establece, en su anexo I, una serie de Hábitats de Interés Comunitario (en adelante, HIC), los cuales pueden ser de carácter prioritario o no.

Se analizó la cartografía oficial de Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España (MITECO, 2005), apareciendo en el ámbito de estudio 7 teselas con presencia de HIC prioritarios y 11 teselas de HICs donde no hay presencia de HICs prioritarios siendo todos los presentes no prioritarios (ver tabla a continuación).

Tabla 18. HICs presentes y mayoritarios en las teselas incluidas en el ámbito de estudio.

Tesela (HAB_LAY)	Superficie (Ha)	HIC presentes	HIC (-s) mayoritario (-s) y descripción genérica
HICs prioritarios			
142663	403,46	4090, 6220*, 5210, 9240, 9340, no cod_UE	4090 (salviares y romerales)
143145	21,57	5210, 6220*, no cod_UE,	no cod_UE (espartales)
143175	21,06	4090, 6220*, 5210, 9240, 9340, no cod_UE	9340 (encinares), 5210 (coscojares)
143238	39,42	4090, 6220*, no cod_UE	4090 (salviares y romerales)
143306	71,74	4090, 6220*, 5210, 9240, 9340, no cod_UE	5210 (coscojares)
143467	46,76	4090, 5210, 5330, 6220*	4090 (salviares y romerales), 5210 (coscojares)
143531	300,15	4090, 5210, 5330, 6220*, no cod_UE	4090 (salviares y romerales)

HICs no prioritarios			
142151	1461,49	4090, 5210, 9340	9340 (encinares)
142662	43,46	4090, 9340	4090 (salviares) y 9340 (encinares)
142845	24,67	4090	4090 (salviares)
143012	21,43	6420, 92A0, no cod_UE	92A0 (olmedas y alamedas), no cod_UE (orlas)
143163	36,63	4090	4090 (salviares)
143268	3,47	92A0, no cod_UE	no cod_UE (carrizales)
143336	74,46	4090, 5210, 9340	4090 (salviares)
143411	9,36	4090	4090 (salviares)
143419	9,52	4090, 5210, 9340, no cod_UE	4090 (salviares), 5210 (coscojares)
143513	22,31	4090, 5210, 9340, no cod_UE	4090 (salviares)
143611	43,98	4090	4090 (salviares)
143681	22,90	4090	4090 (salviares)

Los HICs existentes en dichas teselas del ámbito de estudio son los siguientes:

- PRIORITARIOS (*)
 - 6220* - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (*)
- NO PRIORITARIOS
 - 4090 - Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
 - 5210 - Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
 - 5330 - Matorrales termomediterráneos pre-estépicos.
 - 6420 - Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion
 - 9240 - Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*
 - 9340 - Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
 - 92A0 - Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
 - Comunidades de espartal no prioritarios sin código UE

A continuación, excluyendo aquellos ligados a cursos de agua por su escasa interacción con el proyecto objeto de estudio, una breve descripción general de estos HICs:

- ✚ 6220* - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero Brachypodietea* (*)

Es un tipo de hábitat de carácter prioritario (*) distribuido en clima mediterráneo o en zonas cálidas atlánticas o alpinas. Las zonas de preferencia son claros, ubicándose en los claros que existen entre matorrales y pastos vivaces. También se instalan en el estrato herbáceo de dehesas o en zonas no arboladas. Se componen de una gran diversidad y variabilidad florística. Destacan géneros como *Arenaria*, *Campanula*, *Asterolinum*, *Brachypodium* o *Stipa*.

En las teselas del ámbito dominan los lastonares de *Brachypodium retusum* de la *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum ramosi* y los pastizales anuales basófilos de la *Saxifrago tridactylitae-Hornungietum petraeae*.

No son dominantes en las teselas donde están presente, siendo en ella dominantes otros hábitats no prioritarios como encinares, coscojares, salviares, romerales o espartales.

✚ 4090 - Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

Es un hábitat asociado a las especies de matorrales de montaña de media altura. Se localizan en bandas situadas en la parte superior de los niveles forestales o en los claros del piso de los bosques. Las especies dominantes típicas de este hábitat son *Genista florida*, *Cytisus scoparius*, *Cytisus striatus*, *Erica arborea*, *Adenocarpus hispanicus* o *Erinacea Anthyllis*. Su forma característica es de aspecto almohadillado.

Está representado mayoritariamente por salviares y esplegares meso-supramediterráneos secos castellanos de la *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*, aunque también aparecen bajo este código, romerales mesomediterráneos manchegos de la *Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis*

El HIC 4090 es el más dominante de todos los HICs presentes en las teselas del ámbito estudiado, en particular en 12 de las 19 teselas con HICs.

✚ 9240 - Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*.

Los bosques de quejigo crecen sobre todo por la España caliza (cuadrante nororiental, Levante, Baleares y Andalucía). De las formaciones agrupadas bajo este tipo de hábitat, el quejigar típico es la más extendida. Prospera entre 500 y 1500m en un espacio climático cercano al del melojar, pero en sustratos básicos o neutros. El estrato arbóreo del quejigar de *Quercus faginea* suele ser monoespecífico, pero a veces es más complejo, con arces (*Acer monspessulanum*, *A. opalus*, *A. campestre*) o serbales (*Sorbus torminalis*, *S. aria*). La orla es de *Viburnum lantana*, *Amelanchier ovalis*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, etc., y el estrato herbáceo lleva orquídeas (*Cephalanthera*, *Epipactis*) además de *Bupleurum rigidum*, *Geum sylvaticum*, *Brachypodium phoenicoides*, *Paeonia* sp. pl., etc. Los matorrales de sustitución pueden llevar *Genista scorpius*, *G. pseudopilosa*, *Buxus sempervirens*, *Arctostaphylos uva-ursi*, etc.

La asociación que representa a este HIC son los quejigares basófilos castellano-duriense, celtibérico-alcarreños y manchegos de la *Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae*,

Frecuentemente van acompañando al 4090 y al 9430 y sólo aparecen en tres de las diecinueve teselas del ámbito.

✚ 9340 - Bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina (*Quercus rotundifolia* = *Q. ilex* subsp. *ballota*).

Son los bosques dominantes de la Iberia mediterránea presentes en casi toda la Península y en Baleares. La encina (*Q. rotundifolia*) vive en todo tipo de suelos hasta los 1800-2000 m. Con precipitaciones inferiores a 350-400 mm es reemplazada por formaciones arbustivas o de coníferas xerófilas. Cuando aumenta la humedad es sustituida por bosques caducifolios o marcescentes o por alcornoques. Los encinares más complejos debieron ser los de las zonas litorales cálidas, aunque quedan pocos bien conservados. Serían bosques densos con arbustos termófilos como *Myrtus communis*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Rhamnus oleoides*, etc. y lianas (*Smilax*, *Tamus*, *Rubia*, etc.). Los encinares continentales meseteños son los más pobres, con *Juniperus* y algunas hierbas forestales. De estos últimos, los de suelos ácidos llevan una orla de leguminosas (*Retama*, *Cytisus*, etc.) y un matorral de *Cistus*, *Halimium*, *Lavandula*, *Thymus*, etc., mientras que los de suelos básicos llevan un matorral bajo de *Genista*, *Erinacea*, *Thymus*, *Lavandula*, *Satureja*, etc.

Está representado por la asociación de encinares basófilos de la *Quercetum rotundifoliae*.

Es el HIC con estrato arbóreo más abundante en el ámbito. Suele aparecer junto a 4090 y al 9430,

aunque suele ser el HIC dominante cuando se acompaña de estos otros HICs.

✚ 5330 - Matorrales termomediterráneos pre-estépicos.

Matorrales de muy diferente naturaleza y fisionomía que tienen en común el presentarse en los pisos de vegetación más cálidos de la Península y de las islas, con excepción de los incluidos en otros hábitats. Presentes en las comarcas mediterráneas cálidas de la Península, Baleares, Ceuta, Melilla e islas Canarias.

Son propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos. Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos (sureste ibérico, Canarias) o en sustratos desfavorables. Es tipo de hábitat diverso florística y estructuralmente. Las formaciones levantinas, meridionales y baleáricas llevan *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Olea sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus albus*, etc., y están relacionadas con los acebuchales y algarrobales (HIC 9320). En las regiones meridionales ibéricas, pero con irradiaciones hacia zonas más o menos cálidas del interior, crecen matorrales de *Retama sphaerocarpa*, a veces *R. monosperma*, con especies de *Genista*, *Cytisus*, y tomillares ricos en labiadas endémicas (*Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Phlomis*, *Lavandula*, etc.).

Se trata de retamares basófilo castellano duriense con aulagas de la *Genista scorpii*- *Retametum sphaerocarpace*

Son muy escaso en el ámbito ya que sólo aparecen en dos teselas y con porcentajes bajos, concretamente del 5%.

✚ 5210 - Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.

Matorrales abiertos dominados por especies del género *Juniperus*, resultantes de la degradación de bosques climácicos o que actúan como comunidades permanentes en sustratos o condiciones desfavorables. Se trata de formaciones de sustitución de bosques naturales de distinto tipo, actuando generalmente como etapa preforestal arbustiva, aunque a veces son comunidades permanentes en condiciones ambientales desfavorables (situaciones rocosas, secas, etc.), que impiden la evolución hacia el bosque.

El subtipo representativo de este HIC 5210 es el de los coscojares basófilos de la *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*.

Suelen ser minoritarios en teselas donde dominan encinares del HIC 9340, aunque en otras situaciones son mayoritarios acompañados de salviares y romerales del HIC 4090.

✚ Varias comunidades de HIC no prioritarios sin código UE

Incluimos aquí varias comunidades de HIC no prioritarios sin código UE localizadas en el ámbito, entre las que destacan por ser la más frecuente y dominantes, los espartales y, en zonas freatófilas, los carrizales representados por:

- *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* correspondiente a Carrizales con espadañas.
- *Arrhenathero erianthi-Stipetum tenacissimae* correspondiente a Espartales calcícolas manchegos.

Se muestra en la siguiente figura la distribución de los HIC prioritarios y no prioritarios en el ámbito del proyecto, si bien, puede comprobarse que algunas de las teselas no se ajustan a la realidad actual del ámbito, ya que se observa coincidencia de estas teselas de HICs prioritarios con la explotación minera objeto de estudio y otras aledañas a la misma, y otras teselas cuyos límites no se ajustan adecuadamente a las superficies con vegetación natural.

Observamos que las teselas más próximas a la cantera Monte Orusco (HAB_LAY 143175, HAB_LAY 143175 y HAB_LAY 143306), tienen presencia de HIC prioritarios. Asimismo, se observa que ambas presentan los mismos HICs y la misma naturalidad (2 = media), aunque cambian los porcentajes de presencia (ver tabla y figura a continuación).

Tabla 19. Teselas próximas a la cantera e HICs presentes y porcentajes de cobertura.

Tesela (HAB_LAY)	Superficie	HIC presentes (% cobertura)
142663	403,46	4090 (35%), 6220* (10%), 5210 (5%), 9240 (20%), 9340 (30%), no cod_UE (5%)
143175	21,06	4090 (10%), 6220* (15%), 5210 (20%), 9240 (10%), 9340 (20%), no cod_UE (10%)
143306	71,74	4090 (10%), 6220* (10%), 5210 (40%), 9240 (5%), 9340 (15%), no cod_UE (20%)

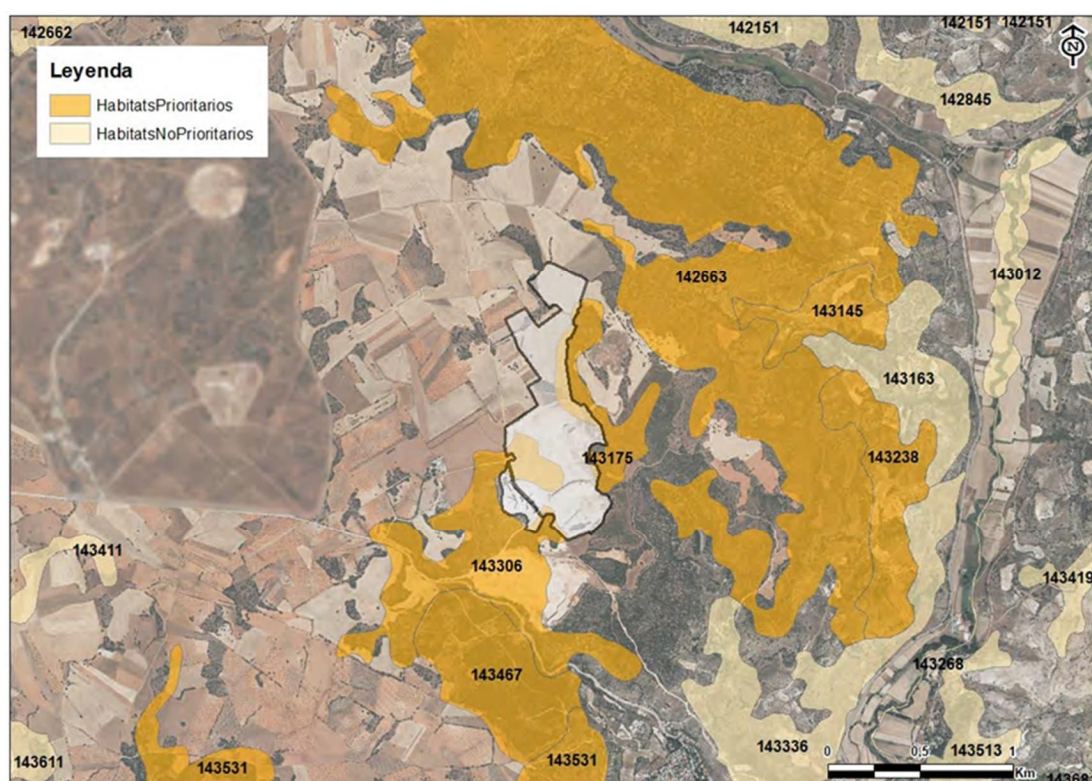


Figura 28. Presencia de teselas de hábitats de interés comunitario en el ámbito del proyecto a escala 1:25.000. Fuente: MITERD.

La tesela 142663 está dominado por salviares (20%) y romerales (15%), ambos suman un 35% de HICS pertenecientes al código 4090. En el estrato arbóreo domina el encinar (30% de HIC 9340), seguido de quejigar (20% de HIC 9240) y presencia menor de coscojar (5% de HIC 5210). El estrato herbáceo está representado por lastonar (10% de HIC 6220*) y espartal (5% de HIC sin codUE).

La tesela 143306 sin embargo tiene un dominio patente del coscojar (40% de HIC 5210), acompañado por HIC 9340 (15%) e HIC 9240 (5%), con zonas de espartal (20% de HIC sin codUE), lastonares (5%) y pastizal anual (5%) (10% de HIC 6220*); y salviares y esplegares (10% de HIC 4090). Al igual que la tesela anterior, esta se encuentra también parcialmente dentro del perímetro de la cantera, aunque realmente no se observa ninguna zona con vegetación natural en esa área de la cantera que solapa con la tesela. La tesela 143175 es la más próxima a la cantera, en su límite oeste. Presenta un codominio de encinar (20% de HIC 9340) y coscojar (20% de HIC 5210) con presencia de quejigo (10% de HIC 9340),

en una formación abierta en la que es parte importante el estrato herbáceo, representado por los espartales (10% de HIC sin codUE), lastonares (10%) y pastizal anual (5%) (15% de HIC 6220*); y el arbustivo, representado por salviares y esplegares (10% de HIC 4090). Esta tesela se encuentra parcialmente dentro del perímetro de la cantera, aunque realmente sólo se observa vegetación natural una parte de la zona central con vegetación dominada por encina que solapa con la tesela



Figura 29. La vegetación presente en la tesela 143175 en zonas aledañas al oeste de la cantera está dominada en su estrato arbóreo por coscoja (en primer plano) y encina (al fondo).



Figura 30. Detalle de la vegetación presente en la tesela 143175. Se observa en primer plano un retoño de coscoja y un tomillo en un claro del monte bajo, en el que también entran especies herbáceas típicas de estos lastonares y matorrales camefíticos de labiadas.



Figura 31. En las zonas más abiertas de la tesela 143175 se observa una presencia menor de encinar y coscojar en favor de tomillares, salviares y desplegaros.

5.9.3. Espacios naturales protegidos

El ámbito de estudio del proyecto no coincide con espacios de la Red de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid, pero es coincidente con la Zona de Especial Conservación (ZEC) ES3110006 "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid", espacio perteneciente a la Red Natura 2000 (ver figura siguiente). Esta ZEC se localiza a más de 1,7 kilómetros de distancia de la cantera en explotación, no existiendo otras figuras de protección diferentes en el ámbito de estudio.

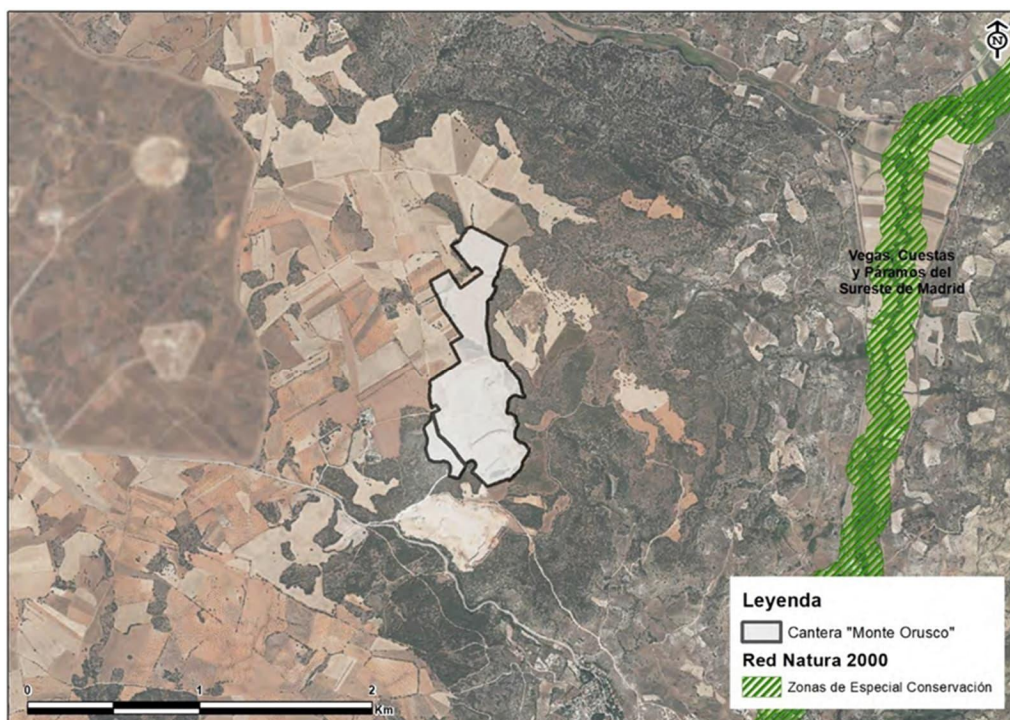


Figura 32. Espacios Naturales Protegidos en el ámbito del proyecto. Fuente: MITERD.

5.9.4. Flora

Se ha estudiado la información catalogada tanto a nivel estatal, así como autonómica de riqueza florística usando las cuadrículas UTM 10x10 km en las que se incluye el ámbito del proyecto a escala 1:20.000, que son la 30TVK75, 30TVK76, 30TVK85 y 30TVK86, considerando los siguientes referencias, atlas y catálogos a nivel nacional y regional:

- Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, la cual crea para ello el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, que incluye especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular.
- Catálogo Regional de Especies Amenazadas Fauna y Flora Silvestres, y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid.
- Atlas libro Rojo de la flora vascular amenazada
- Sistema de Información sobre plantas Anthos (CSIC)
- Inventario español de especies terrestres (MITECO)

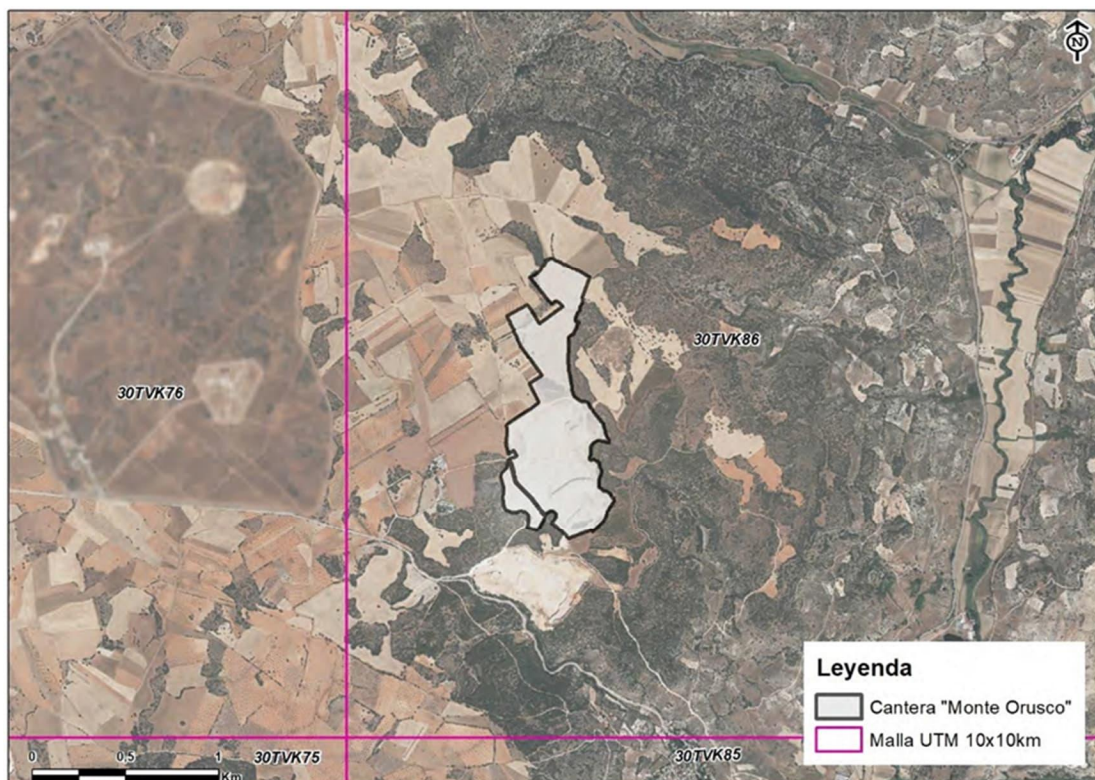


Figura 33. Malla UTM 10km x 10km. para el ámbito del proyecto. Fuente: MITERD.

Como resultado, no se han localizado especies amenazadas en las cuadrículas de la zona de estudio.

5.9.5. Fauna

En este apartado se describen los principales biotopos presentes en el ámbito de estudio y las especies de fauna citadas en bibliografía oficial.

5.9.5.1. Biotopos principales

Los siguientes biotopos son los más relevantes encontrados en el ámbito de estudio:

1. Comunidad faunística esteparia

Ambiente faunístico con mayor representación dentro del ámbito de estudio, en el que predominan los cultivos extensivos de cereal, leguminosas y eriales.

Destacaría, en el grupo de las aves, y con distribución irregular dependiendo de la calidad de la estepa y su grado de fragmentación la presencia de sisón común, avutarda común y aguilucho cenizo. Por otro lado, también es característico de esta unidad ambiental la presencia de diversidad de especies de alaudidos, que dependen de la cobertura y disposición de la vegetación; y el alcaraván común, el cernícalo vulgar y el mochuelo.

En el grupo de los mamíferos destacan el ratón de campo, la liebre ibérica y el zorro; y en el grupo de los reptiles, especies tales como el lagarto ocelado, la lagartija colirroja y la culebra de escalera.

2. Comunidad faunística forestal

Biotopo forestal conformado por dehesas de grandes pies de encinas y quejigos, bosques puros y mixtos, y zonas de repoblación de pino carrasco.

Las especies de aves que dominan estos espacios son el ratonero común, culebrera europea, aguililla calzada, el búho chico, y autillo, mientras que entre los mamíferos destacan el zorro, gineta, jabalí y el ratón de campo, y entre los reptiles la lagartija colilarga y la culebra de escalera.

3. Comunidad faunística de matorrales

Zonas que presentan una mayor heterogeneidad de especies de flora como coscojares, aulagares (*Genista scorpius*) y esplegares (*Lavandula latifolia*), que aparecen acompañados por otras especies como la retama (*Retama sphaerocarpa*), enebro común (*Juniperus communis*) o el romero (*Rosmarinus officinalis*). Se incluyen en este biotopo manchas semiáridas conformadas por tomillares (*Thymus vulgaris* y *Thymus zygis*) y otras especies de bajo porte como el esparto.

Entre las especies de fauna presentes en esta comunidad, se encuentran las de la familia Silvidae, especialmente la curruca cabecinegra, la curruca rabilarga y la curruca tomillera. Otras especies de aves asociadas a este biotopo y de importancia en cuanto a número son las perdices, los pardillos y los jilgueros, entre otros. Además de la avifauna, encontramos especies de mamíferos como conejo, liebre ibérica, y diferentes especies de la familia Muridae.

4. Comunidad faunística riparia

Bosques de galería de alamedas dominadas por álamo blanco (*Populus alba*), fresno (*Fraxinus angustifolia*), olmo (*Ulmus minor*), álamo y sauce (*Salix alba*) localizadas en el río Tajuña principalmente. Además de áreas formadas por choperas de chopos autóctonos relativamente naturalizados. Este biotopo engloba también formaciones herbáceas o arbustivas con junco churrero (*Scirpus holoschoenus*), zarzamora (*Rubus ulmifolius*), rosa

silvestre (*Rosa* sp.) o espino albar, entre otros, y ya junto al cauce saucedas arbustivas (*Salix* sp.) y manchas o formaciones lineales de carrizo (*Phragmites australis*).

La comunidad faunística asociada a este biotopo en el grupo de la avifauna son especies como la garza imperial y real, martín pescador, avetorillo común, martinete común, cigüeña blanca, milano negro, lagunero europeo y especies de las familias de los pícidos, como el torcecuello; en el grupo de los mamíferos destacaría la presencia de diferentes especies de quirópteros, así como la nutria, el tejón, la gínetta y el zorro; en el grupo de los reptiles destacan especies tales como el galápagos leproso y la culebra viperina, y en el grupo de los anfibios el sapo de espuelas y la rana común.

5. Comunidad faunística periurbana

Esta comunidad faunística se identifica con aquellas zonas limitantes con los núcleos urbanos, o aquellas infraestructuras con tránsito humano. Se encuentra constituida por parcelas con construcciones y zonas de eriales o cultivo de frutales, localizadas en las áreas periurbanas del municipio de Orusco de Tajuña, situado en el entorno sur del ámbito de estudio.

La comunidad de fauna presente en este biotopo es generalista, y tolera la presencia humana. Son especies características de este ambiente aves como las pertenecientes a la familia de los columbiformes (palomas y tórtolas), especies de aves como el gorrión común (*Passer domesticus*), la golondrina común (*Hirundo rustica*), el vencejo (*Apus apus*), el carbonero común (*Parus major*), la urraca (*Pica pica*), y rapaces como el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y el mochuelo (*Athene noctua*); mamíferos como el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) y el zorro común (*Vulpes vulpes*) y entre los réptiles, destacan la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*) y la lagartija ibérica (*Podarcis ibericus*).

5.9.5.2. *Inventario de especies*

En la tabla siguiente, se presentan la totalidad de especies citadas en la información bibliográfica disponible para las cuadrículas UTM 10x10 km en las que se incluye el ámbito del proyecto a escala 1:20.000, que son la 30TVK75, 30TVK76, 30TVK85 y 30TVK86. La información básica procede del Inventario español de especies terrestres (MITERD, 2015) y se indica el nombre común y científico de cada especie y catalogaciones nacionales, autonómicas y europeas, según la normativa

- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. CEEA/LESRPE (RD 139/2011)
- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la protección y regulación de la fauna y flora silvestres en la Comunidad de Madrid (CREAFF (Ley 2/1991))
- Atlas y Libro rojo de los invertebrados de España (LR Invertebrados)
- Atlas y Libro rojo de los anfibios de España (LR Anfibios)
- Atlas y Libro rojo de los peces de España (LR Peces)
- Atlas y Libro rojo de los reptiles de España (LR Reptiles)
- Directiva Hábitats (DH)
- Directiva Aves (DA)

Invertebrados

En las cuadrículas 10x10 km coincidentes o cercanas a la cantera, se da la presencia de 2 especies de invertebrados:

Tabla 20. Especies de invertebrados presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito.

Fuente: MITERD

Familia	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley2/1991)	DH	LR Invertebrados
Lycaenidae	<i>Plebejus hespericus</i>	-	-	-	-
Scarabaeidae	<i>Scarabaeus pius</i>	-	-	-	EN

Como se observa en la tabla, ninguna de las dos especies de invertebrados localizadas en el ámbito se encuentra recogida bajo alguna categoría en los catálogos nacional ni regional, aunque *Scarabaeus pius* aparece como "En peligro" en el Libro Rojo de los invertebrados.

Peces continentales

Las cuadrículas 10x10 km del ámbito de estudio contienen la presencia teórica de las siguientes 6 especies de peces continentales, que estarían únicamente ligadas al río Tajuña:

Tabla 21. Especies de peces continentales presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito. Fuente: MITERD

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley2/1991)	DH	LR Peces
Cyprinidae	Barbo común	<i>Barbus bocagei</i>	-	-	V	LR
	Bermejuela	<i>Chondrostoma arcasii</i>	LESRPE	IE	II	VU
	Boga de Río	<i>Chondrostoma polylepis</i>	-	-	II	-
	Cacho	<i>Squalius pyrenaicus</i>	-	-	-	VU
	Gobio	<i>Gobio lozanoi</i>	-	-	-	-
Salmonidae	Trucha	<i>Salmo trutta</i>	-	-	-	VU

Anfibios

En las cuadrículas 10x10 km coincidentes o cercanas a la cantera, se da la presencia de 7 especies de anfibios, que estarían ligadas a los ambientes acuáticos presentes en el ámbito:

Tabla 22. Especies de anfibios presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito.
Fuente: MITERD

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley2/1991)	DH	LR Anfibios
Salamandridae	Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>	LESRPE	-	-	NT
Discoglossidae	Sapo partero común	<i>Alytes obstetricans</i>	LESRPE	-	IV	NT
	Sapillo meridional	<i>Discoglossus jeanneae</i>	LESRPE	-	II*/I V	NT
	Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>	LESRPE	-	IV	NT
Pelodytidae	Sapillo moteado común	<i>Pelodytes punctatus</i>	LESRPE	V	-	LC
Bufoidea	Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	LESRPE	-	IV	LC
Ranidae	Rana común	<i>Rana perezi</i>	-	-	V	LC

Como puede observarse, seis de las especies de anfibios localizadas en el ámbito se incluyen en alguna categoría de catalogación. El sapillo moteado común se encuentra catalogada como "Vulnerable" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de La Comunidad de Madrid. Asimismo, todas las especies excepto la rana común, están recogidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Además, seis de las especies se encuentran incluidas en alguno de los anexos de la Directiva Hábitats.

Reptiles

En las cuadrículas 10x10 km coincidentes o cercanas a la cantera, se da la presencia de 14 especies de reptiles:

Tabla 23. Especies de reptiles presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito.
Fuente:MITERD

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley 2/1991)	DH	LR Reptiles
Bataguridae	Galápago leproso	<i>Mauremys leprosa</i>	LESRPE	-	II/ V	VU
Amphisbaenidae	Culebrilla ciega	<i>Blanus cinereus</i>	LESRPE	-	-	LC
Gekkonidae	Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>	LESRPE	-	-	LC
	Lagarto ocelado	<i>Lacerta lepida</i>	LESRPE	-	-	LC
	Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	LESRPE	-	IV	LC
	Lagartija collilarga	<i>Psammotromus algirus</i>	LESRPE	-	-	LC

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley 2/1991)	DH	LR Reptiles
	Lagartija cenicienta	<i>Psammodromus hispanicus</i>	LESRPE	-	-	LC
Colubridae	Culebra lisa meridional	<i>Coronella girondica</i>	LESRPE	-	-	LC
	Culebra de escalera	<i>Rhinechis scalaris</i>	LESRPE	-	-	LC
	Culebra bastarda	<i>Malpolon monspessulanus</i>	LESRPE	-	-	LC
	Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	LESRPE (Península Ceuta Melilla)	-	-	LC
	Culebra de herradura	<i>Hemorrhais hippocrepis</i>	LESRPE	V	IV	LC
Scincidae	Eslizón tridáctilo ibérico	<i>Chalcides striatus</i>	LESRPE			
Viperidae	Víbora hocicuda	<i>Vipera latastei</i>	LESRPE	-	-	-

Como se puede observar en la tabla, todas las especies de reptiles localizadas en el ámbito de estudio se incluyen en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Además, la culebra de herradura está incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid en la categoría de "Vulnerable".

Aves

En la siguiente tabla se identifican las 118 especies de aves que según el listado del Inventario Español de Especies Terrestres se encuentran en las cuadrículas coincidentes con el ámbito de estudio:

Tabla 24. Especies de aves presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito. Fuente: MITERD

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley 2/1991)	DA
Accipitridae	Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	RPE	IE	I
	Águila perdicera	<i>Aquila fasciata</i>	V	E	I
	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	RPE	SAH	I
	Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	V	V	I
	Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>	RPE		
	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	RPE		

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley 2/1991)	DA
	Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	RPE	IE	I
	Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	RPE		
	Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	RPE		I
	Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	RPE	IE	I
	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	RPE	SAH	I
Aegithalidae	Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	RPE		
Alaudidae	Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	RPE	IE	I
	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	RPE		
	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	RPE		I
	Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	RPE		I
	Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	RPE		I
Anatidae	Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>			II(A)/I II(A)
Apodidae	Vencejo común	<i>Apus apus</i>	RPE		
	Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>	RPE		
Ardeidae	Martinete común	<i>Nycticorax nycticorax</i>	RPE	SAH	I
	Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	RPE		
Burhinidae	Alcaraván común	<i>Burhinus oedicnemus</i>	RPE	IE	I
Caprimulgidae	Chotacabras pardo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	RPE	IE	
	Chotacabras gris	<i>Caprimulgus europaeus</i>	RPE	IE	
Certhiidae	Agateador común	<i>Certhia brachydactyla</i>	RPE		
Charadriidae	Avefría	<i>Vanellus vanellus</i>		IE	II(B)
Columbidae	Paloma bravía	<i>Columba livia/domestica</i>			
	Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>			II(B)
	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>			II(A)/I II(A)
	Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>			II(B)

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley 2/1991)	DA
	Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>			
Corvidae	Arrendajo euroasiático	<i>Garrulus glandarius</i>			
	Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	RPE		I
	Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>			
	Corneja negra	<i>Corvus corone</i>			II(B)
	Grajilla occidental	<i>Corvus monedula</i>			II(B)
	Urraca	<i>Pica pica</i>			II(B)
Cuculidae	Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>	RPE		
	Críalo común	<i>Clamator glandarius</i>	RPE		
Emberizidae	Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	RPE		
	Escribano soteño	<i>Emberiza cirius</i>	RPE		
	Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>			
Falconidae	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	RPE		
	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	RPE	V	I
Fringillidae	Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>			
	Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>			
	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	RPE (Canarias)		
	Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>			
	Verderón común	<i>Chloris chloris</i>			
	Picogordo	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			
Hirundinidae	Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	RPE		
	Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	RPE		
	Golondrina daurica	<i>Cecropis daurica</i>	RPE		
	Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	RPE	IE	
	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	RPE		
Laniidae	Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	RPE		

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley 2/1991)	DA
	Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>		IE	
Meropidae	Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	RPE		
	Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	RPE		
	Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	RPE		
Muscicapidae	Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	RPE		
	Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	RPE		
Oriolidae	Oropéndola europea	<i>Oriolus oriolus</i>	RPE		
Otididae	Avutarda común	<i>Otis tarda</i>	RPE	SAH	I
	Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	EN	SAH	I
Paridae	Carbonero común	<i>Parus major</i>	RPE		
	Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	RPE	IE	
Passeridae	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	RPE	IE	
	Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>			
	Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>			
Phasianidae	Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>			II(B)
	Faisán común	<i>Phasianus colchicus</i>			
	Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>			II(B)
	Focha común	<i>Fulica atra</i>			
	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>			II(A)/I II(A)
Picidae	Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	RPE		
	Pito real	<i>Picus viridis</i>	RPE		
	Torcecuello	<i>Jynx torquilla</i>	RPE	IE	
Prunellidae	Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	RPE		
Rallidae	Rascón europeo	<i>Rallus aquaticus</i>		IE	II(B)
Remizidae	Pájaro moscón	<i>Remiz pendulinus</i>	RPE		
Strigidae	Autillo europeo	<i>Otus scops</i>	RPE		

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley 2/1991)	DA
	Búho chico	<i>Asio otus</i>	RPE		
	Búho real	<i>Bubo bubo</i>	RPE	V	I
	Cárabo común	<i>Strix aluco</i>	RPE		
	Lechuza campestre	<i>Asio flammeus</i>	RPE	IE	I
	Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	RPE		
Sturnidae	Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>			
Sylviidae	Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	RPE		
	Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	RPE		
	Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	RPE		
	Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	RPE		
	Curruca mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>	RPE	IE	
	Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	RPE		
	Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	RPE		I
	Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	RPE		
	Curruca zarcera	<i>Sylvia communis</i>	RPE		
	Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	RPE		
	Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	RPE		
	Ruiseñor bastardo	<i>Cettia cetti</i>	RPE		
	Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	RPE		
Troglodytidae	Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>	RPE		
Turdidae	Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	IE	
	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	RPE		
	Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	RPE		
	Collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>	RPE	IE	I
	Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	RPE		
	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>			

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley 2/1991)	DA
	Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	RPE		
	Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	RPE		
	Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	RPE		
	Tarabilla africana	<i>Saxicola torquatus</i>			
	Tarabilla norteña	<i>Saxicola rubetra</i>	RPE	IE	
	Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>			II(B)
Tytonidae	Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	RPE	IE	
Upupidae	Abubilla	<i>Upupa epops</i>	RPE		

Tal como se observa en la tabla, las especies de aves con un mayor grado de protección en el catálogo español de especies amenazadas son las siguientes:

- Sisón común (*Tetrax tetrax*), catalogado como “en peligro de extinción” en el CEEA, como “sensible a la alteración de su hábitat” en el CREAFF, y está incluido en el anexo I de la Directiva Aves.
- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), catalogado como “vulnerable” en el CEEA y en el CREAFF y está incluido en el Anexo I de la Directiva Aves.
- Águila perdicera (*Aquila fasciata*), catalogado como “vulnerable” en el CEEA, como “en peligro de extinción” en el CREAFF y está incluido en el anexo I de la Directiva Aves.
- Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), catalogado como “vulnerable” en el CEEA, de “interés especial” en el CREAFF y está incluido en el anexo I de la Directiva Aves.
- Avutarda común (*Otis tarda*), águila real (*Aquila chrysaetos*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) y martinete común (*Nycticorax nycticorax*), catalogadas como “sensibles a la alteración de su hábitat” en el CREAFF, como en “Régimen de Protección Especial” en el CEEA y están incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.
- Búho real (*Bubo bubo*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*), catalogados como “vulnerables” en el CREAFF, “de interés especial” en el CEEA y está incluido en el Anexo I de la Directiva Aves.

Asimismo, destacan 79 especies por estar incluidas en el LESRPE y/o ser de “interés especial” en el CREAFF.

Mamíferos

En las cuadrículas 10x10 km coincidentes o cercanas a la cantera, se da la presencia de 22 especies de mamíferos:

Tabla 25. Especies de mamíferos presentes en las cuadrículas 10x10km del ámbito.
 Fuente:MITERD

Familia	Nombre común	Nombre científico	CEEA / LESRPE (RD 139/2011)	CREAFF (Ley 2/1991)	DH	LR Mamíferos
Erinaceidae	Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	-	-	LC
Talpidae	Topo ibérico	<i>Talpa occidentalis</i>	-	-	-	LC
Soricidae	Musaraña común	<i>Crocidura russula</i>	-	-	-	LC
	Musarañita	<i>Suncus etruscus</i>	-	-	-	LC
Rhinolophidae	Murciélago grande de herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	V	-	II/IV	NT
Vespertilionidae	Murciélago ratonero grande	<i>Myotis myotis</i>	V	V	II/IV	VU
Canidae	Zorro rojo	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	LC
Mustelidae	Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>	-	-	-	LC
	Turón	<i>Mustela putorius</i>	-	-	V	NT
	Nutria paleártica	<i>Lutra lutra</i>	LESRPE	E	II/IV	LC
Viverridae	Gineta	<i>Genetta genetta</i>	-	-	V	LC
Felidae	Gato montés	<i>Felis silvestris</i>	LESRPE	IE	IV	NT
Suidae	Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	LC
Capreolidae	Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	-	LC
Cricetidae	Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>	-	-	-	VU
	Topillo mediterráneo	<i>Microtus duodecimocatus</i>	-	-	-	LC
Muridae	Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	LC
	Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>	Exótica invasora (Canarias)	-	-	LC
	Ratón casero	<i>Mus musculus</i>	-	-	-	LC
	Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>	-	-	-	LC
Gliridae	Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>	-	-	-	LC
Leporidae	Liebre ibérica	<i>Lepus granatensis</i>	-	-	-	LC
	Conejo silvestre	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	VU

Según la información reflejada en la tabla, las especies de mamíferos con un mayor grado de catalogación son: *Rhinolophus ferrumequinum* y *Myotis myotis*, ya que se encuentran recogidas en el Catálogo Español en la categoría de "Vulnerables".

Por otro lado, las especies *Felis silvestris* y *Lutra lutra*, se encuentran recogidas en las tres normativas consultadas y en el libro rojo de los mamíferos.

Por tanto, se citan o han sido avistadas un total de 169 especies de fauna para las cuadrículas UTM 10x10. Concretamente 2 especies de invertebrados, 6 especies de peces continentales, 7 de anfibios, 14 de reptiles, 118 especies de aves y 22 de mamíferos.

A continuación, se analiza la presencia de las diferentes especies inventariadas en cuando al grado de protección según los catálogos nacional, autonómicos y europeo.

Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011)

- 1 especie catalogada dentro de la categoría "En peligro de extinción": sisón común (*Tetrax tetrax*).
- 4 especies catalogadas dentro de la categoría "vulnerable" en el ámbito de estudio: aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), y murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*).
- 104 especies catalogadas en Régimen de Protección Especial.

Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y categoría de árboles singulares (Ley 2/1991)

- 2 especies catalogadas dentro de la categoría "en peligro de extinción" en el ámbito de estudio: águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y nutria paleártica (*Lutra lutra*).
- 5 especies catalogadas dentro de la categoría "sensibles a la alteración de su hábitat": martinete común (*Nycticorax nycticorax*), aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), sisón común (*Tetrax tetrax*) y avutarda común (*Otis tarda*).
- 5 especies catalogadas dentro de la categoría "vulnerable" en el ámbito de estudio: aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), búho real (*Bubo bubo*), sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*) y murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*).
- 21 especies catalogadas en la categoría de "Interés Especial".

Además del inventario de especies del MITERD, que tiene como base los diferentes atlas españoles de distribución de avifauna, se han realizado consultas específicas (fecha de consulta 13 de mayo de 2024) a la base de datos de eBird para las especies señaladas más arriba y que presentan mayor interés conservacionista como aves rapaces y esteparias:

Águila perdicera

No se han registrado observaciones en el ámbito de estudio. Águila real

Existen registros de individuos observados al norte de la cantera y al sur. Las observaciones corresponden a los años 2017, 2018, 2019, 2022, 2023 y 2024. La observación más cercana se ha

registrado a 1 kilómetro hacia el norte (ver figura siguiente).

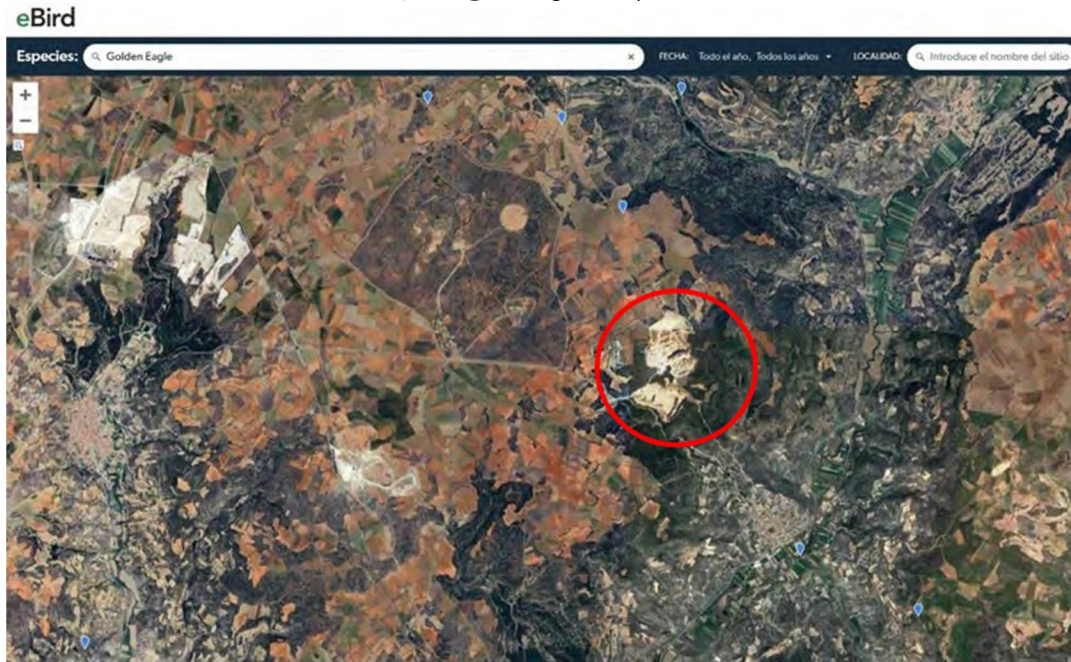


Figura 34. Registro histórico de águila real obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie, el círculo rojo la cantera objeto de estudio.

