

HERMANOS PORRES, S.A.

C/ Doctor Rivas nº 35

Ciempozuelos (MADRID)

***ESTUDIO DE EVALUACION DE
IMPACTO AMBIENTAL PARA
EL PERIODO DE PRORROGA
DE LA GRAVERA "LOS CALLEJONES
Y LA INSTALACION AUXILIAR EL
CERRON"***

Marzo de 2.018

ÍNDICE.

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. Antecedentes.

2. Objeto del proyecto.

3. Determinación del planeamiento urbanístico vigente en el ámbito del proyecto.

4. Normativa aplicable

4.1. *Legislación en materia de minería*

4.2. *Legislación en materia de Evaluación de Impacto Ambiental*

4.3. *Legislación sobre aguas*

4.4. *Legislación en materia de Protección y Conservación de la Naturaleza*

4.4.1 *Normativa comunitaria*

4.4.2 *Normativa estatal*

4.4.3 *Normativa autonómica*

4.5. *Otra legislación aplicable*

4.5.1 *Vías pecuarias.*

4.5.2 *Contaminación acústica.*

4.5.3 *Normativa relativa a residuos y contaminación.*

4.5.4 *Normativa aplicable para el control de emisiones de polvo y gases.*

4.5.5 *Normativa relativa al Patrimonio Histórico.*

4.5.6 *Normativa relativa suelos.*

5. Definición, características y ubicación del proyecto.

5.1 *Datos generales.*

5.2 *Situación legal del terreno.*

5.3 *Situación geográfica.*

5.4 Estudio del yacimiento.

5.4.1 Síntesis del yacimiento.

5.4.2 Características geotécnicas.

5.5. Diseño geométrico de la explotación.

5.6. Reservas explotables.

5.7. Calendario.

5.8. Comercialización.

5.9. Transporte.

5.10. Instalaciones y edificaciones.

5.10.1. Descripción del equipo de clasificación y triturado.

5.10.2 Descripción del equipo de lavado.

5.10.3 Instalaciones y edificaciones auxiliares.

5.10.4 Suministro de agua y destino después del proceso de lavado.

5.11. Medidas de seguridad e higiene.

6. Descripción de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos y emisiones resultantes

6.1. Emisiones de partículas solidas.

6.2. Emisiones gaseosas

6.3. Vertidos líquidos

7. Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.

7.1. Alternativa cero.

7.2. Alternativa de localización.

7.3. Alternativa relativa a la dirección del frente de explotación.

7.4. Alternativa relativa a los años de tiempo de vigencia.

7.5. Alternativas relativas al método de restauración.

II. INVENTARIO AMBIENTAL.

1. Marco socioeconómico.

1.1 *División administrativa.*

1.2 *Comunicaciones.*

1.3 *Análisis de la oferta y la demanda.*

1.4 *Estudio comarcal.*

2. Marco geológico.

2.1 *Geología de la zona.*

2.2 *Síntesis del yacimiento.*

3. Climatología.

3.1 *Climatología general de la Comunidad de Madrid.*

3.2 *Zonas agro climáticas.*

3.3 *Climatología de la zona.*

4. Hidrología.

4.1 *Aguas superficiales.*

4.2 *Aguas subterráneas.*

5. Suelos.

5.1 *Introducción.*

5.2 *Estudio edafológico.*

5.3 *Evaluación de los suelos respecto a su potencial agrícola mediante índice de Storie.*

5.4 *Conclusiones.*

6. Vegetación, cultivos y aprovechamientos.

6.1 *Cultivos y aprovechamientos.*

6.2 *Climatología.*

6.3 *Distribución de cultivos y aprovechamientos del término municipal de Ciempozuelos.*

6.4 *Cultivos y aprovechamientos de la finca donde se ubicará la gravera.*

6.5 *Cartografía de cultivos y aprovechamientos.*

6.6 *Vegetación de la zona.*

7. *Fauna.*

8. *Paisaje.*

8.1 *Fisiografía.*

8.2 *Visibilidad.*

8.3 *Carácter global.*

8.4 *Calidad visual.*

8.5 *Fragilidad visual.*

8.6 *Unidades de paisaje.*

9. *Procesos y riesgos geomorfológicos.*

9.1 *Introducción.*

9.2 *Erosión-sedimentación actual de los suelos.*

9.3 *Estabilidad actual.*

9.4 *Compactación de los suelos.*

10. *Recursos culturales.*

10.1 *Arqueología.*

10.2 *Espacios naturales.*

III. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

1. *Identificación de impactos.*

1.1 *Tabla de identificación de impactos ambientales producidos por la explotación.*

1.2 *Fase de montaje de la infraestructura.*

1.3 *Fase de explotación.*

1.4 *Fase de operación de planta.*

- 1.5 *Fase final o de abandono.*
- 2. *Caracterización de impactos.*
 - 2.1 *Caracterización de impactos de la fase de montaje.*
 - 2.2 *Caracterización de impactos de la fase de explotación.*
 - 2.3 *Caracterización de impactos de la fase final o de abandono.*
- 3. *Valoración de impactos.*
 - 3.1 *Descripción de los indicadores de impactos.*
 - 3.2 *Estimación de la magnitud de impacto.*
 - 3.3 *Funciones de transformación.*
 - 3.4 *Transformación en unidades homogéneas.*
 - 3.5 *Coeficientes de comparación.*
 - 3.6 *Impacto global.*

IV. ÁMBITO DE ESTUDIO EN RELACIÓN A LA RED NATURA 2000

- 1 *Antecedentes*
- 2. *Introducción Red Natura 2000*
- 3. *Ámbito de estudio del proyecto en relación a la red natura 2000*
- 4. *Valoración de los efectos del proyecto sobre la red natura 2000*
 - 4.1. *Descripción de los valores ambientales*
 - 4.2. *Espacios de la “red natura 2000” afectados por el proyecto*
 - 4.2.1. *LIC “Vegas, cuevas y páramos del Sureste de Madrid”*
 - 4.2.1.1. *Hábitat*
 - 4.2.1.2. *Especies*
 - 4.2.2. *ZEPA “Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”*
 - 4.2.2.1. *Hábitat*
 - 4.2.2.2. *Especies*
- 5. *Valores naturales en los terrenos afectados por el proyecto*

- 5.1. *Hábitat de interés comunitario*
- 5.2. *Fichas descriptivas de los hábitat incluidos en la Directiva 92/43/CEE en las proximidades del proyecto de ampliación de vigencia*
- 5.3. *Fauna de interés.*
- 5.4. *Flora*
- 5.5. *Fauna*

V. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS.

- 1. *Introducción.*
- 2. *Medidas correctoras y protectoras.*
- 3. *Medidas compensatorias.*
 - 3.1. *Especies a plantar.*
 - 3.2. *Densidad y porcentaje de plantación de cada especie.*

VI. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL.

- 1. *Introducción.*
- 2. *Objeto.*
- 3. *Programa de vigilancia y control ambiental.*
 - 3.1 *Vigilancia del proyecto de explotación.*
 - 3.2 *Control de la calidad atmosférica.*
 - 3.3 *Vigilancia del plan de restauración.*
 - 3.4 *Control de la efectividad del apantallamiento artificial.*
 - 3.5 *Vigilancia arqueológica.*

ANEXOS.

Anexo I.- Autorización de un aprovechamiento de aguas subterráneas para lavado de áridos.

Anexo II.- Resolución de autorización de vertido.

Anexo III.- Resolución de Inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos de la Comunidad de Madrid.

Anexo IV.- Resolución de la actuación arqueológica llevada a cabo en Gravera "LOS CALLEJONES" en Ciempozuelos.

Anexo V.- Inscripción en el registro de instalaciones petrolíferas de la Comunidad de Madrid.

Anexo VI.- Informe de medición de partículas sedimentables realizado por la empresa Applus Norcontrol SLU.

Anexo VII.- Informes de mediciones acústicas en la cantera LOS CALLEJONES y en la planta de tratamiento EL CERRON.

PLANOS.

1. *Plano de situación (escala 1:50.000).*
2. *Plano de superficie de la prorroga (escala 1:2.000).*
3. *Vías de comunicación afectadas por la explotación (escala 1:100.000).*
4. *Plano geológico (escala 1:200.000).*
5. *Localización y zonificación de las aguas superficiales (escala 1:100.000).*
6. *Plano hidrogeológico de la zona (escala 1:200.000).*
7. *Plano de niveles piezométricos del sistema acuífero nº 14 según modelo matemático (escala 1:400.000).*
8. *Plano de cultivos y aprovechamientos en la zona de la explotación (escala 1:200.000).*
9. *Plano de inventario y de sectorización de la vegetación, cultivos y aprovechamientos del entorno de la finca donde se ubicará la explotación de la gravera Los Callejones (escala 1:5.000).*
10. *Cuenca visual de la explotación de la gravera Los Callejones (escala 1:50.000).*
11. *Plano de ruta de transporte a la planta de clasificación (escala 1:5.000).*
12. *Plano de situación de los perfiles (escala 1:5.000).*
13. *Plano de perfiles longitudinales y transversales anteriores a la explotación restauración (escala V 1:1.000; H 1:2.000).*
14. *Plano de perfiles longitudinales y transversales posteriores a la explotación restauración (escala V 1:1.000; H 1:2.000).*
15. *Plano de situación de la planta e instalaciones auxiliares (escala 1:2.000).*

I. DESCRIPCION DEL PROYECTO MINERO Y SUS ACCIONES

1. Antecedentes.

La sociedad HERMANOS PORRES, S.A., con domicilio social en Ciempozuelos (Madrid), calle Doctor Rivas Nº 35, es peticionaria del derecho de aprovechamiento del recurso de la sección A) (gravas y arena) de la gravera denominada "Los Callejones" y las instalaciones auxiliares denominadas "El Cerrón" situada en los parajes denominados "Los Callejones, El Cerrón o El Palenque" del término municipal de Ciempozuelos (Madrid). La explotación está dedicada a la extracción de "gravas y arena" así como su lavado, trituración y clasificación, para su comercialización para las obras públicas de la provincia de Madrid.

Dicha explotación cuenta con Declaración de Impacto Ambiental favorable de fecha 1 de Agosto de 2005. en el punto 2.1. de dicha Declaración se establecía "El tiempo máximo de duración de la actividad extractiva se establece en 6 años a partir de la emisión de la autorización de aprovechamiento". Y las instalaciones auxiliares consistente en la planta de tratamiento de áridos "El Cerrón" también cuenta con Declaración de Impacto Ambiental favorable de fecha 26 de Noviembre de 2004 y en el punto 2.1 establece un tiempo de vigencia de 15 años.

Se solicita una ampliación de la vigencia del proyecto así como de las instalaciones auxiliares y se justifica dicho proyecto de explotación para el periodo de prórroga, dado que no se han conseguido los ritmos de producción previstos en el proyecto inicial, por lo que, quedan reservas sin explotar, las cuales son susceptibles de aprovechamiento y económicamente rentable su explotación, ascendiendo las reservas comercializables a cuatrocientos noventa y nueve mil setecientos setenta y cinco metros cúbicos (499.775 m³).

Es por lo que se inicia un procedimiento ordinario de evaluación de impacto ambiental, habiéndose realizado el primero de estos trámites previos, que es la determinación del alcance del estudio de impacto ambiental, como se recoge en el artículo 34, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, y habiéndose recibido por parte del órgano ambiental el documento de alcance para la elaboración del E.I.A.

Es por lo que se elabora el presente "Estudio de impacto ambiental para el periodo de prórroga de la gravera Los Callejones y la instalación auxiliar El Cerrón", según el contenido que marca el artículo 35 de la Ley 21/2013, de 9 de Diciembre, de evaluación ambiental.

2. Objeto del proyecto

El objetivo del presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es proceder a la identificación, predicción y evaluación de los impactos tanto positivos como negativos, que puedan producirse a causa de las labores extractivas de la concesión sobre el medio físico, biológico y humano a fin de constituir la base para el establecimiento de una serie de medidas preventivas y correctoras que permitan minimizar o eliminar de forma óptima los mencionados impactos producidos por el desarrollo de la actividad. El correcto cumplimiento de las citadas medidas se ha de asegurar mediante la redacción del correspondiente Plan de Vigilancia Ambiental, en el que se exponen los puntos a vigilar durante la explotación de la actividad y el Plan de Restauración del Espacio Natural. Para ello, se ha realizado un estudio previo del entorno de la explotación minera caracterizando cada uno de los aspectos susceptibles de impacto (geología, suelos, aguas, etc.).

3. Determinación del planeamiento urbanístico vigente en el ámbito del proyecto.

Según el Plan General vigente en el municipio de Ciempozuelos, aprobado por el Consejo de Gobierno el 3 de julio de 2008, los terrenos de la explotación LOS CALLEJONES y la planta de clasificación EL CERRON e instalaciones auxiliares, están clasificados como Suelo No Urbanizable de Protección e incluidos en el Parque Regional del Sureste.

La Ley 6/1.994, de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, establece en su artículo 11, apartado k) que el Plan de ordenación de los Recursos Naturales se referirá al establecimiento de criterios para la concesión de nuevas actividades mineras, o para la ampliación de las existentes a la entrada en vigor de la presente Ley, en el ámbito del territorio afectado.

La zona donde se localizará la gravera LOS CALLEJONES, así como las instalaciones y planta de clasificación, está situada en la Zona clasificada como D, en la mencionada Ley, es decir, de explotación ordenada de recursos naturales.

Conforme a la zonificación establecida en el Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque, los terrenos de la explotación de la ampliación de vigencia "Los Callejones" estarían incluidos en Zona D en la que, como se explica a continuación, se autorizan las actividades mineras.

En El Plan Rector de Usos y Gestión del Parque Regional se establece para las zonas D relativo a las extracciones mineras:

- Zona D: se considera autorizable en estas zonas la actividad minera. No obstante lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el artículo 30.4 de la Ley 6/1994, de Declaración del Parque, en aquellas zonas D que limiten directamente con zonas A y/o B, se establece una franja de protección en la que no podrán en ningún caso realizarse la extracción de áridos. Dicha franja tendrá una anchura de cien metros en el contacto con Zonas A, y de cincuenta metros en el contacto con zonas B.

4. Normativa aplicable

4.1. 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 17 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.

- 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.

4.2. 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 estatal y determinado articulado de la Ley 2/2002, de 19 de junio, y la Ley 9/2006, de 28 de abril.

4.3. Legislación sobre 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.

4.4. Legislación en materia de Protección y Conservación de la Naturaleza

4.4.1 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.

4.4.2 Normativa estatal

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 439/1990, de 30 de marzo de 1990, de protección de animales y plantas y por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Ley 10/1998, de 21 de abril de 1998, de residuos.

4.4.3 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 3/1988, de 13 de octubre, para la Gestión del Medio Ambiente en 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.

4.5. Otra legislación aplicable

4.5.1 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.

4.5.2 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.

4.5.3 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.

4.5.4 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.

4.5.5 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.

4.5.6 Normativa relativa suelos.

Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad Autónoma de Madrid.

5. Definición, características y ubicación del proyecto.

5.1 Datos generales.

Los datos generales del Proyecto de Explotación son:

- **Nombre de la cantera:** "LOS CALLEJONES".
- **Titular y explotador:** HERMANOS PORRES, (N.I.F:A-79265302).
- **Domicilio:** C/ Doctor Rivas nº 35, Ciempozuelos (MADRID).
- **Situación:** En los parajes denominados "Los Callejones, El Cerón o El Palenque y Los Codrios" del término municipal de Ciempozuelos (Madrid).
- **Altitud aproximada de la cantera:** Entre 513,5 y 515 metros.
- **Recurso minero a explotar:** Recurso de la sección A) de la Ley 22/1973 de Minas, denominado áridos (grava y arena).
- **Potencia media a explotar:** 6,5 metros aproximadamente.
- **Cota de la plaza de cantera:** 507 m.s.n.m.
- **Superficie de la prorrogación pendiente de explotar:** 111.061 m².
- **Superficie ocupada por la planta de clasificación, triturado y lavado de áridos y servicios auxiliares:** 4,5 hectáreas.
- **Peso por metro cúbico:** 1.600 Kgr.
- **Producción prevista para el primer año:** 100.000 Tm. equivalentes a 62.500 metros cúbicos.
- **Comercialización:** Venta directamente como zahorra natural y para la Planta de clasificación "El Cerrón".
- **Duración estimada de la explotación:** 8 años.
- **Número de obreros:** Tres obreros.
- **Maquinaria de arranque y carga:**
 - Una retro-excavadora marca KOMATSU, de cadena, modelo PC340LC-6, motor Komatsu de gasoil, bastidor Nº K30657, capacidad de cazo 2,5 m³, potencia 268 CV.
 - Un Bulldozer KOMATSU, de cadenas, modelo D155A-3, motor Komatsu de gasoil, bastidor Nº60834, potencia 225 CV.
 - Una pala cargadora, con ruedas de goma, marca VOLVO, modelo L180FC, capacidad de cazo 3,5 m³, motor Volvo, potencia 235 CV.
- **Instalaciones Auxiliares:**
 - Bascula de pesaje de camiones.
 - Nave desmontable de almacenamiento y taller, de dimensiones: ancho 12,06 m, largo 14,75 m y 5,70 m de alto.

5.2 Situación legal del terreno.

La gravera LOS CALLEJONES, ocupará las parcelas 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 202, 204, 218, 220 y 221 del polígono N^o 1, así como la parcela 177 del Polígono N^o 3 para las instalaciones auxiliares de planta de tratamiento, del Catastro de Rústica del término municipal de Ciempozuelos.

Dichas parcelas son propiedad de la sociedad HERMANOS PORRES,S.A., para poder solicitar los derechos de explotación del recurso de la sección A) (Áridos), de acuerdo con lo establecido en el TITULO IX de la Ley 22/1973 de Minas, de 21 de Julio.

5.3 Situación geográfica.

La gravera "LOS CALLEJONES" y sus instalaciones auxiliares se encuentran situadas en el término municipal de Ciempozuelos (Madrid), en los parajes denominados "Los Callejones, El Cerrón o Palenque y Los Codrios".

La cantera y sus instalaciones se encuentran situadas a unos 30 Km. de Madrid capital.

La zona donde se ubica la explotación de la cantera de gravas LOS CALLEJONES y la planta de clasificación y lavado auxiliar, que se solicita la ampliación del tiempo de vigencia, se encuentra dentro de la zona de este Estudio y que se enmarca dentro de las hojas del Mapa Topográfico Nacional N^o 582 (Getafe) y 605 (Aranjuez), en las siguientes coordenadas U.T.M.:

- **Ordenadas:** 4.447.670 m. 4.448.138 m.
- **Abcisas:** 449.767 m. 450.108 m.

La ampliación de vigencia de la gravera LOS CALLEJONES, ocupa las parcelas 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 202, 204, 218, 220 y 221 del polígono N^o 1, así como la parcela 177 del Polígono N^o 3 para las instalaciones auxiliares de planta de tratamiento, del Catastro de Rústica del término municipal de Ciempozuelos.

La gravera linda al Este con la carretera de Ciempozuelos a San Martín de la Vega (M-307), al Norte con terrenos de otros propietarios y la gravera Cacara Serrano y su ampliación, al Oeste con El Camino del Molino del Rey, varias tierras y al

Sur con varias fincas, y la planta de tratamiento se encuentra al este de la gravera Los callejones, lindando al oeste con la carretera de Ciempozuelos a San Martín de la Vega (M-307).

El acceso a la explotación se realiza desde la carretera de Ciempozuelos a San Martín de la Vega (M-307), que se encuentra perfectamente asfaltada. En el punto kilométrico 7 se toma el camino de entrada a la explotación de la gravera "LOS CALLEJONES" y la entrada a la planta de clasificación auxiliar, estando una a la derecha y la otra a la izquierda. (Plano de situación, escala 1:50.000).

5.4 Estudio del yacimiento.

5.4.1 Síntesis del yacimiento.

El río Tajo ha construido durante el Cuaternario un elevado número de plataformas aluviales habiendo se cartografiado numerosos niveles cuyas cotas relativas se sitúan entre 6 - 7 m y 200 - 205 m. Estando las más próximas al Río parcialmente erosionadas o con escasos depósitos, estando las terrazas altas mejor conservadas debido a que la profundización del cauce, o el basculamiento o hundimiento de la cuenca del Río en sus fluctuaciones no la han afectado.

Los elementos mayoritarios que constituyen las terrazas son las gravas de composición litológica de cuarcita, cuarzo, pizarras, esquistos y arcillas, por orden de importancia. Las calizas aparecen solo en los niveles más inferiores, por debajo de la terraza de que, localmente, presentan carbonataciones y encostramientos calcáreos lo que origina en muchos casos el paso a conglomerados con cemento calizo blanco.

El grano se agrupa mayoritariamente en las clases por debajo de los 20 centímetros, estando el centilo muy a menudo en la fracción bloque de litologías cuarcíticas, medido en su eje mayor. Se reconocen litofacies del tipo Gp (estratificación cruzada planar) y Gt (estratificación cruzada de surco) a veces de gran escala, así como imbricaciones de cantos(Gm).

Tal y como ocurre en otros sistemas fluviales de la región, las arenas con escasa tanto en la matriz como formando sets y coset en los paquetes de gravas. Normalmente son arenas gruesas a muy gruesas, pobre o moderadamente clasificadas con escasa proporción de finos limo-arcillosos. Ocasionalmente, forman dunas arenosas de código Sp en la clasificación de Miall.

Los terrenos que ocupa "LA CANTERA DE GRAVAS LOS CALLEJONES" y sus instalaciones auxiliares de tratamiento, corresponden a la terraza media cuaternaria del río Tajo, que se encuentra muy extendida en el valle del Tajo, el cual la ha respetado en su divagación, sobre todo en su margen derecha. Aparece a +11 - 13 m. de altura sobre el nivel del río como terraza de ensanche, y está formada por gravas cuarcíticas con algunos cantos de calizas y sílex, con matriz arenosa, lentejones de arena con laminación oblicua y cruzada y paquetes de arcillas verdes.

Presenta indicios muy esporádicos de crioturbación y silifluxión..

Relacionado con esta terraza ha podido observarse una pequeña hombrera recubierta de material, a + 7 - 8 m., adosada a la terraza media que bordea la carretera de la presa de Valdajos, muy próxima a dicho embalse. Pudiera representar un nivel de terraza que va desapareciendo en casi todo el resto del valle del Tajo.

5.4.2 Características geotécnicas.

Los materiales de terraza presentan valores del ángulo de rozamiento interno que oscila entre 40° - 45°.

La compacidad suele ser media a alta ($N > 20$), observándose una cierta compactación procedente del peso de los sucesivos depósitos y las fuerzas de filtración.

La potencia de los taludes de la explotación ($H \leq 6,5$ m) no da lugar a fenómenos de inestabilidad importantes.

En el diseño de estos taludes, en cuanto a su estabilidad, se aconseja:

- Ángulo de talud (°): 55°
- Es aconsejable disponer de bermas de recogida de derrubios al pie de estos taludes. Su ancho no debe ser inferior a un 15% de la altura, con un mínimo de 0,60 m.

5.5. Diseño geométrico de la explotación.

Hace unos años se diseñaba el hueco teniendo en cuenta únicamente la ingeniería y la rentabilidad de la operación. Actualmente, además hay que tener en cuenta:

-El terreno una vez explotado o durante la explotación debe ir siendo restituido conforme a su correspondiente Plan de Restauración. Por tanto, la explotación debe ir encaminada también a permitir la restauración. Es por ello que los Proyectos de Explotación y los Proyectos de Restauración deben realimentarse mutuamente.

-Las labores de explotación (apertura, frentes, accesos, rampas) deben planificarse de forma que provoquen el mínimo Impacto Ambiental sobre el entorno.

Teniendo en cuenta estos aspectos así como las características de la maquinaria disponible y la I.T.C. del capítulo VII (Trabajos a Cielo Abierto) del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, se presentan a continuación los principales aspectos del diseño de la explotación:

a)Altura de banco.

La altura de banco está condicionada por tres aspectos:

- La disposición de los materiales cobertera-paquete es tabular.*
- La necesidad de realizar una extracción separada de la cobertera y las arcillas que permita una correcta diferenciación y selectividad de los materiales de cara al posterior uso de cada uno.*
- El alcance de excavación de la pala excavadora de ataque frontal.*

Teniendo en cuenta los tres aspectos anteriores la explotación se llevará a cabo con dos bancos, el primero para la extracción de la cobertera de tierra vegetal y de montera, con una altura de dos metros, el segundo con una potencia media de 4,5 metros para la extracción de los áridos.

Se trata, por lo tanto, de alturas reducidas y seguras para los equipos considerados.

b)Taludes de explotación.

Los taludes presentes en la explotación serán:

Talud de banco: será de 60° , que es el adecuado para el arranque en condiciones de seguridad y estabilidad.

Talud de trabajo: constituido por el ángulo formado por la horizontal y la línea que une los pies de los bancos de trabajo. El talud medio será inferior a 5° .

b) Talud final.

Los taludes de la explotación serán modelados hasta ángulos en torno a los 21° ($1V/2.5H$) y restaurados hasta ángulos en torno a los 15° ($1V/3.5H$) de acuerdo a lo establecido en el Proyecto de Restauración.

Para el cálculo de la estabilidad de los taludes finales partiremos de los siguientes datos obtenidos de explotaciones similares:

- Cohesión efectiva mínima (C): 2 t/m^2 .
- Ángulo de rozamiento interno (B): 25° .
- Talud del banco (T): 21° .
- Altura de banco máxima (H): 6,5 m.
- Peso específico (P): $1,6 \text{ t/m}^3$.
- Presión intersticial: 0,5.

Si utilizamos el método de BISHOP y MORGENSTERN (1.960):

$$C/(B \cdot H) = 0,3$$

De acuerdo con los ábacos obtenemos para los parámetros adimensionales m y n:

$$m = 2 \quad n = 1,7$$

Por lo que el factor de seguridad:

$$FS = 2 - 1,7 \cdot 0,3 = 1,49 (>1)$$

c) Anchura y pendiente de pista.

La pista será de acuerdo con la normativa aplicable:

- De un solo carril y su anchura será de:

$$A = 1,5 \cdot a = 5,25 \text{ m}$$

- De dos carriles y su anchura será de:

$$A = 3 \cdot a = 10,50 \text{ m}$$

Siendo $a = 3,5 \text{ m}$ la anchura de la pala a utilizar.

Las pendientes medias no deberán sobrepasar el 10 por 100, con máximos puntuales del 20 por 100 (siempre garantizando el arranque y remolque a plena carga).

5.6. Reservas explotables.

El volumen de reservas explotables está formado por los recursos geológicos del yacimiento.

Las reservas explotables vendrán dadas por:

Concepto	Valor
Superficie total de las parcelas (m ²).	228.400
Superficie no explotable de bermas de protección (m ²)	68.367
Superficie total explotable (m ²).	160.033
Superficie explotada (m ²).	48.972
Reservas explotadas (m ³).	188.874
Superficie de la prorroga pendiente de explotar (m ²).	111.061
Cota de la plaza de cantera explotada (m.s.n.m.)	507
Potencia explotable (m)	6,5
Potencia de tierra vegetal (m).	1
Volumen de tierra vegetal (m ³).	111.061
Potencia de tierra de montera (m).	1
Volumen de tierra de montera (m ³).	111.061

<i>Potencia de gravas explotable (m)</i>	4,5
<i>Reservas netas comercializables (m³)</i>	499.775
<i>Densidad de la grava.</i>	1,6
<i>Reservas netas comercializables (Tm)</i>	799.640
<i>Producción anual (m³)</i>	62.500
<i>Producción anual (Tm)</i>	100.000
<i>Duración de la explotación (años)</i>	8

5.7. Calendario.

A continuación se presenta el calendario de explotación y restauración correspondientes a cada año de la duración de la explotación.

(año)	Producción (Tm)		Sup. explotada (m²)		Sup. restaurada (m²)	
	Fase	Acumul.	Fase	Acumul.	Fase	Acumul.
1º	100.000	100.000	13.888	13.888	-	-
2º	100.000	200.000	13.888	27.776	10.000	10.000
3º	100.000	300.000	13.888	41.664	13.888	23.888
4º	100.000	400.000	13.888	55.552	13.888	37.776
5º	100.000	500.000	13.888	69.440	13.888	51.664
6º	100.000	600.000	13.888	83.328	13.888	65.552
7º	100.000	700.000	13.888	97.216	13.888	79.440
8º	99.640	799.640	13.845	111.061	31.621	111.061

El avance de la explotación se realizará de Norte a Sur.

La explotación no se realizara con el mismo régimen a lo largo de todo el año, reduciendo la actividad entre los meses de marzo y septiembre, para minimizar la afección de la época de cría de la fauna del entorno, por lo que se aumentara la producción entre los meses de septiembre a marzo, como consecuencia de este hecho se aumentara la capacidad de almacenamiento de zavorra en la zona de clasificación, para poder compensar la disminución de producción de la mitad del año, por lo que se aumentara la superficie y altura del acopio de zavorra natural, no superando la altura máxima de las instalaciones y elementos de la planta de clasificación.

Esta planificación trata de intuir como se va a desarrollar la explotación de la gravera LOS CALLEJONES, y está dirigida a facilitar posteriormente el proceso de restauración mediante un adecuado almacenamiento de la capa de tierra vegetal y de montera, explotando en uno o dos bancos, procurando dejar el terreno llano después de la explotación, para con la restauración final, permitir su plantación tanto en régimen de secano como de regadío. Acondicionando también durante el proceso de explotación los taludes laterales finales de la cantera, que se sembrarán y se evitará la erosión por escorrentías de las aguas superficiales.

5.8. Comercialización.

El recurso de la sección A), gravas, tiene varios usos y empleos y numerosos canales de comercialización:

1.- Se emplea directamente, sin ningún tratamiento de clasificación, como zahorra en labores de relleno, fabricación de hormigones, compactación de firmes de carreteras y otros.

2.- Las gravas clasificadas por tamaños, desde arena a grava gruesa se comercializan para la fabricación de hormigones, en obras de infraestructura y obras públicas en general.

Los productos obtenidos en la cantera se procesaran en la planta de tratamiento "El Cerrón", y también se comercializarán directamente como zahorra natural para labores de relleno y otras plantas de tratamiento en su área de influencia y localidades próximas a la explotación.

5.9. Transporte.

El transporte de la zahorra de la explotación se realizará con camiones volquetes de tres ejes con capacidad para 20 toneladas.

El material que será necesario transportar anualmente va a ser de 100.000 Tm, y por tanto, diariamente será de 400 Tm. Dicho material se carga directamente en los camiones volquetes y se lleva a la planta de tratamiento, no realizándose acopios de la zahorra en ningún momento, ya que esto produciría un aumento el coste del material. Distinguiremos entre el transporte interno hasta el acceso y el externo a la planta.

- El transporte interno de la explotación del frente de explotación se estima de una media de 400 m. Se utilizarán volquetes de 20 Tm, para el transporte desde el frente de explotación, por tanto, se realizarán diariamente 16 Km.

- El transporte externo desde la entrada de la explotación hasta la planta de tratamiento, se realiza cruzando la carretera M-307, ya que el acceso de la planta de tratamiento se encuentra prácticamente enfrente del acceso de la explotación y dicho recorrido se encuentra asfaltado casi en su totalidad, la distancia es de 500 metros, por lo que se realizarán diariamente 20 Km.

Siendo el resultado de la intensidad del transporte de 20 viajes diarios y suponiendo un recorrido total de 36 Km, siendo la distancia del frente a la planta de 900 metros, se presenta la ruta de transporte en el plano nº11.

5.10. Instalaciones y edificaciones.

5.10.1. Descripción del equipo de clasificación y triturado.

La planta de clasificación instalada, está formada por los siguientes elementos, que se especifican a continuación:

- Una tolva de recepción del todo-uno(zahorra), procedente de cantera, con boca de 3,5 m x 3,5 m, en chapa de hierro A-37, tensión admisible máxima de 1.600 Kgs/cm², reforzada con 5 perfiles laminados, en cada cara, de UPN-100 en acero A-42, de tensión admisible máxima de 1.700 Kgs/cm².

Dicha tolva presenta en su boca de entrada o llenado una parrilla formada por 15 barras de rail separadas unas de otras 140 y 160 m/m respectivamente de cada extremo. La capacidad de la tolva es de 25 m³ aproximadamente, cuya boca de salida o evacuación de zahorra es de 70 cm x 50 cm. y en su fondo va instalado un alimentador.

- Un alimentador-dosificador de banda marca Firestone 3 EP-125-3015 de 50 cm. cuyas características son:

- Motoreductor con relación de reducción de 24,19, potencia a la entrada de 2 C.V., momento de torsión a la salida de 460 Nm y una velocidad angular de salida de 58 r.p.m..

- Variador de velocidad marca Tecnovar, LB2A24.

- Transmisión de cadena, con piñón doble de 40 dientes y 3/4 de pulgada para el tambor motriz y otro de 17 dientes y 3/4 de pulgada para el motoreductor. El tambor motriz tiene 215 m/m de diámetro.

- Cinta transportadora que transporta y eleva la zahorra de la tolva antes descrita al vibroclasificador, de 22 m. de longitud y 65,5 cm. de anchura de banda, serie

pesada, equipada con reductor pendular antiretorno de relación de reducción igual a 15, tambor motriz recubierto de goma de 335 m/m. de diámetro, tambor de cola sin recubrir de 320 m/m.

Está movida por un motor eléctrico de 10 C.V. y su peso medio, considerado como carga estática es de 170 Kgs/m. lineal.

La velocidad de la cinta es de 100 m/minuto y la potencia de transmisión que se necesita para el transporte de los áridos, viene dada por una polea conductora de 150 m/m. de diámetro primitivo y dos canales y otra conducida de 160 m/m. de diámetro primitivo. La sujeción de dicha cinta está asegurada por medio de tres estructuras de UPN-100 y angulares de 50 x 50 x 5, situadas a 1,65 m., 8,25 m. y 14,85 m., del tambor de reenvío aproximadamente.

· La cinta antes descrita transporta y vierte la zavorra en el equipo de clasificación, cuya función y elementos se describen a continuación:

- Un vibro clasificador equipado con 4 bandejas, cuya superficie útil de cribado es de 6 m², con abertura de malla de 60, 40 y 20 m/m. y el último tamiz es rectangular cuyos lados miden 6 m. y 50 cm., para el último paño de anchura de malla 5 m/m.

El montaje se realiza sobre una estructura metálica con juego de canaletas de evacuación de los áridos, incorporado a ella.

El vibro-clasificador es movido por un motor eléctrico de 15 C.V. a 1.500 r.p.m., consiguiendo la vibración mediante eje y contrapesos, apoyada en muelles. Se acopla a la estructura un soporte que sirve de amarre a las cintas, colgadas giratorias.

El peso total aproximado del vibroclasificador es de 5.800 Kgs., con una carga estática por larguero de 2.750 Kgs. y una carga dinámica por larguero de 8.900 Kgs. a 1.000 r.p.m.

En el vibro-clasificador se instalarán duchas que pulverizarán agua a presión sobre la zavorra, con lo que se conseguirá que la clasificación y lavado sea simultaneo y evitar la emisión de polvo al entorno.

El producto de tamaño inferior a 6 m/m. y el agua de lavado son conducidas mediante canaleta a la noria de lavado y decantación (que se describirá más adelante) la cual tiene la misión de separar la arena del agua y al mismo tiempo, regulando el caudal de agua, arrastrar con ella la materia orgánica, arcillas y limos.

· Tres cintas transportadoras tabulares colgadas con cables y apoyadas en base giratoria, de 12 m. de longitud y 60 cm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., están accionadas cada una por un motor eléctrico de 3 C.V. y sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal.

· Una cinta transportadora tabular, colgada con cables y apoyada en base giratoria de 12 m de longitud y 60 cm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor y tambor motriz de 190 m/m.. Está accionada por un motor eléctrico de 4 C.V. y su peso medio considerado como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal.

Estas cintas transportan los áridos de tamaño 5-20 m/m., 20/40 m/m. 40/60 m.m. y superior a 60 m.m. procedentes del vibroclasificador a su correspondiente plaza de almacenamiento.

· Una cinta tabular de 15 m. de longitud y 60 cm. de anchura de banda, lisa, apoyada en carro giratorio, serie ligera, equipada con reductor y tambor motriz de 190 m/m. de diámetro. Está accionada por un motor eléctrico de 4 C.V. y su peso medio, considerado como carga estática es de 110 Kgs/m. lineal.

· Una cinta transportadora que recoge y eleva la arena que sale del vibroclasificador-1 al vibroclasificador de arena, de 20 m de longitud y 65,5 cm. de anchura de banda, serie pesada, equipada con reductor pendular antiretorno de relación de reducción igual a 15, tambor motriz recubierto de goma de 335 m/m. de diámetro, tambor de cola sin recubrir de 320 m/m.

Está movida por un motor eléctrico de 8 C.V. y su peso medio, considerado como carga estática es de 170 Kgs/m. lineal.

La velocidad de la cinta es de 100 m/minuto y la potencia de transmisión que se necesita para el transporte de los áridos, viene dada por una polea conductora de 150 m/m. de diámetro primitivo y dos canales y otra conducida de 160 m/m. de diámetro primitivo. La sujeción de dicha cinta está asegurada por medio de tres estructuras de UPN-100 y angulares de 50 x 50 x 5, situadas a 1,65 m., 8,25 m. y 14,85 m., del tambor de reenvío aproximadamente.

· La cinta antes descrita transporta y vierte la arena en el vibroclasificador de arena, cuya función y elementos se describen a continuación:

- Un vibro clasificador de arena está equipado con 2 bandejas, cuya superficie útil de cribado es de 6 m², con abertura de malla de 0/1 m.m y 1/5 m.m.

El montaje se realiza sobre una estructura metálica con juego de canaletas de evacuación de los áridos, incorporado a ella.

El vibro-clasificador es movido por un motor eléctrico de 15 C.V. a 1.500 r.p.m., consiguiendo la vibración mediante eje y contrapesos, apoyada en muelles. Se acopla a la estructura un soporte que sirve de amarre a las cintas, colgadas giratorias.

El peso total aproximado del vibroclasificador es de 5.800 Kgs., con una carga estática por larguero de 2.750 Kgs. y una carga dinámica por larguero de 8.900 Kgs. a 1.000 r.p.m.

En el vibro-clasificador se instalarán duchas que pulverizarán agua a presión sobre la arena, con lo que se conseguirá que una segunda clasificación y lavado de la arena sea simultaneo y evitar la emisión de polvo al entorno, obteniéndose dos tipos de arena más, 0/1 m.m y 1/5 m.m.

El producto de tamaño 0/1 m/m. y el agua de lavado son conducidas mediante canaleta a la noria-2 de lavado y decantación (que se describirá más adelante) la cual tiene la misión de separar la arena 0/1 m.m del agua y al mismo tiempo, regulando el caudal de agua, arrastrar con ella la materia orgánica, arcillas y limos.

· Dos cintas transportadoras de arena tabulares colgadas con cables y apoyadas en base giratoria, de 15 m. de longitud y 50 cm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., están accionadas cada una por un motor eléctrico de 4 C.V. y sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal. Estas cintas sacan a su correspondiente acopio las arenas de talla 0/1 m.m y 1/3 m.m.

· Una cinta transportadora tabular, colgada con cables y apoyada en base giratoria de 20 m de longitud y 50 cm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor y tambor motriz de 190 m/m.. Está accionada por un motor eléctrico de 4 C.V. y su peso medio considerado como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal.

Esta cinta transporta la gravilla de tamaño 6-20 m/m., procedentes del vibroclasificador general - 1, al vibroclasificador de gravilla.

Un vibro clasificador de gravilla equipado con 3 bandejas, cuya superficie útil de cribado es de 6 m², con abertura de malla de 5/8 m.m, 8/12 m.m. 12/20 m.m.

El montaje se realiza sobre una estructura metálica con juego de canaletas de evacuación de los áridos, incorporado a ella.

El vibro-clasificador es movido por un motor eléctrico de 10 C.V. a 1.500 r.p.m., consiguiendo la vibración mediante eje y contrapesos, apoyada en muelles. Se acopla a la estructura un soporte que sirve de amarre a las cintas, colgadas giratorias.

El peso total aproximado del vibroclasificador es de 5.800 Kgs., con una carga estática por larguero de 2.750 Kgs. y una carga dinámica por larguero de 8.900 Kgs. a 1.000 r.p.m.

En el vibro-clasificador se instalarán duchas que pulverizarán agua a presión sobre la gravilla, con lo que se conseguirá que una segunda clasificación y lavado de la gravilla sea simultaneo y evitar la emisión de polvo al entorno, obteniéndose tres tipos de gravilla.

· Dos cintas transportadoras de gravilla tabulares colgadas con cables y apoyadas en base giratoria, de 15 m. de longitud y 50 cm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., están accionadas cada una por un motor eléctrico de 4 C.V. y sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal. Estas cintas sacan a su correspondiente acopio las gravillas de talla 5/8 m.m y 8/12 m.m.

· Una cinta tabular de 20 m. de longitud y 50 cm. de anchura de banda, lisa, apoyada en carro giratorio, serie ligera, equipada con reductor y tambor motriz de 190 m/m. de diámetro. Está accionada por un motor eléctrico de 4 C.V. y su peso medio, considerado como carga estática es de 110 Kgs/m. lineal. Esta cinta saca a su correspondiente acopio la gravilla de tamaño 12/20 m.m.

Un vibro clasificador de grava gruesa equipado con 1 bandejas, cuya superficie útil de cribado es de 6 m², con abertura de malla de 90 m.m..

El montaje se realiza sobre una estructura metálica con juego de canaletas de evacuación de los áridos, incorporado a ella.

El vibro-clasificador es movido por un motor eléctrico de 10 C.V. a 1.500 r.p.m., consiguiendo la vibración mediante eje y contrapesos, apoyada en muelles. Se acopla a la estructura un soporte que sirve de amarre a las cintas, colgadas giratorias.

El peso total aproximado del vibroclasificador es de 5.800 Kgs., con una carga estática por larguero de 2.750 Kgs. y una carga dinámica por larguero de 8.900 Kgs. a 1.000 r.p.m.

En el vibro-clasificador se obtienen dos tipos de grava uno de tamaño 60/90 m.m y otro superior a 90 m.m..

· Dos cintas transportadoras de grava tabulares colgadas con cables y apoyadas en base giratoria, de 15 m. de longitud y 50 cm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., están accionadas cada una por un motor eléctrico de 4 C.V. y sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal. Estas cintas sacan a su correspondiente acopio las gravas de talla 60/90 m.m y superior a 90 m.m.

· Una tolva de recepción de la grava 40/60 y mayor de 60 mm., con boca de 4 m x 3,5 m, en chapa de hierro A-37, tensión admisible máxima de 1.600 Kgs/cm², reforzada con 5 perfiles laminados, en cada cara, de UPN-100 en acero A-42, de tensión admisible máxima de 1.700 Kgs/cm².

La capacidad de la tolva es de 25 m³ aproximadamente, cuya boca de salida o evacuación de zahorra es de 70 cm x 50 cm. y en su fondo va instalado un vibro-alimentador.

· Un vibro-alimentador-dosificador de banda marca Firestone 3 EP-125-3015 de 50 cm. cuyas características son:

- Motoreductor con relación de reducción de 24,19, potencia a la entrada de 3 C.V., momento de torsión a la salida de 460 Nm y una velocidad angular de salida de 58 r.p.m..

- Variador de velocidad marca Tecnovar, LB2A24.

- Transmisión de cadena, con piñón doble de 40 dientes y 3/4 de pulgada para el tambor motriz y otro de 17 dientes y 3/4 de pulgada para el motoreductor. El tambor motriz tiene 215 m/m de diámetro.

· Un molino de impactos marca ARJA, modelo Tauro 10/4-P, con capacidad de producción de 50 tn/h, de 125 C.V., con alimentación 250 Mn, con un peso aproximado de 6.950 Kgs y N^o de brazos 4/4.

· Una cinta transportadora de celosía de 20 m de longitud y 65 cm. de anchura de banda, serie pesada, equipada con reductor pendular antiretorno de relación de reducción igual a 15, tambor motriz recubierto de goma de 335 m/m. de diámetro, tambor de cola sin recubrir de 320 m/m.

La banda de la cinta está movida por un motor eléctrico de 7,5 C.V. y 1.500 r.p.m., su peso medio, considerado como carga estática es de 150 Kgs/m. lineal. La velocidad de la cinta es de 80 m/minuto y la potencia de transmisión que se necesita para el transporte de los áridos, viene dada por una polea conductora de 150 m/m. de diámetro primitivo y dos canales y otra conducida de 170 m/m.

La cinta transportadora gira sobre ruedas accionadas por un motor con reductor de 3 C.V..

- Una cinta transportadora tabular de 15 m de longitud y 60 mm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., está accionada por un motor eléctrico de 5,5 C.V. y 1.500 r.p.m., sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal. La velocidad de la cinta es de 80 m/minuto.

- Una cinta transportadora tabular de 14 m de longitud y 60 mm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., está accionada por un motor eléctrico de 5,5 C.V. y 1.500 r.p.m., sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal. La velocidad de la cinta es de 80 m/minuto.

- Una cinta transportadora tabular de 12 m de longitud y 60 mm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., está accionada por un motor eléctrico de 5,5 C.V. y 1.500 r.p.m., sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal. La velocidad de la cinta es de 60 m/minuto.

- Una cinta transportadora tabular de 8 m de longitud y 60 mm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., está accionada por un motor eléctrico de 4 C.V. y 1.500 r.p.m., sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal. La velocidad de la cinta es de 60 m/minuto.

- Una cinta transportadora tabular de 3 m de longitud y 60 mm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., está accionada por un motor eléctrico de 4 C.V. y 1.500 r.p.m., sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal. La velocidad de la cinta es de 60 m/minuto.

- Un vibro clasificador marca C.E.S., modelo CV-600/4, equipado con 4 bandejas, cuyas dimensiones son 4.000 m.m x 1.500 m.m, con una superficie útil de cribado es de 6 m², con abertura de malla de 18, 12, 6 y 3 m/m..

El montaje se realiza sobre una estructura metálica con juego de canaletas de evacuación de los áridos, incorporado a ella.

El vibro-clasificador es movido por un motor eléctrico de 15 C.V. a 1.500 r.p.m., consiguiendo la vibración mediante eje y contrapesos, apoyada en muelles. Se acopla a la estructura un soporte que sirve de amarre a las cintas, colgadas giratorias.

El peso total aproximado del vibroclasificador es de 5.800 Kgs., con una carga estática por larguero de 2.750 Kgs. y una carga dinámica por larguero de 8.900 Kgs. a 1.000 r.p.m.

· Dos cintas transportadoras tabulares colgadas con cables y apoyadas en base giratoria, de 12 m. de longitud y 50 cm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., están accionadas cada una por un motor eléctrico de 4 C.V. y sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal.

· Dos cintas transportadoras tabulares colgadas con cables y apoyadas en base giratoria, de 12 m. de longitud y 50 cm. de anchura de banda, lisa, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., están accionadas cada una por un motor eléctrico de 4 C.V. y sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal.

· Una cinta transportadora tabular, de 12 m. de longitud y 50 cm. de anchura de banda, lisa, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., está accionada por un motor eléctrico de 4 C.V. y sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal.

· Una cinta transportadora tabular, de 12 m. de longitud y 50 cm. de anchura de banda, nervada, serie ligera, equipada con reductor, tambor motriz de 190 m/m., está accionada por un motor eléctrico de 4 C.V. y sus pesos medios, considerados como carga estática, es de 95 Kgs./m. lineal.

5.10.2 Descripción del equipo de lavado.

El material 0-6 m/m. acopiado en la tolva de salida del vibroclasificador, mediante canaleta pasa a la noria decantadora, cuyas características se especifican a continuación:

· Noria decantadora de doble canjilón de 70 m³ de producción a 0,95 r.p.m.. El diámetro de la rueda es de 2 m. y el ancho de canjilón es de 70 cm..

El material 0/1 m/m. acopiado en la tolva de salida del vibroclasificador, mediante canaleta pasa a la noria decantadora, cuyas características se especifican a continuación:

· Noria decantadora de doble cangilón de 70 m³ de producción a 0,95 r.p.m.. El diámetro de la rueda es de 2 m. y el ancho de cangilón es de 70 cm..

Las norias están movidas por sendos motores eléctricos de 3 KW., con reductor de 14 r.p.m. a la salida, relación de reducción de 99,28 y un momento de torsión de 4.000 r.p.m.. La transmisión se realiza por medio de poleas, teniendo la conductora 125 m/m de diámetro primitivo y 3 canales y la conducida 224 m/m.

La capacidad máxima de agua en cada noria es de 80 m³/hora. El peso en vacío es de 3.950 Kgs y de 15.750 Kgs. con carga.

La evacuación del agua, limos y arcillas en suspensión se realiza por un desagüe de 300 m/m. de diámetro, que por medio de una bomba pasan al ciclón.

Un ciclón modelo FR 50-19/150.37, para la recuperación de arenas finas de tamaño superior a μm , procedentes de las dos norias decantadoras, con capacidad para procesar un caudal de $300 \text{ m}^3/\text{h}$, compuesta por los siguientes elementos:

- Grupo de bombeo, modelo GB 19/150, completo con depósito y bomba WP 8/6 E-AH, con rodete y forros de cámara en elastómero antiabrasivo. Accionada por motor de 37 Kw., incluyendo plataforma soporte del motor, motor, transmisión por correas, poleas y defensas.

- Hidrociclón modelo SR050101, con cámara de descarga.

Un tanque clarificador modelo T-07-EA, destinado al tratamiento de las aguas de lavado de arenas, procedentes del hidrociclón, con un caudal máximo de $300 \text{ m}^3/\text{h}$ y con contenidos de sólidos menores de $63 \mu\text{m}$, en una concentración de 26 g/l .

- Dicho tanque está construido en chapa de forma circular y fondo tronco cónico, canal periférico de rebose, cono central de descarga, columnas metálicas de apoyo en perfiles de acero laminado HEB. Altura sobre el suelo de 4,8 metros, 7 metros de diámetro, 38 m^2 de superficie y peso en vacío de 13.000 Kg.

- Puente de servicio en perfiles laminados para el soporte de los mecanismos de accionamiento, con plataforma y barandillas para el servicio del mismo. Acceso a la plataforma mediante escalera situada en uno de los extremos del puente.

- Rasquetas formado por un sistema de cuatro radiales y dos centrales de fondo, unidas entre sí haciendo un conjunto compacto con el eje de accionamiento.

- Sistema automático de descarga constituido por un conjunto de válvulas de descarga de accionamiento automático y manual, para la descarga de los lodos del tanque, mediante bomba. Control de la operación por medio de detector de par acoplado al sistema de accionamiento de rastrillos.

Un equipo para preparación y dosificación de floculante, modelo EF 2500/48, compuesto de depósito de preparación, almacenaje, agitador y bomba dosificadora, el equipo tiene unas dimensiones de 1,28 metros de ancho, 3,56 metros de longitud y 1,93 metros de altura, los componentes son los siguientes.

- Tanque de preparación maduración y trasiego, construido en chapa de acero inoxidable, con válvulas de vaciado, reguladores de nivel, caudalímetro, válvula de regulación, filtro y válvula reductora de presión, con una capacidad de 2.500 litros.

- Dos electro agitadores de velocidad lenta con eje y hélice de acero inoxidable. Dosificador con motovariador, con tolva de acero inoxidable de 48 litros. Bomba dosificadora de tipo mono con variador de velocidad electrónico.

Una bomba horizontal centrifuga, modelo WP 3/2 C-AH, para extracción de los lodos espesados en el tanque clarificador, accionada por un motor de 22 KW, preparada para operación automática en conjunto con el sistema del tanque clarificador, y en función de la cantidad de lodos y su concentración en cada momento.

Depósito de agua clarificada con unas dimensiones de 7 metros de largo por 4,8 metros de ancho y por 3 metros de alto y una capacidad total de agua clarificada de 100 m^3 .

Los lodos espesados en el tanque clarificador mediante la bomba horizontal centrífuga, modelo WP 3/2 C-AH, envía dichos lodos al filtro prensa, recuperando prácticamente el agua de los lodos, que por medio de unas canaletas recogen el agua, los lodos desecados, son expulsados en forma de tortas, que caen a un pequeño acopio.

5.10.3 Instalaciones y edificaciones auxiliares.

Dentro de la explotación no existe ninguna instalación ni edificación, todas las instalaciones se encuentran en la planta de tratamiento, que es del mismo titular, consistiendo estas en aseos y vestuarios del personal, parque de maquinaria, Nave desmontable de almacenamiento y taller con solera de hormigón, de dimensiones: ancho 12,06 m, largo 14,75 m y 5,70 m de alto ,donde se realiza el mantenimiento de la maquinaria y se recogen los residuos peligrosos, que son gestionados por la empresa RECREP y se dispone de inscripción en el registro de pequeño productor de residuos de la Comunidad de Madrid, para aceites, envases contaminados, filtros de aceites, baterías de plomo, absorbentes y trapos contaminados se acompaña copia de la inscripción en el registro de pequeño productor de residuos de la Comunidad de Madrid Anexo III .

Al disponer de una caseta de vestuario y aseos, para los trabajadores, es necesario tratar las aguas procedentes de estos, para ello se dispone de un equipo depurador de las aguas procedentes de los aseos, que a continuación se describe.

El sistema se compone de una sedimentación primaria con digestión anaerobia de fangos, seguido de un tratamiento mediante un filtro biológico.

El funcionamiento de tratamiento mediante decantador-digestor, con filtro biológico se compone de las siguientes operaciones: El decantador-digestor realiza la sedimentación primaria y la digestión de fangos. El filtro biológico es la zona donde tiene lugar el tratamiento de oxidación biológica de materia orgánica a partir de microorganismos y con un aporte de oxígeno realizado mediante extracción forzada. El filtro biológico se compone de un material de relleno plástico de alto rendimiento que proporciona una mayor efectividad en el proceso, y menores problemas que el relleno mineral, se dispone de la resolución de la autorización de vertido por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo, para efectuar un vertido de aguas procedente de los aseos de la planta de tratamiento de áridos al terreno tras su tratamiento en el equipo depurador, se acompaña copia de la resolución de autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Tajo Anexo II.

El almacenamiento y repostado del combustible se realiza en dos depósitos de 4.700 litros cada uno, siendo uno para gasóleo A y otro para gasóleo B, dichos depósitos se encuentran dentro de una caseta y disponen de cubeto anti vertido, dichos depósitos están inscritos en el registro de instalaciones petrolíferas de la Comunidad de Madrid, con el número de inscripción 2008-IP-0003-0000-08-000034-000-00 para el de gasóleo B y con el número de inscripción 2008-IP-0004-0000-08-000032-000-00 para el de gasóleo A (Anexo V).

Se dispone de un transformador de 200 KVA. con caseta de hormigón, interruptor general, cuadro general de protecciones e instalación eléctrica de baja tensión y circuito de alumbrado.

5.10.4 Suministro de agua y destino después del proceso de lavado.

La planta de tratamiento se abastece de agua para el proceso del lavado de los áridos de un pozo que se encuentra situado en la parcela 177 del polígono nº 3 del catastro de Ciempozuelos, siendo las coordenadas del punto de toma X: 449.250 Y: 4.445.950 del huso 30, el diámetro del pozo es 45 centímetros y 18 metros de profundidad y cuenta con una bomba sumergible de 10 CV, dicho pozo se encuentra autorizado por la Confederación Hidrográfica del Tajo, contando con una concesión anual de 51.100 m³, se acompaña copia de la autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo en el anexo I.

Las aguas que se utilizan en el proceso de lavado de los áridos en la planta de tratamiento, contienen partículas en suspensión, tras realizarse el lavado de los áridos, pasando de las norias de lavado a un ciclón, que recupera la fracción más gruesa de los materiales que contiene el agua tras el lavado de los áridos, del ciclón pasa a un decantador de alta capacidad, que recupera parte del agua introduciéndola nuevamente en el proceso de lavado de los áridos, el resto del agua con los materiales sólidos en suspensión, pasan al filtro prensa, que recupera el resto del agua introduciéndolo también en el proceso del lavado, el resto, consistente en las partículas solidas limo-arcillosas, que se han desecado salen al exterior del filtro prensa en forma de tortas solidas, por lo que el proceso del lavado de los áridos se realiza totalmente en circuito cerrado, aprovechando prácticamente la totalidad el agua y no realizando ningún vertido.

5.11. Medidas de seguridad e higiene.

En todos los procesos de explotación de la cantera de gravas "LOS CALLEJONES" y en el funcionamiento de la planta de clasificación "EL CERRON", y durante el funcionamiento de la maquinaria, se cumplirá la normativa vigente recogida en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y demás decretos complementarios y en el de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Se evitará la emisión de polvo y ruidos, regando en las épocas de estío la zona de servicios de la cantera y caminos de acceso, en la planta de clasificación se

han carenado el molino, los vibroclasificadores y las cintas de la zona de triturado, para aminorar el ruido y la emisión de polvo.

6. Descripción de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos y emisiones resultantes

6.1. Emisiones de partículas sólidas.

La mayor parte de las emisiones generadas en canteras son difusas, partículas arrastradas por el viento, siendo la cantidad de humedad de la zahorra y las condiciones meteorológicas (fundamentalmente el viento) los principales factores que van a determinar la cantidad de materia particulada que se emita de manera difusa.

En los procesos de carga y transporte de los materiales a la planta y en el proceso de tratamiento en la planta de clasificación generarán las emisiones de materia particulada durante dichos procesos, que intentaremos cuantificar.

A continuación, presentamos las cantidades estimadas de polvo fugitivo para las acciones del proyecto (Jutse, 1976). La técnica utilizada para medir las emisiones de partículas sólidas es la de los factores de emisión. Estos factores son determinados como medias estadísticas de la velocidad a la que los contaminantes son liberados a la atmósfera como resultado de la actividad. Se expresan en unidades de masa emitidas por unidad producida:

<i>Acción</i>	<i>Factor de emisión</i>
<i>Transporte de material</i>	<i>0,25-0,69 Kgr/Km</i>
<i>Clasificación de material</i>	<i>>0,45 Kgr/Tm mat. clasificado</i>
<i>Clasificación de material con lavado</i>	<i>>0,12 Kgr/Tm mat. clasificado</i>
<i>Carga de volquetes</i>	<i>>0,5 Kgr/Tm material</i>

Teniendo en cuenta:

- El material explotado anualmente va a ser de 100.000 Tm, y por tanto, diariamente será de 400 Tm.