Aguilucho cenizo

Existen registros de individuos observados al norte de la cantera y al suroeste. Las observaciones del norte corresponden a los años 2017, 2018, 2019, 2022 y 2023, mientras que las del sur son del 2009. La observación más cercana se ha registrado a menos de 1 kilómetro al noreste (ver figura siguiente).

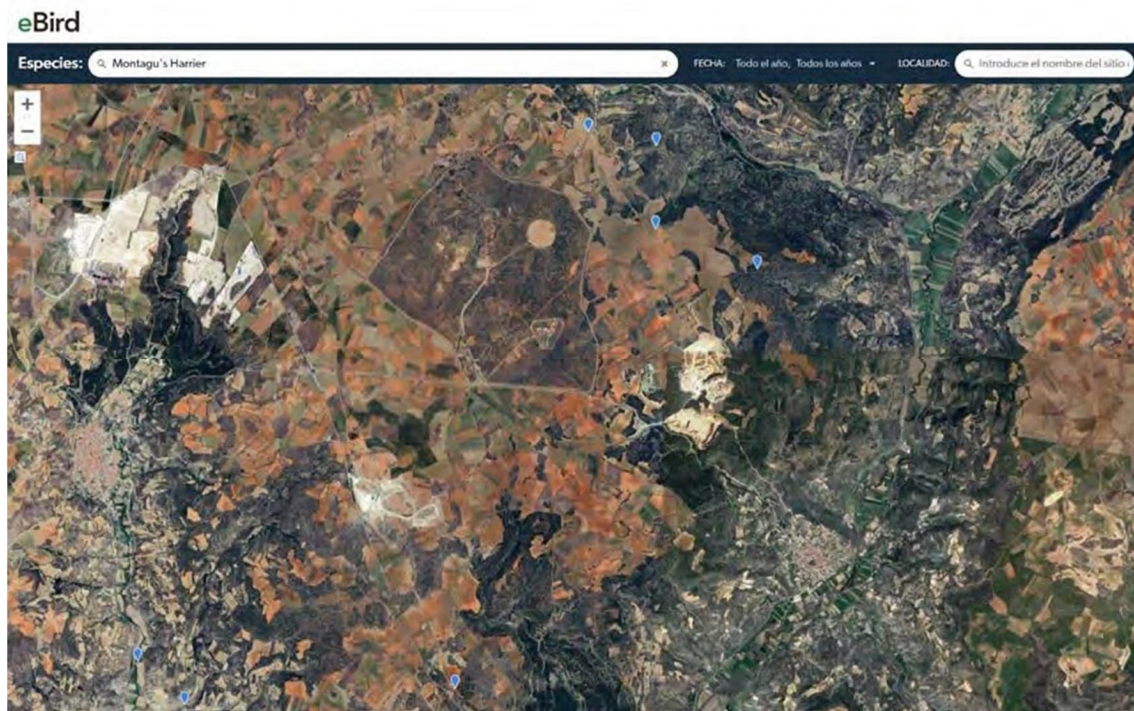


Figura 35. Registro histórico de aguilucho cenizo obtenido en eBird. Los marcadores

azules indican observaciones de la especie.

Sisión común

Existe 1 registro de 1 sitio de interés para la especie al sur de la cantera (a más de 3 kilómetros y de fecha de creación de 2008) y una observación de individuos al norte en 2017.

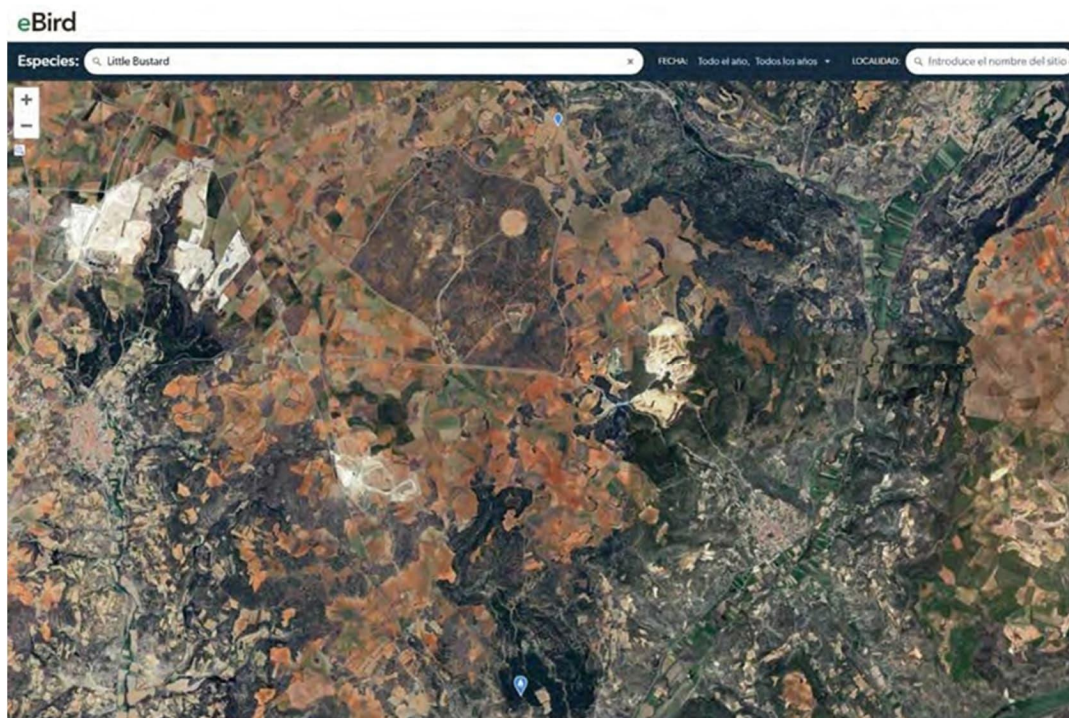


Figura 36. Registro histórico de sisión común obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie.

Avutarda común

Existen registros de observaciones de individuos al noroeste de la cantera, todos a más de 3 km de distancia, y alrededor de la zona militar cercana. Las observaciones datan de los años 2016, 2017, 2018, 2019, 2021 y 2022.

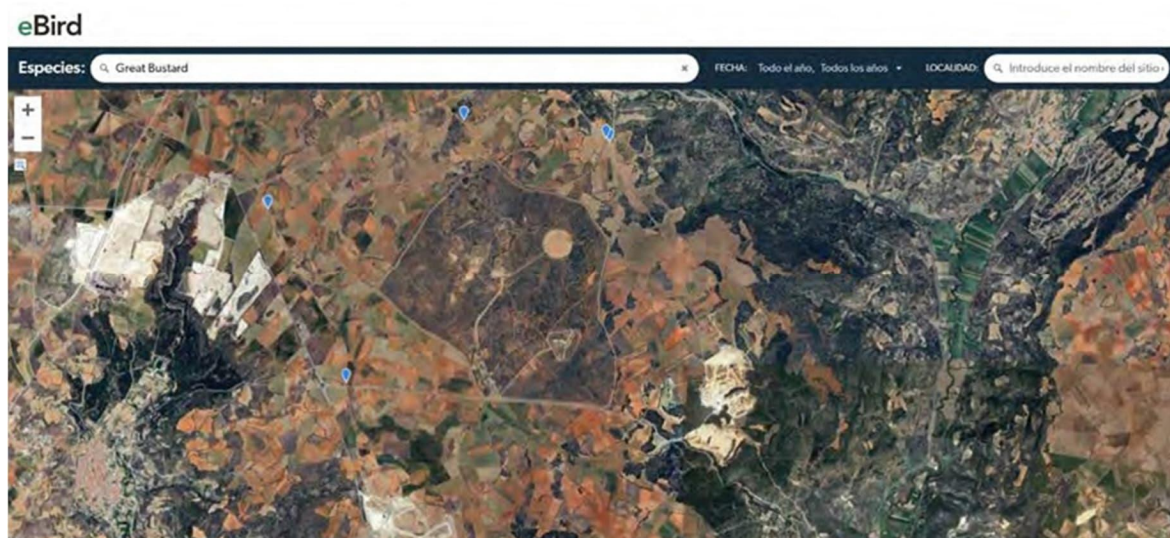


Figura 37. Registro histórico de avutarda común obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie.

Aguilucho lagunero

Existen 12 registros de avistamiento de ejemplares en el ámbito de estudio, todos ellos alejados de la cantera. Las observaciones corresponden a los años 2017, 2018, 2019, 2021, 2023 y 2024.

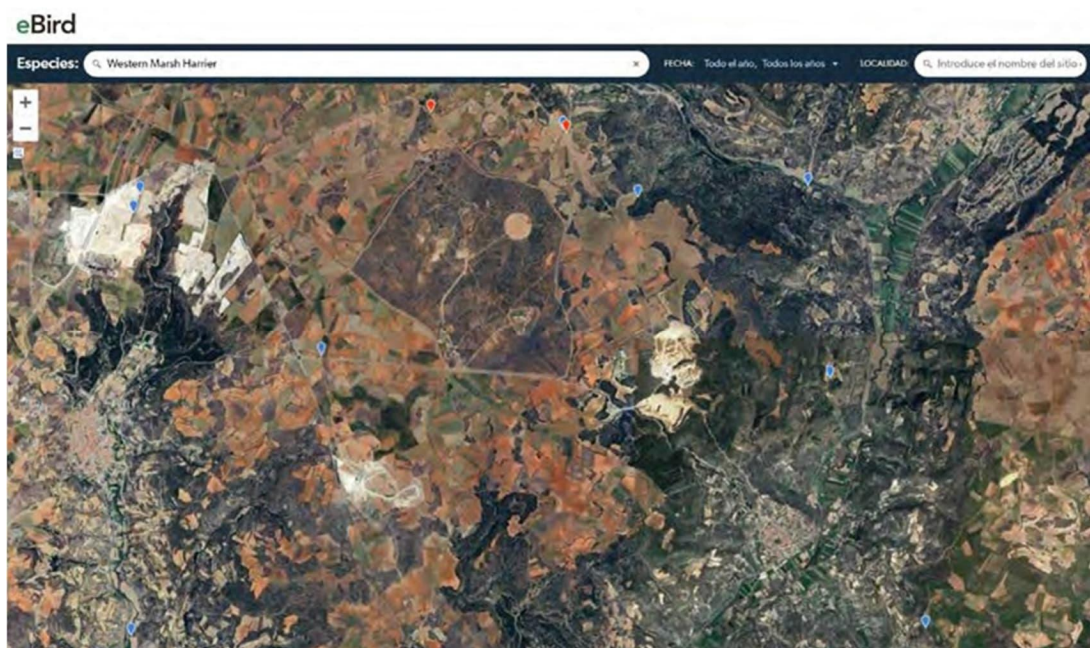


Figura 38. Registro histórico de aguilucho lagunero obtenido en eBird. Los marcadores azules y rojas indican observaciones de la especie.

Búho real

Existen registros de detección de ejemplares en el ámbito de estudio, todos ellos al norte y noroeste de la cantera, estando el más cercano a más de 1 km de distancia. Las observaciones corresponden a los años 2015, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024.

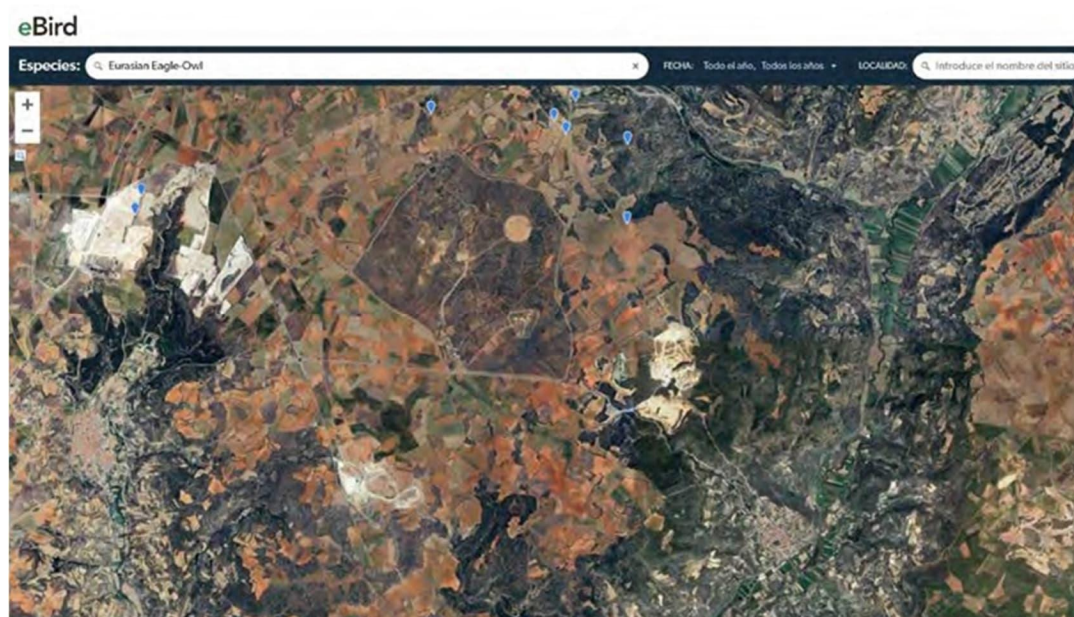


Figura 39. Registro histórico de búho real obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie.

Halcón peregrino

Existe 1 registro en 2021 de zona de interés para la especie al suroeste del ámbito, en una zona alejada de la cantera, y 1 observación en la vega del río Tajuña en 2023, al sureste de la cantera, también alejada de la misma (ver figura siguiente).

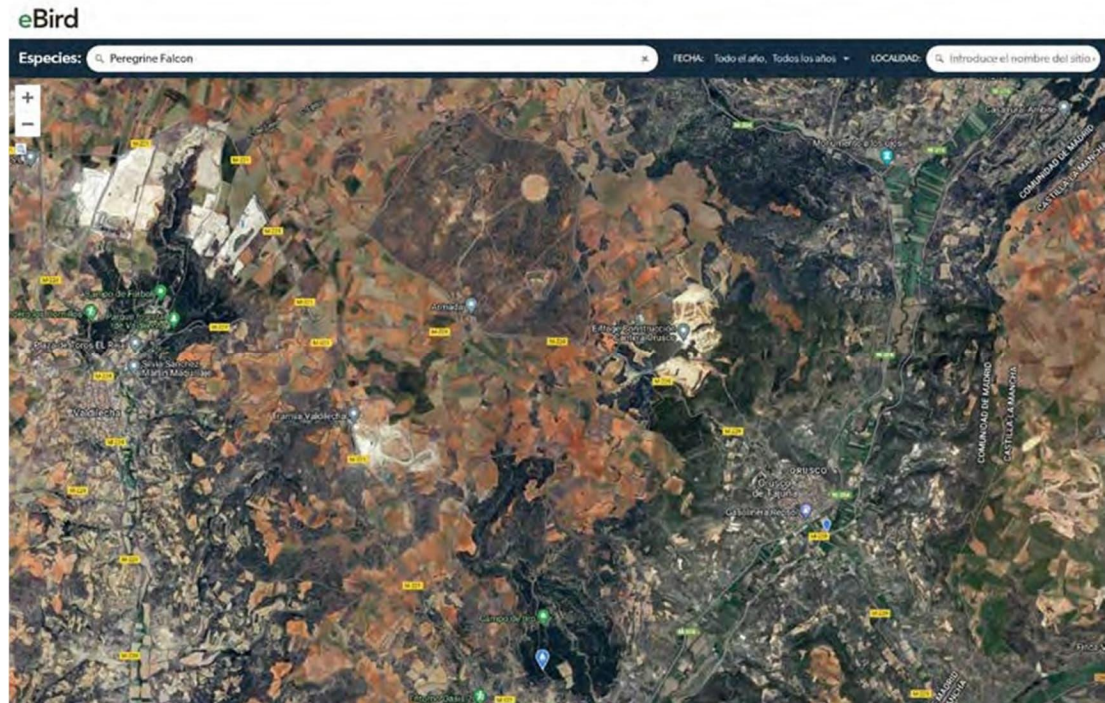


Figura 40. Registro histórico de halcón peregrino obtenido en eBird. Los marcadores azules indican observaciones de la especie.

5.9.5.3. Áreas de interés de fauna

El ámbito del proyecto es coincidente con algunas áreas de importancia para la fauna. En concreto, para la avifauna, el ámbito presenta superficies coincidentes con la IBA “Alcarria de Alcalá”; con áreas de aplicación del RD/1432 de 2008 por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión y con áreas de aplicación del Plan de conservación del águila imperial ibérica en Castilla La Mancha, si bien, ninguna de estas áreas es coincidente con el proyecto de cantera objeto de estudio (ver figura siguiente).

Por otro lado, el ámbito de estudio coincide también con un corredor prioritario para fauna definido por WWF, con un corredor principal para fauna de la Comunidad de Madrid y con un corredor para aves esteparias de la Comunidad de Madrid (ver figura siguiente). En este caso, una de las parcelas de compensación de la cantera actualmente con vegetación natural, coincide con el corredor prioritario definido por WWF.

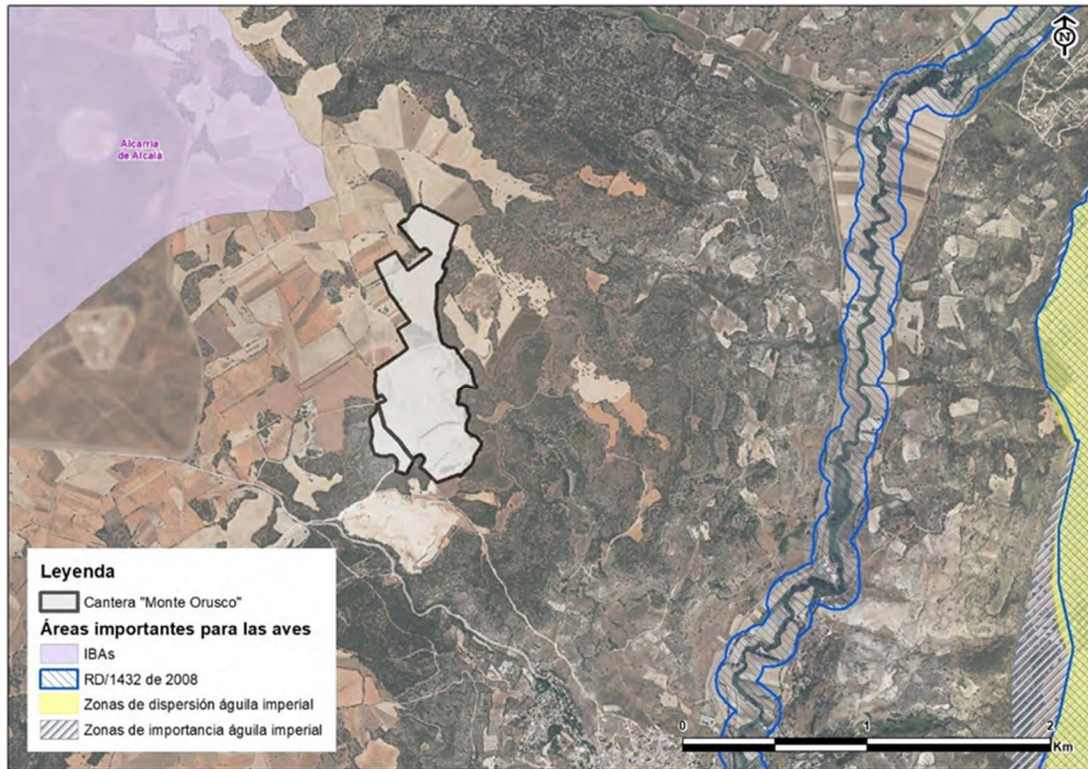


Figura 41. Áreas de importancia para la avifauna en el ámbito del proyecto. Fuente: MITERD.

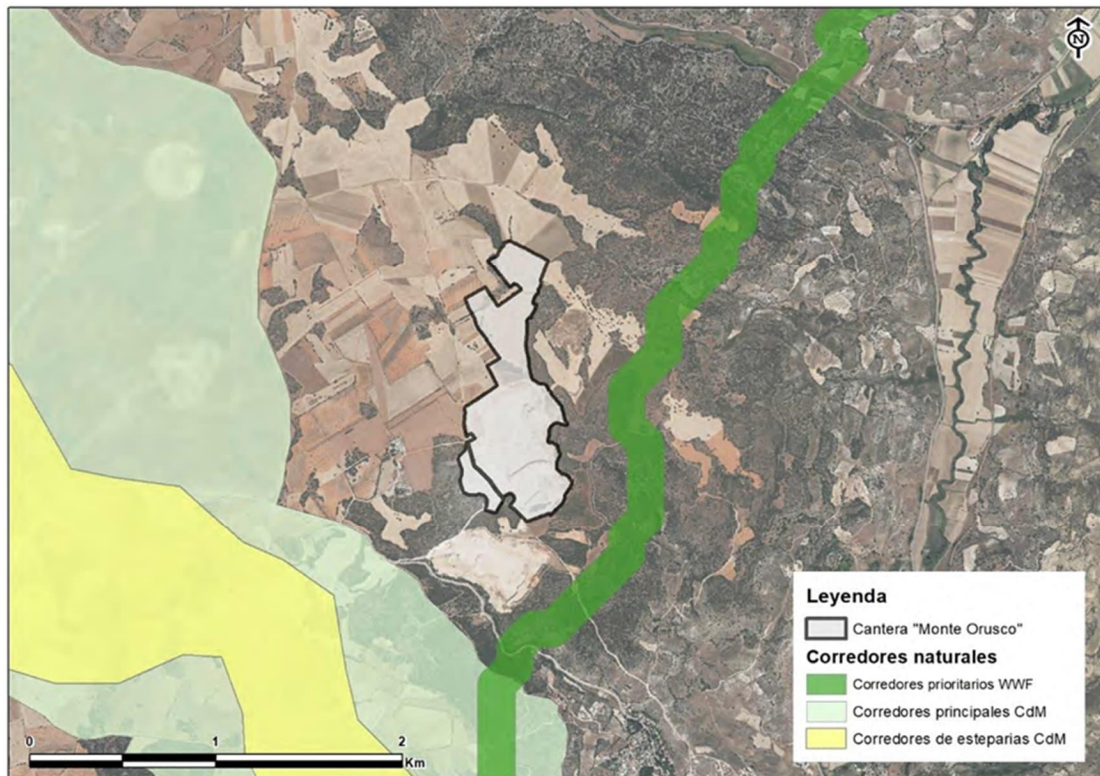


Figura 42. Corredores naturales para fauna en el ámbito del proyecto. Fuente: MITERD y Comunidad de Madrid.

5.10. MEDIO SOCIOECONÓMICO

En el presente apartado se analizan la coincidencia con el ámbito de estudio de los núcleos de población, usos del suelo, vías pecuarias, montes de uso público, cotos de caza, derechos mineros, infraestructuras y energías renovables.

5.10.1. Núcleos de población

El ámbito de estudio es coincidente con los términos municipales de Orusco de Tajuña (la cantera objeto de estudio está íntegramente incluida en este término), Ambite, Carabaña, Valdilecha, Villar del Olmo (Comunidad de Madrid) y Mondéjar (Guadalajara).

En relación con los núcleos urbanos, en su parte meridional coincide con el núcleo urbano de Orusco de Tajuña y al noreste con el de Ambite. Orusco de Tajuña se sitúa a unos 1,2 Km de distancia de la cantera, mientras que Ambite se localiza a casi 3 km de distancia (ver figura siguiente).

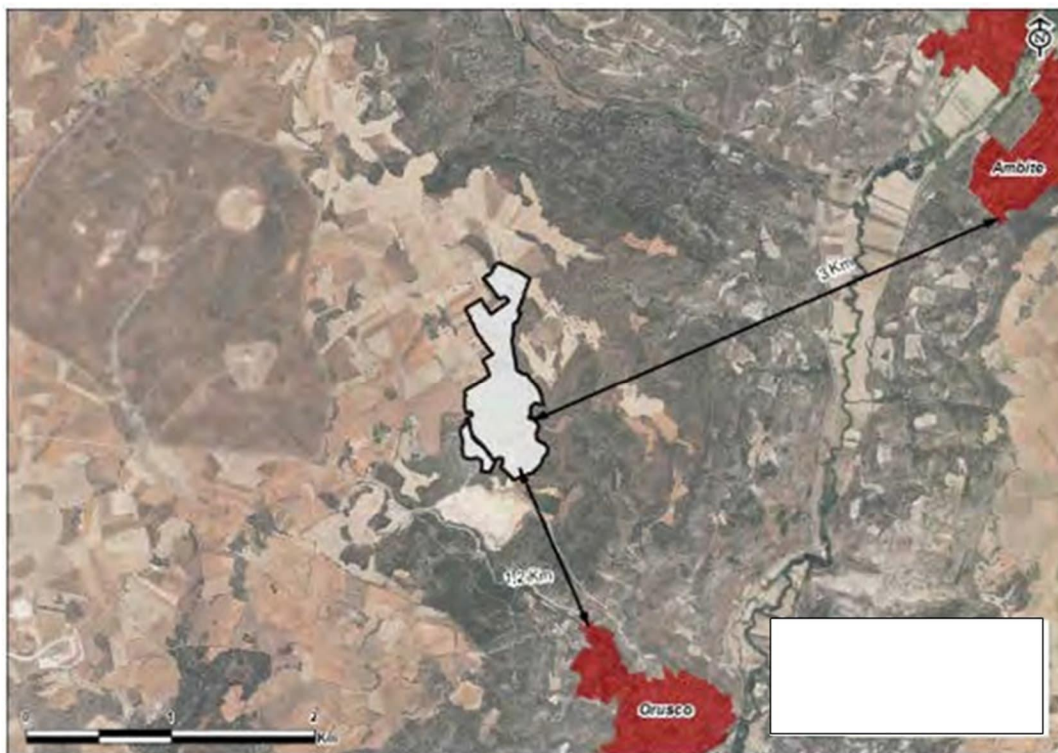


Figura 43. Núcleos de población cercanos. Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la situación geográfica, Orusco de Tajuña se encuentra a una altitud de 649 m, y cuenta con una extensión de 21,5 km² localizándose a 54 km de Madrid capital.

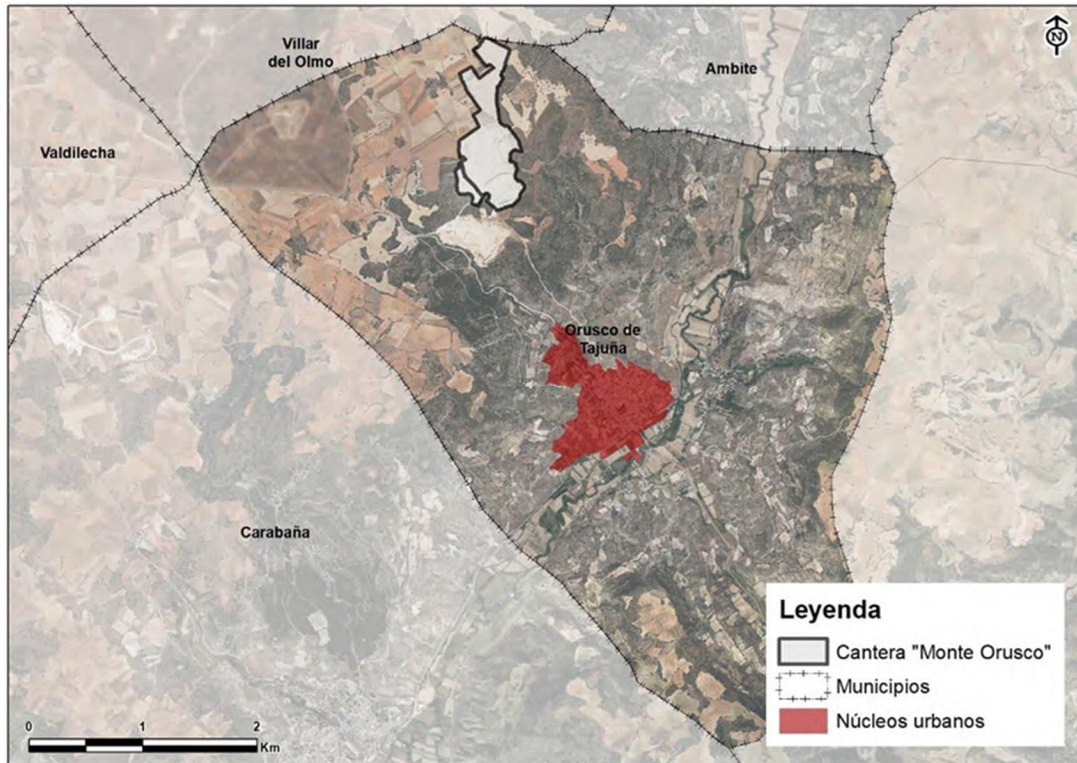


Figura 44. Situación de la población de Orusco en el término municipal y la Explotación "MonteOrusco" Escala 1:32000. Fuente: Elaboración propia.

A principios del 2000 se observa un crecimiento demográfico muy marcado a consecuencia de la situación que vivió el país con el abaratamiento del precio de la vivienda, aunque también se observa alguna pérdida de población. A partir del 2013, la población comienza a descender, por los movimientos migratorios internos en la Comunidad de Madrid situándose el punto de inflexión en el año 2018, donde la población vuelve a crecer, pero a ritmo más contenido (ver figura)

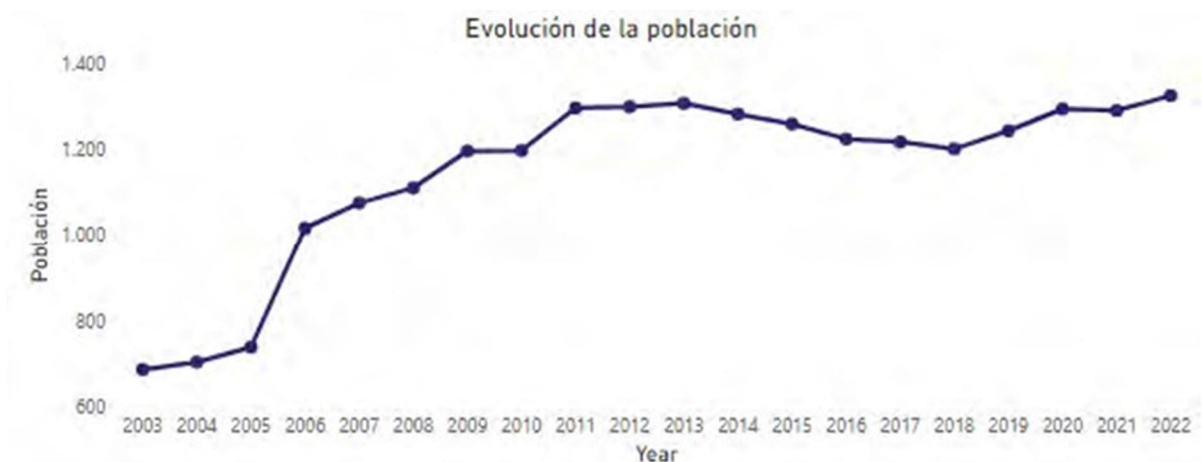


Figura 45. Evolución demográfica de Orusco de Tajuña (2003 – 2022). Fuente: Comunidad deMadrid.

Orusco de Tajuña tiene una población censada, en el año 2022 de 1.326 habitantes (695 hombres y 631 mujeres) lo que supone una densidad de población de 62,02 habitantes por kilómetro cuadrado.

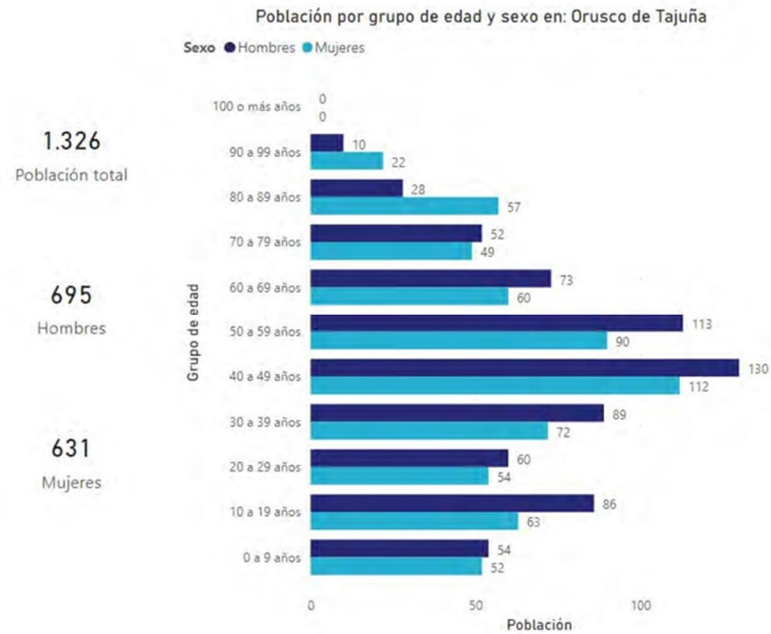


Figura 46. Pirámide de población de Orusco de Tajuña 2022. Fuente: Comunidad de Madrid.

La pirámide indica que en los próximos años se producirá un doble proceso de envejecimiento, por un lado, estrechamiento de la base con una reducción de la natalidad y por otro aumento de la proporción de individuos mayores de 64 años sobre el total.

5.10.2. Usos del suelo

Para la caracterización del uso del suelo en el ámbito del proyecto, se ha consultado el Sistema de información de Ocupación del Suelo, SIOSE a escala 1:20.000.

Los principales usos del suelo presentes en el ámbito cercano del proyecto son la producción agrícola, las áreas naturales terrestres con combinación de bosques de frondosas y coníferas, las industrias extractivas (la propia cantera en explotación) y otras industrias extractivas, las dehesas, áreas pertenecientes al ministerio de defensa (uso militar) y vías de comunicación (ver figura siguiente).

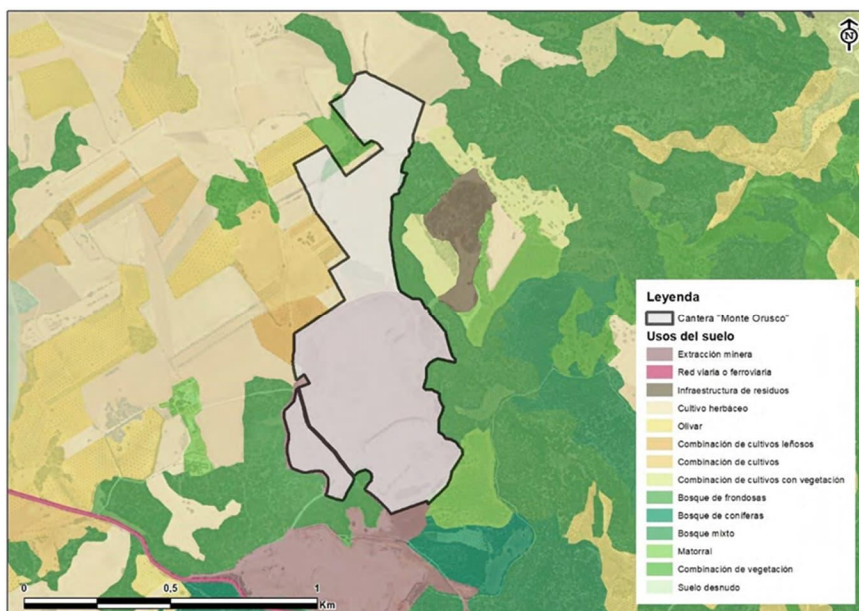


Figura 47. Usos del suelo en el ámbito cercano del proyecto. Fuente: SIOSE (2017).

A continuación, se analizan las vías pecuarias, los montes públicos, los cotos de caza y las áreas de uso militar coincidentes con el ámbito de estudio.

5.10.2.1. Vías pecuarias

El ámbito de estudio presenta tan solo las siguientes dos vías pecuarias (ver figura a continuación):

- **Cordel de la Pica**

El Cordel de la Pica discurre de norte a sur a más de 2 km hacia el oeste de la cantera, por lo que esta vía de dominio público pecuario se localiza alejada del proyecto.

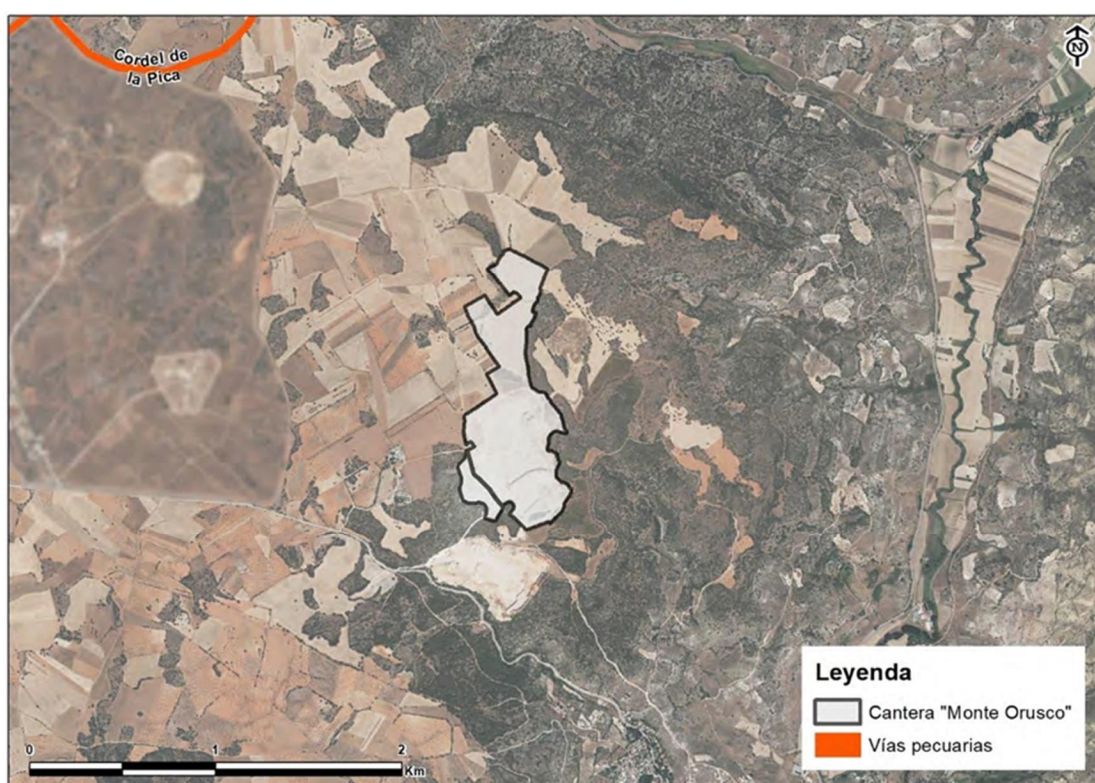


Figura 48. Vías pecuarias coincidentes con el ámbito del proyecto a escala 1:20.000.
 Fuente:MITERD.

5.10.2.2. Montes de Utilidad Pública

El ámbito de estudio es coincidente con Montes preservados de la Comunidad de Madrid del tipo "Masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojar y quejigal"; además de 2 parcelas de montes de uso público cercana a la cantera (ver figura siguiente).

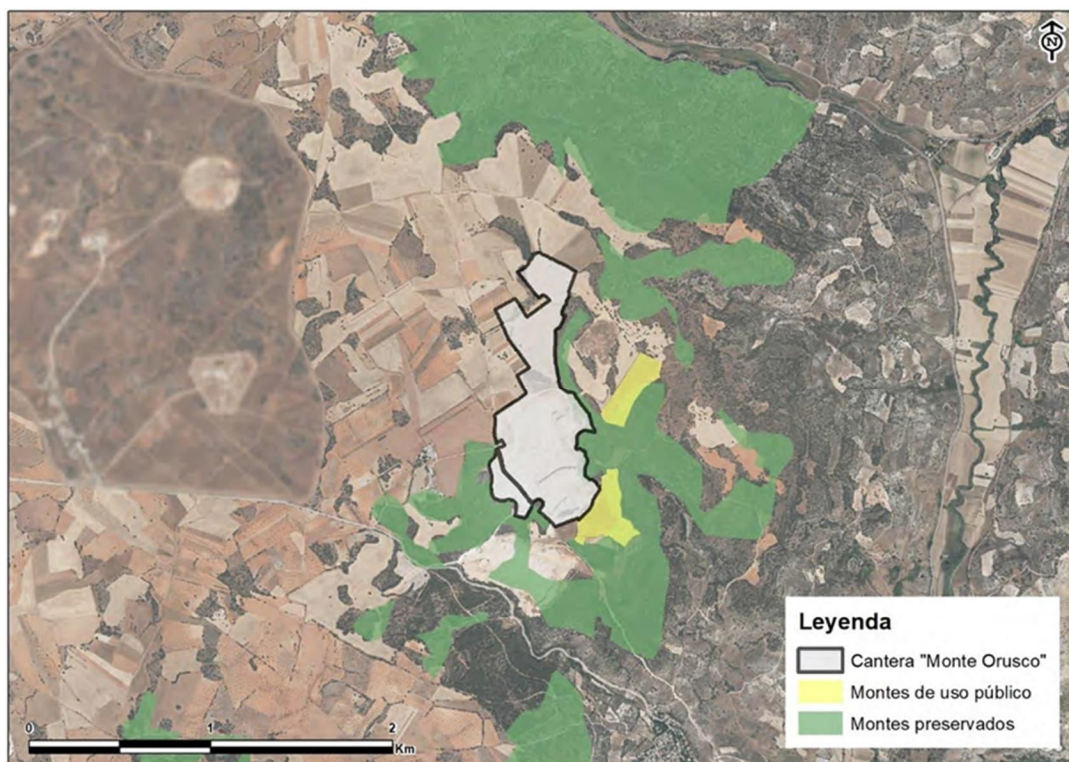


Figura 49. Montes de uso público y montes preservados coincidentes con el ámbito del proyecto a escala 1:20.000. Fuente: Comunidad de Madrid.

- Montes preservados
 - Masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojal y quejigal y las masas arbóreas de castañar, robledal y fresnedal de la Comunidad de Madrid definidas en el anexo cartográfico de la Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- Montes de uso público
 - Monte perteneciente al Catálogo de Utilidad pública Nº 212 Las Pilas y Navade 13 ha de superficie. Estas dos parcelas se corresponden con las superficies cedidas por la empresa que explota la cantera como compensación por el aumento de superficie de explotación solicitada a la Comunidad de Madrid e incluida en su modificación de la DIA del 2001.

Las parcelas cedidas, pasaron a formar parte de dicho M.U.P, como se puede apreciar en la siguiente ficha, obtenida de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio, la propiedad de dichas parcelas es de la Comunidad de Madrid y presentan calificación de suelo no urbanizable de especial protección a efectos urbanísticos.

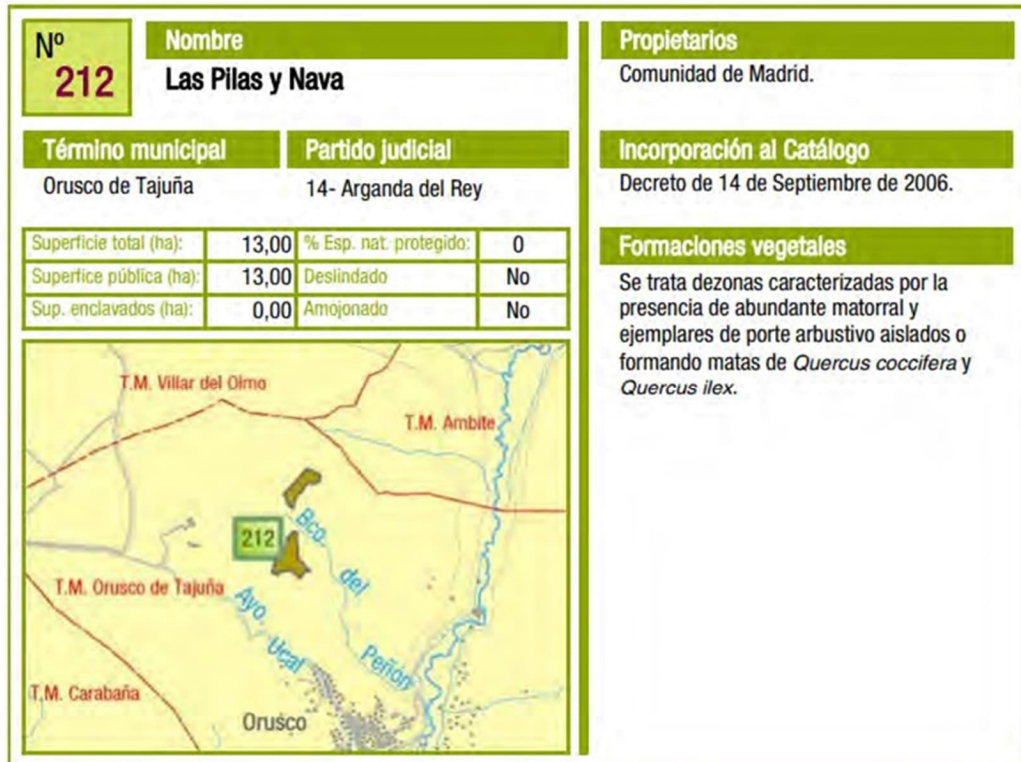


Figura 50. Catálogo Nº 212 Las Pilas y Las Navas. Fuente: Comunidad de Madrid.