- El acceso a la explotación se realiza por la M-307, estando el acceso asfaltado hasta la explotación, por lo que no se produce emisión de polvo en el transporte.

- El transporte interno de la explotación del frente de explotación se estima de una media de 400 m. Se utilizarán volquetes de 25 Tm, para el transporte desde el frente de explotación, por tanto, se realizarán diariamente 12,8 Km.

<i>Acción</i>	<i>Emisión diaria</i>
<i>Transporte de material</i>	<i>3.2 Kgr/día</i>
<i>Clasificación de material</i>	<i>48 Kgr/día</i>
<i>Carga de volquetes</i>	<i>200 Kgr/día</i>

Se han realizado Controles de Calidad del aire de partículas sedimentables ejecutados por la empresa Applus Norcontrol, SLU., se acompaña copia del informe en el anexo VI.

6.2. Emisiones gaseosas

La contaminación por gases es debida a los equipos móviles con motores de combustión interna.

El consumo medio de combustible de los equipos móviles es:

- *Volquete de 25 Tm: 0,8 l/Km.*
- *Pala excavadora-cargadora: 0,3 l/Tm (arranque y carga)*
- *Retro-excavadora: 0,3 l/Tm (carga)*

Factores de emisión por litro de combustible:

<i>Contaminante</i>	<i>Emisión (gr/l)</i>
<i>Partículas PM-10</i>	<i>1,65</i>
<i>Óxidos de azufre</i>	<i>3,35</i>
<i>Monóxido de carbono</i>	<i>28,3</i>
<i>Hidrocarburos</i>	<i>0,47</i>
<i>Óxidos de nitrógeno</i>	<i>47,2</i>
<i>Aldehídos</i>	<i>0,42</i>
<i>Ácidos orgánicos</i>	<i>0,42</i>

Consumo de combustible diario de los equipos móviles:

- Volquetes: 10,24 l/día.
- Pala-excavadora-cargadora: 48 l/día.
- Retro-excavadora: 72 l/día.

Los contaminantes emitidos a la atmósfera al día son:

Contaminante	Emisión (g/día)
Partículas PM-10	214,89
Óxidos de azufre	436,30
Monóxido de carbono	3.685,79
Hidrocarburos	61,21
Óxidos de nitrógeno	6.147,32
Aldehídos	54,70
Ácidos Orgánicos	54,70

6.3. Vertidos líquidos

El proyecto planteado no produce emisiones de productos contaminantes líquidos al medio ambiente, ya que el proceso de lavado se realiza totalmente en circuito cerrado aprovechando para su reutilización la totalidad del agua, si bien, indirectamente un foco potencial de vertidos es el que puede derivarse de los cambios de grasas y aceites, necesarios para el mantenimiento de la maquinaria. La correcta ejecución de estas labores y almacenamiento, en zonas adecuadas al efecto como es la nave taller con solera de hormigón, hasta su posterior recolección por empresa especializada en la gestión de estos residuos, como es la empresa RECREP, que se tiene contratada, eliminará cualquier posibilidad de afección al medio físico. Los residuos más contaminantes producidos son los aceites y restos de aceite en filtros, procedentes de los motores de la maquinaria pesada y de los camiones de transporte, así como el ácido de las baterías.

El solicitante está debidamente inscrito en el registrado como pequeño productor de residuos de la Comunidad de Madrid con nº de inscripción: A79265302/MD51/2003/6073 (Anexo III). Tanto el aceite de motor usado como los filtros, así como los envases se recogerán en bidones, que se entregarán a la empresa RECREP, debidamente autorizada por la Consejería de Medio Ambiente.

También se produce el vertido de las aguas tratadas proveniente de los aseos, previa su depuración, se cuenta con la autorización de vertido por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo (Anexo II), se estima que el volumen de vertido

ya tratado es de 150 litro/día por persona, siendo en la actualidad el número de operarios de tres personas, por lo que la estimación de vertido es de 0,45 m³/día.

Así pues, puede afirmarse que el proyecto de la ampliación del tiempo de vigencia, no producirá vertidos contaminantes significativos a la atmósfera ni a las aguas superficiales y subterráneas.

7.Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.

7.1. Alternativa cero.

En caso de no llevarse a cabo la ampliación del tiempo de vigencia de la explotación de áridos, es decir, mantener las parcelas de la futura explotación minera con su uso agrícola actual "alternativa cero", supondría que parte de la finca que ya ha sido explotada, quedaría deprimida respecto a la parte de la finca que queda por explotar y a la que se solicita la ampliación de vigencia, siendo más difícil el cultivo de la finca al encontrarse esta a dos alturas diferentes, además del mayor impacto visual. Además, esta situación, impediría el mantenimiento de los puestos de trabajo que existen en la actualidad en la explotación minera, afectando muy directamente al municipio de Ciempozuelos y de San Martín de la Vega, descendiendo el número de la población activa de estos municipios que es donde residen los trabajadores, y más, considerando la situación de crisis económica que atraviesa actualmente el país y la comarca.

7.2. Alternativas de localización.

Al haberse iniciado ya la explotación de la finca y ser una ampliación del tiempo de vigencia de la extracción de la finca, no cabe buscar una alternativa al emplazamiento para la ampliación de vigencia. Además cumple una serie de requisitos que facilitan la viabilidad del proyecto, de forma que es económicamente viable su explotación y en consecuencia la ampliación del tiempo de vigencia, de dichos requisitos, se ha llevado a cabo un análisis de la zona valorando los siguientes aspectos:

- *Que las características y la calidad del material sean óptimas, con alta proporción de gravas y arenas, baja concentración de arcillas y escasa potencia de material de recubrimiento.*

- *Que exista un fácil acceso por carretera a la explotación y proximidad a la planta de tratamiento, para llevar el producto extraído, de manera que sea económicamente viable la explotación del mismo.*

- *Que la empresa solicitante es la propietaria de los terrenos.*

- *Que la actividad en cuestión sea un uso compatible según lo dispuesto en el Plan General vigente en el municipio.*

- *Que la superficie sea lo suficientemente amplia de modo que posibilite la extracción de áridos durante el número de años necesarios para rentabilizar la explotación.*

- *Que la zona afectada sea recuperable y sus valores naturales y paisajísticos puedan volver a integrarse en el entorno.*

- *Que, a ser posible, la explotación no sea visible desde núcleos de población.*

7.3. Alternativas relativas a la dirección del frente de explotación.

Se han analizado dos posibles alternativas relacionadas con la dirección del frente de explotación. Una sería continuación de la dirección que se ha estado realizando durante el periodo de explotación.

- **Alternativa 1:** *dirección del frente de explotación oeste-este. En este caso el frente de explotación sería paralelo a la M-301 y, por tanto, muy visible desde esta vía. Por otra parte, considerando el acceso que existe en la actualidad, esta alternativa para el frente de explotación dificultaría la entrada y salida de la maquinaria y los camiones hacia el camino de acceso, teniendo que tener mayor superficie ocupada por pistas y accesos. Con esta alternativa el frente de explotación sería mucho más largo ocupando unos 600 metros de longitud, provocando mayores emisiones de polvo y ruido.*

- **Alternativa 2:** *dirección del frente de explotación norte-sur. Con esta alternativa el frente de explotación sería perpendicular a la carretera M-301 siendo menos visible desde ésta y provocando, por lo tanto, de menor impacto paisajístico.*

Finalmente, con esta alternativa, la entrada y salida de camiones o maquinaria hacia o desde la explotación, conforme al acceso que existe, sería más sencillo y la superficie ocupada por pistas y accesos mucho menor. Con esta alternativa el frente de explotación sería mucho menor ocupando unos 250 metros de longitud en la zona mas desfavorable y ancha, siendo las emisiones de polvo y ruido menores.

Conclusión:

La alternativa seleccionada para el frente de explotación es la número 2 (dirección del frente norte-sur) por las siguientes razones:

- *Menor impacto visual, ecológico y sobre la atmósfera.*
- *Mayor facilidad para el acceso a la explotación de los vehículos asociados a la actividad extractiva.*

7.4. Alternativas relativas a los años de tiempo de vigencia.

Se han analizado dos posibles alternativas relacionadas con los años del tiempo de vigencia de la explotación, los años que quedarían de explotación dependerá de la superficie que queda sin explotar, las reservas de áridos y las producciones.

La explotación se encuentra sin actividad extractiva en la actualidad, únicamente realizándose labores de restauración, pendiente de obtener la autorización de la prorroga, para reiniciar los trabajos de explotación.

La superficie que falta por explotar, es de 111.061 m², siendo las reservas explotables de 499.775 m³.

• **Alternativa 1:** *se estima un ritmo de producción similar al obtenido en los 6 años de actividad, produciéndose 188.874 m³ en los seis años, siendo la producción anual de 31.479 m³, que es equivalente a 50.366 Tn, siendo este el ritmo de producción y quedando 499.775 m³, con estas reservas el tiempo necesario para la ejecución de la explotación de la finca en la ampliación de vigencia, asciende a 15,8 años. Las inversiones realizadas para la explotación en maquinaria, fincas..., se tienen que recuperar de los beneficios resultantes en los años de explotación, en este caso habría que recuperar las inversiones en 15,8 años.*

• **Alternativa 2:** *se estima que la economía del país y la actividad en el sector de la construcción se va a ir recuperando, por lo que la producción que se estima es de 100.000 Tn, que es equivalente a 62.500 m³, con esta producción el tiempo necesario para la ejecución de la explotación de la finca en la ampliación de vigencia, asciende a 8 años. En este caso la recuperación de las inversiones se realizaría en 8*

años. En esta alternativa, al ser menor el tiempo, estará también menos tiempo expuesta la superficie de explotación y el entorno al tránsito de camiones y maquinaria, con la consiguiente emisión de ruido y polvo.

Conclusión:

La alternativa seleccionada con los años de vigencia de explotación es la número 2 (8 años de explotación) por las siguientes razones:

- Menor impacto sobre el entorno y sobre la atmósfera.
- Menor tiempo para recuperar y amortizar la inversión realizada.

7.5. Alternativas relativas al método de restauración.

Se han analizado dos posibles alternativas relacionadas con el método y forma de restaurar la gravera una vez que se halla explotado, consistente en la ejecución de la restauración con relleno del hueco con materiales de excavaciones procedentes de obras o dejando el hueco y dejando los taludes perimetrales con pendientes adecuadas.

- **Alternativa 1:** se contemplaría la restauración del hueco final de la explotación, rellenándolo a cota original con materiales externos de excavaciones procedentes de obras, en este caso habría que tener disponibilidad de tierras, hecho que es difícil cumplir al ser la sociedad explotadora una empresa familiar pequeña y asentada en el municipio de Ciempozuelos, en el que existen pocas obras de excavaciones y vaciados, dedicándose únicamente a la venta de áridos y a la agricultura, no teniendo relación con la construcción y movimiento de tierras, por lo que se dependería de otras empresas dedicadas a esas actividades que estuvieran interesadas en verter tierras en la explotación, no pudiendo garantizar el relleno total del hueco.

En el proceso de relleno con materiales externos, se produciría un aumento del tráfico rodado en las carreteras cercanas al punto de destino, que sería la gravera, de los camiones provenientes de obras que vinieran a verter a la explotación para su relleno, aumentaría también los niveles de emisiones de polvo y ruido en las operaciones de transporte interno por la gravera, el vertido y el extendido de las tierras de relleno. También aumenta el riesgo de contaminación de aguas, al

haber la posibilidad que entre las tierras de relleno se encuentren pequeños restos contaminantes de otra índole que no sean tierras y que no sean detectados en el control que se llevase a cabo en los vertidos.

- **Alternativa 2:** *se contempla la restauración dejando el hueco de explotación y dando la pendiente adecuada a los taludes perimetrales, en este caso aumentará la posibilidad de la acción erosiva en los taludes debido a la pendiente, si estos no son revegetados rápidamente, mayor impacto visual al generarse taludes y hasta que la revegetación de estos la integre en el paisaje.*

Conclusión:

La alternativa seleccionada con respecto al método de restauración es la número 2 (no rellenando el hueco de explotación) por las siguientes razones:

- *Menor impacto sobre el entorno y sobre la atmósfera al emitir menor cantidad de partículas sólidas y gases de combustión.*
- *Menor emisión de niveles sonoros.*
- *Menor afección sobre las aguas subterráneas por contaminación.*
- *Menor impacto sobre el tráfico rodado de las vías de comunicación del entorno*

II. INVENTARIO AMBIENTAL.

1. Marco socioeconómico.

1.1 División administrativa.

La Comunidad Autónoma de Madrid está integrada por 176 términos municipales, que se agrupan, siguiendo la Comarcalización agraria establecida por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en seis Comarcas Agrarias denominadas:

<i>Comarca Agraria</i>	<i>Nº municip</i>	<i>Extensión (Ha)</i>
<i>1. Lozoya-Somosierra</i>	<i>46</i>	<i>153.715</i>
<i>2. Guadarrama</i>	<i>21</i>	<i>95.621</i>
<i>3. Área Metropolitana de Madrid</i>	<i>23</i>	<i>173.576</i>
<i>4. Campiña.</i>	<i>31</i>	<i>107.548</i>
<i>5. Sur Occidental.</i>	<i>34</i>	<i>139.539</i>
<i>6. Vegas.</i>	<i>21</i>	<i>129.500</i>
TOTAL	176	799.499

La explotación se encuentra situada en la Comarca Agraria de Vegas.

1.2 Comunicaciones.

Las principales vías de comunicación afectadas por la explotación aparecen marcadas sobre una copia del Mapa 1:100.000 de la Comunidad Autónoma de Madrid en el plano nº 3.

Se han definido como:

- Vías afectadas directamente por la explotación.*
- Vías afectadas indirectamente por la explotación.*
- Vías afectadas por influencia de la explotación.*

a) Vías afectadas directamente por la explotación.

Son todas aquellas que se constituyen en vía permanente y principal de acceso a la explotación. Se pueden inventariar las siguientes por orden de importancia:

- Autopista A-4.
- Carretera comarcal M-506.
- Carretera comarcal M-307.

b) Vías afectadas indirectamente por la explotación.

Son todas aquellas no permanentes, pero que podrían ser utilizadas circunstancialmente para el acceso a la explotación.

c) Vías afectadas por influencia de la explotación.

Son todas aquellas que pueden ser utilizadas de forma no continuada por el personal directivo, de mantenimiento e incluso de operación.

1.3 Análisis de la oferta y la demanda.

· Oferta.

La evolución de la producción durante los últimos 20 años en la Comunidad Autónoma de Madrid, obtenida a partir de la Estadística Minera de España (Ministerio de Industria y Energía), presenta claramente la ligazón existente entre la actividad minera y el desarrollo del sector de la construcción, dejándose notar la recesión económica que se produjo desde los últimos años de la década de los setenta y la expansión a partir del año 1.985.

<i>año</i>	<i>producción áridos (Tm)</i>
1.970	2.153.146
1.971	2.398.611
1.972	2.678.667
1.973	3.952.352

año	producción áridos (Tm)
1.974	4.463.400
1.975	4.915.484
1.976	7.936.497
1.977	6.919.872
1.978	6.938.168
1.979	6.155.024
1.980	5.872.089
1.981	5.017.384
1.982	5.099.206
1.983	4.363.388
1.984	4.432.606
1.985	4.634.257
1.986	6.275.586
1.987	7.194.886
1.988	8.797.961
1.989	9.919.978
1.990	11.370.524
1.991	11.813.951
1.992	10.743.317
1.993	7.845.384
1.994	7.399.058

· *Demanda.*

Se ha realizado una estimación de la demanda, a partir de:

- *La clasificación para hormigones establece que la media típica es: 1.232 Kg de grava y 695 Kg de arena por cada 300 Kg de cemento. (Hormigones, pag. 32, F. Arredondo, Instituto de la construcción y del cemento).*

- El empleo del cemento dentro de Madrid, se efectúa de acuerdo con la media mundial (entre 70 y 75% para hormigón).

Se presenta a continuación una estimación del consumo de áridos en la Comunidad de Madrid basada en los supuestos anteriores:

año	consumo cemento (Tm)	consumo áridos (Tm)
1.970	2.178.369	10.107.632
1.971	2.375.236	11.021.095
1.972	2.561.587	11.885.764
1.973	2.947.098	13.674.535
1.974	3.177.646	14.744.277
1.975	2.643.695	12.266.745
1.976	2.788.319	12.937.800
1.977	2.538.550	11.778.872
1.978	2.316.451	10.748.333
1.979	1.932.389	8.966.285
1.980	1.879.632	8.721.492
1.981	1.909.293	8.859.120
1.982	1.948.179	9.039.551
1.983	1.726.029	8.008.775
1.984	1.374.721	6.378.705
1.985	1.481.978	6.876.378
1.986	1.788.429	8.298.310
1.987	1.974.965	9.163.837
1.988	2.098.037	9.734.891
1.989	2.529.218	11.735.571
1.990	2.896.564	13.440.056

La comparación entre la oferta y la demanda sugiere las siguientes conclusiones:

- Las cifras de producción (oferta) de la estadística minera deben ser inferiores a las reales, pues la posibilidad de consumos tan grandes suministrados desde zonas lejanas al centro de consumo es pequeña debido a la fuerte repercusión del coste del transporte sobre el valor final del producto puesto en obra.

- La disminución de la diferencia entre oferta y demanda nos indica que los valores estadísticos van siendo cada vez más exactos y que en 1.990 esta diferencia sea debida a productos de otras comunidades cercanas, con un valor final algo superior.

· Previsión de la demanda.

La minería en la Comunidad se encuentra ligada, como ya se ha mencionado, al desarrollo de la construcción, bien directamente como es el caso de los áridos o bien a través de otros sectores.

Así, cualquier estudio prospectivo sobre el futuro de la demanda de áridos, debe realizarse en consonancia con la evolución prevista del sector de la construcción de infraestructura.

Este sector presentó la siguiente evolución:

- Entre 1.954-1.979 sufrió una expansión continuada, con un incremento medio anual cercano al 20% en pesetas corrientes y superior al 5% en pesetas constantes.

- Entre 1.974-1.983 evolucionó negativamente, con un incremento en pesetas corrientes del 7% anual acumulativo, lo que representa en pesetas constantes un descenso del orden del 5% anual.

- Entre 1.984-1.992 sufrió una expansión acumulada que llegó a ser de hasta un 30% en los años 1.985 y 1.986 y de un 3,5% como media en pesetas constantes.

- En el primer semestre y de forma más pronunciada en el segundo semestre de 1.992 se producen claros síntomas de recesión en el sector, con una importante disminución de la licitación tanto del sector público como del privado, y un decrecimiento sectorial en todo el año de un 4,5% (fuente: estadística FIE).

- El año 1.993 y 1.994 el sector presenta una profunda recesión.
- El año 1.995 presenta indicios de recuperación.
- El año 1.996 y sobre todo en 1.997 se produce una importante recuperación del sector.
- El año 1.998 y 1.999 se mantienen estables respecto a 1.997 con una ligera mejoría del sector.

Se presenta a continuación un cuadro con los volúmenes de demanda real estimada de áridos a medio y largo plazo en la Comunidad Autónoma de Madrid:

% incremento consumo anual	Horizonte 2.000	Horizonte 2.050	Horizonte 2.100
0%	102 MTm	420 MTm	740 MTm
1%	110 MTm	545 MTm	1.385 MTm
2%	120 MTm	860 MTm	2.855 MTm

· Recursos de arena y grava disponibles en la cuenca del Jarama para el abastecimiento a la Comunidad Autónoma de Madrid.

A continuación se presenta un cuadro con la estimación de los recursos de arena y grava de la cuenca del río Jarama obtenido de la publicación del ITGE "Criterios geoambientales para la restauración de canteras, graveras y explotaciones a C.A. en la Comunidad de Madrid".

Depósito	Sobre n. freático	Bajo n. freático	Total
Aluvial de valle	57,537 Mm ³	245,750 Mm ³	303,280 Mm ³
Terraza	250,870 Mm ³	198,660 Mm ³	449,810 Mm ³
Total	308,400 Mm ³	444,410 Mm ³	752,058 Mm ³

· Conclusiones.

- La oferta de áridos en la Comunidad de Madrid se encuentra por debajo de la demanda.

- Para atender esta demanda es necesario acudir a la producción de comunidades cercanas, lo cual conlleva el coste añadido del transporte para el sector de la construcción.

- Los problemas ambientales creados por las explotaciones bajo el nivel freático hacen prioritario incentivar las explotaciones sobre el nivel freático.

- Teniendo en cuenta que los recursos del Jarama constituyen aproximadamente el 75% de los de la Comunidad, las dificultades de utilización de terrenos para extracción de áridos y los graves problemas ambientales producidos por las explotaciones por debajo del nivel freático, a medio plazo existe una gran probabilidad de tener problemas de abastecimiento de áridos naturales a la Comunidad de Madrid.

1.4 Estudio comarcal.

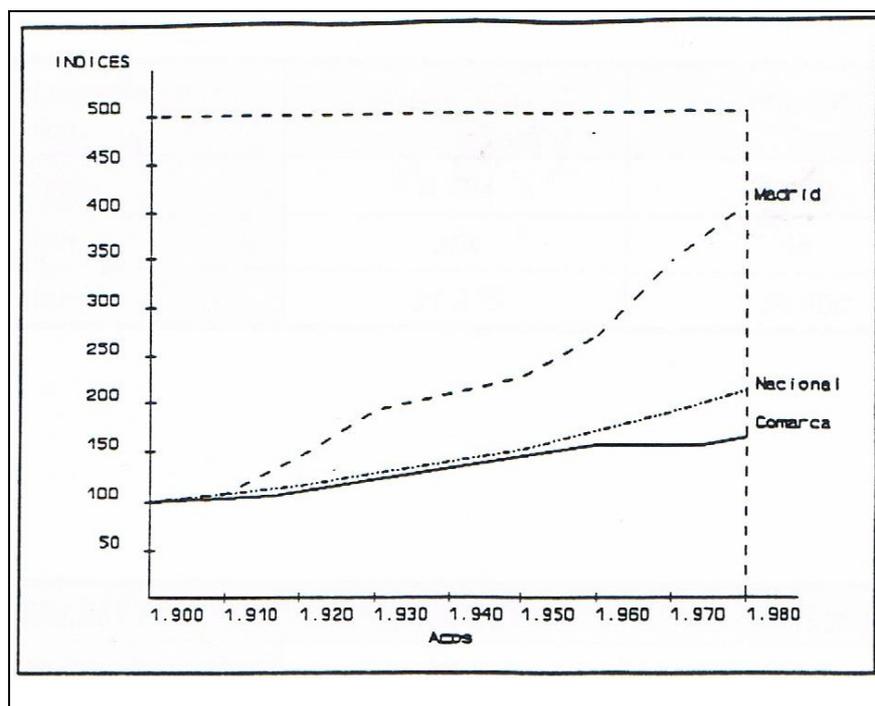
· Población.

- Evolución de la población.

A continuación se presenta la evolución de la población de hecho en la comarca de Las Vegas:

<i>año</i>	<i>población</i>
<i>1.900</i>	<i>52.237</i>
<i>1.920</i>	<i>57.702</i>
<i>1.930</i>	<i>63.173</i>
<i>1.940</i>	<i>69.855</i>
<i>1.950</i>	<i>75.615</i>
<i>1.960</i>	<i>78.814</i>
<i>1.970</i>	<i>77.233</i>
<i>1.975</i>	<i>77.779</i>
<i>1.981</i>	<i>84.164</i>

Esta evolución se ha plasmado en el siguiente gráfico con el índice de la población respecto a 1.900 (=100) de la comarca de Las Vegas:



A la vista de los datos se observa que la evolución de la población de la comarca:

- Mantiene un índice de crecimiento similar al nacional hasta el año 1.960.
- A partir del año 1.960 se produce un estancamiento en el crecimiento de la población que dura hasta el año 1.975.
- El crecimiento comarcal de la población es muy inferior al crecimiento medio de la Comunidad de Madrid.

A través del siguiente cuadro se observa el diferente comportamiento de los municipios de la comarca de Las Vegas:

	Período 1.960-1.970	Período 1.971-1.981
Regresivos	12	12
Estacionarias	6	6
Progresivos	3	2

· *Concentración municipal de la población de la comarca LAS VEGAS.*

<i>Habitantes por municipio</i>	<i>Comarca VEGAS</i>	<i>Comunidad</i>
<i>Media</i>	<i>3.704</i>	<i>6.169</i>
<i>Menor</i>	<i>354</i>	<i>45</i>
<i>Mayor</i>	<i>31.275</i>	<i>136.900</i>

<i>Habitantes por Km²</i>	<i>Comarca VEGAS</i>	<i>Comunidad</i>
<i>Media</i>	<i>60,0</i>	<i>147,8</i>
<i>Menor</i>	<i>12,0</i>	<i>1,3</i>
<i>Mayor</i>	<i>192,8</i>	<i>3.381,2</i>

· *Conclusiones.*

La comarca de Las Vegas, recorrida por el Jarama, Tajuña y Tajo, es en su conjunto la de crecimiento positivo más modesto, si se observa que sólo ha ganado un 48,9 por 100 en 75 años. A pesar de lo que su nombre indica de fertilidad agrícola, esta comarca incluye un número considerable de municipios situados en los páramos de agricultura extensiva, que no les asegura una base económica pujante y capaz de estimular el crecimiento; así se explica la persistencia de una mayoría de municipios regresivos, incluidos los de mayor importancia histórica como Colmenar de Oreja y Chinchón. Tampoco los que cuentan con una agricultura de regadío de cierta importancia quedan a cubierto de pérdidas de población (Villamanrique de Tajo, Titulcia, ...). Sólo aparecen como progresivos Ciempozuelos, el más próximo a Madrid capital, y Aranjuez (35.936 habitantes en 1.981), verdadera capital comarcal, que concentra la industria, los servicios y las funciones administrativas.

· *Empleo.*

- *Población activa por ramas de actividad.*

Realicemos un análisis de la estructura ocupacional comarcal. En el siguiente cuadro se presenta la evolución de la población activa por sectores de actividad y áreas:

	<i>Com. VEGAS 1.960</i>	<i>Com. Madrid 1.960</i>	<i>Com. VEGAS 1.970</i>	<i>Com. Madrid 1.970</i>	<i>Com. VEGAS 1.980</i>	<i>Com. Madrid 1.980</i>
<i>Tasa act.</i>	38	40	31	35	33	36
<i>Agr.</i>	46,7	5,7	27,8	2,2	21,3	1,8
<i>Cons.</i>	4,1	10,6	11,5	11,5	16,1	12,1
<i>Ind.</i>	17,6	23,4	28,9	28,7	31,5	27,5
<i>Serv.</i>	16,9	51,9	29,9	55,3	30,2	54,4

La tasa de actividad comarcal es inferior a la provincial y la distribución por sectores es muy parecida en todos ellos excepto para los sectores de la agricultura y los servicios.

· Desempleo.

El paro como fenómeno económico presenta una problemática muy compleja que no se pretende abordar en este estudio.

En el siguiente cuadro se presenta el incremento del paro en la Comunidad de Madrid:

<i>Año</i>	<i>Total activos</i>	<i>Parados</i>	<i>% parados sobre activos</i>
1.975	1.640,2	84,2	5,2
1.976	1.597,9	85,8	5,3
1.977	1.666,1	123,8	7,4
1.978	1.644,1	178,1	10,8
1.979	1.569,7	174,9	11,1
1.980	1.581,6	223,0	14,1

El paro afecta de forma más intensa a los municipios periféricos. Madrid capital registra las menores tasas (10%), en tanto que el resto de la provincia se sitúa en unos valores que estarían entre el 16 y 20 por 100.

En el siguiente cuadro se presenta el paro correspondiente al mes de Marzo de cada año en los municipios de influencia del proyecto de explotación:

<i>Municipio</i>	<i>1.984</i>	<i>1.985</i>	<i>1.986</i>	<i>1.987</i>	<i>1.988</i>	<i>1.989</i>	<i>1.990</i>
<i>Titulcia</i>	<i>45</i>	<i>55</i>	<i>56</i>	<i>57</i>	<i>49</i>	<i>52</i>	<i>41</i>
<i>Chinchón</i>	<i>172</i>	<i>275</i>	<i>264</i>	<i>214</i>	<i>215</i>	<i>180</i>	<i>150</i>
<i>Ciempozuelos</i>	<i>700</i>	<i>897</i>	<i>863</i>	<i>761</i>	<i>702</i>	<i>624</i>	<i>573</i>

A continuación se presentan los datos de población de derecho, población ocupada y población activa para los municipios de Chinchón, Titulcia y Ciempozuelos elaborados a partir del Anuario Estadístico de Madrid 1.990, del Censo de Población de 1.990 y de la Encuesta de Población Activa.

<i>Municipio</i>	<i>Población de derecho 1.990</i>	<i>Población ocupada 1.990</i>	<i>Población activa 1.990</i>
<i>Titulcia</i>	<i>3.939</i>	<i>1.149</i>	<i>1.299</i>
<i>Chinchón</i>	<i>872</i>	<i>246</i>	<i>287</i>
<i>Ciempozuelos</i>	<i>10.762</i>	<i>2.978</i>	<i>3.551</i>

2. Marco geológico.

2.1 Geología de la zona.

Los terrenos que ocupará la ampliación de vigencia de la gravera denominada LOS CALLEJONES corresponden a la terraza cuaternaria del río Jarama, que se encuentra aproximadamente al nivel de 17 metros sobre el río (plano - 4).

Esta terraza del río se encuentra muy bien representada y sus características litológicas son muy parecidas de un punto a otro, observándose una gran proporción de cuarzo en ella, debido al fraccionamiento del mismo y a la influencia de la carga aluvionar del río Manzanares. Su estratigrafía es compleja, estando claramente definida en los cortes geológicos muy numerosos realizados en la región.

Se puede dar un corte geológico tipo para la zona que ocupará la ampliación de vigencia de la gravera denominada LOS CALLEJONES. De abajo a arriba:

A) 15 - 16 m. de gravas de cuarcitas y cuarzo con matriz arenosa, con abundantes lentejones arenosos intercalados, que presentan laminación y/o estratificación cruzada y horizontal. Ocasionalmente lentejones arcillosos de color ocre-pardo.

B) 0 - 1 m. de limos arcillo-arenosos de color ocre a marrón. Desarrollo coluvionar con litologías variadas, arcillosas y arcillo-arenosas con espesor a veces considerable, sobre todo en las cercanías de los relieves marginales del valle, sobre los cuales, discordantemente se apoya esta terraza.

C) Suelo pardo-rojizo, de 1 m. de potencia que se desarrolla sobre los limos arcillo-arenosos.

2.2 Síntesis del yacimiento.

Los terrenos que ocupará la ampliación de vigencia de la gravera denominada LOS CALLEJONES, corresponden a una terraza cuaternaria del río Jarama. Regionalmente está enclavada dentro del conjunto sedimentario continental

que rellena la Cuenca del Tajo, que representa una cuenca continental cerrada. La mayor parte de los sedimentos corresponden al Mioceno, por lo menos de la parte superior del Burdigaliense. En la cuenca del río Jarama (subcuenca del Tajo), sobre este Mioceno representado por margas yesíferas y yesos, que rodean la cuenca cuaternaria del río Jarama y sobre las que descansan discordantemente la terraza cuaternaria en la que se encuentra enclavada la ampliación de vigencia de la gravera denominada LOS CALLEJONES, que explotará gravas en una parcela de esta terraza que ocupa una amplia zona en la margen derecha del río Jarama, siendo las cumbreras laterales de edad miocena, los límites de la terraza o cuenca Cuaternaria, la litología de estas cumbreras son, margas yesíferas con bancos intercalados de potencia variable desde centimétricos a métricos de yeso, que regionalmente son explotados.

El Cuaternario formado por gravas y arena con lentejones intercalados de arcilla arenosa, fosiliza el Mioceno antes descrito.

El corte geológico situado a 1,5 Km al Sur-Oeste la ampliación de vigencia de la gravera denominada LOS CALLEJONES, en el que se pueden ver, la montera arcillosa y gravas en la lindería de una cantera explotada con anterioridad, restaurada y puesta en regadío, por lo que no ha sido preciso hacer labores de reconocimiento y evaluación, calicatas, etc, pues en el talud de la lindería se puede ver con claridad, la tierra vegetal, montera y gravas y sus correspondientes espesores, asegurando un mínimo de grava a explotar continuando la grava por debajo del corte de afloramiento y con la experiencia regional de mejor calidad y más limpias, hasta encontrar el substrato de margas yesíferas o yesos. La potencia total de grava es difícil de determinar, pues, la topografía erosiva del substrato margoso puede ser muy variable y esto condiciona el espesor. La explotación continuará algún metro por debajo del afloramiento, estando la grava garantizada.

3. Climatología.

El clima de una localidad se define por las estadísticas a largo plazo de los caracteres que describen su tiempo, como la temperatura, humedad, viento, precipitación, etc ...

La importancia del clima es muy elevada pues determina:

- El suelo y la vegetación.*
- La utilización de la tierra.*
- La topografía.*
- Distribución de la población.*
- Actividad del hombre.*

3.1 Climatología general de la Comunidad de Madrid.

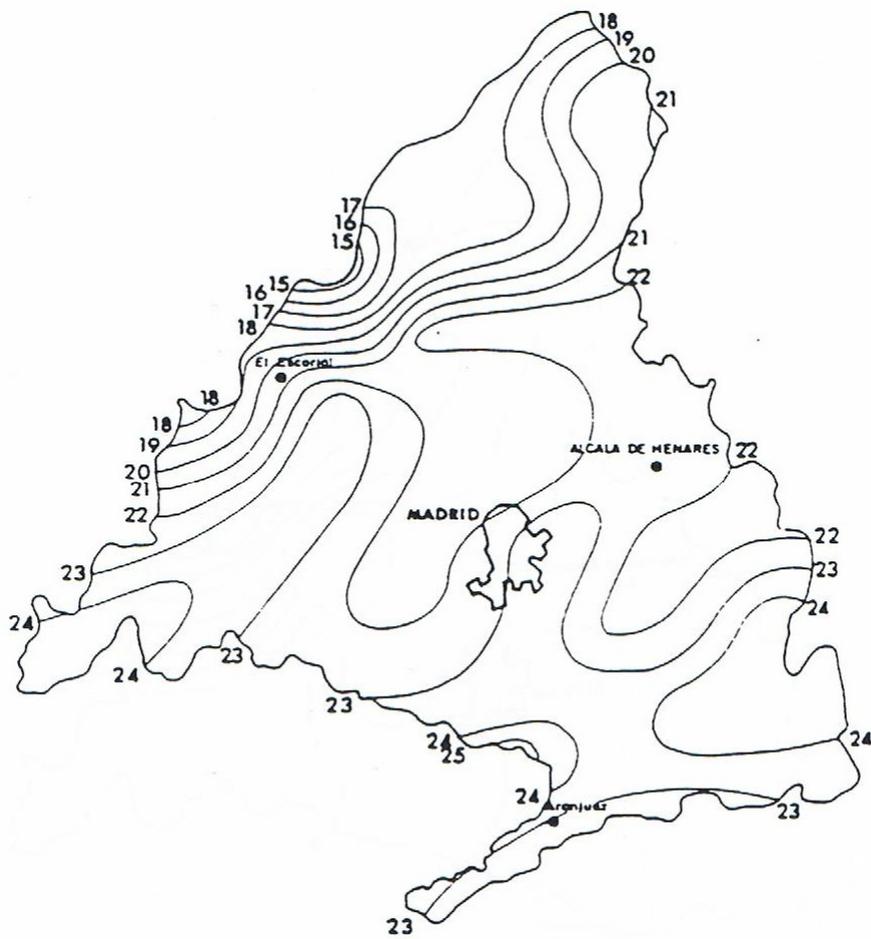
El clima de la Comunidad de Madrid se le puede clasificar como de Mediterráneo. Se manifiesta por la existencia en época estival de un período, más o menos largo, según las zonas de marcado stress hídrico. En él coinciden escasas precipitaciones con elevadas temperaturas, lo que da lugar a una situación de sequía y aridez.

La relación entre pluviosidad y temperaturas mensuales, que suele aceptarse como definitoria del período de sequía, viene dada por la expresión $P < 2T$, en la que P representa la precipitación mensual en mm y T es la temperatura media mensual en grados centígrados.

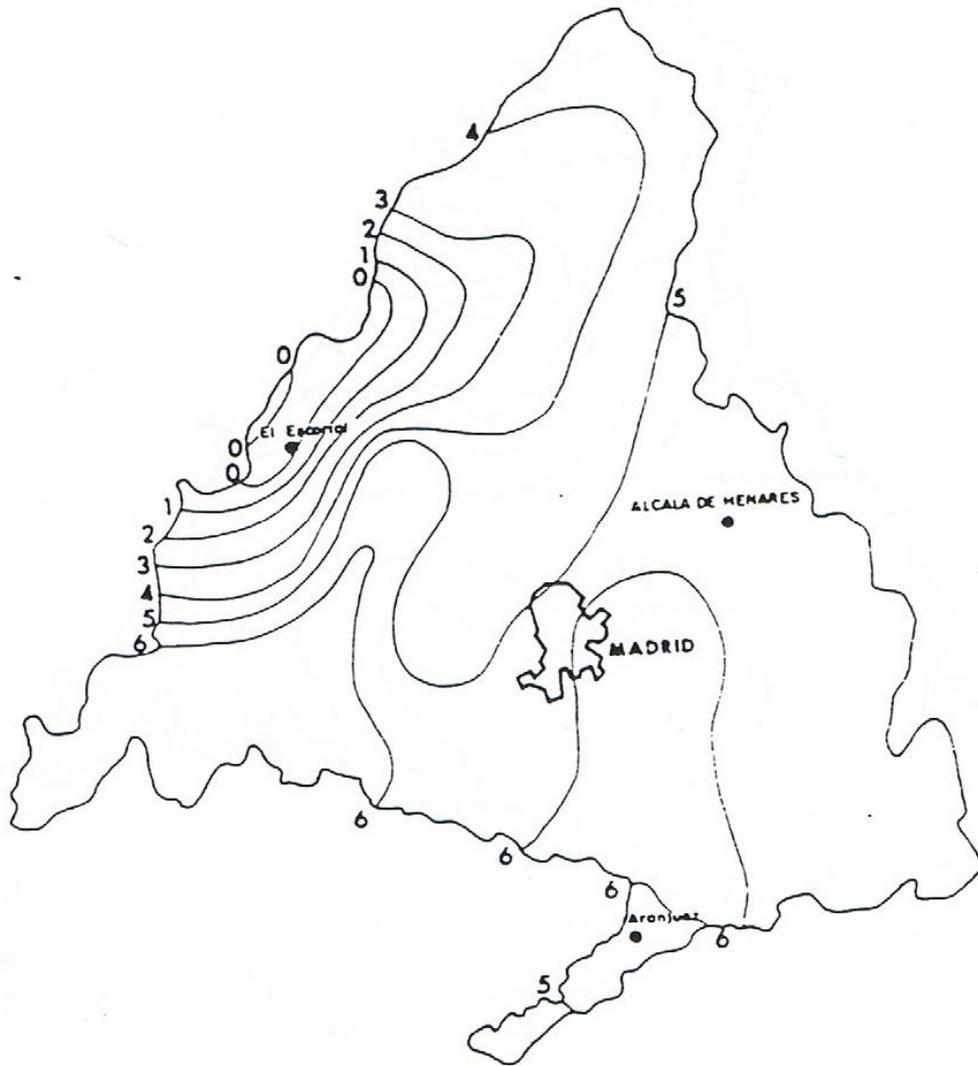
Sobre esta característica se superpone otra, de carácter también macrozonal, que es la de continentalidad, que se manifiesta por los valores extremos que alcanzan las magnitudes con que se miden los factores climáticos y la gran desviación respecto a los valores medios.

A continuación se presentan los valores medios de temperaturas y precipitaciones anuales en los últimos 20 años (fuente : "Criterios geoambientales para la restauración de canteras, graveras y explotaciones a cielo abierto en la Comunidad de Madrid" del ITGE):

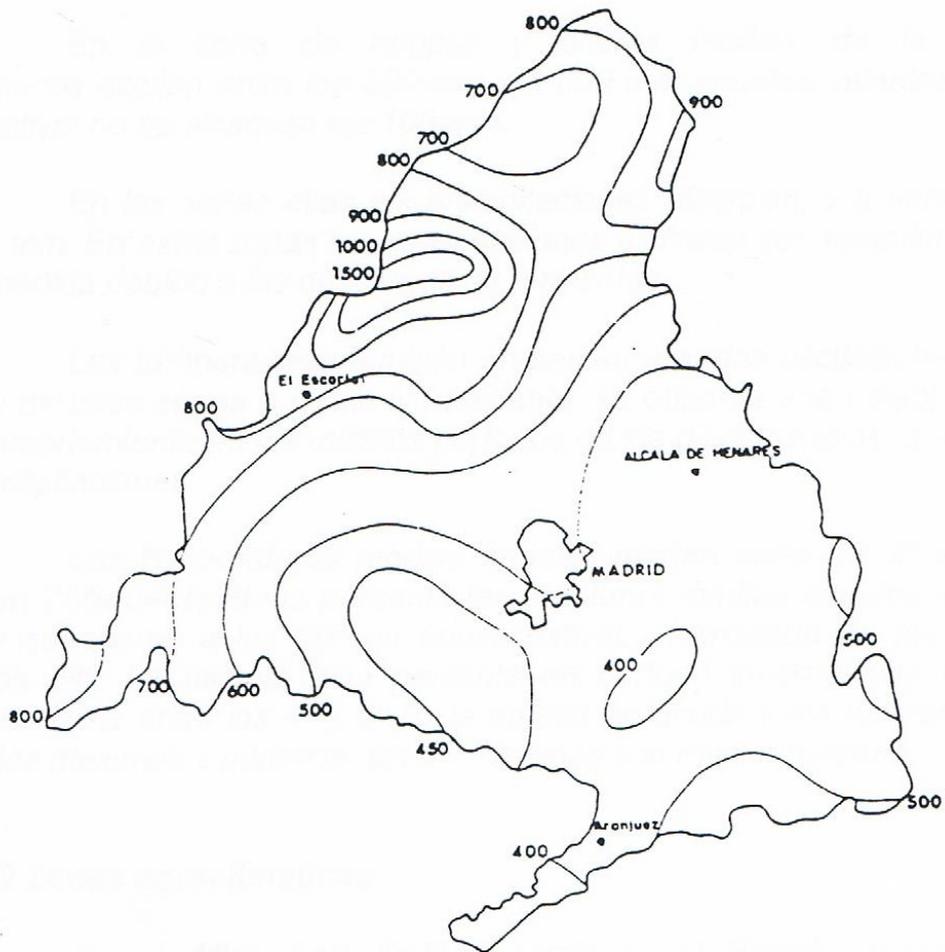
Temperaturas medias de verano.



Temperaturas medias de invierno.



Precipitaciones medias.



La precipitación presenta una distribución irregular a lo largo del año, y de unos años a otros se presentan grandes diferencias de valores para la misma época. Es mínima en los meses estivales y muy escasa en los de Invierno, Primavera y Otoño son las estaciones más lluviosas.

Esta situación, aunque generalizada a todo el territorio de la Comunidad, presenta grandes variaciones a su vez de unas zonas a otras.

El aumento de la precipitación con la altitud es notorio. Al Sur de la falla que demarca la Sierra de la Meseta no se superan los 600 mm anuales, existiendo enclaves en los que apenas se superan los 400 mm. En época estival la precipitación se reduce a 60 mm y en muchas zonas no se produce ninguna precipitación.

En la zona de rampas y alturas medias de la Sierra las precipitaciones oscilan entre los 600 mm y 1.000 mm anuales, mientras que en el período estival no se alcanzan los 100 mm.

En las zonas altas las precipitaciones alcanzan, y a veces superan, los 1.500 mm. En estas zonas las precipitaciones estivales son también superiores, en gran medida debido a las descargas de tormentas.

Las temperaturas también presentan grandes oscilaciones a lo largo del año y de unas zonas a otras. No obstante, se observa una mayor regularidad en su comportamiento en los mismos períodos de los distintos años, que en el caso de las precipitaciones.

Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 4º y los 16º C. Más de un 75% del territorio presenta temperaturas medias anuales superiores a los 12º y superiores a los 20º en época estival, alcanzando en las zonas más cálidas los 24º. La misma zona presenta en período invernal una temperatura media que oscila entre los 4º y 6º C. Si en vez de acudir a los valores medios se tomarán los máximos y mínimos, las oscilaciones son mucho mayores.

3.2 Zonas agroclimáticas.

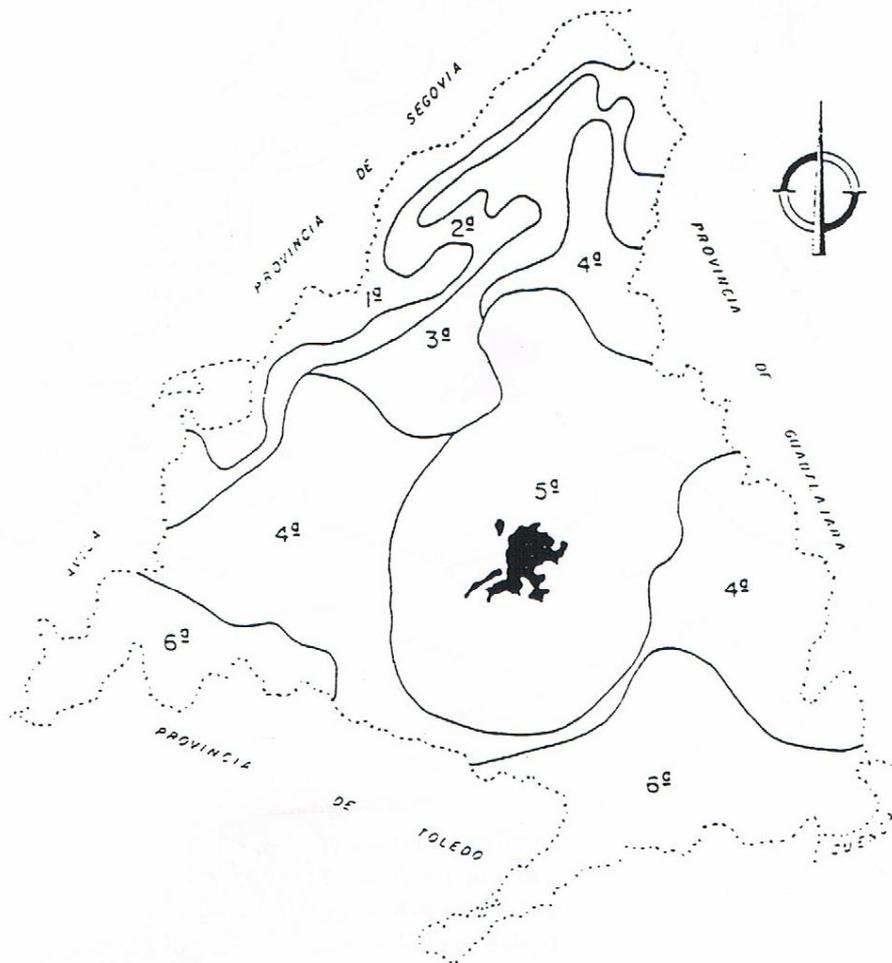
En el Atlas Agroclimático Nacional de España realizado por la Dirección General de la Producción Agraria, y para la provincia de Madrid, se ha realizado la valoración agraria de los distintos factores climáticos.

La valoración cualitativa de los diferentes factores climáticos se ha efectuado siguiendo el método de J. PAPADAKIS adaptado a España, mediante el cual, utilizando cultivos indicadores, se pueden designar los tipos de invierno y verano presentes en cada zona considerada.

La valoración cuantitativa se ha efectuado aplicando el índice de Potencialidad Agroclimática de L. TURC a los registros obtenidos en las estaciones meteorológicas (I. de L.T. en secano) y a esos mismos registros suponiendo que la lluvia, el agua disponible, no es un limitante (I. de L.T. en regadío). De esta forma se obtienen unos valores del I. que representan los niveles de materia seca que puede obtenerse por Ha y año, con cultivos perfectamente adaptados a la zona y cultivados en condiciones técnicas satisfactorias.

El resultado de aplicar esta metodología en Madrid ha conducido a la delimitación de seis zonas homoclimáticas (con espectro cultural), que se presentan en el siguiente gráfico:

ZONAS AGROCLIMATICAS.



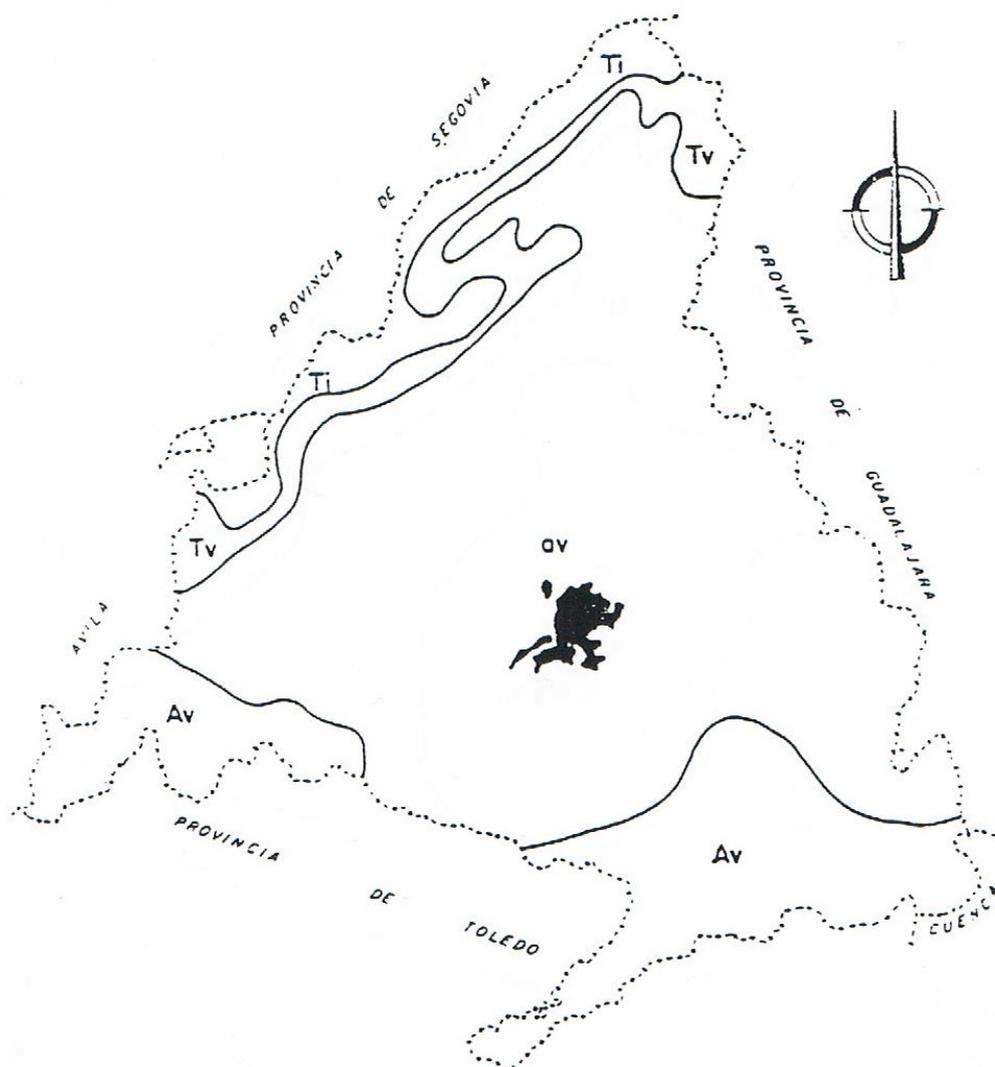
SIERRA

1ª	Ti - I - ME
2ª	Tv - I - ME
3ª	av - M - ME

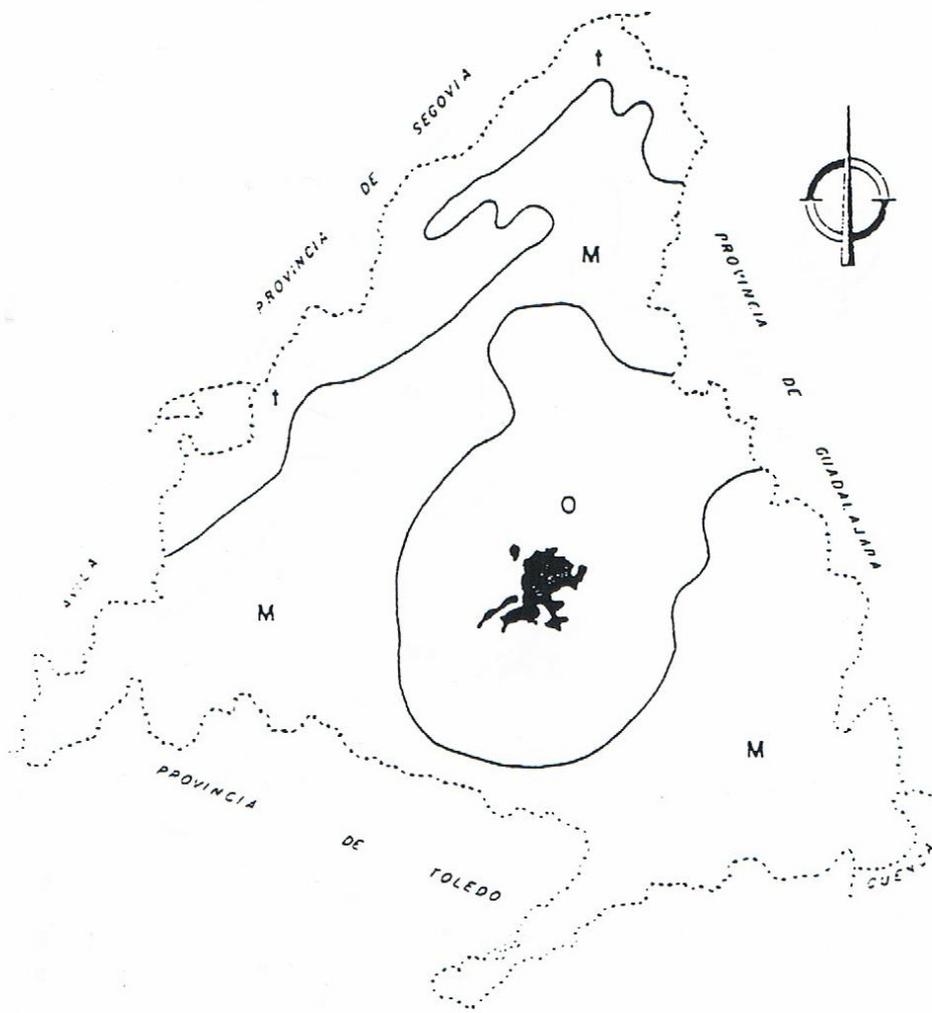
LLANURA

4ª	av - M - Me
5ª	av - o - Me
6ª	av - M - Me

TIPOS DE INVIERNO.

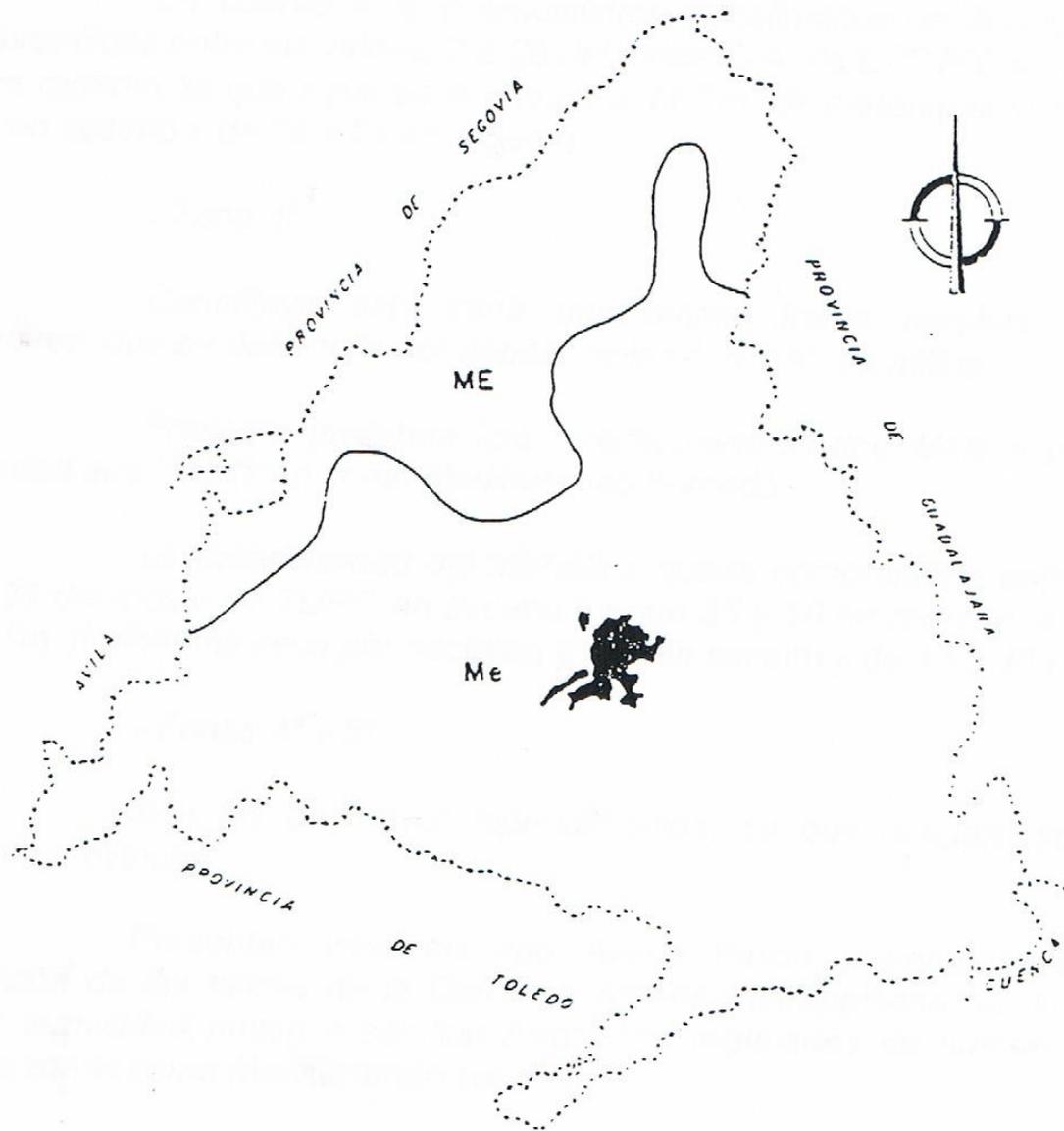


Ti — Trigo cálido
 Tv — Trigo avena
 av — Avena fresco
 Av — Avena cálido

TIPOS DE VERANO.

- t — Trigo menos cálido
- M — Maíz
- O — Arroz

REGÍMENES DE HUMEDAD.



ME — Mediterráneo húmedo
Me — Mediterráneo seco

- Zonas 1ª y 2ª.

Se corresponden con las tierras de las sierras de Guadarrama y Somosierra.

Los inviernos se caracterizan por el intergrado trigo-avena que pasa al tipo trigo a medida que se aumenta en altitud y crece el rigor invernal (Zona 1ª), y los veranos se caracterizan como tipo trigo. Por lo que respecta al régimen de humedad, los índices de humedad mensuales y anuales, la lluvia de lavado, la distribución estacional de la pluviometría, etc., las definen como Mediterráneo húmedo.

En cuanto a la potencialidad agroclimática, ambas zonas quedan comprendidas entre los valores 2 a 20 del índice C.A. de L. TURC en seco y 25 a 40 en regadío, lo que equivale a unas 1 a 12 Tm. de materia seca por hectárea y año, en seco y de 15 a 24 en regadío.

- Zona 3ª.

Constituye esta zona una amplia franja paralela a las zonas anteriores, que se desarrolla por debajo de los 1.100 m. de altitud.

Presenta inviernos tipo Avena, veranos tipo Maíz y regímenes de humedad que la definen como Mediterráneo húmedo.

La potencialidad agroclimática queda comprendida entre los valores 10 y 20 del índice de TURC en seco y entre 25 y 50 en regadío, equivalentes a 6-12 Tm. de materia seca por hectárea y año en seco y de 15 a 30 en regadío.

- Zonas 4ª y 5ª.

Son las de mayor representación, ya que ocupan gran parte del territorio provincial.

Presentan inviernos tipo Avena fresco y veranos tipo Maíz, a excepción de las tierras de la Comarca Agraria Metropolitana, en la que por su mayor termicidad pasan a ser tipo Arroz. Los regímenes de humedad definen a ambas zonas como Mediterráneo seco.

La potencialidad agroclimática queda comprendida entre los valores 10 y 20 del índice C.A. de TURC en secano y los valores 35 y 45 en regadío; cantidades equivalentes de 6 a 12 Tm. de materia seca por hectárea y año en secano y 21 a 27 en regadío.

- Zona 6ª.

Se extiende por el sureste y suroeste provinciales. A esta zona corresponde la zona en estudio. Los valores de las variables climáticas de esta zona definen inviernos tipo Avena cálido, veranos tipo Maíz y regímenes de humedad Mediterráneo seco.

La potencialidad agroclimática queda comprendida entre los valores 10 a 15 del índice de TURC en secano y 40-50 en regadío, lo que equivale a unas 6-9 Tm. de materia seca por hectárea y año en secano, y de 24 a 30 en regadío.

3.3 Climatología de la zona.

A continuación se presentan las principales características climatológicas. Los datos se han tomado de la Estación completa de Getafe, que es la que se encuentra más cercana a la zona en estudio y que corresponde a la misma zona agroclimática.

Los períodos óptimos, para las distintas características climáticas en la región tipo "llanura", establecidos por la Organización Meteorológica Mundial son los siguientes:

- *Temperatura: 20 años.*

- *Humedad: 15 años.*

- *Nubosidad: 15 años.*

e) *Precipitación: 35 años.*

- *Presión atmosférica media: 15 años.*

a) *Temperatura.*

A la vista del cuadro que se presenta a continuación podemos obtener algunas características cuantitativas en el período considerado:

Temperatura media 14,6°C

Media máxima 20,5°C

Media mínima 8,7°C

La temperatura extrema máxima oscila entre 35,6°C y 40,6°C y la temperatura extrema mínima oscila entre -9,2°C y 2,0°C en el período 1.976-1.990.

TEMPERATURAS.
(Período 1.976-1.995)

	<i>Temper. Media</i>			<i>Temper. Extrema</i>	
	<i>Máxima</i>	<i>Mínima</i>	<i>Media</i>	<i>Máxima</i>	<i>Mínima</i>
1.976	20,0	8,0	14,0	39,6	-5,0
1.977	19,6	8,6	14,1	35,6	-4,0
1.978	20,3	8,6	14,5	39,6	-6,0
1.979	20,3	8,9	14,6	37,4	-6,0
1.980	20,6	8,3	14,4	38,4	-6,0
1.981	21,4	8,8	15,0	40,6	-5,6
1.982	20,6	9,1	14,9	39,4	-2,0
1.983	20,8	8,8	14,7	36,4	-9,2
1.984	19,4	8,1	13,8	39,4	-4,0
1.985	20,8	8,8	14,8	39,2	-9,0
1.986	20,2	8,0	14,2	38,6	-5,6
1.987	20,6	9,2	14,9	40,0	-6,0
1.988	20,5	8,7	14,8	40,0	-4,2
1.989	21,5	9,6	15,6	39,4	-4,8
1.990	21,1	9,0	15,1	40,0	-6,4
1.991	20,2	8,4	14,3	40,2	-6,0
1.992	20,6	8,3	14,5	39,0	-6,6
1.993	19,4	8,1	13,8	40,5	-6,2
1.994	21,3	9,3	15,3	39,4	-6,4
1.995	21,9	10,0	15,9	41,6	4,5

b) Precipitaciones.

El número medio anual de días de lluvia, en el período considerado, es de 93,4 días y la precipitación media es de 416,0 l/m².

El número de días de lluvia oscila considerablemente, pues, tenemos un máximo de 115 días en 1.979 y un mínimo de 61 días en 1.983 en el período considerado.

Las precipitaciones en forma de nieve son prácticamente ocasionales, con un valor medio de días de nieve en este período de 2,7.

La precipitación anual media oscila bastante de 223 l/m² en 1.983 a 642 l/m² en 1.963.

En los cuadros adjuntos se presenta los datos anuales de precipitaciones para el período considerado.

PRECIPITACIONES.

(Período 1.961-1.995)

	<i>Días de lluvia</i>	<i>Días de nieve</i>
<i>1.961</i>	<i>91</i>	<i>2</i>
<i>1.962</i>	<i>90</i>	<i>8</i>
<i>1.963</i>	<i>118</i>	<i>5</i>
<i>1.964</i>	<i>89</i>	<i>2</i>
<i>1.965</i>	<i>99</i>	<i>1</i>
<i>1.966</i>	<i>96</i>	<i>0</i>
<i>1.967</i>	<i>68</i>	<i>3</i>
<i>1.968</i>	<i>102</i>	<i>2</i>

	<i>Días de lluvia</i>	<i>Días de nieve</i>
1.969	97	0
1.970	72	8
1.971	116	6
1.972	109	2
1.973	77	1
1.974	97	0
1.975	98	7
1.976	104	0
1.977	115	3
1.978	102	4
1.979	115	1
1.980	77	4
1.981	72	5
1.982	74	1
1.983	61	1
1.984	98	6
1.985	84	4
1.986	85	7
1.987	97	4
1.988	95	0
1.989	114	1
1.990	90	1
1.991	99	3
1.992	97	3
1.993	101	1
1.994	84	1
1.995	93	1

PRECIPITACIONES.
(Período 1.961-1.995)

	<i>Precipitación anual media (l/m²)</i>	<i>Precipitación máxima por día (l/m²)</i>
1.961	401,1	32,7
1.962	491,6	35,2
1.963	642,0	30,7
1.964	383,9	33,0
1.965	487,8	51,0
1.966	454,9	30,6
1.967	411,2	36,4
1.968	398,3	29,0
1.969	592,1	55,3
1.970	273,2	23,6
1.971	452,9	50,6
1.972	602,9	62,0
1.973	309,9	22,1
1.974	400,4	36,0
1.975	493,6	47,6
1.976	516,0	30,6
1.977	435,8	24,2
1.978	440,3	27,4
1.979	358,6	28,0
1.980	273,0	30,6
1.981	351,8	31,2
1.982	372,4	38,6
1.983	223,0	40,2
1.984	375,9	25,2
1.985	314,3	17,6
1.986	347,4	30,0

	<i>Precipitación anual media (l/m²)</i>	<i>Precipitación máxima por día (l/m²)</i>
1.987	487,4	39,2
1.988	413,2	25,5
1.989	510,3	30,8
1.990	265,9	31,3
1.991	304,7	25,3
1.992	320,6	20,5
1.993	395,7	42,0
1.994	235,3	24,7
1.995	248,7	27,6

c) Nubosidad.

El número medio de días despejados es de 94,1, de días nubosos 208,2 y de días cubiertos 62,9 en el período considerado.

En el cuadro que se presenta a continuación aparecen los datos sobre la nubosidad en el período 1.981-1.995.

NUBOSIDAD.

(Período 1.981-1.995)

	<i>Días despejados</i>	<i>Días nubosos</i>	<i>Días cubiertos</i>
1.981	101	201	63
1.982	87	214	64
1.983	92	220	53
1.984	108	185	73
1.985	106	190	69
1.986	98	211	56
1.987	59	208	98

	<i>Días despejados</i>	<i>Días nubosos</i>	<i>Días cubiertos</i>
1.988	78	219	69
1.989	73	214	78
1.990	84	226	55
1.991	95	208	62
1.992	124	197	45
1.993	98	197	70
1.994	125	196	44
1.995	84	237	44

d) **Presión atmosférica y humedad.**

A continuación se presenta un cuadro con datos de la presión atmosférica y otro de la humedad correspondientes al período 1.981-1.995.

PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA.

(Período 1.981-1.995)

	<i>mm. a 0° C</i>
1.981	709,4
1.982	709,6
1.983	710,1
1.984	708,8
1.985	708,9
1.986	709,7
1.987	708,9
1.988	709,5
1.989	709,5
1.990	710,3
1.991	709,7

	<i>mm. a 0° C</i>
1.992	710,3
1.993	709,8
1.994	710,1
1.995	709,6

HUMEDAD.

(Período 1.981-1.995)

	<i>Relativa media (%)</i>	<i>Tensión del vapor (mm)</i>
1.981	52	7,1
1.982	55	7,2
1.983	54	6,7
1.984	57	6,7
1.985	53	6,7
1.986	58	7,2
1.987	62	7,9
1.988	60	8,8
1.989	63	10,8
1.990	59	7,6
1.991	57	7,0
1.992	57	7,1
1.993	61	7,2
1.994	57	7,2
1.995	56	7,6

e) Vientos.

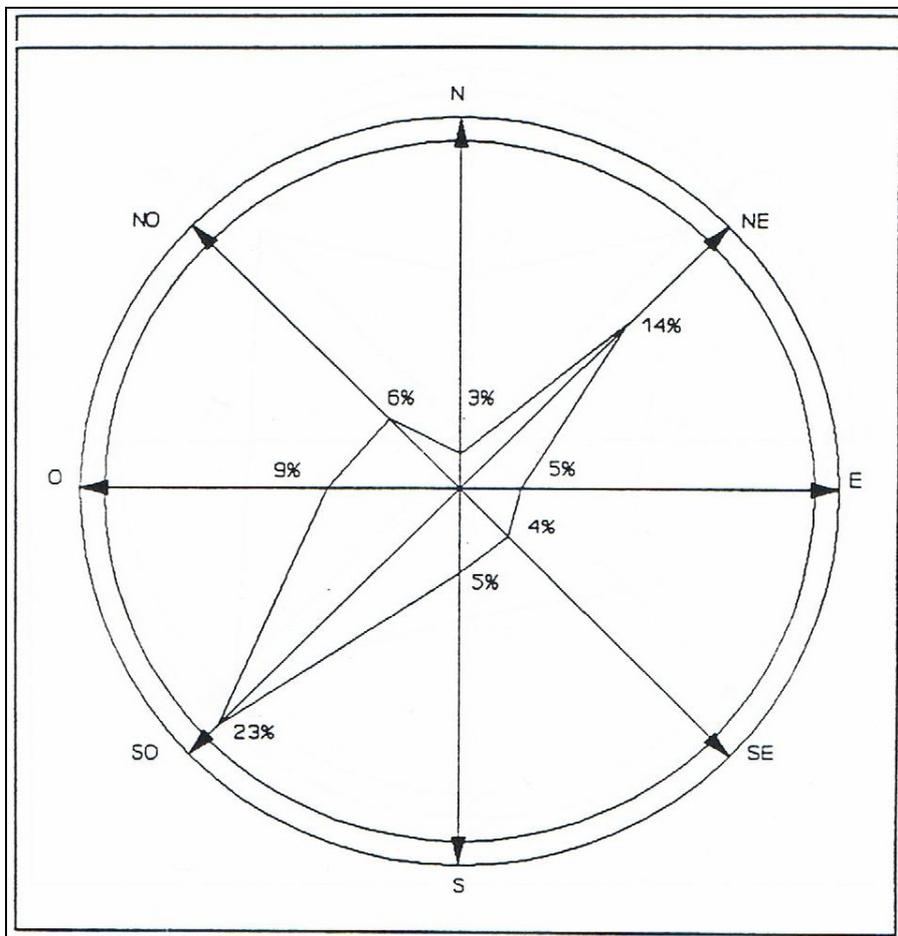
Los vientos dominantes son los del suroeste con un 23% de frecuencia y 21 Km/h de velocidad media. El porcentaje medio de días en calma al año, es del 31%.

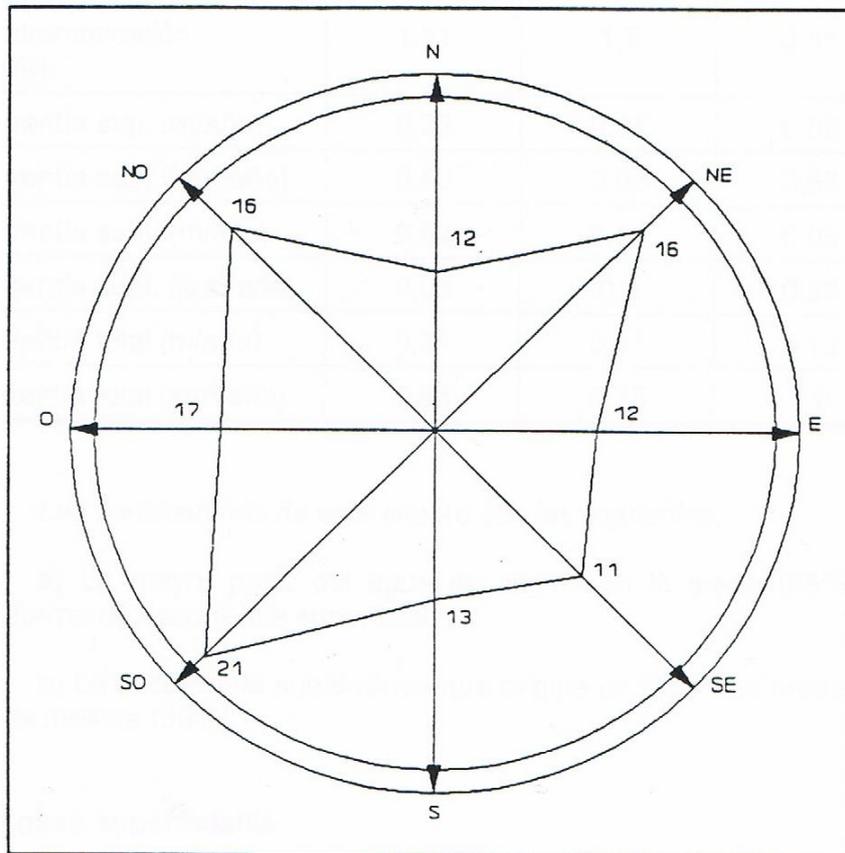
A continuación se presentan un cuadro con la velocidad del viento en cada dirección y otro con la frecuencia relativa.

CUADRO DE VIENTOS.

(Período 1.981-1.995)

	Velocidad (Km/h)	Frecuencia relativa %
<i>Norte</i>	12	3
<i>Noreste</i>	16	14
<i>Este</i>	12	5
<i>Sureste</i>	11	4
<i>Sur</i>	13	5
<i>Suroeste</i>	21	23
<i>Oeste</i>	17	9
<i>Noroeste</i>	16	6
<i>Calma</i>	-	31

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

VELOCIDAD DE LOS VIENTOS.

4. Hidrología.

Los flujos del ciclo hidrológico en la Comunidad de Madrid se presentan en el siguiente cuadro:

Zona	Sierra	Meseta	Total
Superficie (10 ³ km ²)	2,7	5,0	7,7
Precipitaciones (m/año)	0,8	0,45	0,57
Precipitaciones (km ³ /año)	2,16	2,25	4,41
Evapotranspiración (m/año)	0,56	0,38	0,44
Evapotranspiración (km ³ /año)	1,51	1,9	3,41
Escorrentía sup. (m/año)	0,22	0,01	0,08
Escorrentía sup. (km ³ /año)	0,60	0,05	0,65
Escorrentía subt. (m/año)	0,02	0,06	0,05
Escorrentía subt. (km ³ /año)	0,05	0,3	0,35
Escorrentía total (m/año)	0,24	0,07	0,13
Escorrentía total (km ³ /año)	0,65	0,35	1,0

Las conclusiones de este cuadro son las siguientes:

a) La mayor parte del agua se origina en la sierra (65%), en su mayoría en forma de escorrentía superficial.

b) La escorrentía subterránea que origina un (35%) se produce en su mayoría en la meseta (30%).

4.1 Aguas superficiales.

La zona donde se ubicará la explotación pertenece a la Cuenca del río Tajo y a la Subcuenca del río Jarama.

Las precipitaciones medias en la Cuenca Hidrográfica del Tajo, varían entre los 1.700 mm anuales en la provincia de Cáceres y los 300 mm entre Madrid y

Toledo. La precipitación media resulta ser de 660 mm., por lo que el total en la Cuenca Hidrográfica del Tajo, en España, es del orden de 36.750 hm³ anuales.

La aportación media, al paso a Portugal, el Centro de Estudios Hidrológicos la estimó en el Plan Hidrológico del Tajo, avance-80, en 9.611,7 hm³, es decir, existe un déficit de escorrentía de 27.138 hm³ anuales, lo que equivale a un coeficiente de 0,26.

Debido a la configuración geográfica de la cuenca y a que la máxima precipitación se produce en el Sistema Central, las aportaciones provienen fundamentalmente de los afluentes de la margen derecha del río Tajo. El río Jarama aporta después de la confluencia con el río Tajuña, 1.557 hm³/año.

Dentro del "Proyecto de Investigación Hidrológica de la Cuenca del Tajo" desarrollado por el I.T.G.M. dentro del "Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas", se realizaron una serie de aforos escalonados en distintos ríos, con el fin de evaluar el caudal drenado de los acuíferos.

El acuífero Nº 14 en la Subcuenca del Jarama se comporta como efluente, cediendo el Terciario, de media, unos 550 l/s.

Las aportaciones superficiales al río Jarama, en esta zona, se realizan a través del arroyo de la Cañada. La explotación Los Callejones y la zona de la planta de tratamiento, no afectan ni alteran la circulación y aportación natural de las aguas de escorrentía, ya que la zona que nos ocupa no vierten sus aguas hacia el arroyo de la Cañada.

Por las cercanías de la finca transcurre la Acequia Cacera Serrano y la Real Acequia del Jarama, que abastecen de agua del río Jarama a las zonas de regadíos situadas a ambos lados de las acequias.

En el plano nº 5 se presenta cartografía a escala 1:100.000 de la zona donde se han localizado las principales formas superficiales de agua y zonificación del plano hidrológicas anterior donde se han agrupado las formas de agua en función de su naturaleza (permanente y estacional) y de la distancia.

□ Calidad del agua.

A continuación se presentan los datos de aforo y calidad de las aguas del Jarama en las estaciones de Presa del Rey y Puente Largo publicadas por la Comisaría de Aguas del Tajo.

Los análisis realizados denotan la presencia de coliformes y su mala calidad.

Para determinar la calidad del agua, habría que realizar un análisis de los principales parámetros de calidad.

En el caso particular de este estudio, la única alteración en la calidad del agua por la explotación va a ser debida a la aportación de sólidos en suspensión al río Jarama.

4.2 Aguas subterráneas.

Hidrogeología.

La hidrogeología de la zona se ha estudiado utilizando como fuente el MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA escala 1:200.000 del I.T.G.E.(plano nº 6).

La zona donde se ubicará la ampliación de vigencia de la gravera denominada LOS CALLEJONES, corresponde a la unidad hidrogeológica I (formaciones porosas normalmente sin consolidar).

La litología corresponde a materiales aluviales y terrazas bajas de edad Cuaternaria.

Todo el conjunto forma un sistema acuífero fuertemente heterogéneo y anisótropo. En la nomenclatura del ITGE se denomina "terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres" y se corresponde con el número 14. Este sistema se divide en dos subunidades, la Madrid-Toledo y la de Cáceres.

Los límites de la subunidad Madrid-Toledo son el borde meridional del Sistema Central, el borde Septentrional de los Montes de Toledo, y por él E y SE las formaciones intermedias y sobre todo centrales de la fosa del Tajo. Si bien todo el sistema acuífero forma una unidad, por su comportamiento pueden separarse los cuaternarios de los terciarios.

La zona que ocupará la ampliación de vigencia de la gravera denominada LOS CALLEJONES, pertenece a los primeros que incluyen los aluviales y las terrazas bajas en conexión con las aguas superficiales. Pueden considerarse acuíferos libres que se recargan a partir de la infiltración de la lluvia y de la percolación del Terciario infrayacente, y se descargan en los ríos.

Acuíferos.

La zona donde se encuentra la explotación está situada en el sistema acuífero nº 14 . En la piezometría del sistema acuífero nº 14 ,según el modelo matemático realizado por el ITGE, por las cercanías de la zona ocupada por la explotación (1,4 km) pasaría la línea isopiezométrica obtenida para la 2ª capa a 500 m.s.n.m.

Se presenta en el plano nº 7 la PIEZOMETRIA DEL SISTEMA ACUIFERO Nº 14 SEGUN EL MODELO MATEMÁTICO.

Se han podido calcular algunos parámetros hidrogeológicos ("Estudio Geológico de Madrid del I.T.G.M.").

- Porosidad : Valores medios comprendidos entre 0,1 y 0,2.*
- Transmisibilidad : Entre 200 y 1.000 m²/día.*

La explotación de estos recursos se situaría entre escasa y media.

El I.T.G.E. desde 1.977, viene controlando de forma periódica los niveles piezométricos en el sistema acuífero Nº 14. La evolución de los niveles resultan más o menos estabilizados en la mayoría de los casos.

La escorrentía superficial (río) y subterráneo (acuífero), están estrechamente unidas; pudiendo actuar de zona de recarga o descarga dependiendo del tramo. En el caso particular que nos ocupa el acuífero descarga en el río, al encontrarse la isopiezométrica del acuífero por encima del nivel del río.

El aluvial, como ya hemos mencionado, funciona como acuífero libre directamente relacionado con el río. Los datos de aforos entre las estaciones de Mejorada y Puente Largo así lo demuestran. Durante varios meses al año el río va seco en el tramo inmediato a la Presa del Rey, pues sus aguas son desviadas a la Acequia del Jarama, que está revestida, con destino a los mencionados riegos. Unos dos kilómetros más abajo se inician los regadíos de la margen derecha. Los retornos de éstos y las pérdidas de caces y caceras suben los niveles del acuífero y éste empieza a ceder agua al río, que son los caudales aforados en Puente Largo.

A partir de la bibliografía estudiada, no se han encontrado existencia de ninguna red oficial de control piezométrico del acuífero cuaternario. En un

reconocimiento de la zona para la localización de captaciones de agua en un radio de 1 Km de los límites de la explotación, no se ha localizado ninguna captación conocida, salvo la del pozo autorizado que da suministro a la planta de tratamiento "El Cerrón", y el piezómetro existente dentro de la explotación. A partir de los datos obtenidos en el piezómetro situado dentro de la explotación en las coordenadas (X: 448965; Y: 4446244) se ha obtenido la presencia de un nivel de agua aproximadamente a la cota media de 502 m.s.n.m., la cota de este nivel varia en la época de riego de la zona pasando a 506 m.s.n.m., a continuación se presenta el cuadro con las mediciones obtenidas del piezómetro

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	PIEZOMETRO	PIEZOMETRO	PIEZOMETRO	PIEZOMETRO	PIEZOMETRO	PIEZOMETRO
ENERO	11,30m (seco)					
FEBRERO	11,30m (seco)					
MARZO	11,30m (seco)					
ABRIL	11,30m (seco)					
MAYO	11,30m (seco)					
JUNIO	9,85 m	11,30m (seco)	11,30m (seco)	9,33 m	11,30m (seco)	9,51 m
JULIO	8,65 m	8,95 m	8,76 m	8,23 m	10,14 m	8,40 m
AGOSTO	8,35 m	7,95 m	7,57 m	8,08 m	8,22 m	7,97 m
SEPTIEMBRE	7,80 m	8,67 m	8,59 m	9,48 m	8,99 m	8,22 m
OCTUBRE	8,48 m	9,90 m	9,49 m	10,68 m	10,67	9,63 m
NOVIEMBRE	10,14 m	10,54 m	10,25 m	10,96 m	11,28	10,88 m
DICIEMBRE	11,03 m	11,30m (seco)	11,06 m	11,30m (seco)	11,30 (seco)	11,30 (seco)

La planta de clasificación cuenta con un pozo autorizado por la Confederación Hidrográfica del Tajo (Anexo I), del que se obtiene el agua para el lavado de los áridos, la bomba que extrae el agua, no funciona en régimen continuo, entrando en funcionamiento únicamente cuando baja el nivel de agua del depósito de aguas limpias, por el gasto de agua en la evaporación y en la humedad que se va con los áridos tratados, ya que apenas existe gasto de agua, ya que el proceso se realiza en circuito cerrado, con ciclón, decantador y filtro prensa, por lo que apenas existe afección al nivel freático, no produciéndose cono de depresión, ya que el tiempo de funcionamiento de la bomba entre los distintos intervalos es muy pequeño.

□ Conclusiones

A explotarse únicamente 6,5 metros, la explotación quedará algo más de 1 m por encima del nivel freático, en la zona más desfavorable, la explotación no sufrirá inundación y el acuífero no se verá afectado, tampoco se verá afectado por la acción de la bomba de extracción de la planta al trabajar esta en régimen discontinuo y en pequeños intervalos..

5. **Suelos.**

5.1 **Introducción.**

Las condiciones del medio: clima, relieve y litología, junto con el transcurso del tiempo y la acción antrópica, han hecho posible una serie de procesos edafológicos.

El clima ha sometido a los suelos a regímenes térmicos y pluviométricos Termic y Xeric según los criterios establecidos por el Soil Taxonomy.

La zona donde se emplazará la ampliación de vigencia de la gravera LOS CALLEJONES, presenta terrenos formados por sedimentos aluvio-coluviales, siendo uno de ellos un conjunto de materiales detríticos, mayoritariamente silíceos en los que las gravas y arenas de cuarcita y cuarzo constituyen los materiales a explotar. Se localiza en pleno aluvial del río Jarama, en su margen derecho.

El suelo original, desarrollado a partir de estos aportes aluviales, pertenece al tipo FLUVISOL CALCARICO, según la clasificación F.A.O. (1.989), con la siguiente secuencia de horizontes dentro del perfil: Ap / C / D.

Hay que señalar que el perfil edáfico se desarrolla sobre sedimentos aluvio-coluviales de naturaleza yesosa, encontrándose debajo de ellos los materiales detríticos (arenas y gravas) objeto de la explotación. El rebaje que, según la introducción, justifica la explotación en cuanto a mejorar el área y convertirla en terrenos de regadío, es el que va a hacer desaparecer estos terrenos yesosos y, lógicamente, los suelos que sobre ellos se desarrollan.

5.2 **Estudio edafológico.**

a) **Descripción del perfil edáfico tipo.**

- Tipo de suelo: FLUVISOL CALCARICO (FLc).
- Situación: A la izquierda del p.k. 11 de la carretera que une Ciempozuelos con San Martín de la Vega, junto al paraje denominado "Larga de los Cerros", situado sobre la primera terraza fluvial y muy próximo al cauce del río Jarama.
- Hoja topográfica: 582 (Getafe).

- Coordenadas: Ordenadas: 4.446.780 m. - 4.448.043 m.
Abcisas: 449.605 m. - 449.163 m.
- Altitud: 511 m.
- Posición fisiográfica: Fondo de valle.
- Forma del terreno circundante: llano.
- Pendiente del terreno donde se ubica el perfil: llana (< 3%).
- Material originario: sedimentos aluviales holocenos.
- Drenaje interno: excelente.
- Condiciones de humedad: Deficiencias en verano y períodos largos de otoño y primavera.
- Pedregosidad superficial: no existe.
- Afloramientos rocosos: no hay.
- Erosión: riesgo y grado ligeros.
- Uso agrícola: cultivos de regadío (maíz, veza, hortalizas, etc).
- Influencia humana: futura explotación de áridos.

DESCRIPCIÓN.

Horizonte Ap (A1.1).

- Profundidad: De 0 a 25 cm.
- Color: pardo amarillento en seco (10 YR 5/4) y pardo en húmedo (10 YR 4, 5/3).
- Textura: franco arenosa.

- Estructura: subangular, moderadamente desarrollada en bloques de tamaño grueso.
- Consistencia: en mojado, muy ligeramente adherente y ligeramente plástica; en húmedo, muy friable y en seco, dura.

No se observan manchas de color pero sí raíces finas en abundante cantidad. También se aprecia abundantes poros intersticiales, consecuencia de la textura. Se encuentra ligeramente carbonatado.

- Límite con el horizonte inferior: difuso y plano.

Horizonte A1.2.

- Profundidad: De 25 a 50 cm.
- Color: pardo en seco (10 YR 5/3) y pardo grisáceo oscuro en húmedo (10 YR 4/2).
- Textura: franco arenosa.
- Estructura: subangular, débilmente desarrollada en bloques de tamaño grueso.
- Consistencia: en mojado, muy ligeramente adherente y muy ligeramente plástica; en húmedo, muy friable y en seco, dura.

Se siguen observando frecuentes raíces finas y gran número de poros intersticiales. No se observan gravas ni moteados de color. Está ligeramente carbonatado.

- Límite con el horizonte inferior: gradual y ondulado.

Horizonte C.

- Profundidad: De 50 a 100 cm.

- Color: pardo amarillento claro en seco (10 YR 6/4) y pardo amarillento oscuro en húmedo (10 YR 4/4).
- Textura: franca.
- Estructura: subangular, muy débilmente desarrollada en bloques de tamaño grueso.
- Consistencia: en mojado, ligeramente adherente y plástica; en húmedo, friable y en seco, de ligeramente dura a dura.

Este horizonte se encuentra algo más carbonatado que el superior, presentando, en su parte inferior y de modo discontinuo, lentejones de arenas lavadas y descarbonatadas de tamaño grueso. Por debajo de él aparece la gravera constituida por gravas cuarcíticas en su mayoría, más o menos redondeadas, que son el principal material que se va a explotar.

- Límite con el horizonte inferior: neto y plano.

Otras observaciones.

La presencia de carbonatos, unas veces en pequeñas concrecciones, otras formando costras laminares o acumulaciones pulverulentas o bien formando parte en la masa del suelo aunque no visiblemente, como ocurre en el perfil descrito, es normal en los niveles medio y superior del sistema Manzanares-Jarama, pero con mucho mayor desarrollo en el valle de este último río.

Por otro lado creemos que el nivel de gravas existente bajo el perfil descrito correspondería al estrato u horizonte, denominado por nosotros D2, también constituido por gravas y arenas.

Características del horizonte D2.

Corresponde a un estrato formado, exclusivamente, por gravas de cuarcita, más o menos rodadas, y arenas de color pardo amarillento claro (10 YR 6/4) en seco y pardo amarillento (10 YR 5/4) en húmedo. No se aprecian horizontes edáficos ni por tanto estructura de los agregados, siendo imposible medir la consistencia del material arenoso.

Su composición textural es 90% de arena, 5% de limo y 5% de arcilla. Su pH es de 8,0 y se encuentra totalmente descarbonatado.

b) Determinaciones analíticas del Perfil-Tipo.

Determinaciones	Ap (0-25 cm)	A1.1 (25-50 cm)	C (50-100 cm)
FÍSICAS			
Arena (%) (2-0,05 mm)	55	67	47
Limo (%) (0,05-0,002 mm)	31	21	40
Arcilla (%) (< 0,002 mm)	14	12	13
Denominación textural	F. Ar.	F. Ar.	F.
Permeabilidad (mm/h)	60,3	67,8	55,9
QUÍMICAS			
pH al agua	7,9	7,8	8,2
Carbonatos (%)	14,0	9,0	10,0
Materia Orgánica (%)	1,8	0,8	0,2
Nitrógeno (%)	0,15	0,13	0,10
<u>mm/100 gr de suelo</u>			
Fósforo asimilable	15,5	5,2	-
Potasio asimilable	18,2	14,7	-
Calcio asimilable	386,7	390,2	-
Magnesio asimilable	12,1	9,7	-
Salinidad (mg/100 gr de s.)	no hay	no hay	no hay
C.E. (mmhos/cm)	-	-	-

c) Discusión de los resultados.

Los datos analíticos revelan las siguientes peculiaridades desde el punto de vista de su aptitud para el cultivo agrícola.

Las texturas medias, franco arenosas, de los dos horizontes superiores hacen que el suelo posea una buena permeabilidad, lo que viene favorecido por las gravas y arenas que se localizan en profundidad y que van a ser objeto de explotación. La mayor proporción de limo del horizonte C, aunque pueda dificultar algo dicha permeabilidad, resulta ser un hecho favorable por mantener una reserva de humedad aprovechable para el cultivo en períodos críticos o de sequía. No obstante, y en casos extremos de encharcamiento, el contenido en carbonatos de todo el perfil favorecería el drenaje del mismo.

En cuanto al pH, siempre ligeramente alcalino en todos los horizontes, tiene poca variación, aunque parece que aumenta con la profundidad.

Respecto a los carbonatos, presenta contenidos normales el primer horizonte y bajos el segundo y tercero. Estas carbonataciones, no muy grandes, son propias de los sedimentos arrastrados y depositados por el río después de atravesar los terrenos eminentemente calizos de la parte suroriental de la provincia de Madrid, ya que el resto de su recorrido, desde su nacimiento, lo hace a través de materiales silíceos y de naturaleza arcósica, con contenidos nulos o escasos en carbonatos respectivamente.

En lo referente a los niveles de fertilidad, son bajos los correspondientes a materia orgánica y nitrógeno, hecho que resulta algo chocante debido a suponer que se abonan con frecuencia con abonos orgánicos al ser suelos de vega y los primeros que el hombre ha puesto en cultivo. Pero estos bajos niveles de materia orgánica y nitrógeno pueden explicarse por la rápida mineralización del humus, mineralización fomentada por la característica sequedad del clima y el continuo laboreo, y por la lixiviación de esos nutrientes a causa de las texturas ligeras de los horizontes superficiales.

Respecto al fósforo asimilable por los cultivos, el horizonte Ap presenta un nivel medio con tendencia a bajo, mientras que el segundo horizonte lo tiene muy bajo. Por el contrario, los niveles de potasio se consideran bastante aceptables.

El contenido en calcio asimilable en los dos horizontes encargados de servir de sustento a las plantas, (Ap y A1.1), es aceptable, con tendencia ser alto en el A1.1; sin embargo, los valores de magnesio, si los comparamos con los de calcio, son bajos en el horizonte Ap y muy bajos en el A1.1. Tanto el calcio como el magnesio van a ser necesitados por el cultivo en cantidades algo elevadas, por lo que podemos decir que el suelo es deficiente en este último macroelemento.

El aumento del pH en profundidad no implica ningún hecho perjudicial para el cultivo, al llevar consigo implícitos problemas de asimilación en cuanto a bases de cambio, ya que la profundidad a que se da dicho aumento y la textura, de escaso porcentaje en arcilla, son factores poco o nada influyentes en dicho proceso de asimilación.

Estas serían las características del suelo principal en cuanto a su potencial fértil, dadas en esta zona aluvial del río Jarama. Resumiendo, podemos afirmar que nos encontramos ante un suelo con un bajo nivel de fertilidad, a pesar de las excelentes características que posee, condicionadas por su ubicación en una topografía completamente horizontal y por la litología que le ha originado (sedimentos aluviales), que le proporciona un buen espesor efectivo para el desarrollo del sistema radicular de los cultivos implantados en él.

Indudablemente, este bajo nivel de fertilidad podría ser mejorado con una práctica de abonado adecuada y constante, técnica que podría ser llevada a cabo una vez explotado el terreno como cantera de áridos, actividad mucho más interesante en la actualidad, desde el punto de vista económico, dada la continua demanda que existe en estos momentos de materiales para la construcción en áreas cercanas, siendo una de ellas el núcleo urbano y periurbano de la capital, Madrid.

Una vez realizada la explotación de la gravera y restaurado el nivel horizontal, aunque más bajo en altura a causa de haber extraído el material subyacente, sí aconsejamos que el suelo resultante se vuelva a poner en cultivo bajo riego, mejorando su fertilidad mediante prácticas de abonado y siempre que se cultiven especies adecuadas, tanto hortofrutícolas como forrajeras, cuya demanda esté garantizada de antemano, bien por parte de la capital autonómica o mercados próximos, o bien por parte de explotaciones pecuarias, y cuyo cultivo sea suficientemente rentable.

5.3 Evaluación de los suelos respecto a su potencial agrícola mediante índice de Storie.

El estudio clasifica a los suelos mediante una cifra porcentual, resultado, a su vez, del producto de cuatro factores (A, B, C y X), los cuales tienen el siguiente significado:

- Factor A: califica el carácter del perfil físico del suelo y su posición fisiográfica.*

- *Factor B: califica a la textura superficial.*
- *Factor C: califica a la pendiente del terreno donde se desarrolla el suelo.*
- *factor X: califica a las condiciones distintas de las incluidas en los factores anteriores.*

Dentro del factor A distingue diez grupos de perfiles que cataloga con distintos porcentajes, haciendo lo mismo con el resto de los factores.

Aplicando esta metodología al suelo descrito, resulta lo siguiente:

*El **Fluvisol calcárico**, prácticamente el suelo clímax único y característico de la unidad fisiográfica (fondo de valle), aquí analizada, entraría a formar parte del Grupo II, "suelos en llanura aluvial de inundaciones o primeras terrazas, con perfil edáfico ligeramente desarrollado".*

La evaluación de los cuatro factores sería:

- *Factor A (carácter físico y profundidad de suelo) = 95 %.*
- *Factor B (textura superficial) = 100 %.*
- *Factor C (pendiente) = 100 %.*
- *Factor X (drenaje) = 100 %.*
(fertilidad) = 70 %.
(erosión) = 95 %.

*ÍNDICE DE STORIE: $A * B * C * X = 63,17 \%$.*

Clasificación de la asociación de suelos o Unidad Edáfica.

El valor porcentual anteriormente calculado hace que esta Unidad Edáfica se clasifique con el grado "2f", calificación que agrupa a suelos con índices comprendidos entre 60 % y 79 %, es decir, suelos de potencial agrícola bueno y que pueden admitir una amplia variedad de cultivos, entre las que se encuentran las hortalizas y frutales y otras especies factibles de ser regadas, ya que este grado exige que los suelos incluidos en él no tengan problemas de sequía.

El símbolo de subgrado "f" indica las deficiencias que presenta el suelo en cuanto a su nivel de fertilidad, deficiencias mejorables con prácticas adecuadas de

abonado y buen manejo del suelo. A estas deficiencias habría que añadir las limitaciones impuestas por el clima de tipo continental, característico de la zona.

5.4 Conclusiones.

Tanto por los datos analíticos obtenidos, como por la evaluación, respecto al uso agrícola, efectuada aplicando el I. de Storie al suelo objeto de estudio y característico del área a explotar, se ha llegado a la conclusión de que éste presenta un buen potencial agrícola, siempre que se le apliquen mejoras adecuadas en cuanto a fertilización, tanto mineral como orgánica, esta última con objeto de ir transformando, poco a poco, la textura hasta alcanzar el grado de franca o franco-arenosa.

No obstante, se considera adecuado el uso que se piensa llevar a cabo, tanto del material edáfico como del substrato correspondiente, y que se refiere a la explotación de los áridos que se encuentran en la parte inferior del mismo

6. Vegetación, cultivos y aprovechamientos.

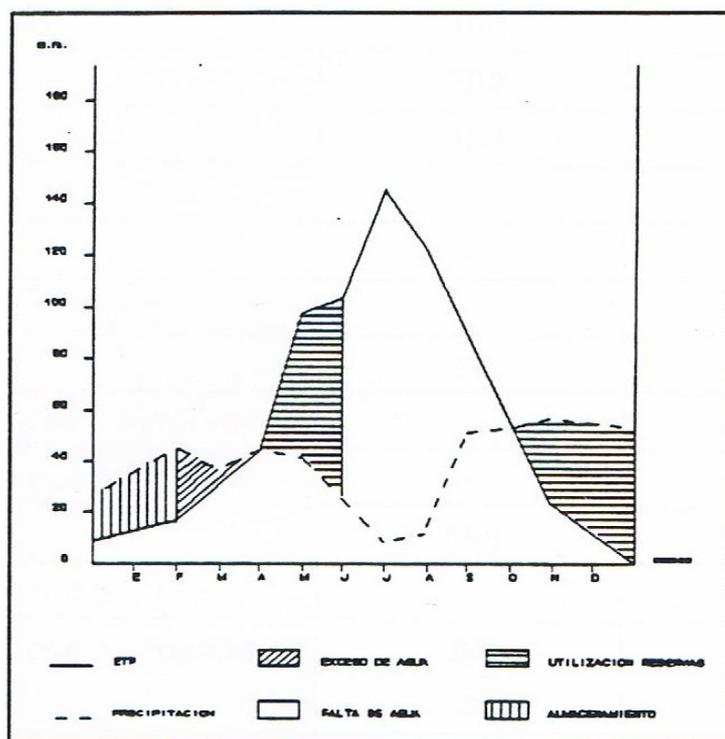
6.1 Cultivos y aprovechamientos.

Seguindo la Comarcalización Agraria establecida por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la finca donde se situará la explotación pertenece a la Comarca Agraria de LAS VEGAS.

6.2 Climatología.

A grandes rasgos el clima de la zona donde se situará la gravera es mediterráneo, templado seco.

Los regímenes hídricos característicos de este clima, obtenidos a partir de la estación meteorológica de Aranjuez se presentan en la siguiente figura.



Se presenta una marcada sequía estival (mayo-octubre), cubriéndose únicamente las necesidades hídricas de los perfiles en los meses de febrero, marzo y abril.

Como ya se comentó en el apartado de climatología, los valores de las variables climáticas de esta zona definen inviernos tipo avena cálido y veranos tipo maíz.

La potencialidad agroclimática queda comprendida entre los valores 10 a 15 del índice de TURC en secano y 40-50 en regadío, lo que equivale a unas 6-9 Tm. de materia seca por hectárea y año en secano, y de 24 a 30 en regadío.

6.3 Distribución de la superficie de cultivos y aprovechamientos del término municipal de Ciempozuelos.

La distribución de cultivos en el término municipal de Ciempozuelos es la siguiente:

<i>Cultivo</i>	<i>Superficie (Ha)</i>	<i>%</i>
<i>Regadío</i>	<i>2.196</i>	<i>44,62</i>
<i>Frutales en regadío</i>	<i>180</i>	<i>3,65</i>
<i>Labor intensiva</i>	<i>793</i>	<i>16,11</i>
<i>Olivar</i>	<i>134</i>	<i>2,72</i>
<i>Viñedo</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Olivar/viñedo</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Frutales secano</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Pastizales</i>	<i>37</i>	<i>0,75</i>
<i>Pastizal arbolado con coníferas</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Matorral arbolado con frondosas</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Matorral</i>	<i>565</i>	<i>11,48</i>
<i>Matorral arbolado con coníferas</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Matorral arbolado con frondosas</i>	<i>66</i>	<i>1,34</i>
<i>Frondosas</i>	<i>2</i>	<i>0,04</i>
<i>Coníferas</i>	<i>15</i>	<i>0,3</i>
<i>Coníferas y frondosas asociadas</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Improductivo</i>	<i>933</i>	<i>18,99</i>

TOTAL	4.921	100
-------	-------	-----

6.4 Cultivos y aprovechamientos de la finca donde se ubicará la cantera.

Se presenta plano de cultivos y aprovechamientos en la Sección PLANOS (plano nº 8), obtenido a partir de la hoja de Madrid a escala 1:200.000 del "Mapa de Cultivos y aprovechamientos" del Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación.

A partir de la misma se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- De acuerdo con esta cartografía la vegetación de la finca donde estará situada la explotación se encuentra cultivada o con presencia de aprovechamientos.*
- La zona de influencia de la explotación se encuentra también cultivada o con presencia de aprovechamientos.*
- La finca donde se ubicará la explotación y su zona de influencia se encuentran cultivados bajo el régimen de regadío.*

6.5 Cartografía de cultivos y aprovechamientos.

Se ha elaborado un inventario de los cultivos y aprovechamientos sobre cartografía a escala 1:5.000 (plano - nº 9). Se ha obviado la sectorización de vegetación autóctona al no existir agrupaciones de vegetación natural de mínima importancia en la zona que ocupará la gravera y zona de servicios de la misma.

La zona donde se encuentra las fincas a explotar por la ampliación de vigencia de la gravera LOS CALLEJONES, presenta mayoritariamente cultivos de regadío.

El cultivo de secano corresponde a trigo y cebada principalmente y las variedades cultivadas son:

- Trigo: Florencia-Aurora, Aragón 03, Anza, Pané.*
- Cebada: Pallas, Wisa, Ager, Aurora, Hatif de Grignon.*

En la zona de regadío no se siguen alternativas definidas, la masa de cultivos está constituida por las siguientes variedades:

- Maíz: Dekalb, Funk's.*

- Patata: Desireé, Spunta.
- Alcachofa: Aranjuez, Getafe, Toledana.
- Coliflor: Brío, Baja de Louminchar, Everest.
- Alfalfa: Aragón (heno).
- Repollo: francés.

Una vez explotada la cantera y restaurado el nivel horizontal de la superficie edáfica se va implantar el regadío dedicado especialmente a especies hortofrutícolas.

6.6 Vegetación de la zona.

La zona en estudio, desde el punto de vista de las Regiones y Provincias Corológicas de la Península Ibérica, pertenece a la Superprovincia mediterránea, a la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchego, sector Manchego-Sagrense.

Su vegetación climatófila potencial típica corresponde al encinar basófilo manchego: Serie Mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de Quercus rotundifolia o encina.

Las etapas seriales de su sucesión están constituidas por: coscojal, espartal y tomillar.

El valle del río Jarama presenta en la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega la siguiente secuencia en cuanto a zonificación de la vegetación:

- Sauce.
- Chopo/alamo.
- Olmo.
- Encinar manchego.

La vegetación actual de la zona ha sufrido importantes cambios. Los entornos vegetales existente en la actualidad son principalmente:

La vega.

Entorno dedicado casi exclusivamente al cultivo bajo el régimen de regadío, condicionado por pendientes suaves, suelos profundos y fértiles.

Las riberas.

En torno que presenta suaves pendientes, sometido a procesos de inundación y encharcamiento, derivados de la dinámica del río Jarama. Presenta vegetación freatofítica y holófito: Carrizal, juncos, tarayes,....

Laderas de páramo.

Entorno que presenta importantes pendientes, suelo prácticamente inexistente por procesos erosivos. Presenta vegetación gipsícola.

El páramo.

Corresponde a la zona alta de la margen izquierda del río Jarama (Soto de Butarrón). La topografía es suave y los suelos suelen estar bien desarrollados y dedicados al cultivo bajo el régimen de secano.

7. Fauna.

En cuanto a la fauna existente en el área de influencia de la explotación, podemos distinguir los siguientes hábitats claramente diferenciados:

EL PÁRAMO.

Su fauna está formada por los restos de la comunidad primitiva que todavía persiste en este medio, especies capaces de adaptarse a ambientes muy diversos y colonizar distintos hábitats, que se pueden encontrar en medios muy variados y no son característicos de ninguno de ellos, junto con las aves de tipo estepario, que se han visto favorecidas por estas importantes zonas de superficies despejadas.

Aves terrestres.

- *Calandria (Melanocorypha calandra).*
 - *Sedentaria, con movimientos trashumantes en otoño-invierno.*
 - *Distribución paleártica meridional.*
 - *Ocupa medios abiertos con vegetación preferentemente herbácea. Prefiere cultivos cerealistas.*
 - *Catalogada como De Interés Especial.*
 - *Puede verse afectada por cambios en los usos agrícolas.*

- *Alondra común (Alauda arvensis).*
 - *Sedentaria, con movimientos trashumantes y altitudinales en otoño-invierno, e invernada de migrantes europeos.*
 - *Distribución paleártica.*
 - *Cría en terrenos desforestados de vegetación predominantemente herbácea.*
 - *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*

- *Perdiz roja (Alectoris nigra).*

- *Triguero (Miliaria calandra).*
 - *Sedentaria, con movimientos dispersivos y llegada de invernantes europeos.*
 - *Distribución paleártica occidental.*

- *Ocupa medios en general desforestados, arbustivos o herbáceos.*
- *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*
- *Cogujada (Galerida cristata y theklae).*
 - *Sedentaria.*
 - *Distribución paleártica.*
 - *Ocupa zonas de matorral aclarado, dehesas y eriales, sobre suelos pedregosos.*
 - *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*

Aves granívoras.

- *Jilguero (Carduelis carduelis).*
 - *Sedentaria, con dispersiones e invernada de migrantes europeos.*
 - *Distribución paleártica occidental.*
 - *Ocupa medios forestales aclarados y sotos.*
 - *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*
- *Pardillo común (Carduelis cannabina).*
 - *Sedentaria, con invernantes europeos.*
 - *Distribución paleártica occidental.*
 - *Ocupa principalmente las formaciones de matorral, especialmente jarales y coscojales.*
 - *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*

Otras aves.

- *Gorrión común (Passer domesticus).*
 - *Sedentaria.*
 - *Distribución originalmente paleártica.*
 - *Exclusivamente antropófila.*
 - *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*
- *Grajilla (Corvus monedula).*

- *Sedentaria, con movimientos dispersivos.*
 - *Distribución paleártica.*
 - *Presente en hábitats muy variados.*
 - *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*
- *Urraca (Pica pica).*
- *Sedentaria.*
 - *Distribución holártica.*
 - *Ocupa todo tipo de medios, excepto piornales y pinares de montaña.*
 - *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*

Los mamíferos más representativos son la liebre (Lepus capensis), el erizo común (Erinaceus europaeus) y el ratón de campo (sylvaticus sylvaticus).

LAS RIBERAS.

Este hábitat está constituido por la lámina de agua del río y las lagunas circundantes, los prados y pastizales húmedos cercanos.

Como reptiles y anfibios más significativos de los humedales se encuentran:

- *Culebra de agua: Natrix maura.*
- *Sapo de espuelas: Pelobates culrpes.*
- *Galápago leproso: Mauremys caspica.*
- *Rana verde común: Rana ridibunda.*

Respecto a las aves, las lagunas de Ciempozuelos situadas a unos kilómetros de la explotación presentan gran importancia, por ser utilizadas como lugar de nidificación, como descansadero para aves en emigración y como lugar de invernada.

- *Las Ardeidas están representadas por tres especies fundamentales:*
 - *Garza real: Ardea cinerea. Especie abundante en las lagunas de Ciempozuelos durante el invierno y la primavera.*

- *Garcilla bueyera: Bubulcus ibis. Especie abundante en las orillas y cauce del río. Forma en esta zona colonias abundantes (entre 300 y 400 ejemplares). Sedentaria, realizando amplios movimientos dispersivos postreproductores. Las colonias existentes en la Comunidad de Madrid se asientan en las proximidades del agua, en islas fluviales o graveras con vegetación arbórea. No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*
- *Martinete: Nycticorax Nycticorax. Invernante habitual en la zona de Ciempozuelos, que incluso nidifica en la zona. Estival, con amplios movimientos dispersivos postreproductores. Siempre en las proximidades del agua. En sotos, islas fluviales, o graveras y lagunas con vegetación arbórea. Considerada como Sensible a la Alteración de su Hábitat.*

Los mamíferos de la zona se ven limitados a algunos conejos.

LADERAS DE PÁRAMO.

Estas laderas constituyen el lugar de nidificación y cría de numerosas aves rupícolas, que construyen sus nidos en los taludes y que se alimentan del río y de las zonas cercanas.

Las especies presentes en la zona:

- *Paloma bravía (columbus livia).*
 - *Sedentaria, con movimientos dispersivos.*
 - *Distribución paleártica meridional.*
 - *Presencia irregular, característico de cortados fluviales del sur de la Comunidad.*
 - *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*
- *Paloma zurita (columbus oena).*
 - *Sedentaria, con movimientos dispersivos e invernada de aves europeas.*
 - *Distribución paleártica.*

- *Prefiere las fresnedas y sotos.*
- *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*
- *Grajilla (corvus monedula).*
 - *Sedentaria, con movimientos dispersivos.*
 - *Distribución paleártica.*
 - *Presente en hábitats muy variados.*
 - *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*
- *Golondrinas (hirundo rústica).*
 - *Estival.*
 - *Distribución holártica.*
 - *Ocupa todo tipo de medios, situando nidos en cortados fluviales.*
 - *No incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.*

Los principales reptiles presentes en este hábitat son:

- *Culebra de escalera: Elaphe scalaris.*
- *Lagartija ibérica: Pocardis hispánica.*
- *Lagartija colilarga: Psamordromus algirus.*

Los mamíferos están representados principalmente por el conejo: Oryctolagus cuniculus.

LA VEGA.

Las principales especies presentes en esta zona son las típicas asociadas a praderas y sembrados, a pesar de la presencia de algunas de hábitats adyacentes que acuden a esta zona con el fin de alimentarse.

- *Liebre: Lepus europeus.*
- *Conejo: Oryctolagus cuniculus.*
- *Ratón campestre: Microtus arvalis.*
- *Topo: Talpa europea.*
- *Urraca: Pica.*

- *Lagarto: Lacerta lepida.*
- *Salamandra: Salamandra.*

A varios Kilómetros de la ampliación de vigencia de la gravera LOS CALLEJONES, al otro lado de la carretera, se encuentra una colonia de cigüeñas blancas y cigüeñuelas, situadas en la finca Soto Gutiérrez y que en el censo realizado por Ezequiel Martínez en 1.987 presentaba una colonia de 17 nidos asentados sobre viejos álamos blancos (Populus alba). Debido al deterioro de los álamos, recientemente fue necesaria la habilitación de nidos artificiales para sustentar el hábitat existente.

Además en los cortados del "Soto del Butarrón" nidifica una pareja de halcón común.

Se va a estudiar en más detalle la cigüeña blanca:

Colonias.

Las cigüeñas son aves con tendencias gregarias que suelen agruparse en áreas cercanas a los cursos de agua, donde existan arboledas que les permitan anidar, unas junto a otras.

Censo 1.984 de cigüeña blanca en los pueblos cercanos a la explotación:

- *Ciempozuelos (distancia a la explotación 2,5 km): Pueblo con 28 nidos y 56 pollos.*
- *San Martín de la Vega (distancia a la explotación 4,5 Km): Pueblo que antiguamente tenía cigüeñas.*
- *A 2 Km. se encuentra la comunidad de 17 cigüeñas de Soto Gutiérrez.*

Nombre común	Nombre científico	Categoría	RRDD 1980 y 86	CITA S	BON N	BERN A	Directiva aves
<i>Sapo partero común</i>	<i>Alytes obstetricans</i>	NA	X			III	
<i>Sapo común</i>	<i>Buffo buffo</i>	NA				III	

Nombre común	Nombre científico	Categoría	RRDD 1980 y 86	CITAS	BON N	BERN A	Directiva aves
Rana Común	<i>Rana perezii</i>	NA				III	
Sapo de espuelas	<i>Pelobates culripes</i>	NA	X			II	
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	NA	X			II	
Galápago leproso	<i>Mauremys caspica</i>	NA				II	
Lagarto ocelado	<i>Lacerta lepida</i>	NA				III	
Lagartija roquera	<i>Podarcis muralis</i>	NA	X			II	
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanicas</i>	NA	X			III	
Lagartija colilarga	<i>Psamodromus algirus</i>	NA	X			II	
Culebra de excatera	<i>Elaphe scalaris</i>	NA	X			III	
Culebra de agua	<i>Natrix maura</i>	NA	X			III	
Eslizón tridáctilo	<i>Chalcides chalcides</i>	NA	X			III	
Zampullín chico	<i>Podiceps rufficollis</i>	NA	X			III	
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	NA	X			III	
Comorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NA	X			II	
Martinete	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	X			III	I
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	NA	X			III	
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	NA	X			II	
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	V	X		II	II	I
Tarro blanco	<i>Tadorna tadorna</i>	R	X		II	III	
Anade silbón	<i>Anas penelope</i>	NA			II	II	II/1 III/2
Anade friso	<i>Anas streppera</i>	NA			II	II	II/1
Cerceta común	<i>A. crecca</i>	NA			II	III	II/1 III/2
Anade real	<i>A. platyrhynchos</i>	NA			II	III	II/1 III/2
Pato cuchara	<i>A. dyreata</i>	NA			II	III	II/1
Porrón común	<i>Aythya ferina</i>	NA			II	III	I
Porrón pardo	<i>A. myroca</i>	E	X		II	III	I

Nombre común	Nombre científico	Categoría	RRDD 1980 y 86	CITAS	BON N	BERN A	Directiva aves
Porrón moñudo	<i>A. foligula</i>	NA			II	III	II/1
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	NA	X	II	II	III	III/2
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	NA	X	II	II	III	I
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	NA				II	
Polla de agua	<i>Gallinula chloropus</i>	NA				II	I
Focha común	<i>Folica atra</i>	NA				III	II/2
Cigüeñuela	<i>Himantopus himantopus</i>	NA			II	III	II/1 III/2
Avefría	<i>Vanellus vanellus</i>	NA			II	III	I
Andarrios grande	<i>Tringa ochropus</i>	NA	X		II	II	II/2
Andarrios chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	NA	X		II	III	
Gaviota reidora	<i>Larus ridibunda</i>	NA				III	
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	NA				II	II/2
Paloma torcaz	<i>C. palumbus</i>	NA				III	II/2
Paloma zurita	<i>C. oenas</i>	NA				III	II/2
Martín Pescador	<i>Alcedo althis</i>	K	X			II	II/2
Abejaruco	<i>Merops apiaster</i>	NA	X			II	I
Abubilla	<i>Upapa epops</i>	NA	X			II	
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	NA	X			III	
Cogujada monterina	<i>G. thekalae</i>	NA	X			II	
Alondra	<i>Alauda arvensis</i>	NA				III	I
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	NA	X			II	II/2
Avión común	<i>Delichon urbica</i>	NA	X			II	
Lavanderas	<i>Motacilla sp</i>	NA	X			II	

Categorías de estado de conservación:

Ex: Extinguida

I: Indeterminada

E: *En peligro* K: *Insuficientemente conocida*
V: *Vulnerable* NA: *No amenazada*
R: *Rara*

Categorías de estado de protección.