Figura 51. Zona norte del Monte Nº 212 en el que se observa bosque de quercíneas, herbazales y pinar de repoblación de *Pinus halepensis*.



Figura 52. Zona Zona sur del Monte Nº 212 dominada por pinar de repoblación de *Pinus halepensis*.

5.10.2.3. Cotos de caza

Para el análisis de la coincidencia de cotos de caza con el ámbito de estudio se han utilizado, por un lado, la información cartográfica de los cotos cinegéticos de la Comunidad de Madrid (ver tabla y figura a continuación).

Tabla 26. Cotos de caza coincidentes con el ámbito de estudio. Fuente Comunidad de Madrid

Matrícula	Nombre	Tipología	Superficie
M-10668	Término	Mayor y menor	2.189,41
M-10247	San isidro	Menor	4.159,77
M-10568	Peña ahumada	Menor de pelo	98,03
M-10176	Monte de Orusco	Menor de pelo	158,84
M-10623	Orusco	Menor	1.773,26
M-10323	Carabaña	Menor	4.281,49
M-10450	Ambite	Menor	1.352,47

Se observa que la cantera linda con el coto de caza M-10176 “Monte Orusco” y con el coto de caza M-10623 “Orusco”.

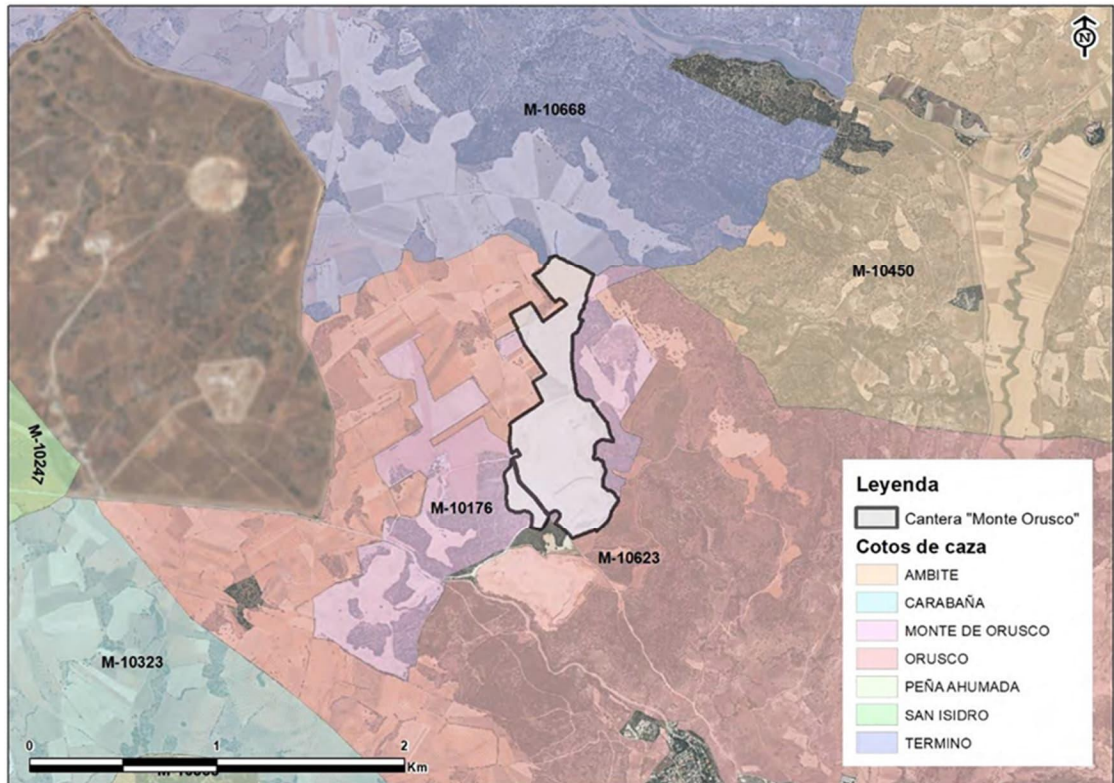


Figura 53. Cotos de caza coincidentes con el ámbito del proyecto. Fuente: Comunidad de Madrid.

5.10.2.4. Áreas militares

El ámbito de estudio es coincidente con el área militar «Estación Radio Bermeja» de 445,63 hectáreas, declarada zona de interés para la Defensa Nacional mediante el Real Decreto 789/2023, de 17 de octubre, ubicada en los términos municipales de Valdilecha, Carabaña, Villar del Olmo y Orusco de Tajuña, en la provincia de Madrid (ver figura siguiente).

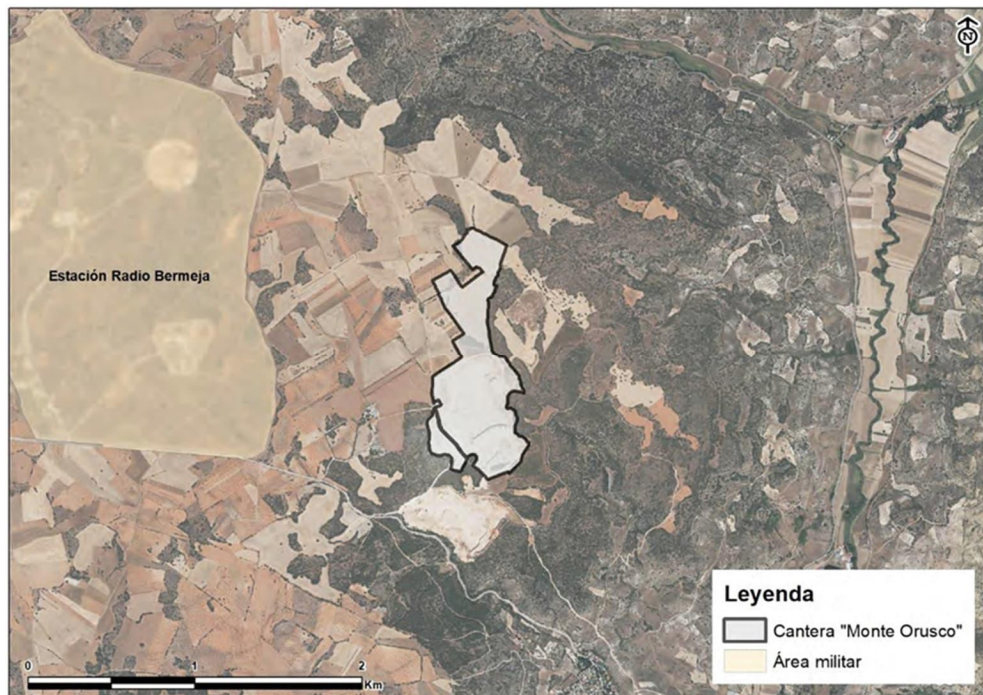


Figura 54. Zona de interés para la Defensa Nacional Estación Radio Bermeja y su localización

en el ámbito del proyecto. Fuente: BCN 25.000.

5.10.3. Derechos mineros

En los alrededores de la cantera "Monte Orusco" A-396 se localizan otras explotaciones mineras (ver tabla). El principal material que se extrae es la grava.

Tabla 27. Derechos mineros coincidentes con el ámbito de estudio. Fuente Catastro minero

Nombre	Empresa	Situación general	Tipo	Sustancia	Sección	Dist. a cantera (km)
CARABAÑA VALDERRIVAS DOS		Cancelado	Concesión Directa de Explotación		C	3,5
FRACCCION DEL REAL		Caducado	Permiso de Investigación	Carbonato cálcico	C	3,2
RASA	READYMIX ASLAND, S.A.	Otorgado	Permiso de Investigación		C	1,9
MONTE DE ORUSCO	FECANTA S.A.	Caducado	Permiso de Investigación		C	0,92
MONTE ORUSCO	INFRAESTRUCTURAS, S.A.U.,	Autorizado	Recurso de la sección A	Calizas	A	0
TIELMES FRACCION II	NUGRA SL	Caducado	Permiso de Investigación		C	2,3
LA ALMENDRILLA	CEMENTOS PORTLAND VALDERRIBAS S.A.	Otorgado	Concesión de Explotación Derivada	Calizas	C	3,9
CARABAÑA VALDERRIVAS	CEMENTOS PORTLAND VALDERRIBAS S.A.	Otorgado	Concesión Directa de Explotación	Calizas	C	3,5
ORUSCO	CALIZAS PEVADEL, S.L.	Autorizado	Recurso de la sección A)	Calizas	A	<1
ISABEL (2476-GU)	COMPAÑIA AUXILIAR DE EXPLOSIVOS	Caducado	Permiso de Investigación		C	3,6

En la figura siguiente se muestra la localización de estas concesiones mineras en el ámbito de estudio.

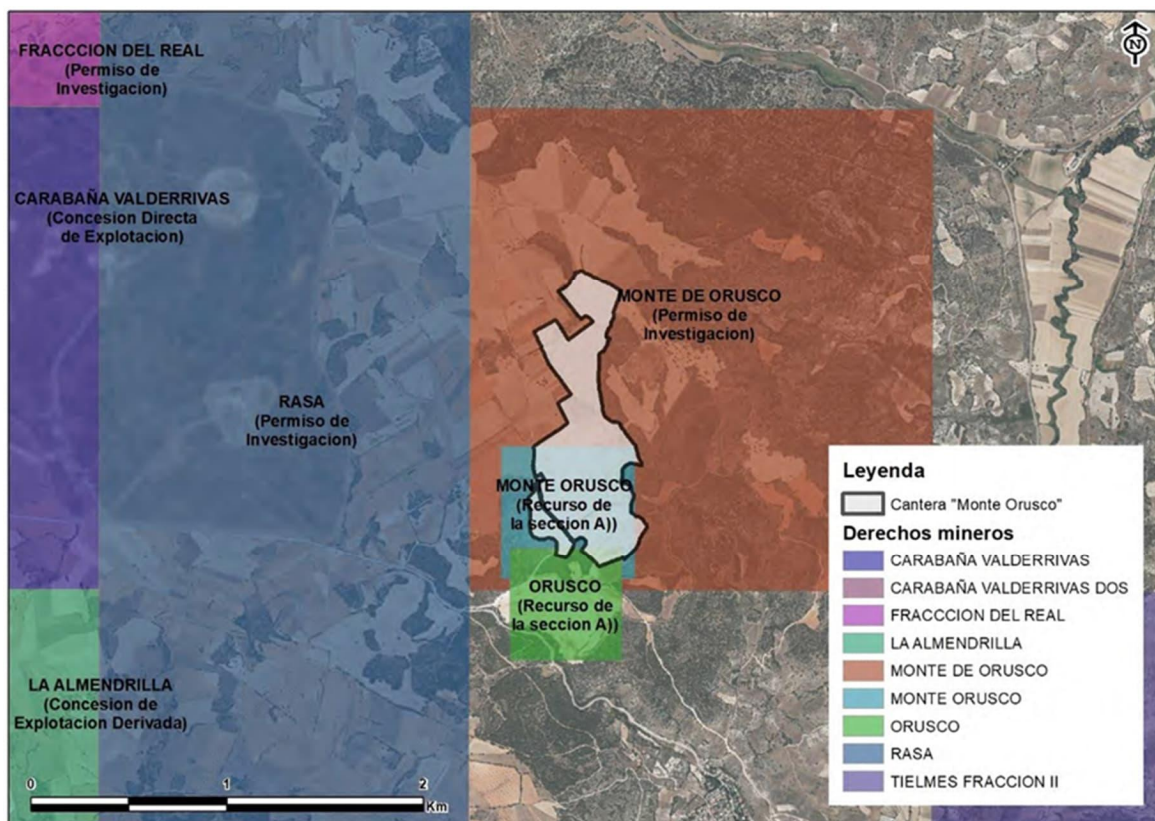


Figura 55. Derechos mineros coincidentes con el ámbito del proyecto. Fuente: Catastro minero.

La cantera objeto de estudio se corresponde con el derecho “Monte Orusco” (recurso de la sección A, autorizado).

5.10.4. Infraestructuras, equipamientos y espacios productivos

Según la información de la Base Topográfica Vectorial BCN 25.000, dentro del ámbito de estudio no se han identificado líneas eléctricas de transporte de energía eléctrica, ni conducciones de combustible (oleoductos o gaseoductos), ni infraestructuras ferroviarias, ni infraestructuras aeronáuticas.

Tan sólo se han encontrado coincidencias con carreteras convencionales y con antenas, las cuales se describen a continuación.

5.10.4.1. Infraestructuras viarias

El ámbito de estudio no es coincidente con autovías ni autopistas, pero están presentes las siguientes carreteras provinciales: M-204, M-215 y M-229 (ver figura).

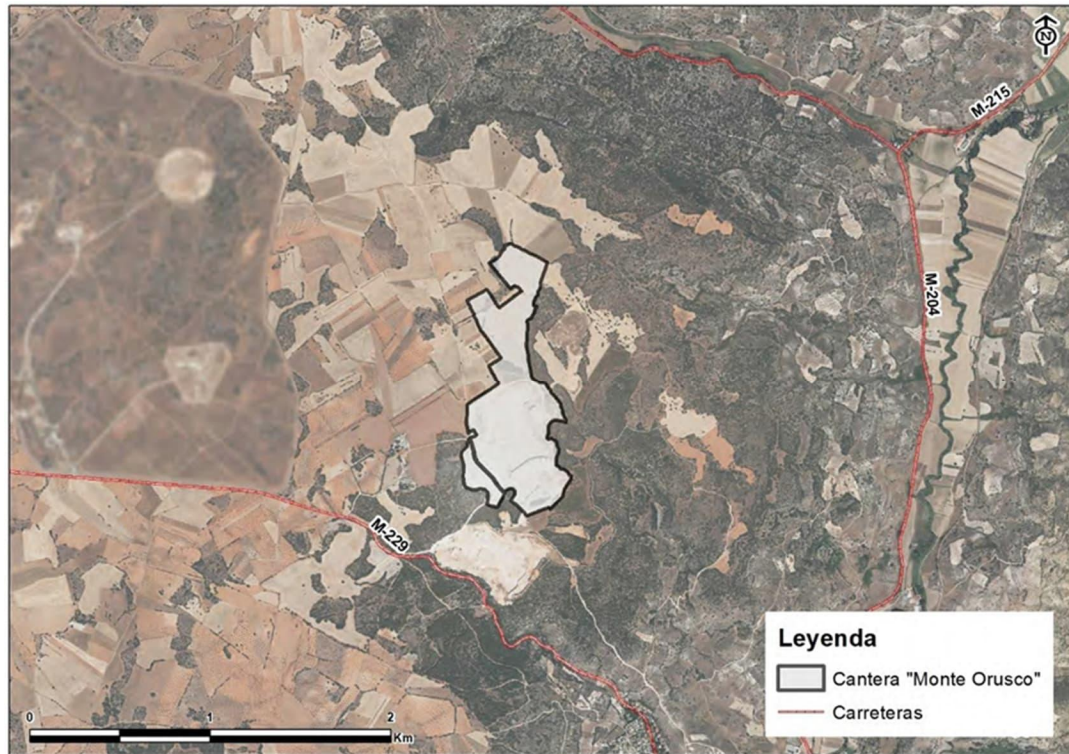


Figura 56. Carreteras coincidentes con el ámbito del proyecto. Fuente: BCN 25.000.

5.10.4.2. Antenas

En el ámbito de estudio existen varias antenas, de las cuales, todas excepto una se encuentran en el interior del área militar "Estación Radio Bermeja" (ver figura siguiente).

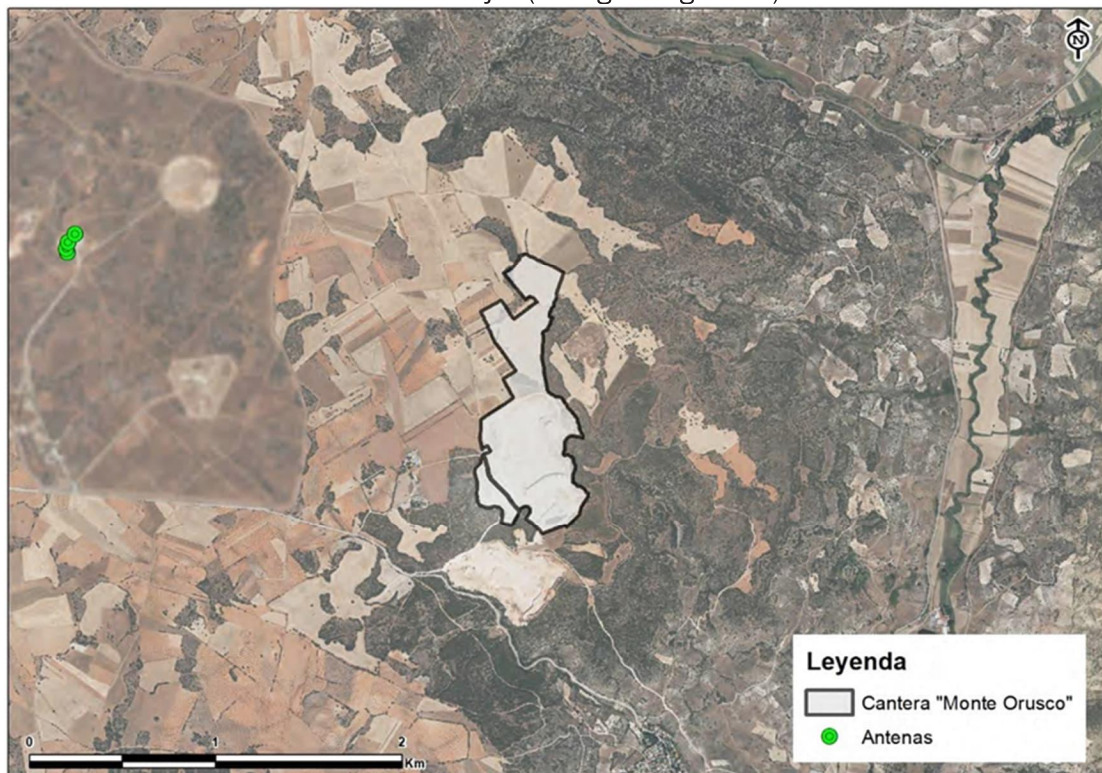


Figura 57. Antenas presentes con el ámbito del proyecto. Fuente: BCN 25.000.

5.10.5. *Instalaciones de energías renovables*

En lo relativo a las infraestructuras de energías renovables, no se localizan instalaciones en las inmediaciones de los límites de la explotación.

5.11. **PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA**

En relación con la planificación territorial de carácter supramunicipal, el ámbito de estudio de detalle queda afectado por la siguiente normativa:

- La Ley 9/2001, de 17 de Julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid. La citada Ley de carácter autonómico se complementa de acuerdo a la disposición transitoria única de la misma con los Títulos II, III, y IV de la Ley 9/1995, de 28 de marzo, de Medidas de Política Territorial Suelo y Urbanismo.
- Legislación básica de aplicación estatal definida por el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

Por otra parte, desde un punto de vista del planeamiento urbanístico, se han consultado:

- Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de 1997 aprobadas definitivamente por la Comisión de Urbanismo el 23 de diciembre de 1996, en acuerdo publicado por el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid el 30 de enero de 1997.
- Plan General de Ordenación Urbana en el término municipal de Orusco de Tajuña (SIA 20/094), Documento en fase de consulta a los efectos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental del Avance - en plazo de alegaciones (marzo 2024).

La parcela donde se localiza la cantera "Monte Orusco" A-396 corresponde con la referencia catastral 28102A004006300000XB localizada en el Polígono 4 Parcela 630, del Paisaje de la Nava en Orusco de Tajuña (Madrid).

Según las Normas Subsidiarias de Orusco de Tajuña, el terreno donde se encuentra la explotación, se enmarca en un Suelo No Urbanizable común, según su clasificación urbanística, sin grado alguno de protección. En este tipo de suelo no se contempla la autorización de explotaciones de áridos.

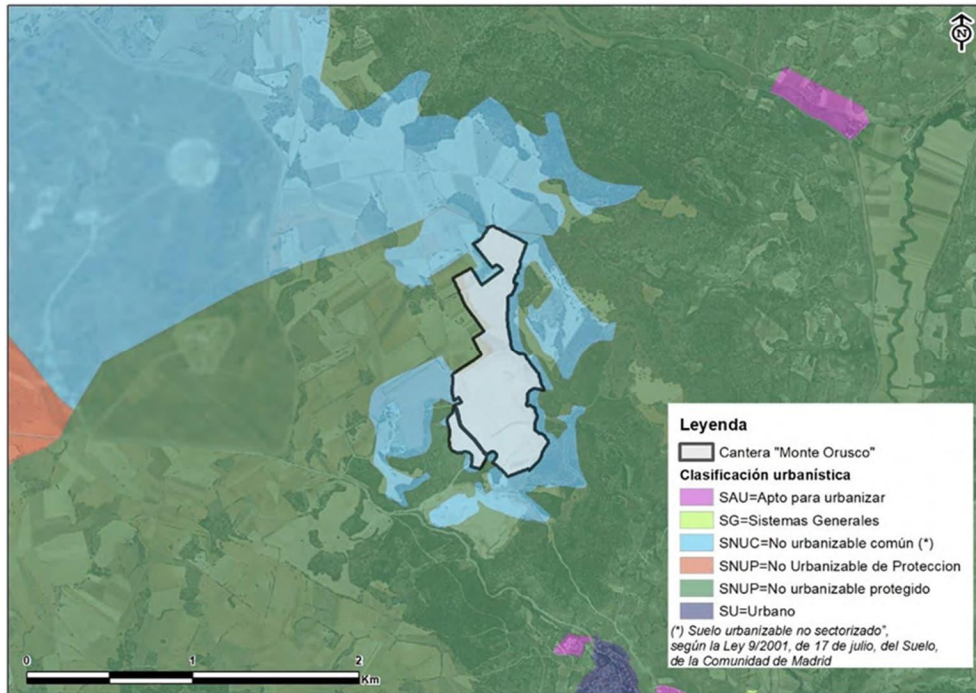


Figura 58. Clasificación urbanística Fuente: Sistema de Información Territorial de la CAM.

Sin embargo, derogada la ley 9/1998 de 28 de marzo, de Política, Suelo y Urbanismo de la Comunidad de Madrid, los títulos que afectan a la clasificación del suelo, pasan a denominarse "urbanizable no sectorizado", y que la vigente ley 9/2001, en su artículo 26 y concordantes, permite el uso de carácter extractivo – previa calificación urbanística – en los términos que disponga el planeamiento urbanístico y, en su caso, el territorial.

Posteriormente, en sesión celebrada con fecha de 25 de julio de 2002, la Comisión de Urbanismo de Madrid acordó conceder la calificación urbanística instada por la mercantil FECANTA, S.A., para la explotación del recurso de la Sección A), calizas, denominada "MONTE DE ORUSCO" A-396, en el término municipal de Orusco de Tajuña.

5.12. PAISAJE

La diversidad paisajística de esta región de Madrid varía considerablemente de este a oeste, reflejando la influencia de factores geográficos y ambientales como el relieve, la hidrología y el uso del suelo; la zona forma parte de la cuenca hidrográfica del río Tajuña.

Las distintas manifestaciones paisajísticas presentes serían:

- Páramos y barrancos: dominando la porción occidental los páramos dan paso a barrancos y arroyos a medida que se acercan a la depresión del río Tajuña. Los terrenos presentan una alternancia de matorrales, pastizales, pinares y quercíneas, utilizados principalmente para el cultivo de secano, especialmente olivos. También hay plantaciones de cereal, viñedos y frutales dispersos por el territorio.
- Cultivos de regadío: A medida que se desciende hacia el río Tajuña, los cultivos pasan de ser de secano a ser de regadío, especialmente en el pasillo que se forma alrededor del cauce del río.
- Sistema fluvial: El río Tajuña divide el territorio en dos subcuencas, definidas por los arroyos Juncal y Valdeolmeña. Estos cursos fluviales contribuyen a la configuración del paisaje.
- Cantiles rocosos calizos: en la parte más alta de la ribera oriental del Tajuña, antes de llegar a los páramos alcarreños, se elevan cantiles rocosos de naturaleza caliza. Estos elementos son

característicos del paisaje en esta área de estudio.

5.12.1. Aspectos genéricos del paisaje

La zona de estudio se encuentra enclavada entre tres unidades paisajísticas:

- U. P Páramo de Campo Real (U/J05).

Caracterizada por zona de páramos y alcarrias; de superficie llana. Compuesta por zona de mosaicos de olivares y secano con manchas de matorral y arbolado. Pertenece a la cuenca hidrográfica de los ríos Tajuña y Jarama donde se localizan los arroyos de La Sierra y La Vega del Lugar. La explotación minera “Monte Orusco” se encuentra enclavada en su totalidad en esta unidad paisajística.

- U.P Cuestas de Orusco y Ambite (U.02)

Se localizan elementos fisiográficos como llanura aluviales y terrazas, fondos de valle, páramos y alcarrias; de vegetación variada donde se pueden encontrar desde encinares arbóreos y arbustivos hasta mosaicos de olivos y zonas habilitadas para el regadío. La unidad está enclavada en la cuenca hidrográfica del Río Tajuña y está bañada por los ríos y arroyos Tajuña, La Vega, Ancho, Los Desesperados, Los Huertos, La Sierra, Valhondo y El Valle.

- U.P Valle de Villar del Olmo (U.03)

Se encuentran superficies y llanuras; fondos de valle; recubrimientos de ladera; artesas fluviales en los páramos como elementos fisiográficos más destacados. Con presencia de cultivos de olivares en secano y otros cultivos en secano y regadío; con manchas de matorral y arbolado además de matorrales gipsícolas.

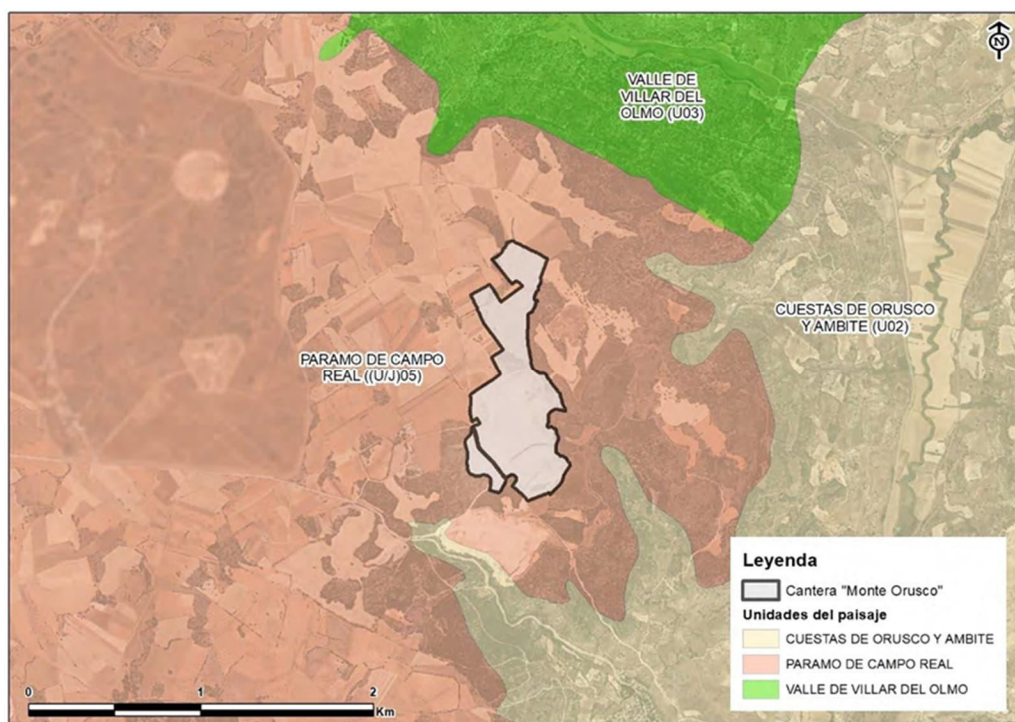


Figura 59. Unidades del paisaje coincidentes con el ámbito del proyecto. Fuente: Atlas de Paisaje de la Comunidad de Madrid.

5.12.2. Hitos y enclaves paisajísticos próximos

Los enclaves de interés paisajístico identificados tienen que ver con aquellos elementos del relieve y/o usos del suelo que gozan de un grado alto de reconocimiento y valoración social o que resultan

identitarios en relación con el carácter del paisaje en cuestión. En los alrededores de la cantera "Monte Orusco" A-396 se localizan los siguientes enclaves (ver figura):

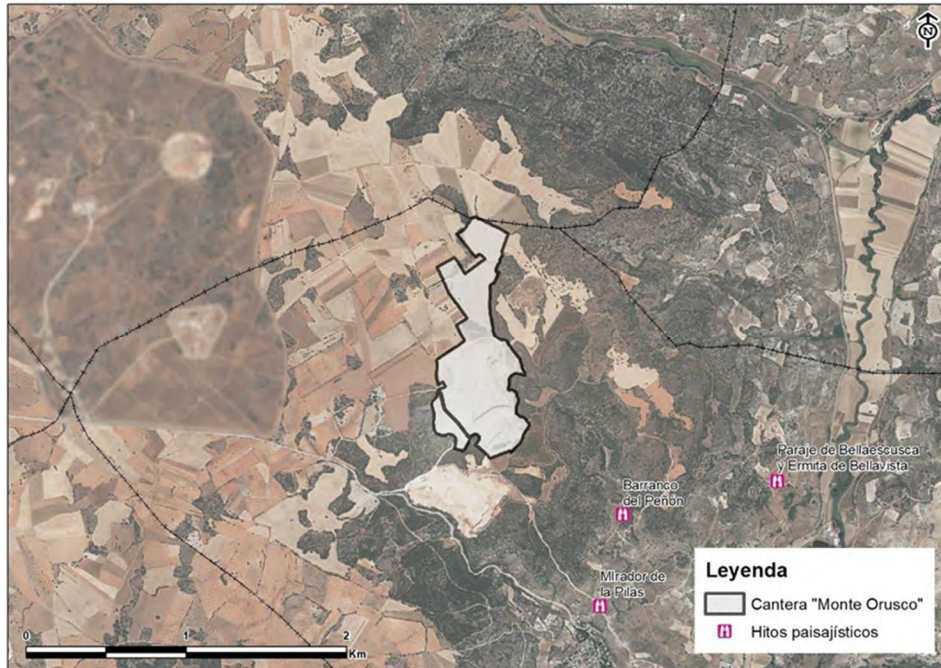


Figura 60. Hitos paisajísticos coincidentes con el ámbito del proyecto. Fuente: Elaboración propia

- Paraje de Bellaescusa, Ermita y refugio

Los primeros pobladores de estos parajes de Bellaescusa fueron unos anacoretas que se refugiaron en este espléndido paisaje sobre el Río Tajuña. En este bello paraje nos encontramos con la ermita de Ntra. Señora de Bellaescusa Coronada, patrona de Orusco. Esta ermita fue construida por los orusqueños en el S. XIII y junto al edificio crece una higuera con tres tipos de hoja: de parra, de higuera y de morera. Junto a la ermita existe un refugio, restaurado de las ruinas de un antiguo convento-claustro construido por los primeros religiosos que habitaron el lugar.

- Mirador de las Pilas

Mirador con vistas a la Vega del Tajuña y Barranco del Peñón. Espléndido mirador ubicado en un lugar privilegiado desde el que se puede observar todo el Valle del Tajuña y admirar la riqueza natural que lo rodea. Ubicado en el paraje conocido como "Altillio del Guarda", fue un antiguo puesto de guardia para la vigilancia del campo y de las tierras de labor.

5.12.3. Visibilidad y análisis de la fragilidad paisajística

La actividad extractiva puede presentar afección sobre el paisaje, como consecuencia de la presencia de zonas de mayor pendiente y cambios en la morfología del terreno que alterarán la intervisibilidad, creando nuevas formas que apantallen determinadas zonas y eliminando otras.

Estudiando los hitos paisajísticos mostrados en el apartado anterior se puede apreciar que la cuenca visual desde cada uno de dichos enclaves no incluye el perímetro de la cantera (ver figura).

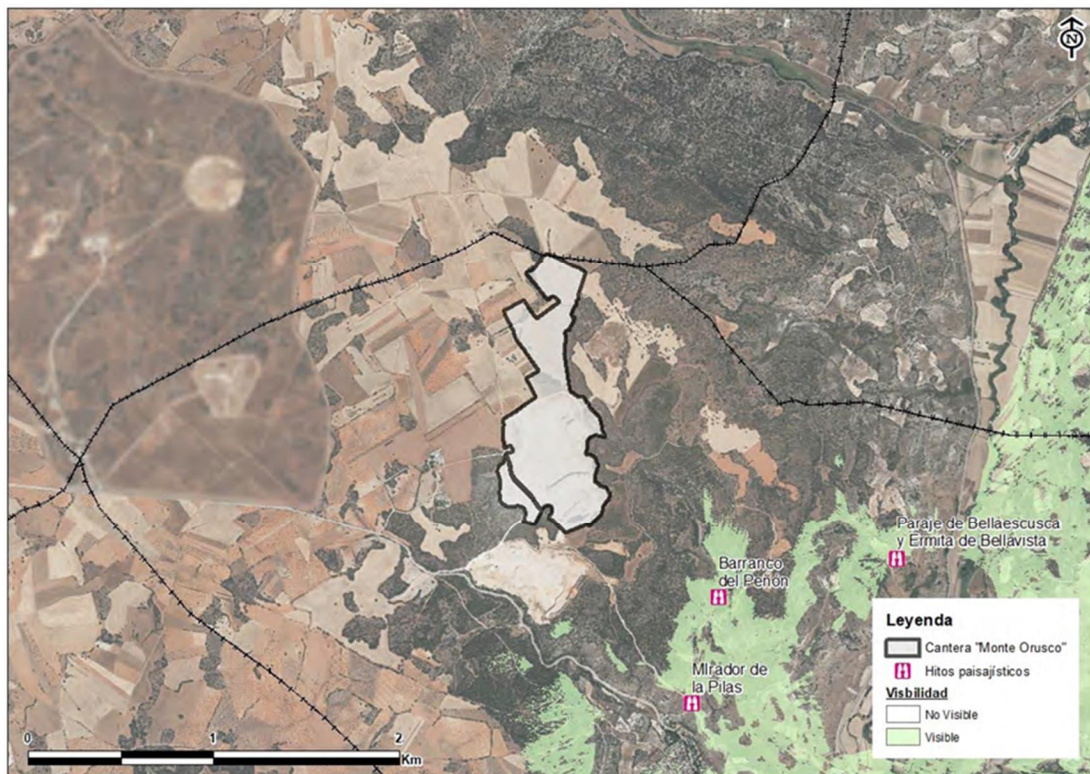


Figura 61. Cuencas visuales desde cada uno de los hitos paisajísticos próximos a la cantera “MonteOrusco. Fuente: Elaboración propia.

Calidad paisajística

Por calidad del paisaje, se entiende grado de excelencia. La calidad se define a través de las características visuales que lo configuran. La unidad del paisaje se valora en función de dos aspectos: el desnivel y la diferencia entre las cotas máximas y las cotas mínimas, con lo que, si el desnivel es mayor, aumentará la calidad visual del paisaje; y la complejidad topográfica.

La calidad visual de las unidades de paisaje: Cuestas de Orusco y Ambite, Valle de Villar del Olmo y Páramo de Campo Real, presentan un grado de calidad paisajística medio.

Fragilidad paisajística

La fragilidad paisajística se entiende como la vulnerabilidad del entorno mediante un cambio, por el cual, se analiza mostrando la calidad visual de un paisaje, cualidad esencial del territorio que se quiere analizar.

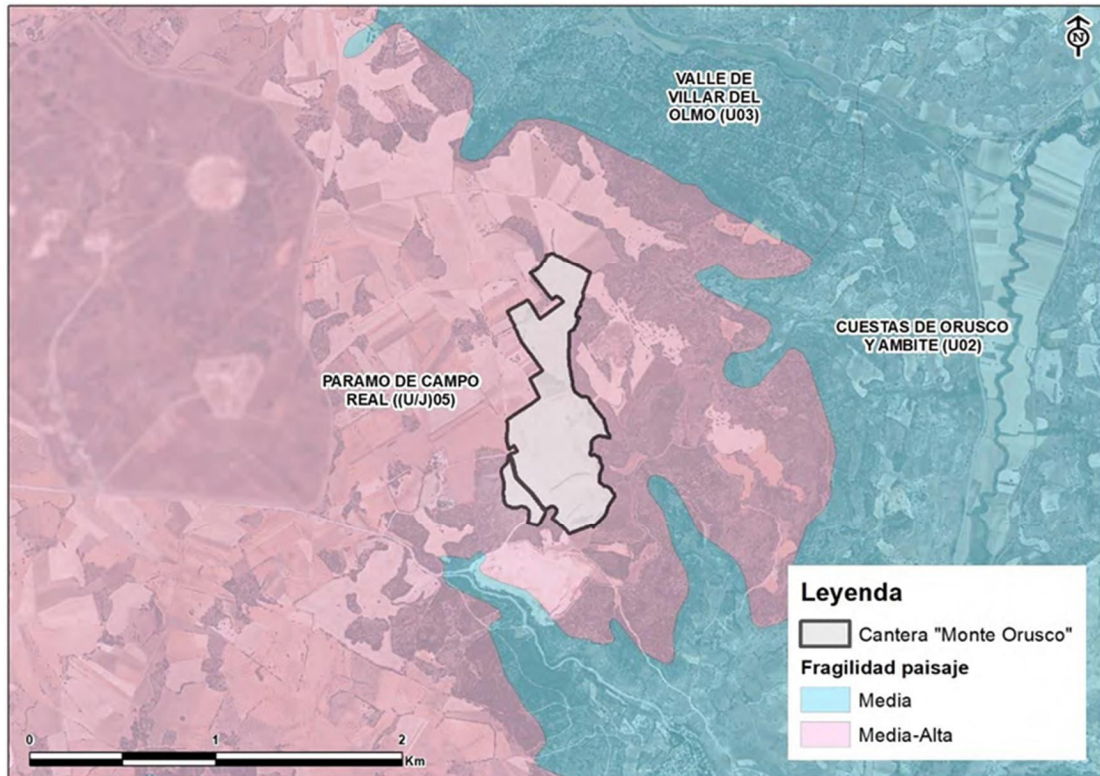


Figura 62. Fragilidad paisajística en el ámbito del proyecto. Fuente: Atlas de Paisaje de la Comunidad de Madrid.

En cuanto, al grado de fragilidad paisajística, se observa un valor medio en los municipios de Cuestas de Orusco y Ambite, y Valle de Villar del Olmo; mientras que el grado de fragilidad paisajística del Páramo de Campo Real presenta un valor medio-alto.

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

En el **Artículo 12 del Real Decreto 975/2009** se especifica como se ha de estructurar y los puntos que ha de tener la Parte II del Plan de Restauración.: «Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la investigación y explotación de recursos minerales».

1. REMODELADO DEL TERRENO.

El Plan de Restauración es elaborado en orden a conseguir una adecuada restitución del medio natural afectado por la explotación o aprovechamiento del recurso minero y para su ejecución una vez aprobado.

Las técnicas o medidas de recuperación o restauración tienen como principal finalidad restituir en el paisaje las zonas degradadas e integrar, dentro del entorno, las áreas transformadas por los distintos trabajos llevados a cabo durante la explotación. No obstante, la puesta en práctica de estas medidas llevará consigo la corrección o compensación de los impactos generados sobre suelos, vegetación, red de drenaje, fauna y usos del suelo. Por lo tanto, su finalidad será la de alcanzar unas condiciones finales similares a las de partidas y por tanto mantener el estado inicial de la zona que quedaría integrada en el entorno en el que se localiza.

Las principales actuaciones a materializar sobre el terreno son:

- La integración topográfica o remodelado del terreno.
- La restauración de la vegetación, otras actuaciones de rehabilitación
- El fomento de la fauna mediante medidas directas e indirectas.

1.1. RESTAURACIÓN FISIAGRÁFICA.

Consiste en transformar los terrenos afectados por la explotación hacia una morfología acorde con la existente en las zonas anejas y que respete los procesos naturales que se producían en el área.

Esta fase es decisiva pues, si no hay recuperación fisiográfica las siembras que se realicen posteriormente presentarán un aspecto puramente ajardinado, muy distante de las formas y texturas de la naturaleza. Es decir, se busca adecuar las formas del terreno, transformadas por la actividad minera, a los relieves naturales, caracterizados por morfologías suaves e irregulares, logradas en la

naturaleza como consecuencia de la interacción de los agentes naturales sobre un terreno determinado.

Lo anterior se aplicará caso de permanecer alguna zona sin cultivar, aunque también es de aplicación en caso de terrenos cultivables donde se tiende a obtener unos terrenos llanos donde las labores agrícolas sean posibles.

1.1.1. Retirada y acopio de los horizontes superficiales del suelo.

Esta es la primera operación a realizar en los terrenos afectados por el hueco de extracción e, incluso, en las áreas por las que discurran caminos y pistas de acceso. Se retirarán, acumularán y mantendrán los horizontes superficiales del suelo para poder ser utilizados en la etapa de restauración.

Se transporta mediante dúmpers a su lugar de almacenamiento, en montones de 2,0 m de altura como máximo, manteniéndose sus propiedades edáficas, mediante plantación de especies que fijan el nitrógeno del aire en el suelo, enriqueciéndolo, como son las leguminosas.

1.1.2. Adecuación fisiográfica de la zona de extracción.

La explotación ha de ser diseñada de forma que, los terrenos una vez explotados, sean restituidos conforme a las directrices que marquemos en el presente Plan de Restauración. Tal y como se indica en la Modificación y Ampliación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de "Explotación de Caliza Monte de Orusco, A-396" de fecha 9 de julio del 2001 la ejecución del PREN será simultánea a las labores de explotación, no produciéndose en ningún momento situaciones en las que exista un hueco abierto y no restaurado con una superficie superior a 4,0 ha; exceptuando las 9 primeras ha, que únicamente recibirán la restauración de los taludes, ya que en la plaza de cantera resultante se instalará la planta de tratamiento y los acopios.

Como se ha comentado con anterioridad esta condición, la de trasladar la planta de tratamiento y los acopios a la plaza de cantera resultante es totalmente inviable ya que no se dejaría hueco libre para la ubicación de los estériles generados. Hasta la fecha, la superficie abierta en el primer banco de explotación, incluyendo el presente año 2024, ha sido de 169.304 m². Debido a la gran cantidad de materiales inservibles existentes en los frentes de explotación y de estériles de planta se encuentra rellena una superficie hasta su cota original del terreno de 35.902 m²; y una superficie en fase de relleno intermedio de 26.200 m². La consecuencia es que la superficie de la actual plaza de cantera es de 5,19 hectáreas. Esta superficie se reducirá considerablemente por los siguientes motivos:

-
- Por el tumbado de los taludes que se encuentran en fase de restauración evitando la formación de aristas y formas angulosas; dando lugar a unos taludes finales restaurados en el hueco de explotación con una pendiente máxima de 28°.
 - Por la introducción, dentro del hueco de cantera, de sendos acopios de estériles y materiales inservibles que el anterior propietario y explotador de la cantera dejó ubicados en la zona sureste de la parcela 630 (con un volumen de 197.000 m³) y en la zona centro este de la parcela 630 (con un volumen de 31.000 m³); y que será necesario retirarlos para continuar con la explotación de la cantera.

En el cuadro que se adjunta a continuación, se refleja el balance de materiales por zonas y fases de explotación, considerando la restauración de los taludes con inclinación la de 28° indicado. Se desglosan las superficies en taludes y explanadas, volúmenes de materiales de rechazo, tierra vegetal y balance de materiales.

Se ha considerado, en la explanada de la plaza de cantera restaurada, 0,5 m de recubrimiento, con estériles procedentes de la planta de tratamiento de la explotación, y 0,5 m de tierra vegetal enriquecida con abonos orgánicos e inorgánicos en las proporciones necesarias, según corresponda en la plataforma o los taludes. La potencia de estos rellenos podrá aumentar si, llegado el momento, se dispone de una mayor cantidad de estériles.

Tabla 28. Balance de materiales en labores de restauración.

Fase	Talud		Explanada Total	Material inerte relleno			Tierra vegetal recubrimiento			Balance de materiales	
	Superficie en planta	Superficie del talud	Superficie Explanada Total	Taludes Volumen	Explanadas Volumen	Total Volumen	Taludes Volumen	Explanadas Volumen	Total Volumen	Relleno Volumen	Tierra vegetal Volumen
	m ²	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
1	38.439	43.528	116.360	461.268	38.961	500.229	21.764	38.961	60.725	-228.465	-41.852
2	52.963	59.979	97.288	635.556	22.163	657.719	29.990	22.163	52.152	-218.188	-21.629
3	23.501	26.615	44.344	282.012	10.422	292.434	13.308	10.422	23.729	26.700	-1.567
4	9.939	11.256	66.983	119.268	1.467.551	1.586.819	5.628	28.522	34.150	-1.104.541	-658
5			46.025					23.013	23.013		
TOTAL	124.842	141.378	371.000	1.498.104	1.539.095	3.037.199	70.689	123.079	193.768	-1.524.493	-65.706

Con las aportaciones previstas, y el esponjamiento de los materiales que se produce en su manipulación (20%, aproximadamente), se corregirá el déficit teórico de tierra vegetal que se refleja en el mencionado cuadro.