RR. DD. 3181/80 y 1497/1986. Especies estrictamente protegidas.

Acuerdos internacionales firmados por España:

CITES - Convenio de Washington, sobre comercio internacional.

BONN - Convenio de Bonn, sobre protección de especies migradoras.

BERNA - Convenio de Berna, sobre conservación de especies y sus hábitats, en Europa.

DIRECTIVA AVES - Directivas europeas de aves.

II - Protección estricta

III - Protección

8. Paisaje.

La zona donde se situará la explotación se encuentra situada en las Vegas de la Meseta.

A continuación se va a proceder a analizar el paisaje de la zona donde se situará la explotación.

8.1 Fisiografía.

La fisiografía de la zona donde se ubica la explotación corresponde a una estructura: páramo - montes o cortados - fondo de valle, diferenciándose dos zonas claramente:

- *Zona de cortados y cuevas.*

Constituye el elemento paisajístico de conexión entre el páramo y la zona de vega. Su altitud oscila entre los 500 m, en las zonas cercanas al río Jarama, y los 630 m en las cumbres. Presenta una disposición en dirección norte - sur.

Su topografía tiene dos zonas claramente diferenciadas:

- *La zona de cortados en la margen izquierda del río.*
- *La zona que marca la vertiente derecha del valle, que presenta una topografía más suave.*

- *Zona de vega.*

Se trata de las terrazas aluviales del Jarama, constituidas por tres sistemas: T_0 (2 a 3 m), T_1 (+ 7 a 9 m) y T_2 (+13 m). Discurriendo por la margen derecha del río.

8.2 Visibilidad.

· *Cuenca visual.*

La determinación de la zona desde la que es visible un punto o conjunto de puntos, o recíprocamente la zona visible desde un punto o conjunto de puntos, es lo que se denomina cuenca visual.

La determinación de la cuenca visual es bastante laboriosa. El método que se ha utilizado para la determinación ha consistido en:

- *Sobre un mapa a escala 1:50.000 se traza una dirección visual.*
- *Se obtiene el perfil transversal correspondiente a esa dirección visual calculando las intersecciones con las curvas de nivel.*
- *Se trazan rayos visuales hacia el perfil de modo que al alejarse del punto de observación se vayan obteniendo pendientes que han de ser cada vez mayores para que se mantenga la visibilidad.*
- *Se obtienen los tramos de la dirección visual que presentan visibilidad e invisibilidad.*

Se ha estudiado un radio de 5 km alrededor de la explotación para la determinación de la cuenca visual, ya que para esta distancia las condiciones de visibilidad han disminuido considerablemente. El plano obtenido se ha corregido mediante observación en campo.

La cuenca visual se presenta en el plano nº 10 titulado "Cuenca visual de la ampliación de vigencia de la gravera LOS CALLEJONES y la instalación auxiliar "El Cerrón".

· *Condiciones de visibilidad.*

Las condiciones de visibilidad del territorio es otro factor importante para la determinación de la calidad visual.

Dentro de estas condiciones habría que tener en cuenta:

- *Condiciones atmosféricas que afectan tanto a la distancia de visión como a la percepción del contraste. DRISCOL y col, 1.976 propone obviar las dificultades de incluir estos factores y supone unas condiciones medias de sensibilidad, grado de iluminación, claridad de aire, humedad atmosférica, ...*
- *A medida que los objetos se alejan del observador, sus detalles van dejando de percibirse, hasta que llega un momento en que el objeto completo deja de percibirse. Según Burne y Litton, se distinguen tres categorías, la primera, para distancias inferiores a 500 metros, la*

impresión de detalles es inmediata. Hasta los cinco kilómetros se considera como zona crítica en que se puede observar el conjunto área afectada-entorno y se acusan todos los problemas de impacto, la tercera categoría, a partir de cinco kilómetros se perciben masas y manchas que proporciona el fondo sobre el que destacan las características de la afección.

Conclusiones.

- *Las zonas amplias de la cuenca visual corresponden a zonas de altas condiciones visuales (la distancia es < de 5 km).*
- *La explotación es visible desde la carretera M-301, que es una infraestructura de transporte importante.*
- *La explotación es visible desde la zona Este del casco urbano de San Martín de la Vega, aunque la visión, dada la distancia (> 4,5 Km), es baja.*

8.3 Carácter global.

Los cultivos, formando un conjunto de pequeñas parcelas con formas y tamaños distintos, pero con orientación principal este-oeste condicionada por la red de caminos rurales, es el componente paisajístico que ocupa mayor superficie de terreno.

Los cultivos constituyen una matriz continua entre las dos formaciones yesosas que la circundan. Sobre esta matriz se observan:

- *Manchas constituidas por los cascos urbanos de Ciempozuelos, Titulcia y San Martín de la Vega, las superficies de las graveras en explotación presentes en la zona.*
- *Estructuras lineales constituidas por la carretera M-404 y numerosos caminos que circundan la zona de cultivos.*

Láminas de agua constituidas por el río Jarama, el canal del Jarama y las lagunas de Ciempozuelos.

Los elementos visuales que presenta el paisaje son:

- Forma: es un paisaje bidimensional, en el que predomina la componente horizontal. Los elementos asentados respecto al plano vertical son los montes yesíferos.
- Línea: son nítidas y constituidas por las separaciones entre parcelas, caminos y la discordancia entre la zona de cultivos y los montes.
- Color: presenta variación de color la zona de cultivos respecto a los montes circundantes. Los contrastes entre parcelas son pequeños en todas las épocas.
- Textura: presenta grano fino, densa, ordenada y con poco contraste.
- Espacio:
 - Panorámico: desde lo alto de los montes.
 - Cerrados: desde la vega en dirección este-oeste.

8.4 Calidad visual.

Para la determinación de la calidad visual del paisaje vamos a analizar la calidad visual intrínseca, esto es, el atractivo visual que se deriva de sus características propias positivas (morfología, vegetación, agua,...). Todo ello se hará a través de la determinación de los tipos estéticos de cada uno de los componentes del paisaje. Para ello se podría utilizar la división realizada por diversos estudios, se ha optado por la realizada por la realizada para la West Midland Regional Study (Stevenson, 1.970):

- Topografía: zona llana.
- Usos del suelo: zona cultivada.
- Escala: perspectiva superior a 8 km.
- Cubierta de vegetación: más del 50%.
- Edificios: pueblos de materiales no tradicionales.
- Agua: ríos grandes.
- Detracciones: intrusiones secundarias.
- Transgresiones: zonas edificadas entre 2 y 3 km.

8.5 Fragilidad visual.

Se define como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Por tanto, la fragilidad depende del proyecto que se va a realizar.

Para la evaluación de la fragilidad visual se tendrán en cuenta una serie de elementos ambientales incluidos en tres grandes grupos:

- *Factores biofísicos.*
- *Suelo y cubierta vegetal:*
- + *Densidad de la vegetación:*

<i>< 2% de la superficie</i>
<i>2-20% de la superficie</i>
<i>20-50% de la superficie (*)</i>
<i>> 50% de la superficie</i>

- + *Contraste cromático suelo-vegetación:*

<i>Alta</i>
<i>Media</i>
<i>Baja (*)</i>

- + *Contraste cromático dentro de la vegetación:*

<i>Alto</i>
<i>Medio (*)</i>
<i>Bajo</i>

- + *Estacionalidad de la vegetación:*

<i>Estacional (*)</i>
<i>Perenne</i>

· *Pendiente:*

<i>Zonas llanas (*)</i>
<i>Zonas onduladas</i>
<i>Collados</i>
<i>Zonas montañosas</i>

· *Orientación:*

<i>Este (*)</i>
<i>Norte</i>
<i>Oeste</i>
<i>Sur</i>

- *Factores morfológicos y de visualización.*

· *Tamaño de la cuenca visual:*

<i>< 10%</i>
<i>10-20%</i>
<i>20-50%</i>
<i>> 50% (*)</i>

· *Forma de la cuenca visual:*

<i>Redondeada (*)</i>
<i>Dispersa</i>
<i>Alargada</i>

· *Altura de la zona respecto a la cuenca visual:*

<i>10 metros</i>
<i>10-50 metros (*)</i>
<i>> 100 metros</i>

- *Accesibilidad de la observación.*

· *Distancia a carreteras y pueblos:*

<i>< 500 metros (*)</i>
<i>500-2.000 metros</i>
<i>2.000-5.000 metros</i>
<i>> 5.000 metros</i>

· *Accesibilidad visual desde carreteras y pueblos:*

<i>< 500 metros (*)</i>
<i>500-2.000 metros</i>
<i>2.000-5.000 metros</i>
<i>> 5.000 metros</i>

En términos cualitativos la fragilidad visual de la zona donde se va a realizar la explotación es media, y queda definida por los elementos o variables especificadas anteriormente.

8.6 Unidades de paisaje.

Basándose en elementos del medio como son fisiografía, geología, geomorfología, litología, vegetación, ... pueden definirse unidades del territorio que se suponen homogéneas tanto en su valor paisajístico, como en su respuesta visual ante posibles actuaciones.

La unidades de paisaje presentes en el ámbito de estudio son:

- *Unidad de paisaje de las Vegas.*

Bajo esta unidad se consideran las zonas de valle fluvial que se integran en los terrenos de la Meseta originados por la acción erosiva de los cursos fluviales y por la deposición de materiales arrastrados por sus aguas. Su estructuración es en terrazas, debidas a los sucesivos procesos de encajamiento del río en los materiales aportados por él mismo en épocas anteriores. Los materiales que integran esta unidad son conglomerados, gravas, arenas-limosas y limos. La vegetación típica de esta unidad es riparia.

- *Unidad de paisaje de los Páramos.*

Esta unidad está delimitada en esta zona por el valle del Jarama. Morfológicamente está constituida por una serie de mesas, cerros y llanuras, articuladas por la red de drenaje. Los materiales que la conforman son materiales arcillosos, yesosos, margosos, detríticos, y por último calizos (que son los que forman las llanuras de culminación). La comunidad de vegetación representativa de esta unidad es el encinar manchego, las etapas seriales de su sucesión están constituidas por coscojar, espartal y tomillar.

- *Unidad de paisaje de la Sagra.*

Constituye la continuidad de la unidad Toledana de la Sagra. Su fisiografía es la llanura con pequeñas elevaciones. Los materiales que integran esta unidad son sedimentos arcillosos, margosos, yesosos, detríticos y calizos. La comunidad de vegetación representativa de esta unidad es el encinar manchego, las etapas seriales de su sucesión están constituidas por coscojar, espartal y tomillar.

9. Procesos y riesgos geomorfológicos.

9.1 **Introducción.**

Se engloban bajo este nombre los fenómenos físicos y químicos que originan modificaciones de las formas superficiales de la tierra.

9.2 **Erosión-sedimentación actual de los suelos.**

La erosión puede deberse principalmente a la acción del agua (hídrica) y a la acción del viento (eólica). La erosión hídrica es la más importante en España, la erosión eólica únicamente tiene alguna importancia en algunas zonas muy localizadas de Castilla.

Cálculo de la erosión actual mediante la ecuación universal de pérdida de suelo (Wischmeier y Smith, 1.958).

Su expresión es:

$$A = 2,24 \times R \times K \times L \times S \times C \times P$$

donde:

- Pérdida media anual de suelo en Tm por unidad de superficie-Has (A).
- Factor de lluvia (R).

Este factor se define como el producto de la energía cinética del aguacero (E) por su densidad máxima en 30 minutos (I). Es decir:

$$R = E \times I$$

El valor de E viene medido en kgr/Ha y para su determinación es necesario hacer las siguientes consideraciones:

Experimentalmente se ha hallado la ecuación que relaciona la energía cinética con la intensidad de lluvia:

$$E = 12.142 + 8.877 \log_{10}(I)$$

Donde E representa la energía cinética en kgr por mm de lluvia sobre una Ha; I, la intensidad de la lluvia en una hora, en mm.

Para el cálculo de I vamos a utilizar los datos de precipitación máxima en 24 h. de la Estación Meteorológica de Getafe. Vamos a suponer que esta precipitación se reparte en 4 h.

- *Factor de erosionabilidad del suelo (K).*

Expresa la influencia de las propiedades químicas y físicas del suelo en la erosión, a través de la infiltración, permeabilidad, capacidad de retención de agua, resistencia a la dispersión, aplastamiento, abrasión y fuerzas de transporte.

Se ha obtenido utilizando el nomograma de WISCHMEIER y col.

- *Factor de longitud de declive (L).*

Longitud del terreno, talud, ladera, etc, que se ha tomado como unidad de estudio. Se expresa:

$$L = (\mu/22,13)^n$$

μ = Longitud de declive de escorrentía en el campo.

$n = 0,6$ para pendientes $> 10\%$.

$n = 0,5$ para pendientes $< 10\%$.

- *Factor de pendiente de declive (S).*

Basados en el análisis de los datos de Runoff and Soil-Loss Data Center, Wischmeier y Smith propusieron la relación:

$$S = (0,43 + 0,30 \times s + 0,043 \times s^2)/6.613$$

donde s es la pendiente en %.

- *Factor de cultivo y ordenación (C).*

Es un factor combinado que refleja la influencia de : a) las secuencias en la cubierta vegetal (en el caso de cultivos); b) los tipos de cubierta vegetal, y c) la cantidad de aguaceros caídos durante los períodos en que las prácticas agrícolas dejan desprotegido el suelo.

- *Factor de prácticas de conservación.*

Expresa la influencia que ejercen las prácticas de cultivo, corrección y conservación de la erosión hídrica.

- *Cálculo de la erosión actual en el área de estudio.*

Para el estudio de la erosión actual en la zona donde estará situada la explotación se ha realizado una malla cuadrada de 90 celdillas, cada una de 1 Ha de superficie y 100 m. de lado.

- *Cálculo del factor de lluvia (R).*

$$R = E \times I_1$$

$$E = 12.142 + 8.872 \log_{10}(I_2)$$

$$I_2 = 11,5 \text{ mm} / 4 \text{ h} = 2,87 \text{ mm/h}$$

$$I_1 = I_2/2 = 1,43 \text{ mm} / 1/2 \text{ h}$$

Se ha tomado como I la correspondiente a la media de la máxima precipitación mensual en un día en los últimos 10 años en la Estación Meteorológica de Getafe.

$$E = 16,2 \text{ Tm/Ha mm}$$

$$R = 16,2 \text{ Kgr/Ha mm} \times 1,43 \text{ mm} = 23,16 \text{ Tm/Ha}$$

El factor R será el mismo para todas las celdillas.

- *Cálculo del factor de longitud de declive.*

$$L = (\mu/22,13)^n$$

$$\mu = 100 \text{ m}$$

- *Cálculo del factor de erosionabilidad del suelo (K).*

Suponemos el suelo tipo del perfil I (horizonte Ap) del estudio de suelo para el cálculo del factor K utilizando el nomograma de WISCHMEIER:

- *% limo-arena fina: 45 %.*
- *% arena: 55 %.*
- *% materia orgánica: 1,8%.*
- *estructura granular del suelo: granular fina.*
- *permeabilidad: 60,3 (moderada a rápida).*

$$K = K1 \text{ Tm/acre} \times 2,47 \text{ acre/Ha} = 0,2 \times 2,47 = 0,494 \text{ Tm/Ha}$$

- *Cálculo del factor de cultivo.*

Para su cálculo utilizaremos la siguiente tabla:

<i>Tipo de vegetación</i>	<i>Valor de C</i>
<i>Agrícola</i>	<i>0,3</i>
<i>Pastizal (césped bien consolidado, cubierta irregular, maleza)</i>	<i>0,05</i>
<i>Zona forestal</i>	<i>0,02</i>
<i>Terreno raso (suelo removido)</i>	<i>1,0</i>

El factor en el caso en estudio 0,3.

Este factor será el mismo para todas las celdillas.

- *Cálculo del factor de prácticas de conservación (P).*

Se calculará para cada celdilla utilizando la siguiente tabla:

<i>% pendiente</i>	<i>Valor de P (cultivo nivel)</i>
<i>1,1-2,0</i>	<i>0,6</i>
<i>2,1-7,0</i>	<i>0,5</i>
<i>7,1-12,0</i>	<i>0,6</i>
<i>12,1-18,0</i>	<i>0,8</i>
<i>18,1-24,0</i>	<i>0,9</i>

Pérdida media anual de suelo en Tm/Ha.

Con los valores anteriormente obtenidos podemos concluir que para cada celdilla la pérdida de suelo será:

n°	s	R	K	n	L	S	C	P	A
1	15,00	23,16	0,49	0,60	2,47	2,21	0,30	0,8	33,58
2	10,00	23,16	0,49	0,60	2,47	1,17	0,30	0,6	13,33
3	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
4	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
5	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88

6	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
7	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
8	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
9	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
10	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
11	20,00	23,16	0,49	0,60	2,47	3,57	0,30	0,9	61,12
12	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
13	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
14	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
15	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
16	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
17	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
18	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
19	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
20	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
21	15,00	23,16	0,49	0,60	2,47	2,21	0,30	0,8	33,58
22	10,00	23,16	0,49	0,60	2,47	1,17	0,30	0,6	13,33
23	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
24	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
25	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
26	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
27	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
28	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
29	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
30	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
31	15,00	23,16	0,49	0,60	2,47	2,21	0,30	0,8	33,58
32	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71

33	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
34	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
35	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
36	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
37	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
38	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
39	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
40	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
41	10,00	23,16	0,49	0,60	2,47	1,17	0,30	0,6	13,33
42	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
43	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
44	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
45	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
46	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
47	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
48	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
49	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
50	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
51	10,00	23,16	0,49	0,60	2,47	1,17	0,30	0,6	13,33
52	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
53	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
54	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
55	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
56	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
57	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
58	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
59	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71

60	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
61	10,00	23,16	0,49	0,60	2,47	1,17	0,30	0,6	13,33
62	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
63	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
64	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
65	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
66	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
67	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
68	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
69	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
70	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
71	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
72	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
73	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
74	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
75	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
76	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
77	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
78	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
79	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
80	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
81	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
82	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
83	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
84	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
85	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
86	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71

87	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
88	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
89	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
90	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88

El valor medio para toda la zona en estudio de pérdida anual de suelo por unidad de superficie será:

$$A = 2,19 \text{ Tm/Ha año}$$

9.3 Estabilidad actual.

· Características litológicas.

Las terrazas más modernas del río Jarama están constituidas por gravas de cuarzo y cuarcita con una matriz arenosa algo arcillosa que en los niveles más modernos pasa a ser arenosa y escasa.

· Características geomorfológicas.

Es eminentemente llana, con pendientes suaves inferiores al tres por ciento, que buzan hacia el cauce del río Jarama.

· Características hidrológicas.

Esta formación es muy permeable, apareciendo el nivel freático a muy poca profundidad. El drenaje, en general, es bueno, efectuándose por percolación natural, con lo cual se evita la creación de escorrentía.

· Características geotécnicas.

Los materiales de terraza presentan valores del ángulo de rozamiento interno que oscila entre 40° - 45°.

La compactación suele ser media a alta ($N > 20$), observándose una cierta compactación procedente del peso de los sucesivos depósitos y las fuerzas de filtración. Por encima del nivel freático se desarrolla además una cohesión capilar tanto más importante cuanto más cerrada es la trama.

La potencia de los taludes de la explotación ($H \leq 4$ m) no da lugar a fenómenos de inestabilidad importantes.

En el diseño de estos taludes, en cuanto a su estabilidad, se aconseja:

- Ángulo de talud (°): 55°

- Es aconsejable disponer de bermas de recogida de derrubios al pie de estos taludes. Su ancho no debe ser inferior a un 15% de la altura, con un mínimo de 0,60 m.

9.4 Compactación de los suelos.

Como consecuencia del incremento del peso sobre el terreno por la circulación de la maquinaria pesada se va a ocasionar una excesiva compactación del suelo.

Los suelos compactados experimentan un aumento de su densidad, que restringe el crecimiento de las raíces y reduce el movimiento del aire y agua dentro de ellos. Para suelos franco arenosos como son los que se están estudiando, la densidad de suelo limitante en el crecimiento de las plantas es de 1,4 g/cm³ (Lyle, 1.983)

10. Recursos culturales.

La Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico Mueble y Arqueológico emitió informe del proyecto de la planta de clasificación "EL CERRON" que da servicio como instalación de tratamiento a la gravera "LOS CALLEJONES", por el que antes de la concesión de la correspondiente licencia de obras se procediera a la realización de actuación arqueológica.

El "Informe arqueológico del paraje "El Cerrón" sito en el término municipal de Ciempozuelos realizado por el arqueólogo D. Tomás García Pérez, fue presentado en la Consejería de Educación y Cultura el 11.05.93 con registro de entrada: 09/013228.2/93.

El dictamen de dicho informe establece que a la luz de las pruebas documentales presentadas y observaciones hechas en el solar donde se encuentra actualmente la planta de clasificación, triturado y lavado de gravas y arenas, en dicha propiedad los restos paleontológicos y las estructuras o materiales arqueológicos o históricos que potencialmente pudieron existir tuvieron que desaparecer tras la explotación y vaciado de la antigua gravera finalizada el los años 70.

Igualmente se recibe la notificación de la Resolución de la actuación arqueológica llevada a cabo en la gravera "Los Callejones" de fecha 6 de Julio de 2.005 y número de expediente 297/04, en la que el Ilmo. Sr. Director General de Patrimonio Histórico a dictado la Resolución en la que se Autoriza a los efectos previstos en la Ley 10/98 de 9 de Julio de patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid las obras solicitadas por Juan José Benito Martínez en Gravera "Los Callejones", se acompaña copia de la Resolución de la actuación arqueológica llevada a cabo en la gravera "Los Callejones" en el ANEXO IV.

10.1 Arqueología.

En 1.991 se iniciaron los trabajos de Prospección Arqueológica de carácter sistemático que garantiza la cobertura total en el Término Municipal de Ciempozuelos.

En un primer momento se prospectó la zona de la vega del río Jarama a lo largo de todo su curso en este municipio y también se intervino en la línea de cerros y montes, dejando para el final las zonas ocupadas por cultivos hasta su cosecha.

En esta prospección se identificaron un total de 49 yacimientos.

El Paleolítico.

Desde época Paleolítica el término municipal de Ciempozuelos ha sido ocupado, localizándose enclaves de industria lítica en la terraza superior del río Jarama, en altitudes de 590 y 610 metros. Los cinco yacimientos localizados coinciden en su ubicación por estar alejados del actual cauce del río, lo que muestra su antigüedad (40/4, 40/6, 40/7, 40/9 y 40/10).

El Calcolítico.

Por otro lado, y referente a etapas más modernas, no se han localizado restos de poblamiento campaniforme en la prospección, la tradicional necrópolis de inhumación de Ciempozuelos, cercana al casco urbano, no parece localizarse dentro de los límites del término municipal, se encuentra en el límite con Valdemoro.

Edad del Bronce.

En relación a la Edad del Bronce, la mayoría de los asentamientos se sitúan en la línea de cerros que discurre en dirección noreste-suroeste, al sur del actual casco urbano de Ciempozuelos.

La Edad del Hierro.

En la prospección para la Edad del Hierro, los restos materiales son más escasos y presentan una gran alteración a consecuencia de obras públicas y desmontes agrícolas. Sólo se localizan en el extremo más meridional del término, ya en el límite con el término municipal de Seseña, tres yacimientos, el 26, 44 y 45; éste último asociado a materiales romanos.

El periodo Romano.

La romanización de Ciempozuelos, y la vega del Jarama en general, dentro de la Carpetania fue pronta e importante, a juzgar por los abundantes hallazgos encontrados. En la época del Alto Imperio el número de hallazgos es importante siendo en algunos caso (26 y 44) anteriores . Otros yacimientos 17, 31, 33 y 39 llegan al Bajo Imperio, convirtiéndose en "villae" destinadas a la explotación de la vega del Jarama.

La alineación de los yacimientos parece indicar una posible vía de comunicación paralela al cauce del río, que coincidiría con la vía nº 25 del itinerario de Antonio "alio itinere ab Emerita Caesaraugusta" trazado de Mérida a Toledo, Titulcia. Complutum, Guadalajara a Zaragoza. Muchas de estas vías carecían de infraestructura y eran simples caminos terreros sin empedrado alguno.

Existen referencias escritas sobre batallas entre Romanos Carpetano, según Tito Livio, en las que los Romanos diezmaron a los Carpetanos hasta reducirlos a unos tres o cuatro mil, de los treinta y cinco mil que hubo. Se estableció entonces un comercio intenso con la Campaña Romana (Nápoles), lo que debió de inducir a habitantes de la ciudad de Puzol o de la isla de Ischia a fundar una colonia.

El nombre que se atribuye al lugar fundado, Ischia, puede tener un: irte pretación como "áridos higuerales" (en griego), o bien provendría de la voz lanna Ischia, por la isla de la que eran originarios los colonizadores. La duda subsiste, puesto que también e cierto que las higueras abundaban en aquella época, según lo atestiguan las monedas y objetos encontrados en los yacimientos arqueológicos ya que se han encontrado restos romanos entre los que destaca la piedra sillar con una inscripción de Sexto Prisco conservada en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid.

La falta de agua potable obligó a realizar excavaciones y pozos, que fueron tan abundantes que dieron lugar al cambio de nombre por Ciempozuelos. Fue creada en el año 714 por los sarracenos y después de ser vencida su población, quedó arrasada.

Edad Media.

Los restos medievales aparecen muy alterados habiendo sido, en muchos casos reutilizados por otros mas modernos. Predominan los materiales de tipología islámica de los siglos XI y XII, decorados con la técnica del vidrio melado con pintura de manganeso o con incisiones a peine.

En 1.085. Alfonso VI reedificó varias ciudades Carpetanas, figurando entre otras Ciempozuelos, con fueros y calidad de villa para desaparecer nuevamente; probablemente por la irrupción de los Almorávides, con la derrota (le los

siete Condes de Uclés, en 1.108. Tres siglos después, Ciempozuelos renace con el mismo nombre en 1.442. Reinaba en Castilla y León Juan II.

Cuando la ciudad de Segovia le pidió autorización para repoblarlo con ciento cincuenta vecinos en un plazo de dos años, otorgándose el contrato de Titulcia de Tajuña, el 3 de Febrero de 1.442. Sus pobladores, vecinos de Segovia, construyeron casas y plantaron viñedos.

En 1.520. El Emperador Carlos I., nombró primer Conde de Chinchón a Fernando Cabrera y Bobadilla, consignándose también la Villa de Ciempozuelos.

En 1.706. Desarrollándose la guerra de Sucesión, llegó Felipe V a Ciempozuelos para asentar sus reales, hasta que tomado Madrid por el Archiduque, se trasladó a Guadalajara y de allí a Burgos.

En 1.717 se reanudaron las interrumpidas obras del Canal del Jarama (hoy Acequia del Jarama), que habían sido iniciadas por Felipe II. Con la guerra de la Independencia la Villa es invadida y queda en lamentable estado.

Edad Moderna o Contemporánea.

En época Moderna o Contemporánea, continúa la total ausencia de restos constructivos a excepción de los restos asociados a obras públicas, como puentes y la Acequia Real del Jarama o incluso obras de uso industrial.

La alineación que presentan los yacimientos, muestra la existencia de una posible vía de comunicación que discurre paralela al propio cauce del río y que vendría a coincidir con la vía nº 25 del Itinerario de Antonino "alio itinere ab Emerita Caesaraugusta" trazado de Mérida a Toledo, Titulcia, Complutum, Guadalajara a Zaragoza. Muchas de estas vías carecían de una infraestructura, por eso no es extraño encontrar vías que carecen de empedrado y que son simplemente caminos terreros.

En época medieval, la población se repliega concentrándose en lo que es hoy el actual Ciempozuelos. El autor Córnicide Saavedra nos habla de la fundación de Ciempozuelos en época romana con el nombre de "Eschandia", este nombre se cambió más tarde con motivo de los abundantes pozos que se construyeron para traer un conducto grande de agua.

E. Muñoz y Martínez también hablan de su fundación en época romana, se trataba de una ciudad rodeada de muralla con el nombre de "Ischadia" que en griego significa áridos higuerales.

En el año 714 fue conquistada por los árabes. En 1.085 la reconquista Alfonso VI confiando su conservación a los caballeros y ganaderos segovianos.

En el siglo XV por orden de los reyes católicos pasó a dominio de D. Andrés de Cabrera y de su esposa D^a Beatriz Fernández de Bobadilla, primeros señores de Chinchón. Con la guerra de secesión, Felipe V estuvo hospedado- agosto 1.706- en la llamada "casa de la cadena" en cuya casa luce el blasón real y las armas nacionales y por último en 1.710 Carlos III estableció el campamento en Ciempozuelos.

10.2 Espacios naturales.

Dentro del territorio de la Comunidad de Madrid, a pesar del paso del desarrollo ciudadano y de las continuas demandas de terrenos urbanizables, se mantienen una serie numerosa de "Espacios naturales" que presentan unas características ecológicas, paisajísticas, geológicas, etc., destacables, encontrándose estas zonas en un estado de conservación muy notable e incluso, en ocasiones, intactas.

Estas áreas de interés son, dentro de una política racional de conservación de la naturaleza, merecedoras de una protección y una clasificación especial.

En 1.979 el ICONA realizó un Inventario Abierto de Espacios Naturales de Protección Especial en todo el territorio nacional, cuyos objetivos eran detectar aquellos lugares que por sus excepcionales cualidades requieren una especial atención por parte de los encargados de conservar nuestro patrimonio natural y, al mismo tiempo, dar la voz de alarma sobre las amenazas que sobre ellos pesan. En la Comunidad de Madrid se definieron catorce espacios: valle del río Lozoya, Canchos de la Cabrera, Cuenca del Atazar, Sierra de Guadarrama, Valle alto del río Manzanares, Vertiente sur de la sierra de la Morcuera, Embalse de Santillana, Cofio-Alberche, Cuenca media de los ríos Aulencia y Guadarrama, El Pardo y su entorno, Castillos de Viñuelas, Embalse de El Vellón, Peña de Cenicientos y El Castañar, Mar de Ontígola.

Entre estos se encuentra dentro de los términos municipales cercanos a la explotación (Ciempozuelos, Titulcia, Aranjuez y Chinchón) el Mar de Ontígola con gran valor florístico y faunístico.

En los últimos tiempos, de acuerdo con el Documento Previo para la Ordenación del Territorio, la Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda y la de Agricultura y Ganadería de la Comunidad de Madrid, se ha realizado un inventario de Espacios Naturales Singulares.

Entre éstos se encuentran dentro de los términos municipales cercanos a la explotación:

Nombre	Término municipal	Valor
Secarios de Chinchón	Chinchón	Paisaje
Laguna de Casasola	Chinchón	Paisaje
Laguna de San Juan	Chinchón	Arqueología
Mar de Ontígola	Aranjuez	Flora, Fauna
Soto del Lugar	Aranjuez	Paisaje, Fauna
Sotomayor	Aranjuez	Flora
Sotos de Aranjuez	Aranjuez	Flora
Villamejor	Aranjuez	Paisaje
El Regajal	Aranjuez	Fauna
Salinas de Espartinas	Ciempozuelos	Florístico, morfológico

La Ley 6/1.994, de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, establece en su artículo 11, apartado k) que el Plan de ordenación de los Recursos Naturales se referirá al establecimiento de criterios para la concesión de nuevas actividades mineras, o para la ampliación de las existentes a la entrada en vigor de la presente Ley, en el ámbito del territorio afectado.

La zona donde se localizará la ampliación de vigencia de la gravera LOS CALLEJONES y la instalación auxiliar "El Cerrón" , está situada en la Zona clasificada

como D, en la mencionada Ley, es decir, de explotación ordenada de recursos naturales.

III. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

1. Identificación de impactos.

Los impactos medioambientales se producen cuando una actividad o proyecto ocasionan una pérdida de recursos o genera ciertos riesgos sobre el territorio donde se encuentra localizado.

No es pues la magnitud absoluta del efecto lo que hay que estudiar, sino la diferencia entre él y las circunstancias previas a la acción.

La metodología seguida para la identificación de los impactos producidos por la explotación está basada en las consideraciones anteriores. A partir del conocimiento de las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos y de los elementos y características ambientales que pueden verse afectadas es posible detectar los principales efectos, de manera que puedan incorporarse, desde las fases iniciales de explotación, todas aquellas restricciones y medidas correctoras necesarias para eliminar o minimizar los impactos y así poder asegurar el funcionamiento óptimo de los ecosistemas.

A continuación se presenta un cuadro con la identificación de operaciones y actividades potencialmente alterables.

FASE	ACCIONES	EFFECTOS PRODUCIDOS	RECURSO NATURAL AFECTADO
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> · Transporte de la maquinaria a utilizar en la explotación. · Planta de clasificación 	<ul style="list-style-type: none"> · Polvo. · Maquinaria artificial de gran altura que afecta al paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> · Atmósfera. · Usos del suelo. · Suelos · Paisaje
	<ul style="list-style-type: none"> · Arranque y carga del material. 	<ul style="list-style-type: none"> · Cambio de la actividad de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> · Usos del suelo.

Explotación	<ul style="list-style-type: none"> · Transporte de los materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> · Retirada y acopio del suelo de cobertera. · Ruido. · Polvo. · Elementos de colores vivos. · Creación de hueco. · Ruido. · Polvo. 	<ul style="list-style-type: none"> · Vegetación, suelo. · Atmósfera. · Atmósfera. · Paisaje. · Paisaje, erosión, aguas superf. · Fauna. · Atmósfera.
Operación de planta	<ul style="list-style-type: none"> · Clasificación · Almacenamiento del material 	<ul style="list-style-type: none"> · Ruido · Gasto agua de pozo · Elementos artificiales de altura y diversidad cromática 	<ul style="list-style-type: none"> · Atmósfera (nivel ruidos), fauna · Aguas subterráneas (nivel piezométrico) · Paisaje

	<ul style="list-style-type: none"> · Carga del material · Transporte del material 	<ul style="list-style-type: none"> · Ruido · Ruido · Polvo 	<ul style="list-style-type: none"> · Atmósfera (nivel de ruidos) · Fauna (pautas de comportamiento) · Atmósfera (composición, nivel de ruido) Fauna (pautas de comportamiento)
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> · Relleno con materiales estériles de la explotación. · Implantación del suelo fértil. 	<ul style="list-style-type: none"> · Cambio de la estructura y calidad del subsuelo. · Aceleración de los procesos edafogénicos. 	<ul style="list-style-type: none"> · Aguas superficiales. · Suelo. · Usos del suelo.

1.1 Tabla de identificación de impactos ambientales producidos por la explotación.

Se presenta una tabla de doble entrada, donde en el eje vertical aparecen las actividades y operaciones características que se llevan a cabo en el proyecto, y en el eje horizontal los recursos naturales afectados por la ejecución del proyecto.

Cuando una acción determinada produce una alteración específica en un factor del medio ambiente, se anota en el punto de intersección de la fila con la columna.

A continuación se pasa a presentar las principales alteraciones producidas por la explotación sobre los elementos, procesos y características ambientales.

TABLA DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA EXPLOTACION

 ALTERACIONES GENERICAMENTE IMPORTANTES
  ANTERACIONES GENERICAMENTE POCO IMPORTANTES
  ANTERACIONES POSITIVAS

ACCIONES PRODUCTIVAS DE IMPACTOS	RECURSOS NATURALES AFECTADOS POR LA EJECUCION DEL PROYECTO										PROCESOS GEOPHISICOS			TOTAL							
	ATMOSFERA		AGUA SUPERFICIAL				AGUA SUBTERR				SUELO	VEGETACION	ANIMA		EROSION	SEMIOTICA	TRUENOS				
Principales operaciones, infraestructuras y necesidades de la actividad minera a cielo abierto																					
INFRAESTRUCTURA																					
Acondicionamiento del camino de acceso																					
Transporte de la maquinaria a utilizar en la explotacion																					
Arranque y carga																					
Transporte de materiales																					
Acopio de los aridos																					
Repleno y sellados con materiales no aprovechables																					
EXPLOTACION																					
Plantacion del suelo fértil																					

1.2 Fase de infraestructura.

Esta fase ya se ha completado y los impactos que se originaron fueron debido a las siguientes acciones: construcción de una planta de tratamiento de áridos con sus servicios auxiliares y acondicionamiento del camino de acceso a la planta de clasificación y a la explotación y el transporte de la maquinaria a utilizar en la explotación, dichas acciones ya se realizaron al iniciar la actividad. .

Los principales recursos naturales que se han visto afectados en esta fase de infraestructura han sido:

1) Atmósfera.

El impactos de ambas acciones sobre este recurso, por emisión de gases de combustión, incremento del nivel de ruido y del nivel de partículas en suspensión, se considera poco importante, debido a la localización de las acciones y a la breve duración (1 día) y que la mayor parte de las acciones ya se llevaron a cabo.

2) Suelos.

Los impactos sobre el suelo se han considerado compatibles debido a:

- Se ha procedido a la retirada de la escasa tierra vegetal existente, ya que en la antigua explotación, no se debió conservar y reimplantar la tierra vegetal.

- Los suelos presentan una baja fertilidad, debido a que la instalación está ubicada en el hueco generado por una antigua explotación de gravas, sobre la que no se realizaron tareas de restauración.

- Se pueden realizar medidas correctoras tendentes a garantizar las características edafológicas del suelo.

3) Uso del suelo.

Los impactos sobre el uso del suelo, se han considerado compatibles debido a:

- La superficie afectada es pequeña.

- Mediante la adopción de las correspondientes medidas correctoras se puede conseguir el uso agrícola original.

- Las instalaciones son fácilmente desmontables una vez finalizada la actividad.

4) Paisaje.

Cuando se analizó, previamente a la instalación de la planta de clasificación, su impacto sobre el paisaje se llegó a las siguientes conclusiones:

- La ocultación en esta zona de una infraestructura vertical, que resulta discordante en un entorno agrícola, resulta muy complicado.

- Dada la altura máxima de la planta de clasificación (9 m.), el desarrollo de una barrera visual era complicado.

- Para la valoración del impacto producido y establecimiento de las medidas correctoras a realizar se considerarán tres puntos preferentes de visualización que fueron: La carretera M-307, el casco urbano de Ciempozuelos y el casco urbano de Titulcia. La carretera quedó dentro de la distancia crítica a partir de la cual se pierden los detalles (1.000 m). Sin embargo, desde la zona crítica de este corredor visual, la planta y la explotación se ven ocultadas por la pantalla vegetal arbórea y por los taludes que presenta la finca donde se ubica la planta, al estar dichos terrenos deprimidos respecto del nivel de visualización de la carretera. El efecto visual negativo se producirá a mayor distancia de la zona crítica. A pesar de todo esto se ha realizado una pantalla vegetal arbórea, que impide la visión desde la carretera.

Desde Titulcia, se pensó que el efecto de la planta de clasificación en el paisaje tendría el carácter (elemento intrusivo, no dominante en escala, generador de contraste negativo por discrepancia entre usos), sin embargo, en este caso dada la distancia de Titulcia (3,5 Km) la criticidad de ocultación era menor y se ha optado por la ocultación mediante el acopio de áridos y la pantalla vegetal a lo largo del camino del Soto.

Desde Ciempozuelos, prácticamente no es visible, sin embargo se ha situado el acopio de áridos de forma que actúe también como pantalla visual, además de las pantallas vegetales de la carretera y la del camino del Soto..

Por tanto, la situación actual es que la planta de clasificación se encuentra oculta desde los tres posibles focos prioritarios de observación.

1.3 Fase de explotación.

En esta fase los impactos están originados por los procesos de arranque y carga del material, el transporte de los materiales y el acopio de tierra vegetal.

Los principales impactos producidos en esta fase serán:

1) Atmósfera.

Directos.

- Contaminación por polvo y gases, consecuencia de las operaciones de arranque, carga del material y transporte de materiales.

- Ruidos y onda aérea cuyas fuentes de emisión coinciden con las que producen la contaminación anteriormente citada.

2) Suelos y sus usos.

Directos.

- Ocupación del suelo fértil por la explotación.

- Modificación del uso del suelo. La superficie de la finca a explotar pasa temporalmente de tener un uso agrícola a tener un uso minero.

Indirectos.

- Efectos edáficos negativos en los alrededores de la explotación, por las operaciones derivadas de la creación de huecos y pistas debido a la acumulación de residuos, elemento finos y polvo.

3) Vegetación, cultivos y aprovechamientos.

Directos.

- Eliminación directa de la cubierta vegetal por las modificaciones fisiográficas.

Indirectos.

- Dificultad para la regeneración de la vegetación por acumulación de polvo sobre las hojas (afección de la fotosíntesis) y daños directos a sus órganos reproductores.

4) Procesos geofísicos.

Directos.

- Incremento de la erosión como consecuencia de la creación de taludes en la explotación.

- Compactación del suelo por la circulación de maquinaria de arranque, carga y transporte.

Indirectos.

- Aumento de la erosión como consecuencia de la eliminación de la cubierta vegetal y del horizonte fértil superficial.

5) Fauna.

Indirectos.

- Cambios de las pautas de comportamiento de la fauna, por las perturbaciones causadas por el tráfico de maquinaria en los procesos de arranque, carga y transporte de los materiales.

6) Paisaje.

Directos.

- Alteración de la calidad paisajística, principalmente pérdida de naturalidad (introducción de formas, líneas, colores y texturas discordantes con los del entorno e introducción de elementos artificiales).

7) Empleo.

Directos.

- Generación de empleo temporal, tanto cualificado como sin cualificar, durante el proyecto, con la consiguiente disminución del paro, aumento de la población ocupada y diversificación de población activa.

8) Red de drenaje.

Indirectos.

- Aumento de la aportación de sólidos en suspensión al cauce del río, como consecuencia de la alteración de los procesos erosivos.

1.4 Fase de operación de planta.

Esta fase en la actualidad se encuentra en proceso de ejecución, ya que la instalación se encuentra instalada y funcionando, y los impactos a analizar son provocados por las siguientes acciones: clasificación del material, almacenamiento del material, carga del material y transporte del material.

Se va a analizar en primer lugar las incidencias o efectos genéricos que se pensó se iban a producir y posteriormente las observaciones realizadas.

Como se puede ver en la tabla de impactos producidos, los efectos producidos en esta fase son:

Impactos directos.

- Contaminación (polvo y gases) por las operaciones de clasificación del material, carga y transporte del material.

Los principales impactos indirectos derivados son:

- . Alteración de la capacidad de regeneración de las plantas por acumulación de polvo sobre las mismas.

. Molestias a las personas que circulan por el entorno.

- Contaminación sónica (ruidos y onda aérea) cuyas fuentes coinciden con las que producen la contaminación anteriormente citada.

Los principales impactos indirectos derivados son:

. Cambios en las pautas de comportamiento de la fauna.

. Molestias a las personas que circulan por el entorno.

- Perturbación del carácter global del paisaje, por falta de compatibilidad de usos, introducción de formas de gran volumen ajenas.

En esta fase, como hemos visto los principales impactos están provocados por el POLVO y RUIDO, de forma directa sobre la ATMOSFERA y de forma indirecta sobre la FAUNA.

Además, se producen impactos de forma directa sobre el paisaje.

Todos estos efectos son temporales y por tanto dejarán de producirse una vez que finalice la actividad.

1) Atmosfera.

Composición de la atmósfera.

El polvo proviene principalmente de la clasificación del material, carga de los volquetes y transporte del material.

La modificación de la composición de la atmósfera por partículas sólidas va a depender principalmente, de las acciones realizadas y de las condiciones ambientales (meteorológicas, topográficas, etc...).

A continuación, presentamos las cantidades estimadas de polvo fugitivo para las acciones del proyecto (Jutse, 1976). La técnica utilizada para medir las emisiones de partículas sólidas es la de los factores de emisión. Estos factores son determinados como medias estadísticas de la velocidad a la que los contaminantes son liberados a la atmósfera como resultado de la actividad. Se expresan en unidades de masa emitidas por unidad producida:

Acción	Factor de emisión
Transporte de material	0,25-0,69 Kgr/Km
Clasificación de material	>0,45 Kgr/Tm mat. clasificado
Clasificación de material con lavado	>0,12 Kgr/Tm mat. clasificado
Carga de volquetes	>0,5 Kgr/Tm material

Teniendo en cuenta:

- El material clasificado anualmente es de 100.000 Tm, y por tanto, el material clasificado diariamente es de 400 Tm.

- La longitud del acceso a la planta es 0,4 km. Se utilizarán volquetes de 25 Tm, como media, para el transporte de material.

<i>Acción</i>	<i>Emisión diaria</i>
<i>Transporte de material</i>	<i>3.2 Kgr/día</i>
<i>Clasificación de material</i>	<i>48 Kgr/día</i>
<i>Carga de volquetes</i>	<i>200 Kgr/día</i>

La difusión de estos materiales por la acción del viento depende de un gran número de factores difícil de valorar:

- Estado del suelo y tipo de vehículo en la superficie y/o equipo generador de polvo.

- Estación del año y hora del día.

- Velocidad y dirección del viento.

- Turbulencia del viento.

- Humedad y temperatura del suelo.

- Relación que se establece entre la dirección del viento y los efectos de la lluvia caída en los días inmediatamente precedentes.

- *Rugosidad del terreno, existencia de taludes de excavación y terraplenes naturales o artificiales.*

- *Vegetación.*

- *Obstáculos.*

Ya se han aplicado medidas preventivas, consistentes en el riego de las pistas y el material cargado, y recogida periódica de la acumulación de polvo en las cunetas.

· *Nivel de ruidos.*

Las acciones del proyecto productoras de ruidos significativos serán: carga de los materiales, transporte de los materiales y la clasificación del material.

· *Intensidad del ruido.*

- *Carga de los materiales.*

La principal fuente de ruido es el equipo móvil utilizado (pala-excavadora). La pala excavadora modelo KOMATSU WA-470 presenta un nivel medio de ruido medido en cabina no acústica de 90 dB.

- *Transporte de material.*

Los volquetes que se van a utilizar para el transporte de material son tipo de 30 Tm, conocidas vulgarmente como "bañeras". Estos equipos presentan un nivel de ruido que oscila entre los 80 y 85 dB.

Estos niveles de ruido son causados por:

- *Funcionamiento del motor.*

- Salida de los gases de escape.

- Funcionamiento de ventilador del sistema de refrigeración.

- Rozamiento de los neumáticos con el suelo.

- Clasificación del material.

Las plantas de clasificación están formadas por un amplio conjunto de aparatos: cribas, cintas, tolvas, molino, motores, ...

Se presenta a continuación el nivel medio de ruido de cada elemento significativo de la planta de clasificación:

Elemento/proceso	Nivel medio de ruidos
Cribado	75 dB
Molino	85 dB
Cinta transportadora	70 dB

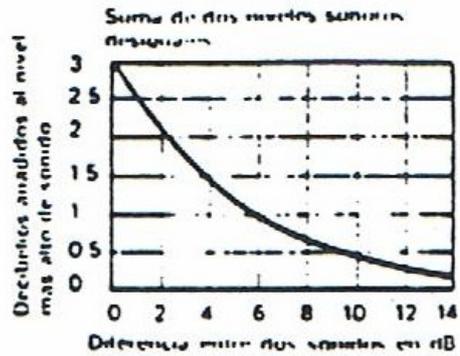
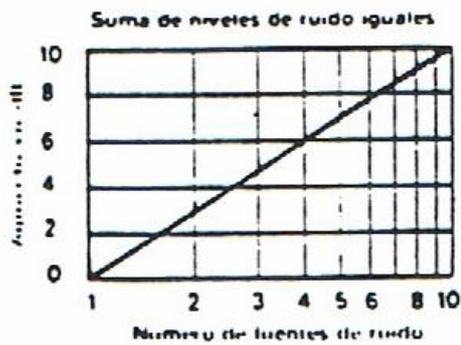
· Nivel de ruido equivalente de todas las fuentes.

Fuente1(cribado) = 75 dB

Fuente2(molino) = 85 dB

Fuente3(cinta transportadora) = 70 dB

Fuente equivalente obtenida utilizando el grafico siguiente:



$$8F1 = 75 \text{ dB} + 9 \text{ dB} = 84 \text{ dB}$$

$$6F3 = 70 \text{ dB} + 8 \text{ dB} = 78 \text{ dB}$$

$$F1-8F2 = 85 \text{ dB} + 2,5 \text{ dB} = 87,5 \text{ dB}$$

Del mismo modo calculamos la fuente equivalente ((F1-8F2)-6F3):

$$((F1-8F2)-6F3) = 87,5 \text{ dB} + 0,5 \text{ dB} = 88 \text{ dB}.$$

Por tanto, si calculamos de la misma manera la intensidad de ruido más desfavorable:

- Funcionamiento de la planta de clasificación.

- Funcionamiento de la pala-excavadora.

- Presencia de un volquete.

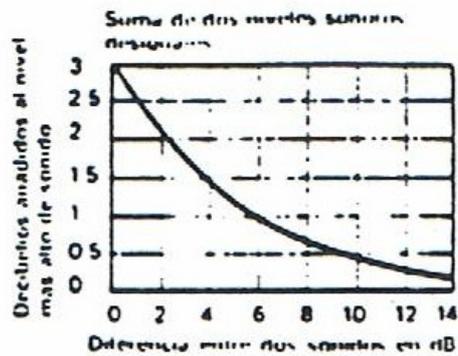
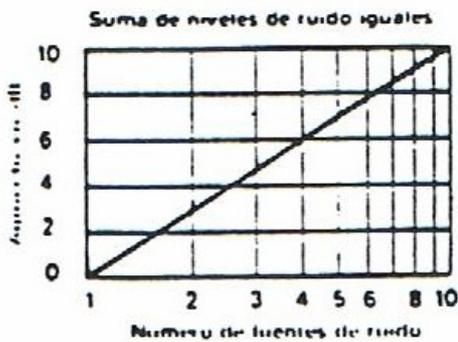
Suponemos la intensidad en la localización de la planta de clasificación.

Fuente1 (planta) = 88 dB.

Fuente2 (pala-excavadora) = 90 dB.

Fuente3 (volquete) = 85 dB.

Utilizando el siguiente gráfico se obtiene la intensidad de la fuente equivalente:



$$F2-F3 = 90 \text{ dB} + 1,25 \text{ dB} = 91,25 \text{ dB}$$

$$F1-F2-F3 = 91,25 + 1,75 \text{ dB} = 93 \text{ dB}$$

· Nivel de ruido subyacente.

El nivel de ruido subyacente es de 35 dB.

· Trayectorias de propagación.

Las trayectorias de propagación van a depender de dos factores fundamentales:

- Vientos (predominancia y velocidad).

- Topografía.

Del estudio sobre la climatología realizado en el apartado sobre inventario ambiental se desprende:

- Los vientos dominantes son los del Suroeste (23%).

- Los vientos de mayor velocidad media son también los del Suroeste (21 Km/h).

Por otro lado del estudio de la cuenca visual podemos sacar las siguientes conclusiones:

- La presencia de una zona de visibilidad indica que no existen obstáculos tanto para rayos visuales como para ondas sonoras.

- El mapa de la cuenca visual es un buen indicador de la trayectoria de propagación del ruido.

- A la vista del mismo se observa que la presencia de obstáculos a las ondas sonoras se encuentra relativamente cerca, excepto para la dirección Sureste- Sur.

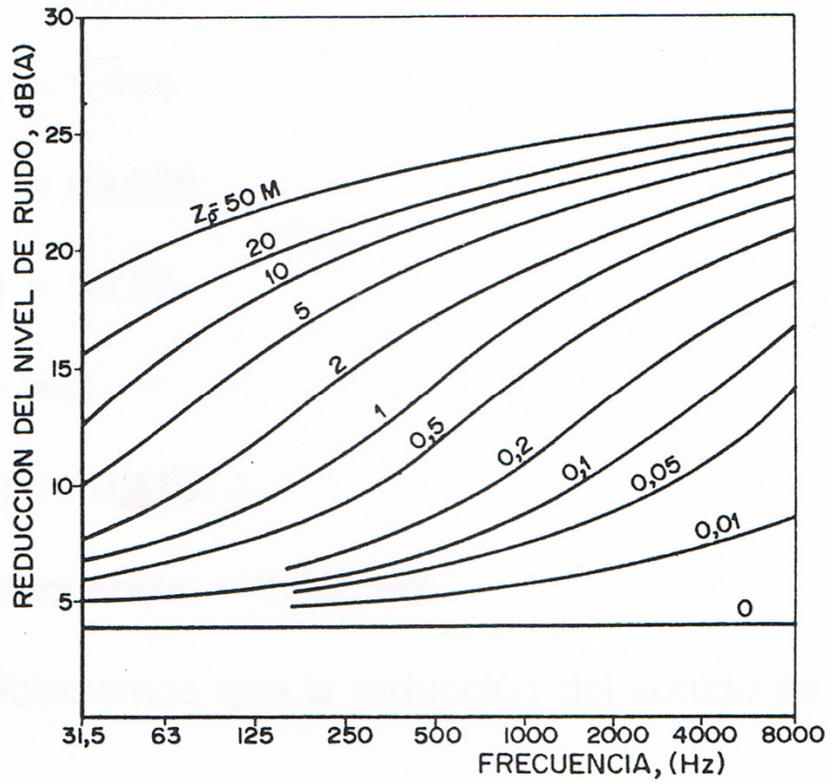
- En estas dos direcciones la propagación del sonido será directa, hasta una distancia bastante apreciable, mientras que en el resto se producirá a partir de los obstáculos un proceso de difracción que provoca la atenuación de su intensidad.

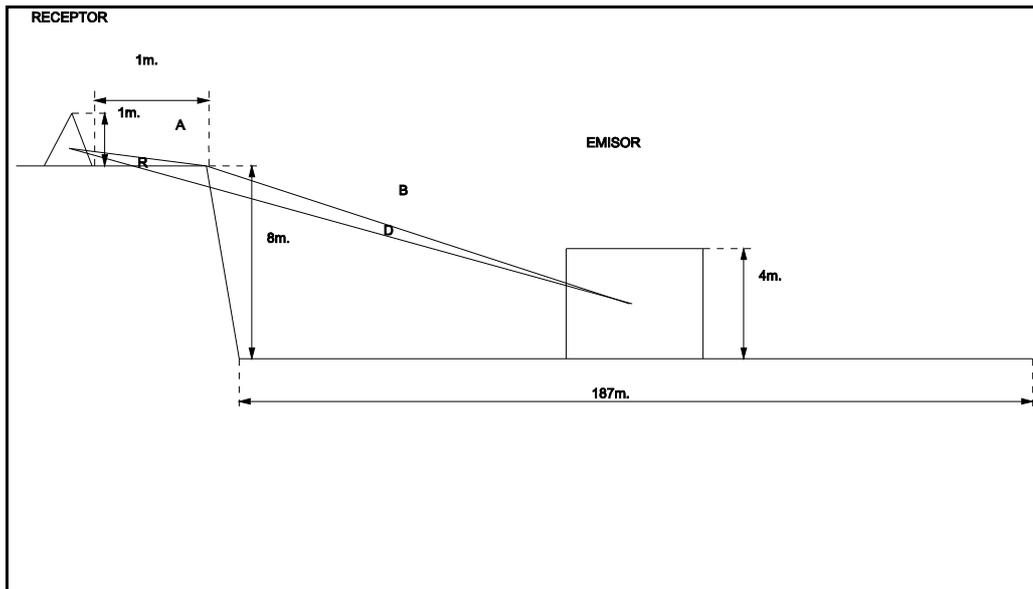
· Atenuación del sonido por efecto de la pantalla formada por los taludes.

La reducción del sonido por efecto de los taludes y pantalla vegetal, se obtiene a partir del siguiente ábaco, en función del denominado valor de pantalla Z_p y de la frecuencia característica del sonido.

VALOR DE PANTALLA: $Z_p = (A + B) - (R + D)$

Z_p para estos valores es:





$$A = 1,414$$

$$B = 93,585$$

$$D = 93,58$$

$$R = 1$$

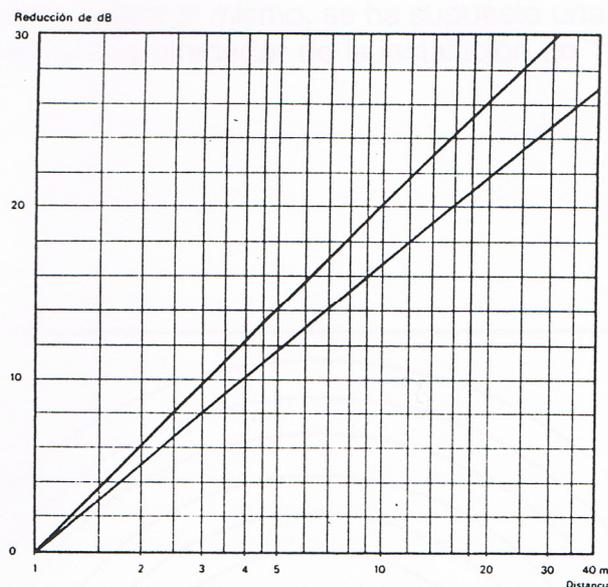
$$Z_p = 0,419$$

$$\text{Frecuencia} = 1.000 \text{ Hz}$$

Obtenemos que la reducción del sonido es de **13,5 dB**.