Una vez que la explotación de cada zona llegue a uno de los límites de la zona afectada, se conformarán los taludes finales de restauración, produciéndose así la remodelación del hueco de explotación (ver Plano nº6: Superficie restaurada).

La pendiente media de los taludes será de 28°, que es adecuada para el extendido de tierra vegetal sobre el mismo, y para la plantación de especies vegetales con garantía de supervivencia.

La elección de restaurar los terrenos del hueco de la explotación mediante taludes con pendiente media de 28°, se debe a varias razones, unas de carácter técnico y otras de seguridad.

- Se minimiza el riesgo de inestabilidades en los taludes, debido a las características morfológicas de la capa de caliza.
- La formación de taludes mediante aporte de material inerte procedente del rechazo de la planta de tratamiento, posibilitará una base adecuada en el trazado de la rasante de restauración para recibir la capa de tierra vegetal, que servirá de soporte a las especies vegetales a implantar.
- La primera siembra de herbáceas en toda la superficie ataluzada, evitará el arrastre de materiales y la formación de cárcavas a lo largo del talud, en gran medida.
- La realización de cunetas de guarda a lo largo de las cabezas de los taludes, igualmente, evitará los fenómenos de arrastre de materiales en superficie, ya que limitará el caudal de agua de escorrentía que llega a la cima del talud, lo que sirve de protección al mismo.
- La plantación de árboles, arbustos y subarbustos en los taludes, con las densidades adecuadas, tal y como proponemos, también evitará que se produzcan los efectos de arrastre antes mencionados.
- Con la extracción del material útil, y rellenando con rechazo de la planta para conformar el núcleo del talud, hay volumen suficiente, sin tener que recurrir a aportes exteriores, quedando

un suficiente material para elevar más la rasante final de restauración.

Por lo tanto, el no trasladar la planta de tratamiento y acopios a la plaza de cantera quedaría justificado por los mencionados criterios de seguridad y de mejor calidad en los trabajos de restauración al disminuir la pendiente final de los taludes restaurados. Tampoco existe un criterio paisajístico que lo avalen como ha quedado reflejado en el apartado **5.12.3. Visibilidad y análisis de la fragilidad paisajística**, la actividad extractiva puede presentar afección sobre el paisaje, pero no afecta a los hitos paisajísticos mostrados en el apartado **5.12.2. Hitos y enclaves paisajísticos próximos** donde se puede apreciar que la cuenca visual desde cada uno de dichos enclaves no incluye el perímetro de la cantera (ver figura).

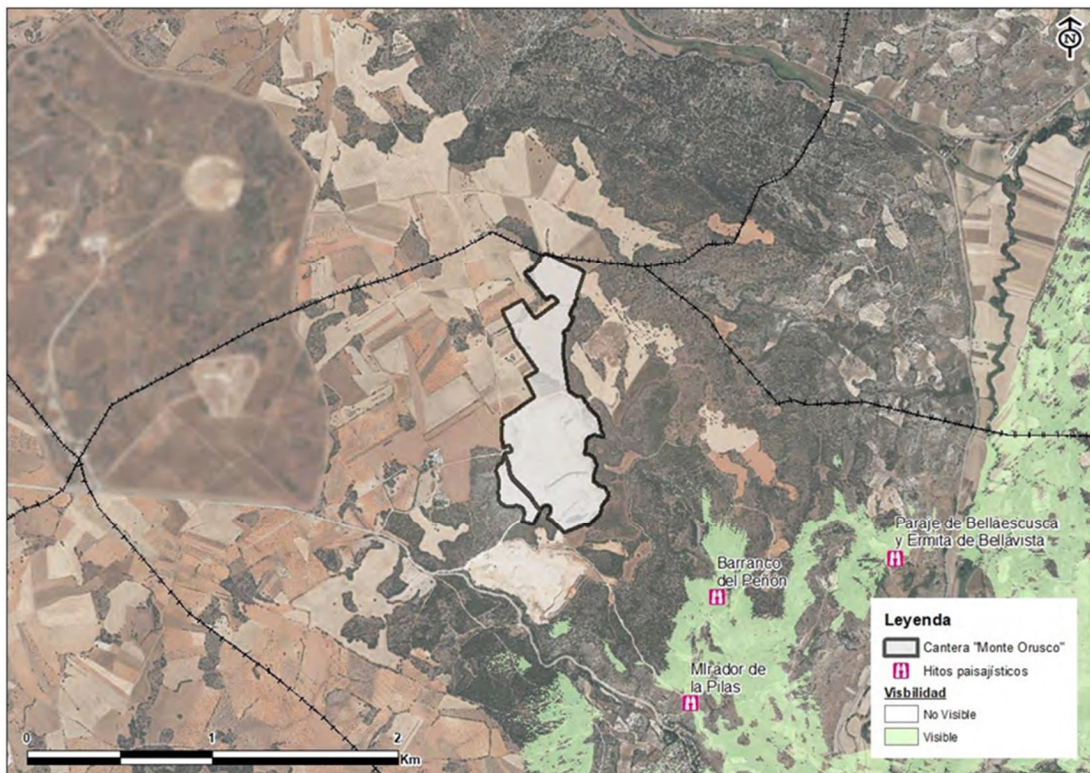


Figura 62. Cuencas visuales desde cada uno de los hitos paisajísticos próximos a la cantera “Monte Orusco. (Paraje de Bellaescusa. Ermita y refugio. Mirador de Las Pilas) Fuente: Elaboración propia.

1.2. RESTITUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL.

Las labores de revegetación constituyen la etapa final de la regeneración de los terrenos degradados por las actividades mineras. Mediante estas operaciones se pretende recuperar las superficies afectadas por dicha actividad, convirtiéndolas en zonas aprovechables para el uso agrícola.

Sobre las plataformas y taludes del hueco creado por la explotación, se extenderá primero una capa

de material de rechazo de la cantera con un espesor de 0,5 m. Sobre ella se extenderán dos tongadas de 0,25 m de espesor, diferenciadas por su calidad, la tierra vegetal preparada para uso agrícola en explanada, y otra preparada para la plantación de árboles, arbustos y subarbustos, en taludes, esta última con espesor total de 0,7 m.

Para mejorar la textura y la estructura del sustrato, se aportará tierra vegetal y abonos, orgánicos y complejos. Los estériles (rechazos) de cantera serán mezclados con abonos orgánicos (estiércol) en dosis de 0,5 kg/m³.

El extendido de esta tierra tratada se realizará con pala cargadora, o manualmente si las condiciones topográficas así lo exigieran. En los taludes se extenderá descargando previamente a lo largo de las pistas proyectadas para tal efecto, y empujando el material con la pala cargadora, o a mano donde así se requiera.

En las zonas de menos pendiente (explanadas y taludes con menos inclinación) se realizará el extendido con palas cargadoras, y en estas zonas se realizará escarificado o subsolado, según se requiera, mediante tractor agrícola, profundizando con el ripper lo necesario.

2. PROCESO DE REVEGETACIÓN.

2.1. OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN.

El objeto de la revegetación es devolver el uso agrícola que tuvo la parcela antes de que se iniciase la explotación.

Mientras dure la actividad, se llevará a cabo la revegetación de la zona que va explotándose hasta la rasante de restauración. Estas zonas irán repoblándose desde arriba hacia abajo en el emplazamiento.

2.2. LABORES DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A REVEGETAR.

Antes de comenzar cualquier labor de siembra debemos preparar el terreno para dejarlo en las mejores condiciones posibles para que la siembra tenga éxito.

Debido a la excesiva compactación del sustrato por el paso de maquinaria pesada, se procederá al

escarificado de la superficie para que la tierra vegetal se ajuste mejor al suelo, así como para mejorar la infiltración y movimiento del agua.

Posteriormente procederemos con las siguientes labores de preparación:

- Comprobar si la tierra vegetal repuesta necesita algún tipo de enmienda o corrección del pH o fertilizar con los elementos enriquecedores necesarios para que prosperen las posteriores siembras.
- Realizar un simple por laboreo con arado de vertedera ó grada.
- Para mejorar la textura y la estructura del sustrato, se aportará tierra vegetal y abonos, orgánicos y complejos. Los estériles (rechazos) de cantera serán mezclados con abonos orgánicos (estiércol) en dosis de 0,5 kg/m³.

2.3. EXTENSIÓN POSTERIOR DE LA TIERRA VEGETAL.

Los trabajos de extendido de la tierra vegetal ya han quedado definidos en el punto 1.2.

2.4. SELECCIÓN DE ESPECIES PARA REVEGETACIÓN.

El plan de repoblación se ejecutará teniendo en cuenta los factores estudiados en la Memoria del Proyecto, como son la situación geográfica, vegetación de la zona, factores fisiográficos, factores edáficos y factores climáticos entre otros. Las especies elegidas para la restauración del medio son las siguientes:

- **Vegetación arbórea:** Se eligen estas especies, principalmente por ser autóctonas y, además, por la altitud a la que nos encontramos, por estar dentro del entorno de precipitaciones y por ser unas especies que tiene marcada tolerancia con la caliza, se desarrollan sobre suelos pobres, siendo especies colonizadoras. Tienen un comportamiento ecológico que permite clasificarlas como termófilas, xerófilas y basófilas.

Pinus halepensis: Pino de follaje claro que produce poca sombra. Ocupa un rango altitudinal que abarca desde el nivel del mar hasta 1.000 m, en climas con una marcada sequía estival, sobre todo tipo de terrenos, con mayor frecuencia en los calizos, y especialmente en los someros y pedregosos, donde este pino es muy apto para competir frente a otras especies arbóreas. Forma extensos pinares en mezcla con otras especies, como *Quercus ilex*, *Q. Coccifera*, *Juniperus oxycedrus*, *Pitacia lentiscus* y *Cistus albidus*, por citar algunas representativas. Su principal valor es paisajístico y evoca el ambiente mediterráneo. Su

carácter protector frente a la erosión es de primer orden, ya que en condiciones de suelo muy malas proporciona árboles de cierta talla y con buena proyección de copa. Ha sido utilizado ampliamente en trabajos de restauración hidrológico-forestal.

Quercus ilex rotundifolia: En su estado óptimo es un árbol perennifolio, pero que puede ser un arbusto o incluso una mata de escaso porte que se extiende por renuevos a partir de raíces superficiales. Es indiferente al tipo de suelo, con la única excepción de los encharcados y excesivamente arenosos y salinos, y puede prosperar incluso sobre las grietas de las rocas. Soporta fríos invernales y calores veraniegos y precipitaciones anuales de menos de 300 mm. Es buena formadora y protectora del suelo como mezcla con otras especies arbóreas

Quercus faginea: Árbol, arbusto o mata según la influencia humana a que se vea sometido. Presenta propagación vegetativa desde raíces secundarias superficiales, lo que contribuye a estabilizar las formaciones de monte bajo. Con preferencia por los suelos calizas y altitud de 1.500 m.

Vegetación arbustiva y/o subarbustiva: Se eligen estas especies, principalmente por ser autóctonas y, como en el caso de las arbustivas, por la altitud a la que nos encontramos, por estar dentro del entorno de precipitaciones, y por ser unas especies que tiene marcada tolerancia con la cal. Se desarrollan sobre suelos pobres, siendo especies colonizadoras. Tienen así mismo un comportamiento ecológico, que permite clasificarlas como termófilas, xerófilas y basófilas.

Rhamnus lycioides: Formado por arbolillos, arbustos y matas, caducifolios o perennifolios, -espinosos o inermes. Es una especie xerófila que tolera las altas temperaturas estivales. Se desarrolla en cualquier tipo de suelos. Es un componente de muchos tipos de matorral y bosques. Está asociado a los ambientes de la encina, el alcornoco y los pinos

Quercus coccifera: Mata o arbusto perennifolio de ramas rígidas, densas y enmarañadas, que aparecen desde la base. Es una especie típicamente circunmediterránea que necesita terrenos secos y cálidos, no importa si son calizos o silíceos, prefiere los primeros aunque sean suelos de mala calidad y pedregosos. Es muy tolerante a la sequía y las altas temperaturas. Su altura máxima es de 1.000 m. Desde el punto de vista ecológico, da lugar a matorrales densos, buenos protectores de suelos y ofrecen un eficaz refugio a la fauna.

Pistacia lentiscus: Arbusto denso y perennifolio de ramas gruesas y fuertes. Forma parte de los matorrales mixtos de tipo mediterráneo de altitud media. Requiere climas secos y más o

menos cálidos. Da lugar a formaciones muy estables junto a romeros, acebules, jaras, mirtos, palmitos, cornicabras, lo que da idea del gran interés ecológico de estas formaciones, cuya densidad proporciona refugio para un buen número de animales

Retama sphaerocarpa: Matas caducifolias de aspecto retamoideo, ramas finas estriadas y curvadas. Es una especie xerófila, tolerante a los fríos invernales y a los calores estivales. Vegeta en suelos calizos y silíceos, formando matorrales extensos.

Lavandula angustifolia: Matas pelosas en muchos de sus órganos y con glándulas especiales. Forman una parte importante de nuestra vegetación. Abundan sobre todo en los matorrales seriales de las formaciones de encinas, alcornoques y quejigos, los tres tipos de bosque más abundantes en la Península. Se mezclan con jaras, romeros, etc.

Genista scorpius: Mata espinosa natural de la región mediterránea occidental. Especie xerófila muy tolerante a los fríos invernales y suelos calizos. Formando extensos matorrales en ambientes de Quercus ilex, Q. Faginea, Juniperus thrifera y Pinus nigra

Rosmarinus officinalis: Arbusto perennifolio fuertemente aromático. Vive en matorrales secos y bosques aclarados, en laderas y roqueros.

Tyrnus vulgaris: Matas de base leñosa de aspecto postrado o erguido que no sobrepasan los 50 cm. de altura. La especie propuesta es de bajo porte y de las más frecuentes. Forma parte de matorrales y encinares aclarados. Coloniza bordes y taludes, así como campos de cultivo abandonados. Se realizará en los taludes mediante plantación, donde irán en mezcla con la repoblación arbórea, serán distribuidas y mezcladas homogéneamente por la totalidad de los taludes, a la razón de 400 plantas/ha.

- **Vegetación herbácea:** Se realizará mediante siembra de una mezcla de semillas, existentes en forma comercial en el mercado, constituida por las siguientes especies: Cynodo, Chloris, Dactilis, Eragrostis, Festuca, Lolium, Orypsis, Meliloto, Onoorychts, Sanguisorba y Vicia, con una densidad de 100 kg/ha.
- **Plantas y semillas: método de plantación y siembra:** La siembra se realizará por toda la superficie, empleando 100 kg de semilla por hectárea, con la mezcla de especies herbáceas ya señalada. Las semillas germinan sin necesidad de tratamiento previo alguno. La semilla se sembrará, mezclándola previamente, a razón de 2 kg de tierra por kg de semilla, con la tierra

enriquecida con abono, empleada para crear suelo.

La siembra se realizará al mismo tiempo que la plantación, e inmediatamente después de ésta.

En la superficie reservada para siembra de cereal, se plantará trigo o cebada, dependiendo del criterio de la propiedad. Para ello, se dejará preparado el suelo con sus propiedades edáficas mejoradas para que sea idóneo para la explotación intensiva de cereal, después de finalizada totalmente o en parte la explotación de los terrenos en cada fase, de manera que no interrumpa los trabajos siguientes.

2.5. DESCRIPCIÓN DE SIEMBRAS Y PLANTACIONES.

Una vez roturada y abonada la tierra vegetal, y en el menor intervalo de tiempo posible para evitar los riesgos de erosión hídrica, se procederá a la siembra, siempre procurando que coincida con la estación y climatología más adecuada de cada año.

Tanto el acondicionamiento topográfico como edáfico planteado en el epígrafe anterior, las parcelas quedarán en situación óptima para retornar en su uso original.

El terreno que anteriormente había sido objeto de explotación será sembrado en secano con gramíneas y leguminosas, dado que son las especies por excelencia dominantes en los cultivos de la región, por su resistencia a condiciones extremas además de su facilidad para desarrollar en un breve espacio de tiempo un volumen de raíces capaz de fijar el suelo.

Se realizarán labores de siembra a razón de 200Kg/Ha de cereal más 50 Kg/Ha de leguminosa. Se realizará un abonado de fondo a base de 100 Kg/Ha de abono complejo NPK, aplicación en terreno y puesta en parcela.

Las especies arbóreas se distribuirán al tresbolillo en las zonas, plantándose manualmente en hoyos de 0,4 m x 0,4 m x 0,40 m.

Los arbustos y subarbustos se plantarán manualmente en hoyos de 0,4 m x 0,4 m x 0,40 m. Todas las especies estarán mezcladas entre sí, sin formar rodales puros o aislados en ningún caso.

En los hoyos que se realicen en los taludes para la plantación, el relleno se realizará con tierra de la preparada y enriquecida, para la formación de suelo en las explanadas, ya que en los taludes se realizará extendido de tierra, pero no subsolado.

Se realizarán riegos y se harán de tal modo que al llevarlos a cabo no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, ni den lugar a erosión del terreno. Tampoco producirán afloramientos a la superficie de fertilizantes, ni de semillas.

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones y de aprovechar al máximo el agua, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde.

2.6. ACTUACIONES POSTERIORES.

Una vez finalizadas las obras de restauración, se realizarán las acciones de inspección y mantenimiento necesario para conseguir totalmente los objetivos previstos en el Programa de Restauración. Para ello se prevén riegos de mantenimiento durante el primer verano, una vez realizada la repoblación y siembra.

Cuando finalice la restauración en cada una de las zonas propuestas, se pondrá en conocimiento de la Consejería de Medio Ambiente para que realice la inspección del espacio afectado y fije el período de garantía, para la recuperación de los avales depositados en cada caso.

2.7. DESCRIPCIÓN DE LAS PLANTACIONES.

2.7.1. Preparación del terreno.

La revegetación del suelo, es decir, la reimplantación de la vida vegetal, vida que comienza desde el mismo momento en que se repone el horizonte A, dado el contenido en flora, fauna y microorganismos (en actividad o latentes) del suelo vegetal, se llevará a cabo sobre todas las superficies de terreno afectadas por la explotación.

La preparación del suelo para el establecimiento de plantaciones forestales en tierras agrarias tiene como objetivos:

- Facilitar la penetración y el desarrollo de las raíces en el terreno durante los primeros años tras la plantación.
- Corregir estructuras defectuosas debidas a labores sucesivas.
- Eliminar las "suelas de labor" o "pie de arado" en los suelos donde existan.
- Aumentar la capacidad de retención de agua en los suelos mediante una mejora en la infiltración disminución de la escorrentía superficial y aumento de la profundidad efectiva.
- Aireación de las capas del suelo mediante el mullido.

- Facilitar las labores de plantación.

Una vez extendida la tierra vegetal se procederá a un descompactado de su superficie y posterior roturación, iniciándose el abonado en cantidad equivalente a 300 kg/Ha de abono complejo.

Las mejoras sobre el suelo estarán dirigidas a aumentar la profundidad útil del suelo, aumentar la capacidad retentiva del perfil sobre el agua, así como la capacidad de infiltración de esta. Para ello se dará una labor de grada, que permita la remoción y aireación del suelo y mezcla óptima de los horizontes edáficos.

2.7.2. Técnicas de plantación.

- **Plantación: Calidad de la planta.**

La planta deberá proceder de viveros o productores de plantas forestales que figuren inscritos en los Registros Oficiales correspondientes. Deberá tener en todos los casos calidad genética garantizada y cumplir las especificaciones que en materia de sanidad vegetal fueran exigibles, además de ir respaldadas por los correspondientes documentos que avalen su idoneidad fitosanitaria.

No se deben admitir las plantas que no posean la calidad cabal y comercial necesaria, la cual se determinará por criterios relativos a la conformación y estado sanitario, así como, en su caso, a criterios de edad y dimensiones. La región de procedencia de las especies forestales será la 28, Campo Arañuelo-Cuenca de Madrid.

Las plantaciones que se realicen, tanto de especies arbóreas como arbustivas, se protegerán de la acción de los roedores mediante tubos protectores de 1.20 m de altura. Se recomienda el uso de protector tipo malla sombreada, que, por su alta ventilación, se emplea en repoblaciones forestales en las que las condiciones climatológicas son extremas. Además, dichos protectores se sustentarán mediante doble entutorado.



Figura 63. Ejemplo de protector tipo malla sombreada

Las especies arbóreas se distribuirán al tresbolillo en las zonas, plantándose manualmente en hoyos de 0,4 m x 0,4 m x 0,4 m.

Los arbustos y subarbustos se plantarán manualmente en hoyos de 0,4 m x 0,4 m x 0,4 m. Todas las especies estarán mezcladas entre sí, sin formar rodales puros o aislados en ningún caso.

En los hoyos que se realicen en los taludes para la plantación, el relleno se realizará con tierra de la preparada y enriquecida, para la formación de suelo en las explanadas, ya que en los taludes se realizará extendido de tierra, pero no subsolado.

Se realizarán hoyos a mano, es un proceso manual de preparación del suelo por excavación de hoyos a brazo distribuidos lo más regular posible, con herramientas manuales tipo zapapico, extrayendo la tierra con azada y depositándola en sus proximidades.

Se emplea este sistema por no ser posible otros procesos mecanizados para la repoblación, debido a las características del monte (relieve, perfil, etc.), además de que la extensión a repoblar no es

excesiva, al realizar la plantación por fases.

En lugar donde se ha de abrir el hoyo se requiere un suelo tan profundo como éste, que será de 40 cm x 40 cm x 40' cm. Por ser un proceso manual y por tanto selectivo, los obreros tantearán hasta encontrar el lugar idóneo, supervisado por el capataz de restauración y oficiales especializados, aunque resulte sacrificada la densidad de hoyos por hectárea, y la regularidad de su distribución.

Es limitante del proceso de ahoyado, la sequía temporal, por el endurecimiento del suelo, por lo que se abrirán cuando el suelo tenga suficiente tempero. Por ser un proceso manual, no presenta problemas de accesibilidad. Este proceso se destina a plantación a mano. Sus efectos hidrológicos y sobre el paisaje son muy limitados, casi inapreciables por ser una actuación puntual.

El proceso de preparación del suelo se iniciará con el preseñalamiento del lugar donde han de excavar los hoyos, dando a éstos una distribución geométrica que será al tresbolillo, con el fin de presentar la máxima retención a la escorrentía superficial de las aguas pluviales. El marcado se realizará con varas o cañas. Un peón irá midiendo según una línea de nivel que seguirá el señalamiento con caña o vara a partir de un hoyo, marcando el lugar donde se abrirá el siguiente, y otro marca éste con uno o dos golpes de azada. En la línea siguiente, al seguir la curva de nivel, comprobará el paralelismo con la anterior mediante la vara o caña, y coloca la primera señal exactamente entre dos de la línea anterior, para que queden al tresbolillo.

El grupo de ahoyadores comenzará siempre de arriba a abajo, tomando cada obrero una línea descendente según el zig-zag de máxima pendiente. La tierra extraída de los hoyos se colocará en los terrenos, pendiente hacia abajo, y a ambos lados, nunca pendiente arriba. En la plantación de las demás especies será la densidad la descrita para cada caso.

Una vez realizados los hoyos, se procederá a su conteo, control de dimensiones, profundidad de estos, etc. La apertura de hoyos se realizará en el mes de septiembre y estarán terminados para el 1 de octubre.

En la plantación manual del Quercus, Pinus y Junipero, se emplearán plantas con cepellones que vendrán en bolsas de polietileno, macetas o cualquier otro recipiente de análogas características. Las plantas con cepellón, clasificadas como aptas en el vivero, reunirán las condiciones de haber germinado en el mismo envase sin trasplante, tener una longitud de la parte aérea de 20 cm, como mínimo, y estar endurecida de modo que el tallo en el cuello de la raíz oponga resistencia a ser rayado con la uña. Será de 2 raíces, al menos.

Para la plantación se rellena los hoyos previamente abiertos, con tierra preparada, hasta una profundidad tal que colocando el cepellón vertical, quede el borde del hoyo por encima, del cuello de la raíz, lo cual supone rellenar unos 15 cm. sobre el fondo del hoyo normal. Se romperá el fondo de la bolsa con la mano y se colocará verticalmente sobre la tierra vertida y adosada a la pared lateral de menos cota, en el caso de macetas de cerámica, se procederá igualmente, sacando el cepellón del recipiente, con la precaución de que éste no se deshaga, se termina de rellenar el hoyo y se comprime la tierra contra el cepellón con los pies, arreglando la superficie exterior del hoyo, dándole una cierta contra pendiente para que retenga el agua de escorrentía, pero no se encharque junto a la planta.

La calidad de la plantación será controlada por el capataz de restauración. Se aplicará un control ulterior de los resultados obtenidos (marras, etc.) a lo largo del primer verano después de la plantación.

Si las plantas han de quedar más de un día en el monte, se almacenarán y cubrirán con láminas de plástico translúcidas.

Inmediatamente después de la plantación y siembra, o al día siguiente como máximo, se procederá a regar las plantas y zonas sembradas. Para ello se contará con un la cisterna existente, que se aprovisionará de agua carente de sal y de buena calidad para el riego, del lugar más cercano posible (pozo, acequia de riego, etc.), que habrá de tener manguera suficiente para acceder a toda la zona a repoblar. Se emplearán 30 m³ de agua por hectárea. Se incidirá en el riego sobre las plantas, a costa de las zonas intermedias sembradas, pero siempre cubriendo la totalidad del área repoblada.

Los fertilizantes se pueden añadir, directamente en el hoyo o sobre el alcorque, extendido alrededor de la planta. Debido a las características edáficas del sustrato, es recomendable mezclar los materiales extraídos al hacer el hoyo con fertilizantes de liberación lenta y materia orgánica, antes de volver a rellenar el hueco, se estiman convenientes de 15 a 20 litros de turba por árbol y 20 a 50 gramos de N-P-K: 8-24-16 por planta (cada primavera), dependiendo del tamaño de la planta. La adición de turba al hoyo favorece además la retención de humedad, que de otra manera se filtraría entre los intersticios de las rocas y el terreno suelto.

- **Época de plantación:**

La plantación debe realizarse, en lo posible, durante el período de reposo vegetativo, pero evitando

los días de heladas y vientos. En la zona de la cantera se deben evitar los meses de diciembre, enero y febrero, dado que la temperatura mínima absoluta es inferior a 0°C.

- **Labores de mantenimiento:**

Durante el primer año de plantación de las especies arbóreas y arbustivas, tenemos previsto realizar riegos en época estival a pie de planta cada 15 días. Se realizará mediante tractor agrícola con cuba de riego de 15.000 litros.

Las labores de mantenimiento consistirán en un programa de inspecciones visuales periódicas y recogida de materiales en la zona restaurada, anotando sistemáticamente todos aquellos aspectos de la vegetación y el suelo que permitan conocer la evolución en el tiempo de las siembras y plantaciones realizados, y detectar cualquier problema de desarrollo que se presente, así como otros aspectos relacionados con el proyecto de restauración ejecutado y la evolución de éste.

En las inspecciones visuales se tomarán datos de al menos los siguientes parámetros de evolución:

- Tiempo que tardan en aparecer las primeras plántulas
- Tasa de germinación de las siembras
- Grado de cubierta total
- Composición específica e índice de presencia de especies sembradas.
- Existencia de enfermedades: virosis, hongos, etc.
- Presencia de especies leñosas no sembradas.
- Análisis químico del suelo para verificar si las aportaciones orgánicas o químicas efectuadas en el sustrato han sido efectivos y en qué grado.

Además de los parámetros anteriores se inventariarán otra serie de ellos para detectar si existen problemas de desarrollo en las plantas:

- Existencia de "calvas" en la zona revegetada.
- Decaimiento progresivo de la vegetación.
- Crecimiento lento.
- Malformaciones.
- Tasa de sustitución de marras.
- Indicios de erosión (regueros, erosión laminar, etc.).

Si se detecta algún problema tras estos chequeos periódicos se realizarán estudios más detallados a fin de concretar la naturaleza del problema, sus causas y poner en marcha las medidas oportunas que lo subsanen (resiembras, abonados, modificaciones en los riegos, cambio de especies, etc.).

La frecuencia de inspección en estos terrenos quedará fijada de la siguiente forma:

- **Zonas sembradas:**

- Observaciones quincenales durante los 6 primeros meses posteriores a la siembra.
- Una vez comprobado el adecuado arraigo y desarrollo de la vegetación sembrada, las observaciones pueden reducirse a cuatro anuales que coincidirán con el principio y final de cada estación climática.

- **Zonas plantadas:**

- Observaciones mensuales durante el año siguiente a la plantación, (Período de garantía).
- Pasado este período y si no se producen problemas imprevistos, se realizarán 3 observaciones, coincidiendo con el principio de la primavera y el final del verano y del otoño.

- **Análisis del sustrato:**

- Para comprobar la eficacia de las enmiendas y para ajustar la restauración a las características concretas del área, será necesario realizar análisis edáficos con cierta frecuencia: una observación cada 6 meses durante el primer año.
- Cuando el desarrollo de la vegetación se corresponda con los resultados previstos se efectuará un único análisis que deberá realizarse en la época de mayores necesidades nutritivas para las plantas. En caso contrario será necesario detallar más los estudios y poner en práctica las medidas oportunas para paliarlos.
- Después de concluida la totalidad de la restauración, se efectuará una visita anual durante tres años consecutivos, a fin de determinar su evolución, y la tasa de reintroducción natural de especies arbustivas procedentes del entorno de la explotación.

- **Reposición de marras**
 - Se realizará una reposición de marras durante el tiempo que dure la vigilancia ambiental de la restauración.

- **Control de la vegetación de competencia**
 - Se eliminará por medios mecánicos durante el tiempo que dure la vigilancia ambiental del proyecto.

3. DESCRIPCIÓN DE OTRAS POSIBLES ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN.

3.1. CONTAMINACIÓN DEL AIRE.

Durante el funcionamiento de la planta de tratamiento se presenta la alteración ambiental del polvo como consecuencia de la disgregación del material rocoso, que da lugar a partículas finas susceptibles de ser arrastradas por corrientes de aire, afectando a los trabajadores y a la vegetación que rodea a las instalaciones.

Estas partículas que son transportadas por el viento tienen un tamaño comprendido entre 1 y 100 micras. Unas se depositan por acción de la gravedad, y otras se mantienen en suspensión.

Los efectos que puede producir son:

- Molestias a las personas.
- Puede llegar a provocar enfermedades de carácter respiratorio.
- Reduce la visibilidad en las zonas de trabajo.
- Provoca desgaste prematuro en algunos elementos móviles de las máquinas.
- El polvo es la fuente de contaminación del aire más importante en las explotaciones a cielo abierto, y es debida a la presencia de partículas en suspensión.

Las medidas de lucha contra el polvo se concretan en:

- Las pistas de transporte y las zonas de acarreo de las palas se regarán periódicamente con una cisterna de riego dotada de una pequeña bomba y difusores.
- Cubrición mediante lonas de las cajas de los camiones bañera que transporten los áridos

vendidos y, especialmente en aquellas zonas en las que el trazado discorra próximo a núcleos de población (prescripción indicada a los transportistas).

- Disminución de la velocidad de los vehículos de transporte de materiales pulverulentos, dentro del recinto minero, hasta velocidades de 20 km/h, instalándose la oportuna señalización en la entrada del acceso al recinto.
- Reducción de las operaciones de transporte de materiales pulverulentos durante momentos de fuertes vientos.
- Según se establece en el Plan de Vigilancia Ambiental, se realizarán análisis de inmisión de partículas sólidas sedimentables para comprobar el cumplimiento de los límites establecidos por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.
- Retirada de la acumulación de polvo de las cunetas y de las zonas de carga. Los días de sequía prolongada, las partículas de polvo se acumulan en los caminos, formando películas de material volátil de varios centímetros de espesor y responsables de la mayor parte de las emisiones de polvo. Son estas capas de material las que deberán retirarse ya sea por medios manuales o mecánicos.
- Para el caso de las partículas gaseosas se deberá verificar periódicamente el mantenimiento de esta. Todo esto se recogerá en unas fichas de mantenimiento que llevará cada máquina y que controlará el responsable de la maquinaria. En ellas figurarán las revisiones y las fechas en que éstas se han llevado a cabo en el taller.

En la planta de trituración y clasificación, hay instalados dos sistemas de reducción de las emisiones de polvo (por vía húmeda y por vía seca), para minimizar en gran forma la emisión de polvo durante la fabricación del material:

- El sistema por vía húmeda consiste en la aspersión de agua pulverizada, mediante boquillas especiales, en las zonas donde se produce más partículas finas, lo que hace que el polvo se fije al agua, evitándose así su emisión a la atmósfera.
- El sistema por vía seca consiste en un sistema de aspiración y un filtro de mangas colector de polvo, instalado en los molinos. Este producto procedente de la captación de polvo se utiliza como filler calizo.
- También, se han carenado todas las cintas transportadoras de la instalación, con el idéntico fin de minimizar la emisión de polvo, y colocado encauzadores del material desde su salida de la cinta hasta su llegada al acopio.

Todas estas medidas deberán extremarse en situaciones climatológicas adversas, es decir, durante

el verano y épocas de baja humedad ambiental y fuertes vientos.

Respecto a la emisión de contaminantes debido a los motores de combustión de la maquinaria se controlará realizando un mantenimiento exhaustivo de la maquinaria, midiendo las emisiones producidas por éstos.

3.2. SITUACIÓN SONORA.

El ruido de la maquinaria en funcionamiento es perfectamente admisible con el mantenimiento regular de la misma, ya que así se eliminan los ruidos procedentes de elementos desajustados o muy desgastados. La situación por debajo de la superficie de excavación contribuirá a la atenuación final del ruido, ayudado por las pantallas de tierra y vegetales. Se pondrá especial atención a los siguientes puntos:

- Adopción de maquinaria con especificaciones de bajos niveles de ruido en funcionamiento en los regímenes normales de obra, a partir de los datos aportados por los fabricantes. La maquinaria de obra estará homologada según Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno, debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Se aplicarán las medidas pertinentes de mantenimiento de la maquinaria, haciendo especial incidencia en el empleo de silenciadores y el paso por la Inspección Técnica de Vehículos en los plazos reglamentarios.
- Control de los reglajes y funcionamiento de los motores de la maquinaria, así como los elementos de aislamiento acústico, obligando a la reposición de los elementos defectuosos o deteriorados y al correcto reglaje de la maquinaria.
- Cumpliendo con el marco legislativo vigente, se controlará que los niveles sonoros en el entorno exterior de las instalaciones cumplan con los niveles máximos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, por el que se establecen las condiciones que deberán cumplir las actividades clasificadas, por sus niveles sonoros o de vibraciones, de 70 dB (A) durante el periodo diurno (de 8 a 22 h) y de 55 dB(A) durante el periodo nocturno (22 a 8 h).

3.3. AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.

Las medidas preventivas a tener en cuenta para estos factores, que permitirán aminorar los efectos negativos potenciales de la explotación, son las siguientes:

- Evitar cualquier tipo de vertido a los cauces fluviales.

- Lavado de maquinaria en lugar preparado al efecto.
- Obligatoriedad para toda la maquinaria operante en la instalación de recoger los residuos generados por estas (concretamente las baterías, aceites, filtros, papeles y envases usados) y acopiarlos temporalmente hasta su recogida en zonas especiales, debidamente impermeabilizadas, a cubierto y estancas (zona habilitada en la instalación de beneficio), por lo que la posibilidad de contaminación fisicoquímica de los cursos de agua se considera fuera de toda probabilidad, dado que, actualmente, este tipo de residuos son entregados a una empresa de gestión autorizada por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.
- Recogida y almacenamiento en el PUNTO LIMPIO de los residuos sólidos que se pueden producir como consecuencia de las distintas actividades, de esta forma se podrán evitar posibles contaminaciones.
- Si se detectase cualquier posible vertido accidental propio o ajeno se procedería a su retirada y traslado al PUNTO LIMPIO.

3.4. SUELOS.

Además de las expuestas en el punto anterior tendremos las siguientes:

- Previamente a las labores de excavación se retirará, almacenará y conservará la tierra vegetal para su posterior uso en las labores de restauración, acopiándose en cordones de altura máxima 2 metros. Se evitará la compactación y erosión tanto hídrica como eólica. Se procederá a su abonado y semillado con especies leguminosas fijadoras de nitrógeno.
- Las labores de repostado de combustible se realizarán obligatoriamente sobre la zona estanca (con solera impermeabilizada) y provista de cubeto y zona de drenaje a fosa estanca.
- La gestión de los neumáticos se realizará por la empresa suministradora de las gomas nuevas.

3.5. FAUNA.

Con las medidas adoptadas respecto a la circulación de vehículos y control del ruido se minorarán los efectos negativos sobre la fauna; sobre todo en época de reproducción de aves y mamíferos.

3.6. PAISAJE.

Para este factor, además de las medidas correctoras de tipo restaurador que se han especificado anteriormente, sería preciso tener en cuenta las siguientes:

- Con respecto a los apilamientos, se deberá procurar darles formas suaves, no geométricas, y de altura poco elevada (inferior a 2 m).
- Periódicamente, se deberán trasladar al PUNTO LIMPIO los residuos sólidos generados por la actividad humana (bidones, vidrios, plásticos, botes, etc.).
- La creación de las franjas de protección con tierra vegetal supone una medida mucho más efectiva la diferencia de una barrera arbórea, ya que supone una ocultación total de la actividad, que permite la visibilidad entre los diferentes pies y donde la experiencia ha demostrado que cuando las pantallas arbóreas adquieren el suficiente porte para ocultar la actividad, ésta ya ha concluido.
- Por último, indicar que todas las medidas encaminadas a la prevención y corrección del polvo disminuirán la intensidad del impacto sobre el paisaje.

3.7. USOS DEL SUELO.

Como medida durante la vida operativa de la explotación habrá que dejar inalterada la mayor superficie autorizada de explotación; permitiendo que continúe el mismo uso del suelo que el tenido hasta la fecha.

3.8. VIARIO RURAL.

El mantenimiento que se realiza en el entronque del camino de acceso con la carretera M-229, garantiza su conservación en perfecto estado, procurando que no se acumulen materiales por arrastre de aguas u otras causas.

La red viaria interior se mantiene en las condiciones idóneas para la circulación de vehículos por ella.

3.9. YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.

Previo a la iniciación de las labores en la explotación se procedió a realizar una intervención arqueológica consistente en:

- Estudio documental e histórico. Trabajos arqueológicos de campo y gabinete.
- Documentación gráfica y planimetría.
- Emisión del informe con medidas correctoras y Dictamen, con depósito del mismo en el Registro General de la Consejería de Cultura de la C.A.M.

- Dicho informe, no halló ningún resto arqueológico, siendo utilizado para la obtención de la autorización de la explotación y licencias municipales.
- Durante el desarrollo de la actividad, se siguen las indicaciones que se incluyeron en el mencionado estudio.

3.10. SEGURIDAD DE LA POBLACIÓN.

Se ha realizado la señalización de cruces en carreteras y caminos; así como el vallado perimetral de la instalación.

3.11. INFRAESTRUCTURA VIARIA.

Arreglos periódicos en los puntos de entrada y salida de camiones.

4. ANTEPROYECTO DE ABANDONO DEFINITIVO DE LABORES.

Artículo 15. Abandono definitivo de labores de aprovechamiento.

Dentro de la Parte II del plan de restauración, y en estrecha relación con el resto de las labores de rehabilitación, la entidad explotadora presentará un anteproyecto de abandono definitivo de labores de aprovechamiento.

Al finalizar el aprovechamiento, cuando la entidad explotadora deba proceder a la rehabilitación y abandono definitivos de la explotación, presentará para su autorización ante la autoridad competente en materia de seguridad minera, un proyecto de abandono definitivo de labores en el que se justificarán las medidas adoptadas y a adoptar para garantizar la seguridad de las personas y bienes.

Una vez autorizado, con las modificaciones que en su caso estime la autoridad competente en materia de seguridad minera, la entidad explotadora ejecutará los correspondientes trabajos y, una vez finalizados, lo comunicará a la misma, solicitando la autorización de abandono definitivo de la explotación.

4.1. ANTECEDENTES DEL ANTEPROYECTO.

Se redacta el presente Anteproyecto de Abandono con el fin de dar cumplimiento a la documentación establecida en el RD 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.

4.2. OBJETO DEL ANTEPROYECTO.

El objeto del mismo es definir las condiciones y garantías mínimas exigidas por la vigente Reglamentación (I.T.C. 13.0.01), para proceder al Abandono Definitivo de las Labores, y en particular que la zona queda en condiciones de seguridad para personas y bienes.

Para su redacción se ha tenido en cuenta la siguiente legislación que le es de aplicación. Esto es: el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias, la Ley 22/1973, de 21 de julio de Minas y el RD 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería.

4.3. DESCRIPCIÓN DEL ANTEPROYECTO DE ABANDONO.

El abandono de las distintas superficies de la explotación se realizará de manera gradual conforme se vaya llegando al final de la explotación de las distintas fases; y no sea necesaria su utilización para la realización de labores auxiliares.

El abandono comenzará con la retirada de la planta de trituración e instalaciones auxiliares para continuar con el abandono de la superficie donde se ubicaba el hueco de explotación, una vez rellenado con rechazos y extendida la tierra vegetal. Por último, se realizará el abandono de los caminos utilizados para realizar las labores de restauración; una vez realizada la restauración de los mismos.

No se existirán al final de la explotación escombreras ni balsas de lodos (al realizarse el tratamiento por vía seca), por lo que no se llevará a cabo el abandono de las mismas.

La adecuación de superficies, las operaciones de revegetación, siembra, abonado, etc, no formarán parte del anteproyecto de abandono ya que están incluidas en el proyecto de restauración

4.4. OBJETIVOS A CONSEGUIR CON EL ANTEPROYECTO DE ABANDONO.

El objetivo de este anteproyecto de abandono de explotación es establecer las fases y medidas adecuadas para un abandono gradual cuidadoso y planificado del área de operación. El objetivo final será el de retornar las áreas afectadas al uso anterior al del inicio de la explotación, similar al que presentan en la actualidad las zonas colindantes; cumpliéndose en todo momento unas condiciones aceptables de seguridad.

4.5. LIMPIEZA DE LA ZONA.

Se comenzará con la limpieza de toda la zona afectada de elementos como basuras, acopios de sacos y chatarra acumulada, etc. Dichos residuos irán a vertederos autorizados gestionados por organismos autorizados para su gestión.

4.6. INSPECCION DE TALUDES Y PLATAFORMAS DE TRABAJO.

Comprobar que su morfología coincide con el diseño final proyectado en todos los puntos de la explotación. En la inspección de superficies se pueden considerar dos tipos:

- a) Explanadas y bermas. En general se observará que sus pendientes longitudinales y transversales sean coincidentes con lo diseñado en el proyecto de restauración. Se comprobará la ejecución de los elementos de drenaje (cunetas, pocetas de decantación, etc).
- b) Taludes finales de explotación y relleno. Se eliminarán zonas inestables y poco seguras, reperfilando su línea para evitar desprendimientos a lo largo del tiempo. En las zonas en que se estime necesario en función de su peligrosidad, se colocarán vallas perimetrales de seguridad que eviten el paso y el acercamiento de personas y animales.

4.7. SEÑALIZACIÓN Y CIERRE DE ACCESOS A LA EXPLOTACIÓN.

De forma general, todos los accesos a la explotación serán cortados para evitar la entrada accidental a la cantera, quedando prohibida la entrada a la cantera a cualquier persona y maquinaria. Será conservado un único acceso general a la explotación que servirá para realizar las labores de restauración, riegos y mantenimiento de la vegetación.

El modo de realizar el corte a los accesos será mediante la colocación cordones de material adecuado en toda la anchura del acceso, de forma que impida el paso de vehículos y personas.

Dichos cortes quedarán señalizados, mediante carteles indicadores de prohibido el paso y riesgos

4.8. MAQUINARIA.

Toda la maquinaria, tanto fija como móvil inherente a la explotación, será desmontada y trasladada para su utilización en otras explotaciones. También podrá ser vendida como chatarra a gestores

autorizados para el tratamiento de la misma.

4.9. INSTALACIONES Y CIMENTACIONES.

Al tratarse de módulos prefabricados la totalidad de las instalaciones (oficinas, bascula, vestuario, comedor, taller, etc.) serán desmontadas y trasladadas para su utilización en otras explotaciones o vendidas como chatarra a gestores autorizados en el tratamiento de los mismos.

Las cimentaciones de hormigón de la planta de trituración, bascula, etc. serán demolidas y trasladadas a vertedero de RCD,s por gestor autorizado para su utilización como árido reciclado en la medida de lo posible.

4.10. RIESGOS DE INCENDIO O EXPLOSIÓN.

Efectuado el desmontaje de las instalaciones eléctricas, vestuario, taller, etc, la cantera no presentara riesgos de incendios o explosiones. Durante la fase de desmantelamiento y abandono los equipos de protección contra incendios permanecerán en perfecto estado de uso; realizándose sus correspondiente revisiones y mantenimiento.

4.11. PROGRAMA DE ACTUACIONES.

Concluida la fase de explotación, se procederá a presentar ante la autoridad minera un proyecto de abandono definitivo de labores con el que se definirá el cronograma de actuaciones a realizar, el presupuesto correspondiente a los trabajos necesarios para llevar a cabo este abandono definitivo de labores y todas aquellas medidas que sea necesario adoptar para garantizar la seguridad de la personas y bienes.

4.12. VIGILANCIA Y CONTROL.

La empresa explotadora se encargará de revisar periódicamente el cierre de accesos, la señalización, las superficies y taludes abandonados, etc., a fin de mantener la seguridad en las zonas abandonadas.

5. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

5.1. INTRODUCCIÓN.

El programa de vigilancia y control ambiental tiene por objeto garantizar el cumplimiento de las medidas correctoras especificadas en el estudio de impacto, en la DIA y en el plan de restauración. De esta manera se impiden modificaciones en el plan de explotación y de restauración que pudieran dar lugar a efectos ambientales adversos y distintos a los previstos, siendo necesario aplicar nuevas medidas correctoras, no contempladas en el estudio, con el fin de evitar riesgos e incertidumbres. Dicho programa también sirve para verificar las previsiones adoptadas, así como fuente de experiencia en el diseño de actividades mineras futuras.

En particular, la vigilancia ambiental tendrá como mínimo los objetivos que se exponen en el siguiente punto.

5.1.1. Objetivos

El presente programa de vigilancia ambiental tiene como objetivos fundamentales:

- Verificar la correcta ejecución del proyecto de explotación y el cumplimiento de las medidas correctoras previstas, así como de los estándares de calidad de los materiales empleados en la restauración, aspectos expuestos en los epígrafes anteriores.
- Comprobación que los impactos producidos por la puesta en marcha de la explotación son los previstos, tanto en magnitud como en elementos afectados.
- Detectar si se producen impactos no previstos en el estudio, y poner en marcha las medidas correctoras pertinentes en caso necesario.
- Seguimiento de la evolución de las superficies restauradas, comprobación de la eficacia de las medidas adoptadas y, determinación, en caso negativo, de las causas que han provocado su fracaso y establecimiento de las medidas a adoptar.
- Comprobación de las secuencias de explotación-restauración.
- Seguimiento de la calidad del aire, dando cumplimiento a las medidas de control de emisión de polvo y ruido. Se realizarán controles anuales sobre partículas sedimentables en periodo estival, controlándose los niveles de inmisión de partículas en el área de influencia de la explotación.
- Controles de emisiones difusas cada año alternando un control interno y uno externo. Las campañas se realizarán evitando episodios de precipitaciones o fuertes vientos, y contarán

como mínimo de tres puntos al menos en cuatro días laborables consecutivos, de lunes a viernes. El primer control externo se realizará en un plazo de tres meses desde el inicio de la actividad extractiva.

- En relación con los residuos, se realizará un control continuo de la documentación relativa a las condiciones de envasado, etiquetado, almacenamiento y gestión de los residuos peligrosos generados en las instalaciones, de acuerdo a la Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Control del nivel de las aguas subterráneas con una periodicidad mínima semestral.
- Se controlará el volumen de la tierra vegetal almacenada así como las condiciones de almacenamiento, de modo que sea repuesta en un tiempo máximo de un año.
- Se llevará un control de las operaciones de restauración mensual durante su ejecución y semestral durante los dos años posteriores a su finalización. El período de seguimiento de las labores de restauración será de dos años, de manera que permita la comprobación del arraigo definitivo de las plantaciones y/o siembras.

5.2. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE RESTAURACIÓN

Durante la fase de explotación, anualmente se realizará un seguimiento de las mismas con el Plan de Labores en el que se detalle el grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, así como en la fase de abandono se remitirá una certificación al finalizar la explotación.

5.2.1. Fase de instalación y apertura.

- **Control de labores durante la instalación:**
 - Se controlará cualquier vertido accidental de la maquinaria que intervenga en la apertura de la explotación.
 - Se comprobará que la superficie afectada por la explotación sea la menor posible. Además, se verificará la correcta ejecución de la red de drenaje de toda la superficie de la parcela.
- **Conservación del horizonte fértil:**
 - Se comprobará que los acopios de suelo retirados se sitúen en zonas llanas y donde no entorpezcan el trasiego de la maquinaria y otras labores propias de la extracción. Por otra parte, se controlará que los cordones de suelo adopten el tamaño y la forma

recomendados y se mantengan en condiciones adecuadas para su extendido posterior.

5.2.2. Fase de explotación.

- Control y seguimiento de ruidos.

- Se deberá revisar anualmente que los distintos equipos y vehículos tengan en perfectas condiciones los silenciadores y amortiguadores de los que debe estar provisto. Así mismo, se deberá realizar un mantenimiento periódico de la citada maquinaria.
- Se deberá comprobar anualmente (mediante medición con sonómetro) que los niveles de ruidos generados por la explotación no superen los límites de aceptabilidad (65 dB) en las zonas habitadas próximas, en las que es previsible la generación de un nivel de ruidos más elevados.

- Control de polvo

- Se deberá controlar, especialmente durante el verano y épocas de baja humedad ambiental y fuertes vientos, que los niveles de polvo generados por las distintas acciones de la explotación se mantengan lo más bajo posible, mediante el riego periódico de pistas y plaza de arranque y carga.
- Además, la empresa realizará las correspondientes inspecciones reglamentarias de contaminación atmosférica que permitirá comprobar la adecuada implantación de las medidas preventivas y correctoras.

- Vigilancia para la no afección a yacimientos arqueológicos de interés

- Se deberá realizar un control exhaustivo de las labores de arranque y carga, especialmente en las zonas que el técnico especialista haya catalogado como más adecuadas para la existencia de este tipo de restos.
- En caso de detectarse la aparición de los mismos, se deberá encargar y facilitar la labor de un técnico especialista que proceda a su retirada y estudio.

- Comprobación de las operaciones de maquinaria

- Consistirá en controlar que la maquinaria, durante sus movimientos entre los distintos puntos de la parcela, discurra por las zonas previamente delimitadas, evitando la afección innecesaria de terrenos y que circulen a una velocidad moderada.

- **Limpieza periódica de la explotación**
 - Consistirá en vigilar la retirada, de forma periódica, de la explotación los materiales de desecho (bidones, latas, plásticos, etc.) generados y apilados previamente en una zona, procediendo a su traslado al PUNTO LIMPIO. Si se detectase cualquier posible vertido accidental propio o ajeno se procedería a su retirada y traslado a un Gestor de Residuos Autorizado.

- **Trabajos de relleno**
 - Se realizará con los estériles procedentes de la planta de trituración. Es decir, con los materiales procedentes de la limpieza de la piedra volada.

- **Siembras y plantaciones**
 - Se verificará que se realice según las prescripciones expuestas.
 - Se deberá controlar que se realicen las labores de mantenimiento precisas para el normal desarrollo de las siembras. Además, se comprobará si la implantación de las especies elegidas es satisfactoria, proponiendo las posibles reposiciones que fueran necesarias para garantizar las tipologías de siembra diseñadas

5.2.3. Fase de abandono.

- **Restauración fisiológica y revegetación**
 - Se verificará que se ha realizado según las prescripciones expuestas en las medidas restauradoras.
 - Se deberá controlar que se realicen las labores de mantenimiento precisas para el normal desarrollo de las siembras. Además, se comprobará si la implantación de las especies elegidas es satisfactoria, proponiendo las posibles reposiciones que fueran necesarias para garantizar las tipologías de plantación diseñadas.

- **Labores de conservación posteriores dos años al final de la explotación**
 - Se deberá controlar que se realicen las labores de mantenimiento precisas para el normal desarrollo de las siembras. Además, se comprobará si la implantación de las especies elegidas es satisfactoria, proponiendo las posibles reposiciones que fueran necesarias para garantizar las tipologías de plantación diseñadas.

5.3. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA RESTAURACIÓN.

La segunda parte de este plan de seguimiento consistirá en un programa de inspecciones visuales periódicas y recogida de materiales en la zona restaurada, anotando sistemáticamente todos aquellos aspectos de la vegetación y el suelo que permitan conocer la evolución en el tiempo de las siembras y plantaciones realizados, y detectar cualquier problema de desarrollo que se presente, así como otros aspectos relacionados con el proyecto de restauración ejecutado y la evolución de éste.

En las inspecciones visuales se tomarán datos de al menos los siguientes parámetros de evolución:

- Tiempo que tardan en aparecer las primeras plántulas
- Tasa de germinación de las siembras
- Grado de cubierta total
- Composición específica e índice de presencia de especies sembradas.
- Existencia de enfermedades: virosis, hongos, etc.
- Presencia de especies leñosas no sembradas.
- Análisis químico del suelo para verificar si las aportaciones orgánicas o químicas efectuadas en el sustrato han sido efectivos y en qué grado.

Además de los parámetros anteriores se inventariarán otra serie de ellos para detectar si existen problemas de desarrollo en las plantas:

- Existencia de "calvas" en la zona revegetada.
- Decaimiento progresivo de la vegetación.
- Crecimiento lento.
- Malformaciones.
- Tasa de sustitución de marras.
- Indicios de erosión (regueros, erosión laminar, etc.).

Si se detecta algún problema tras estos chequeos periódicos se realizarán estudios más detallados a fin de concretar la naturaleza del problema, sus causas y poner en marcha las medidas oportunas

que lo subsanen (resiembras, abonados, modificaciones en los riegos, cambio de especies, etc.).

La frecuencia de inspección en estos terrenos quedará fijada de la siguiente forma:

- **Zonas sembradas:**

- Observaciones quincenales durante los 6 primeros meses posteriores a la siembra.
- Una vez comprobado el adecuado arraigo y desarrollo de la vegetación sembrada, las observaciones pueden reducirse a cuatro anuales que coincidirán con el principio y final de cada estación climática.

- **Zonas plantadas:**

- Observaciones mensuales durante el año siguiente a la plantación, (Período de garantía).
- Pasado este período y si no se producen problemas imprevistos, se realizarán 3 observaciones, coincidiendo con el principio de la primavera y el final del verano y del otoño.

- **Análisis del sustrato:**

- Para comprobar la eficacia de las enmiendas y para ajustar la restauración a las características concretas del área, será necesario realizar análisis edáficos con cierta frecuencia: una observación cada 6 meses durante el primer año.
- Cuando el desarrollo de la vegetación se corresponda con los resultados previstos se efectuará un único análisis que deberá realizarse en la época de mayores necesidades nutritivas para las plantas. En caso contrario será necesario detallar más los estudios y poner en práctica las medidas oportunas para paliarlos.
- Después de concluida la totalidad de la restauración, se efectuará una visita anual durante tres años consecutivos, a fin de determinar su evolución, y la tasa de reintroducción natural de especies arbustivas procedentes del entorno de la explotación.

PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA EXPLOTACION.

La Parte III del plan de restauración viene definida en el Artículo 14 del R.D. 975/2009, «Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejos a la investigación y explotación de recursos minerales».

1. INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES.

1.1. DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ZONAS EN LAS QUE SE SITÚEN LAS INSTALACIONES DE PREPARACIÓN, PLANTAS DE CONCENTRACIÓN Y PLANTAS DE BENEFICIO DE LA EXPLOTACIÓN.

Una vez finalizada la explotación, y concluidas las operaciones de restauración de los huecos de explotación se procederá al desmantelamiento de la planta de clasificado, viales y construcciones auxiliares de la misma. Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Desmantelamiento de la planta y las instalaciones construidas, incluida la demolición de las cimentaciones correspondientes, y transporte a vertedero, en su caso, del escombros y chatarras resultantes, suprimiendo de esta forma cualquier señal residual de la actividad.
- Instalaciones productivas auxiliares existentes tales como silos, cribas, tolvas, trituradoras, etc.
- Desmantelamiento de las líneas de electricidad y teléfono, demoliendo además los apoyos de los postes.
- Supresión de viales y pistas construidas, y restauración de los terrenos afectados por ellas, retirada del cierre perimetral, una vez concluida y estabilizada la restauración.

Todas estas áreas se deben rehabilitar en la fase de restauración.

En el caso de los acopios, dada su naturaleza y función, su ubicación y volumen pueden variar a lo largo del tiempo. No obstante, al final de la explotación, la zona de acopios desaparecerá por su propia naturaleza, quedando sólo algunos materiales que se pueden utilizar en los trabajos de restauración de la propia zona, taludes, etc, eliminando con esto todo resto de acopios.

1.2. DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES TALES COMO NAVES, EDIFICIOS, OBRA CIVIL, ETC.

En cuanto a las instalaciones auxiliares, tanto las estructuras de la planta de tratamiento de áridos, como los edificios correspondientes a instalaciones, naves, casetas, talleres, oficinas, vestuarios, etc., serán totalmente desmantelados al finalizar la operación.

Se procederá al desmantelamiento de:

- Desmantelamiento de las construcciones auxiliares existentes.
- Posteriormente se realizará un modelado de la topografía del entorno y realización de elementos auxiliares necesarios para la restauración.
- Igualmente, se procederá al desmantelamiento de instalaciones productivas auxiliares existentes tales como naves de mantenimiento, talleres, C.T., etc, teniendo en cuenta las especiales características de los elementos a tratar.
- Desmantelamiento de las otras construcciones auxiliares existentes.
- Posteriormente se realizará un modelado de la topografía del entorno y realizando los elementos auxiliares necesarios para una adecuada restauración.
- En todas estas ubicaciones se procederá a continuación a la descompactación de las superficies resultantes y a la creación de una base por aportación de suelos, sobre los que se dispondrá una capa de tierra vegetal de al menos 20 centímetros de espesor.
- A esto seguirá la revegetación de las superficies, a realizar en los periodos adecuados para ello; mediante siembra/hidrosiembra, tal como se indica en apartados anteriores.
- En obra, se debe prever que tal separación deberá ser realizada en la planta de tratamiento.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

1.3. RCDS PROVENIENTES DEL DESMONTAJE DE LA PLANTA E INSTALACIONES AUXILIARES.

Los RCDs de Nivel I que se pudieran generar durante el desarrollo de las obras de acondicionamiento y explanación de los caminos serán retirados una vez terminadas las labores de explotación. Al

tratarse de tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación o de la propia explotación, podrán ser usados en las labores de relleno del hueco de explotación.

Los RCDs de Nivel II generados durante los trabajos de desmontaje de la planta de trituración, casetas de personal, cimentaciones, etc. al finalizar la explotación, serán retirados al vertedero de RCDs homologado más cercano; por un gestor de residuos homologado.

2. ANTEPROYECTO DE ABANDONO DEFINITIVO DE LABORES.

En este punto se desarrollará un anteproyecto de abandono definitivo de labores de aprovechamiento. En el Artículo 15 del RD se expone la necesidad de desarrollar un anteproyecto de abandono definitivo de labores de aprovechamiento al final la vida útil de la explotación. Serán de aplicación el anteproyecto que se ha desarrollado anteriormente como apartado en la PARTE II de este Plan de Restauración: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES.

Al final de la actividad minera se procederá a la restitución de la alteración causada por ésta en el medio ambiente.

Las labores a realizar previamente al abandono definitivo de las labores consistirán en:

- Retirada de todos los materiales que haya en el lugar.
- Desmantelado de instalaciones, edificios y servicios auxiliares existentes, tal como se verá en el siguiente anexo.
- Dotación del cierre perimetral en la cabeza de los taludes no suavizados, durante el periodo de restauración.
- Adecuación de las redes de drenaje para evitar riesgos de inestabilidad de la superficie taluzada y procesos erosivos que dificulten o anulen la posibilidad de instauración de la vegetación.
- Restitución de la topografía del entorno según se ha indicado en los planos y construcción o realización de elementos auxiliares necesarios para la restauración.
- Preparación previa y revegetación de las superficies.
- Vigilancia y reparación en el tiempo de las actuaciones realizadas.
- Comunicación a las autoridades y abandono definitivo.

El cierre perimetral se concibe como sistema de prevención de accidentes, evitando la caída de

personas y animales a distinto nivel. Esto es especialmente importante en los taludes y huecos de explotación, etc.

En general el cierre perimetral será de enrejado metálico de alambre galvanizado de 1,3 milímetros y plastificado de color verde, con luz de malla de diecisiete centímetros, sujeto a postes tubulares de acero galvanizado de cuarenta y ocho milímetros de diámetro, fijados sobre el terreno cada cinco metros.

Su altura será de un metro y medio. Estará situado en la parte alta del talud no suavizado y en aquellas otras áreas en que se considere necesario.

Se mantendrán las cunetas de drenaje construidas en las plataformas, bermas durante la fase de explotación que se consideren necesarias. De esta manera se tendrá, al menos en primera instancia, controladas las escorrentías y se evitarán los arrastres de los elementos de restauración a implantar.

Estas labores son las genéricas y se realizarán en cualquier caso al finalizar el aprovechamiento.

Cuando vaya a procederse a la rehabilitación y abandono definitivos de la explotación, presentará para su autorización ante la autoridad competente en materia de seguridad minera, **un proyecto de abandono definitivo de labores** en el que se justificarán las medidas adoptadas y a adoptar para garantizar la seguridad de las personas y bienes.

3. PLANIFICACION Y CALENARIO DE EJECUCIÓN.

Dentro de la Parte V de este Plan de Restauración desarrollaremos la planificación y el calendario de ejecución, según los contenidos establecidos en el Artículo 4 del R.D. 975/2009, esto es:

- Parte V: Calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de rehabilitación.

4. ANALISIS CUALITATIVO DE LA SITUACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN TRAS LA RESTAURACIÓN.

Como se ha descrito en la descripción de otras posibles actuaciones de rehabilitación, las actuaciones en general tratan de realizar una rehabilitación de pistas mineras, accesos y entorno afectado, mediante una remodelación de las geometrías, buscando además una estabilidad de taludes y control de la escorrentía superficial. Se proponen medidas para evitar la posible erosión, por escorrentías

concentradas o difusas.

Además, se busca una protección del paisaje, buscando adecuar al entorno e integrar en el paisaje todos los terrenos afectados por la actividad.

Una vez se han detallado anteriormente estas operaciones, en este apartado se realizará un análisis cualitativo de los efectos que produce la restauración sobre el medio.

Por tanto, se expone a continuación la situación de la zona objeto del proyecto una vez finalizada la explotación, producida la retirada de las instalaciones, maquinaria y servicios auxiliares, y ya ejecutado el Plan de Restauración, para valorar los cambios frente a la situación inicial:

- Eliminación completa del impacto sobre la atmósfera en sus dos vertientes de emisiones atmosféricas, por generación de polvo y gases de combustión, y de contaminación acústica por producción de ruido. Aumentará de esta forma la calidad del aire.
- Eliminación del impacto sobre la edafología al regenerar artificialmente la zona y recuperar la productividad el suelo.
- Eliminación completa del impacto sobre la hidrología, por finalización de la explotación, con lo que se evita la posibilidad de vertidos de sustancias contaminantes, e implantación de una cubierta vegetal y construcción de cunetas de drenaje adicionales, en caso necesario, que eviten la erosión y el transporte de sólidos en suspensión a las corrientes de agua.
- Eliminación completa del impacto sobre procesos geofísicos. Al poner en marcha el Plan de Restauración se conformarán los taludes finales y hueco resultante de modo que se pueda desarrollar un uso adecuado en la zona. Por otra parte, la implantación de una cubierta vegetal eliminará los procesos de erosión que se producían durante la explotación.
- En referencia al paisaje, se mejorará considerablemente la calidad visual al conseguir la integración de la zona afectada en el entorno.
- Eliminación del impacto producido sobre la vegetación, al ponerse en marcha el plan de revegetación que restaurará la que fue eliminada durante la fase de explotación.
- Eliminación total del impacto sobre la fauna. En este sentido, los riesgos de atropellos por circulación de maquinaria desaparecerán, acabará la pérdida de hábitats por finalización de la extracción de material, y el abandono de la zona en lo que respecta a la maquinaria y a personal, junto con la implantación de vegetación, hará que la fauna, que había abandonado la zona, regrese a ella.
- En cuanto al impacto socioeconómico, desaparecerán algunos beneficios derivados de la ejecución del proyecto: creación de empleo directo e indirecto en la zona, mejora del sector terciario, etc. El impacto negativo que pudiera derivar del empeoramiento del bienestar de las

personas de las poblaciones cercanas desaparecerá con la finalización de la explotación.

En resumen, después de finalizada la explotación, con la ejecución del Plan de Restauración propuesto, se consiguen los siguientes puntos:

- Una topografía final acorde con el entorno e integrada en el paisaje.
- Un remodelado del terreno adecuado al entorno y al uso propuesto.

PARTE IV. PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

La presente parte del documento viene a dar respuesta a los contenidos establecidos en los Artículos 16, 17 y 18 del R.D. 975/2009. Parte IV del PREN: **El Plan de Gestión de Residuos. (El artículo 16 esta modificado por el ar 9 del RD 777/2012.**

1. **CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR**

La producción de residuos en las industrias extractivas a cielo abierto es un elemento más del proceso productivo y, como tal, ha de ser convenientemente gestionado aplicando los principios básicos de gestión.

Durante la vida útil de la actividad minera se podrán general tres tipos de residuos:

- Residuos Mineros Inertes.
- Residuos Industriales de la Propia Actividad.
- RCDs procedentes de los trabajos de desmontaje de la planta de trituración e instalaciones auxiliares de la explotación.

a. **RESIDUOS MINEROS INERTES.**

Según el Anexo I.b los residuos mineros generados en una instalación durante las operaciones de trituración y clasificado tendrán la categoría de "residuos mineros inertes": Se entenderá por residuo minero inerte aquel que no experimente ninguna transformación física, química o biológica significativa.

- **Lodos:** Puesto que al material extraído no se le va a someter a ningún tratamiento de limpieza por vía húmeda, no será necesario un sistema de depuración de aguas ni se generarán vertidos del tipo "lodos o similares" procedentes del lavado de los áridos. Los únicos tratamientos que se realizan serán los de trituración y clasificados en la planta de beneficio
- **Estériles:** Los estériles procedentes del cribado del material volado procedente del frente de cantera, serán utilizados para el relleno y conformación de los taludes de restauración a lo largo de la vida operativa de la explotación. Decir que esto no es ningún tipo de residuo ya que estos estériles tienen mucha venta como "suelo seleccionado" en las fases de construcción de carreteras, explanaciones, caminos, etc. El único problema es que se genera

más cantidad de este material del que se vende. Por eso es utilizado para el relleno y conformación de taludes en las fases de restauración de la explotación.

- **Suelos y Tierras:** Como se ha mencionado en capítulos anteriores, la escasa tierra vegetal y el suelo inherente a ella será acopiada para su restitución en la superficie de cantera y taludes de restauración. Al igual que los estériles, los suelos y tierras no son residuos mineros ya que serán utilizados en la reposición del horizonte fértil; una vez restaurada la explotación.

b. RESIDUOS INDUSTRIALES.

- **Residuos industriales de la propia actividad:** En este apartado, se engloban todos los residuos exceptuando los anteriores, procedentes de la actividad que se va a desarrollar, tales como aceites usados, envases contaminados, absorbentes, filtros usados, bandas, ruedas, etc. Para su gestión, cada tipo de residuo se separará y almacenará convenientemente en los contenedores o envases asignados para cada tipo.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LOS RESIDUOS

Al no existir lavado de áridos no existirán residuos mineros tal y como aparece reflejado en el RD 975/2009; por lo que no será necesaria la construcción de ninguna instalación para su almacenamiento.

Los distintos tipos de residuos originados como secuencia de la actividad minera a realizar son los procedentes del mantenimiento de los equipos y maquinaria de la que está provista la explotación: gasoil, aceites, líquido de frenos, envases, disolventes y sus correspondientes recipientes, además de filtros y baterías.

Se producen también residuos asimilables a urbanos, como latas, plásticos, embalajes, etcétera, y excepcionalmente chatarra y neumáticos.

Son identificados los residuos generados en las actividades de mantenimiento teniendo en consideración las actividades principales y auxiliares llevadas a cabo.

Los tipos de residuos peligrosos que pueden ser producidos son los siguientes:

- Aceite mineral usado (código LER: 130205): Procedente de las tareas de mantenimiento de la maquinaria fija y móvil. Son los aceites de los carteres de los vehículos, aceites hidráulicos

de las diferentes maquinas, aceites de embragues y reductores de la planta de trituración, etc.

- Envases (LER: 150110): Bidones de aceites, grasas, anticongelantes, etc.
- Aerosoles (LER: 150111): Pinturas en spray, aflojatodos utilizados en las tareas de mantenimiento, etc.
- Absorbentes (LER: 150202): Serán los trapos y papeles usados durante las operaciones de mantenimiento de la maquinaria fija y móvil.
- Filtros de aceite (código LER: 160107): Provenientes del mantenimiento de la maquinaria fija y móvil de la instalación.
- Líquido de frenos (LER: 160113): Proviene del mantenimiento de la maquinaria móvil de la instalación.
- Baterías (código LER: 160601): Las baterías de plomo provienen de las diferentes maquinas que hay en la instalación.

La empresa está dada de alta en el REGISTRO DE PRODUCTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS de la Comunidad de Madrid.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS POSTERIORES.

Los residuos industriales serán convenientemente tramitados vía Gestor Autorizado y se archivarán los documentos derivados de las recogidas realizadas por parte de los gestores autorizados, para control de las cantidades generadas.

En cuanto a los residuos peligrosos, se tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

- Depósito y envasado

Los residuos peligrosos generados se depositarán contemplando las siguientes normas de seguridad:

- o En ningún caso se mezclarán los distintos tipos de residuos.
- o Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido, y contruidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.
- o Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales ni fugas aparentes.

- El envasado y almacenamiento se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.
- Cada operario de mantenimiento y/o operario de producción será responsable de trasladar a cada contenedor intermedio los residuos generados en las operaciones que ejecuta.
- Al final de la jornada se supervisará la adecuación de las prácticas de segregación y almacenaje de residuos.

- Etiquetado

Los recipientes que contengan residuos peligrosos serán etiquetados de forma clara, legible e indeleble. En la etiqueta debe figurar:

- Producto.
- Código de Identificación del Residuo y código LER.
- Titular de los Residuos.
- Dirección y teléfono.
- Fecha de envasado.
- Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.
- Pictogramas: A elegir según el tipo de residuo, de manera que sean fácilmente identificables.

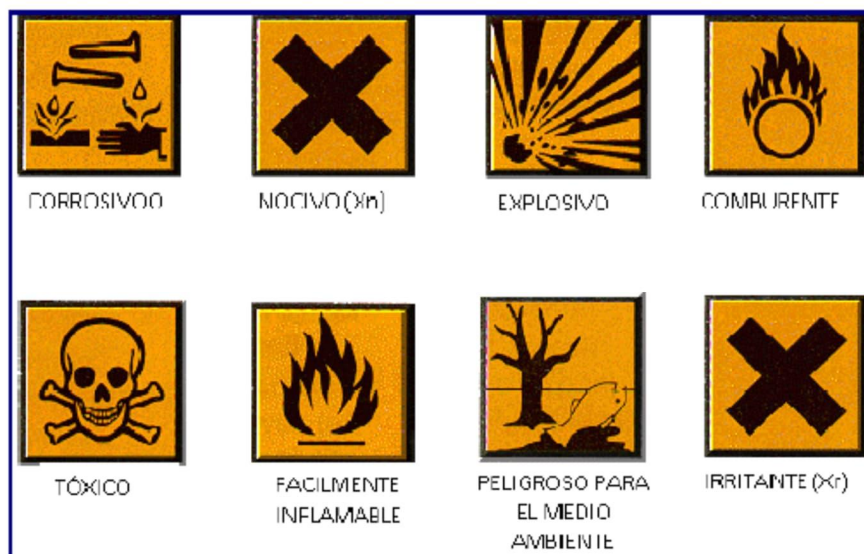


Fig. 64. Etiqueta indicativa tipo.

- Almacenamiento temporal

Se almacenarán los residuos peligrosos por un plazo no superior a 6 meses o plazo legalmente establecido dentro de la zona dispuesta para tal fin en la explotación, de forma que se encuentren en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.

El lugar destinado para tal fin se encontrará debidamente impermeabilizado, siendo prevista la contención/retención de eventuales escorrentías y/o derrames de modo que se evite la posibilidad de dispersión, y se tomen todas las medidas necesarias para la minimización de los riesgos de contaminación de suelos y aguas.

De esta forma, la ubicación de los contenedores se encuentra en una zona cubierta, protegida de las lluvias e identificados en función de la tipología del residuo.

Los residuos serán almacenados de forma que siempre será posible detectar derrames o fugas.

Se pondrá especial atención entre otros aspectos a la resistencia, estado de conservación y capacidad de contención de los contenedores en los que son almacenados los residuos.

- Traslado de Residuos Peligrosos

Cuando se detecte que los contenedores de residuos están llegando al límite de su capacidad, o bien antes de seis meses o plazo legal establecido después de la última entrega, se notificará al gestor con el fin de proceder a su entrega. Todos los residuos peligrosos entregados al gestor serán registrados en su correspondiente Libro de Registro de Residuos Peligrosos.

- Documento de aceptación

Previamente a la entrega de residuos peligrosos, se deberá haber obtenido el documento de aceptación por parte del gestor destinatario de los mismos. En dicho documento deberán constar el consentimiento del gestor, su firma y los datos del residuo aceptado, relativos a su aceptación y establecidos en la legislación vigente de aplicación.

- Notificación previa al traslado

El gestor autorizado deberá efectuar un preaviso al traslado de los mismos al órgano de la administración competente. En este preaviso se identificará al productor que va a efectuar la entrega y se expresará el lugar de recogida, la matrícula del vehículo y el transportista a utilizar, la fecha y el itinerario previsto de recogida y el tipo de residuo a trasladar con identificación LER.

- Documento de control y seguimiento

Será archivada copia del "documento de control y seguimiento" de los residuos, para evidenciar la

recogida por parte del gestor de residuos.

4. EVALUACIÓN DEL RIEGO AL MEDIO AMBIENTE Y A LA SALUD HUMANA

En el Plan de Gestión de Residuos Mineros la entidad explotadora garantizará que estos residuos se gestionen de un modo que no suponga peligro para la salud de las personas y sin utilizar procesos o métodos que puedan dañar el medio ambiente y, en particular, suponer riesgos para el agua, el aire, el suelo, la fauna o la flora, sin causar molestias debidas al ruido o los malos olores y sin afectar negativamente al paisaje ni a lugares que representen un interés especial.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

- Durante la explotación.

A continuación, se describe la metodología empleada para evitar posibles derrames de sustancias peligrosas, así como para identificar y responder en el caso de que sucedan.

Un derrame de sustancias peligrosas puede ser motivado por las actividades de mantenimiento, donde se manejen sustancias peligrosas como aceites, etc.

Asimismo, se pueden producir en aquellos lugares donde se almacenen sustancias peligrosas.

Con el fin de prevenir y reducir los impactos medioambientales que puedan estar asociados a ellos se han diseñado unos planes de prevención y respuesta para todas estas potenciales situaciones de derrame.

- **Derrames en la zona de mantenimiento**

Como se apuntó anteriormente, de los trabajos de mantenimiento pueden producirse derrames accidentales fruto del manejo de sustancias peligrosas como disolventes, aceites o líquidos de frenos por ejemplo, o por el deterioro de envases o contenedores de residuos peligrosos.

Las medidas preventivas a adoptar ante los derrames accidentales serán:

- Como primera medida preventiva, es muy importante la formación de los trabajadores, que deben conocer la peligrosidad de las sustancias que manejan y las consecuencias medioambientales de un derrame de estas. Asimismo, se le proporcionará a los trabajadores formación con respecto a las medidas a tomar en caso de que ocurra algún derrame.
- En los centros de trabajo ha de disponerse de las fichas de seguridad de las

sustancias peligrosas que se manejen, donde se especificará la peligrosidad de las mismas.

- Han de realizarse revisiones periódicas del estado de conservación de los recipientes que contengan sustancias peligrosas, tanto de los que contienen materias primas como los recipientes que contienen residuos.
- Todos estos recipientes deberán tener asociadas además bandejas de recogida adecuadas a cada tipo de sustancia.
- Se dispondrá de material absorbente adecuado a las sustancias potencialmente derramadas.

- **Derrames en zonas de almacenamiento.**

En las zonas de almacenamiento se tendrán en cuenta las medidas indicadas anteriormente, como la formación de los trabajadores, disposición de fichas de seguridad, revisión periódica de los recipientes, haciendo hincapié en las bandejas de contención de derrames que serán de capacidad adecuada según sea el tipo de sustancia. Asimismo, se dispondrá de absorbentes adecuado para el material almacenado.

- **Derrames en zonas exteriores a la zona de mantenimiento.**

En ocasiones no es posible realizar reparaciones u operaciones de mantenimiento dentro de la zona destinada a tal fin, porque solamente se pueden llevar a cabo en los lugares donde se encuentra la máquina.

En estos casos en la realización de estas operaciones también existen riesgos de derrames de sustancias peligrosas cuyo manejo es imprescindible en estos casos. Como en los dos casos anteriores se repiten las medidas preventivas relacionadas con la formación de los trabajadores y también con el conocimiento de las fichas de seguridad, teniéndose en cuenta que las operaciones de mantenimiento donde haya riesgo de derrames serán llevadas a cabo sobre una lámina de material absorbente para la contención de posibles derrames. Se pondrá especial atención en la realización de estas actividades si se hacen sobre sustratos permeables.

- **Medidas correctoras**

En caso de que se produzcan derrames se llevarán a cabo las medidas correctoras que establece la empresa.

- *Durante el cierre y clausura.*

Serán de aplicación las mismas medidas que las vistas en el punto anterior.

6. PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO PROPUESTO

Como ya se ha comentado en puntos anteriores, todos los residuos serán retirados por un Gestor Autorizado para el Tratamiento de Residuos en la CAM. Los puntos de seguimiento y control ya mencionados son los siguientes:

- Depósito y envasado
- Etiquetado
- Almacenamiento temporal
- Traslado de Residuos Peligrosos
- Documento de aceptación
- Notificación previa al traslado
- Documento de control y seguimiento

7. DEFINICIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y DE GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS

Puesto que el material extraído no se va a someter a ningún tipo de tratamiento por vía húmeda, no será necesario realizar ningún tipo de Proyecto Constructivo para la gestión de los Lodos procedentes de la depuración de las aguas utilizadas en el lavado de los áridos. Todo el tratamiento realizado a los materiales será el de trituración y clasificado en planta de beneficio.

Los Estériles serán utilizados para el relleno y conformación de los taludes de restauración a lo largo de la vida operativa de la explotación. Tampoco será necesario realizar ningún Proyecto Constructivo para su gestión; ya que son materiales inertes de gran utilidad para la conformación de taludes. El escaso Suelo Vegetal existente será amontonado en cordones para su utilización durante los procesos de restauración. Para su gestión no será necesario ningún tipo de Proyecto Constructivo. Los residuos generados serán los propios del mantenimiento de la maquinaria, el cual, tal y como se ha indicado anteriormente, por lo que si en la explotación se generase algún residuo (latas, bidones, plásticos, etc.) serán retirados al PUNTO LIMPIO, donde se realizará la correcta gestión de los mismos. El proyecto constructivo no será de aplicación a este proyecto.

7.1. MEMORIA.

No procede su redacción ni la de los puntos que a continuación se detallan.

- 7.1.1. Elección de emplazamiento y planificación
- 7.1.2. Estudios del área elegida para la ubicación de la instalación
- 7.1.3. Diseño y construcción de la instalación
- 7.1.4. Explotación u operación de la instalación
- 7.1.5. Seguimiento e inspecciones periódicas de la instalación
- 7.1.6. Cierre y clausura de la instalación
- 7.1.7. Mantenimiento y control posterior a la clausura
- 7.1.8. Reutilización o eliminación de los residuos mineros depositas en la instalación

7.2. PRESUPUESTO

No procede.

7.3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

No procede su redacción ni la de los puntos que a continuación se detallan.

- 7.3.1. Descripción general de los trabajos a desarrollar
- 7.3.2. Características de los materiales a emplear y equipos
- 7.3.3. Forma de ejecución
- 7.3.4. Normas y reglamentos a cumplir.

8. ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS.

No procede.

9. ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DEL TERRENO AFECTADO POR LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS.

No procede.

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

1. CALENDARIO DE EJECUCIÓN CRONOGRAMA.

En principio, es difícil predecir un periodo fijo de actividad de la explotación "Monte Orusco", ya que son muchos los factores que intervienen en la estimación de la duración de una actividad empresarial tales como la venta de áridos, etc. No obstante, y debido a la obligatoriedad de implantar un calendario de actividad y restauración ciframos en treinta años los trabajos de explotación y restauración de los terrenos que quedan por explotar y su restauración.

El entorno existente en las proximidades de la explotación, tanto desde el punto de vista paisajístico como humano, es un elemento decisivo a la hora de plantear los usos futuros del terreno.

Una vez realizado la extracción parcial o total de las explotaciones podrán realizarse una integración medioambiental en el paisaje mediante el reacondicionamiento de los terrenos afectados; y ya que el entorno existente en la actualidad.

Partiendo de la situación actual, con una superficie explotada y sobre la que se han iniciado los trabajos de restauración, y con una previsión de explotación durante 25 años de 10.308 m² y una previsión anual de restauración de 5.000 m²; obtenemos el siguiente cronograma:

- Superficie explotada a fecha actual = 169.304 m²
- Superficie en fase de restauración a fecha actual = 26.200 m²
- Superficie rellena a cota original a fecha actual = 35.902 m²
- Previsión de explotación anual durante 25 años = 8.404 m²
- Previsión de superficie en fase de restauración media anual = 5.000 m²

Tabla 4. Secuencia de explotación anual.

AÑO	MATERIAL EXPLOTABLE (m ³)	PRODUCCION ACUMULADA (m ³)	SUP. OCUPADA (m ²)	SUP. OCUPADA ACUMULADA (m ²)	SUP. EN FASE DE RESTAURACION (m ²)	SUP. EN FASE RESTAUR. ACUMULADA (m ²)
1	200.000	200.000	169.304	169.304		62.102
2	200.000	400.000	8.404	177.708		62.102
3	200.000	600.000	8.404	186.112	62.102	62.102
4	200.000	800.000	8.404	194.516		62.102
5	200.000	1.000.000	8.404	202.920		62.102
6	200.000	1.200.000	8.404	211.324	4.812	66.914
7	200.000	1.400.000	8.404	219.728	15.016	81.930
8	200.000	1.600.000	8.404	228.132	6.712	88.642
9	200.000	1.800.000	8.404	236.536	5.111	93.753
10	200.000	2.000.000	8.404	244.940	4.353	98.106
11	200.000	2.200.000	8.404	253.344	3.210	101.316
12	200.000	2.400.000	8.404	261.748	3.426	104.742
13	200.000	2.600.000	8.404	270.152	3.525	108.267
14	200.000	2.800.000	8.404	278.556	2.999	111.266
15	200.000	3.000.000	8.404	286.960	4.417	115.683
16	200.000	3.200.000	8.404	295.364	5.973	121.656
17	200.000	3.400.000	8.404	303.768	4.627	126.283
18	200.000	3.600.000	8.404	312.172	2.903	129.186
19	200.000	3.800.000	8.404	320.576	2.490	131.676
20	200.000	4.000.000	8.404	328.980	8.069	139.745
21	200.000	4.200.000	8.404	337.384	9.485	149.230
22	200.000	4.400.000	8.404	345.788	7.060	156.290
23	200.000	4.600.000	8.404	354.192	6.775	163.065
24	200.000	4.800.000	8.404	362.596	6.121	169.186
25	242.352	5.042.352	8.404	371.000	10.553	179.739
26	0	0	0	0		371.000
27	0	0	0	0		371.000
28	0	0	0	0	191.261	371.000
29	0	0	0	0		371.000
30	0	0	0	0	0	0
TOTAL	5.042.352	5.042.352	371.000	371.000	371.000	371.000

TABLA 29. CRONOGRAMA DE RESTAURACIÓN

Planificación Labores		Años																														Observaciones	
Restauración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Desmantelar Intalaciones																												X	X	X	X	X	Las instalaciones de servicios se mantendrán hasta la conclusión
Relleno Taludes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						Simultánea a la explotación	
Relleno Plaza Cantera																											X	X	X	X		Terminada la explotación	
Reposición tierra vegetal				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A partir del 4º año	
Acondicionamiento agrícola					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A partir del 5º año	
Plantación					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A partir del 5º año	

2. PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN.

2.1. RELACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS.

PERSONAL	PRECIO (€/h)
Capataz de restauración	24,00
Oficial 1ª de restauración	21,00
Peón de restauración	18,00

MATERIALES	PRECIO (€)
kg Semilla mezcla Cynodon, Chloris, Dactilis, Eragostris, Festuca, Lolium, Oryzopsis, Meliloto, Onobryeus, Sanguisorba y Vicia	6,78
t Tierra vegetal	31,11
kg Abono orgánico	0,07
kg Abono complejo N - P - K	0,67

MAQUINARIA	PRECIO (€/h)
Tractor cadenas Tipo CAT D-8	120,00
Tractor agrícola Tipo 180 CV.	55,00
Pala cargadora Tipo CAT-950	75,00
Retro pala Tipo CASE - 580 K.	48,00
Dúmpster 23t	55,00
Camión 15 t	40,00
Camión Cuba 10m³	40,00

REPOBLACIÓN		Superficie	Densidad	Total	€/Ud	TOTAL
		ha	Ud/ha	Ud		€
Ud	Planta Pinus halepensis	24,42	210	5.128	1,61	8.261
Ud	Planta Quercus ilex rotundifolia	24,42	140	3.418	2,44	8.356
Ud	Planta Quercus faginea	24,42	140	3.418	2,56	8.736
Ud	Planta Rhamnus lycioides	24,42	50	3.418	2,50	8.546
Ud	Planta Juniperus thurifera	24,42	140	1.221	2,72	3.324
Ud	Planta Quercus coccifera	24,42	50	1.221	2,44	2.984
Ud	Planta Pistacia lentiscus	24,42	30	732	2,50	1.831
Ud	Planta Retama sphaerocarpa	24,42	30	732	2,11	1.546
Ud	Planta Lavándula angustifolia	24,42	60	1.465	1,00	1.465
Ud	Planta Genista scorpius	24,42	30	732	2,06	1.506
Ud	Planta Rosmarinus officinalis	24,42	75	1.831	1,00	1.831
Ud	Planta Tyrnus vulgaris	24,42	75	1.831	1,00	1.831
ha	Siembra manual de herbáceas	24,42		24,00	927,12	22.251
					TOTAL	72.468

2.2. Descripción de partidas.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

ha	Retirada y acopio suelo edáfico en capas hasta 20 cm	PRECIO (€)
2 h	Bulldozer D-8-L	240,00
5 h	Pala cargadora CAT-950	375,00
15 h	Camión 15 t	600,00
	TOTAL	1.215,00

ha	Acondicionamiento de terreno con pendiente > 10°	PRECIO (€)
8 h	Pala cargadora CAT-966	600,00
8 h	Dúmpster 23 t	440,00
3 t	Tierra vegetal	93,32
1.500 kg	Abono orgánico	99,99
10 h	Peón restauración	180,00
	TOTAL	1.413,31

ha	Acondicionamiento de terreno llano	PRECIO (€)
4 h	Pala cargadora CAT-966	300,00
4 h	Dúmpster 23 t	220,00
3 t	Tierra vegetal	93,32
1.500 kg	Abono orgánico	99,99
5 h	Peón restauración	90,00
	TOTAL	803,31

ha	Subsolado hasta 50 cm en terreno llano	PRECIO (€)
6 h	Tractor Agrícola 180 CV	330,00
	TOTAL	330,00

m³	Demolición y desescombrado hasta vertedero exterior de estructuras de obras y edificación	PRECIO (€)
0,40 h	Retro pala	19,20
0,55 h	Dúmpster 23 t	30,25
0,20 h	Capataz	4,80
	TOTAL	54,25

m ³	Excavación por medio mecánico en cualquier tipo de terreno de cunetas de drenaje	PRECIO (€)
0,03 h	Capataz	0,72
0,25 h	Retro pala	12,00
	TOTAL	12,72

REPOBLACIÓN

Ud	Plantación Pino halepensis en hoyo de 0,4x0,4x0,4m, realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	1,61
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	5,50

Ud	Plantación Quercus ilex rotundifolia en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	2,44
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	6,33

Ud	Plantación Quercus faginea en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, realizado a mano.	PRECIO (€)
1	Ud Planta	2,56
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	6,45

Ud	Plantación Juniperus thurifera en hoyo de 0,4x0,4x0,4m, realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	2,50
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	6,39

Ud	Plantación Rhamnus lycioides en hoyo de 0,4x0,4x0,4m, realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	2,72
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	6,61

Ud	Plantación Quercus coccifera en hoyo de 0,4x0,4x0,4m, realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	2,44
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	6,33

Ud	Plantación Pistacia lentiscus en hoyo de 0,4x0,4x0,4m, realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	2,50
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	6,39

Ud	Plantación Retama sphaerocarpa en hoyo de 0,4x0,4x0,4m realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	2,11
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	6,00

Ud	Plantación Lavándula angustifolia en hoyo de 0,4x0,4x0,4m realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	1,00
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	4,89

Ud	Plantación Genista scorpius en hoyo de 0,4x0,4x0,4m. realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	2,06
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	5,95

Ud	Plantación Rosmarinus officinalis en hoyo de 0,4x0,4x0,4m. realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	1,00
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	4,89

Ud	Plantación Tyrnus vulgaris en hoyo de 0,4x0,4x0,4m, realizado a mano	PRECIO (€)
1	Ud Planta	1,00
0,005 h	Capataz	0,12
0,003 h	Oficial 1ª	0,63
0,15 h	Peón	2,70
0,001 h	Camión cuba	0,04
2,00 kg	Abono orgánico	0,13
0,4 kg	Abono complejo N - P - K	0,27
	TOTAL	4,89

ha	Siembra manual de herbáceas	PRECIO (€)
100 kg	Semilla	677,71
1 h	Capataz	24,00
8 h	Peón	144,00
	TOTAL	845,71

ha	Riego mantenimiento	PRECIO (€)
1 h	Oficial 1ª	21,00
3 h	Peón	54,00
2 h	Camión cuba	80,00
	TOTAL	155,00

2.3. Presupuesto desglosado por partidas.

«Superficie total de las parcelas a restaurar es: 52,76 Has»

«Restauración realizada con maquinaria propia»

MOVIMIENTO DE TIERRAS		Total	€/Ud	TOTAL
		Ud		€
ha	Retirada y acopio de suelo edáfico.	21,01	1.215	25.527
ha	Vertido de estériles procedentes de la planta en los taludes de restauración para conformar una pendiente de restauración de 28°. NOTA: Este coste será asumido por la empresa durante las labores de explotación.	11,51	0	0
ha	Reposición tierra vegetal en taludes y plaza de cantera; incluso extendido y nivelado con espesor medio de 0,50 metros	52,76	1.215	64.103
ha	Acondicionamiento de terreno con pendiente > 10°	24,42	1.413	34.513
ha	Acondicionamiento terreno llano hasta 10°	26,97	803,31	21.665
ha	Subsolado y labores hasta 50 cm de profundidad en terreno llano.	26,97	330,00	8.900
m ³	Demolición, desescombrado y vertedero exterior.	135	54,25	7.324
m ³	Excavación por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, de cunetas de desagüe.	234	12,72	2.976
ha	Riego de pistas y caminos			38.885
			TOTAL	203.894

REPOBLACIÓN

REPOBLACIÓN		Total	€/Ud	TOTAL
		Ud		€
Ud	Planta Pinus halepensis	5.128	5,50	28.204
Ud	Planta Quercus ilex rotundifolia	3.418	6,33	21.636
Ud	Planta Quercus faginea	3.418	6,45	22.046
Ud	Planta Juniperus thurifera	3.418	6,39	21.841
Ud	Planta Rhamnus lycioides	1.221	6,61	8.071
Ud	Planta Quercus cocciferae	1.221	6,33	7.729
Ud	Planta Pistacia lentiscus	732	6,39	4.677
Ud	Planta Retama sphaerocarpa	732	6,00	4.392
Ud	Planta Lavandula angustifolia	1.465	4,89	7.164
Ud	Planta Genista scorpius	732	5,95	4.355
Ud	Planta Rosmarinus officinalis	1.831	4,89	8.954
Ud	Planta Tymus vulgaris	1.831	4,89	8.954
ha	Siembra manual de herbáceas.	24	927,12	22.640
ha	Riego de pistas y caminos	52,76	155,0	8.178
			TOTAL	178.841

2.4. Presupuesto total.

	IMPORTE (€)
MOVIMIENTO DE TIERRA	203.894
REPOBLACIÓN	178.841
TOTAL PRESUPUESTO	382.735

**ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO A LA CANTIDAD DE:
TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y
CINCO EUROS**

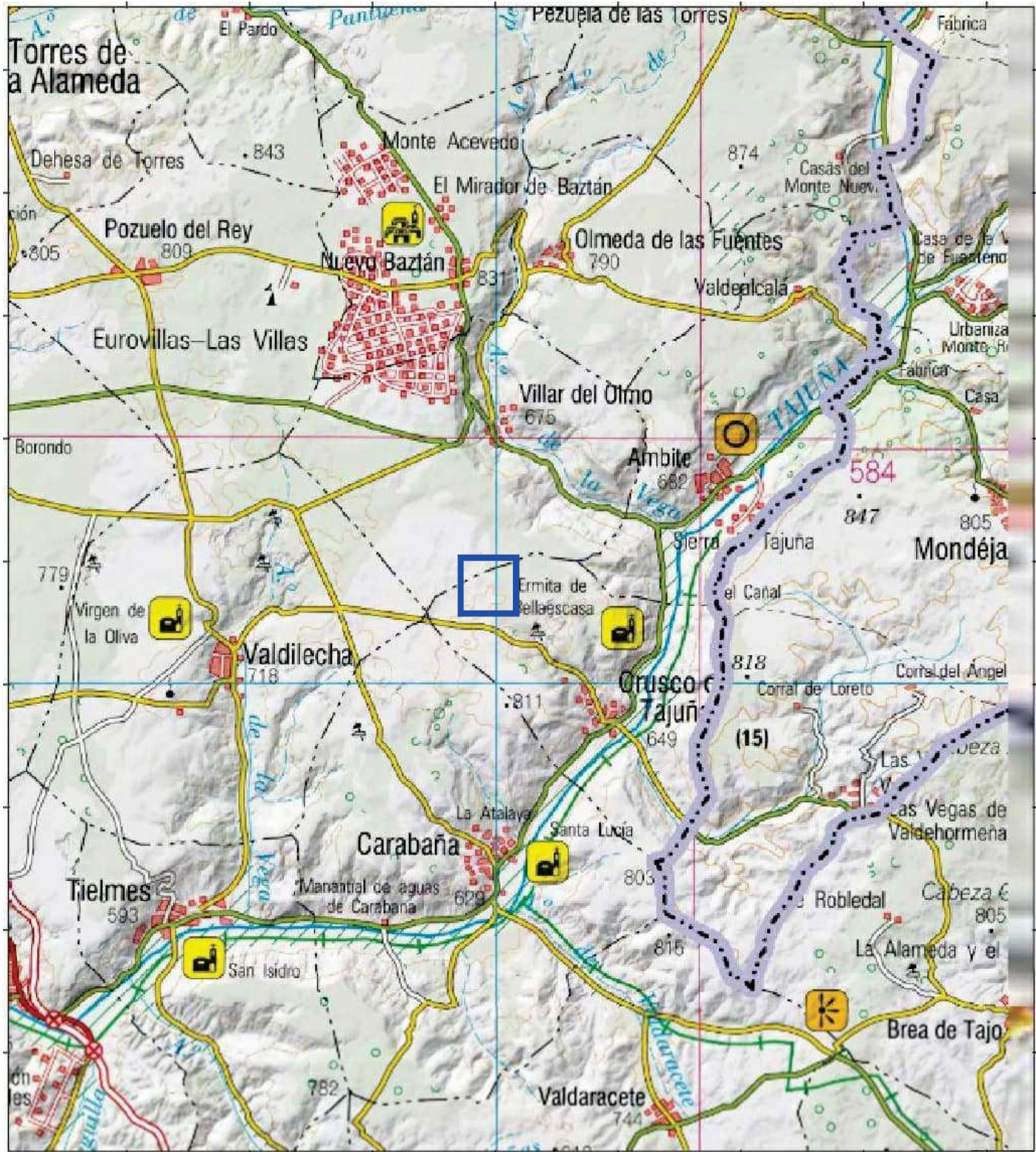
El presupuesto para la restauración del espacio natural afectado por la explotación de áridos denominada "MONTE ORUSCO A-396", situada en el término municipal de Orusco de Tajuña asciende a la cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS (382.735 €uros).

En Orusco de Tajuña, julio de 2.024



ANEXO CARTOGRÁFICO

1. Plano de Situación.
2. Plano de Emplazamiento.
3. Plano Parcelario.
4. Plano Topográfico.
5. Plano Fases de Explotación y Retranqueo.
6. Plano Ubicación de Perfiles.
7. Plano Secuencia de Explotación Anual.
8. Plano Perfil Longitudinal A-A´.
9. Plano Perfiles Transversales.
10. Plano Perfil de Restauración Tipo
11. Plano Secuencia Anual de Restauración.
12. Plano Hueco Restaurado Final.
13. Plano del Conjunto y Transporte.



TITULO: *PROYECTO AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE DE ORUSCO"*

LOCALIZACION: T.M. ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)

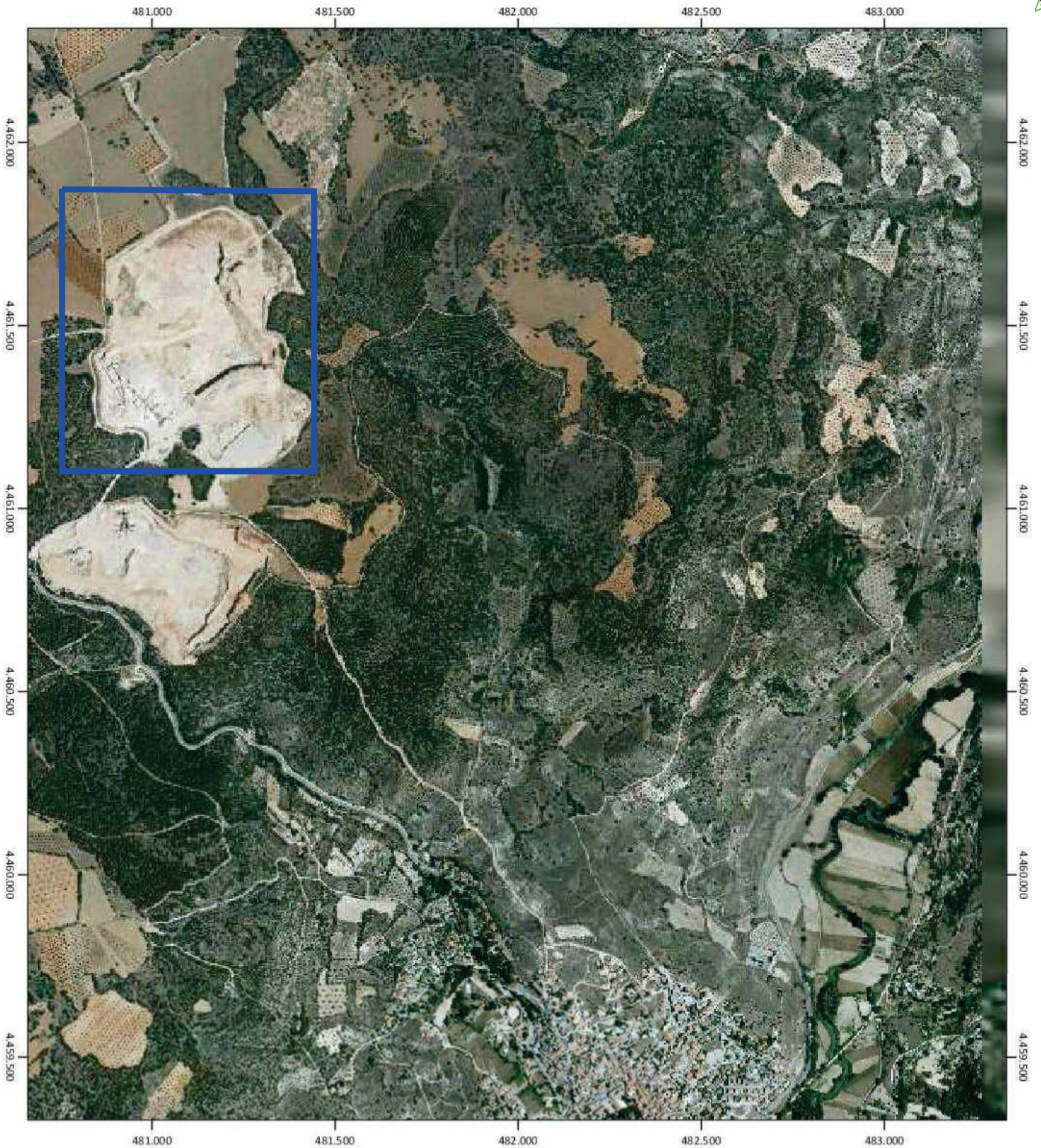
PROPIETARIO: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.U.

NOMBRE PLANO: **SITUACIÓN**

ESCALA: 1:100.000
 FECHA: JULIO 2024
 NUMERO: 01

DELINEADO:
 COMPROBADO:
 ID. PLANO:

INGENIERO TÉCNICO DE MINAS



TITULO: *PROYECTO AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE DE ORUSCO"*

LOCALIZACION: T.M. ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)

PROPIETARIO: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.U.

NOMBRE PLANO: EMPLAZAMIENTO

ESCALA: 1:10.000

FECHA: JULIO 2024

NUMERO: 02

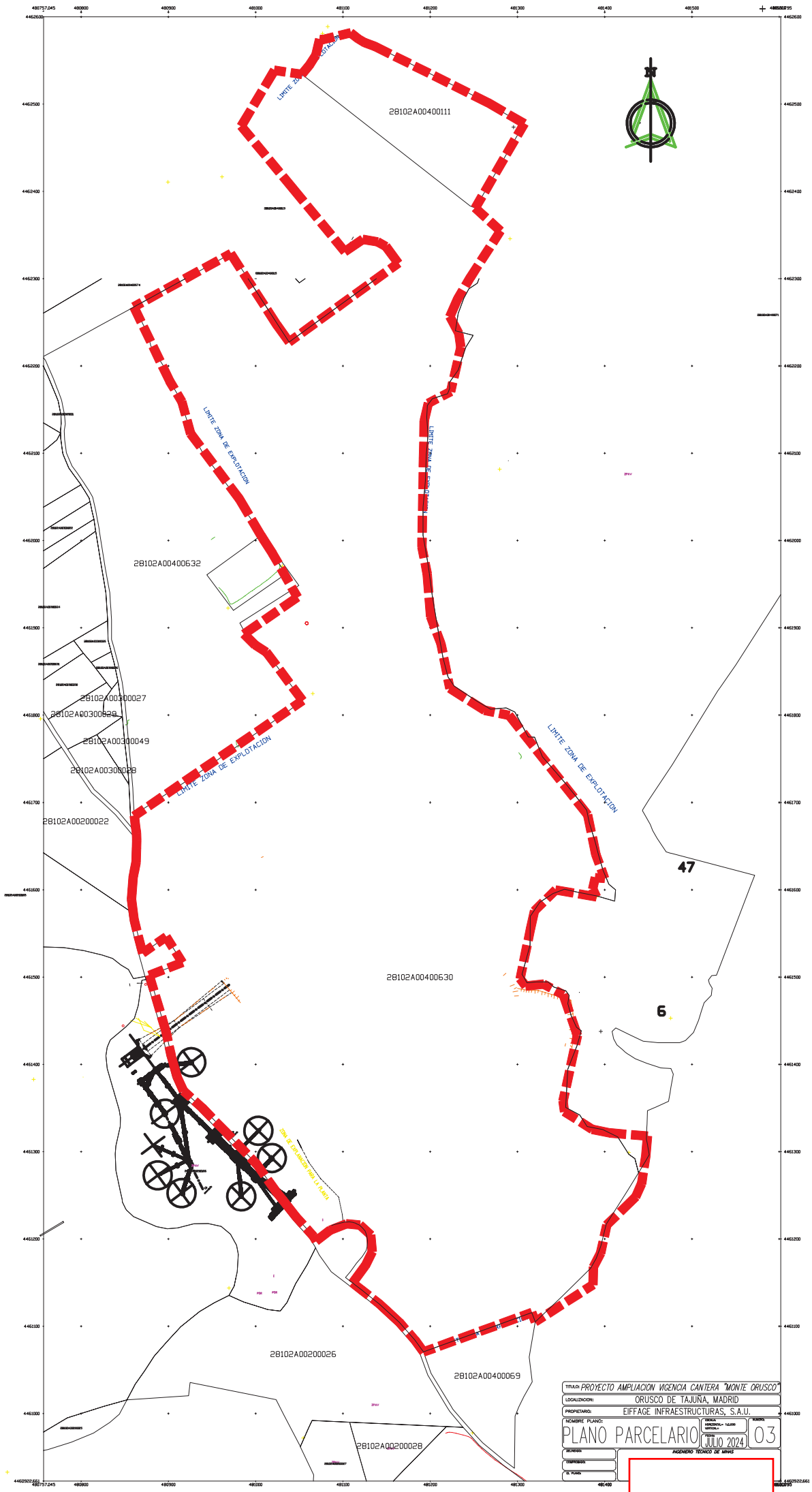
DELINEADO:

INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

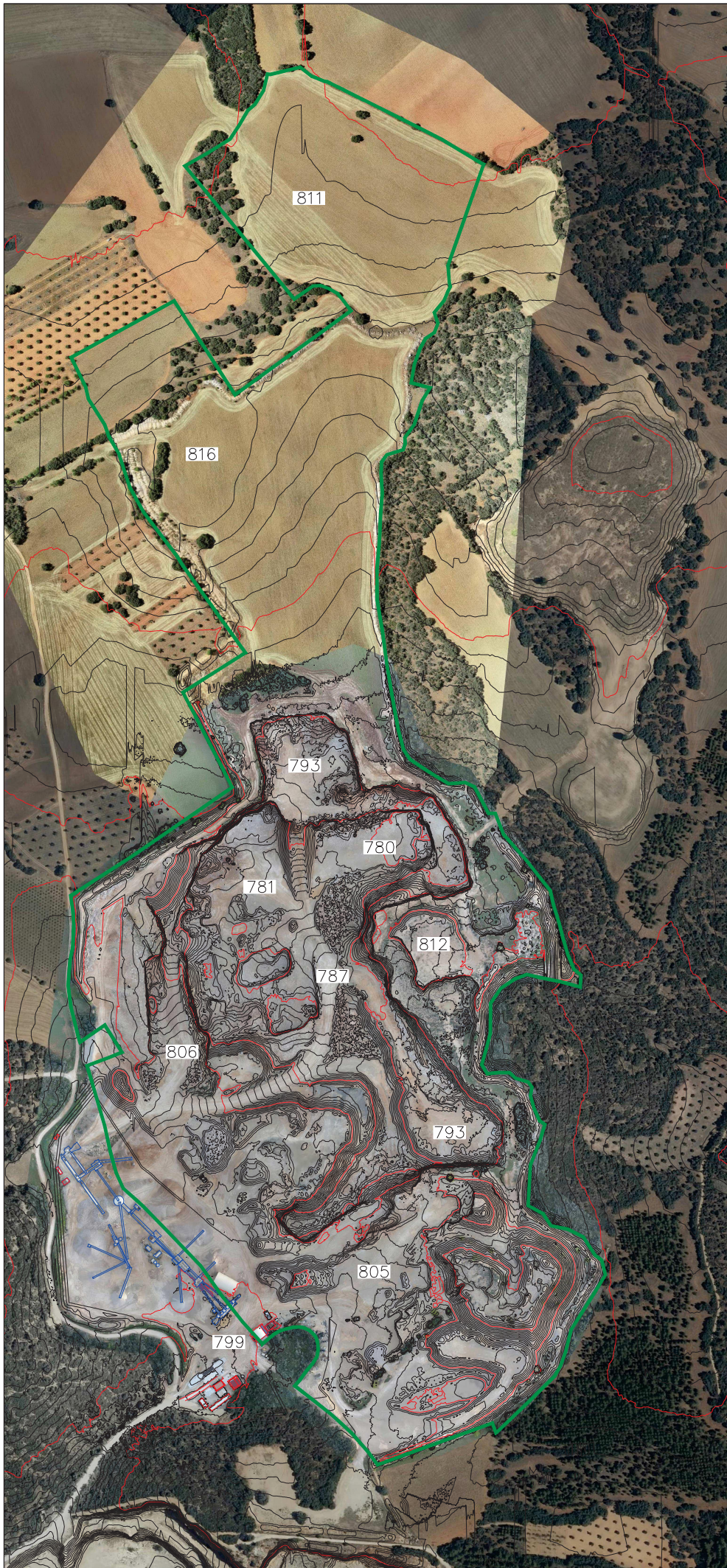
COMPROBADO:

ID. PLANO:





TITULO: PROYECTO AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE ORUSCO"			
LOCALIZACION: ORUSCO DE TAJUNA, MADRID			
PROPIETARIO: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.U.			
NUMERO PLANO:	FECHA:	ESCALA:	
PLANO PARCELARIO	JULIO 2024	03	
AGENCIADO TECNICO DE MAPAS			
<div style="border: 1px solid red; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>			

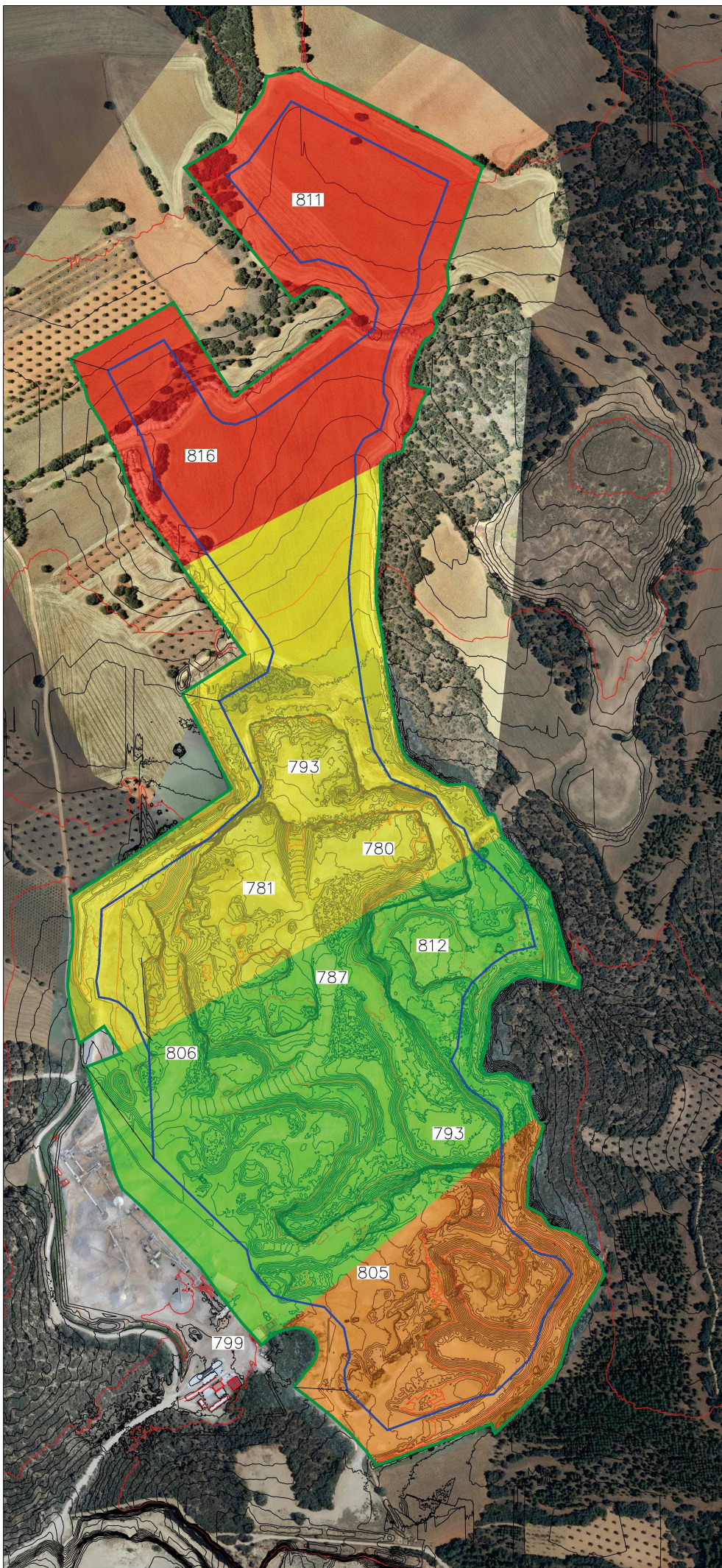


LEYENDA:





TITULO: <i>PROYECTO AMPLIACION VICENCIA CANTERA "MONTE ORUSCO"</i>	
LOCALIZACION:	T.M. ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)
PROPIETARIO:	EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U
NOMBRE PLANO:	TOPOGRAFICO CON ORTOFOTO
ESCALA:	1: 3.000
FECHA:	JULIO 2024
DELIMITADO:	INGENIERO TECNICO DE MINAS
COMPROBADO:	
EL PLANO:	

04

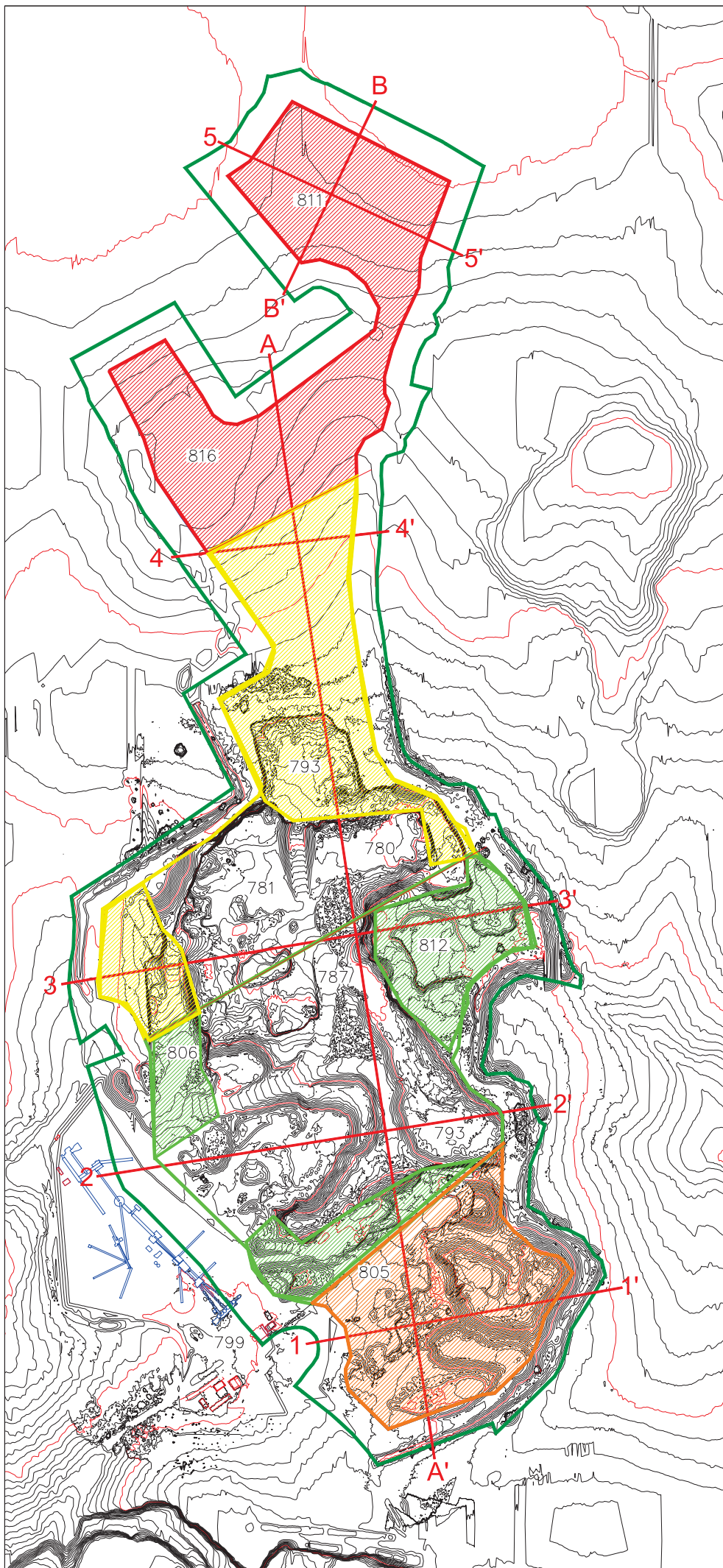




LEYENDA:

	FASE 1 DE EXPLOTACION
	FASE 2 DE EXPLOTACION
	FASE 3 DE EXPLOTACION
	FASE 4 DE EXPLOTACION
	SUPERFICIE AUTORIZADA
	SUPERFICIE EXPLOTABLE

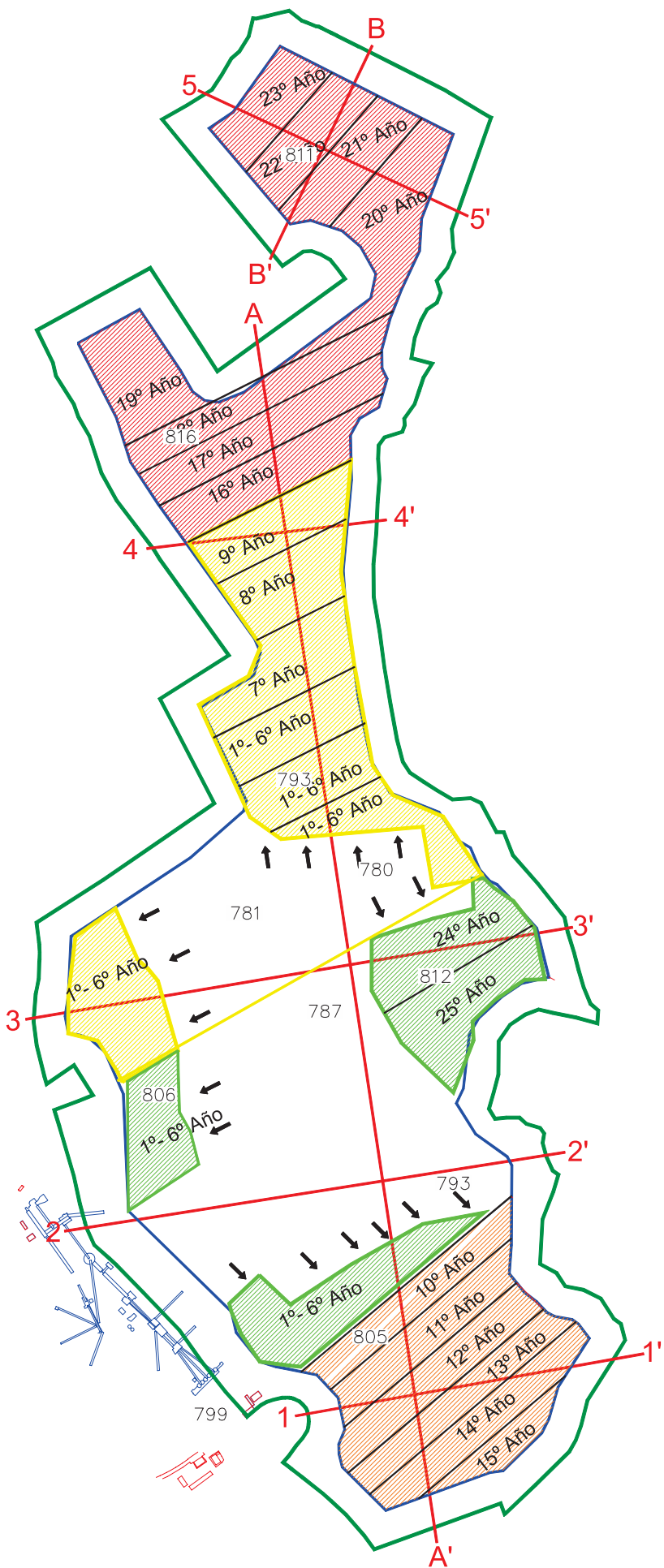
TITULO: PROYECTO AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE ORUSCO"			
LOCALIZACION:		T.M. ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)	
PROPIETARIO:		EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U	
NOMBRE PLANO:		ESCALA:	NUMERO:
FASES DE EXPLOTACIÓN		1: 3.000	05
FECHA:		JULIO 2024	
DISEÑADO:		INGENIERO TECNICO DE MINAS	
COMPROBADO:			
B. PLANO:			



LEYENDA:

- FASE 1 DE EXPLOTACION
- FASE 2 DE EXPLOTACION
- FASE 3 DE EXPLOTACION
- FASE 4 DE EXPLOTACION
- SUPERFICIE AUTORIZADA
- SUPERFICIE EXPLOTABLE
- SUP. EXPLOTABLE FASE 1 = 37.745 M2
- SUP. EXPLOTABLE FASE 2 = 61.046 M2
- SUP. EXPLOTABLE FASE 3 = 44.324 M2
- SUP. EXPLOTABLE FASE 4 = 66.983 M2










TITULO: PROYECTO AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE ORUSCO"			
LOCALIZACION: T.M. ORUSCO DE TAJUNA (MADRID)			
PROPIETARIO: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U			
NOMBRE PLANO:		ESCALA:	NUMERO:
UBICACIÓN DE LOS PERFILES		1: 3.000	06
FECHA:		JULIO 2024	
INGENIERO TECNICO DE MINAS			
DESEÑADO:			
COMPROBADO:			
II. PLANO:			










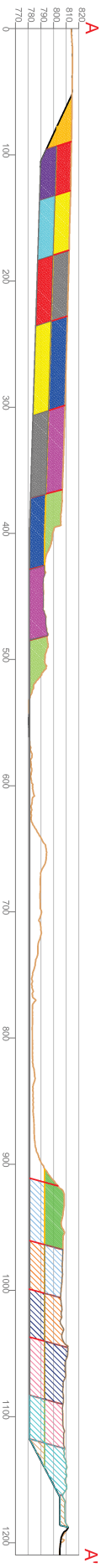
LEYENDA:

- FASE 1 DE EXPLOTACION
- FASE 2 DE EXPLOTACION
- FASE 3 DE EXPLOTACION
- FASE 4 DE EXPLOTACION
- SUPERFICIE AUTORIZADA
- SUPERFICIE EXPLOTABLE
- SUP. EXPLOTABLE FASE 1 = 37.745 M2
- SUP. EXPLOTABLE FASE 2 = 61.046 M2
- SUP. EXPLOTABLE FASE 3 = 44.324 M2
- SUP. EXPLOTABLE FASE 4 = 66.983 M2
- SENTIDO AVANCE DE LA EXPLOTACION





TITULO: PROYECTO AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE ORUSCO"			
LOCALIZACION: T.M. ORUSCO DE TAJUNA (MADRID)			
PROPIETARIO: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U			
NOMBRE PLANO:	ESCALA:	FECHA:	NUMERO:
SECUENCIA DE EXPLOTACION ANUAL	1: 3.000	JULIO 2024	07
DELINTEADO:	INGENIERO TECNICO DE MINAS		
COMPROBADO:	[Redacted Signature]		
EL PLANO:	[Redacted]		


-  EXPLLOTACION DEL 1º AL 6º AÑO
-  EXPLLOTACION DEL 1º AL 6º AÑO
-  EXPLLOTACION DEL 1º AL 6º AÑO
-  EXPLLOTACION AÑO 7
-  EXPLLOTACION AÑO 8
-  EXPLLOTACION AÑO 9
-  EXPLLOTACION AÑO 16
-  EXPLLOTACION AÑO 17
-  EXPLLOTACION AÑO 18

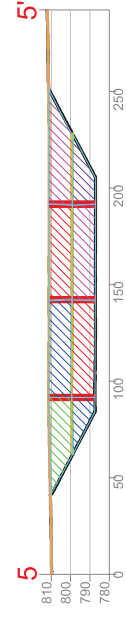
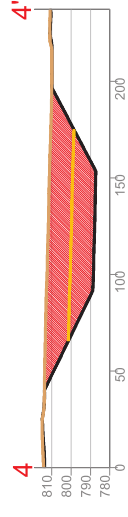
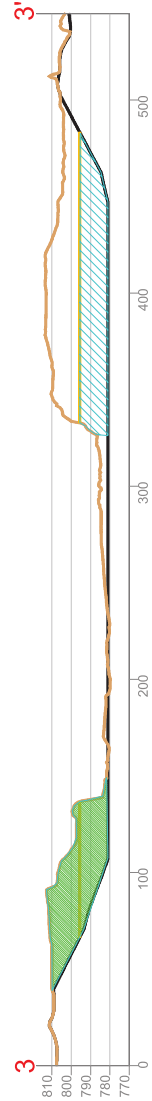
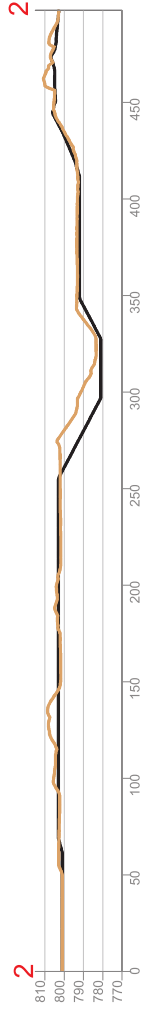
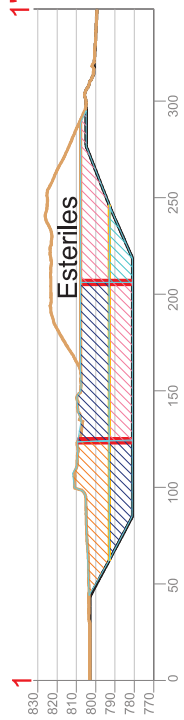
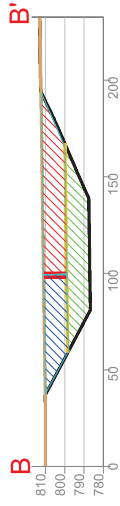
-  EXPLLOTACION DEL 1º AL 6º AÑO
-  EXPLLOTACION AÑO 10
-  EXPLLOTACION AÑO 11
-  EXPLLOTACION AÑO 12
-  EXPLLOTACION AÑO 13
-  EXPLLOTACION AÑO 14
-  EXPLLOTACION AÑO 15






LEYENDA:














-  RELIEVE ACTUAL
-  COTA EXCAVACION PRIMERO BANCO
-  COTA EXCAVACION SEGUNDO BANCO
-  TALUD DE EXCAVACION

TITULO: PROYECTO AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE ORUSCO"	
LOCALIZACION: T.M. ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)	
PROYECTO: EFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U	
NUMERO DE PLANO: 08	ESCALA: 1:2.500
FECHA: JULIO 2024	
INGENIERO TECNICO DE MINAS	
	

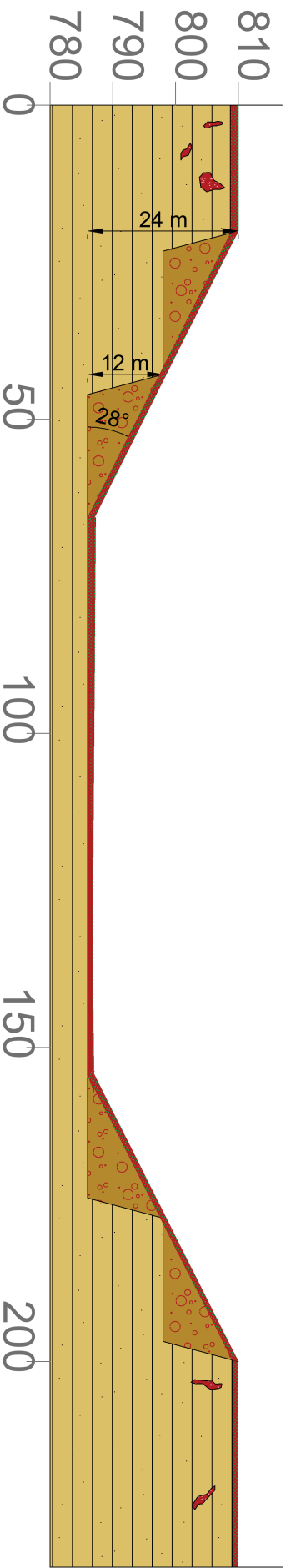


LEYENDA:

-  RELIEVE ACTUAL
-  COTA EXCAVACIÓN PRIMER BANCO
-  COTA EXCAVACIÓN SEGUNDO BANCO
-  CON PERFIL DE RESTAURACIÓN
-  TALUD DE EXCAVACION

-  EXPLOTACION DEL AÑO 1 - 6
-  EXPLOTACION AÑO 11
-  EXPLOTACION AÑO 12
-  EXPLOTACION AÑO 13
-  EXPLOTACION AÑO 14
-  EXPLOTACION AÑO 19
-  EXPLOTACION AÑO 20
-  EXPLOTACION AÑO 21
-  EXPLOTACION AÑO 22
-  EXPLOTACION AÑO 23
-  EXPLOTACION AÑO 9
-  EXPLOTACION AÑO 24
-  EXPLOTACION AÑO 25

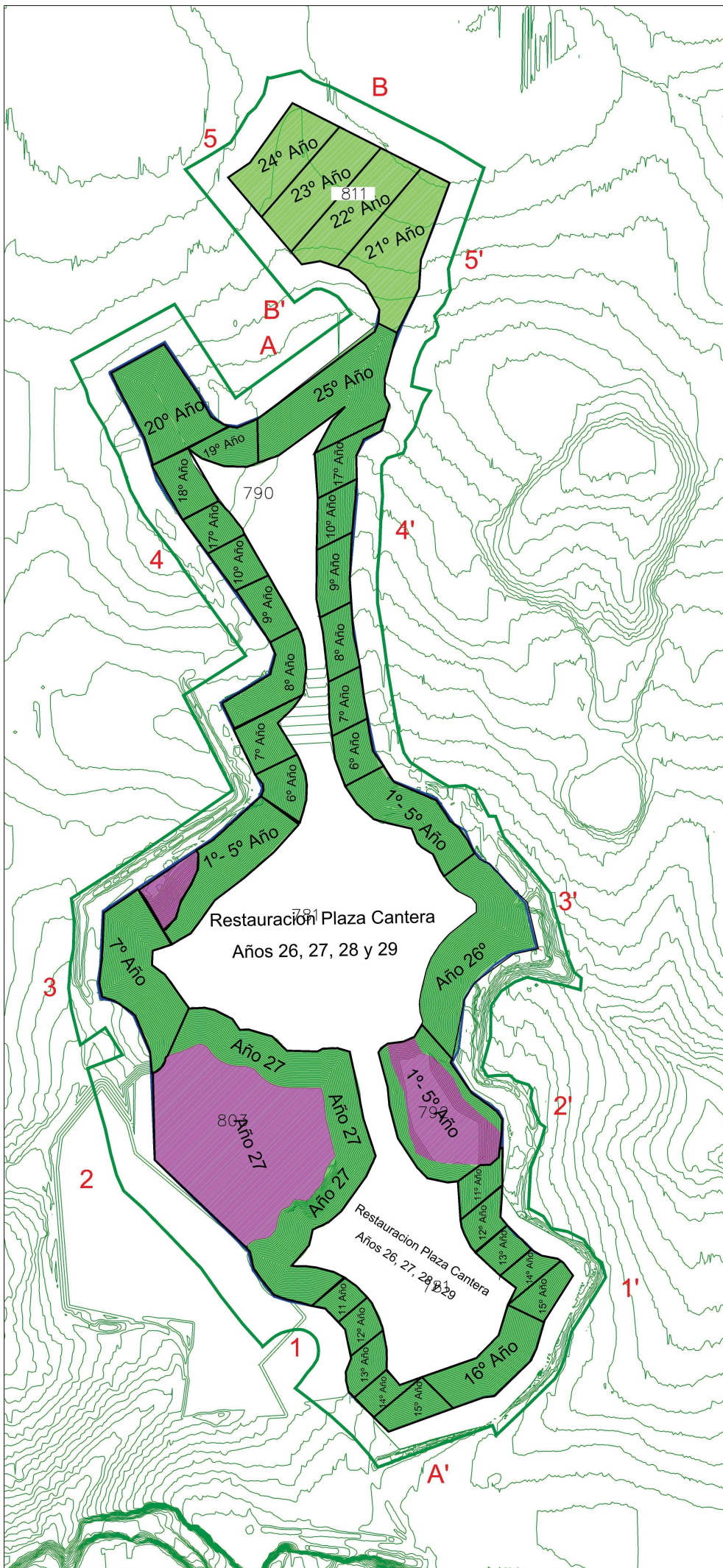
TITULO: PROYECTO AMPLIACION VIGENCIA CAMERA "MONTE DE ORUSCO"
 LOCALIDAD: ORUSCO DE TAJUNA, MADRID
 PROPIETARIO: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.U.
 NOMBRE PLANO: PERFILES TRANSVERSALES
 FECHA: JULIO 2024
 ESCALA: HORIZONTAL= 1:500 VERTICAL= 1:500
 INGENIERO TECNICO DE MINAS



LEYENDA	
	Tierra Vegetal
	Bolsas de arcilla
	Caliza (yacimientos explotados)
	Esteriles de planta (rellenos de restauración)

TÍTULO: PROYECTO AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE ORUSCO"	
LOCALIZACION:	T.M. ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)
PROPIETARIO:	EFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U
PROYECTO:	PERFIL TIPO DE RESTAURACION
ESCALA:	1:500
FECHA:	JULIO 2024
PROYECTADO POR:	INGENIERO TÉCNICO DE ANILAS
REVISADO POR:	
APROBADO POR:	
FECHA:	
HOJA:	10