Atenuación del sonido.

La distancia necesaria al foco emisor para que se produzca una atenuación del sonido hasta alcanzar el nivel de ruido subyacente será:



$$I_{\text{max del foco emisor}} - I_{\text{subyacente}} = 93 \text{ dB} - 35 \text{ dB} - 13,5 \text{ dB} = 44,5 \text{ dB}$$

Distancia necesaria = 64 metros

Es decir, a 64 metros de la fuente emisora el nivel de ruido será el subyacente antes de realizarse el proyecto.

· Conclusiones.

- *A la vista de las condiciones atmosféricas y topográficas la trayectoria predominante de propagación del ruido será la Sureste y la Sur.*
- *En condiciones de calma, por el simple efecto de difusión y absorción molecular del aire, el ruido no alcanzará niveles superiores a los subyacentes más allá de los 64 metros. Además, la presencia de las barreras visuales ya realizadas:*
 - *Barreras visuales arbóreas para la ocultación de la planta de clasificación de áridos desde la carretera M-307, Ciempozuelos a San Martín de la Vega.*

El impacto generado se ha caracterizado como directo, temporal, reversible y recuperable y la magnitud se ha cuantificado como compatible.

2) Fauna.

El impacto indirecto del ruido sobre el comportamiento de la fauna, se considera no significativo, por la gran extensión de su hábitat y la pequeña zona de afección de la instalación.

3) Vegetación.

El impacto del polvo sobre la capacidad regeneradora de las plantas, se ha considerado compatible, pues afecta a una pequeña extensión, y el efecto se puede corregir de forma rápida mediante riego a presión de las plantas que presenten un importante estado de contaminación por polvo, siendo la vegetación estacionaria de los cultivos y regenerándose esta anualmente.

4) Suelo.

Del mismo modo que en los casos anteriores la cantidad que se ha visto afectada, es mínima y como ya se comentó al estudiar este recurso, presenta en esta zona una importante degradación debido a la actividad soportada en años anteriores, por ser una zona ya explotada.

Se ha procedido previamente cuando se inició la actividad, a la retirada y almacenamiento de la pequeña e inexistente capa de tierra vegetal.

5) Paisaje.

La incidencia negativa de esta fase de operación se relaciona con la incompatibilidad de usos y cambios o distorsión del carácter global del paisaje.

Los acopios de áridos, aunque son utilizados como barrera visual para la planta, constituyen como elemento intrusivo de carácter vertical y que rompe el carácter global del paisaje, eminentemente agrícola.

La ocultación de estos acopios se ha conseguido en algunas zonas casi en su totalidad con la pantalla arbórea y se están plantando y cultivando todos los terrenos de alrededor para minimizar el impacto, periódicamente se hacen mediciones de ruido que se adjuntan a los informes de vigilancia ambiental, se acompañan copia de los últimos informes de ruido en el Anexo VII.

1.5 Fase final o de abandono.

La fase final o de abandono consistirá en el relleno y taluzado de la explotación con los materiales estériles de la explotación y la reimplantación del suelo fértil, retirados previamente a la explotación.

En la zona de la planta de clasificación e instalaciones auxiliares, se llevara a cabo el desmantelamiento de todas las instalaciones asociadas al desarrollo de la actividad, así como los viales y pistas.

Ambos efectos no producen una alteración negativa respecto a la situación preoperacional.

Los materiales de relleno, están constituidos por estériles de la explotación y son principalmente por cantos de granulometría variada, pero alta. Este nuevo suelo mejora las cualidades de infiltración de la superficie al acuífero.

2. Caracterización de impactos.

Una vez que hemos identificados los principales impactos producidos por el proyecto, se va a proceder a realizar un análisis cualitativo de estos impactos.

Para la realización de esta caracterización cualitativa de impactos se ha utilizado una matriz en la que en las filas aparecen los elementos, características y procesos ambientales y en las columnas los principales atributos descriptivos que considera el Reglamento de E.I.A., así como el dictamen realizado.

A partir del análisis de la caracterización y del resultado del dictamen efectuado, se obtiene la valoración global del efecto de la acción en magnitud, de acuerdo a la siguiente escala de niveles:

Compatible: impacto de poca entidad. En el caso de impactos compatibles adversos habrá recuperación inmediata de las condiciones originales tras el cese de la acción. No se precisan prácticas correctoras.

Moderado: la recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo y es aconsejable la aplicación de medidas correctoras.

Severo: la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones iniciales del medio, la introducción de prácticas correctoras. La recuperación, aún con estas prácticas, exige un período de tiempo dilatado.

Crítico: la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación de dichas condiciones. Son poco factibles la introducción de medidas correctoras.

Se indica también si existe ausencia de impactos significativos en las acciones del proyecto analizadas.

2.1 Caracterización de impactos de la fase de montaje.

No se caracteriza la fase de montaje, ya que esta ya está ejecutada, ya que el proyecto ya ha sido iniciado y el trámite que se pretende es una ampliación del tiempo de vigencia por 8 años más, ya que, no se han conseguido los ritmos de producción previstos en el proyecto inicial.

3. Valoración de impactos.

3.1 Descripción de los indicadores de impacto.

A continuación se presenta un cuadro con cada factor, indicador elegido y unidad de medida:

Factor	Indicador	Unidad
Composición de la atmósfera	Nivel de emisión de partículas sólidas	mg/m ² día
Nivel de ruidos	Leq diurno-superficie afectada	dB(A)
Calidad del agua superficial	Sólidos aportados por la cuenca a la corriente	mg/l
Suelo	Suelo de alta productividad agrológica afectado	%
Usos del suelo	Producción agrícola afectada	%
Vegetación	Superficie eq. de alto valor de conservación	%
Fauna	Superficie equivalente de habitats faunísticos	%
Erosión	Erosión potencial media	kg/m ² año
Compactación	Superficie equivalente de suelo compactado.	%
Paisaje	Superficie equivalente de fragilidad 1	%
Empleo	Tasa de actividad	%

A efectos de valoración, los diferentes factores pueden clasificarse en:

a) Factores cuantificables directamente.

b) Factores cuantificables a través de algún indicador (por indicador se entiende la expresión medible de un factor ambiental).

c) Factores cualitativos. No son cuantificables en métrica tradicional, y sólo aceptan expresión numérica en escalas de orden o de intervalo.

3.1.1 Factor: composición de la atmósfera.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Nivel de emisión de partículas sólidas por unidad de superficie de referencia en un día.

- Unidad: mg/m² día

- Estado óptimo y pésimo. Situaciones críticas.

Se puede establecer como estado óptimo niveles inferiores a 10 mg/m² día. Siendo el estado pésimo niveles superiores a 64 mg/m² día. Se considerarán situaciones críticas niveles superiores a 128 mg/m² día.

- Ámbito de estudio.

En el caso de fuentes fijas o semifijas puntuales se considerará un radio de 100 m alrededor del foco emisor y el en caso de fuentes móviles lineales, 20 metros a cada lado de la trayectoria de la fuente.

3.1.2 Factor: nivel de ruido.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Nivel de sonoridad diurno en un punto durante un período de tiempo. Se considera día el intervalo entre las 8 h y las 22 h.

$$I = (\text{Superficie zona}_i \times \text{Leq}_i) / (\text{Superficie total considerada})$$

- Unidad: dB.

- Estado óptimo y pésimo. Situaciones críticas.

Se puede establecer como estado óptimo niveles sonoros inferiores a 35 dB(A). Se considerarán perjudiciales niveles sonoros por encima de 65 dB(A).

Los niveles sonoros máximos admisibles e intolerables, establecidos en función del uso del suelo son:

Uso del suelo	nivel máximo admitido.
Zona hospitalaria o escolar	45-60 dB(A)
Zona residencial	55-70 dB(A)
Zona comercial	65-80 dB(A)
Zona industrial	70-80 dB(A)

- Ámbito de referencia.

Se considerarán 1.000 metros alrededor del perímetro de la explotación.

3.1.3 Factor: calidad del agua superficial.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Cantidad relativa de sólidos aportados por la cuenca a la corriente.

$$I = (\text{Cantidad relativa de sólidos}) / (\text{Caudal medio anual})$$

- Unidad: mg/l

- Situaciones críticas.

Se deberán realizar tratamientos todas las zonas con aportación relativa de sólidos superior a 100 mg/l.

- Ámbito de referencia.

Zona afectada por la explotación.

3.1.4 Factor: suelo.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Superficie equivalente de terrenos de alta productividad agrológica.

$I = (Sup. \text{ clase}_i \times coef. \text{ compens}_i \times 100) / (\text{Capacidad agrológica del ámbito de referencia})$

- Unidad: %.

- Coefficientes de compensación.

Tipo de terreno	Coef. de compens.
Terrenos de alta productividad agrológica	1
Terrenos de productividad agrológica media	0.5
Terrenos de baja productividad agrológica	0.3
Terrenos de uso limitado (praderas, arbolado,...)	0.2
Terrenos no apropiados para el cultivo (improductivos)	0.1

- Estado óptimo y pésimo. Situaciones críticas.

El estado óptimo viene dado por el mantenimiento de la capacidad agrológica actual en la totalidad de la superficie considerada, siendo el estado pésimo la situación contraria. La pérdida irreversible del 20-30% de la superficie equivalente de terreno de alta productividad agrológica se considera crítica.

- Ambito de referencia.

Se considerará un cuadrado de 2.000 metros de lado, con centro en el centro de la explotación (400 Has).

3.1.5 Factor: usos del suelo.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Producción agrícola.

$I = (\text{Superficie agrícola "i"} \times \text{Productividad "i"} \times 100) / (\text{Productividad agrícola del ámbito de referencia})$

- Unidad: %.

- Estado óptimo y pésimo. Situaciones críticas.

El óptimo viene dado cuando no se afecta la productividad del ámbito de referencia. La disminución de un 30% en la productividad agrícola, considerando la totalidad de impactos sobre el uso agrícola, se considera crítico.

- Ambito de referencia.

Término municipal de Ciempozuelos, que es donde estará ubicada la explotación.

3.1.6 Factor: vegetación, cultivos y aprovechamientos.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Superficie equivalente de alto valor agrícola.

$I = (\text{Superficie con valor}_i \times \text{valor}_i \times 100) / (\text{Superficie total})$

- Unidad: %.

- Valor.

Vegetación	valori
Vegetación autóctona de alto valor	1
Vegetación de valor medio	0,8
Vegetación común	0,6

Cultivos de alto rendimiento	0,4
Arbolado	0,2
Cultivos de bajo rendimiento	0,1

- Estado óptimo y pésimo. Situaciones críticas.

El óptimo viene dado por la conservación de las condiciones iniciales. La pérdida se considera pésima cuando la disminución sea superior al 30%.

- Ambito de referencia.

Se considerará un cuadrado de 2.000 metros de lado, con centro en el centro de la explotación (400 Has).

3.1.7 Factor: fauna.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Superficie equivalente de habitats faunísticos.

$I = (\text{Superficie de habitat "i"} \times \text{mérito de cons. "i"} \times 100) / (\text{Superficie equivalente de habitats faunísticos del ámbito de referencia})$

- Unidad: %.

- Méritos de conservación.

Habitats faunísticos	Mérito de conservación
Monte bajo	3
Complejo fluvial	2
Cultivos	1

- Estado óptimo y pésimo. Situaciones críticas.

El óptimo viene dado por el mantenimiento de las condiciones que garantizan la existencia de los habitats faunísticos actuales. La degradación de éstos se considera pésima, pudiendo ser crítica la destrucción en más del 30% de la superficie de los habitats equivalentes.

- Ambito de referencia.

Término municipal de Ciempozuelos, que es donde estará ubicada la explotación.

3.1.8 Factor: erosión-sedimentación.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Erosión potencial media de los terrenos afectados por la explotación.

$I = (\text{Superficie "i"} \times \text{erosión potencial "i"}) / (\text{Superficie del ámbito de referencia})$

- Unidad: Kg/m² año

- Situaciones críticas.

Se deberán realizar tratamientos en todos los taludes con erosión potencial mayor de 0,75 kg/m² año, evitando que en ningún caso se produzcan erosiones superiores a 5 kg/m² año.

- Ambito de referencia.

Cuadrícula generada que circunscribe la zona a explotar de superficie 90 Has.

3.1.9 Factor: compactación.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Superficie equivalente de suelo compactado.

$I = (\text{Superficie } i \times 100) / (\text{Superficie del ámbito de referencia})$.

- Unidad: %.

- Estado óptimo y pésimo. Situaciones críticas.

El estado óptimo viene dado por el mantenimiento de la situación actual, siendo pésima la situación contraria.

- Ambito de referencia.

Se considerarán 1.000 m alrededor de la explotación.

3.1.10 Factor: paisaje.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Superficie equivalente de fragilidad 1.

$I = (\text{Superficie unidad de paisaje "i" } \times \text{coef. de frag. "i" } \times 100) / (\text{Superficie equivalente de fragilidad 1 del ámbito de referencia})$

- Unidad: %.

- Estado óptimo y pésimo. Situaciones críticas.

El óptimo viene dado cuando no se afecta negativamente a ninguna unidad de paisaje, siendo la situación contraria pésima. La degradación paisajística del 30% de la superficie equivalente de fragilidad 1 se considera crítica.

- Coefficiente de fragilidad.

Unidad paisaje	Calidad intrínseca	Incidencia visual	Fragilidad	Coefficiente de frágil.
Ribera	MUY ALTA	ALTA	MUY ALTA	11/12
Vega	ALTA	ALTA	ALTA	3/4

Páramo	MEDIA	MEDIA	MEDIA	1/2
--------	-------	-------	-------	-----

- Ambito de referencia.

Cuenca visual en un radio de 5 km alrededor de la explotación.

3.1.11 Factor: empleo.

- Forma de medirlo/cuantificarlo: indicador.

Tasa de actividad.

$$I = (Población ocupada \times 100) / (Población activa)$$

- Unidad: %.

- Estado óptimo y pésimo. Situaciones críticas.

No puede tipificarse una situación crítica por cuanto que el aumento del empleo siempre se considera positivo; en el caso de que la oferta superara al contingente de activos no ocupados, se cubrirá con empleos de otros núcleos de población.

- Ambito de referencia.

Término municipal de Ciempozuelos.

3.2 Estimación de la magnitud de impacto.

En el siguiente cuadro se presenta la estimación de la magnitud de impacto:

Factor	Magn. Ant. proyecto	Magn. pos. proyecto	Unidad
Composición de la atmósfera/acción a	0	0,23	mg/m ² día
Composición de la	0	14,40	"

atmósfera/acción b			
Composición de la atmósfera/acción c	0	1,53	"
Nivel de ruidos/acción a	45	51,46	dB
Nivel de ruidos/acción b	45	47,37	dB
Calidad del agua superficial	0,01069	0,01162	mg/l
Suelo	100	94,60%	%
Usos de suelo	100	99,73%	%
Vegetación	100	97,05	%
Fauna	100	99,73	%
Erosión	0,218	0,238	kg/m ² año
Compactación	100	98,06	%
Paisaje	100	99,33	%
Empleo	83,86	83,95	%

3.2.1 Factor: composición de la atmósfera.

Los principales impactos sobre la composición de la atmósfera pueden clasificarse según su estado físico:

+ Partículas sólidas (polvo).

Las acciones del proyecto que actúan como fuentes emisoras de polvo son:

- Arranque y carga del material.*
- Transporte de los materiales.*
- Clasificación del material.*

La modificación de la composición de la atmósfera por partículas sólidas va a depender principalmente, de las acciones realizadas y de las condiciones ambientales (meteorológicas, topográficas, etc...).

A continuación, presentamos las cantidades estimadas de polvo fugitivo para las acciones del proyecto (Jutse, 1976). La técnica utilizada para

medir las emisiones de partículas sólidas es la de los factores de emisión. Estos factores son determinados como medias estadísticas de la velocidad a la que los contaminantes son liberados a la atmósfera como resultado de la actividad. Se expresan en unidades de masa emitidas por unidad producida:

Acción	Factor de emisión
Transporte de material	0,25-0,69 Kgr/Km
Clasificación de material	>0,45 Kgr/Tm mat. clasificado
Clasificación de material con lavado	>0,12 Kgr/Tm mat. clasificado
Carga de volquetes	>0,5 Kgr/Tm material

Teniendo en cuenta:

- El material explotado anualmente va a ser de 100.000 Tm, y por tanto, diariamente será de 400 Tm.

- El acceso a la explotación se realiza por la M-307, estando el acceso asfaltado hasta la explotación, por lo que no se produce emisión de polvo en el transporte.

- El transporte interno de la explotación del frente de explotación se estima de una media de 400 m. Se utilizarán volquetes de 25 Tm, para el transporte desde el frente de explotación, por tanto, se realizarán diariamente 12,8 Km.

Acción	Emisión diaria
Transporte de material	3,2 Kgr/día
Clasificación de material	48 Kgr/día
Carga de volquetes	200 Kgr/día

La difusión de estos materiales por la acción del viento depende de un gran número de factores difícil de valorar:

- *Estado del suelo y tipo de vehículo en la superficie y/o equipo generador de polvo.*
- *Estación del año y hora del día.*
- *Velocidad y dirección del viento.*
- *Turbulencia del viento.*
- *Humedad y temperatura del suelo.*
- *Relación que se establece entre la dirección del viento y los efectos de la lluvia caída en los días inmediatamente precedentes.*
- *Rugosidad del terreno, existencia de taludes de excavación y terraplenes naturales o artificiales.*
- *Vegetación.*
- *Obstáculos.*

+ Gases.

La contaminación por gases es debida a los equipos móviles con motores de combustión interna.

El consumo medio de combustible de los equipos móviles es:

- *Volquete de 25 Tm: 0,8 l/Km.*
- *Pala excavadora-cargadora: 0,3 l/Tm (arranque y carga)*
- *Retro-excavadora: 0,3 l/Tm (carga)*

Factores de emisión por litro de combustible:

Contaminante	Emisión (gr/l)
Partículas	1,65
Óxidos de azufre	3,35
Monóxido de carbono	28,3
Hidrocarburos	0,47
Óxidos de nitrógeno	47,2

Aldehídos	0,42
Ácidos orgánicos	0,42

Consumo de combustible diario de los equipos móviles:

- Volquetes: 10,24 l/día.
- Pala-excavadora-cargadora: 48 l/día.
- Retro-excavadora: 72 l/día.

Los contaminantes emitidos a la atmósfera al día son:

Contaminante	Emisión (g/día)
Partículas	214,89
Óxidos de azufre	436,30
Monóxido de carbono	3.685,79
Hidrocarburos	61,21
Óxidos de nitrógeno	6.147,32
Aldehídos	54,70
Ácidos Orgánicos	54,70

Análisis de la magnitud del impacto.

Se ha considerado significativo únicamente la contaminación atmosférica por partículas sólidas, ya que los niveles de emisión de gases son poco significativos.

a) Acción: transporte del material.

Magnitud sin proyecto.

- Emisión de partículas sólidas: 0.

I = 0

Magnitud con proyecto.

- Emisión de partículas sólidas por fuentes móviles: 3,2 kg/día.

- Superficie afectada: 13.888 m².

$$I = 0,23 \text{ g/m}^2 \text{ día}$$

b) Acción: carga del material.

Magnitud sin proyecto.

- Emisión de partículas sólidas: 0.

$$I = 0$$

Magnitud con proyecto.

- Emisión de partículas sólidas : 200 Kg/día.

- Superficie afectada: 13.888 m².

$$I = 14,40 \text{ g/m}^2 \text{ día}$$

c) Acción: clasificación del material.

Magnitud sin proyecto.

- Emisión de partículas sólidas: 0.

$$I = 0$$

Magnitud con proyecto.

- Emisión de partículas sólidas : 48 Kg/día.

- Superficie afectada: 31.416 m².

$$I = 1,53 \text{ g/m}^2 \text{ día}$$

3.2.2 Factor: Nivel de ruidos.

Niveles de ruido en la explotación.

Las acciones del proyecto productoras de ruidos significativos serán: carga y transporte de los materiales.

Intensidad del ruido.

- *Carga de los materiales.*

Las principales fuentes de ruido son los equipos móviles utilizados (retro-excavadora y pala cargadora). La pala excavadora, presenta un nivel medio de ruido, medido en cabina no acústica de 90 dB. La pala cargadora, presenta un nivel medio de ruido medido en cabina no acústica de 90 dB.

- *Transporte de material.*

El volquete que se va a utilizar para el transporte de material es de 25 Tm, conocido vulgarmente como "bañeras". Estos equipos presentan un nivel de ruido que oscila entre los 80 y 85 dB.

Estos niveles de ruido son causados por:

- Funcionamiento del motor.*
- Salida de los gases de escape.*
- Funcionamiento de ventilador del sistema de refrigeración.*
- Rozamiento de los neumáticos con el suelo.*

Por tanto, si calculamos de la misma manera la intensidad de ruido más desfavorable:

- *Funcionamiento de la retro-excavadora y pala cargadora.*
- *Presencia de un volquete.*

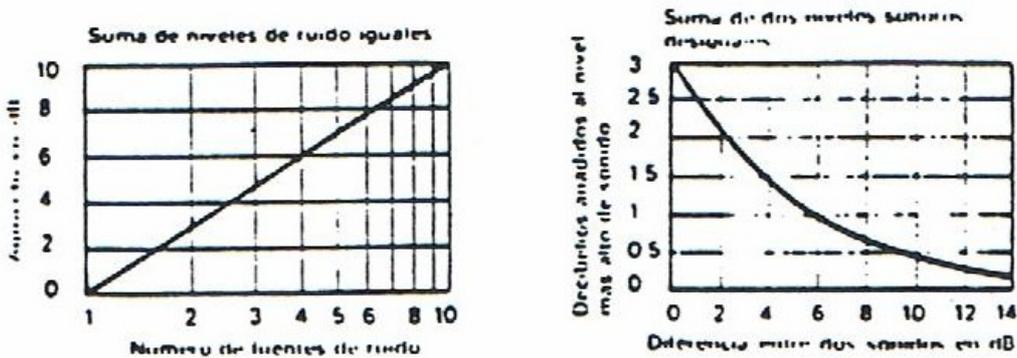
Suponemos la intensidad en la localización de la planta de clasificación.

Fuente-1 (retro-excavadora) = 90 dB.

Fuente-2 (pala cargadora) = 90 dB.

Fuente-3 (volquete) = 85 dB.

Utilizando el siguiente gráfico se obtiene la intensidad de la fuente equivalente:



$$F1-F2 = 90 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 93 \text{ dB}$$

$$F1-F2-F3 = 93 + 0,65 \text{ dB} = 93,65 \text{ dB}$$

Nivel de ruido subyacente.

El nivel de ruido subyacente es de 35 dB.

Trayectorias de propagación.

Las trayectorias de propagación van a depender de dos factores fundamentales:

- Vientos (predominancia y velocidad).
- Topografía.

Del estudio sobre la climatología realizado en el apartado sobre inventario ambiental se desprende:

- Los vientos dominantes son los del Suroeste (23%).

- Los vientos de mayor velocidad media son también los del Suroeste (21 Km/h).

Por otro lado del estudio de la cuenca visual podemos sacar las siguientes conclusiones:

- La presencia de una zona de visibilidad indica que no existen obstáculos tanto para rayos visuales como para ondas sonoras.

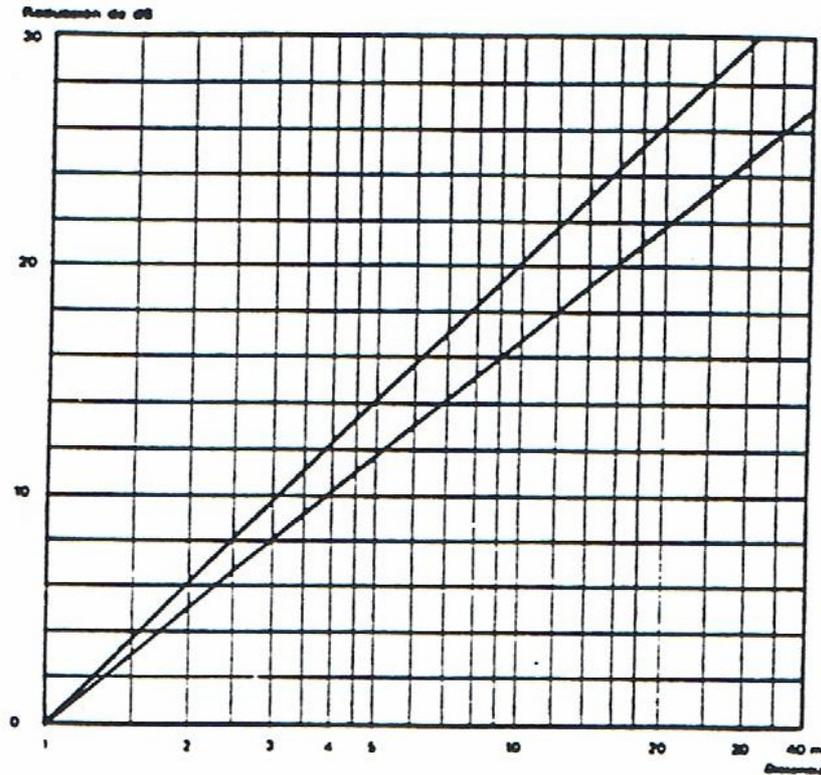
- El mapa de la cuenca visual es un buen indicador de la trayectoria de propagación del ruido.

- A la vista del mismo se observa que la presencia de obstáculos a las ondas sonoras se encuentra relativamente alejados.

- En todas las direcciones la propagación del sonido será directa, hasta una distancia bastante apreciable, a partir de los obstáculos se producirá un proceso de difracción que provoca la atenuación de su intensidad.

□ Atenuación del sonido.

La distancia necesaria al foco emisor para que se produzca una atenuación del sonido hasta alcanzar el nivel de ruido subyacente será:



$$I_{\text{max del foco emisor}} - I_{\text{subyacente}} = 94,4 \text{ dB} - 35 \text{ dB} = 59,4 \text{ dB}$$

Distancia necesaria = 867 metros

Es decir, a 867 metros de la fuente emisora el nivel de ruido será el subyacente antes de realizarse el proyecto.

Conclusiones.

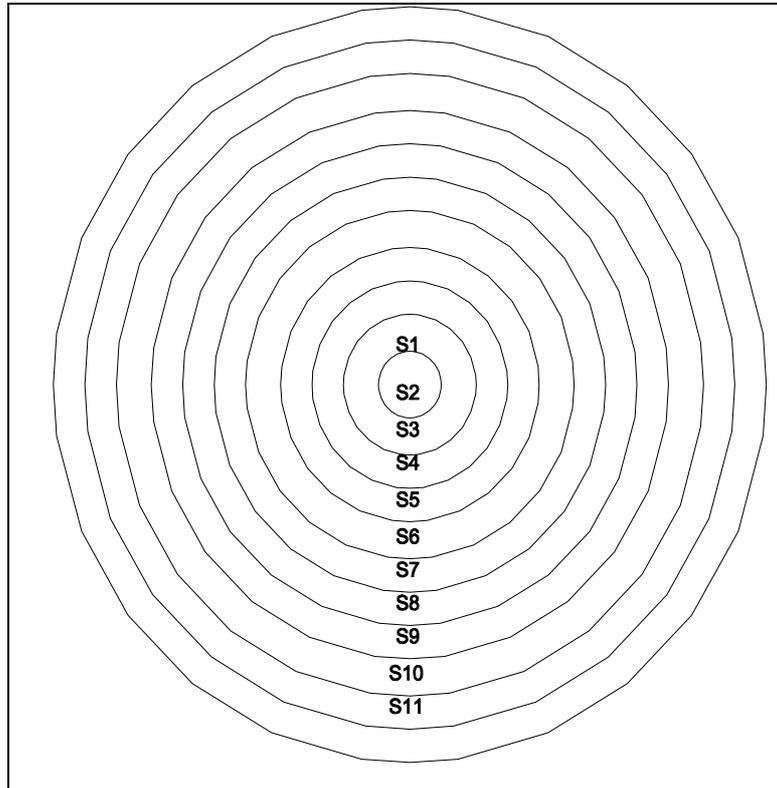
- A la vista de las condiciones atmosféricas y topográficas la trayectoria predominante de propagación del ruido será la Sureste y la Sur.

- En condiciones de calma, por el simple efecto de difusión y absorción molecular del aire, el ruido no alcanzará niveles superiores a los subyacentes más allá de los 867 metros.

Magnitud sin proyecto.

- Modelo utilizado.

Para la modelización de la zona de la explotación y el impacto de las ondas sonoras sobre el mismo, se ha supuesto una superficie circular con un radio de influencia alrededor de la instalación de 1.000 metros.



- Superficie zona residencial: 3.141.592 m²

- Leqj: 35 dB

$$I = 3.141.592 \times (35+10)/3.141.592 = 45 \text{ dB}$$

I = 45 dB

□ Magnitud con proyecto.

- Superficie total considerada: 3.141.592 m²

- Sonoridad de cada tipo de superficie:

Superficie	Leq	Uso suelo	Sup x (Leq+us)
12,5	93,65	5	1.233
37,7	87,65	5	3.492
150,8 m ²	81,65	5	13.066
603,2 m ²	75,65	5	48.648
2.412,7 m ²	69,65	5	180.108
9.651 m ²	63,65	5	614.286
38.603 m ²	57,65	5	2.418.478
118.513,1 m ²	51,65	5	6.713.767
35.901,9 m ²	51,65	10	2.213.325
617.661 m ²	45,65	10	34.372.834
2.318.042 m ²	39,65	10	115.090.785
TOTAL			161.670.049

$$I = 161.670.049/3.141.592 = 51,46 \text{ dB}$$

$$I = 51,46 \text{ dB}$$

Niveles de ruido en la planta de tratamiento.

Las acciones del proyecto productoras de ruidos significativos serán: carga de los materiales, transporte de los materiales y la clasificación del material.

· Intensidad del ruido.

- Carga de los materiales.

La principal fuente de ruido es el equipo móvil utilizado (pala-cargadora). La pala cargadora presenta un nivel medio de ruido medido en cabina no acústica de 90 dB.

- *Transporte de material.*

Los volquetes que se van a utilizar para el transporte de material son tipo de 25 Tm, conocidas vulgarmente como "bañeras". Estos equipos presentan un nivel de ruido que oscila entre los 80 y 85 dB.

Estos niveles de ruido son causados por:

- *Funcionamiento del motor.*

- *Salida de los gases de escape.*

- *Funcionamiento de ventilador del sistema de refrigeración.*

- *Rozamiento de los neumáticos con el suelo.*

- *Clasificación del material.*

Las plantas de clasificación están formadas por un amplio conjunto de aparatos: cribas, cintas, tolvas, molino, motores, ...

Se presenta a continuación el nivel medio de ruido de cada elemento significativo de la planta de clasificación:

<i>Elemento/proceso</i>	<i>Nivel medio de ruidos</i>
<i>Cribado</i>	<i>75 dB</i>
<i>Molino</i>	<i>85 dB</i>
<i>Cinta transportadora</i>	<i>70 dB</i>

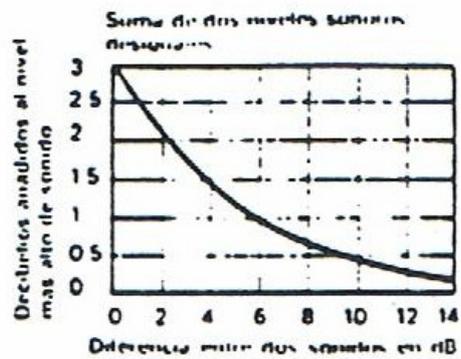
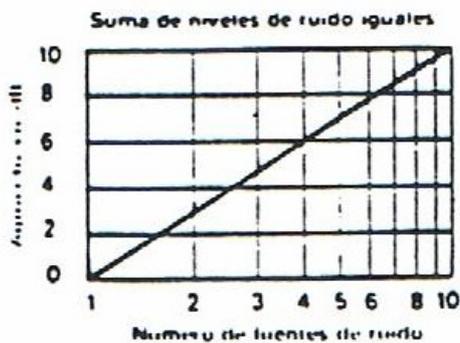
- *Nivel de ruido equivalente de todas las fuentes.*

Fuente1(cribado) = 75 dB

Fuente2(molino) = 85 dB

Fuente3(cinta transportadora) = 70 dB

Fuente equivalente obtenida utilizando el grafico siguiente:



$$8F1 = 75 \text{ dB} + 9 \text{ dB} = 84 \text{ dB}$$

$$6F3 = 70 \text{ dB} + 8 \text{ dB} = 78 \text{ dB}$$

$$F1-8F2 = 85 \text{ dB} + 2,5 \text{ dB} = 87,5 \text{ dB}$$

Del mismo modo calculamos la fuente equivalente ((F1-8F2)-6F3):

$$((F1-8F2)-6F3) = 87,5 \text{ dB} + 0,5 \text{ dB} = 88 \text{ dB}.$$

Por tanto, si calculamos de la misma manera la intensidad de ruido más desfavorable:

- Funcionamiento de la planta de clasificación.

- Funcionamiento de la pala-cargadora.

- Presencia de un volquete.

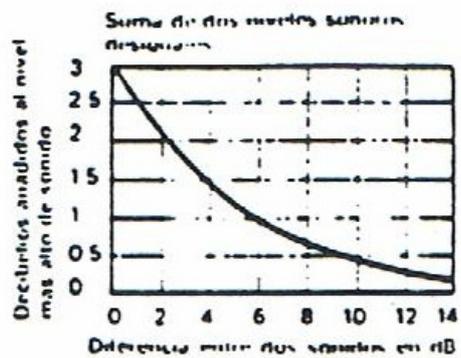
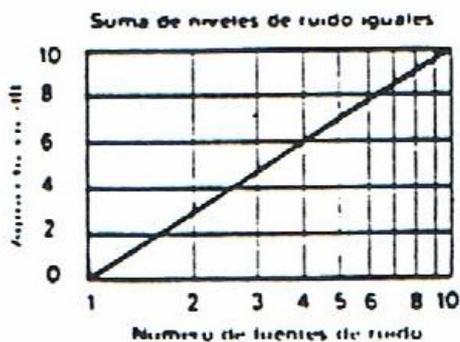
Suponemos la intensidad en la localización de la planta de clasificación.

Fuente1 (planta) = 88 dB.

Fuente2 (pala-excavadora) = 90 dB.

Fuente3 (volquete) = 85 dB.

Utilizando el siguiente gráfico se obtiene la intensidad de la fuente equivalente:



$$F2-F3 = 90 \text{ dB} + 1,25 \text{ dB} = 91,25 \text{ dB}$$

$$F1-F2-F3 = 91,25 + 1,75 \text{ dB} = 93 \text{ dB}$$

· Nivel de ruido subyacente.

El nivel de ruido subyacente es de 35 dB.

· Trayectorias de propagación.

Las trayectorias de propagación van a depender de dos factores fundamentales:

- *Vientos (predominancia y velocidad).*
- *Topografía.*

Del estudio sobre la climatología realizado en el apartado sobre inventario ambiental se desprende:

- *Los vientos dominantes son los del Suroeste (23%).*
- *Los vientos de mayor velocidad media son también los del Suroeste (21 Km/h).*

Por otro lado del estudio de la cuenca visual podemos sacar las siguientes conclusiones:

- *La presencia de una zona de visibilidad indica que no existen obstáculos tanto para rayos visuales como para ondas sonoras.*
- *El mapa de la cuenca visual es un buen indicador de la trayectoria de propagación del ruido.*
- *A la vista del mismo se observa que la presencia de obstáculos a las ondas sonoras se encuentra relativamente cerca, excepto para la dirección Sureste- Sur.*

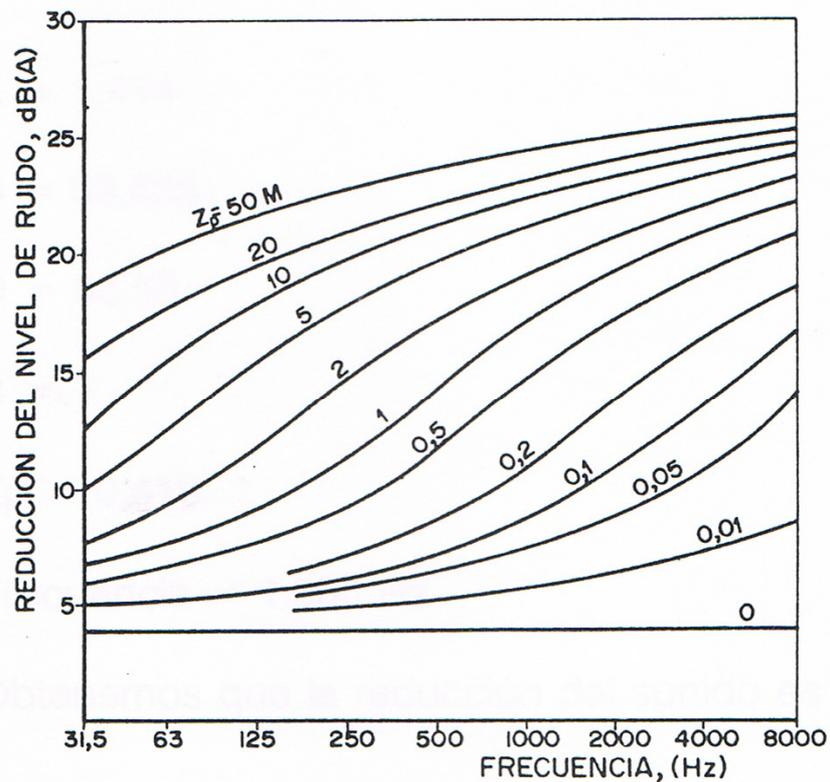
- En estas dos direcciones la propagación del sonido será directa, hasta una distancia bastante apreciable, mientras que en el resto se producirá a partir de los obstáculos un proceso de difracción que provoca la atenuación de su intensidad.

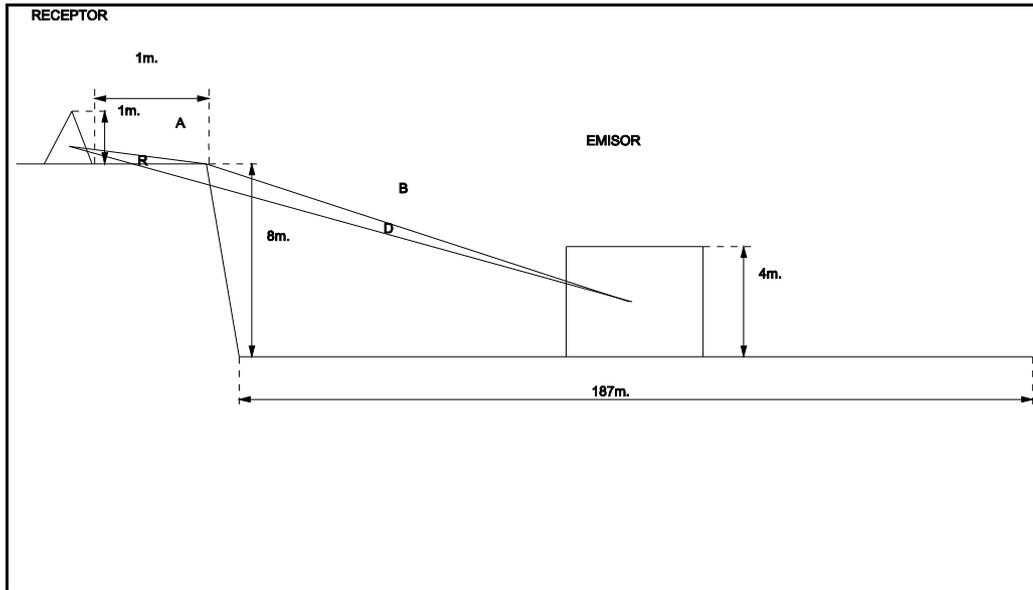
· Atenuación del sonido por efecto de la pantalla formada por los taludes.

La reducción del sonido por efecto de los taludes y pantalla vegetal, se obtiene a partir del siguiente ábaco, en función del denominado valor de pantalla Z_p y de la frecuencia característica del sonido.

$$\text{VALOR DE PANTALLA: } Z_p = (A + B) - (R + D)$$

Z_p para estos valores es:





$$A = 1,414$$

$$B = 93,585$$

$$D = 93,58$$

$$R = 1$$

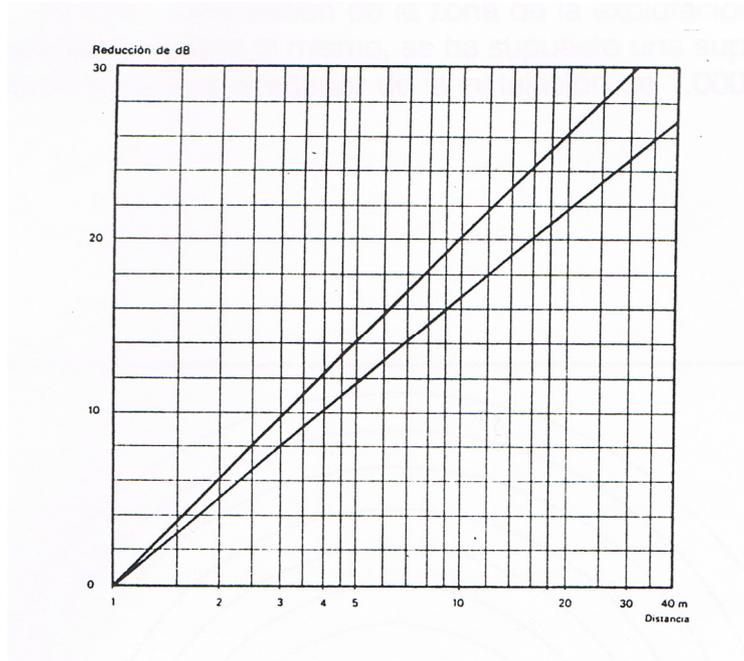
$$Z_p = 0,419$$

$$\text{Frecuencia} = 1.000 \text{ Hz}$$

Obtenemos que la reducción del sonido es de **13,5 dB**.

· Atenuación del sonido.

La distancia necesaria al foco emisor para que se produzca una atenuación del sonido hasta alcanzar el nivel de ruido subyacente será:



$$I_{\text{max}} \text{ del foco emisor} - I_{\text{subyacente}} = 93 \text{ dB} - 35 \text{ dB} - 13,5 \text{ dB} = 44,5 \text{ dB}$$

Distancia necesaria = 64 metros

Es decir, a 64 metros de la fuente emisora el nivel de ruido será el subyacente antes de realizarse el proyecto.

· Conclusiones.

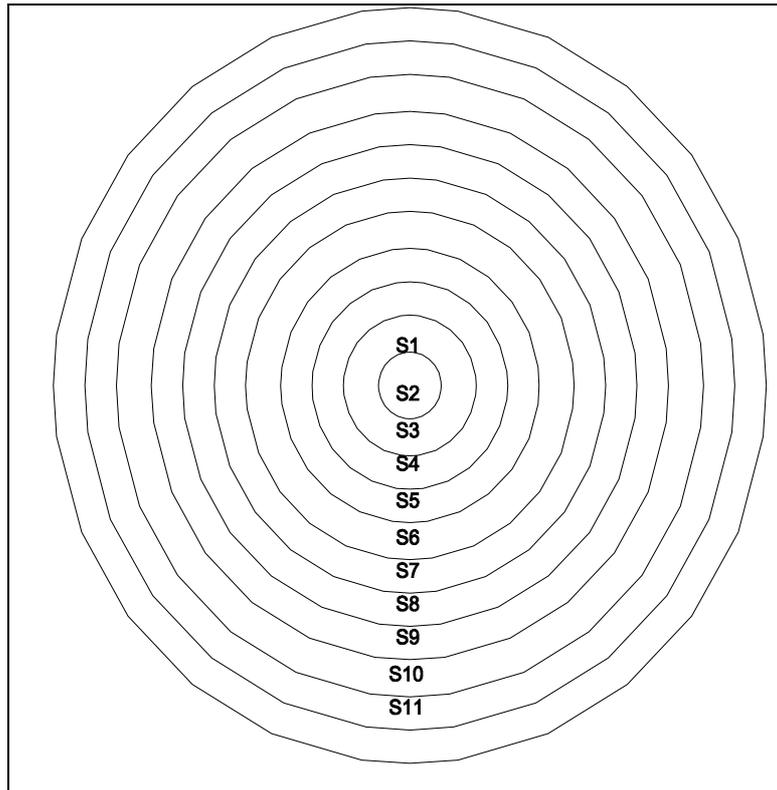
- A la vista de las condiciones atmosféricas y topográficas la trayectoria predominante de propagación del ruido será la Sureste y la Sur.

- En condiciones de calma, por el simple efecto de difusión y absorción molecular del aire, el ruido no alcanzará niveles superiores a los subyacentes más allá de los 64 metros.

□ Magnitud sin proyecto.

- Modelo utilizado.

Para la modelización de la zona de la planta de clasificación y el impacto de las ondas sonoras sobre el mismo, se ha supuesto una superficie circular con un radio de influencia alrededor de la instalación de 1.000 metros.



- Superficie zona residencial: 3.141.592 m²

- Leq: 35 dB

$$I = 3.141.592 \times (35+10)/3.141.592 = 45 \text{ dB}$$

I = 45 dB

□ Magnitud con proyecto.

- Superficie total considerada: 3.141.592 m²

- *Sonoridad de cada tipo de superficie:*

Superficie	Leq	Uso suelo	Sup x (Leq+us)
12,5	93	5	1.225
37,7	87	5	3.468
150,8 m ²	81	5	12.969
603,2 m ²	75	5	48.256
2.412,7 m ²	69	5	178.539
9.651 m ²	63	5	656.268
22.132,1 m ²	57	5	1.372.190,2
16.470,9 m ²	51	5	922.370,4
154.415,9 m ²	37,5	10	7.334.712,5
617.661 m ²	45	10	33.971.355
2.318.042 m ²	35	10	104.311.934
TOTAL			148.813.287,1

$$I = 148.813.287 / 3.141.592 = 47,37 \text{ dB}$$

$$I = 47,37 \text{ dB}$$

3.2.3 Factor: calidad del agua superficial.

Magnitud sin proyecto.

- Sólidos aportados a la cuenca: 16,65 Tm/año.

- Caudal medio anual de río Jarama a su paso por la zona: 1,557 hm³/año.

I = 0,01069 mg/l.

Magnitud con proyecto.

Se trata de identificar el potencial relativo de la zona en estudio, para contribuir al aporte de sedimentos al curso del río Jarama, de cuya cuenca forma parte y que constituye el curso de agua más cercano.

Para ello vamos a utilizar el método YOUNKIN (1.973), referente a la previsión de focos de sedimentos, para estudio de localización de infraestructuras y explotaciones.

El método estima la carga de sedimentos adicionados a la red fluvial, como consecuencia de la erosión inducida en los suelos perturbados por la explotación.

La ecuación es :

$$Q_s = \frac{0.034 \times R^{1.5} (\log A)^{2.45} (3,0)^D}{p^{0.72}}$$

con un error estándar, estimado del 24 por 100, y donde Q es la cantidad de sedimentos aportados al río.

- R : Factor de pluviosidad de WISCHMEIER y SMITH (1.958).

- A : Superficie expuesta en acres (1 acre = =0,4046 Ha).

- D : La profundidad media en yardas (1 yarda = 0,9144 m) de los taludes.

- P : Factor de proximidad definido como A_0/A , donde A_0 es la superficie entre la explotación y el cauce.

- Para nuestro caso particular tenemos los siguientes valores:

$$\square R = 23,16 \text{ Tm/Ha.}$$

$$22,84 \text{ Ha}$$

$$\square A = \frac{22,84 \text{ Ha}}{0,4046 \text{ Ha/acre}} = 56,45 \text{ acres}$$

$$4,5 \text{ m}$$

$$\square D = \frac{4,5 \text{ m}}{0,9144 \text{ m/yarda}} = 4,92 \text{ yardas.}$$

$$175 \text{ Ha}$$

$$\square P = \frac{175 \text{ Ha}}{22,84 \text{ Ha}} = 7,66$$

$$\square Q_s = 19,66 \text{ Tm/año.}$$

Teniendo en cuenta que :

- Pérdida anual de suelo sin proyecto :

$$\square P_{sp} = A \times Sup = 2,19 \text{ Tm/Ha. año} \times 22,84 \text{ Ha} = 50,02 \text{ Tm/año.}$$

- Pérdida anual de suelo con proyecto:

$$\square P_{cp} = A \times Sup = 2,38 \text{ Tm/Ha.año} \times 22,84 \text{ Ha} = 54,36 \text{ Tm/año.}$$

Suponemos existe una relación de proporcionalidad, entre la pérdida anual de suelo de la zona en estudio y la aportación anual al Jarama.

$$\frac{(Q_s)_{sp}}{P_{sp}} = \frac{(Q_s)_{cp}}{P_{cp}}$$

Con lo que podemos obtener que :

$$(Q_s)_{sp} = \frac{(Q_s)_{cp} \times P_{sp}}{P_{cp}} = \frac{19,66 \times 50,02}{54,36} = 18,09 \text{ Tm/año.}$$

- Sólidos aportados a la cuenca: 18,09 Tm/año.

- Caudal medio anual del río Jarama a su paso por la zona: 1,557 hm³/año

$$I = 0,01162 \text{ mg/l}$$

3.2.4 Factor: suelo.

a) Acción: ocupación de la finca por la actividad industrial de extracción de áridos en la ampliación de vigencia de la gravera LOS

CALLEJONES: arranque, carga, clasificación, transporte del material y almacenamiento del material.

Sobre los planos de la serie L: 19-23 y 19-24 a escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional se han planimetrado las superficies de terreno con diferentes productividades agrológicas. Se ha realizado un cuadrado de 2.000 m. de lado situando su centro en el centro de la explotación.

Magnitud sin proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta la superficie de cada tipo de suelo:

Suelo	Superficie (Ha)	Coef. compensación
Agrícola (regadío)	210	0,5
Agrícola (secano)	30	0,3
Monte bajo (no productivo)	160	0,1
Urbano – río	0	0,05
TOTAL	400,00	130

$$I = (130/130) \times 100 = 100\%$$

$$I = 100\%$$

Magnitud con proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta la superficie de cada tipo de suelo:

Suelo	Superficie (Ha)	Coef. compensación
Agrícola (regadío)	194,4	0,5
Agrícola (secano)	30	0,3
Monte bajo (no productivo)	160	0,1
Urbano – río	0	0,05

Industrial	15,6	0,05
TOTAL	400,00	122,98

$$I = (119,65/130) \times 100 = 94,60\%$$

$$I = 94,60\%$$

3.2.5 Factor: usos del suelo.

Magnitud sin proyecto.

Cultivo	Superficie (Ha)	Productividad (Euros/Ha)	Producción (Euros)
Regadío	2.196	721,21	1.583.777,16
Frutales en reg.	180	661,11	118.999,8
Labor intensiva	793	240,4	190.637,2
Olivar	134	540,91	72.481,94
Viñedo	-	480,81	0
Olivar/viñedo	-	510,86	0
Total			1.965.896,1

$$I = ((1.965.896,1)/(1.965.896,1)) \times 100 = 100\%$$

Magnitud con proyecto.

Cultivo	Superficie (Ha)	Productividad (Euros/Ha)	Producción (Euros)
Regadío	2.180,4	721,21	1.572.526,28
Frutales en reg.	180	661,11	118.999,8
Labor intensiva	793	240,4	190.637,2
Olivar	134	540,91	72.481,94

Viñedo	-	480,81	0
Olivar/viñedo	-	510,86	0
Total			1.954.645,22

$$I = ((1.949.308,27)/(1.954.645,22)) \times 100 = 99,73\%$$

3.2.6 Factor: vegetación, cultivos y aprovechamientos.

Magnitud sin proyecto.

Sobre los planos de la serie L 19-23 y 19-24, a escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional, se han planimetrado las superficies de terreno con diferentes cultivos, se ha realizado un cuadrado de 2.000 metros de lado, situando su centro en el centro de la explotación.

Vegetación y cultivos	Superficie (Ha)	Valor _i	Sup x valor _i
Cultivo (regadío)	210	0.4	84
Cultivo (secano)	30	0.1	3
Olivar	0	0.2	0
Monte bajo	160	0.8	128
Urbano	0	0.0	0
	400,00		215

$$I = ((215)/(215)) \times 100 = 100\%$$

Magnitud con proyecto.

Vegetación y cultivos	Superficie (Ha)	Valor _i	Sup x valor _i
Cultivo (regadío)	194,4	0.4	77,76

Cultivo (secano)	30	0.1	3
Olivar	0	0.2	0
Monte bajo	160	0.8	128
Urbano-industrial	10	0.0	0
	400,00		208,76

$$I = ((208,76)/(215)) \times 100 = 97,09 \%$$

3.2.7 Factor: fauna.

. Magnitud sin proyecto.

Habitat	Superficie (Ha)	Mérito	Valor
Monte bajo/matorral	668	3	2.004
Arbolado	17	1,5	25,5
Cultivos	3.303	1	3.303
Complejo fluvial	279	2	558
Total			5.890,5

$$I = (5.890,5/5.890,5) \times 100 = 100\%$$

. Magnitud con proyecto.

Habitat	Superficie (Ha)	Mérito	Valor
Monte bajo/matorral	668	3	2.004
Arbolado	17	1,5	25,5
Cultivos	3.287,4	1	3.287,4
Complejo fluvial	279	2	558
Total			5.874,9

$$I = (5.874,9/5.890,5) \times 100 = 99,73\%$$

3.2.8 Factor: erosión-sedimentación.

Magnitud sin proyecto.

$$I = 0,218 \text{ kg/m}^2 \text{ año}$$

Magnitud con proyecto.

- Cálculo de la erosión actual en el área de estudio.

Para el estudio de la erosión actual en la zona donde estará situada la explotación se ha realizado una malla cuadrada de 90 celdillas, cada una de 1 Ha de superficie y 100 m. de lado.

- Cálculo del factor de lluvia (R).

$$R = E \times I_1$$

$$E = 12.142 + 8.872 \log_{10}(I_2)$$

$$I_2 = 11,5 \text{ mm} / 4 \text{ h} = 2,87 \text{ mm/h}$$

$$I_1 = I_2/2 = 1,43 \text{ mm} / 1/2 \text{ h}$$

Se ha tomado como I la correspondiente a la media de la máxima precipitación mensual en un día en los últimos 10 años en la Estación Meteorológica de Getafe.

$$E = 16,2 \text{ Tm/Ha mm}$$

$$R = 16,2 \text{ Kgr/Ha mm} \times 1,43 \text{ mm} = 23,16 \text{ Tm/Ha}$$

El factor R será el mismo para todas las celdillas.

- Cálculo del factor de longitud de declive.

$$L = (\mu/22,13)^n$$

$$\mu = 100 \text{ m}$$

De esta forma se considera una celdilla equivalente en pendiente a la estudiada y con una hectárea de superficie.

- Cálculo del factor de erosionabilidad del suelo (K).

Suponemos el suelo tipo ya explotado para el cálculo del factor K utilizando el nomograma de WISCHMEIER:

- % limo-arena fina: 10%
- % arena: 50%
- % materia orgánica: 0%
- estructura granular del suelo: granular medio o grueso
- permeabilidad: rápida.

$$K = K1 \text{ Tm/acre} \times 2,47 \text{ acre/Ha} = 0,04 \times 2,47 = 0,098 \text{ Tm/Ha}$$

- Cálculo del factor de cultivo.

Para su cálculo utilizaremos la siguiente tabla:

Tipo de vegetación	Valor de C
Agrícola	0,3
Pastizal (césped bien consolidado, cubierta irregular, maleza)	0,05
Zona forestal	0,02
Terreno raso (suelo removido)	1,0

- Cálculo del factor de prácticas de conservación (P).

Se calculará para cada celdilla utilizando la siguiente tabla:

% pendiente	Valor de P (cultivo nivel)
1,1-2,0	0,6
2,1-7,0	0,5
7,1-12,0	0,6
12,1-18,0	0,8
18,1-24,0	0,9

- Pérdida media anual de suelo en Tm/Ha.