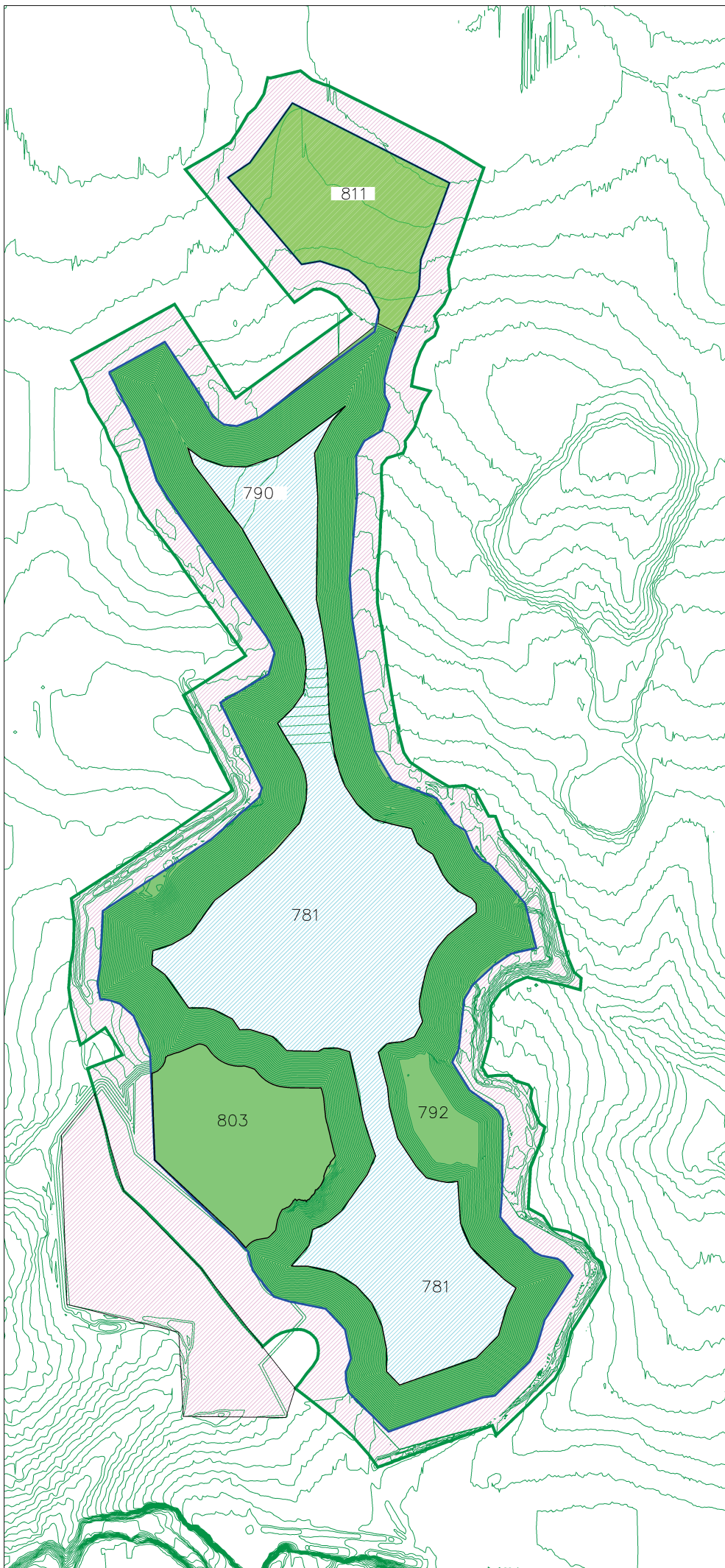
LEYENDA:

- TALUDES DE RESTAURACION CON RELLENOS A 28°
- SUPERFICIE RESTAURADA A COTA ORIGINAL
- SUPERFICIE RELLENA EN FASE DE RESTAURACION DURANTE AÑO 2024

Restauración Plaza Cantera
Años 26, 27, 28 y 29

Restauración Plaza Cantera
Años 26, 27, 28 y 29

TITULO: AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE ORUSCO"	
LOCALIZACION:	T.M. ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)
PROPIETARIO:	EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U
NOMBRE PLANO:	SECUENCIA ANUAL DE RESTAURACIÓN
ESCALA:	1: 3.000
FECHA:	JULIO 2024
NUMERO:	11
ELABORADO:	INGENIERO TECNICO DE MINAS
COMPROBADO:	
B. PLANO:	



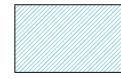
LEYENDA:



TALUDES DE RESTAURACION CON RELLENOS A 28°



SUPERFICIE RESTAURADA A COTA ORIGINAL



SUPERFICIE RESTAURADA PLAZA DE CANTERA



SUPERFICIE RESTAURADA UBICACION PLANTA Y ZONA DE PROTECCION

TITULO: AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE ORUSCO"

LOCALIZACION: T.M. ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)

PROPIETARIO: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U

NOMBRE PLANO: HUECO RESTAURADO FINAL

ESCALA: 1: 3.000

FECHA: JULIO 2024

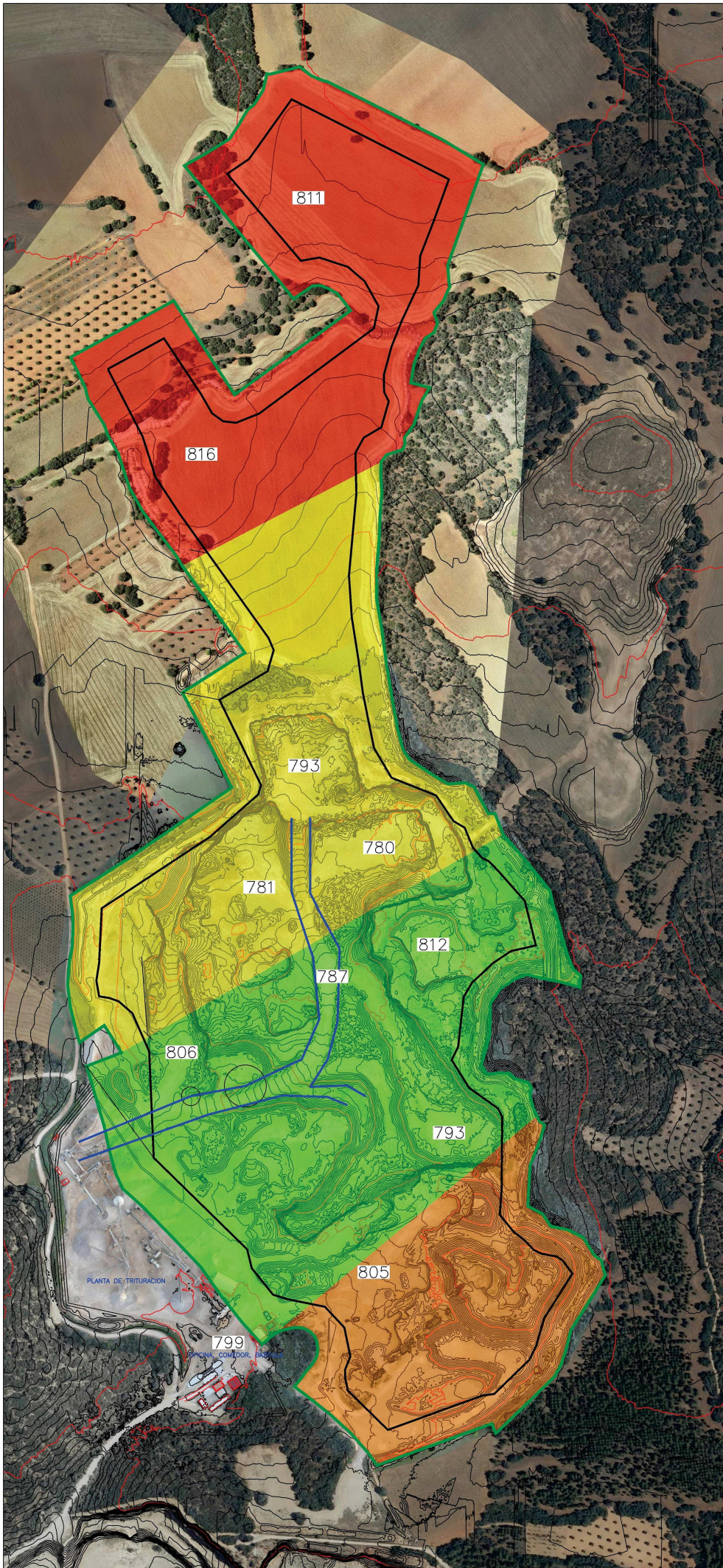
12

ELABORADO: INGENIERO TECNICO DE MINAS

COMPROBADO:

REVISADO:





LEYENDA:



FASE 1 DE EXPLOTACION



FASE 2 DE EXPLOTACION



FASE 3 DE EXPLOTACION



FASE 4 DE EXPLOTACION

TITULO: PROYECTO AMPLIACION VIGENCIA CANTERA "MONTE ORUSCO"

LOCALIZACION: T.M. ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)

PROPIETARIO: EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U

NOMBRE PLANO: PLANO CONJUNTO Y TRANSPORTE

ESCALA: 1: 3.000

FECHA: JULIO 2024

13

DISEÑADO:

INGENIERO TECNICO DE MINAS

COMPROBADO:

EL PLANO:



ANEXO DOCUMENTACION

ANEXO Nº 1: AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN

ANEXO Nº 2: INSCRIPCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN A NOMBRE DE EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.U.

ANEXO Nº 3: AUTORIZACIÓN VERTIDO DE AGUAS CHT A FAVOR DE SIERRA NEGRA, S.L.U.

ANEXO Nº 4: AUTORIZACIÓN VERTIDO DE AGUAS CHT A FAVOR DE EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS.

ANEXO Nº 5: INFORME REVISIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN CANTERA MONTE ORUSCO AÑO 2024.

ANEXO Nº 6: NIMA EXPLOTACIÓN MONTE ORUSCO

ANEXO Nº 7: CERTIFICADO FAVORABLE MEDICIÓN POLVO AMBIENTAL AÑO 2024.

ANEXO Nº 8: CERTIFICADO DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL.

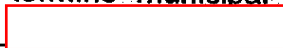


Madrid, 3 de octubre de 2002





CON ACUSE DE RECIBO

RESOLUCIÓN sobre la Autorización de la explotación de recursos de la Sección A), calizas, nº A-396, denominada "MONTE DE ORUSCO", situada en el término municipal de Orusco de Tajuña (Madrid); solicitada por




ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- La  inicia el trámite de autorización de esta explotación presentando en esta Dirección General, el 2 de octubre de 1992, memoria resumen del Estudio de Impacto Ambiental de la explotación.

El día 27 de octubre de 2000, D  en nombre y representación de la sociedad  presenta solicitud para la incoación del expediente de Autorización de explotación de recursos de la Sección A) referida en el epígrafe. Con esta solicitud adjuntan parte de la documentación requerida en el Art. 28.1 del Reglamento General para el Régimen de la Minería.

Posteriormente, con fecha 29 de diciembre de 2000, el titular de este expediente presenta el resto de la documentación requerida en el Art. 28.1 del Reglamento General para el Régimen de la Minería, adjuntando además Proyecto de Explotación, Plan de Restauración y Plan de Vigilancia Ambiental.

La sociedad  solicita la explotación de áridos calizos en terrenos de su propiedad que comprenden totalmente a las parcelas catastrales nº 72, 73 y 74, y parcialmente a las parcelas catastrales nº 71, 80, 83, 96 y 112, todas ellas del Polígono 4 del Plano Catastral de Orusco de Tajuña, con una extensión de finca ocupada de 46,1 ha, que descontando las correspondientes bandas de protección se convierten en 37,1 ha.

SEGUNDO.- El expediente fue sometido al trámite de Evaluación de Impacto Ambiental, emitiendo la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, con fecha 21 de diciembre de 1999, Declaración de Impacto Ambiental favorable de parte de la superficie solicitada, la cual ha sido ampliada y modificada por dicho Organismo en informes de fecha 9 de julio de 2001 y 1 de julio de 2002.

El trámite medioambiental finaliza con el informe favorable al Plan de Restauración del Espacio Natural, emitido por la Dirección de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente con fecha 28/01/02, recibido en esta Dirección General el 08/02/02.

TERCERO.- Con fecha 11 de enero de 2002 se solicita, a la Dirección General de Urbanismo y Planificación Regional, informe sobre la afectación de este expediente a lo previsto en los planes de ordenación del territorio. En dicho informe, recibido en esta Dirección General el día 8 de febrero de 2002, notifican que la superficie solicitada en la autorización de explotación se encuentra en Suelo No Urbanizable Común. En este tipo de suelo no se contempla la autorización de explotaciones de áridos.

Posteriormente, en sesión celebrada el día 25 de julio de 2002, la Comisión de [redacted] conceder la calificación urbanística instada por la [redacted] a la explotación del recurso de la Sección A), calizas, denominada "MONTE DE ORUSCO" A-396, en el término municipal de Orusco de Tajuña.

CUARTO.- Con fecha 26 de abril de 2002, la sociedad [redacted] presentó documentación relativa a un Acuerdo del Consejo de Gobierno de 24 de mayo de 2001 por el que se acepta la cesión gratuita de propiedad efectuada por esta empresa, de una superficie de 13 ha de terrenos rústicos sitos en el término municipal de Orusco de Tajuña para su reforestación, en compensación a la autorización de la Comunidad para la explotación de áridos calizos en terrenos forestales en la finca de su propiedad de 6,5 ha aproximadamente.

QUINTO.- De acuerdo con los criterios de valoración que determina el Real Decreto 107/1995, de 27 de enero, para la clasificación de los recursos de la Sección A), el recurso solicitado cumple las condiciones señaladas en el apartado a) del artículo 1º del mismo, y por lo tanto queda comprendido en la Sección A), de la vigente Ley de Minas.

SEXTO.- El perímetro de la autorización de explotación de recursos de la Sección A) solicitada, se encuentra afectado por el Permiso de Investigación "MONTE ORUSCO" nº 3124 (0-1-0), que fue del mismo titular, otorgado el 13/1/96 y caducado con fecha 17/02/00, pendiente de salir a concurso.

SÉPTIMO.- La solicitud de autorización referida ha sido informada por el Servicio de Minas e Instalaciones Energéticas.

OCTAVO.- El otorgamiento de esta autorización de explotación viene determinada por lo establecido en el art. 17 de la Ley de Minas, de 21 de julio, y en el art. 28 del Reglamento General para el Régimen de la Minería, de 25 de agosto de 1978, y se realiza conjuntamente con la aprobación del Plan de Restauración del Espacio Natural afectado por la explotación de acuerdo con lo establecido en el art. 4 del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre.

NOVENO.- En la tramitación del expediente se han observado todas las formalidades legales.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO.- La competencia para resolver el presente expediente le viene atribuida a esta Dirección General por Real Decreto 1860/1984, de 18 de julio (BOE 19/10/84), y el Decreto 239/2001, de 11 de octubre (BOCM 22/10/01), en relación con la Ley de Minas 22/1973, de 21 de julio, y el Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería.

SEGUNDO.- Examinada la documentación aportada en el expediente y de las actuaciones practicadas en el mismo, especialmente el informe emitido al respecto por el Servicio de Minas e Instalaciones Energéticas de esta Dirección, así como la Declaración de Impacto Ambiental favorable formulada por la Consejería de Medio Ambiente, que se dan por reproducidos en este lugar, queda de manifiesto que se ha dado cumplimiento a los requisitos y condiciones a que hace referencia el art. 17 de la Ley 22/1973 de Minas en relación con el art. 28 del Reglamento General para el Régimen de la Minería, R.D. 2857/1978, en lo que se [redacted] explotación de recursos de la Sección A), solicitada por [redacted] nombre y representación de la sociedad [redacted] término municipal de Orusco de Tajuña (Madrid),

Vistos los preceptos legales citados y demás de general aplicación:

Esta Dirección General de Industria, Energía y Minas, **HA RESUELTO:**

[redacted] de Orusco de Tajuña (Madrid), la siguiente Autorización de Explotación de recursos de la Sección A):

Nombre	"MONTE DE ORUSCO"
Número de Expediente	A-396
Recursos a explotar	Caliza
Tiempo de duración de la autorización	25 años
Superficie autorizada	461.000 m ² de los que solamente son explotables 371.000 m ² (correspondientes a la totalidad de las parcelas nº 72, 73, y 74, y a parte de las parcelas nº 71, 80, 83 96 y 112, todas del Polígono nº 4).
Uso de los productos a obtener	Infraestructura e industrias de la construcción
Término municipal	Orusco de Tajuña
Provincia	Madrid

Se concede esta autorización con independencia de otras autorizaciones que sean preciso obtener de Corporaciones Locales y otros organismos públicos.

CONDICIONES ESPECIALES

- 1ª) El Plan de Restauración aprobado en esta misma fecha, tiene la consideración de Condición Especial, de acuerdo con el Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, art. 4.2.
- 2ª) La Restauración del Espacio Natural se llevará a efecto anualmente, de acuerdo con las condiciones establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental de fecha 21 de diciembre de 1999, su Modificación y Ampliación de 9 de julio de 2001, y el informe de 1 de julio de 2002, emitidos por la Consejería de Medio Ambiente, así como con lo dispuesto en los Proyectos de Explotación y Plan de Restauración informados por esta Dirección General, y las prescripciones impuestas en ellos o que puedan imponerse a los mismos en las visitas de inspección.
- 3ª) Desde el inicio de la explotación se deberá contar con la presencia, a pie de la explotación, de un técnico especialista en disciplinas ambientales, que dependerá de la Dirección Facultativa.
- 4ª) Se establecerá un cerramiento adecuado y eficaz en todo el perímetro de la zona de actuación, con objeto de garantizar la seguridad de personas y animales y evitar vertidos incontrolados.
- 5ª) Previamente a las labores de extracción se retirará la tierra vegetal, apilándose en cordones que no excedan de 2 m de altura, garantizando el mantenimiento las características edáficas de la capa de suelo vegetal retirado.
- 6ª) Se dejarán franjas de protección con una anchura mínima de 20 m en caminos y de 30 m en el entorno inmediato de la explotación.
- 7ª) Descontando las bermas de seguridad perimetrales y las franjas de protección de caminos la superficie autorizada para la explotación del recurso es de 37,1 ha.
- 8ª) Con el fin de minimizar la puesta en suspensión de polvo, deberán regarse periódicamente los caminos y plaza de cantera.
- 9ª) Deberán adoptar las medidas necesarias al objeto de no superar los niveles de inmisión sonora y de polvo máximos establecidos en sus normativas específicas vigentes.
- 10ª) Si durante las excavaciones apareciesen indicios de un posible yacimiento arqueológico, el titular de la explotación deberá ordenar la paralización de los trabajos en el frente abierto e informar al Organismo competente en la materia.

- 11ª) Se acondicionará una zona del hueco de la cantera para retención de las aguas pluviales y superficiales durante un tiempo suficiente para que se produzca la decantación de los sólidos.

La incorporación de los efluentes al terreno contará con la autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

- 12ª) Los productos procedentes del mantenimiento de vehículos, maquinaria y depósitos, y concretamente los aceites usados, serán recogidos adecuadamente por empresas autorizadas, garantizando la impermeabilidad del terreno y el correcto drenaje para evitar la contaminación de suelos.

- 13ª) Los depósitos de gasóleo necesitarán la aprobación del proyecto correspondiente por esta Dirección General, como requisito previo a su instalación.

- 14ª) No podrá instalarse ninguna planta ni equipo auxiliar sin la autorización de esta Dirección General, previa aprobación de los proyectos correspondientes.

CONDICIONES GENERALES

Esta Autorización de Explotación se registrará por lo dispuesto en la Ley de Minas 22/1973, de 21 de julio, y por el Reglamento General para el Régimen de la Minería, Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto.

Deberán cumplir en todo momento, en cuanto a los trabajos que se ejecuten la legislación minera, medioambiental, atmosférica, la destinada a proteger la salud y seguridad de los trabajadores, así como las disposiciones que sean de aplicación a este tipo de actividad.

El titular deberá comenzar los trabajos, según el programa inicial aprobado, dentro de un plazo de seis meses a contar desde la notificación de su autorización, plazo que podrá prorrogarse, por causa debidamente justificada, hasta un año. De no iniciarse los trabajos en dicho plazo, se declarará caducada la autorización de explotación. Dicho comienzo se comunicará a este Centro Directivo y transcurridos diez meses del mismo el titular de la autorización deberá presentar en esta Dirección General el Plan de Labores para el siguiente año, e igual trámite para los años sucesivos.

Se concede esta autorización sin perjuicio de otras autorizaciones o concesiones que fuera necesario obtener de otros organismos oficiales.

Contra esta Resolución podrá interponer recurso de alzada en el plazo de un mes, a partir del día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación, ante el Excmo. Sr. Consejero de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid, de

conformidad con el Art. 114 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, Ley 30/1992, de 26 de Noviembre, en su nueva redacción dada por la Ley 4/1999.

EL DIRECTOR GENERAL DE
INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS



Comunidad de Madrid
C. Economía e Innovación Tecnológica
S.A.I.I.D.A.
07.10.02 05522
D. G. INDUSTRIA, ENERGIA Y MINAS
S. MINAS E INSTALACIONES ENERGÉTICAS

FRG/M/
A396.AU





Dirección General de Promoción
Económica e Industrial
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA,
HACIENDA Y EMPLEO



Ref.: 14-0167-00023.3/2022 (Cítese al contestar)

ASUNTO: Transmisión de derechos mineros.

En relación con el asunto de referencia, se le comunica que la documentación presentada el 22 de julio de 2022 (ref. 55/633311.9/22) y 29 de julio de 2022 (ref: 55/702571.9/22) da cumplimiento a las condiciones impuestas en la Resolución de 20 de junio de 2022 (ref. 14/012510.9/22) de la Directora General de Promoción Económica e Industrial, por la que se autorizaba a favor de [REDACTED] la transmisión de la titularidad del derecho minero de [REDACTED], con referencia a [REDACTED].

Asimismo, procede la inscripción del cambio de titularidad de los derechos mencionados a favor de la mencionada sociedad, [REDACTED] en el Libro Registro de Derechos Mineros de la Comunidad de Madrid.

Madrid, a fecha de firma
EL JEFE DE ÁREA DE MINAS
E INSTALACIONES DE SEGURIDAD

Firmado digitalmente



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/cove mediante el siguiente código seguro de verificación: 1276303863966947570217



O F I C I O

S/REF.
N/REF. **165.818/12 IMM/TT**
FECHA MADRID, 20 DE ABRIL DE 2018
ASUNTO

[Redacted]
APDO. CORREOS Nº 24
28350 – CIEMPOZUELOS
MADRID

**TRANSFERENCIA DE TITULARIDAD DE
AUTORIZACIÓN DE VERTIDO**

Examinada la instancia presentada con fecha 2 de abril de 2018 por [Redacted] en nombre y representación de [Redacted], con NIF [Redacted], solicitando la transferencia a su favor de la autorización otorgada por esta Confederación Hidrográfica del Tajo con fecha 12 de julio de 2013 a [Redacted] para efectuar un vertido de aguas residuales procedentes de [Redacted] para efectuar un vertido de aguas residuales procedentes de las efluentes de una planta de tratamiento de material calizo, al terreno, en el término municipal de Orusco de Tajuña (Madrid), aportando la documentación acreditativa del tracto sucesivo de la propiedad.

Visto el informe de la Unidad correspondiente, **ESTA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO**, en virtud de la competencia otorgada por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, Real Decreto 984/1989, de 28 de julio, por el que se determina la estructura orgánica dependiente de la Presidencia de las Confederaciones Hidrográficas, Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y sus sucesivos modificados, **conceder la transferencia a favor de E [Redacted]**, de la autorización otorgada a [Redacted] con NIF [Redacted] para efectuar un vertido de aguas residuales procedentes de [Redacted] para efectuar un vertido de aguas residuales procedentes de las efluentes de una planta de tratamiento de material calizo, al terreno, en el término municipal de Orusco de Tajuña (Madrid), que queda subrogado en todos los derechos y obligaciones derivadas de la referida autorización y que deberá cumplir todas las condiciones impuestas en la misma.

Esta Resolución pone fin a la vía administrativa, de conformidad con el artículo 22.2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto 1/2001, de 20 de julio). Contra dicha resolución puede interponer potestativamente Recurso de Reposición en el plazo de **UN MES** a partir del día siguiente a su notificación ante el Sr. Presidente de este Organismo, de acuerdo con lo previsto en el artículo 123 y siguientes de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Asimismo, podrá interponer Recurso Contencioso-Administrativo ante la Sala de lo contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia que corresponda, a tenor de lo dispuesto en el artículo 14 de la ley 29/1998, de 13 de julio, Reguladora de la Jurisdicción Contenciosa Administrativa, y en el plazo de **DOS MESES**, a partir del día siguiente a su notificación, según lo establecido en el artículo 46 de la citada Ley.

**EL PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL TAJO**

(P.D. **EL COMISARIO DE AGUAS**, s/ Resolución de 13 de julio de 2005, de la Confederación Hidrográfica del Tajo, sobre delegación de competencias – BOE nº 185 de 1/09/05)



[Redacted]



O F I C I O

S/REF:

N/REF: **AV-0020/2012** (165.818/12)

ASUNTO: **NOTIFICACIÓN DE RESOLUCIÓN**

NA2800674810003009915



Como interesado y a efectos de su notificación, se le da traslado de la Resolución adoptada por este Organismo en relación con el expediente identificado como sigue:

- Referencia expediente: **AV-0020/2012 (165.818/12)**
- Solicitante:
- Tipo de solicitud: ~~mantenimiento de tramitación de la autorización de vertido~~
- Descripción: Vertido de aguas residuales procedentes de los aseos de las oficinas de una planta de tratamiento de material calizo
- Medio receptor: Indirecto a las aguas subterráneas – Terreno
- Término municipal: Orusco de Tajuña (Madrid)

Presentación telemática de documentación

Disponible el Registro Electrónico Común (REC) en el Punto de Acceso General de la AGE:
<https://rec.redsara.es/registro/action/are/acceso.do>

Si necesita presentar un documento con tamaño superior a 10 Mb, puede remitir un correo a informacion@chtajo.es, incluyendo la referencia "**AV-0020/2012 (165.818/12)**" en el asunto.

Contacto

Para cualquier consulta relativa a su solicitud o a la tramitación del expediente dispone de:

Teléfono: 91 535 05 00

Email: informacion@chtajo.es, incluyendo la referencia "**AV-0020/2012 (165.818/12)**" en el asunto



RESOLUCIÓN

S/REF:

N/REF: **AV-0020/2012** (165.818/12)

ASUNTO: **RESOLUCIÓN TRANSFERENCIA TITULARIDAD
AUTORIZACIÓN DE VERTIDO**

1S0003009885



Antecedentes

En esta Confederación Hidrográfica del Tajo se encuentra autorizado el expediente identificado como sigue:

- Referencia expediente: **AV-0020/2012 (165.818/12)**
- Titular: [REDACTED]
- Tipo de expediente: Autorización de vertido de aguas residuales
- Descripción: Vertido de aguas residuales procedentes de los aseos de las oficinas de una planta de tratamiento de material calizo
- Medio receptor del vertido: Indirecto a las aguas subterráneas – Terreno
- Término municipal del vertido: Orusco de Tajuña (Madrid)

Esta autorización fue otorgada mediante resolución de este Organismo de cuenca de fecha 12 de julio de 2013 a [REDACTED] y posteriormente, mediante resolución de fecha 20 de abril de 2018 se resolvió la transferencia de titularidad a favor de la sociedad [REDACTED], S.L.

Con fecha 6 de julio de 2022 ha tenido entrada en este Organismo de cuenca escrito de la sociedad [REDACTED] adjuntando Registro Mercantil de la escritura de fusión por absorción de fecha 14 de febrero de 2022, por la que que la sociedad [REDACTED] [REDACTED] 3, deja de existir como tal el día 21 de septiembre de 2021, quedando la absorbida disuelta y extinguida sin liquidación, y pasando todo su patrimonio a la absorbente EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A. En consecuencia con lo anterior, la sociedad absorbente solicita la transferencia de la titularidad de la citada autorización de vertido a su favor.

El peticionario aporta copia del Registrador Mercantil de la Provincia de Sevilla, mencionado anteriormente y los datos de notificación de la sociedad.

Fundamentos de Derecho

La competencia para conocer, tramitar y aprobar la transferencia de la autorización de vertido corresponde a esta Confederación Hidrográfica del Tajo, en virtud de lo establecido en el texto refundido de la Ley de Aguas, Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, Real Decreto 984/1989, de 28 de julio, por el que se determina la estructura orgánica dependiente de la Presidencia de las Confederaciones Hidrográficas, Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y sus sucesivas modificaciones.

La documentación aportada por el peticionario se estima suficiente para acreditar el tracto sucesivo de la autorización de vertido.



Resolución

De acuerdo con los hechos y fundamentos de derecho citados precedentemente y a propuesta del Área de Calidad de las Aguas, **ESTA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO** resuelve:

Conceder la transferencia de titularidad a favor de la sociedad E [REDACTED], de la autorización otorgada a [REDACTED], para efectuar un vertido de aguas residuales procedentes de los aseos de las oficinas de una planta de tratamiento de material calizo, al terreno, en el término municipal de Orusco de Tajuña (Madrid).

Se adjunta copia de la autorización de vertido vigente que se transfiere.

CONDICIONES

1. El nuevo titular queda subrogado en todos los derechos y obligaciones derivados de la referida autorización y deberá cumplir todas las condiciones impuestas en la misma.
2. No puede variarse ninguna de las características de esta autorización, ni modificarse sus obras e instalaciones, sin obtener previamente, la necesaria modificación de la autorización transferida. Cualquier modificación o incumplimiento de su condicionado podrá dar lugar a la revocación de la misma.
3. La Confederación Hidrográfica del Tajo podrá reservarse en todo momento la inspección y vigilancia de las instalaciones.
4. El nuevo titular estará obligado desde el 1 de enero de 2022 al pago de canon de control de vertido establecido en la Condición VII de la autorización transferida.

Recursos

Esta resolución pone fin a la vía administrativa, pudiendo presentar Recurso Potestativo de Reposición ante la Presidencia de este Organismo, en el plazo de **UN (1) MES**. Con carácter alternativo puede interponer Recurso Contencioso-Administrativo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, en el plazo de **DOS (2) MESES**, contados a partir del día siguiente de su notificación.

Normativa aplicable

Texto Refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001)

Competencia para resolver: artículo 24.a)

Fin de la vía administrativa: artículo 22.2

Reglamento del Dominio Público Hidráulico

Resolución: artículo 249

Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas

Recurso potestativo de reposición: artículos 123 y 124

Ley 29/1998 reguladora de la Jurisdicción Contenciosa Administrativa

Recurso contencioso-administrativo: artículos 14 y 46



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL TAJO

O F I C I O

S/REF.
N/REF. **165.818/12 MOP/TT**
FECHA MADRID, 12 DE JULIO DE 2013
ASUNTO **RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN
DE VERTIDO.-**

[REDACTED]
**POLÍGONO INDUSTRIAL
AVDA. CIRCUNVALACIÓN, S/N
28510 – CAMPO REAL
MADRID**



Con fecha 6 de noviembre de 2012 se recibió en la Confederación Hidrográfica del Tajo una solicitud de autorización formulada por [REDACTED], para efectuar un vertido de aguas residuales procedentes de [REDACTED] y tratamiento de material calizo, al terreno, en el término municipal de Orusco de Tajuña (Madrid).

Considerando que durante la tramitación de la autorización de vertido se ha aportado al expediente la siguiente documentación:

- Solicitud de autorización y declaración de vertido simplificada.
- Memoria técnica descriptiva de las instalaciones de depuración y evacuación del vertido.
- Escrituras de constitución de la Sociedad y poder de representación.
- Documentación acreditativa de la propiedad de los terrenos afectados por las instalaciones de depuración.
- Certificados de compatibilidad urbanística y de imposibilidad de conexión a una red general de saneamiento emitidos por el Ayuntamiento de Orusco de Tajuña.

Considerando que el vertido autorizado de carácter urbano se realiza dentro del ámbito geográfico de una zona de especial protección declarada como Zona Vulnerable (masa de agua subterránea La Alcarria).

Considerando que, en relación con la solicitud de autorización de vertido, con fecha 6 de marzo de 2013 se solicitó informe al Ayuntamiento de Orusco de Tajuña en materia de su competencia, recibiendo con fecha 2 de abril de 2013, un informe favorable del referido Ayuntamiento, en el que no se observan objeciones por parte de dicha entidad al otorgamiento de la autorización de vertido.

Considerando que la documentación técnica presentada describe las obras e instalaciones de depuración y evacuación de las aguas residuales procedentes de los aseos de las oficinas de una planta de tratamiento de material calizo.

Considerando que, con fecha 21 de mayo de 2013, se ha recibido informe sobre visita de reconocimiento efectuado por el Servicio de Vigilancia del Dominio Público Hidráulico de este Organismo, en el cual se indican los siguientes extremos:

- Las obras se encuentran terminadas y ejecutadas sensiblemente de conformidad con las que aparecen en la documentación aportada para la tramitación del expediente.
- El vertido es aislado y se corresponde con la procedencia indicada.
- No existe posibilidad de conexión a una red de saneamiento.
- No existen pozos u otras posibles afecciones a terceros del vertido.
- Las coordenadas UTM medidas (huso 30 – ETRS89) son las siguientes: X= 480.996; Y= 4.461.176 (m).

Considerando que, con fecha 7 de junio de 2013, se notificó la propuesta de resolución de la autorización de vertido al interesado, sin que hasta la fecha se hayan recibido alegaciones a la misma.

Considerando que durante la tramitación correspondiente, se han cumplido las prescripciones reglamentarias.

[REDACTED]



Visto el informe de la Unidad correspondiente, **ESTA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO**, en virtud de la competencia otorgada por el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, por el Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, por el Real Decreto 984/1989, de 28 de julio, por el que se determina la estructura orgánica dependiente de la Presidencia de las Confederaciones Hidrográficas, y de acuerdo con el artículo 245 y siguientes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y sus sucesivas modificaciones, **ha resuelto otorgar la autorización de vertido solicitada por** [redacted] **para efectuar un vertido de aguas residuales procedentes de los acesos de las** [redacted] **enemas de una planta de tratamiento de material calizo, al terreno, en el término municipal de Orusco de Tajuña (Madrid), bajo las siguientes condiciones:**

.../...



CONDICIONES

EXPEDIENTE: 165.818/12

I. DATOS DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN

NOMBRE: _____
NIF _____
DOMICILIO: _____ Polígono Industrial – Avda. Circunvalación, s/n
CÓDIGO POSTAL: _____ 28510
MUNICIPIO: _____ Campo Real
PROVINCIA: _____ Madrid
TELÉFONOS: _____
FAX: _____
CORREO ELECTRÓNICO: _____
REPRESENTANTE: _____
TFNOS. REPRESENTANTE: _____

II. DATOS DEL VERTIDO

NOMBRE: _____
MUNICIPIO DEL VERTIDO: _____ Orusco de Tajuna.
PROVINCIA: _____ Madrid.
NATURALEZA DEL VERTIDO: _____ Agua residual urbana procedente de los aseos de las oficinas de una planta de tratamiento de material calizo.
CARACTERÍSTICAS DEL VERTIDO: _____ Urbano hasta 1.999 hab-eq (4 hab-eq).
MEDIO RECEPTOR: _____ Terreno.
CALIDAD AMBIENTAL MEDIO RECEPTOR: _____ Zona de categoría I (s/ clasificación del Anexo IV del Reglamento de Dominio Público Hidráulico).
LOCALIZACIÓN: _____ Polígono 2, parcela 20. Coordenadas UTM (Huso 30 - ETRS89) X= 480.996; Y= 4.461.176 (m). N° Hoja Plano E 1/50.000: 583 (20-23).

III. CAUDALES Y VALORES LÍMITES DE EMISIÓN

1. Caudales autorizados:

Caudal máximo: _____ 4,8 m³/día
Volumen máximo anual: _____ 385 m³/año

2. Las características de emisión del vertido serán tales que resulten adecuadas para el cumplimiento de las normas de calidad ambiental del medio receptor. En todo caso, se cumplirán los siguientes límites máximos de emisión, antes de su infiltración en el terreno:

Sólidos en suspensión: _____ ≤ 100 mg/l
DBO₅: _____ ≤ 175 mg/l
DQO: _____ ≤ 250 mg/l

Sin perjuicio de que, a la vista del impacto ambiental producido en el medio receptor, se fijen condiciones más restrictivas en la autorización, o que en su día haya que adecuarlos a lo que determine el Plan Hidrológico de cuenca, o cualquier norma legal vigente.

3. Los valores límite de emisión no podrán alcanzarse mediante técnicas de dilución.

4. En cualquier caso, las características de emisión del vertido serán tales que permitan la consecución del buen estado de las aguas, de acuerdo con los objetivos ambientales y las normas de calidad ambiental previstos en el Plan Hidrológico de cuenca y en las restantes disposiciones legales de aplicación.



IV. INSTALACIONES DE TRATAMIENTO

1. DESCRIPCIÓN

Situación de las instalaciones:

Polígono 2, parcela 20, t.m. de Orusco de Tajuña (Madrid).

Datos de partida:

- Caudal máximo horario: ----- 0,2 m³/hora
- Población: ----- 7 trabajadores
- Dotación: ----- 167 l/hab/día
- Ocupación: ----- 335 días/año
- Carga de DBO₅ de entrada: ----- 250 mg/l

Descripción de las instalaciones:

- Pozo de gruesos.
- Decantador-digestor con filtro biológico.
- Arqueta de control y toma de muestras.
- Sistema de infiltración mediante 3 zanjas filtrantes de 5 metros cada una.

De acuerdo con la documentación técnica presentada, mientras no se oponga a lo establecido en la presente autorización.

2. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS:

- a) Se mantendrá en perfecto estado de mantenimiento la arqueta de control, la cual deberá permitir la toma de muestras y la comprobación del caudal del vertido, ser fácilmente accesible y encontrarse a la salida de las instalaciones de depuración y antes del sistema de infiltración.
- b) Se dispondrá de un vallado perimetral de las instalaciones de tratamiento o de cualquier otro sistema que impida el acceso a las mismas de cualquier persona no autorizada.
- c) Los lodos acumulados en los sistemas de depuración se retirarán con la periodicidad y medios necesarios para asegurar el adecuado funcionamiento de los mismos.

V. PROGRAMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

1. El titular de la autorización deberá acreditar ante el Organismo de cuenca la adecuación de las instalaciones de tratamiento y los elementos de control de su funcionamiento, para lo cual deberá remitir a la Confederación Hidrográfica del Tajo una **declaración anual** que incluya la estimación del volumen anual de vertido y acredite la retirada, mediante gestor autorizado, de los fangos acumulados en dichas instalaciones, con la periodicidad adecuada según se establece en la condición IV.2.
2. **Incidencias:** se comunicarán de forma inmediata al Organismo de cuenca, indicando las actuaciones y medidas que se pongan en práctica.

VI. PLAZO DE VIGENCIA DE LA AUTORIZACIÓN

Será de **CINCO (5) AÑOS**, contado a partir de la fecha por la que se otorga la presente autorización, entendiéndose renovada por plazos sucesivos de igual duración, siempre que el vertido no sea causa de incumplimiento de las normas de calidad ambiental exigibles en cada momento. La renovación no impide que cuando se den otras circunstancias, el Organismo de Cuenca proceda a su revisión, de acuerdo con los artículos 261 y 262 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

VII. CANON DE CONTROL DE VERTIDOS

De conformidad con lo establecido en el artículo 113 del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y el artículo 289 y siguientes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y sucesivas modificaciones, el importe del canon de control de vertidos (C) es el resultado de multiplicar el volumen de vertido autorizado (V) por el precio unitario de control de vertido (P):

$$V = 385 \text{ m}^3/\text{año.}$$

$$P = \text{Precio básico por m}^3 \text{ (p)} \times \text{Coeficiente de mayoración o minoración (K)}$$



con $p = 0,01653$ euros/m³, para agua residual urbana,
y K resulta de multiplicar los factores correspondientes a los siguientes apartados:

Apartados	Descripción	Factor
Características del vertido	Urbano hasta 1.999 hab. equiv.	1
Grado de contaminación del vertido	Urbano con tratamiento adecuado	0,5
Calidad ambiental del medio receptor	Vertido en zona de categoría I	1,25

de donde; $K = 1 \times 0,5 \times 1,25 = 0,625$

Por tanto,

$$P = 0,01653 \text{ euros/m}^3 \times 0,625 = 0,010331 \text{ euros/m}^3.$$

Importe anual del canon de control de vertido (C):

$$385 \text{ m}^3/\text{año} \times 0,010331 \text{ euros/m}^3 = 3,98 \text{ euros/año}.$$

El canon de control de vertidos se devengará el 31 de diciembre de cada año, coincidiendo el periodo impositivo con el año natural, excepto el ejercicio en que se produzca la autorización del vertido o su cese, en cuyo caso se calculará el canon proporcionalmente al número de días de vigencia de la autorización en relación con el total del año. Durante el primer trimestre de cada año natural, se liquidará el canon correspondiente al año anterior. El abono deberá realizarse cuando se reciba la correspondiente liquidación y en las condiciones en ella establecidas.

VIII. CAUSAS DE MODIFICACIÓN Y REVOCACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN

1. Revisión o Modificación: según lo estipulado en los artículos 261 y 262 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
2. Revocación: según lo estipulado en los artículos 263 y 264 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y en particular, el incumplimiento de cualquiera de las condiciones de esta autorización.

IX. MEDIDAS EN CASOS DE EMERGENCIA

En el caso de vertido accidental o en cualquier otro supuesto que por fuerza mayor tuviera que verse de forma no autorizada, se deberá comunicar la incidencia a la Confederación Hidrográfica del Tajo de forma inmediata, y se tomarán de forma previa todas las medidas posibles para minimizar el impacto que pudiera producirse.

No obstante lo anterior, la obligación de dicha comunicación es independiente de las actuaciones de carácter sancionador que procedan en caso de incumplimiento de las condiciones establecidas en la presente autorización.

X. RESPONSABILIDAD CIVIL, PENAL Y MEDIOAMBIENTAL

1. Responsabilidad Civil: daños al dominio público hidráulico y en particular en cultivos, animales, personas o bienes, quedando obligado a su indemnización.
2. Responsabilidad Penal: la derivada de la legislación reguladora del delito ecológico.
3. Responsabilidad Ambiental: de acuerdo con lo estipulado en la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.



XI. OTRAS CONDICIONES

1. Esta autorización es independiente de cualquier otra que pudiera proceder, y se otorga sin perjuicio de terceros y dejando a salvo el derecho de propiedad con la obligación de conservar o sustituir las servidumbres legales existentes. Asimismo, será independiente de cualquier otra que fuese procedente en derecho de acuerdo con el ordenamiento jurídico regulador de la Administración Autonómica, Municipal y específico de los órganos de la Administración Central sectorialmente competente por razón de su objeto.
2. La Confederación Hidrográfica del Tajo podrá efectuar cuantos análisis e inspecciones estime convenientes para comprobar las características del vertido y el rendimiento de las instalaciones de tratamiento y evacuación.

El titular de la autorización deberá prestar al personal acreditado por la Confederación Hidrográfica del Tajo toda la información necesaria y facilitar el acceso a las instalaciones en el momento que se considere preciso por el Organismo de cuenca para el desempeño de su función de control y seguimiento de las condiciones que se autorizan. En caso de no garantizarse el acceso en cualquier momento a las instalaciones de control del vertido, dichas instalaciones deberán estar diseñadas para permitir que el personal que realice las comprobaciones pueda efectuar su trabajo desde el exterior de las mismas.

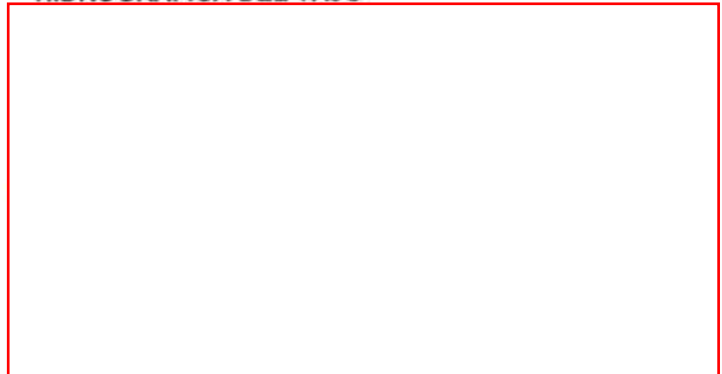
3. En caso de comprobarse el mal funcionamiento de las instalaciones de tratamiento, y sin perjuicio de la incoación del procedimiento sancionador, se podrá requerir al titular para que tome las medidas necesarias que permitan el correcto funcionamiento de las instalaciones en un plazo determinado.
4. Si la práctica demostrase ser insuficiente el tratamiento autorizado, la Confederación Hidrográfica del Tajo podrá exigir que el autorizado proceda a ejecutar las obras e instalaciones necesarias para complementar o ampliar el tratamiento existente.
5. Los lodos y residuos producidos deberán ser retirados por un gestor autorizado de residuos en razón de su naturaleza y composición, o evacuados en una planta de tratamiento de residuos de este tipo, autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma. En todo caso, el transporte, destino y uso final, deberá cumplir con la normativa vigente en cada momento, y sin afectar a la calidad de las aguas del Dominio Público Hidráulico.
6. La Confederación Hidrográfica del Tajo podrá ejercer, a efectos de comprobar la incidencia del vertido en la calidad del medio receptor, la inspección y vigilancia de las obras e instalaciones, tanto durante la construcción como en la explotación, siendo por cuenta del autorizado las tasas que por tal motivo se ocasionen.
7. Se prohíbe efectuar cualquier construcción distinta de las que figuren en la documentación técnica aportada y en estas condiciones, sin previa autorización de esta Confederación Hidrográfica del Tajo.
8. Queda sujeta esta autorización a las disposiciones vigentes o que se dicten, relativas a la Industria Nacional, Medioambiental y demás de carácter social, así como a la normativa reguladora de las tasas y precios públicos.
9. No podrán transferirse o arrendarse a terceros los derechos que otorga la presente autorización, salvo que previamente sea autorizado por este Organismo de cuenca.
10. El incumplimiento de cualquiera de las anteriores condiciones, podrá dar lugar a la revocación de esta autorización.



Se significa que esta resolución pone fin a la vía administrativa, pudiendo presentar **Recurso** potestativo de **Reposición** ante la Presidencia de este Organismo, en el plazo de **UN (1) MES**. Con carácter alternativo puede interponer Recurso Contencioso-Administrativo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, en plazo de **DOS (2) MESES**, contado a partir del día siguiente de su notificación.