Con los valores anteriormente obtenidos podemos concluir que para cada celdilla la pérdida media anual de suelo será:

nº	s	R	K	n	L	S	C	P	A
1	15,00	23,16	0,49	0,60	2,47	2,21	0,30	0,8	33,58
2	10,00	23,16	0,49	0,60	2,47	1,17	0,30	0,6	13,33
3	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
4	0,50	23,16	0,41	0,50	2,13	0,09	0,44	0,6	1,08
5	0,50	23,16	0,41	0,50	2,13	0,09	0,44	0,6	1,08
6	0,50	23,16	0,47	0,50	2,13	0,09	0,34	0,6	0,94
7	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
8	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
9	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
10	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
11	20,00	23,16	0,49	0,60	2,47	3,57	0,30	0,9	61,12
12	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
13	5,00	23,16	0,34	0,50	2,13	0,45	0,58	0,5	4,88
14	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58

15	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
16	0,50	23,16	0,14	0,50	2,13	0,09	0,93	0,6	0,76
17	5,00	23,16	0,41	0,50	2,13	0,45	0,44	0,5	4,57
18	5,00	23,16	0,24	0,50	2,13	0,45	0,76	0,5	4,48
19	5,00	23,16	0,32	0,50	2,13	0,45	0,62	0,5	4,87
20	5,00	23,16	0,40	0,50	2,13	0,45	0,48	0,5	4,70
21	15,00	23,16	0,49	0,60	2,47	2,21	0,30	0,8	33,58
22	10,00	23,16	0,38	0,60	2,47	1,17	0,51	0,6	17,21
23	5,00	23,16	0,12	0,50	2,13	0,45	0,97	0,5	2,85
24	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
25	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
26	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
27	5,00	23,16	0,18	0,50	2,13	0,45	0,86	0,5	3,82
28	5,00	23,16	0,10	0,50	2,13	0,45	1,00	0,5	2,46
29	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
30	5,00	23,16	0,14	0,50	2,13	0,45	0,93	0,5	3,21
31	15,00	23,16	0,45	0,60	2,47	2,21	0,37	0,8	38,09
32	5,00	23,16	0,14	0,50	2,13	0,45	0,93	0,5	3,21
33	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
34	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
35	0,50	23,16	0,12	0,50	2,13	0,09	0,97	0,6	0,67
36	5,00	23,16	0,38	0,50	2,13	0,45	0,51	0,5	4,79
37	5,00	23,16	0,20	0,50	2,13	0,45	0,83	0,5	4,07
38	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
39	5,00	23,16	0,16	0,50	2,13	0,45	0,90	0,5	3,53
40	5,00	23,16	0,40	0,50	2,13	0,45	0,48	0,5	4,70
41	10,00	23,16	0,43	0,60	2,47	1,17	0,41	0,6	15,83

42	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
43	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
44	0,50	23,16	0,14	0,50	2,13	0,09	0,93	0,6	0,76
45	5,00	23,16	0,38	0,50	2,13	0,45	0,51	0,5	4,79
46	5,00	23,16	0,45	0,50	2,13	0,45	0,37	0,5	4,21
47	5,00	23,16	0,20	0,50	2,13	0,45	0,83	0,5	4,07
48	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
49	5,00	23,16	0,40	0,50	2,13	0,45	0,48	0,5	4,70
50	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
51	10,00	23,16	0,38	0,60	2,47	1,17	0,51	0,6	17,21
52	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
53	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
54	5,00	23,16	0,28	0,50	2,13	0,45	0,69	0,5	4,74
55	5,00	23,16	0,43	0,50	2,13	0,45	0,41	0,5	4,41
56	5,00	23,16	0,14	0,50	2,13	0,45	0,93	0,5	3,21
57	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
58	5,00	23,16	0,20	0,50	2,13	0,45	0,83	0,5	4,07
59	5,00	23,16	0,47	0,50	2,13	0,45	0,34	0,5	3,98
60	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
61	10,00	23,16	0,26	0,60	2,47	1,17	0,72	0,6	16,60
62	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
63	5,00	23,16	0,30	0,50	2,13	0,45	0,65	0,5	4,82
64	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
65	5,00	23,16	0,40	0,50	2,13	0,45	0,48	0,5	4,70
66	0,50	23,16	0,14	0,50	2,13	0,09	0,93	0,6	0,76
67	0,50	23,16	0,10	0,50	2,13	0,09	1,00	0,6	0,58
68	5,00	23,16	0,45	0,50	2,13	0,45	0,37	0,5	4,21

69	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
70	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
71	5,00	23,16	0,32	0,50	2,13	0,45	0,62	0,5	4,87
72	5,00	23,16	0,36	0,50	2,13	0,45	0,55	0,5	4,85
73	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
74	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
75	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
76	0,50	23,16	0,47	0,50	2,13	0,09	0,34	0,6	0,94
77	5,00	23,16	0,18	0,50	2,13	0,45	0,86	0,5	3,82
78	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
79	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
80	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
81	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
82	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
83	5,00	23,16	0,49	0,50	2,13	0,45	0,30	0,5	3,71
84	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
85	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
86	5,00	23,16	0,45	0,50	2,13	0,45	0,37	0,5	4,21
87	5,00	23,16	0,38	0,50	2,13	0,45	0,51	0,5	4,79
88	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
89	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88
90	0,50	23,16	0,49	0,50	2,13	0,09	0,30	0,6	0,88

El valor medio para toda la zona en estudio de pérdida anual de suelo por unidad de superficie será:

$$A = 2,38 \text{ Tm/Ha} \times \text{año}$$

$$I = 0,238 \text{ kg/m}^2 \text{ año}$$

3.2.9 Factor: Compactación.

Magnitud sin proyecto.

$$I = (804,2 \text{ Ha}/804,2 \text{ Ha}) \times 100 = 100\%$$

$$I = 100\%.$$

Magnitud con proyecto.

$$I = (788,6 \text{ Ha}/804,2 \text{ Ha}) \times 100 = 98,06\%$$

$$I = 98,06\%$$

3.2.10 Factor: paisaje.

Magnitud sin proyecto.

Unidad paisaje	Superficie (Ha)	Coficiente fragilidad	Superficie equivalente
Ribera	372	11/12	341
Vega	1.050	3/4	787,5
Páramo	1220	1/2	610
Total			1.738,5

$$I = ((1.738,5/1.738,5)) \times 100 = 100\%$$

Magnitud con proyecto.

Unidad paisaje	Superficie (Ha)	Coficiente fragilidad	Superficie equivalente
Ribera	372	11/12	341
Vega	1.034,4	3/4	775,80
Páramo	1.220	1/2	610

Total			1.726,8
-------	--	--	---------

$$I = ((1.726,8/1.738,5)) \times 100 = 99,33 \%$$

3.2.11 Factor: empleo.

Magnitud sin proyecto.

$$I = ((2.978)/(3.551)) \times 100 = 83,86\%$$

Magnitud con proyecto.

$$I = ((2.981)/(3.551)) \times 100 = 83,95\%$$

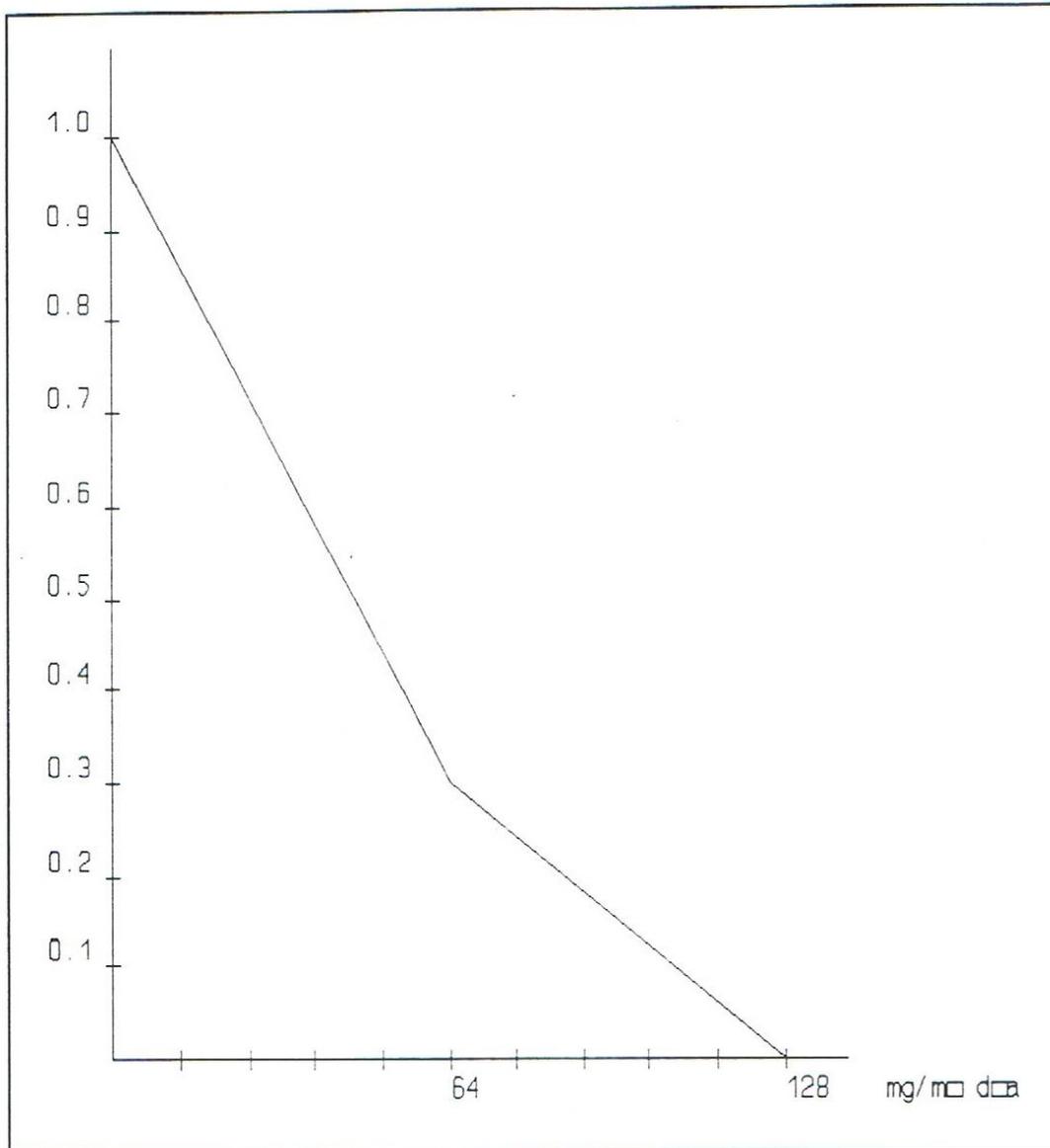
3.3 Funciones de transformación.

A continuación se presentan las funciones de transformación que relacionan la magnitud de cada factor ambiental con su calidad ambiental medida en unidades comparables. Dichas funciones se presentan gráficamente de la siguiente forma en un sistema de coordenadas:

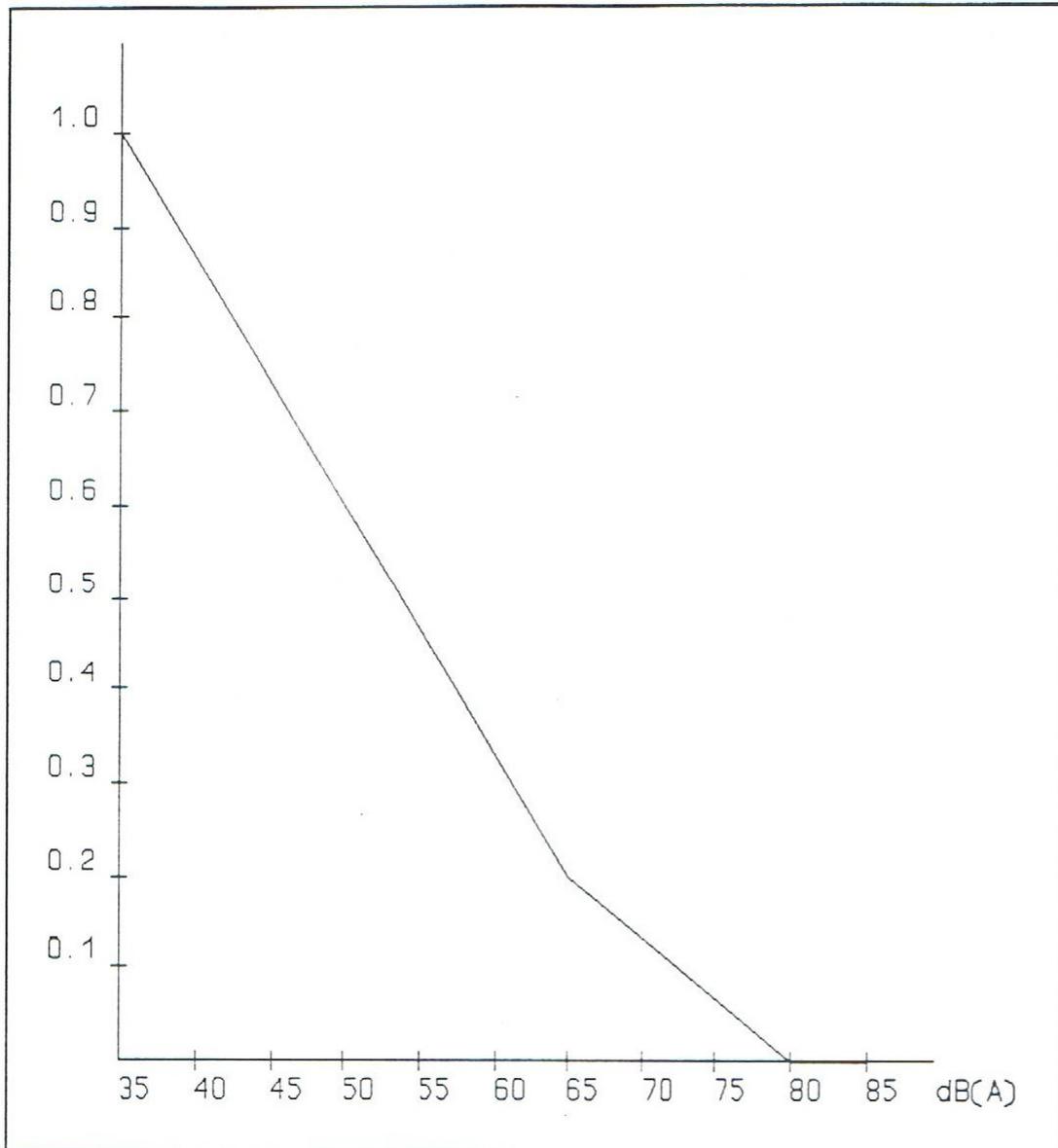
- En el eje de abscisas se sitúa la magnitud del factor o indicador ambiental.

- En el eje de ordenadas se sitúan las unidades de valor ambiental estandarizado entre 0 y un valor máximo de 1.

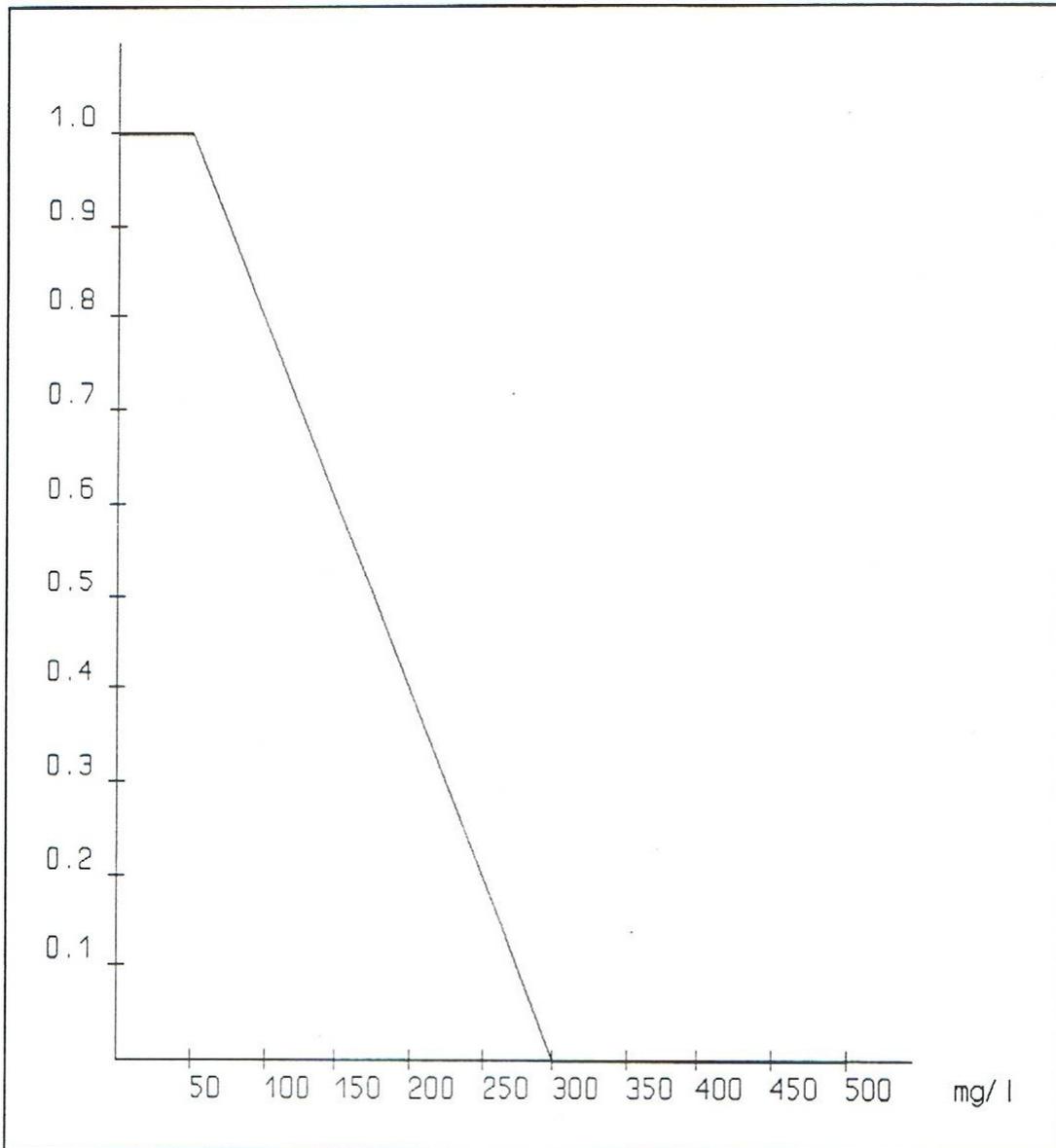
3.3.1 Factor: composición de la atmósfera. Función de transformación: emisión de partículas sólidas.



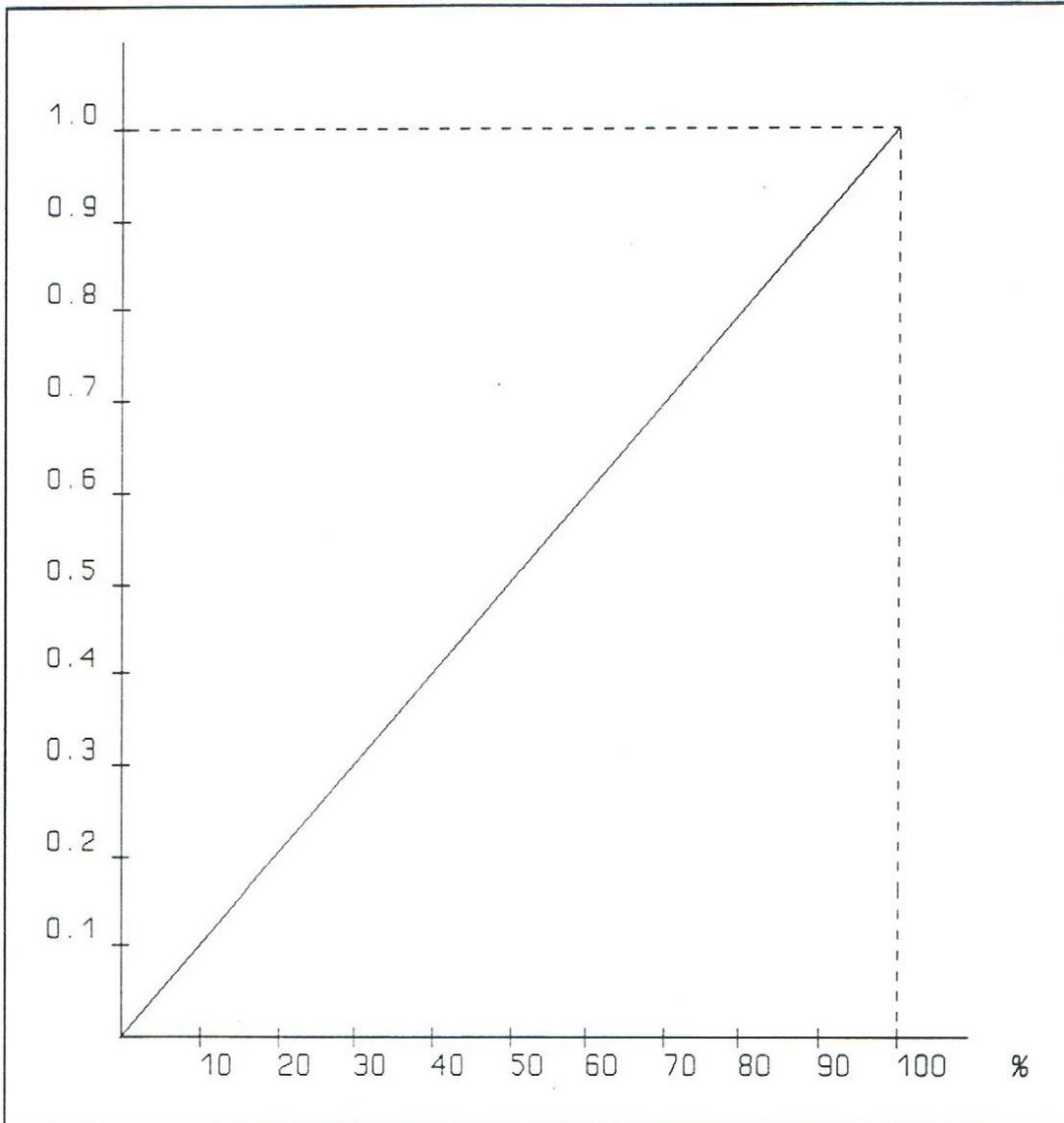
3.3.2 Factor: nivel de ruidos. Función de transformación: nivel sonoro.



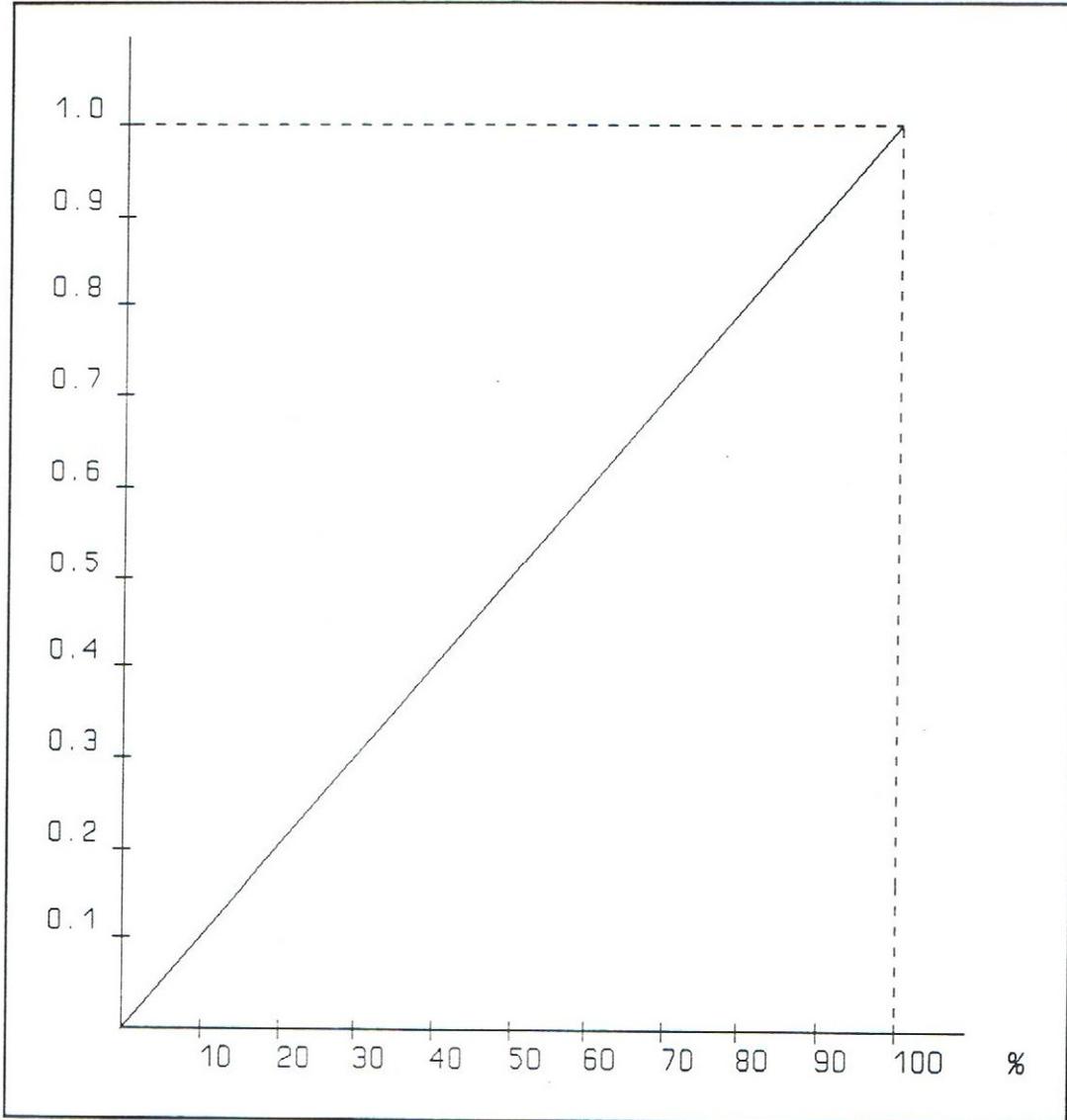
3.3.3 Factor: calidad del agua superficial. Función de transformación: sólidos aportados por la cuenca a la corriente (mgr/l).



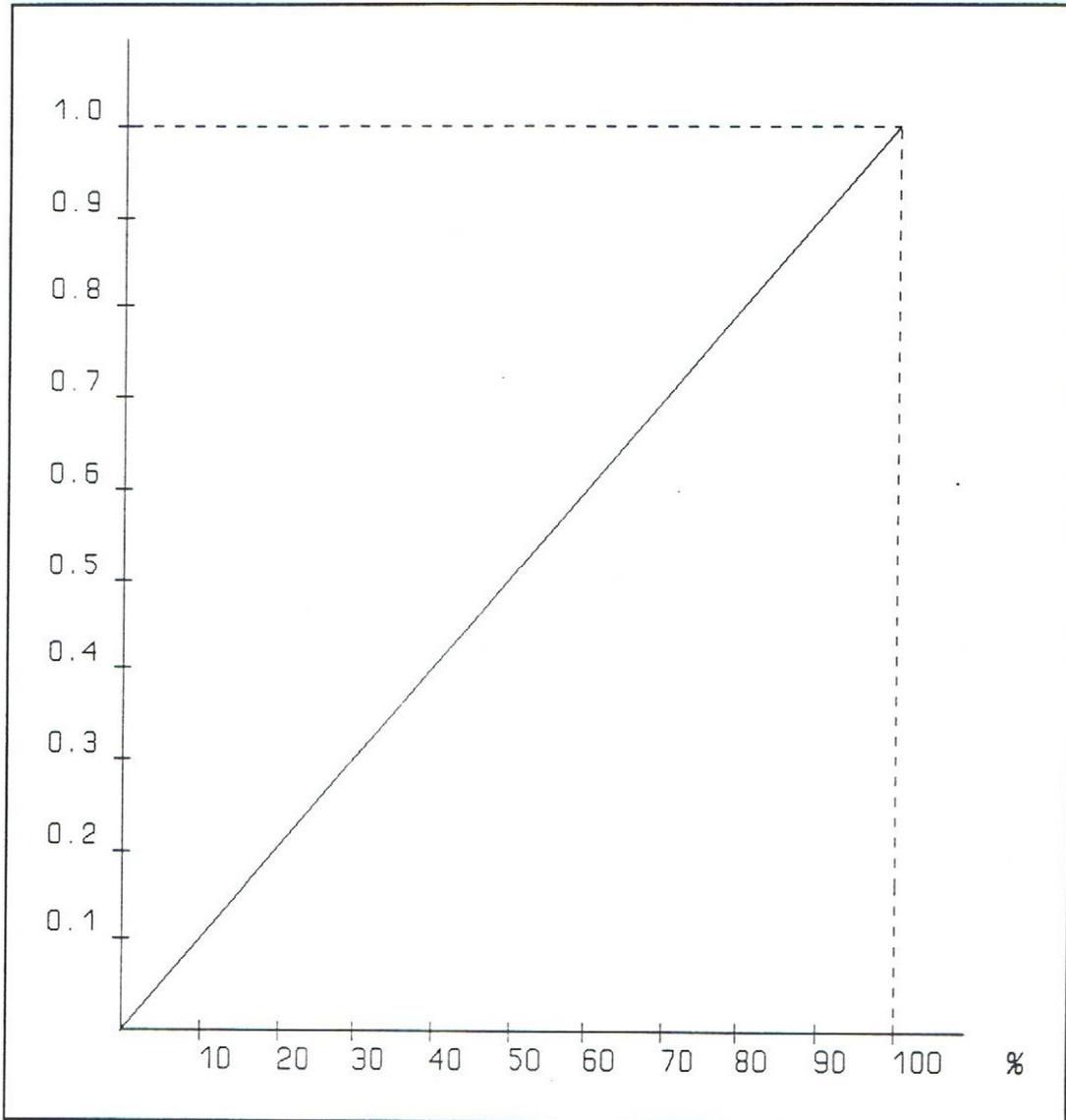
3.3.4 Factor: suelo. Función de transformación: superficie equivalente de terrenos de alta productividad agrológica (%)



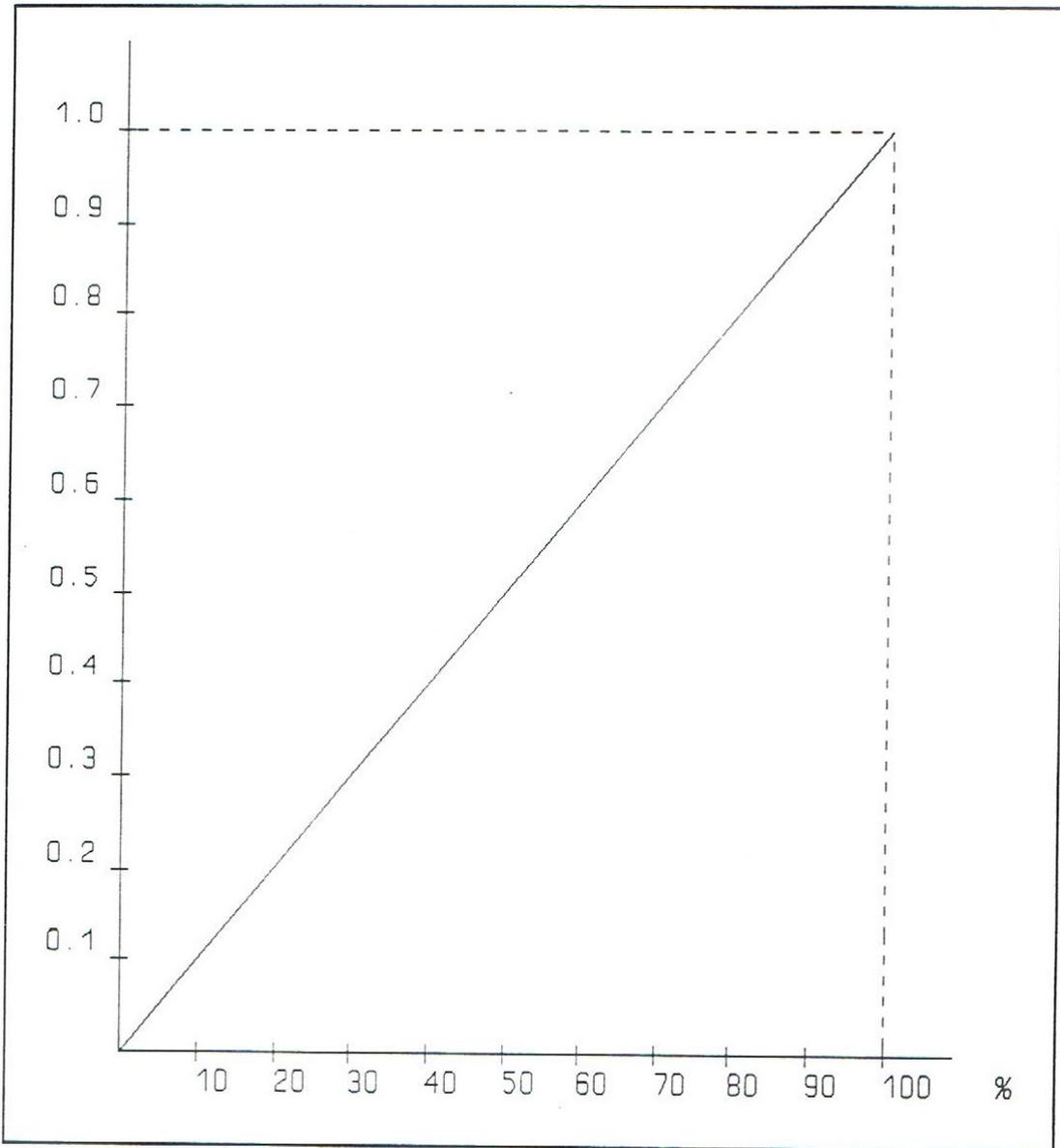
3.3.5 Factor: usos del suelo. Función de transformación: producción agrícola (%).



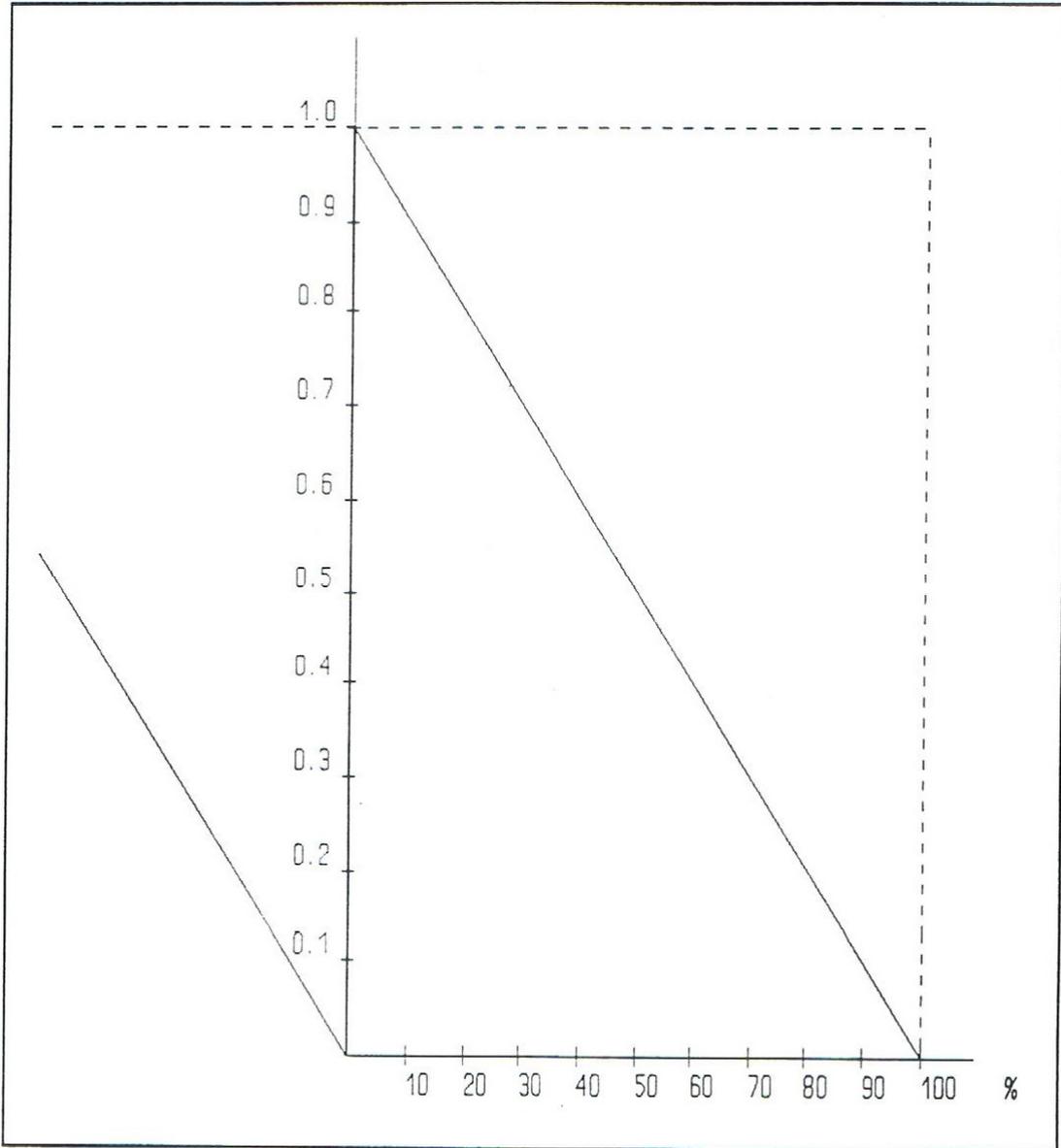
3.3.6 Factor: vegetación, cultivos y aprovechamientos. Función de transformación: superficie equivalente de vegetación de alto valor de conservación (%).



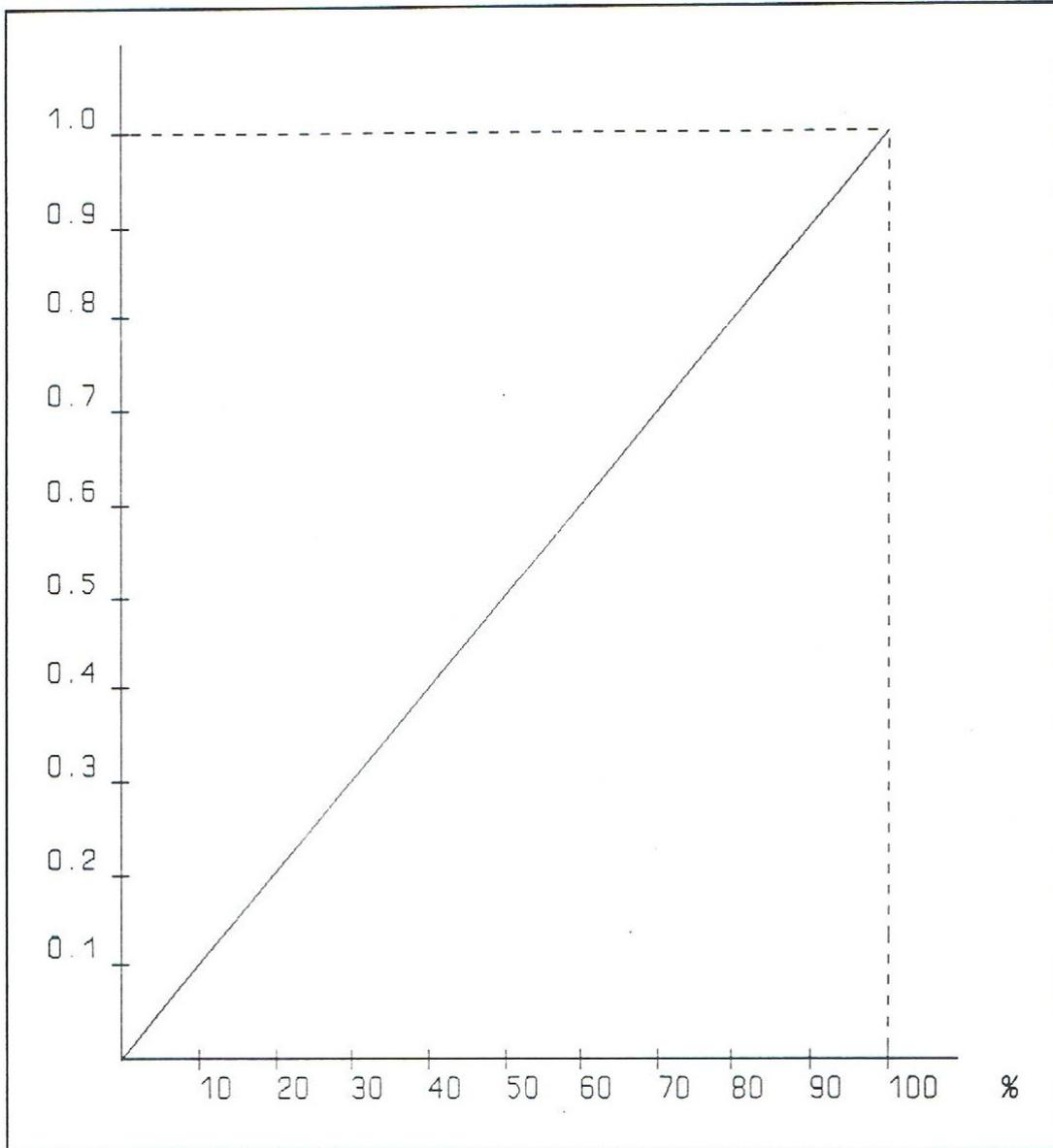
3.3.7 Factor: fauna. Función de transformación: superficie equivalente de habitats faunísticos (%).



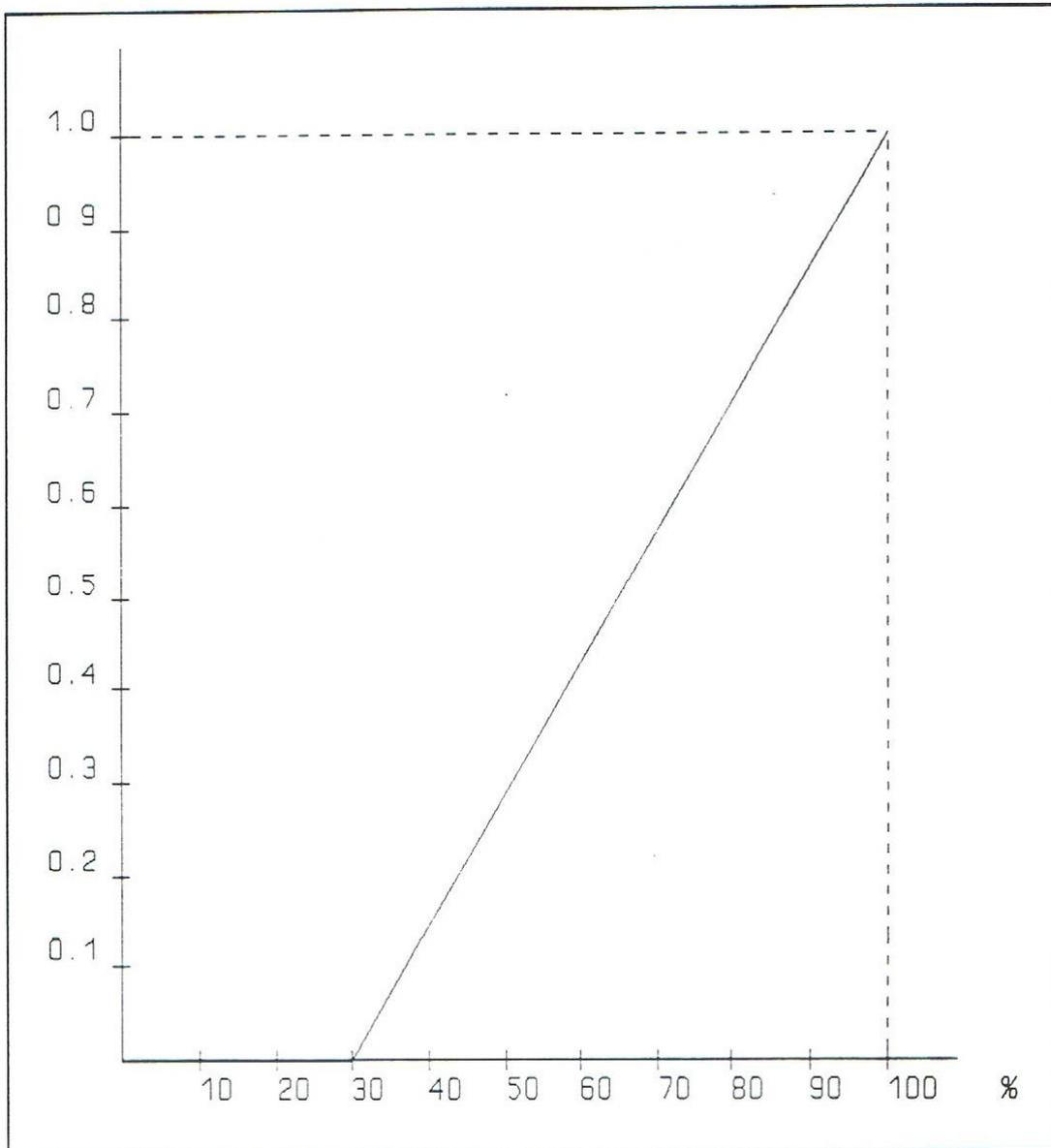
3.3.8 Factor: erosión-sedimentación. Función de transformación: erosión potencial media (kg/m^2 año).



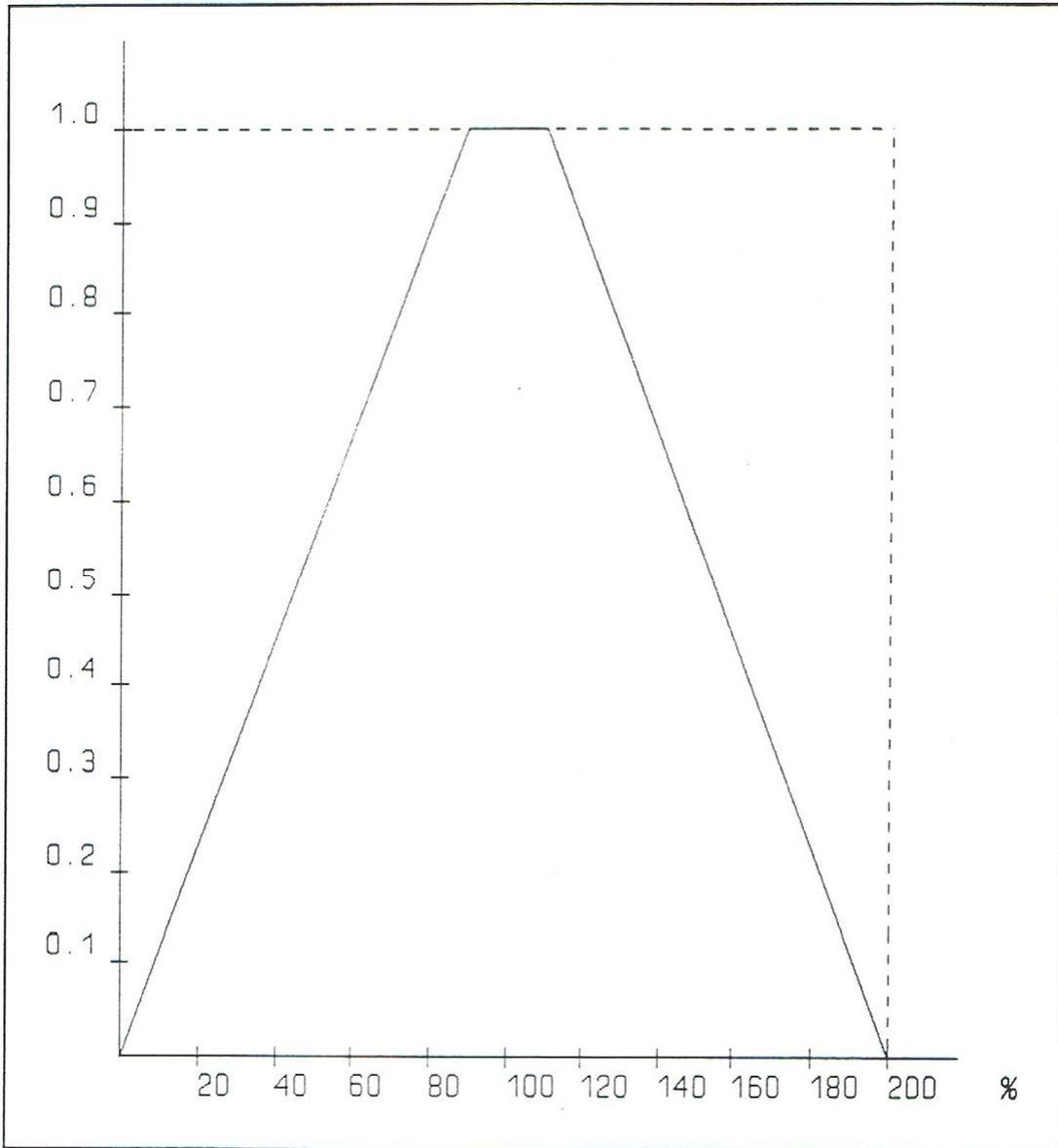
3.3.9 Factor: compactación. Función de transformación: superficie equivalente de suelo compactado (%).



3.3.10 Factor: paisaje. Función de transformación: superficie equivalente de fragilidad 1 (%).



3.3.11 Factor: empleo. Función de transformación: tasa de actividad (%)



3.4 Transformación en unidades homogéneas.

Aplicando las funciones de transformación para cada uno de los factores ambientales considerados se obtiene por diferencia entre la situación "sin" y "con" proyecto, el valor del efecto sobre cada uno de ellos pero expresado en unidades homogéneas comparables.

Factor	UIAsp	UIAcp	UIAcp-UIAsp
Composición de la atmósfera/acción a	1	0,9977	-0,0023
Composición de la atmósfera/acción b	1	0,856	-0,1440
Composición de la atmósfera/acción c	1	0,9847	-0,0153
Nivel de ruidos /acción a	0,733	0,561	-0,172
Nivel de ruidos /acción b	0,733	0,612	-0,121
Calidad del agua sup.	0	0	0
Suelo	1	0,9260	-0,0740
Usos del suelo	1	0,9973	- 0,0027
Vegetación	1	0,9705	-0,0295
Fauna	1	0,9973	-0,0027
Erosión	0,9978	0,9976	-0,0002
Compactación	1	0,9806	-0,0194
Paisaje	1	0,9933	-0,0067
Empleo	0,8386	0,8395	+0,0009

3.5 Coeficientes de comparación.

Una vez obtenido el valor del efecto sobre cada factor, para obtener el impacto global del proyecto, se debe obtener la importancia relativa de cada factor con respecto al resto.

Esta ponderación se puede realizar recurriendo a técnicas de investigación social:

- Consulta tipo delphi a paneles.

- Consulta a paneles de expertos.

Se ha preferido una técnica basada en la utilización de la caracterización de impactos.

Se dispondrá una matriz donde en las filas se situarán los factores ambientales a ponderar y en las columnas las características que van a utilizarse como magnitudes de ponderación. Dichas características son: naturaleza, intensidad, extensión, momento en que se produce, duración o persistencia e importancia del impacto.

La importancia del impacto será una síntesis de las diferentes características y se obtendrá como: $3 \times (\text{valor de la intensidad}) + \text{valor de la extensión} + \text{valor del momento} + \text{valor de la persistencia}$.

La naturaleza del impacto alude al carácter beneficioso, perjudicial, o previsible pero difícil de cualificar sin estudios específicos, de las distintas acciones sobre los factores considerados.

La intensidad se refiere al grado de la incidencia sobre el medio, en el ámbito específico en que actúa. Se valorará de 1 a 4 según sea compatible, moderado, severo o crítico.

La extensión se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado. En este sentido, si la acción produce un efecto localizable de forma pormenorizada dentro de éste ámbito espacial, consideramos entonces que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada sobre la zona, entonces concluiremos que el carácter de dicho impacto en lo que al ámbito espacial se refiere es Extenso (3). Las condiciones intermedias se consideran como Parcial (2).

El momento en que se produce el efecto/impacto, alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y la aparición del efecto sobre alguno de los factores contemplados. Se considerarán tres categorías según que este período de tiempos sea cero, de unos a tres años o más de tres años,

denominándose respectivamente dicho momento como inmediato (3), Medio Plazo (2), y Largo Plazo (1).

La persistencia del impacto está ligada con el tiempo que supuestamente permanecería en efecto, a partir de la desaparición de la acción en cuestión. Dos son las situaciones consideradas, según que la acción produzca un efecto Temporal (1) o Permanente (3)

La reversibilidad se refiere a la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto. Se puede caracterizar como a corto plazo (1), a medio plazo (2), a largo plazo (3) e imposible (4).

FACTOR	N.	I.	E.	M.	P.	R.	Im	FP
Composición atmósfera	-	1	3	3	1	1	11	8,87
Nivel de ruido	-	1	3	3	1	1	11	8,87
Calidad agua sup.	-	1	2	3	1	2	11	8,87
Suelo	-	1	1	3	1	2	10	8,06
Uso del suelo	-	1	1	3	1	2	10	8,06
Vegetación	-	1	1	3	1	2	10	8,06
Fauna	-	2	2	3	2	2	15	12,12
Erosión	-	1	2	3	1	2	11	8,87
Compactación	-	1	1	2	2	1	9	7,25
Paisaje	-	2	3	3	3	2	17	13,72
Empleo	+	1	1	3	1	1	9	7,25

3.6 Impacto global.

A continuación se presenta el impacto global del proyecto sobre el medio natural:

Factor	Increment. UIA	F.P.	Total
Composición de la atmósfera	-0,1616	8,87	-1,433
Nivel de ruido	-0,293	8,87	-2,598
Calidad agua sup.	0	8,87	0
Suelo	-0,0740	8,06	-0,596
Usos del suelo	-0,0027	8,06	-0,022
Vegetación	-0,0295	8,06	-0,237
Fauna	-0,0027	12,12	-0,032
Erosión	-0,0002	8,87	-0,001
Compactación	-0,0194	7,25	-0,140
Paisaje	-0,0067	13,72	-0,092
Empleo	+0,0009	7,25	+0,007
Total			-5.144

El resultado de la evaluación realizada presenta como aspecto más llamativo, la ausencia de impactos graves.

Este resultado que podría resultar sorprendente, teniendo en cuenta que la extracción de áridos, genéricamente, es una actividad con gran poder modificador, tiene su explicación en tres circunstancias que concurren en el presente proyecto:

- *El medio sobre el que actúa no presenta valores especiales de calidad, por lo que la diferencia entre la situación preoperacional y la situación postoperacional no supone una pérdida de recursos excepcionales o de alto valor, o un deterioro grave en su calidad.*
- *Ya en el diseño del proyecto de explotación se introdujeron criterios ambientales buscando la minimización del impacto. Con lo cual,*

muchos de los posibles impactos que la actividad hubiera podido ocasionar se han evitado, y la magnitud de otros se ha disminuido "a priori".

- *La mayoría de los impactos identificados como altamente probables, admiten la introducción de medidas preventivas, para su mitigación y/o evitación, y correctoras, para asegurar una evolución positiva de los espacios o elementos alterados por la actividad.*

Dentro de que la magnitud de los impactos detectados puede calificarse como no grave, las fases, acciones y elementos de la explotación que resultan más críticos, y los elementos que se verán afectados en mayor medida, son los siguientes:

- *La fase de operación, en relación con el paisaje, es la de mayor poder modificador, con el agravante de que no admite medidas de corrección, tan solo medidas de atenuación. Aunque, de todos modos, se trata de un efecto de carácter temporal.*

IV. ÁMBITO DE ESTUDIO EN RELACIÓN A LA RED NATURA 2000

1. Antecedentes

En la Unión Europea, la red Natura 2000 se articula en dos Directivas marco: Directiva Hábitats y Directiva Aves, enfocadas a la conservación de una serie de hábitats naturales y taxones. En virtud de referidos textos legales, los Estados miembro de la Unión Europea, o Comunidades Autónomas con competencias en conservación del medio natural en el caso de España, deberán proponer una serie de lugares de especial conservación para los hábitats (LIC, y posteriormente ZEC) y taxones (LIC – ZEC o ZEPA) catalogados como de interés comunitario. En la actualidad estos lugares constituyen la red de Espacios Naturales Protegidos de la Unión Europea, es decir, lo que se ha pasado a denominar Natura 2000.

La gestión y la conservación de estos espacios protegidos de carácter europeo se basarán en el conocimiento previo de los valores naturales que han contribuido a su declaración. Entre estos valores naturales destacan los hábitats incluidos por la Unión Europea en su Directiva 92/43/CEE.

2. Introducción Red Natura 2000

La Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE del Consejo del 21 de Mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre) (DOCE, 1992) –modificada a su vez por la Directiva 97/62/CEE (DOCE, 1997)–, surgió de la necesidad de aplicar el Convenio de Berna sobre conservación de la vida silvestre y de los hábitats naturales de Europa. Mediante este mandato legal, se amplían y mejoran las obligaciones del Convenio, convirtiéndolas en legislación comunitaria.

El objetivo principal de la Directiva Hábitats es contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres del territorio europeo. Su finalidad más inmediata es la de asegurar un estado de conservación favorable para los hábitats naturales y especies de interés comunitario. Esta protección se realiza a través de la designación de Zonas de Especial Conservación (ZEC) que se integrarán en “una red ecológica europea coherente de áreas especiales para la conservación que se establecerá bajo el título de Natura 2000”.

En el Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre (BOE, 1995) – modificado a su vez por el Real Decreto 1193/1998 (BOE, 1998)–, el Gobierno español establece las medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad en nuestro país mediante la conservación de los hábitats naturales y la fauna y flora silvestre. Estos Reales Decretos establecen la transposición de la Directiva europea, que ya estaba contemplada en parte por la Ley 4/1989 de conservación de espacios naturales y de la flora y fauna silvestre (BOE, 1989). Esta ley constituye igualmente la transposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva Europea 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres – Directiva Aves– (DOCE, 1979).

La red Natura 2000 estará compuesta por aquellos lugares que presenten tanto hábitats naturales contenidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, como los hábitats importantes para las especies enumeradas en el Anexo II. La selección de estas áreas se hace siguiendo los criterios especificados en el Anexo III de la Directiva 92/43/CEE. A estos lugares se han anexionado las Zonas de Especial Protección (ZEPA), establecidas por cada Estado miembro de acuerdo a la Directiva Aves.

Cada Estado miembro propondrá una lista de lugares que deberá ser enviada a la Comisión Europea con la información correspondiente a cada uno de ellos. Posteriormente, y según los criterios de la Directiva y de acuerdo a la información facilitada por los Estados miembros, la Comisión establecerá la lista definitiva de sitios de la Unión Europea según su importancia. Esta lista será adoptada por la Comisión, siendo los Estados miembros quienes designarán estos lugares como Zonas de Especial Conservación.

Para evaluar la importancia comunitaria de los lugares y poder decidir su incorporación a la red Natura 2000, junto a la propuesta de lugares – LIC–, cada Estado miembro envía también toda la información relevante concerniente a los hábitats y las especies incluida en un formulario (Standard Data Form) como se señala en el texto de la Directiva.

Por lo tanto, el marco legislativo actual para la conservación de la naturaleza lo proporcionan las Directivas comunitarias de Aves (Directiva 79/409/CEE, de conservación de las aves silvestres) y de Hábitats (Directiva 92/43/CEE de conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres). Estas dos Directivas establecen, como parte vital del V Programa Comunitario de Acción Ambiental, los criterios mínimos de conservación de la biodiversidad que deben adoptar los Estados miembros. Además de estas Directivas comunitarias, de obligado cumplimiento para los Estados miembros y para las Comunidades Autónomas en el caso español donde estas competencias están transferidas, existen otros compromisos de ámbito mundial, como son el Convenio Ramsar, el convenio sobre el Patrimonio Mundial y el Convenio sobre Diversidad Biológica.

El Consejo de Europa, mediante la Directiva Aves, urgió a los Estados miembros a designar Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), con el fin de poder asegurar el estatus de conservación de las especies particularmente vulnerables. Los Estados miembros deberán cumplir sus obligaciones en relación con la Directiva Aves, completando su red de ZEPA, de forma que sus administraciones nacionales salvaguardasen éstas y asegurasen que se dé a cada una un manejo adecuado; también deberán facilitar incentivos allí donde se precisaran, para ayudar a los propietarios a cumplir los objetivos de conservación (UICN, 1994).

La transposición de la Directiva Hábitats al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1997/1995 (BOE, 1995) –modificado a su vez por el Real Decreto 1193/1998 (BOE, 1998)–, por el que se establece medidas para contribuir y garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, establece las competencias de las Comunidades Autónomas en este tema. Son ellas las responsables de designar los lugares y las zonas de especial conservación, basándose en los criterios contenidos en el Anexo III de la Directiva, así como en la información científica disponible. La lista de lugares propuestos, con indicación de los tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies recogidos en el Anexo II, deben ser facilitadas al Ministerio de Medio Ambiente que de acuerdo con los criterios de selección del Anexo III, las propondrá a la Comisión Europea.

3. Ámbito de estudio del proyecto en relación a la red natura 2000

La totalidad del proyecto se localiza dentro de la Comunidad de Madrid, en el municipio de Ciempozuelos. Este informe se centra en el área de afección de la Red Natura 2000, y en particular al ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid” y ZEPA “Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” circunscritos a la zona de afección del proyecto de la ampliación de vigencia, describiendo con detalle aquellos elementos afectados por las ocupaciones directas e indirectas de las que se compone el proyecto.

4. Valoración de los efectos del proyecto sobre la red natura 2000

4.1. Descripción de los valores ambientales

El objeto del presente apartado es describir los elementos ambientales afectados potencialmente por el proyecto así como sus posibles repercusiones directas e indirectas sobre la Red Natura 2000. Para ello, en primer lugar se describirá el espacio de la Red Natura 2000 en el que se localiza el proyecto: ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid” (Código: ES3110006)” y ZEPA “Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” (Código: ES0000142), basándose en los Formularios Normalizados de Datos Natura 2000 del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Seguidamente se realizará una discusión acerca de la posible afección del proyecto de la ampliación de vigencia sobre los valores por los cuales este espacio fue designado por la Comunidad Autónoma de Madrid como Espacio de la Red Natura.

Recordar que es objeto del presente estudio valorar las afecciones potenciales del proyecto sobre los hábitats de interés comunitario y especies de interés presentes en el área de estudio, así como evaluar de forma adecuada las repercusiones del proyecto en función de los objetivos de conservación de la Red Natura 2000.

Para facilitar la comprensión de la información aportada, conviene tener presente la siguiente clave:

HÁBITATS	
Representatividad	A - Excelente B - Buena C - Significativa D – No significativa
Superficie relativa	Relación entre la superficie cubierta por el hábitat en el lugar P y la superficie total del territorio nacional cubierta por el mismo tipo de hábitat:

	<p>A – 100% > P > 15%</p> <p>B – 15% > P > 2%</p> <p>C – 2% > P > 0%</p>
--	--

HÁBITATS	
Conservación	<p>A - Excelente</p> <p>B - Buena</p> <p>C – Intermedia o escasa</p>
Valoración global	<p>A – Excelente</p> <p>B – Bueno</p> <p>C - Significativo</p>

ESPECIES	
Contingentes poblacionales	<p>Si se conoce el número de individuos (i) o de parejas (p) vendrá indicado con una cifra concreta o intervalo aproximado.</p> <p>En otros casos vendrá indicado los conteos por machos (m) o hembras (f).</p> <p>Si no se conocen los valores de población se hará una referencia al tamaño o densidad de la misma:</p> <p>C – Común</p> <p>R – Escasa</p> <p>V – Muy escasa</p> <p>P – Se conoce únicamente la presencia de la especie.</p>
Criterios de evaluación	<p>Población:</p> <p>A – 100% > P > 15%</p> <p>B – 15% > P > 2%</p> <p>C – 2% > P > 0%</p> <p>D – Población no significativa</p>

	Conservación de la especie: A – Excelente B – Buena C – Media o reducida
	Aislamiento de la especie: A – (Casi) aislada. B – No aislada pero al margen de su área de distribución. C – No aislada e integrada en su área de distribución.
	Valoración global de la especie: A – Excelente B – Bueno C – Significativo
	Otras especies de interés: A – Lista roja nacional B – Especie endémica C – Convenios internacionales D – Interés regional

4.2. Espacios de la “red natura 2000” afectados por el proyecto

4.2.1. LIC “Vegas, cuestras y páramos del Sureste de Madrid”

La localización de la ampliación de vigencia de la explotación minera se encuentra dentro de la Zona de Especial Conservación (ZEC) denominado “Vegas, Cuestras y Páramos del Sureste de Madrid” (Código: ES3110006).

Conforme al formulado normalizado de datos “Natura 2000”, este ZEC presenta un elevado interés faunístico, florístico y geomorfológico. Son numerosas las formaciones florísticas con carácter de endemidad, relicticidad y marginalidad en su distribución, lo que le da un valor único. Entre ellas, cabría reseñar los tarayales, los bosques de ribera (olmedas, pobedas y saucedas),

las formaciones gypsícolas subarbutivas (ontinares, harmagales, orzagales y albardinales), los encinares manchegos y los numerosos ejemplos de ambientes palustres. De esta forma, aporta hábitats de interés europeo en buenas condiciones de conservación, entre ellos destacan: los brezales oromediterráneos, los matorrales halófilos y halonitrófilos ibéricos, los pastizales de *Juncetalia maritimi* y las estepas salinas de *Limnietalia* y yesosas de *Gypsophiletalia*. Respecto a la fauna, son importantes las comunidades de aves rupícolas y acuáticas invernantes en los frecuentes cuerpos de agua asociados a las actividades extractivas en la zona de vega fluvial. Dentro del grupo de las aves rupícolas reseñar la colonia de mayor densidad descrita en la bibliografía de *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, la colonia de *Milvus migrans* única en su género por criar en cortados, las numerosas parejas nidificantes de *Falco naumanni*, *Falco peregrinus* y *Bubo bubo*. Respecto a la ornitofauna acuática, aporta refugios importantes para especies palustres como *Circus aeruginosus*, *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *Porphyrio porphyrio*, *Himantopus himantopus* y para otras especies de Charadriiformes, favorecidas estas últimas por la aparición de islas de limos y remansamientos del caudal por los frecuentes azudes existentes. Por otro lado, los sotos revalorizan igualmente el ZEC al encontrarse en unas aceptables condiciones de conservación y al albergar poblaciones de *Coracias garrulus*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*... Incluye dos de los refugios para Quirópteros mejor conservados de la Comunidad de Madrid, con siete especies registradas de interés europeo. Finalmente, destacar la fauna piscícola de los tramos altos de los ríos Tajo y Tajuña, lo que favorece el establecimiento de poblaciones estables de *Lutra lutra*.

Coincidente con la superficie del ZEC se encuentran dos áreas ZEPA y varios tramos fluviales de los ríos Tajo, Manzanares, Jarama y Tajuña. La ZEPA "Carrizales y sotos de Aranjuez" se localiza en el extremo sur de la Comunidad de Madrid pero no incluye los terrenos de la ampliación de vigencia de la explotación minera.

La ZEPA abarca tanto el curso fluvial del río Tajo como las laderas y los abundantes arroyos que confluyen por su margen izquierdo. Esta abundancia de arroyos que drenan el páramo yesífero toledano (mesa de Ocaña), favorece el establecimiento de importantes formaciones de saladares (como las de los arroyos de la Cavina y del Corralejo en la finca de la Flamenca), carrizales (como el de Villamejor o el del Soto del Lugar),

humedales (como el mar de Ontígola) y pastizales en terrenos encharcados (como la finca de las Infantas). La climatología en este lugar se caracteriza por precipitaciones escasas, con un promedio anual de 450 mm, y por tener veranos secos y calurosos. Geológicamente, se encuentra dominado por terrazas bajas asociadas al río Tajo, llanuras de inundación y antiguos canales o meandros abandonados. Los materiales dominantes son las gravas aluviales y de terrazas y los limos en las llanuras de inundación. En las laderas aparecen materiales terciarios, margas yesíferas y areniscas, favoreciendo de esta forma la dominancia de ambientes halófilos. La vegetación se encuentra representada por formaciones arbustivas y subarbustivas, siendo destacables las formaciones palustres (*Phragmites* sp. y *Typha* sp.), los tarayales y los matorrales halófilos (sapinares, juncales, orzagales, fenalares...).

4.2.1.1. Hábitats

En la siguiente tabla, se indican, según el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000, las coberturas, representatividades, superficies, estado de conservación y evaluación global de los hábitats reseñados anteriormente en el ZEC propuesto.

TIPOS DE HÁBITATS QUE FIGURAN EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE DE LOS HÁBITATS						
CÓDIGO	%COBERTURA	REPRESENTATIVIDAD	SUPERFICIE RELATIVA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	EVALUACIÓN GLOBAL	
1310	0,0200	A	C	A	A	
1410	0,0500	A	C	A	A	
1420	0,0300	A	C	A	A	
1430	1,3200	B	B	B	B	
1510	0,3100	B	C	B	B	
1520	3,4500	A	C	A	A	
3150	0,0100	A	C	A	A	
3250	0,0000	B	C	B	B	
3280	0,0100	A	C	A	A	
4090	3,7700	B	C	B	B	
5330	0,9900	B	C	B	B	
6220	0,5300	B	C	B	B	
6420	0,0700	B	C	B	B	
6430	0,0000	A	C	A	A	
7220	0,0100	A	C	A	A	
9240	0,0000	C	C	C	C	
92A0	0,4700	B	C	B	B	
92D0	0,2600	B	C	B	B	
9340	1,3500	B	C	B	B	

4.2.1.2. Especies

AVES QUE FIGURAN EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2009/147/CEE DE LAS AVES

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR				
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento		Global	
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación		
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		>10i		C	B	C	B	
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		R		C	B	B	B	
A026	<i>Egretta garzetta</i>		<20p		C	B	B	B	
A029	<i>Ardea purpurea</i>		38p	P	B	B	B	B	
A031	<i>Ciconia ciconia</i>		<42p		B	B	C	B	
A073	<i>Milvus migrans</i>		>50p		B	C	C	B	
A074	<i>Milvus milvus</i>	V		1i	D				
A080	<i>Circaetus gallicus</i>		>1p		C	C	C	C	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	29p		>16i	P	B	B	C	A
A082	<i>Circus cyaneus</i>	1p		51-100i	B	B	C	B	
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>		R		C	C	C	C	
A095	<i>Falco naumanni</i>		35-39p		B	C	C	A	
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	10i		2-5i	C	B	B	B	
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	R			C	C	C	C	
A131	<i>Himantopus himantopus</i>		<35p		C	C	C	B	
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			51-130i	C	B	B	B	
A133	<i>Burhinus oedipnemos</i>	C			C	B	C	B	
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			>15i	C	B	B	B	
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>			1i	D				
A197	<i>Chlidonias niger</i>			>300i	B	C	B	B	
A205	<i>Pterocles alchata</i>	R			C	B	B	B	
A215	<i>Bubo bubo</i>	>10p			B	B	C	B	
A229	<i>Alcedo atthis</i>	R			C	C	C	C	
A231	<i>Coracias garrulus</i>		R		D				
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	R			C	B	C	C	
A245	<i>Galerida theklae</i>	C			C	C	C	C	
A246	<i>Lullula arborea</i>	R			D				
A255	<i>Anthus campestris</i>		R		D				
A279	<i>Oenanthe leucura</i>	C			C	B	C	B	
A302	<i>Sylvia undata</i>	R			C	B	C	C	
A346	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	>1000i			B	B	C	A	
A420	<i>Pterocles orientalis</i>	R			D				
A060	<i>Aythya nyroca</i>			5i	C	C	B	B	
A071	<i>Oxyura leucocephala</i>			<17i	C	C	A	B	
A084	<i>Circus pygargus</i>		1p		C	B	B	B	
A094	<i>Pandion haliaetus</i>			1i	C	C	B	C	
A098	<i>Falco columbarius</i>			2i	D				
A103	<i>Falco peregrinus</i>	13p			C	C	C	A	
A119	<i>Porzana porzana</i>		1i		D				
A176	<i>Larus melanocephalus</i>		R		D				
A193	<i>Sterna hirundo</i>		V	P	D				
A222	<i>Asio flammeus</i>		V		C	C	A	B	
A272	<i>Luscinia svecica</i>		V	6-10i	C	C	C	C	
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			2i	D				
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			1i	D				
A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	1p			C	A	A	A	
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			378i	C	B	C	B	
A129	<i>Otis tarda</i>	48i			C	C	C	B	

AVES MIGRADORAS DE PRESENCIA REGULAR QUE NO FIGURAN EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2009/147/CEE DE LAS AVES

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR				
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento			
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación	Global	
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	G		>67i		C	G	C	C
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	>15p		>2i		C	G	G	C
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			608i		C	B	B	B
A028	<i>Ardea cinerea</i>			55i		C	B	G	B
A043	<i>Anser anser</i>			3i		D			
A048	<i>Tadorna tadorna</i>			2i		C	G	A	B
A051	<i>Anas strepera</i>	37p		169i		B	B	G	B
A052	<i>Anas crecca</i>			>89i		C	B	G	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	529-647p		2498i		B	B	G	B
A054	<i>Anas acuta</i>			11i		C	B	G	B
A055	<i>Anas querquedula</i>				2i	B	C	A	B
A056	<i>Anas clypeata</i>	6p		471i		C	B	C	B
A059	<i>Aythya ferina</i>	181p		901i		C	B	G	B
A061	<i>Aythya fuligula</i>			32i		C	C	A	B
A125	<i>Fulica atra</i>	>224p		153i		C	B	G	C
A136	<i>Charadrius dubius</i>		G			C	G	G	C
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>				R	C	C	C	C
A142	<i>Vanellus vanellus</i>		V	>5870i		C	B	G	B
A145	<i>Galidris minuta</i>				2i	D			
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>			1i		C	G	G	C
A156	<i>Limosa limosa</i>				V	D			
A162	<i>Tringa totanus</i>			R	2i	D			
A164	<i>Tringa nebularia</i>			1i		C	G	G	C
A165	<i>Tringa ochropus</i>			9i		C	G	G	C
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	R		>54i	C	C	B	G	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>		V	41000i		B	B	G	B
A183	<i>Larus fuscus</i>			358i		C	B	G	C
A233	<i>Jynx torquilla</i>		V		R	C	C	G	C
A333	<i>Tichodroma muraria</i>				V	D			
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>			2-4i		C	G	G	C
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	<300p		704i		C	B	G	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>			3i		D			
A160	<i>Numenius arquata</i>			>2i		C	G	G	C
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	G		373i		C	B	G	B

MAMÍFEROS QUE FIGURAN EN EL ANEXO II DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE DE LOS HÁBITAS

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR					
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento		Global		
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación			
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		14i				A	A	G	A
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		6i				C	A	C	B
1321	<i>Myotis emarginatus</i>		P				C	C	C	C
1324	<i>Myotis myotis</i>		2966i				A	A	C	A
1355	<i>Lutra lutra</i>		R				C	B	C	B
1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>		150i				B	A	B	A
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>		50i				A	A	C	A
1307	<i>Myotis blythii</i>		250-500i				A	A	C	A
1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>		3000i				B	A	C	A

ANFIBIOS Y REPTILES QUE FIGURAN EN EL ANEXO II DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE DE LOS HÁBITAS

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR					
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento		Global		
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación			
1221	<i>Mauremys leprosa</i>	R					C	B	C	C
1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	R					C	C	B	C

PECES QUE FIGURAN EN EL ANEXO II DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE DE LOS HÁBITAS

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR					
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento		Global		
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación			
1127	<i>Rutilus arcasii</i>	P					C	B	B	C
1142	<i>Barbus comiza</i>	P					B	C	B	B
1116	<i>Chondrostoma polylepis</i>	P					C	B	B	C
1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	P					C	C	C	C

INVERTEBRADOS QUE FIGURAN EN EL ANEXO II DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE DE LOS HÁBITAS

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR					
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento		Global		
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación			
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	R					C	B	A	C
1088	<i>Geranbyx cerdo</i>	V					C	C	B	C

PLANTAS QUE FIGURAN EN EL ANEXO II DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE DE LOS HÁBITAS					
CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN	EVALUACIÓN DEL LUGAR		
			Población	Aislamiento	
				Conservación	A
1501	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>	P	B	B	A
1598	<i>Lythrum flexuosum</i>	V	D		

OTRAS ESPECIES IMPORTANTES DE FLORA Y FAUNA			
GRUPO	NOMBRE CIENTÍFICO	POBLACIÓN	MOTIVO
A	<i>Alytes cisternasii</i>	V	B
A	<i>Alytes obstetricans</i>	V	C
A	<i>Bufo calamita</i>	C	C
A	<i>Pelobates cultripes</i>	R	C
A	<i>Pelodytes punctatus</i>	V	D
B	<i>Asio otus</i>	R	C
B	<i>Athene noctua</i>	C	C
B	<i>Buteo buteo</i>	R	C
B	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	R	D
B	<i>Falco tinnunculus</i>	C	C
B	<i>Lanius excubitor</i>	C	D
B	<i>Netta rufina</i>	10-13p	D
B	<i>Otus scops</i>	C	C
B	<i>Rallus aquaticus</i>	C	D
B	<i>Riparia riparia</i>	>150p	D
B	<i>Strix aluco</i>	R	C
B	<i>Tyto alba</i>	C	D
B	<i>Charadrius dubius</i>	C	C
B	<i>Clamator glandarius</i>	R	C
B	<i>Falco subbuteo</i>	R	C
B	<i>Jynx torquilla</i>	R	D
B	<i>Motacilla flava</i>	V	C
B	<i>Panurus biarmicus</i>	R	D
I	<i>Coscinia romeii</i>	P	D
I	<i>Iolana iolas</i>	P	D
I	<i>Plebejus pylaon</i>	P	D
I	<i>Zerynthia rumina</i>	P	D
I	<i>Euphydryas desfontainii</i>	V	D
M	<i>Eptesicus serotinus</i>	>1i	C
M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	V	C
M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	>393i	C
M	<i>Tadarida teniotis</i>	R	C
M	<i>Plecotus austriacus</i>	>5i	C
P	<i>Arthrocnemum machrostachyum</i>	R	D
P	<i>Vella pseudocytisus</i>	R	D

(B = Aves, M = Mamíferos, A = Anfibios, R = Reptiles, F = Peces, I = Invertebrados, P = Plantas)

4.2.2. ZEPA “Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”

Al igual que en el caso anterior, la localización prevista para la ampliación de vigencia de la explotación minera se encuentra dentro de la Zona

de Especial Protección para las Aves denominada “Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”, cuyo código es ES0000142.

Tal y como se desprende del Formulario de Datos “Natura 2000”, esta ZEPA, a pesar de su elevado grado de alteración debido al importante desarrollo industrial y minero que sufre, presenta un gran interés faunístico, florístico y geomorfológico. Son numerosas las formaciones florísticas con carácter de endemidad, relicticidad y marginalidad de su distribución, lo que le da un valor único. Entre ellas cabría destacar los tarayales, bosques de ribera (olmedas y saucedas), formaciones gypsícolas (entre las que podemos destacar ontinares, harmagales, orzagales y albardinales), encinares manchegos y numerosos ejemplos de ambientes palustres. Respecto a la fauna, son también sobresalientes las aves rupícolas y acuáticas invernantes en los frecuentes cuerpos de agua asociados a los ríos y a las actividades extractivas en la zona de vega fluvial. Dentro del grupo de las aves rupícolas cabría destacar la colonia con mayor densidad descrita en la bibliografía de *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, la colonia de *Milvus migrans* única en su género por criar en cortados, las numerosas parejas nidificantes de *Falco naumanni*, *Falco peregrinus* y *Bubo bubo*.

La zona en cuestión se caracteriza por el dominio de un elevado número de usos e impactos potenciales, algunos de los cuales son altamente nocivos para el medio.

Entre ellos cabría destacar la elevada presión de las actividades extractivas de áridos en la zona de vega, el alto índice de carreteras existente, los abundantes regadíos y sus efectos nocivos asociados como el uso de biosanitarios y fertilizantes, la ubicación de grandes vertederos y puntos de vertido incontrolado y la elevada contaminación de las aguas fluviales debido a la escasa depuración de los vertidos.

4.2.2.1. Hábitats

En la siguiente tabla, se indican, según el Formulario Normalizado de Datos “Natura 2000”, las coberturas, representatividades, superficies, estado de conservación y evaluación global de los hábitats reseñados anteriormente en la ZEPA.

**TIPOS DE HÁBITATS QUE FIGURAN EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE
DE LOS HÁBITATS**

CÓDIGO	%COBERTURA	REPRESENTATIVIDAD	SUPERFICIE RELATIVA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	EVALUACIÓN GLOBAL
1310	1,00				
1410	1,00				
1430	1,00				
1510	1,00				
1520	5,00				
3150	1,00				
3250	1,00				
3280	1,00				
4090	4,00				
5335	1,00				
6220	1,00				
6420	1,00				
7220	1,00				
92a0	1,00				
92d0	1,00				
9340	2,00				

4.2.2.2. Especies

AVES QUE FIGURAN EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2009/147/CEE DE LAS AVES							
CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR		
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento	
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación
A073	Milvus migrans		50p		>1000i	B	C C B
A215	Bubo bubo	10p				B	B C B
A031	Ciconia ciconia		<28p		500i	G	B C B
A095	Falco naumanni		32-34p		P	B	G C A
A103	Falco peregrinus	8p				G	G C A
A022	Ixobrychus minutus		6-10i			G	G C B
A023	Nycticorax nycticorax				4i	G	G C B
A029	Ardea purpurea		32p	P		B	B B B
A071	Oxyura leucocephala			<17i		G	G A B
A222	Asio flammeus			V		G	G A B
A080	Circaetus gallicus		1p			G	G C C
A081	Circus aeruginosus	5p			P	G	G C B
A092	Hieraaetus pennatus		R			G	G C C
A098	Falco columbarius			R		D	
A119	Porzana porzana		1i			D	
A124	Porphyrio porphyrio	10i				G	G B B
A229	Alcedo atthis	R				G	G C C
A132	Recurvirostra avosetta				30i	G	G B C
A094	Pandion haliaetus				V	D	
A176	Larus melanocephalus			R		D	
A193	Sterna hirundo		V		P	D	
A197	Chlidonias niger				>300i	B	G B B
A246	Lullula arborea	V				D	
A272	Luscinia svecica			V	G	G	G C C
A293	Acrocephalus melanopogon				2i	D	
A346	Pyrrhocorax pyrrhocorax	>950i				B	B C A
A026	Egretta garzetta		<20p			G	G C C
A128	Tetrax tetrax	R				G	G C C
A133	Burhinus oediconemus	G				G	G C C
A420	Pterocles orientalis	R				D	
A084	Circus pygargus		1p			G	G C C
A245	Galerida theklae	R				D	
A255	Anthus campestris		V			D	
A279	Oenanthe leucura	G				G	B C B
A302	Sylvia undata	R				G	B C C
A060	Aythya nyroca			5i		G	G B B
A074	Milvus milvus	V				D	
A131	Himantopus himantopus		<35p		>100i	G	G C B
A129	Otis tarda	48i				G	G C B

AVES MIGRADORAS DE PRESENCIA REGULAR QUE NO FIGURAN EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2009/147/CEE DE LAS AVES

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR			
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento		Global
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación	
A017	Phalacrocorax carbo		464i		C	B	B	B
A051	Anas strepera	15p	124i		C	C	C	C
A052	Anas crecca		5i		D			
A053	Anas platyrhynchos	334p	818i		C	B	C	C
A054	Anas acuta		3i		D			
A056	Anas clypeata	3p	427i		C	C	C	C
A059	Aythya ferina	129p	31i		C	C	C	C
A142	Vanellus vanellus		V	>5000i	C	B	C	B
A125	Fulica atra	>224p	153i		C	B	C	C
A004	Tachybaptus ruficollis	G	13i		C	C	C	C
A061	Aythya fuligula		32i		C	C	A	B
A028	Ardea cinerea		10i		C	C	C	C
A165	Tringa ochropus		3i		C	C	C	C
A179	Larus ridibundus		41000i		B	B	C	B
A183	Larus fuscus		337i		C	B	C	C
A043	Anser anser		3i		D			
A048	Tadorna tadorna		2i		C	C	A	B
A055	Anas querquedula			2i	B	C	A	B
A233	Jynx torquilla		V	R	C	C	C	C
A136	Charadrius dubius		R	P	C	C	C	C
A005	Podiceps cristatus	R	>2i		C	C	C	C
A152	Lymnocyptes minimus		1i		D			
A333	Tichodroma muraria			V	D			
A145	Calidris minuta			2i	D			
A162	Tringa totanus		R	2i	D			
A164	Tringa nebularia		1i		C	C	C	C
A168	Actitis hypoleucos	R	R	6i	D			
A141	Pluvialis squatarola			R	C	C	C	C
A156	Limosa limosa			V	D			
A025	Bubulcus ibis		G	640i	C	B	C	C

MAMÍFEROS QUE FIGURAN EN EL ANEXO II DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE DE LOS HÁBITAS

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR			
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento		Global
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación	
1304	Rhinolophus ferrum-equinum				R	D		
1302	Rhinolophus mehelyi	150i			A	A	B	A
1307	Myotis blythii	251-500i			A	A	C	A
1324	Myotis myotis	251-500i			B	A	C	B
1310	Miniopterus schreibersii	3000i			A	A	C	A
1305	Rhinolophus euryale	50i			A	A	C	A
1303	Rhinolophus hipposideros			V	D			

**ANFIBIOS Y REPTILES QUE FIGURAN EN EL ANEXO II DE LA DIRECTIVA
92/43/CEE DE LOS HÁBITAS**

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR				
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento		Global	
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación		
1221	Mauremys leprosa	R				C	C	C	C
1194	Discoglossus galganoi	R				G	C	B	G

**PECES QUE FIGURAN EN EL ANEXO II DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE DE LOS
HÁBITAS**

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR				
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento		Global	
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación		
1127	Rutilus arcasii	P				C	C	B	C

**INVERTEBRADOS QUE FIGURAN EN EL ANEXO II DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE
DE LOS HÁBITAS**

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN			EVALUACIÓN DEL LUGAR				
		Sedentaria	Migratoria		Población	Aislamiento		Global	
			Reprod.	Invernal		De paso	Conservación		
1044	Coenagrion mercuriale	R				C	B	A	C

OTRAS ESPECIES IMPORTANTES DE FLORA Y FAUNA

GRUPO	NOMBRE CIENTÍFICO	POBLACIÓN	MOTIVO
B	<i>Asio otus</i>	R	C
B	<i>Athene noctua</i>	C	C
A	<i>Bufo calamita</i>	C	C
B	<i>Buteo buteo</i>	R	C
B	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	R	D
M	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	C
B	<i>Falco tinnunculus</i>	C	C
B	<i>Lanius excubitor</i>	R	D
B	<i>Netta rufina</i>	8-11p	D
B	<i>Otus scops</i>	C	C
A	<i>Pelobates cultripes</i>	R	C
A	<i>Pelodytes punctatus</i>	V	D
M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	V	C
M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	>300i	C
B	<i>Rallus aquaticus</i>	R	D
B	<i>Riparia riparia</i>	>150p	D
B	<i>Strix aluco</i>	R	C
M	<i>Tadarida teniotis</i>	R	C
B	<i>Tyto alba</i>	C	D
I	<i>Zerynthia rumina</i>	P	D

(B = Aves, M = Mamíferos, A = Anfibios, R = Reptiles, F = Peces, I = Invertebrados, P = Plantas)

5. Valores naturales en los terrenos afectados por el proyecto

5.1. Hábitats de interés comunitario

Es indudable que las posibles afecciones a los hábitat de interés comunitario presentes en los LIC o ZEC, (por tanto, dentro de la Red Natura 2000) tienen que ser estudiadas a la hora de evaluar la afección ambiental de un proyecto.

Por otra parte, no hay que desdeñar la posibilidad de que existan hábitats de interés comunitario (incluso prioritarios) fuera de los espacios de la Red Natura 2000 catalogados como LIC o ZEC. Y no sólo en otros tipos de espacios protegidos diferentes (ZEPA, espacios naturales protegidos stricto sensu, áreas protegidas por instrumentos internacionales), sino incluso al margen de tales zonas, en territorios que no han recibido una protección legal o administrativa especial por sus valores ambientales.

No obstante, la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece claramente en su artículo 76 que “(e) La destrucción o deterioro significativo de los componentes de los hábitats prioritarios de interés comunitario”, así como “(i) el deterioro o alteración significativa de los componentes de hábitats prioritarios de interés comunitario o la destrucción de componentes, o deterioro significativo del resto de componentes de hábitats de interés comunitario”, y “p) La alteración de los componentes de los hábitats prioritarios de interés comunitario o el deterioro de los componentes del resto de hábitats de interés comunitario” son sanciones administrativas, teniendo la consideración de infracción muy grave la recogida en el apartado e).

Bajo esta premisa, se considera imprescindible estudiar los hábitats de interés comunitario, prioritarios o no, presentes al margen de la “Red Natura 2000” y sus posibles interacciones con la implantación de un proyecto.

En el cuadro siguiente se muestran el inventario de los hábitats de interés comunitario cartografiados según el Atlas de los hábitats naturales y seminaturales de España (2005) que ofrece el Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, que se encuentran próximos al proyecto de ampliación de vigencia.

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO CERCANOS AL PROYECTO DE LA AMPLIACIÓN DE VIGENCIA DE LA EXPLOTACIÓN "LOS CALLEJONES".									
Código hábitat	Naturalidad	Porcentaje	Alianza	Especies alianza	Nombre fitosociológico	Nombre genérico	Código UE hábitat	Prioritario	Definición
143021	2	10	Salsolo vermiculatae-Peganion harmalae Br.-Bl. & O. Bolòs 1954	Bassia prostrata, Camphorosma monspeliaca, Frankenia thymifolia, Haplophyllum linifolium, Hohenackeria polyodon, Krascheninnikovia ceratoides, Orobanche cernua.	Matorrales gipsófilos y nitrófilos con ajeas churras	Matorrales nitrófilos	1430	Np	Matorrales halonitrófilos (Pegano-Salsoletea)
433524	2	20	Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975	Ephedra nebrodensis, Genista cinerea subsp. valentina, Rhamnus fontqueri, Teline patens.	Retamar basófilo castellano duriense con aulagas	Retamares	5330	Np	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
152021	3	20	Lepidion subulati Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957	Astragalus alopecuroides subsp. grosii, Gypsophila struthium, Hedysarum boveanum subsp. palentinum, Helianthemum squamatum, Jurinea pinnata, Launaea fragilis subsp. fragilis, Launaea pumila, Ononis tridentata subsp. crassifolia, Ononis tridentata subsp.	Matorrales gipsícolas mesomediterráneos manchegos	Matorrales gipsícolas	1520	*	Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)
152023	3	10	Lepidion subulati Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957	Astragalus alopecuroides subsp. grosii, Gypsophila struthium, Hedysarum boveanum subsp. palentinum, Helianthemum squamatum, Jurinea pinnata, Launaea fragilis subsp. fragilis, Launaea pumila, Ononis tridentata subsp. crassifolia, Ononis tridentata subsp.	Tomillares gipsícolas mesomediterráneos manchegos	Tomillares gipsícolas	1520	*	Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)
522021	2	10	Sedo-Ctenopsis gypsophila Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Izco 1974	Campanula fastigiata, Centaurium quadrifolium var. parviflorum, Centaurium quadrifolium var. quadrifolium, Clypeola eriocarpa, Ctenopsis gypsophila, Chaenorhinum grandiflorum subsp. grandiflorum, Chaenorhinum reyesii, Chaenorhinum rupestre, Chaenorhinum	Pastizales anuales gipsícolas castellanoaragoneses	Pastizales anuales	6220	*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea

El Atlas de los Hábitat de España es el resultado de cartografiar la vegetación de España considerando la asociación vegetal como unidad inventariable y a una escala de trabajo de campo de 1:50.000. Por tanto, la escala de trabajo constituye el principal factor limitante en cuanto a las posibilidades de uso dado que no es posible emplearla en proyectos que

requieran una precisión mayor que la que confiere la escala original de 1:50.000. No tiene sentido utilizarla en ordenación municipal, por ejemplo, cuya escala de trabajo habitual es de 1:5.000. El detalle de la cartografía de hábitats no responde a las necesidades de precisión que requiere esta labor.

Por tanto, esta cartografía es tenida en cuenta de manera indicativa, esto es, aportando la existencia de ciertos hábitats en determinadas zonas del territorio, pero nunca precisando sus límites, nunca como una cartografía taxativa. Es por ello que para la realización del presente Estudio de afección a espacios de la red "Natura 2000", se ha realizado trabajo de campo con el fin de comprobar la existencia de los hábitats representados en la cartografía y que se exponen en el cuadro de los hábitat de interés comunitario cercanos al proyecto.

Con base en los datos de la cartografía de los Atlas de los hábitats naturales y seminaturales de España, descritos en el cuadro anteriormente descrito, encontramos que dichas zonas se encuentran fuera del emplazamiento del proyecto de ampliación de vigencia, pero cercanas a este en los cerros yesíferos que se encuentran al Oeste del emplazamiento del proyecto en el término municipal de Valdemoro.

Una vez visitada la zona del proyecto en cuestión, el lugar en cuestión, se encuentra parcialmente explotado, estando prácticamente restaurada la zona explotada y está ocupado en la actualidad por sembrados de cereales (trigo y cebada).

5.2. Fichas descriptivas de los hábitats incluidos en la Directiva 92/43/CEE en las proximidades del proyecto de ampliación de vigencia

5.2.1 Hábitat 1430. Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)

Caracterización climática del hábitat			
	Altitud (m)	P media (mm)	Tª media (°C)
Máxima	860	632	14,3
Mínima	480	356	12,0
Media	600	457	13,6

Descripción del hábitat:

Hábitat presente en la Comunidad de Madrid con una superficie de 1.083,62 ha. Se extiende por numerosas localidades del sureste, Alcalá de Henares, Anchuelo, Aranjuez, Chinchón, Ciempozuelos, Colmenar de Oreja, Fuentidueña de Tajo, Paracuellos del Jarama, Rivas – Vaciamadrid, Madrid, San Martín de la Vega y Valdemoro. Aparece ampliamente distribuido sobre yesos en las campiñas de sustitución del páramo, lomas, interfluvios y vertientes del sureste de Madrid. Su localización geográfica sigue los tramos medios y bajos de los ríos Manzanares, Henares, Jarama y Tajo, aunque donde se muestra con mayor cobertura es en este último río: en el Regajal – Mar de Ontígola, Sotomayor, La Flamenca y Las Viñas. Se desarrolla principalmente en el piso Mesomediterráneo Superior, aunque en la zona del Henares también aparece en el Supramediterráneo Inferior. El hábitat se encuentra constituido por matorrales subnitrófilos de óptimo mediterráneo, ocupando bordes de caminos y dando lugar a la vegetación de orla de los matorrales basófilos. Incluye las formaciones de:

1. Ontinares –Artemisio herba-albae-Frankenietum thymifoliae Rivas-Martínez & Izco in Izco 1972–

2. Orzagales –Limonio dichotomi-Atriplicetum halimi Cirujano 1981– 3. Harmagales –Salsola vermiculatae-Atriplicetum halimi (Br.-Bl. & O. Bolòs 1958) Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 y Salsola vermiculatae-Peganetum harmalae Br.-Bl. & O. Bolòs 1954–

Las especies características de los Ontinares son la Salsola vermiculata (sosa blanca), Peganum harmala y Kochia prostrata; de los Orzagales la orzaga (Atriplex halimus) y de los Harmagales Kochia prostrata, Salsola vermiculata y Poa bulbosa, entre otras.

La superficie incluida en la propuesta de LIC asciende al 63% de toda su distribución, y se encuentra localizado en los LIC “Vegas, cuevas y páramos del sureste” y “Cuencas de los ríos Jarama y Henares”.

5.2.2 Hábitat 1520*. Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)

Caracterización climática del hábitat			
	Altitud (m)	P media (mm)	T ^a media (°C)
Máxima	851	609	14,3
Mínima	480	316	12,2
Media	633	460	13,5

Descripción del hábitat:

Hábitat prioritario de conservación según la Directiva 92/43/CEE. Se encuentra presente en la Comunidad de Madrid con una superficie de 7.135,41 ha.

Se halla repartido entre un gran número de municipios del sureste de la Comunidad, aunque donde se da con mayor abundancia es en las localidades de Villarejo de Salvanes (El Paodial, El pozo del Cabao y Villares), Colmenar de Oreja (cuestas del Tajo), Aranjuez (Sotomayor, Mirador de Aranjuez, Regajal – Mar de Ontígola y la Flamenca), Estremera (Prado del Casar, La Perdiguera y la Hontanilla) y San Martín de la Vega (El Pingarrón, Casa de las siete villas y la Marañoso). Se distribuye preferentemente sobre las campiñas, páramos y alcarrias del sureste. Las estepas yesosas en la Comunidad de Madrid constituyen una comunidad pobre en especies, que se desarrolla sobre sustratos yesíferos rojizos del triásico, con más o menos depósitos margosos superiores blanquecinos. Se encuentra representado por las siguientes formaciones vegetales:

- 1. Jabunales –Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae Rivas Goday 1956–*
- 2. Tomillares con Teucrium pumilum –Herniario fruticosae-Teucrietum pumili Rivas-Martínez & Costa 1970–*
- 3. Chucarrales –Thymo (lacaitae)-Ononidetum tridentatae Rivas-Martínez & G. López in G. López 1976–*

El jabunal es un matorral yesífero adaptado a la sequía, en el que la especie dominante es la jabuna Gypsophila stuthii. Los tomillares que se incluyen en este hábitat se caracterizan por presentar el endemismo Teucrium pumilum y, por último, los chucarrales constituyen matorrales yesíferos típicamente mediterráneos y que como especie característica tiene el chucarro

(*Ononis tridentata*). Su interés de conservación radica en la presencia de endemismos como *Teucrium pumilum*, *Thymus aran juezii* y *Koeleria castellana*.

La superficie incluida en la propuesta de LIC asciende al 25% de toda su distribución, y se encuentra localizado únicamente en el LIC “Vegas, cuevas y páramos del sureste”.

5.2.3 **Hábitat 5330. Matorrales termomediterráneos y pre – estépicos**

Caracterización climática del hábitat			
	Altitud (m)	P media (mm)	T ^a media (°C)
Máxima	1.220	951	14,5
Mínima	460	381	10,3
Media	731	582	13,0

Descripción del hábitat:

Hábitat presente en la Comunidad de Madrid con una superficie de 18.408,51 ha. Según la última versión del manual de interpretación de los hábitats de la Unión Europea (EUR 15/2), se divide en cuatro subtipos, siendo unos de ellos, el 32.26 “formaciones de retamares”, el que se encuentra representado en la Comunidad de Madrid. El hábitat se caracteriza por formaciones de matorrales típicas del área termo – mediterránea, que crecen de forma indiferente sobre sustratos silíceos o calizos. En Madrid, está constituido en su mayor parte por diferentes asociaciones de *Retama sphaerocarpa* (retama común), que predominan en los pisos Mesomediterráneo Superior y Supramediterráneo Inferior, localizándose masivamente en la rampa de la sierra, y de forma más dispersa en la región fisiográfica de meseta. Los municipios donde más prevalece el hábitat se sitúan en el oeste, y destacan sobre todo Fresnedilla de la Oliva, Chapinería, Colmenar del Arroyo, Navalagamella y Valdemorillo. Los retamares dominantes en Madrid son los que aparecen mezclados con escoba negra (*Cytiso scoparii-Retametum sphaerocarpace Rivas-Martínez ex V. Fuente 1986*) y aulaga (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarpace Rivas-Martínez ex V. Fuente 1986*).

Los primeros están incluidos en la serie meso – mediterránea guadarrámico ibérica silicícola de la encina, y representa su primera etapa de

degradación. Se sitúan en las faldas de la sierra de Ayllón. El segundo tipo de retamares dominantes representan la primera etapa de degradación del encinar manchego (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae*). Otras asociaciones vegetales menos abundantes en Madrid inventariadas en el hábitat son *Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarphae* Rivas-Martínez ex F. Navarro & al. 1987 y *Lavandulo pedunculatae-Adenocarpetum aurei* Rivas-Martínez 1968.

La superficie incluida en la propuesta de LIC asciende al 64% de toda su distribución, apareciendo localizado en todos los LIC propuestos, aunque con mayor superficie en “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio”, “Cuenca del río Guadarrama”, “Cuenca de los ríos Jarama y Henares” y “Cuenca del río Manzanares”.

5.2.4 Hábitat 6220*. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea

Caracterización climática del hábitat			
	Altitud (m)	P media (mm)	T ^a media (°C)
Máxima	1.593	1.92	14,5
Mínima	460	316	7,6
Media	775	610	12,8

Descripción del hábitat:

Hábitat prioritario de conservación, presente en la Comunidad de Madrid con una superficie de 27.005,34 ha. Está constituido por prados o pastizales vivaces, dominados por gramíneas y ricos en terófitos, con óptimo en los pisos supra y mesomediterráneo bajo ombroclima seco o semiárido. Son herbazales instalados sobre sustratos de naturaleza preferentemente calcárea, aunque también silíceo, y sobre suelos en general poco desarrollados o que fueron objeto de algún tipo de perturbación. Se trata del hábitat prioritario más extendido de toda la Comunidad de Madrid. Se localiza ampliamente, formando pastizales explotados por ganadería extensiva en la rampa de la sierra (Colmenar Viejo, El Boalo, Colmenar del Arroyo, Fresnedillas de la Oliva, Navalagamella), y de forma más dispersa en los municipios del sur y este (Alcalá de Henares, Carabaña, Rivas – Vaciamadrid, Loeches, Torres de la Alameda). Por tanto, el dominio fisiográfico donde se da preferentemente es en el piedemonte tipo rampa, y secundariamente en las campiñas, interfluvios y

páramos. Las asociaciones vegetales presentes en la Comunidad de Madrid que constituyen el hábitat son numerosas, siendo las más representativas: Festuco amplae-Poetum bulbosae Rivas-Martínez & Fernández-González en Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986, Poa bulbosae-Trifolietum subterranei Rivas Goday 1964 y Saxifrago tridactylitae-Hornungietum petraeae Izco 1975. Sus especies características son Poa bulbosa, Festuca ampla, Trifolium subterraneum y Brachypodium distachyum.

La superficie incluida en la propuesta de LIC asciende a un 59% de toda su distribución, apareciendo localizado en todos los LIC propuestos, aunque con una mayor superficie, por este orden, en “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio”, “Cuenca del río Manzanares” y “Cuenca del río Guadarrama”.

5.3. Fauna de interés.

Las especies faunísticas más importantes desde el punto de vista de su conservación son las siguientes:

INVERTEBRADOS

Mylabris uhagonii

Se trata de un coleóptero catalogado en Peligro de Extinción según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), cuya distribución se limita a zonas esteparias y pisos basales de montaña del centro de la Península Ibérica. Las citas son escasas y según el Libro Rojo de los Invertebrados de España (2009), en los últimos años se ha intensificado el esfuerzo de muestreo en la región sureste de Madrid, no encontrándose ni un solo ejemplar.

Apenas se conocen datos sobre su hábitat y su biología, por lo que se desconocen las causas que han motivado su desaparición.

REPTILES

Galapago Leproso (Mauremys leprosa)

El hábitat preferencial de esta especie son charcas y arroyos de aguas remansadas y con vegetación de rivera. Acepta también aguas con cierto grado de contaminación, pudiendo encontrarse próximo a desagües de alcantarillados y en zonas agrícolas e industriales.

Sin embargo tiende a desaparecer cuando la contaminación es excesiva. Se considera por tanto posible la presencia de esta especie en el ámbito de estudio.

AVES

En referencia a las aves, debido a su gran capacidad de movimiento, se ha tenido en cuenta un área de afección mayor que para el resto de taxones.

*La proximidad del ecosistema de ribera asociado a los ríos Jarama y Tajuña y la existencia de numerosas lagunas en el entorno, llevó a considerar su utilización por parte de avifauna sensibles como Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) Garza imperial (*Anas purpurea*), Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), Avetorillo (*Ixobrychus minutus*) o Martinete (*Nycticorax nycticorax*). Se considera posible la presencia de estas especies. No obstante, como se ha señalado anteriormente, el lugar de ubicación del proyecto se encuentra en la actualidad altamente transformado con la presencia hasta casi la actualidad de la extracción de gravas y el cultivo agrícola de cereales.*

*Asimismo, se consideró la posible presencia de grandes rapaces asociadas a los cantiles y cortados de Titulcia como el Buho Real (*Bubo bubo*) y el Halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Se considera probable la presencia de estas especies en el lugar seleccionado como área de alimentación.*

En lo que respecta a otras rapaces señalar lo siguiente:

Circus pygargus (Aguilucho Cenizo): su supervivencia está determinada por la disponibilidad de cultivos de cereal. Nidifica en el suelo por lo que es particularmente vulnerable a pérdidas de huevos o pollos durante la cosecha,

por depredación o por alteración del mismo. Teniendo en cuenta la elevada transformación del lugar de ubicación del proyecto, se considera posible la utilización de esta especie del lugar seleccionado sólo como área de alimentación.

Falco naumanni (Cernícalo Primilla): se distribuye por zonas ganaderas o agrícolas con predominio de cultivos de secano. Sus principales amenazas están vinculadas a la pérdida de hábitat de alimentación en las áreas de cría y de dispersión, por obras de restauración o por ruina de los edificios y a las molestias debidas a acciones humanas en las colonias de cría y en los dormideros en zonas de dispersión. Teniendo en cuenta la elevada transformación del lugar de ubicación del proyecto, se considera posible pero poco probable su presencia.

Milvus migrans (Milano Negro): especie altamente asociada a las actividades humanas, frecuente basureros, muladares, pueblos, granjas y dehesas. La principal amenaza está vinculada al uso de veneno por el sector cinegético y a la destrucción del hábitat (infraestructuras y cambios de uso); electrocución en tendidos eléctricos y contaminantes.

Asimismo, se consideró la posible presencia de especies esteparias como *Burhinus oedicnemus* (Alcaraván) o *Calandrella brachydactyla* (Terrera Común). No obstante, la escasa existencia de cultivos de secano en el área de estudio hace poco probable su presencia.

MAMÍFEROS

Se pueden encontrar en la zona varias especies de murciélago, que utilizarán el emplazamiento como área de alimentación:

- *Rhinolophus euryale* (Murciélago mediterráneo de herradura).
- *Rhinolophus ferrumequinum* (Murciélago grande de herradura).
- *Rhinolophus mehelyi* (Murciélago mediano de herradura).

Destacar que la zona se caracteriza por poseer una elevada densidad de conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

5.4. Flora

Si al conjunto de especies vegetales que viven en un territorio dado se le denomina “la flora” del mismo, al conjunto de comunidades vegetales presentes en ese mismo área se le considera su vegetación. La Península Ibérica ha sufrido una intensa intervención humana que ha transformado los potenciales bosques en suelos para uso agrario y urbano relegando dichas formaciones vegetales a puntos muy concretos, dominando un mosaico de comunidades con distinto tipo de naturalización y grado de madurez. A tales efectos, en ámbitos muy transformados como el que nos ocupa, se antoja complicado hablar en muchos casos de vegetación actual, siendo más correcto ligar este término con el de “usos del suelo”.

Con la finalidad de inventariar la vegetación y usos del suelo del ámbito de estudio se ha utilizado el plano de cultivos y aprovechamientos a escala 1:200.000 y el plano de inventario y de sectorización de la vegetación, cultivos y aprovechamientos a escala 1:5.000. Como se observa en el plano nº 9, las parcelas donde se encuentra la explotación de gravas en la que se está tramitando la ampliación de vigencia minera, se encuentran situadas sobre tierras de cultivo de regadío.

En todo el ámbito seleccionado para el emplazamiento, la vegetación está formada por dichos cultivos en regadío, en este caso, cultivos de cereales de trigo y cebada. Estos cultivos son regados mediante un sistema de caceras o canales que recorren la periferia y el interior de la explotación.

*Tras las visitas de campo, se ha podido observar la existencia de una masa arbórea lineal, que la mayoría son chopos (*Populus nigra*), de dos filas de arboles y paralela a la carretera M-301, que va de Ciempozuelos a San Martín de la Vega, consistente en una pantalla vegetal para minimizar el impacto visual de la explotación desde el corredor visual de la carretera.*

En cuanto a la vegetación existente fuera de las fincas donde se ubicará el proyecto, pero dentro del ámbito de estudio, hay que destacar la vegetación asociada a las zonas húmedas presentes cercanas al río, como son las riberas de las lagunas artificiales, así como del río Jarama y Tajuña. En la mayoría de los casos, estas riberas se encuentran alteradas, caracterizándose

por la presencia de comunidades helófitas, con presencia de Carrizo (*Phragmites australis*), Eneas (*Typha* sp.), etc.

Asimismo, asociados a las riberas del Jarama y Tajuña se encuentran formaciones seminaturales de Tarays (*Tamarix* sp.) que se corresponden con el hábitat de interés comunitario Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos y repoblaciones de chopos (*Populus nigra*).

Destacar los cerros yesíferos cercanos, catalogados como hábitat de interés comunitario descritos anteriormente y formados por los hábitat catalogados "Matorrales halonitrófilos (Pegano-Salsoletea); Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos; Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) y Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*".

En los que se localizan las comunidades gipsícolas y los pastos xerófilos, en los que cabe destacar la Retama sphaerocarpa, la jabuna *Gypsophila stuthii*, los tomillares *Teucrium pumilum*, que ya se mencionaron en el capítulo correspondiente a los hábitat prioritarios de interés comunitario.

El resto de parcelas que desarrollan su actividad alrededor del ámbito analizado tienen también, de forma general, actividad agrícola principalmente cerealista. Así mismo se encuentran diferentes actividades ganaderas e incluso invernaderos en la zona de influencia de las parcelas analizadas. Se considera, por tanto, que no existe afección a la flora que haya motivado la designación de ZEC o LIC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" (Código: ES3110006).

5.5. Fauna

El inventariado de las especies de fauna existentes en un territorio presenta algunas dificultades en cuanto a su caracterización rigurosa. Su localización puede ser compleja, ya que se manifiestan en muy diversas escalas territoriales y están presentes en distintas zonas en función del período anual, su ciclo biológico o requerimientos alimenticios. Por otra parte, se trata de elementos cuyo reconocimiento sobre el terreno puede presentar notables dificultades en determinados casos.

Con la finalidad de resolver, en la medida de lo posible, estas dificultades, y dado el ámbito de estudio tan específico afectado por el proyecto, se han definido un conjunto de escenarios territoriales estrechamente relacionados con las especies de fauna pero que ofrecen mayores facilidades para su discriminación. Para ello se ha recurrido a la publicación Ecosistemas Madrileños⁶ (2011), en la cual se definen una serie de unidades de paisaje, como escenarios territoriales relativamente homogéneas de ecosistemas naturales, y que tienen asociados unas especies de fauna determinadas. De este modo, cada una de las especies de fauna identificadas ha sido clasificada en uno o varios de los siguientes “Ecosistemas Madrileños”:

- Sotos y Riberas*
- Barbechos y Secanos*
- Ecosistemas Urbanos*
- Cuestas y Cortados yesíferos*
- Zonas Palustres*

En particular, el área de afección se caracteriza por la presencia por un lado, de cultivos de secano, y por otro, de infraestructuras. Por tanto, se ha considerado que las especies con mayor probabilidad de presencia en la zona serán las correspondientes a las unidades: “Cultivos” y “Ecosistemas Urbanos”. Asimismo, puede considerarse que algunas de las especies de avifauna y mamíferos de requerimientos más generalistas, propias de otros ecosistemas, podrían llegar a utilizar la zona de afección del proyecto como área de campeo o alimentación.

Entre los mamíferos destacar por su estatus de conservación la posible presencia de los siguientes quirópteros: murciélago grande y pequeño de herradura y murciélago mediano de herradura, los cuales podrían tener su área de caza en la zona de afección del proyecto.

V. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS.

1. Introducción.

La prevención del impacto ambiental significa introducir medidas protectoras, correctoras o compensatorias en la actuación o en el medio.

Según su carácter las medidas pueden clasificarse en protectoras, correctoras o curativas y compensatorias. Las primeras evitan el impacto mediante la modificación de alguno de los factores del proyecto, las segundas se orientan a la eliminación, reducción o modificación del efecto y las terceras se refieren a los impactos inevitables los cuales no admiten una corrección pero sí una compensación mediante otros efectos de signo positivo.

2. Medidas correctoras y protectoras.

2.1 Factor: composición de la atmósfera.

- Impacto:

Contaminación de la atmósfera por partículas sólidas en suspensión como consecuencia de las operaciones de clasificación, arranque, carga y tráfico de maquinaria pesada por el transporte del material.

- Medidas correctoras potenciales:

Riego periódico de las pistas con una cisterna de riego dotada de una pequeña bomba y difusores.

Retirada de las pistas del material formado por acumulación del polvo.

Rápida revegetación de los terrenos restituidos.

Limitación de la velocidad de los vehículos.

Carenado de Cribas, molino y cintas por vía seca en planta de clasificación.

- Medidas aplicadas:

Riego periódico de las pistas y los acopios de material.

Retirada de las pistas del material formado por acumulación del polvo.

Rápida revegetación de los terrenos restituidos.

Limitación de la velocidad de los vehículos.

Carenado de Cribas, molino y cintas por vía seca en planta de clasificación (ya realizado).

- Coste de las medidas:

Se presentan en el presupuesto del Plan de Restauración.

2.2 Factor: nivel de ruidos.

- Impacto:

Nivel de ruido máximo admisible en zonas habitadas.

- Medidas correctoras potenciales:

Disminución del ruido en origen:

** Revisión y control periódico de los silenciadores de los escapes.*

** Limitación de la velocidad de los vehículos.*

** Carenado de Cribas, molino y cintas por vía seca en planta de clasificación.*

Dificultar la transmisión del ruido:

** Ejecución de pantalla vegetales.*

** Organización del trabajo de forma que la actividad se realice durante el día.*

- Medidas aplicadas:

Disminución del ruido en origen:

* *Revisión y control periódico de los silenciadores de los escapes.*

* *Limitación de la velocidad de los vehículos.*

* *Carenado de Cribas, molino y cintas por vía seca en planta de clasificación (ya realizado).*

Dificultar la transmisión del ruido:

* *Ejecución de pantallas vegetal (ya realizada).*

* *Organización del trabajo de forma que la actividad se realice durante el día.*

- *Coste de las medidas:*

Se incluye la partida de mantenimiento de la maquinaria y en el Plan de Restauración.

2.3 Factor: calidad del agua superficial.

- *Impacto:*

Contaminación del agua superficial del río Jarama por aumento de sólidos en suspensión.

- *Medidas correctoras potenciales:*

Revegetación de áreas restituidas y reducción de la superficie afectada por las labores mineras, ambas acciones para reducir la erosión.

Una vez realizados los cambios de aceite y filtros de aceite a la maquinaria se procederá a su recogida traslado y almacenamiento (Ley 10/1998 y Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid).

- *Medidas aplicadas:*

Revegetación de áreas restituidas y reducción de la superficie afectada por las labores mineras, ambas acciones para reducir la erosión.

Una vez realizados los cambios de aceite y filtros de aceite a la maquinaria se procederá a su recogida traslado y almacenamiento (Ley 10/1998 y Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid).

- Coste de las medidas:

Se presentan en el presupuesto del Plan de Restauración.

2.4 Factor: suelo.

- Impacto:

Ocupación irreversible de suelo fértil por el arranque y carga del material, y transporte del material.

- Medidas correctoras potenciales:

Retirada y acopio de la tierra vegetal de las zonas ocupadas por la explotación y en zonas de protección.

Mejora edáfica de los horizontes fértiles.

Desmantelamiento y retirada de todas las instalaciones así como viales y pistas tras la finalización de la actividad.

Diseño de un modelado en la recuperación que permita la utilización productiva y ecológica del terreno una vez explotado.

- Medidas aplicadas:

Retirada y acopio de la tierra vegetal de las zonas ocupadas por la explotación y en zonas de protección.

Mejora edáfica de los horizontes fértiles.

Desmantelamiento y retirada de todas las instalaciones así como viales y pistas tras la finalización de la actividad.

Diseño de un modelado en la recuperación que permita la utilización productiva y ecológica del terreno una vez explotado.

- Coste de las medidas:

Se presentan en el presupuesto del Plan de Restauración.

2.5 Factor: usos del suelo.

- Impacto:

Ocupación temporal de un suelo con uso agrícola con actividades mineras de extracción de áridos.

- Medidas correctoras potenciales:

Recuperación del terreno mediante revegetación.

- Medidas aplicadas:

Recuperación del terreno mediante revegetación.

- Coste de las medidas:

Se presentan en el presupuesto del Plan de Restauración.

2.6 Factor: vegetación, aprovechamientos y cultivos.

- Impacto:

Eliminación de la cubierta vegetal y provocación de dificultades para la regeneración de la vegetación (pérdidas de elementos fértiles, aumentos

drásticos de la pendiente y erosión, etc...) por el arranque y carga y transporte del material.

- Medidas correctoras potenciales:

- Preparación del suelo.
- Mejora del microclima (riego y abonado).
- Revegetación del terreno con especies adecuadas.