Asimismo, si el motivo de la reclamación tuviera relación con el canon de control de vertidos, se podrá interponer Recurso de Reposición, al amparo de lo dispuesto en la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria, ante la Presidencia de este Organismo en el plazo de **UN (1) MES** desde el día siguiente a la notificación, o Reclamación Económico Administrativa ante el Tribunal Económico Administrativo correspondiente, en el mismo plazo, sin que puedan simultanearse ambos recursos.

**EL PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL TAJO**



RELACIÓN DE TRASLADOS

- *Servicio de Vigilancia del Dominio Público Hidráulico*

JUSTIFICANTE DE REGISTRO EN OFICINA DE REGISTRO

Oficina: Oficina Madrid Registro General de la Confederación Hidrográfica del Tajo - 00002136
Fecha y hora de registro en 28/07/2022 14:33:04 (Horario peninsular)
Fecha presentación: 28/07/2022 14:33:03 (Horario peninsular)
Número de registro: REGAGE22s00032805812
Tipo de documentación física: Documentación adjunta digitalizada
Enviado por SIR: No

Interesado

CIF:		Razón Social	
País:		Municipio:	
Provincia:		Dirección:	
Código Postal:		Teléfono:	
Canal Notif:		Correo	
D.E.H:		Observaciones:	

Información del registro

Tipo Asiento: Salida
Resumen/Asunto: Comunicación de resolución
Unidad de tramitación origen/Centro directivo: Confederación Hidrográfica del Tajo - EA0043828 / Confederación Hidrográfica del Tajo
Ref. Externa: 49959_17712
Nº. Expediente: AV-0020/2012

Adjuntos

Nombre: Comunicación de resolución.xsig.pdf
Tamaño (Bytes): 385.870
Validez: Copia
Tipo: Documento Adjunto
CSV: GEISER-62d2-f55b-f36d-4ca0-a417-db06-a4f8-832e
Hash: 22BF28FAC4F05694C5831398DCD6E84BDA0DAA3B36C23CE3DDA9A910BE379A721DFB4655F93803F0AA791274E4C2AAE377D56942BDE8B7FED2D98BA07A37E532
Observaciones:

El registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la Ley 39/2015.

De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley 39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

Podrán consultar el estado de su registro en Carpeta ciudadana. <https://sede.administracion.gob.es/carpeta/>

La documentación adjunta estará disponible para su consulta y descarga durante un periodo de un año.

ÁMBITO-PREFIJO

CSV

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

GEISER

GEISER-9cb0-cc9d-05b7-4b6f-9928-a72b-305e-b0e2

28/07/2022 14:33:04 (Horario peninsular)

Nº REGISTRO

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

VALIDEZ DEL DOCUMENTO

REGAGE22s00032805812

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Original

Adjuntos

Nombre: Resolución transferencia titularidad autorización de vertido.xsig.pdf
Tamaño (Bytes): 391.276
Validez: Copia
Tipo: Documento Adjunto
CSV: GEISER-34b0-ba33-36c5-4dbf-b12e-77e2-ca17-24b2
Hash: 750E9ABC89DA3DEBCE96779D1ED4363BFE0237CD39F8EFFF271907A453269B40744B538297589762BEA6248C1F5732B87BD886DC1DF4AFD9F1D0ECEA54E27AB9
Observaciones:

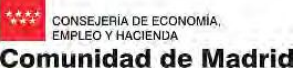
Nombre: Resolución autorización_120713.pdf.pdf
Tamaño (Bytes): 767.002
Validez: Original
Tipo: Documento Adjunto
CSV: GEISER-76f1-0815-4a76-41b6-b9a8-dd85-7687-f563
Hash: 3491AD4EF35E77B3A3C86EF6F8F7F41545F947D9CE998DA1485BEDE5D1EE975EE5F3B06C9DE2D8F015CCBBCF1B9953CB4C7FB95A0A7ED53CD5B70C3389E18EF8
Observaciones:

El registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la Ley 39/2015.

De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley 39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

Podrán consultar el estado de su registro en Carpeta ciudadana. <https://sede.administracion.gob.es/carpeta/>

La documentación adjunta estará disponible para su consulta y descarga durante un periodo de un año.

 <p>CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid</p>	INFORME DE INSPECCIÓN	
	PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN EN EXPLOTACIONES MINERAS	
CÓDIGO DE INTERVENCIÓN: C-24-ACR-01 (SIR-001308-2024-E)		Página 1 de 9

IDENTIFICACIÓN INSTALACIÓN INSPECCIONADA

TITULAR Y/O EXPLOTADOR: E

REPRESENTANTE DEL TITULAR Y/O EXPLOTADOR: J

NOMBRE DE LA EXPLOTACIÓN: MONTE ORUSCO

DIRECTOR FACULTATIVO:

NÚMERO DE REGISTRO: 396

SECCIÓN: A

UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN: Parajes Las Pilas, El Monte y La Nava; Ctra. M-229 km 19,5 - t.m. Orusco de Tajuña (MADRID)

PLAN DE LABORES

FIRMANTE: J

FECHA Y HORA FIRMA: 17/03/2024 (20:34:22)

OCA ACTUANTE: (MAVAM INSPECCIÓN Y CONTROL)

FECHA DE INSPECCIÓN: 20/03/2024

HORA DE INICIO DE INSPECCIÓN: 10:30

HORA DE FIN DE INSPECCIÓN: 13:15

RESULTADO (*)

- Sin Defectos
- Con Defectos LEVES
- Con Defectos GRAVES
- Con Defectos MUY GRAVES

(*)Los plazos para la subsanación de los defectos identificados serán establecidos por la Administración.

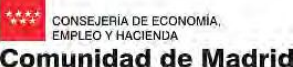

DICTÁMEN

- FAVORABLE
- CONDICIONADO CON DEFECTOS LEVES
- CONDICIONADO CON DEFECTOS GRAVES
- DESFAVORABLE

FECHA DE INFORME: 31 de marzo de 2023



El titular podrá solicitar una nueva inspección al mismo Organismo de Control al objeto de acreditar la subsanación de parte o la totalidad de los defectos señalados en este Informe final de inspección. En ese caso, el Organismo de Control que realizó la inspección evaluará la documentación que se le aporte y, en el plazo de dos días hábiles, o bien emitirá un nuevo Informe final o bien comunicará al titular la necesidad de realizar una nueva inspección en campo.

	INFORME DE INSPECCIÓN	
	PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN EN EXPLOTACIONES MINERAS	
CÓDIGO DE INTERVENCIÓN: C-24-ACR-01 (SIR-001308-2024-E)		Página 2 de 9

I. OBJETO

[Redacted] Organismo de Control acreditado por ENAC con acreditación nº [Redacted], realiza el presente informe a solicitud de [Redacted], sobre la inspección realizada en la explotación minera **MONTE ORUSCO RSA Nº 396**, sito en el término municipal de **Orusco de Tajuña (MADRID)**, para asegurar el cumplimiento de las condiciones del plan de restauración respecto a las actividades de laboreo, explotación, preparación, concentración y beneficio de recursos minerales, así como en las instalaciones de residuos mineros de conformidad con el artículo 44 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 y la Resolución de 5 de diciembre de 2017, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueba el modelo oficial de plan de labores de la Comunidad de Madrid y se dictan instrucciones para su cumplimentación y presentación.

II. NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- 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 extractivas.
- Real Decreto 777/2009, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.
- Resolución de 5 de diciembre de 2017, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueba el modelo oficial de plan de labores de la Comunidad de Madrid y se dictan instrucciones para su cumplimentación y presentación.
- Orden 5282/2002, de 25 de julio, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, sobre avales para responder de la restauración del espacio natural de explotaciones mineras y depósitos de lodos, así como los relativos a pólizas de seguro para los depósitos de lodos.
- Autorizaciones, Proyecto de Explotación, Plan de Restauración, D.I.A., Plan de Labores de la explotación minera, incluida documentación gráfica (planos y perfiles), y demás documentos que sean de aplicación.

III. RESULTADO



Se han detectado 0 defectos.

Los plazos para la subsanación de los defectos identificados serán establecidos por la Administración.

El titular podrá solicitar una nueva inspección al mismo Organismo de Control al objeto de acreditar la subsanación de parte o la totalidad de los defectos señalados en este Informe final de inspección. En ese caso, el Organismo de Control que realizó la inspección evaluará la documentación que se le aporte y, en el plazo de dos días hábiles, o bien emitirá un nuevo Informe final o bien comunicará al titular la necesidad de realizar una nueva inspección en campo.

➤ DEFECTOS LEVES

No se han identificado defectos leves.

	INFORME DE INSPECCIÓN	
	PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN EN EXPLOTACIONES MINERAS	
CÓDIGO DE INTERVENCIÓN: C-24-ACR-01 (SIR-001308-2024-E)		Página 3 de 9

➤ **DEFECTOS GRAVES**

No se han identificado defectos graves.

➤ **DEFECTOS MUY GRAVES**

No se han identificado defectos muy graves.

IV. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN REALIZADOS Y PREVISTOS

Cumplimiento de condiciones ambientales

El titular adjunta al plan de labores 2024, dentro del apartado 4 Medio Ambiente, el correspondiente informe de vigilancia ambiental en el que se recogen las actuaciones llevadas a cabo para cumplir con cada uno de los puntos de control contenidos en la Declaración de Impacto Ambiental de fecha 21/12/1999, modificada y ampliada con fecha 09/07/2001, en particular a todos los condicionantes establecidos en el punto 5º “Vigilancia Ambiental” de la misma.

Anexo a este informe se incluye informe de ensayo de inmisión atmosférica (PS y PST) de fecha 11/01/2024 (ensayos efectuados entre las fechas 06/11/2023 y 21/11/2023) con resultado favorable.

Descripción de los trabajos de restauración realizados y previstos

Dentro de este apartado del plan de labores, el titular indica que durante el año 2023 los trabajos se han centrado en el relleno y conformación del talud este y el inicio de relleno en el sector noroeste del frente norte, encontrándose estas zonas en fase intermedia de restauración no alcanzándose la geometría definitiva de restauración.


Para el año 2024 se indica continuar con estas labores de restauración sobre los taludes este y noroeste, sobre una superficie de aproximadamente 2 ha.

Durante la inspección se observan también labores de relleno de hueco de explotación con estériles de planta en el sector sur y el inicio de trabajos de relleno en el sector este del frente norte.

Se comprueba que la información contenida es correcta y que se da cumplimiento al resto de prescripciones establecidas a las resoluciones de aprobación del Plan de restauración de fechas 03/10/2002 y 29/10/2010.

V. INFORME SOBRE EL BALANCE DE RESTAURACIÓN

De acuerdo con la información facilitada por el titular (plan de labores y planos incluidos en el mismo en formato dwg), y lo observado in situ durante la inspección, se establecen las siguientes superficies:

	INFORME DE INSPECCIÓN	
	PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN EN EXPLOTACIONES MINERAS	
CÓDIGO DE INTERVENCIÓN: C-24-ACR-01 (SIR-001308-2024-E)		Página 4 de 9

Superficie total autorizada: 52,82 ha (finca ocupada) 42,10 ha (superficie explotable)	Superficie alterada. Pendiente de restaurar al inicio del año o periodo (ha): 30,57 ha
	Zona en fase intermedia de restauración (ha): 2,62 ha
Longitud total de frentes de explotación: Frente norte (2 bancos de 12 m altura máxima) Frente sur (2 bancos de 12 m altura máxima)	≤ 10 m de altura: No existen
	> 10 m y ≤ 20 m de altura: No existen
	> 20 m de altura: 840 m (650 m frente norte + 190 m frente sur)
Instalaciones de residuos mineros	No procede

Durante la visita de inspección se comprueba que la superficie total alterada por la actividad y pendiente de restauración se ha visto ligeramente aumentada con respecto al año anterior debido al avance de los trabajos de explotación en el frente norte, alcanzando una superficie de 30,57 ha, coincidiendo con la superficie indicada en el plan de labores. Esta superficie se divide en las siguientes zonas:

- Zona alterada y ocupada con instalaciones y acopios: 9,31 ha
- Zona alterada por labores de explotación:
 - A Nivel de plaza de cantera (pie de banco inferior): 5,19 ha
 - A Nivel de banco superior (cabeza de banco): 12,50 ha
- Zona alterada no explotada ni ocupada: 8,76 ha

La longitud de los frentes de explotación abiertos es la siguiente:

- Frente sector norte: 650 m
- Frente sector sur: 190 m



El frente norte se compone de dos bancos de explotación de 12 m altura cada uno y talud máximo de 75°.

El frente sur se encuentra en fase de desdoble mediante la formación de dos bancos de 12 m de altura máxima.

Durante la inspección se observa que se están ejecutando también trabajos de desdoble en el frente este con el objetivo de que los bancos no superen la altura máxima permitida. Asimismo, se observan trabajos de explotación en el sector oeste del frente norte configurándose en esta zona taludes finales de explotación.

VI. CONCLUSIONES

Durante la inspección se comprueba que la explotación se encuentra señalizada y vallada.

 <p>CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid</p>	INFORME DE INSPECCIÓN	 <p>mavam INSPECCIÓN Y CONTROL</p>
	PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN EN EXPLOTACIONES MINERAS	
CÓDIGO DE INTERVENCIÓN: C-24-ACR-01 (SIR-001308-2024-E)		Página 5 de 9

Las labores de restauración durante el año 2023 han consistido, mediante el vertido de materiales de rechazo de la planta de tratamiento, en la conformación del talud Este y sector Oeste del frente Norte de la explotación para convertirlos en taludes finales de restauración. Se comprueba que la geometría final que se desarrolla es mediante la creación de dos bancos de 8 metros de altura máxima cada uno y 33° de pendiente máxima, correspondiéndose con la geometría indicada en el Plan de Restauración autorizado con fecha 29/10/2010. Se observa que se han iniciado trabajos de vertidos de estériles para restauración en sector este del frente norte. Ver fotografías nº 3, 4 y 5.

Para el año 2024 se pretende continuar con estos trabajos de restauración, arrojando una superficie entorno a las 2,6 ha, no existiendo aún superficie restaurada final.

Se comprueba que existe un único frente de explotación activo (frente norte) de 650 m de longitud, con altura mayor a 20 metros formado por dos bancos de 12 m y 75° de pendiente máxima, cumpliendo las condiciones de autorización respecto a la altura de frentes y de bancos de explotación.

Se comprueba durante la inspección, la continuación de los trabajos de desdoble en el frente sur y en el sector este del frente norte, con el objetivo de reducir su altura y adaptarlo a la geometría autorizada.


Durante la inspección se comprueba que la superficie total alterada ha aumentado ligeramente con respecto al año anterior por el avance en el sector central del frente norte, manteniéndose la superficie destinada a las instalaciones y acopios. Se efectúa la toma de coordenadas perimetrales para determinar la superficie afectada por el hueco de explotación y compararla con la indicada en la planimetría incluida en el plan de labores. Se obtienen los siguientes resultados:

- Área afectada total: 30,57 ha. Es inferior a la superficie autorizada (42,1 ha) y está dentro de los límites establecidos en las resoluciones de autorización de fechas 03/10/2002 y 29/10/2010.
- Área de explotación: 12,50 ha (5,19 ha a nivel de plaza de cantera).
- Área Instalaciones y acopios: 9,31 ha
- Área alterada no explotada: 8,76 ha

De acuerdo con el condicionado (puntos 2.2 y 3.1) de la DIA de fecha 09/07/2001, por la que se amplía y modifica la emitida con fecha 21/12/1999, la máxima superficie abierta y no restaurada debe ser de 4 ha, excepto las primeras 9 ha que solo se restaurarán los taludes, ya que en la plaza de cantera resultante se destinará a la ubicación de la planta de tratamiento y los acopios. A fecha de inspección la máxima superficie abierta es de 12,03 ha (a cota de cabeza de banco superior), correspondiendo 5,19 ha a cota de plaza de cantera (pie de banco inferior), no superándose el valor máximo permitido.

VII. INCIDENCIAS

No se observan incidencias durante la inspección.

 <p>Comunidad de Madrid</p>	<p style="text-align: center;">INFORME DE INSPECCIÓN</p> <hr/> <p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN EN EXPLOTACIONES MINERAS</p>	
<p>CÓDIGO DE INTERVENCIÓN: C-24-ACR-01 (SIR-001308-2024-E)</p>		<p style="text-align: right;">Página 6 de 9</p>

ANEXOS AL INFORME DE INSPECCIÓN

ACTA DE INSPECCIÓN
 ANEXO FOTOGRÁFICO
 PLANO GEOREFERENCIADO

	ACTA DE INSPECCIÓN	
	PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN EN EXPLOTACIONES MINERAS	
Nº EXPEDIENTE: A-396	CÓDIGO INTERVENCIÓN: C-24-ACR-01 (SIR-001308-2024-E)	FECHA DE INSPECCIÓN: 20/03/2024

DATOS DEL ORGANISMO DE CONTROL

Nombre: [Redacted]

Nombre: [Redacted]

DATOS DEL DERECHO MINERO

Nombre: **MONTE ORUSCO** Nº Registro: **396** Sección: **A**

Dirección: **CARRETERA M-229 KM 19,5**

C.P.: **28570** Ciudad: **ORUSCO DE TAJUÑA** Provincia: **MADRID** Tel./fax: [Redacted]

DATOS DEL TITULAR Y/O EXPLOTADOR

Titular: **EIFF**, [Redacted] N.I.F.: [Redacted]

Representante Legal: [Redacted] N.I.F.: [Redacted]

Dirección: **PI CARRETERA DE LA ISLA, C/ RÍO VIEJO S/N**

C.P.: **41703** Ciudad: **DOS HERMANAS** Provincia: **SEVILLA** Tel./fax: [Redacted]

email: [Redacted] Persona de contacto: [Redacted] Cargo: **D**

PERSONA ASISTENTE A LA INSPECCION

Nombre: [Redacted]

Nombre: Cargo: Telefono: N.I.F.:

OBJETO DE INSPECCIÓN

Asegurar el cumplimiento de las condiciones del plan de restauración respecto a las actividades de laboreo, explotación, preparación, concentración y beneficio de recursos minerales, así como en las instalaciones de residuos mineros de conformidad con el artículo 44 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 y la Resolución de 5 de diciembre de 2017, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueba el modelo oficial de plan de labores de la Comunidad de Madrid y se dictan instrucciones para su cumplimentación y presentación.

DATOS COMPLEMENTARIOS

Hora inicio: **10:30** Hora Fin: **13:15** UTM X(ETRS89): **480968** UTM Y(ETRS89): **4461134** Huso: **30**

Informe de inspección anterior: SI NO Resultado: Favorable Condicionado DL Condicionado DG Desfavorable

Fecha y hora de la firma del Plan de Labores: **17/03/2024 (20:34:22)** Firmante del Plan de Labores: **José Manuel Francisco Trujillo**

CALIFICACIÓN DE DEFECTOS (*)				
Efectuada la inspección de la instalación descrita, se obtienen los siguientes resultados y dictamen (marcar con X lo que proceda):				
	SD	DL	DG	DMG
FAVORABLE	X			
CONDICIONADO	DEFECTOS LEVES			
	DEFECTOS GRAVES			
DESFAVORABLE				

SD: Sin Defectos; DL: Defectos Leves; DG: Defectos Graves; DMG: Defectos Muy Graves
 En caso de detectarse defectos leves y/o graves de una inspección anterior (Dictamen Condicionado) el resultado de la inspección será desfavorable aunque no se detecten defectos muy graves.
 (*) Los plazos para la subsanación de los defectos identificados serán establecidos por la autoridad minera.
 El titular y/o el Director Facultativo podrán presentar alegaciones al contenido de este Acta y/o informar de cualquier cuestión que consideren de interés para la redacción del Informe final de inspección mediante la Hoja de Alegaciones
 Lo que se hace saber al titular a través de la entrega de un ejemplar de esta Acta, para su conocimiento y efectos.



En Orusco de Tajuña a 20 de marzo de 2024

[Redacted Signature Area]

F.:

[Redacted Signature Area]

	ACTA DE INSPECCIÓN	
	PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN EN EXPLOTACIONES MINERAS	
Nº EXPEDIENTE: A-396	CÓDIGO INTERVENCIÓN: C-24-ACR-01 (SIR-001308-2024-E)	FECHA DE INSPECCIÓN: 20/03/2024

Balance de restauración, de acuerdo con los criterios establecidos en el Anexo I de la Orden 5282/2002, de 25 de julio y la Resolución de 5 de diciembre de 2017, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

Superficie total autorizada: 52,82 ha (42,1 ha explotables)	Superficie alterada. Pendiente de restaurar al inicio del año o periodo (ha): 30,57
	Zona en fase intermedia de restauración (ha): 2,62
Longitud total de frentes de explotación:	≤ 10 m de altura:
	> 10 m y ≤ 20 m de altura:
	> 20 m de altura: 840 m
Instalaciones de residuos mineros	NO EXISTEN

En caso de explotaciones de granito ornamental sólo se completarán los datos: Superficie alterada. Pendiente de restaurar al inicio del año o periodo y Zona en fase intermedia de restauración (ha).

Se incluirán todos los frentes cuyos taludes finales no puedan considerarse restaurados, de conformidad con el plan de restauración, tanto si se efectúan labores de explotación como si no.

Se indicarán por grupos:

- Frentes de hasta 10 metros de altura.*
- Frentes de 10 a 20 metros de altura.*
- Frentes de más de 20 metros.*

Se incluirá un plano-croquis donde se representarán los frentes, según su altura, y la superficie alterada pendiente de restaurar al inicio del año o periodo.



Foto 1.- Entrada a explotación (480968E/4461134N)



Foto 2.- Vista en dirección este de trabajos de desdoble de banco en frente sur (481121E/4461304N)





Foto 3.- Vista en dirección sureste de trabajos de relleno y conformado talud este. (480944E/4461517N)



Foto 4.- Rellenos para restauración de taludes en sector oeste del frente norte. (481184E/4461811N)

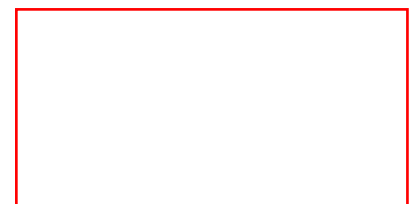
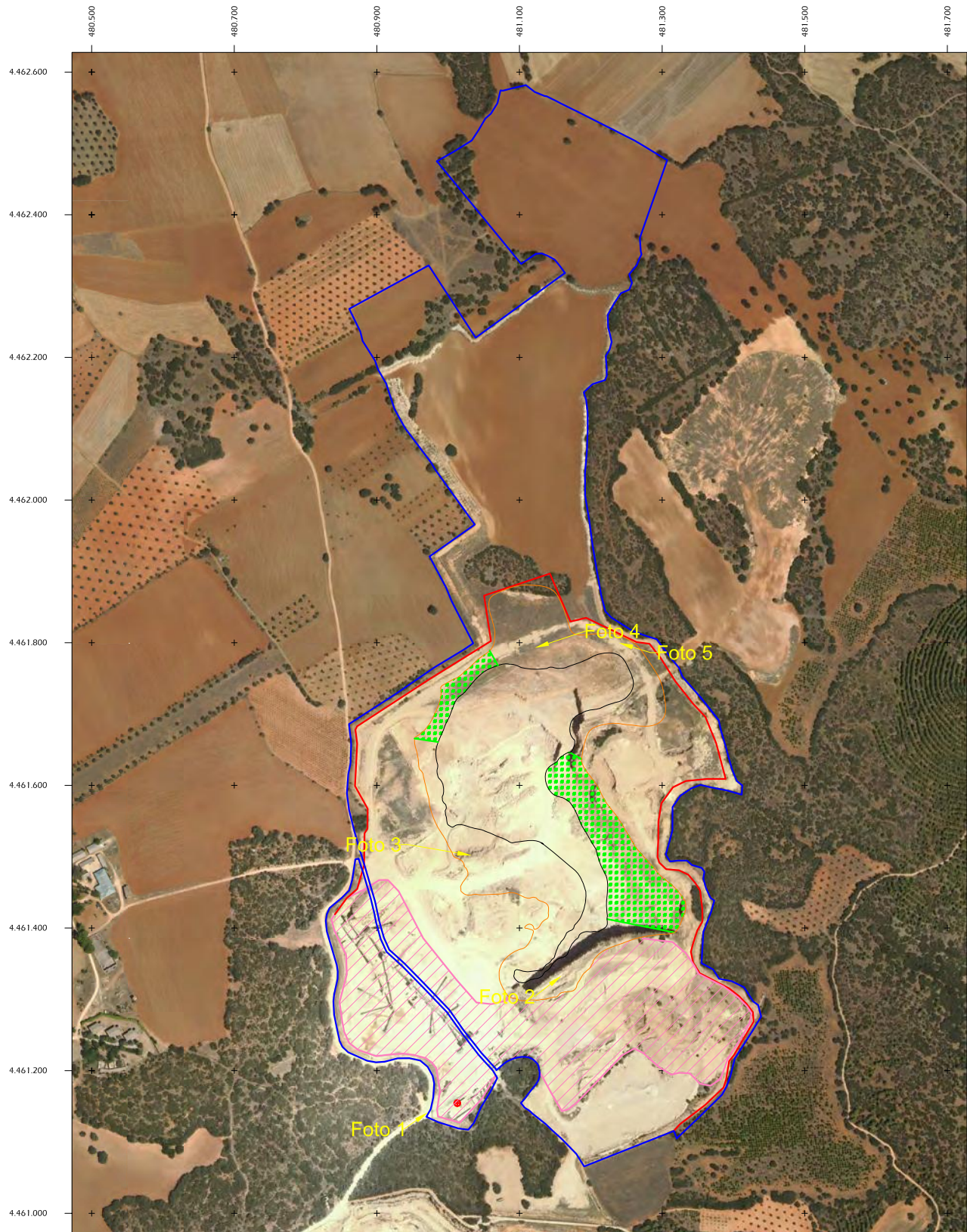




Foto 5.- Inicio de trabajos de relleno para restauración en sector este del frente norte. (481264E/4461791N)





LEYENDA	
	Sup. autorizada: 52,82 ha
	Superficie alterada (30,5 ha)
	Superficie explotación banco superior (12,5 ha)
	Superficie plaza de cantera (5,19 ha)
	Superficie instalaciones y acopios (9,31 ha)
	Superficie en restauración (2,6 ha)
	Punto de referencia (481015E/4461154N)

Finero	01_Diagnos_31032024.dwg
Referencia	C26AC901 (SR0001 9082024E)
Comprobado	Manuel Vázquez de los Reyes
Dibujado	Manuel Vázquez de los Reyes
Fecha	Marzo-2024

Ciente:	EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS S.A.U.
Título:	Inspección sobre el cumplimiento de las condiciones de la autorización del plan de restauración MONTE ORUSCO RSA N° 396

Escala:	1:8.000
Plano n°:	1



Consulta de Número de Identificación Medio Ambiental (NIMA)

Sede		
NIF:		Razón Social:
Dirección Sede: Calle MIR S/N Polígono IND. VICALVARO, 28052 Madrid, Madrid		
Municipio: Madrid	Código INE Municipio: 280796	CP: 28052
Provincia: Madrid	Código INE Provincia: 28	

Centro		
Denominación del Centro: CANTERA MONTE ORUSCO		
NIMA: 2800031558		
Dirección Centro: Ctra. M-229 (ORUSCO-VALDILECHA) 19,300, 28570 Orusco de Tajuña, Madrid		
Municipio: Orusco de Tajuña	Código INE Municipio: 281028	CP: 28570
Provincia: Madrid	Código INE Provincia: 28	

Autorizaciones			
Tipo Autorización: P02 - Pequeño productor de residuos peligrosos			
Estado: Autorizado/Registrado	Nº Autorización: 13P02A1700019151A	Fecha Baja:	
Fecha Comunicación:	Fecha Registro: 05/03/2008	Fecha Actualización:	07/11/2022

Procesos-Residuos declarados				
Proceso	Descripción			
1	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y MAQUINARIA			
Denominación del Residuo	LER	Código HP	Código HP	Código D/R
ACEITES MINERALES NO CLORADOS DE MOTOR, DE TRANSMISIÓN MECÁNICA Y LUBRICANTES.	130205	HP05		
ENVASES METALICOS CONTAMINADOS	150110	HP05		R09
ENVASES PLASTICOS CONTAMINADOS	150110	HP05		R09
ABSORBENTES Y TRAJOS	150202	HP05		R09
FILTROS DE ACEITE	160107	HP05		R09
BATERIAS DE PLOMO-ACIDO	160601	HP08		R09
BATERÍAS Y ACUMULADORES	200133	HP05		

CERTIFICADO DE CONTROL EXTERNO - 1ª VISITA

Nº de identificación de la instalación: **2800031558**

Nº registro APCA: **28-APCA-2022/00027**

Nº informe E.Acreditada: **I.23.017.0501.00556**

Fecha: **11/01/2024**

El Organismo de Control Autorizado (E.Acreditada) **EUROCONTROL S.A.** con NIF **A28318012**, acreditado por **ENAC** en el ámbito reglamentario de la calidad ambiental, área de atmósfera y reconocido para actuar en la Comunidad de Madrid, con número de acreditación **845 /LE1953**,

CERTIFICA: Que en cumplimiento de las disposiciones de la *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, 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*, y demás disposiciones de desarrollo, se ha procedido a la realización del control externo de contaminación atmosférica en la

Titular de la instalación:

Razón Social:

NIF/CIF:

Dirección de la instalación:

Calle/Pza./Otros: **M-229 (ORUSCO-VALDILECHA)**

Nº/km:

19,300

Municipio: **Orusco de Tajuña**

C.P.:

28570

Actividad principal de la instalación:

-

CNAE:

0811

Grupo de la instalación conforme a CAPCA:

B

Datos de la actividad Nº 01:

Denominación:

Actividades primarias de minería no energética que conlleven la extracción o tratamiento de producto

Clasificación de la actividad según APCA:

Grupo:

B

Código:

2017 - 04 06 16 01

El control efectuado resulta con calificación de:

FAVORABLE

Deberá realizar el próximo control externo antes de **26/10/2026** y el próximo control interno antes de **26/04/2025**

DESFAVORABLE

Y para que conste y surta efectos legales, se extiende el presente certificado, en Madrid el **11 de enero de 2024**

Firma del inspector y sello del E.Acreditada

VºBº Firma Responsable de la supervisión del

CERTIFICADO DE CONTROL EXTERNO - 1ª VISITANº de identificación de la instalación: **2800031558**Nº registro APCA: **28-APCA-2022/00027**Nº informe E.Acreditada: **I.23.017.0501.00556**Fecha: **11/01/2024****ANEXO: INVENTARIO DE FOCOS, ACTIVIDADES Y MEDICIONES****UBICACIÓN Nº 1 DE EMISIONES DIFUSAS**

Denominación Foco / Ubicación:

Coord. UTM. (ETRS89): **Sistemático (S/N)**

Fecha alta: **Fecha baja:** **Fecha medida:**

Observaciones:

ACTIVIDADES RELACIONADAS

Nº Actividad	Código CAPCA	Grupo	Denominación APCA

RESULTADOS DE LAS MEDIDAS DE LOS FOCOS

Parámetro o contaminante	Unidad	Nº Medida			Valor medio	Valor límite	Registrado ?
		1	2	3			
Partículas sedimentables	mg/m2 día	139,20			139,20	300,00	No
Partículas en suspensión total (inmisión)	µg/m3	80,47	62,67	69,12	70,75	150,00	No

CERTIFICADO DE CONTROL EXTERNO - 1ª VISITA

Nº de identificación de la instalación: **2800031558**

Nº registro APCA: **28-APCA-2022/00027**

Nº informe E.Acreditada: **I.23.017.0501.00556**

Fecha: **11/01/2024**

UBICACIÓN Nº 2 DE EMISIONES DIFUSAS

Denominación Foco / Ubicación:

Coord. UTM. (ETRS89): **Sistemático (S/N)**

Fecha alta: **Fecha baja:** **Fecha medida:**

Observaciones:

ACTIVIDADES RELACIONADAS

Nº Actividad	Código CAPCA	Grupo	Denominación APCA

RESULTADOS DE LAS MEDIDAS DE LOS FOCOS

Parámetro o contaminante	Unidad	Nº Medida			Valor medio	Valor límite	Registrado ?
		1	2	3			
Partículas sedimentables	mg/m2 día	175,00			175,00	300,00	No
Partículas en suspensión total (inmisión)	µg/m3	60,50	98,50	55,09	71,36	150,00	No

CERTIFICADO DE CONTROL EXTERNO - 1ª VISITANº de identificación de la instalación: **2800031558**Nº registro APCA: **28-APCA-2022/00027**Nº informe E.Acreditada: **I.23.017.0501.00556**Fecha: **11/01/2024****UBICACIÓN Nº 3 DE EMISIONES DIFUSAS**

Denominación Foco / Ubicación:

Pto 3 Captador colocado al Noroeste de la instalación

Coord. UTM. (ETRS89):

480.886,00

4.461.685,00

Sistemático (S/N)

S

Fecha alta:

11/01/2024

Fecha baja:

Fecha medida:

06/11/2023

Observaciones:

ACTIVIDADES RELACIONADAS

Nº Actividad	Código CAPCA	Grupo	Denominación APCA

RESULTADOS DE LAS MEDIDAS DE LOS FOCOS

Parámetro o contaminante	Unidad	Nº Medida			Valor medio	Valor límite	Registrado ?
		1	2	3			
Partículas sedimentables	mg/m2 día	250,50			250,50	300,00	No
Partículas en suspensión total (inmisión)	µg/m3	55,26	50,58	90,00	65,28	150,00	No

Modificaciones de actividades, focos y parámetros respecto a lo registrado

CERTIFICADO DE CONTROL EXTERNO - 1ª VISITA

Nº de identificación de la instalación: **2800031558**

Nº registro APCA: **28-APCA-2022/00027**

Nº informe E.Acreditada: **I.23.017.0501.00556**

Fecha: **11/01/2024**

DICTAMEN

Los valores anteriores **SÍ** se ajustan a lo establecido en Resolución, de 25 de noviembre de 2022, de la dirección general de descarbonización y transición energética por la que se otorga la autorización administrada establecida en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera a Eiffage Infraestructuras S.A, quedando los datos recogidos en el Registro de emisiones de la instalación.

Y para que conste y surta efectos legales, se extiende el presente certificado, en Madrid el **11** de **enero** de **2024**

Firma del inspector y sello del E.Acreditada

VºBº Firma Responsable de la supervisión del





AENOR

Certificado del Sistema de Gestión Ambiental



GA-2006/0465 - 004/00

AENOR certifica que la organización

EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.

dispone de un sistema de gestión ambiental conforme con la norma ISO 14001:2015,
amparado por el alcance y validez del certificado principal GA-2006/0465

para las actividades: Detalladas en el anexo al Certificado

que se realiza/n en: Direcciones indicadas en el Anexo

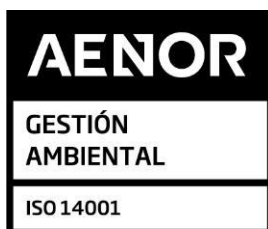
Primera emisión: 2006-11-21 Última emisión: 2023-11-21
Modificación: 2024-04-17 Expiración: 2026-11-21



AENOR



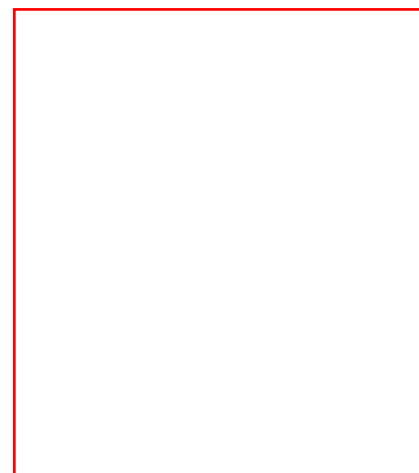
Certificado del Sistema de Gestión Ambiental



Anexo al Certificado GA-2006/0465 - 004/00

- Alcance:
- 1 - La construcción de los tipos de obra de:
 - Movimiento de tierras y perforaciones (desmontes y vaciados; explanaciones; canteras; pozos y galerías).
 - Puentes, viaductos y grandes estructuras.
 - Hidráulicas (abastecimiento y saneamiento, canales, acequias y desagües, defensas de márgenes y encauzamientos, conducciones con tuberías de presión de gran diámetro).
 - Viales y pistas.
 - Edificación.
 - Instalaciones eléctricas (alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos, líneas eléctricas de transporte, centros de transformación y distribución en alta tensión; distribución en baja tensión, instalaciones electrónicas).
 - Instalaciones mecánicas (elevadoras o transportadoras; de fontanería y sanitarias; instalaciones mecánicas sin cualificación específica).
 - Especiales (cimentaciones especiales, sondeos, inyecciones y pilotajes, tablestacados, pinturas y metalizaciones, ornamentaciones y decoraciones, jardinería y plantaciones, restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos y estaciones de tratamiento de agua).
 - Elementos lineales de hormigón (Barreras New Jersey, Barreras

Primera emisión:2006-11-21 Última emisión:2023-11-21
Modificación:2024-04-17 Expiración:2026-11-21



J.
a
m

AENOR



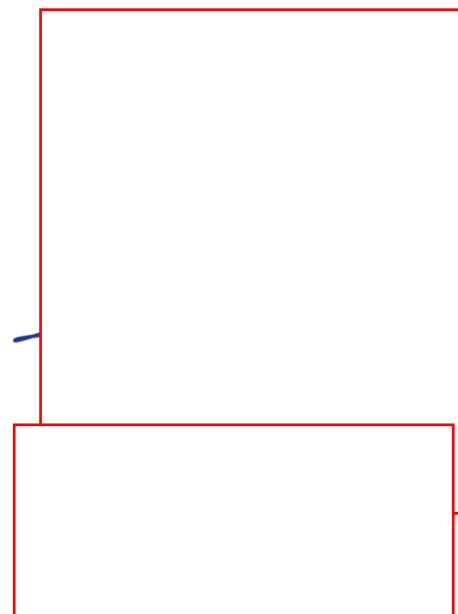
Certificado del Sistema de Gestión Ambiental



Anexo al Certificado GA-2006/0465 - 004/00

Alcance: F CAZ, Cunetas y Losas), con máquina de encofrado deslizante.
2 - La producción de mezclas bituminosas.
3 - El extendido y puesta en obra de mezclas bituminosas.
4 - Extracción, trituración, clasificación y venta de áridos.
5 - Fresado y reciclado de firmes.
6 - La conservación y el mantenimiento de carreteras, pistas, autopistas y autovías.
9 - Trituración, clasificación y venta de áridos.
10 - Explotación de terminal portuaria de graneles sólidos.

Primera emisión:2006-11-21 Última emisión:2023-11-21
Modificación:2024-04-17 Expiración:2026-11-21



AENOR



Certificado del Sistema de Gestión Ambiental

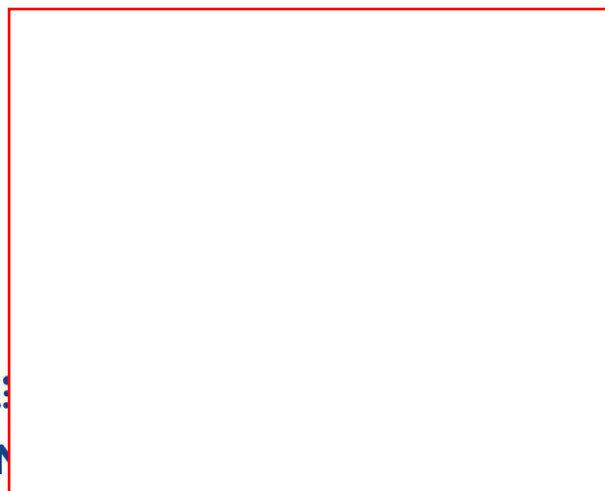


Anexo al Certificado GA-2006/0465 - 004/00

Establecimientos:

- 1, 5 Y 6) SEDE CENTRAL POLÍGONO INDUSTRIAL CARRETERA DE LA ISLA, CL RÍO VIEJO, S/N, PARCELA E.L.3. 41703 - DOS HERMANAS (SEVILLA)
- 1, 5 Y 6) DELEGACIÓN ANDALUCÍA ORIENTAL PARQUE COMERCIAL MÁLAGA NOSTRUM, CL JAÉN, 9 EDIFICIO GALIA CENTER OFICINA 105. 29004 - MÁLAGA
- 1, 5 Y 6) DELEGACIÓN LEVANTE AV BARCELONA, 49 P.I. TORRUBERO. 46136 - MUSEROS (VALENCIA)
- 1, 5 Y 6) DELEGACIÓN CASTILLA-LA MANCHA POLÍGONO INDUSTRIAL CAMPOLLANO, CL F, 9. 02007 - ALBACETE
- 1, 3, 5 Y 6) DELEGACIÓN MADRID CL MIR, S/N. 28052 - VICÁLVARO (MADRID)
- 1, 3, 5 Y 6) DELEGACIÓN CATALUÑA CL DOCTOR JOSEP CASTELLS, 1. 08830 - SANT BOI DE LLOBREGAT (BARCELONA)
- 2, 3 Y 4) ATALAYA (CANTERA Y PLANTA ASFÁLTICA) CR SE-445 PK 25. 41710 - UTRERA (SEVILLA)
- 2 Y 3) MANILVA (PLANTA ASFÁLTICA) CR MANILVA-GAUCÍN, KM 3 (CANTERA LA UTRERA). 29690 - CASARES (MÁLAGA)
- 2 Y 3) RIOJA (PLANTA ASFÁLTICA) RAMBLA DE LOS ARCOS, S/N. 04260 - RIOJA (ALMERÍA)*

Primera emisión:2006-11-21 Última emisión:2023-11-21
Modificación:2024-04-17 Expiración:2026-11-21



AENOR



Certificado del Sistema de Gestión Ambiental

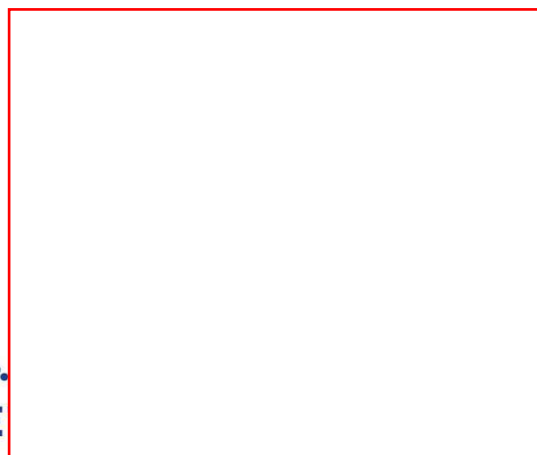


Anexo al Certificado GA-2006/0465 - 004/00

Establecimientos:

- 2, 3 Y 4) TARIQUEJO (CANTERA Y PLANTA ASFÁLTICA) CR CARTAYA-TARIQUEJO, KM. 8,5. 21450 - CARTAYA (HUELVA)
- 2) VICÁLVARO (PLANTA ASFÁLTICA) CL MIR, S/N. 28052 - VICÁLVARO (MADRID)
- 2 Y 3) VALLS (PLANTA ASFÁLTICA) CR VALLS A PICAMOIXONS, KM 2.5. 43800 - VALLS (TARRAGONA)
- 2 Y 3) VELÉZ (PLANTA ASFÁLTICA) CR LA GORGORACHA, P.K. 5,3 FINCA EL TABLÓN DE BOLICHE. 18670 - VELEZ DE BENAUDALLA (GRANADA)
- 4) GRAVERA DEL JARAMA CR CHINCHÓN-NAVALCARNERO, KM 44,5.. 28350 - CIEMPOZUELOS (MADRID)
- 4) CANTERA MONTE DE LAS CABEZUELAS A-4, KM 131,800 CANTERA MONTE LAS CABEZUELAS. 45710 - CAMUÑAS (TOLEDO)
- 4) CANTERA CERRO DEL BUITRE CR NACIONAL 301, KM 262,5. 02520 - CHINCHILLA DE MONTEARAGON (ALBACETE)
- 4) CANTERA LA CABRERA NACIONAL 301 KM.265. 02520 - CHINCHILLA DE MONTEARAGON (ALBACETE)
- 4) CANTERA LOS TRES SANTOS PARAJE LOS TRES SANTOS S/N. CTRA. MU-413.. 30640 - ABANILLA (MURCIA)
- 4) CANTERA SIERRA NEGRA CR ELCHE-ASPE KM. 4. 03680 - ASPE (ALICANTE)*

Primera emisión:2006-11-21 Última emisión:2023-11-21
Modificación:2024-04-17 Expiración:2026-11-21



AENOR



Certificado del Sistema de Gestión Ambiental



Anexo al Certificado GA-2006/0465 - 004/00

Establecimientos:

- 9) PLANTA DE ALGUEÑA PARAJE LOS RINCONES, S/N. 03203 - LA ALGUEÑA (ALICANTE)
- 4) CANTERA LA PAVA CR MADRID-ALICANTE, PK 594,9. 02640 - ALMANSA (ALBACETE)
- 4) CANTERA ORUSCO CR DE VALDILECHA A ORUSCO (M-229) KM 19,3. 28570 - ORUSCO DE TAJUÑA (MADRID)
- 4) CANTERA LA RETURA CANTERA LA RETURA, S/N.. 46360 - BUÑOL (VALENCIA)
- 4) CANTERA LES LLOMES CR BÉTERA-NÁQUERA, KM 10. 46117 - BÉTERA (VALENCIA)
- 10) TERMINAL DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUELLE 17 DEL PUERTO DE ALICANTE. 03001 - ALICANTE

Primera emisión:2006-11-21 Última emisión:2023-11-21
Modificación:2024-04-17 Expiración:2026-11-21