- Medidas aplicadas:

- Preparación del suelo.
- Mejora del microclima (riego y abonado).
- Revegetación del terreno con especies adecuadas.

- Coste de las medidas:

Se presentan en el presupuesto del Plan de Restauración.

2.7 Factor: fauna.

- Impacto:

Cambio de las pautas en el comportamiento de la fauna por las perturbaciones causadas por el tráfico de volquetes y maquinaria pesada.

- Medidas correctoras potenciales:

- Reducción de la velocidad de circulación de los volquetes.
- Disminución de los ruidos generados por la maquinaria.
- Creación de barrera vegetal para su protección (ya ejecutada).

Reducción de la actividad en la explotación entre los periodos de marzo a septiembre, para favorecer la época de cría de la fauna de la zona.

- Medidas aplicadas:

Reducción de la velocidad de circulación de los volquetes.

Disminución de los ruidos generados por la maquinaria.

Creación de barrera vegetal para su protección (ya ejecutada).

Reducción de la actividad en la explotación entre los periodos de marzo a septiembre, para favorecer la época de cría de la fauna de la zona.

- Coste de las medidas:

Está incluido dentro de los gastos generales de mantenimiento de la maquinaria.

2.8 Factor: erosión.

- Impacto:

Aumento de la erosión como consecuencia de la creación de taludes en el hueco de la explotación.

- Medidas correctoras potenciales:

Corrección de las pendientes de los taludes laterales de la explotación y del talud final del frente de explotación, para que se puedan poner en cultivo.

Rápida revegetación.

- Medidas aplicadas:

Corrección de las pendientes de los taludes laterales de la explotación y del talud final del frente de explotación, para que se puedan poner en cultivo.

Rápida revegetación.

- Coste de las medidas:

Se presentan en el presupuesto del Plan de Restauración.

2.9 Factor: Compactación

- Impacto:

Aumento de la compactación del suelo fértil debido a la circulación de la maquinaria de arranque, carga y transporte del material.

- Medidas correctoras potenciales:

Retirada del horizonte fértil previamente al comienzo de la actividad extractiva. pintándola de verde ocre (ya realizado) pintándola de verde ocre (ya realizado)

Evitar la circulación de la maquinaria por las zonas donde no se ha procedido a su retirada o zonas ya restituidas.

Almacenamiento del horizonte fértil en montones de altura inferior a 2 metros.

Descompactación de los horizontes previamente a su implantación definitiva.

- Medidas aplicadas:

Retirada del horizonte fértil previamente al comienzo de la actividad extractiva.

Evitar la circulación de la maquinaria por las zonas donde no se ha procedido a su retirada o zonas ya restituidas.

Almacenamiento del horizonte fértil en montones de altura inferior a 2 metros.

Descompactación de los horizontes previamente a su implantación definitiva.

- Coste de las medidas:

Se presentan en el presupuesto del Plan de Restauración.

2.10 Factor: paisaje.

- Impacto:

Perturbación del carácter global del paisaje por la creación del hueco de la explotación y la presencia de la maquinaria de arranque, carga y transporte.

- Medidas correctoras potenciales:

Remodelar la topografía alterada de modo que se ajuste lo más posible a la natural.

Revegetación con un esquema de siembra de forma que la zona de la explotación e instalaciones se adapte al medio circundante.

Creación de una barrera sónico visual para los posibles observadores cercanos (pantalla vegetal ya realizada).

Ocultación de la planta de clasificación de forma que se adapte al entorno pintándola de verde ocre (ya realizado).

- Medidas aplicadas:

□ Remodelar la topografía alterada de modo que se ajuste lo más posible a la natural.

□ Revegetación con un esquema de siembra de forma que la zona de la explotación e instalaciones se adapte al medio circundante.

□ Creación de una barrera sónico visual para los posibles observadores cercanos (pantalla vegetal ya realizada).

□ Ocultación de la planta de clasificación de forma que se adapte al entorno pintándola de verde ocre (ya realizado). La planta y la maquinaria se encuentran ocultas por los taludes de la finca donde se encuentra ubicada y por los acopios de material.

- Coste de las medidas:

Se presentan en el presupuesto del Plan de Restauración.

2.10 Otras medidas a aplicar.

Se relacionan otras medidas a adoptar para minimizar otros aspectos de la actividad del proyecto que se evalúa ambientalmente.

- Almacenamiento de los residuos en un punto limpio en el interior de la nave con solera de hormigón, no siendo accesible a la fauna.

- Almacenamiento de la chatarra de desechos de la maquinaria en un lugar concentrado y poco visible.

El barro, además de ser una fuente potencial de polvo, provoca el ensuciamiento de las carreteras.

- Se retirará periódicamente el barro acumulado en los camino de acceso y en la zona de tránsito de vehículos.

- Se ha realizado el aglomerado del acceso hasta la planta de clasificación.

3. Medidas compensatorias.

Se plantea realizar una medida compensatoria del proyecto de explotación de la ampliación de vigencia de la cantera LOS CALLEJONES y sus instalaciones auxiliares, consistente en la realización de una plantación lineal del dominio público pecuario de la “Vereda Larga de los Cerros”, la plantación lineal se realizara con el 50% con especies de hoja caduca y el otro 50% con especies de hoja perenne.

La actuación planteada no tiene ningún fin especulativo, de explotación forestal y su explotación futura, ya que tendrá un carácter de permanencia ecológica en el tiempo y el espacio.

3.1.- Especies a plantar.

Tras la preparación del suelo, adición de fertilizante y colocación de protectores individuales de tipo espiral para evitar a los animales que transiten por la vía pecuaria, se realizara la plantación lineal en la vía pecuaria “Vereda Larga de los Cerros”, con especies de hoja caduca y hoja perenne, se ha elegido como especie de hoja caduca el almendro (*Prunas amygdalus*), y especies de hoja perenne el olivo (*Olea europaea*) y el pino carrasco (*Pinus halepensis*). A continuación se presenta la tabla en la que se describen las especies a plantar, su presentación, la altura de la planta y las dimensiones de los hoyos para plantar.

ESPECIE	PRESENTACIÓN	ALTURA	DIMENDION HOYO
<i>Prunas amygdalus</i> (almendro)	Raíz desnuda	1,5 m-2 m	100x100x100 cm
<i>Olea europaea</i> (olivo)	Contenedor forestal	1,5 m-2 m	100x100x100 cm
<i>Pinus halepensis</i> (pino carrasco)	Contenedor forestal	1,5 m-2 m	100x100x100 cm

3.2.- Densidad y porcentaje de plantación de cada especie.

*La plantación lineal se realizara a ambos lados de la vía pecuaria Vereda Larga de los Cerros, dependiendo de las condiciones de los márgenes se plantaran una o varias filas de árboles, las filas se plantaran a tresbolillo, se ha estimado un total de pies en los 3,2 Km de actuación de la vía pecuaria de 2.300 árboles, de los cuales el 50 % se realizara con especies de hoja perenne, haciendo un total de 575 pies de *Olea europaea* (olivo) y 575 pies de *Pinus halepensis* (pino carrasco) y el otro 50 % se realizara con 1.150 de *Prunas amygdalus* (almendro) que es la especie de hoja caduca elegida.*

VI. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL.

1. Introducción.

La legislación exige la necesidad de realizar un Programa de Vigilancia Ambiental, su finalidad es "establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en el Proyecto de Restauración.

De esta forma se garantiza el cumplimiento del Plan de Explotación y de Restauración, de forma que no se produzcan modificaciones que dieran lugar a efectos ambientales adversos no contemplados, siendo de esta forma necesaria la aplicación de medidas correctoras no planificadas.

El proceso de vigilancia ambiental se articulará a través de un sistema de Auditoría Ambiental consistente:

- Fase preoperacional.

Estudio y análisis del medio físico de forma que el Proyecto de Explotación e instalaciones auxiliares se diseñe minimizando los impactos ambientales, esta fase ya se llevó a cabo cuando se empezaron las labores extractivas y la instalación de la planta de clasificación al iniciar el proyecto .

- Fase de explotación.

Estudio y análisis de los impactos sobre los elementos del medio afectados y el seguimiento de la restauración que como ya hemos mencionado en el Plan de Restauración, se realizará de forma paralela con los trabajos de explotación.

- Fase final o de abandono.

Estudio, análisis y control de la restauración de forma que la explotación se abandone con el cumplimiento del Plan de Restauración y se desmantele en su totalidad la planta de tratamiento y las instalaciones asociadas a ella, así como los viales y pistas de acceso .

2. Objeto.

El presente programa de vigilancia y control ambiental tiene por objeto:

- Comprobar la correcta ejecución del Proyecto de Explotación y Restauración aprobados.

- Verificar que los impactos provocados son los previstos y que no se produce la aparición de impactos residuales a las medidas correctoras aplicadas.

- Detección de impactos no previsibles.

- Seguimiento de la restauración y la comprobación de la eficacia de las medidas correctoras, así como detectar posibles deficiencias de las mismas y su causa.

3. Programa de vigilancia y control ambiental.

3.1 Vigilancia del Proyecto de Explotación.

Se comprobará que el Proyecto de Explotación se está ejecutando de acuerdo a la planificación realizada, teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

- Superficie explotada.*
- Dimensión del hueco de la explotación.*
- Realización de las labores de restauración en paralelo con las labores de explotación, manteniendo únicamente la superficie especificada sin restaurar para el desenvolvimiento de la maquinaria y acopios de materiales.*

3.2 Control de la calidad atmosférica.

Se realizará un seguimiento de la calidad atmosférica, principalmente respecto a la presencia de sólidos en suspensión y nivel de ruido. Con ello se pretende controlar los posibles efectos nocivos contra la salud y seguridad de las personas, las zonas de influencia y la fauna. Para ello, a parte de vigilar el correcto cumplimiento de las medidas correctoras adoptadas, se controlará la producción de polvo mediante la medida de presencia de sólidos en suspensión en la atmósfera y de las inmisiones de partículas de polvo en la vegetación. Al estar la actividad de extracción y clasificación incluidas en el catalogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmosfera y catalogadas dentro del Grupo C, por lo que se realizarán mediciones periódicas de partículas sedimentables.

En caso de que, a pesar de las medidas correctoras adoptadas, se superen los niveles admisibles de admisión, se procederá a incrementar la frecuencia de los riegos, así como la revisión de los mecanismos de control de polvo y ruido adoptados.

3.3 Vigilancia del Plan de Restauración.

El seguimiento a realizar será:

- Cumplimiento de las medidas correctoras establecidas en el Plan de Restauración, en cuanto a cantidad como a calidad específica.

- De la evolución que siga la restauración con el fin de conocer la eficacia de las medidas adoptadas.

Para el desarrollo del segundo aspecto, se elegirán una serie de indicadores, de tal naturaleza que por simples recorridos visuales por la zona afectada por el Proyecto de Explotación, se conozca la evolución de las siembras y plantaciones realizadas:

- Tiempo que tarden en aparecer los primeros brotes de la vegetación.

- Grado de cubierta vegetal.

- Densidad de la cubierta vegetal.

- Existencia de enfermedades.

- Nivel de mareas.

- Tonalidad blanquecina de los suelos: Síntoma de salinización.

- Presencia en los cultivos de calvas o amarilleamiento del follaje.

- Bajo crecimiento de las plantas.

- Medición de los taludes finales.

- Indicios de erosión (regueros, erosión laminar).

Si en estos procesos de inspección ocular se detectan problemas, se procederá a la realización de un análisis detallado de las causas que están provocando estas deficiencias y se determinarán las medidas para subsanarlas.

La frecuencia con que se realizarán estos procesos de inspección debe ser la mínima necesaria para analizar las tendencias y las necesidades de corrección.

La FRECUENCIA que se RECOMIENDA es la siguiente:

- En la zona recién sembrada se realizarán observaciones cada veinte días, durante los cuatro meses posteriores a la siembra. Una vez que se haya implantado la vegetación, las observaciones se reducirán a tres al año (cuatrimestrales).

Además de lo expuesto anteriormente se realizarán análisis edáficos, con el objetivo de verificar que la restauración del medio edáfico se ha realizado correctamente.

3.4 Control de la efectividad del apantallamiento visual.

Ya ha sido ejecutada la construcción del apantallamiento visual, compuesto de una barrera vegetal instalada en la berma de protección de la carretera M-307 que une las localidades de Ciempozuelos y San Martín de la Vega, consistente en dos filas de chopos (*Populus nigra*) al tresbolillo, con una distancia entre filas de 3 metros y entre plantas de 3,5 metros, se ha comprobado su efectividad: visibilidad de los acopios y la maquinaria desde el corredor visual constituido por la carretera.

Si se observara que la efectividad no es la prevista, se analizarán las causas que han podido provocar estas deficiencias y se establecerán las medidas necesarias para subsanarlas.

3.5 Vigilancia arqueológica.

En caso de que se produjera la aparición de restos arqueológicos en la explotación, se comunicará inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Consejería de Empleo, Turismo y Cultura de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Ciempozuelos, Marzo de 2.018.

El Ingeniero Técnico de Minas:

Fdo: Ramón Delgado Fernández
(Colegiado nº 1.129)

ANEXOS.

Anexo I.- Autorización de un aprovechamiento de aguas subterráneas para lavado de áridos.



Recibido 26-3-2010

O F I C I O

S/REF.
N/REF. 42.409/07, 38.250/02, 30.059/92, 01M000003
(ALBERCA 5)
FECHA 16 DE MARZO DE 2010
ASUNTO MODIFICACION DE CARACTERISTICAS DE UN
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS,
CON DESTINO A LAVADO DE ARIDOS, A FAVOR DE
HERMANOS PORRES, S.A., EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE CIEMPOZUELOS (MADRID).

HERMANOS PORRES, S.A.
A/A DE D. ANTONIO PORRES BELINCHON
C/ DOCTOR RIVAS Nº 37
28350-CIEMPOZUELOS
MADRID

AL CONTESTAR INDIQUE D.N.I./C.I.F.
Y Nº EXPEDIENTE (N/REF.)

1.- ANTECEDENTES



• **Expediente 30.059/92:**

Por Resolución de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 26 de Marzo de 1999 se otorga la concesión de un aprovechamiento de aguas subterráneas, con destino a lavado de áridos, en el término municipal de Ciempozuelos (Madrid), acordándose su inscripción en el Registro de Aguas con el número 2.456, Tomo Nº XXV, Hoja Nº 56, Sección A.

• **Expediente 38.250/02:**

Por Resolución de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 2 de Julio de 2002 se aprueba la transferencia del aprovechamiento anterior, acordándose cancelar la inscripción citada, para ser sustituida por una nueva inscripción provisional que figura en el Registro de Aguas con el número 5711, Tomo Nº 58, Hoja Nº 11, Sección A, con las características siguientes:

TITULAR Y C.I.F.: Hermanos Porres, S.A. (C.I.F.: A-79265302)

ACUIFERO: 03 Subterráneo (asociado al río Jarama)

CLASE Y AFECCION: Lavado de áridos.

LUGAR, TÉRMINO Y PROVINCIA DE LA TOMA: Paraje "El Cerrón", parcela 177 del polígono 3, Finca Registral 6157, Ciempozuelos (Madrid).

CAUDAL (l/s): 1,42

CAUDAL MAXIMO INSTANTANEO (l/s): 7,10

POTENCIA INSTALADA (CV): 10

VOLUMEN MAXIMO ANUAL (m³): 51.100

COORDENADAS DEL APROVECHAMIENTO: 40º 09' 45" N
03º 35' 52" W

TITULO EN QUE SE FUNDA EL DERECHO: Concesión otorgada por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 26 de Marzo 1999. Aprobada el Acta de Reconocimiento Final por Resolución de 19 de Junio de 2002. Transferencia por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 2 de Julio de 2002.



Ref: 42.409/07

FECHA DE CADUCIDAD: 19 de Junio de 2027.

OBSERVACIONES:

- La toma se realizará mediante una balsa artificial.
- Calificación del suelo: Rústico.
- El aprovechamiento de aguas se realizará en jornadas de 8 horas diarias durante 250 días anuales.

En el apartado C) de esta Resolución se otorga a la sociedad Hermanos Porres, S.A. un plazo de tres meses para incoar el oportuno expediente de modificación de características, sin que pueda ser sustituida la potencia que figura inscrita hasta que no sea autorizada por el Organismo dicha modificación.

2.- ACTUACIONES

- Con fecha 21 de Junio de 2007 tiene entrada una instancia de D. Antonio Porres Belinchón, actuando en representación de la sociedad Hermanos Porres, S.A., en la que solicita la modificación de características del aprovechamiento, dando lugar a la incoación del expediente 42.409/07. Desean concretamente modificar la toma, pasando la poza artificial existente a un pozo.
- Con fecha 11 de Octubre de 2007 se otorga un plazo de tres meses a la sociedad titular para que presente la documentación administrativa y técnica necesaria para continuar con la tramitación del expediente.
- Con fecha 14 de Noviembre de 2007 tiene entrada la documentación requerida.
- Con fecha 10 de Diciembre de 2007 se solicita a la Oficina de Planificación Hidrológica que informe sobre la compatibilidad con el Plan Hidrológico de la cuenca, de la petición formulada por Hermanos Porres S.A.
- Con fecha 10 de Diciembre de 2007 se solicita a la Comunidad de Madrid y al Ayuntamiento de Ciempozuelos que informen de lo que estimen oportuno en materia de sus competencias en relación con lo solicitado por el titular.
- Con fecha 18 de Enero de 2008 se emite el informe requerido a la Oficina de Planificación Hidrológica. En él se manifiesta que la solicitud es compatible con el Plan Hidrológico de Cuenca.
- Con fecha 28 de Febrero de 2008 tiene entrada el informe requerido al Ayuntamiento de Ciempozuelos. En él se manifiesta que la modificación de características queda justificada como consecuencia del cumplimiento del apartado 2.8 de la Declaración de Impacto Ambiental.
- Con fecha 4 de Agosto de 2008 se reitera la petición de informe a la Comunidad de Madrid.
- Con fecha 30 de Agosto de 2008 tiene entrada el informe requerido a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. En él se considera que la actuación es favorable, ya que no supone ninguna alteración negativa del medio natural.
- Con fecha 23 de Octubre de 2008 se remite el anuncio de la solicitud formulada por D. Antonio Porres Belinchón, en representación de Hermano Porres, S.A., al Ayuntamiento de Ciempozuelos y para su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia.
- Con fecha 18 de Noviembre de 2008 se publica en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid el anuncio de la modificación de características solicitada.
- Con fecha 27 de Noviembre de 2008 tiene entrada el anuncio diligenciado por el Ayuntamiento de Ciempozuelos.

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL TAJO



Ref: 42.409/07

- Con fecha 18 de Febrero de 2009 el Área de Calidad de las Aguas solicita al Servicio de Vigilancia del Dominio Público Hidráulico que emita un informe en relación con el aprovechamiento considerado (Exp. 30.059/92)
- Con fecha 11 de Marzo de 2009 el Servicio de Vigilancia del Dominio Público Hidráulico emite un informe en el que se comunica que la captación se realiza desde un pozo, conforme a lo justificado en la documentación obrante en el expediente 42.409/07, y que el lavado de áridos se realiza en circuito cerrado. (Exp. 30.059/92)
- Con fecha 6 de Abril de 2009 el Área de Calidad de las Aguas emite un informe en el que se propone modificar la condición 5ª de la Resolución de 26 de Marzo de 1999, quedando redactada de la siguiente manera: "Las aguas residuales generadas en el proceso de clasificación y lavado de áridos, tras ser sometidas a un tratamiento adecuado, deberán ser recirculadas al proceso productivo, de forma que se impida su vertido directo o indirecto al dominio público Hidráulico". (Exp. 30.059/92)

3.- CONCLUSIÓN

Las características del aprovechamiento han quedado justificadas de forma adecuada en la documentación presentada por los interesados.

Por lo anteriormente expuesto, **ESTA CONFEDERACION HIDROGRAFICA 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 (Artículo 22.2), Real Decreto 927/88, de 29 de Julio (Art. 33), Real Decreto 984/1989, de 28 de Julio y de acuerdo con el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, de 11 de Abril de 1986, (B.O.E. del 30), y a propuesta de la Unidad correspondiente, ha resuelto lo siguiente:

A/ Aprobar la modificación de características de la concesión de aguas subálveas del río Jarama, en el término municipal de Ciempozuelos (Madrid), con destino a usos industriales (lavado de áridos).

B/ Cancelar la inscripción que figura en el Registro de Aguas, a nombre de Hermanos Porres, S.A. con el número 5711, Tomo Nº 58, Hoja Nº 11, Sección A.

C/ Significar que el aprovechamiento de aguas deberá realizarse con arreglo a las siguientes

CONDICIONES

1ª.- Se autoriza a Hermanos Porres, S.A. (C.I.F. A-79265302), a derivar un caudal máximo aprovechable de 1,42 l/s de aguas subálveas del río Jarama y un volumen máximo anual de 51.100 m³, con destino usos industriales, en el término municipal de Ciempozuelos (Madrid).

2ª.- Las instalaciones se ajustarán a la documentación presentada que obra en el expediente.

3ª.- El titular del aprovechamiento queda obligado, en el plazo de **TRES MESES**, contado a partir de la fecha de recepción de la presente Resolución, a instalar un contador volumétrico en la tubería o tuberías de impulsión.

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL TAJO



Ref: 42.409/07

Una vez instalado el contador o contadores, el titular deberá comunicarlo por escrito a esta Confederación, junto con certificado de homologación del modelo elegido, para proceder a su precintado y realizar la primera lectura del mismo, con levantamiento de la oportuna acta.

El contador o contadores no podrán ser desmontados ni trasladados sin conocimiento de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Si se produjeran roturas, averías, robos, etc... en el contador, se dará cuenta inmediata a la Confederación Hidrográfica del Tajo.

La Administración se reserva la posibilidad de exigir la instalación de nuevos sistemas de control de la captación, en el supuesto de que se consideren necesarios por cualquier circunstancia, sin que ello dé lugar a ningún tipo de indemnización. Igualmente el titular del aprovechamiento estará obligado a la disposición de los medios necesarios para el conocimiento de los niveles piezométricos estáticos y dinámicos de cada punto.

El titular del presente aprovechamiento está obligado a remitir a esta Confederación Hidrográfica del Tajo, en el mes de octubre de cada año, la lectura del contador instalado. Asimismo deberá permitir al personal de este Organismo de cuenca, previa identificación, el acceso a las instalaciones de captación, control y medida de los caudales inscritos.

4ª.- La Confederación Hidrográfica del Tajo podrá reservarse en todo momento la inspección y vigilancia de las instalaciones siendo de cuenta del concesionario las remuneraciones y gastos que por dichos conceptos se originen.

5ª.- Las aguas residuales generadas en el proceso de clasificación y lavado de áridos, tras ser sometidas a un tratamiento adecuado, deberán ser recirculadas al proceso productivo, de forma que se impida su vertido directo o indirecto al dominio público Hidráulico

6ª.- Las servidumbres legales podrán ser impuestas por la Autoridad competente.

7ª.- El agua que se concede queda adscrita a la finalidad para la que se otorga, quedando prohibida su enajenación, cesión o arriendo, salvo que se realice según lo establecido en el artículo 67 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

8ª.- La Administración se reserva el derecho de tomar de la concesión los volúmenes de aguas que sean necesarios para toda clase de obras públicas, en la forma que se estime conveniente, pero sin perjudicar las obras de aquella. Al mismo tiempo la Administración no responde del caudal que se concede, sea cual fuere la causa de la disminución, ni de la calidad de las aguas, reservándose además el derecho de fijar, de acuerdo con los intereses generales, el régimen de explotación y condicionar o limitar el uso del agua cuando con carácter temporal las circunstancias así lo exijan.

9ª.- Se otorga esta concesión por el tiempo que dure el servicio al que se destina, con un plazo máximo de 25 años.

10ª.- El plazo de vigencia de la concesión comenzará a partir del día siguiente de la recepción de la Resolución. Al finalizar dicho plazo, extinguido el derecho concesional, y si no se ha obtenido nueva concesión de acuerdo con el artículo 162.4 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, revertirán al Estado gratuitamente y libre de cargas cuantas obras hubieran sido construidas dentro del Dominio Público Hidráulico para la explotación del aprovechamiento.



Ref: 42.409/07

11ª.- Esta concesión se otorga sin perjuicio de terceros, dejando a salvo el derecho de propiedad, con la obligación de ejecutar las obras necesarias para conservar o sustituir las servidumbres existentes y con la condición de que el caudal que se concede podrá ser limitado por la Administración a lo estrictamente indispensable, con la advertencia de que dicho caudal tiene carácter provisional y a precario en épocas de estiaje, si no hay caudal disponible, con la obligación de respetar los caudales de los aprovechamientos situados aguas abajo del que se pretende, otorgados con anterioridad, y también los caudales para usos comunes, sanitarios o ecológicos, si fuera preciso, sin que el concesionario tenga derecho a reclamación o indemnización alguna.

12ª.- Esta concesión queda sujeta al pago del canon establecido, o que pueda establecerse, por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino o la Confederación Hidrográfica del Tajo y de las tasas dispuestas por los Decretos de febrero de 1960, publicados en el Boletín Oficial del Estado de 5 de febrero del mismo año que le sean de aplicación, así como las dimanantes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

13ª.- Queda sujeta esta concesión a las disposiciones vigentes, o que se dicten, relativas a seguridad y salud en el trabajo y demás de carácter social, industrial y ambiental, así como a las derivadas de los artículos 53, 55, 58, 64, 65 y 66 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por la que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

14ª.- Toda modificación de las características de esta concesión requerirá previa autorización administrativa de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Dicho Organismo podrá proceder a la revisión de la concesión otorgada cuando se hayan modificado los supuestos determinantes de su otorgamiento, en caso de fuerza mayor a petición del peticionario y cuando lo exija su adecuación a los Planes Hidrológicos. En este último caso, si el concesionario resultase perjudicado, tendrá derecho a indemnización de acuerdo con la Legislación de Expropiación Forzosa vigente.

15ª.- Esta concesión se inscribirá en el Registro de Aguas del Organismo de cuenca con las características siguientes:

TITULAR Y C.I.F.: Hermanos Porres, S.A. A-79265302
CAUCE: Aguas subálveas del río Jarama
TIPO DE APROVECHAMIENTO: Usos industriales no incluidos otros apartados (Artº 12.1.4 del P.H.C. Tajo).
Lavado de áridos.
LUGAR, TÉRMINO MUNICIPAL Y PROVINCIA DE LA TOMA: Paraje "El Cerrón", Finca Registral 6157; Ciempozuelos (Madrid).
POLÍGONO Y PARCELA DE LA TOMA: Parcela 177 del polígono 3.
COORDENADAS DEL PUNTO DE TOMA: X= 449.250; Y= 4.445.950 del huso 30.
LUGAR DE APLICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO: Parcela 177 del polígono 3.
CAUDAL MÁXIMO CONCEDIDO EN LITROS POR SEGUNDO: 1,42
CAUDAL MAXIMO INSTANTANEO EN LITROS POR SEGUNDO: 7,10
VOLUMEN ANUAL CONCEDIDO EN METROS CUBICOS: 51.100
POTENCIA INSTALADA: 10 CV
DIÁMETRO Y PROFUNDIDAD DE LA TOMA: 450 mm de diámetro y 18 m de profundidad
PLAZO DE LA CONCESIÓN: 25 años
TÍTULO EN QUE SE FUNDA EL DERECHO: Concesión otorgada por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 26 de Marzo 1999. Aprobación Acta de Reconocimiento Final por Resolución de 19 de Junio de 2002. Transferencia por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 2 de Julio de 2002. Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 16 de Marzo de 2010 por la que se aprueba la modificación de características.

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL TAJO



Ref: 42.409/07

OBSERVACIONES:

- Calificación del suelo: Rústico.
- El aprovechamiento de aguas se realizará en jornadas de 8 horas diarias durante 250 días anuales.

16ª.- Caducará esta concesión por incumplimiento de una cualquiera de estas condiciones y en los casos previstos en las disposiciones vigentes, declarándose la caducidad, según los trámites señalados en el Real Decreto Legislativo 1/2.001, de 20 de Julio, de Aguas y en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico de 11 de Abril de 1.986.

Y habiendo aceptado el peticionario las preinsertas condiciones, se advierte a éste de la obligación que tiene de presentar este documento dentro de los 30 días hábiles siguientes a la fecha de su recibo, en la Oficina Liquidadora del Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados de la Delegación de Hacienda, para satisfacer el referido impuesto en su caso, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 68 del Reglamento de dicho impuesto, 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 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 MESES**, (Ref.: 42.409/07 ALBERCA 5).

**EL PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL TAJO**

P.D. EL COMISARIO DE AGUAS

Resolución de 13/07/2005 (BOE nº 185 de 4 de agosto de 2005)

Fdo.: José Antonio Díaz Lázaro-Carrasco

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL TAJO

Anexo II.- Resolución de autorización de vertido.

Recibida 8/9/09

PARA EL FACULTATIVO



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO



O F I C I O

S/REF.

N/REF. 165.669/08 MOP

FECHA MADRID, 26 DE AGOSTO DE 2009

ASUNTO RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN DE VERTIDO.-

HERMANOS PORRES, S.A.

C/DOCTOR RIVAS, 37
28350 - CIEMPOZUELOS
MADRID

Con fecha 9 de junio de 2008 ha tenido entrada en este Organismo solicitud de autorización formulada por D. Antonio Porres Belinchón, en representación de **HERMANOS PORRES, S.A.**, para efectuar un vertido de aguas residuales procedentes de los aseos de la planta de extracción de áridos "El Cerrón", al terreno, en el término municipal de Ciempozuelos (Madrid). 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 de las instalaciones de depuración.
- Certificado de imposibilidad de conexión al sistema integral de saneamiento.
- Documentación acreditativa de la propiedad de los terrenos afectados por las instalaciones de depuración.
- Escritura de constitución de la Sociedad.

Considerando que en relación con la solicitud de autorización de vertido, con fecha 15 de diciembre de 2008 se solicitó informe al Ayuntamiento de Ciempozuelos en materia de su competencia, quien, con fecha 23 de marzo de 2009 remite informe técnico favorable en el cual se comunica que desde el punto de vista urbanístico se considera compatible el uso que se pretende dar a la parcela.

Considerando que con fecha 23 de marzo de 2009, el Servicio de Vigilancia del Dominio Público Hidráulico informa, tras realizar inspección a las instalaciones de depuración, lo siguiente:

- Las obras se encuentran totalmente terminadas y ejecutadas sensiblemente de conformidad con la documentación técnica aportada.
- El vertido se encuentra aislado y se corresponde con la procedencia indicada.
- No existe posibilidad de conexión a una red de saneamiento.
- No existen puntos de aguas u otras posibles afecciones a terceros por el vertido.
- El punto de vertido se localiza según coordenadas UTM X (30)= 449.275; Y= 4.446.046

Considerando que con fecha 16 de julio de 2009, se notificó la propuesta de resolución de la autorización de vertido al solicitante, sin que, hasta la fecha, se hayan presentado alegaciones a la misma.

Considerando que durante la tramitación correspondiente, se han cumplido las prescripciones reglamentarias.

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 modificado por Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, ha resuelto otorgar la resolución de autorización de vertido solicitada bajo las siguientes condiciones:

.../...



CONDICIONES

EXPEDIENTE: 165.669/08

I. DATOS DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN

NOMBRE: ----- HERMANOS PORRES, S.A.
N.I.F.: ----- B-80521719
DOMICILIO: ----- C/ DOCTOR RIVAS, 35
CÓDIGO POSTAL: ----- 28350
MUNICIPIO: ----- CIEMPOZUELOS
PROVINCIA: ----- MADRID
TELÉFONO: ----- 918931165 / 606134554

II. DATOS DEL VERTIDO

NOMBRE: ----- HERMANOS PORRES, S.A. (ASEOS PLANTA "EL CERRÓN").
MUNICIPIO DEL VERTIDO: ----- CIEMPOZUELOS.
PROVINCIA: ----- Madrid.
NATURALEZA DEL VERTIDO: ----- Agua residual urbana.
CARACTERÍSTICAS DEL VERTIDO: ----- Urbano menor de 250 h.e.
MEDIO RECEPTOR: ----- Terreno.
CALIDAD AMBIENTAL MEDIO RECEPTOR: ----- Zona de categoría I (s/ clasificación del Anexo IV del Reglamento de Dominio Público Hidráulico)
LOCALIZACIÓN: ----- Nº Hoja 1/50.000: 605 (19-24). Coordenadas UTM (Huso 30): X =449.275; Y=4.446.046, Z=510 (m).

III. CAUDALES Y VALORES LÍMITES DE EMISIÓN

1. Caudales:

Caudal máximo diario: ----- 4,4 m³.
Caudal medio diario: ----- 2 m³.
Volumen anual autorizado: ----- 750 m³.
Carga contaminante: ----- 20 habitantes- equivalentes.

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 resulten adecuadas para el cumplimiento de las normas de calidad ambiental del medio receptor exigibles en cada momento, y que actualmente, son los objetivos de calidad indicados en las siguientes normas (Disposición adicional cuarta del Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo):

- Real Decreto 1664/1998, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de cuenca.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Orden de 12 de noviembre de 1987, sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de



aguas residuales, modificada por las Órdenes de 13 de marzo de 1989, 27 de febrero de 1991, 28 de junio de 1991 y 25 de mayo de 1992.

IV. INSTALACIONES DE TRATAMIENTO

1. DESCRIPCIÓN

Situación de las instalaciones:

Paraje "El Palenque y El Cerrón". Polígono 3, parcela 177 del t.m. de Ciempozuelos, Madrid.

Descripción de las instalaciones de depuración:

- Fosa séptica (decantador-digestor)
- Filtro biológico
- Arqueta de toma de muestras.
- Infiltración en el terreno mediante una (1) zanja filtrante con una superficie de infiltración de 50 m².

De acuerdo con la documentación técnica presentada, mientras no se oponga a lo establecido en la presente autorización.

2. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

- a) Se procederá a la instalación 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.
- b) Los lodos acumulados en el sistema de depuración se retirarán con la periodicidad y medios necesarios para asegurar el adecuado funcionamiento de las mismas.

V. PROGRAMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

1. De acuerdo con el artículo 101.4 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, 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 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.b).
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, modificado por el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, 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):

$$V = 750 \text{ m}^3/\text{año}.$$

P = Precio básico por m³ (p) x Coeficiente de mayoración o minoración (K)
con p = 0,01202 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,

$$P = 0,01202 \text{ euros/m}^3 \times 0,625 = 0,007513 \text{ euros/m}^3.$$

Importe anual del canon de control de vertido (C):

$$750 \text{ m}^3/\text{año} \times 0,007513 \text{ euros/m}^3 = 5,63 \text{ euros/año.}$$

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, deberá solicitarse el oportuno permiso, si fuera posible, a la Confederación Hidrográfica del Tajo, antes de efectuar el vertido. En todo caso, deberá comunicarse de forma inmediata la incidencia y se tomarán todas las medidas posibles para minimizar el impacto que pudiera producirse.

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 medioambiental: de acuerdo con lo estipulado en la Ley 26/2007 de 23 de octubre.

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 autorizado y personas dependientes del mismo deberán proporcionar la información que se les solicite. Se deberán mantener las instalaciones accesibles para inspección.
3. Los lodos, fangos y residuos producidos en el sistema de tratamiento de las aguas residuales deberán ser retirados por gestor autorizado de residuos, en razón de su naturaleza y composición, o evacuados a una planta de tratamiento de residuos de este tipo, autorizada por 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.



4. 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. En caso de incumplimiento de este requerimiento, el Organismo de cuenca podrá proponer al órgano competente la suspensión cautelar y temporal de la actividad que produce el vertido.
5. 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.
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 los gastos que por tal motivo se ocasionen.
7. Los vertidos estarán formados exclusivamente por aquellas aguas residuales que previamente hayan sido sometidas al tratamiento y especificadas en la autorización.
8. 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.
9. Queda sujeta esta autorización a las disposiciones vigentes o que se dicten, relativas a la Industria Nacional, Medioambiental y demás de carácter social. Asimismo queda sujeta esta autorización a la Ley de 26 de diciembre de 1958, la reguladora de las Tasas y Exacciones Parafiscales, así como los Decretos de la Presidencia del Gobierno de 4 de febrero de 1960; la Ley del 8/1989 de 13 de abril de Tasas y Precios Públicos y demás disposiciones vigentes en la materia.
10. No podrán transferirse o arrendarse a terceros los derechos que otorga la presente autorización, salvo que previamente sea autorizado por este Organismo de cuenca.
11. 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**

(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 4/08/05)

Fdo.: José Antonio Díaz Lázaro-Carrasco.

***Anexo III.- Resolución de Inscripción en el Registro de Pequeños
Productores de Residuos de la Comunidad de Madrid.***



Se adjunta copia de la Resolución de Inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos de la Comunidad de Madrid.

El documento podrá ser consultado a través del sistema de verificación de documentos de la Comunidad de Madrid, que permite comprobar la autenticidad de los documentos electrónicos generados por esta administración. Para ello, deberá acceder a la página web, seguir los pasos indicados en el siguiente párrafo, y teclear el código de verificación electrónica que figura en la copia del documento que acompaña a la presente notificación.

<http://www.madrid.org>

Gestiones y Trámites

Administración electrónica

CONSULTAS

Verificación de documentos electrónicos



REGISTRO DE SALIDA
 Ref: 10/073353.4/11 Fecha: 25/05/2011 13:11

 Cons. Medio Amb. Vivienda y Orden. Ter.
 Registro Aux. D.G. Medio Ambiente
 Destino: HERMANOS PORRES, S.A

REGISTRO DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO PRODUCTOR

NIF	Razón Social	Provincia
A79265302	HERMANOS PORRES, S.A.	MADRID

NIMA	Denominación del Centro
2800052393	HERMANOS PORRES S. A.

Domicilio del Centro	C.P.	Localidad
FINCA PALENQUE CERRON, S/N,	28350	CIEMPOZUELOS

Descripción de la actividad principal desarrollada
 EXTRACCION DE GRAVAS Y ARENAS

Fecha de expedición	Nº de inscripción
24 de mayo de 2011	A79265302/MD51/2003/6073

Contra la presenta Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse recurso de alzada ante la Excelentísima Sra. Consejera de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, en el plazo de un mes desde la fecha de recepción de la misma, sin perjuicio de ejercitar cualquier otro que estime pertinente en defensa de sus derechos (Art. 114 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo común y Art. 107 y concordantes de la Ley 4/1999, de 13 de enero, que modifica la anterior).

Esta inscripción se otorga única y exclusivamente a los efectos de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, y de la Ley 5/2003 de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de las demás licencias y autorizaciones que, legal o reglamentariamente, sean exigibles para el ejercicio de la actividad del interesado.

La presente inscripción, así como la consideración de Pequeño Productor, se formaliza con los procesos, cantidades y tipologías de residuos peligrosos que el solicitante ha declarado en la solicitud de inscripción.

Esta resolución deja sin efecto resoluciones anteriores de Inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de la Comunidad de Madrid.

En Madrid, 24 de mayo de 2011

JEFE DE AREA DE PLANIFICACION Y GESTION DE RESIDUOS
 (P.D.F. del Director General del Medio Ambiente, Resolución de 31 de julio de 2008)

Firmado digitalmente por María Del Sol Santos Sánchez
 Organización: Comunidad de Madrid
 Huella dig.: 136d31352ff7b79ca6745ae6b24333bedd619322




La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org mediante el siguiente código seguro de verificación: 1018044669556082167387

**Comunidad de Madrid****REGISTRO DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE RESIDUOS
PELIGROSOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**

NIMA	2800052393
Nº de Inscripción	A79265302/MD51/2003/6073

RELACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DECLARADOS

LER	DENOMINACIÓN DE LOS RESIDUOS
130205	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
150202	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.
160107	Filtros de aceite.
160601	Baterías de plomo.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org
mediante el siguiente código seguro de verificación: 101804469556082167387

***Anexo IV.- Resolución de la actuación arqueológica llevada a cabo en
Gravera "LOS CALLEJONES" en Ciempozuelos.***



Dirección General
de Patrimonio Histórico
CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTES

Comunidad de Madrid

EXPTE.: 297/04

ASUNTO : Notificación de la Resolución sobre la actuación arqueológica llevada a cabo en Gravera "Los Callejones". Parcelas 152, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 202, 204, 218, 220 y 221 del Polígono 1 en Ciempozuelos.

De orden del Ilmo Sr. Director General de Patrimonio Histórico, adjunto remito fotocopia de la **RESOLUCIÓN** que, con esta misma fecha se envía a Juan José Benito Martínez, relativa al asunto de referencia para su conocimiento y efectos oportunos.

Madrid, a 6 de julio de 2005.

La Jefe de Área de
Actuaciones Administrativas,

Fdo.: M^a Teresa Jiménez Ortiz.

Teresa Abades Caballero C/ Jarandilla nº 6, 3º 28044 Madrid



Comunidad de Madrid
 CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTES

Comunidad de Madrid



REGISTRO DE SALIDA
 Ref: 12/03C084.1/06 Fecha: 17/07/2006 09:49

Consejería de Cultura y Deportes
 Registro Cons. Cultura y Deportes
 Destino: JUAN JOSE BENITO MARTINEZ

EXPTE.: 297/04

ASUNTO.: Notificación de la Resolución sobre la actuación arqueológica llevada a cabo en Gravera "Los Callejones". Parcelas 152, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 202, 204, 218, 220 y 221 del Polígono 1 en Ciempozuelos.

INTERESADO.: Juan José Benito Martínez
 C/ La Virgen nº 9 28350 Ciempozuelos

Con esta fecha, el Ilmo. Sr. Director General de Patrimonio Histórico ha dictado la siguiente **RESOLUCIÓN**:

"1º **AUTORIZAR**, a los efectos previstos por la Ley 10/98 de 9 de Julio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid las obras solicitadas por Juan José Benito Martínez en Gravera "Los Callejones". Parcelas 152, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 202, 204, 218, 220 y 221 del Polígono 1, con las siguientes prescripciones:

Dadas las características y el alto potencial arqueológico y paleontológico de los depósitos geológicos afectados, terrazas fluviales del río Jarama de edad pleistocena, **SE CONDICIONA** la explotación de la gravera a las siguientes actuaciones geoarqueológicas en función del Plan anual de labores:

1. Control arqueológico intensivo durante la fase de levantamiento de la cobertura vegetal, y

2. Controles geoarqueológicos periódicos durante la fase de explotación de la cantera, de acuerdo con el Plan de labores. Estos controles serán realizados por un equipo multidisciplinar de arqueólogos, paleontólogos y geólogos, especialistas en yacimientos en medios fluviales pleistocenos, previo Proyecto de seguimiento geoarqueológico, coordinado y supervisado por técnicos de la Dirección General de Patrimonio Histórico y autorizado por la misma.

Dicho Proyecto de seguimiento deberá incluir, entre otros aspectos, un plan de muestreo arqueopaleontológico e Informes periódicos de carácter trimestral, que permitan conocer el desarrollo de la explotación y su afición al patrimonio arqueopaleontológico, cuyos contenidos mínimos se relacionan a continuación:

- Informes periódicos del seguimiento:

- Equipo: relación del equipo interviniente durante el trimestre correspondiente, disciplina y trabajo desempeñado. Se adjuntará curriculum, en el primer informe y en caso de una nueva incorporación (titulación, especialidad, experiencia en trabajos arqueopaleontológicos, tiempo y puesto desempeñado, publicaciones).
- Área afectada: síntesis del estado de la explotación, trabajos realizados, superficie intervenida en m² y volumen de tierras movidas en m³. Planimetría en DIN A3 y digitalizada (formatos dwg, dgn o dxf).
- Síntesis geológica del área afectada, incluyendo novedades con respecto a los informes anteriores. Fotografías de los cortes y columnas estratigráficas, en papel y digitalizadas (formato JPG con una resolución mínima de 300 ppp).
- Análisis geológicos y paleontológicos realizados, debidamente justificados, señalando el





Dirección General de Patrimonio Histórico
 CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTES

Comunidad de Madrid

número de muestras tomadas, su ubicación estratigráfica (con columna estratigráfica contextualizada) y geográfica (coordenadas UTM y cota); se indicará expresamente los plazos previstos para la obtención de resultados. En caso de no tomarse muestras se justificará.

- Descripción de los hallazgos arqueo-paleontológicos, indicando el estado de restauración y estudio en el que se encuentran.

- Previsión de trabajos para el período siguiente señalando área de afección y potencial arqueo-paleontológico.

2ª En caso de la aparición de restos arqueológicos como consecuencia de las obras se deberá comunicar en el plazo de 48 horas a la Dirección General de Patrimonio Histórico o, en su caso, al Ayuntamiento correspondiente, conforme establece el art. 43.2 de la Ley 10/98 de 9 de Julio del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

3ª Esta autorización no exime a Juan José Benito Martínez de solicitar la correspondiente licencia municipal y cuantas otras autorizaciones sean requeridas por la legislación sectorial".

La presente **RESOLUCIÓN** no pone fin a la vía administrativa, por lo que contra la misma podrá Vd. interponer Recurso de Alzada ante el Consejero de Cultura y Deportes en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito.

Madrid, a 6 de julio de 2005.

La Jefe de Área de
Actuaciones Administrativas,


 Fdo.: M^a Teresa Jiménez Ortiz.

Juan José Benito Martínez C/ La Virgen nº 9 28350 Ciempozuelos



***Anexo V.- Inscripción en el registro de instalaciones petrolíferas de la
Comunidad de Madrid.***

**CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE INSTALACIONES
PETROLÍFERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID****Nº 2008-IP-0004-0000-08-000032-000-00**

D. JAVIER REQUEJO CALVO, Técnico Titulado en representación de la empresa APPLUS NORCONTROL S.L.U. Entidad de Inspección y Control Industrial (EICI), inscrita con el nº 08 en el Registro Especial correspondiente de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid y facultada para la aplicación del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas en virtud del Decreto 114/1997 y conforme a la Orden 8638/2002, de 8 de octubre y afecto a lo dispuesto en el vigente Reglamento de Instalaciones Petrolíferas según R.D. 1523/1999 y su ITC MI-IP04.

CERTIFICA:

Que la instalación de las siguientes características:

TITULAR: HERMANOS PORRES, S.A.**EMPLAZAMIENTO:** CTRA SAN MARTIN DE LA VEGA, M-307 KM. 7 FINCA EL CERRON
CIEMPOZUELOS 28350**CAPACIDAD TOTAL:** 4700 Litros

Nº TANQUE	COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (Litros)	USO
1	GASOLEO A	4700	AUTOMOCION

Definida en la memoria suscrita en fecha 14-01-2008 por D. FRANCISCO CIUDAD NUÑEZ, con el Tipo de Carné CATEGORIA II, perteneciente a la Empresa Instaladora FRANCISCO CIUDAD NUÑEZ con el Nº de EIP II-5.

CUMPLE, conforme a lo dispuesto en la Orden 8638/2002 de 8 de octubre, las prescripciones exigidas en el actual Reglamento de Instalaciones Petrolíferas y en la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP04 y por tanto queda inscrita en el Registro de Instalaciones Petrolíferas con la referencia **2008-IP-0004-0000-08-000032-000-00**.

Esta inscripción queda condicionada al cumplimiento, por parte del titular, de lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas y en la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP04, en lo referente a "Revisiones e Inspecciones periódicas" y que serán 18-01-2018 para la revisión no procediendo la inspección.

Y para que conste y surta los efectos legales oportunos, se extiende el presente certificado en :
MADRID, a 18 de Enero de 2008.

Vº Bº
Director Técnico

ALBERTO BERNARDEZ GARCÍA



Applus Norcontrol S.L.U.

Inspector

JAVIER REQUEJO CALVO

Garantía de Calidad: Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.clientes@appluscorp.com

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

CENTRAL: A CORUÑA (CTRA. N-VI KM.582 15168 SADA) - Oficinas: MADRID - ALBACETE - ASTURIAS - BARCELONA - CÁDIZ - CASTELLÓN - CIUDAD REAL - CÓRDOBA - GRANADA - HUELVA - JAÉN - LAS PALMAS - LEÓN - LOGROÑO - LUGO - MÁLAGA - MÉRIDA - MURCIA - ORENSE - PALMA - PAMPLONA - SAN SEBASTIÁN - SANTANDER - SEVILLA - TENERIFE - TARRAGONA - TOLEDO - VALENCIA - VALLADOLID - VIGO - VITORIA - ZARAGOZA ©



**CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE INSTALACIONES
PETROLÍFERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**

Nº: 2008-IP-0003-0000-08-000034-000-00

D. JAVIER REQUEJO CALVO, Técnico Titulado en representación de la empresa APPLUS NORCONTROL S.L.U. Entidad de Inspección y Control Industrial (EICI), inscrita con el nº 08 en el Registro Especial correspondiente de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid y facultada para la aplicación del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas en virtud del Decreto 114/1997 y conforme a la Orden 8638/2002, de 8 de octubre y afecto a lo dispuesto en el vigente Reglamento de Instalaciones Petrolíferas según R.D. 1523/1999 y su ITC MI-IP03.

CERTIFICA:

Que la instalación de las siguientes características:

TITULAR: HERMANOS PORRES, S.A.

EMPLAZAMIENTO: CTRA SAN MARTIN DE LA VEGA, M-307 KM. 7 FINCA EL CERRON
CIEMPOZUELOS 28350

CAPACIDAD TOTAL: 4700 Litros

Nº DE TANQUE	COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (Litros)	USO
1	GASOLEO B	4700	MAQUINARIA

Definida en la memoria suscrita en fecha 16-01-2008 por D. FRANCISCO CIUDAD NUÑEZ, con el Tipo de Carné CATEGORIA II, perteneciente a la Empresa Instaladora FRANCISCO CIUDAD NUÑEZ con el Nº de EIP II-5 .

CUMPLE, de acuerdo a lo dispuesto en la Orden 8638/2002 de 8 de octubre, las prescripciones exigidas en el actual Reglamento de Instalaciones Petrolíferas y en la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP03 y por tanto queda inscrita en el Registro de Instalaciones Petrolíferas con la referencia **2008-IP-0003-0000-08-000034-000-00**.

Esta inscripción queda condicionada al cumplimiento, por parte del titular, de lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas y en la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP03, en lo referente a "Revisiones e Inspecciones periódicas" y que serán 18-01-2018 para la revisión no procediendo la inspección.

Y para que conste y surta los efectos legales oportunos, se extiende el presente certificado en :
MADRID , a 18 de Enero de 2008.

Vº Bº
Director Técnico

ALBERTO BERNARDEZ GARCÍA



Applus Norcontrol. JAVIER REQUEJO CALVO

Inspector

Garantía de Calidad: Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora le agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.clientes@appluscorp.com

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

CENTRAL: A CORUÑA (CTRA. N-VI. KM.582. 15168. SADA) - Oficinas: MADRID - ALBACETE - ASTURIAS - BARCELONA - CÁDIZ - CASTELLÓN - CIUDAD REAL - CÓRDOBA - GRANADA - HUELVA - JAÉN - LAS PALMAS - LEÓN - LOGROÑO - LUGO - MÁLAGA - MÉRIDA - MURCIA - ORENSE - PALMA - PAMPLONA - SAN SEBASTIÁN - SANTANDER - SEVILLA - TENERIFE - TARRAGONA - TOLEDO - VALENCIA - VALLADOLID - VIGO - VITORIA - ZARAGOZA



Anexo VI.- Informe de medición de partículas sedimentables realizado por la empresa Applus Norcontrol SLU.



Los parámetros marcados con asterisco (*) no están amparados por la acreditación de ENAC.



Applus Norcontrol, S.L.U.

C/ Francisco Sancha 8, bajo
28034 Madrid

T. 91 358 27 27

F. 91 358 49 50

CONTROL INTERNO DE CALIDAD DEL AIRE

Fecha de inspección: del 27/04/15 al 25/05/15

Expediente: **P-077712-6606**

Edición 1

HERMANOS PORRES, S.A.

Atn.: Ramón Delgado

C/ Doctor Rivas, 25

28350 Ciempozuelos (Madrid)

Fecha: 14/08/2015

Elaborado por:

Applus Norcontrol S.L.U.

Rafael Chaves Sobrino
Inspector Reglamentario
Dpto. Inspección Medioambiental

Fecha: 14/08/2015

Aprobado por:

Applus Norcontrol S.L.U.

Applus+
Applus Norcontrol, S.L.U.
CIF B-15044357

Antonio José Cañas Ureña
Jefe de Departamento
Dpto. Inspección Medioambiental

Este documento y los anexos en él referenciados tienen paginación independiente con indicación del número total de páginas en cada uno de ellos (tipo Página X de Y)

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

Applus Norcontrol, S.L.U.: Sede Central: Carretera Nacional VI, Km 582, 15168 Sada (A Coruña), Tfno.: 981 014500, Fax: 981 014550, www.appluscorp.com

Este documento no deberá reproducirse ni total ni parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

A CORUÑA - ALBACETE - ALICANTE - ASTURIAS - BARCELONA - BILBAO - CÁDIZ - CASTELLÓN - CIUDAD REAL - CORDOBA - GRANADA - HUELVA - JAÉN - LAS PALMAS - LEÓN - LOGROÑO - LUGO - MADRID - MÁLAGA - MÉRIDA - MURCIA - ORENSE - PALMA - PAMPLONA - SAN SEBASTIÁN - SANTANDER - SEVILLA - TENERIFE - TOLEDO - VALENCIA - VALLADOLID - VIGO - VITORIA - ZARAGOZA

Índice

Descripción de los trabajos

1. Objeto	3
2. Datos de identificación de la empresa evaluada	3
3. Datos generales de la empresa de control e inspección	4
4. Descripción general de la planta	4
4.1. Descripción del proceso.....	4
4.2. Datos generales de la actividad.....	4
5. Legislación de referencia	5
5.1. Límites aplicables.....	5
6. Medios humanos.....	5
7. Subcontratación de ensayos.....	5
8. Plan de muestreo y análisis.....	6
8.1. Focos de contaminación	7
8.2. Selección de puntos de muestreo	7
8.3. Descripción de las condiciones meteorológicas	8
8.4. Recogida de muestras.....	10
8.5. Criterios de aceptación / rechazo de muestras.....	10
9. Resultados	11
10. Cumplimiento del valor límite	12

Anexos

ANEXO I	Localización de la instalación.
ANEXO II	Condiciones de funcionamiento.
ANEXO III	Procedimientos internos.
ANEXO IV	Resultados de laboratorio.
ANEXO V	Equipos utilizados.
ANEXO V	Verificaciones del depósito colector.

1. Objeto

El objeto del presente informe es presentar la metodología y los resultados del Control Interno de Calidad del aire (partículas sedimentables) solicitada por la **HERMANOS PORRES, S.A.** y realizada para declarar la conformidad de sus instalaciones en el término municipal de Ciempozuelos, de acuerdo a la legislación aplicable.

La campaña de control fue realizada durante los días comprendidos entre el 27 de abril y el 25 de mayo de 2015 en las instalaciones que el Hermanos Porres, S.A. en el Paraje "Los Callejones" y "El Cerrón" en Ciempozuelos (Madrid).

2. Datos de identificación de la empresa evaluada

Nombre: HERMANOS PORRES, S.A.

Domicilio social: c/Doctor Rivas, 35; 28350 Ciempozuelos (Madrid).

Domicilio de la instalación inspeccionada: Paraje "Los Callejones" y "El Cerrón", 28350 Ciempozuelos (Madrid).

Clasificación según Real Decreto 100/2011 (anexo): Grupo C, código 04061602. Actividades primarias de minería no energética que conlleven la extracción o tratamiento de productos minerales cuando la capacidad es ≤ 200.000 t/año siempre que la instalación no se encuentre a menos de 500 m de un núcleo de población.

Actividad: Extracción y clasificación de gravas y arenas.

Nº de días de trabajo al año: 220.

Nº de horas de trabajo al día: 8.

Persona de contacto: D. Ramón Delgado.

Teléfono / Fax: 657.93.05.16 / 91.683.06.63

E-mail de contacto: ramon.delgado@terra.es

3. Datos generales de la empresa de control e inspección

Nombre: Applus Norcontrol, S.L.U.

Domicilio: C/ Francisco Sancha, nº 8-Bajo; 28034 Madrid.

Tfno.: 91.358.27.27. **Fax:** 91.358.49.50.

Domicilio social: Carretera Nacional VI, Km. 582; 15168 Sada (A Coruña).

Tfno.: 981.014.500. **Fax:** 981.014.550.

Nº de acreditación: 04/EI232.

Autorización: Resolución de 27 de febrero de 2006 (Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Xunta de Galicia).

4. Descripción general de la planta

4.1. Descripción del proceso

Explotación del recurso minero de la Sección A), grava y arena, en la vega del río Jarama, en los parajes denominados Los Callejones, El Palanque y Los Codrios del término municipal de Ciempozuelos. El método de explotación es a cielo abierto con arranque directo, aplicando minería de transferencia.

4.2. Datos generales de la actividad

ENTORNO DE INSTALACIONES	<p>La planta se encuentra en el término municipal de Ciempozuelos, en el Paraje el Cerrón.</p> <p>La instalación dista de las poblaciones más cercanas 1 km de Ciempozuelos y 5 Km de Titulcia.</p> <p>En los alrededores de la instalación encontramos además terrenos de cultivo y carretera de Ciempozuelos a San Martín de la Vega.</p>
FOCOS CONTAMINANTES	<p>Se producen emisiones difusas debido a la extracción de áridos en la cantera y al almacenamiento y logística de los áridos; destacar el trasiego de camiones por las instalaciones, para carga y descarga del material.</p> <p>ANEXO I (Localización focos contaminantes)</p>
FECHA DE PUESTA EN MARCHA	2005

5. Legislación de referencia

La legislación de referencia a las actuaciones detalladas en este informe es:

- Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de "Explotación del recurso de la sección A), grava y arena, LOS CALLEJONES" en el término municipal de Ciempozuelos, con Ref. SEA: 5/02.
- ATM-E-ED-01 "Metodología para la evaluación de las emisiones difusas"
- ATM-E-ED-02 "Planificación para la evaluación de las emisiones difusas y la valoración de los resultados"
- ATM-ED-04 "Evaluación de la emisiones difusas de partículas sedimentables".

5.1. Límites aplicables

Según la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de "Explotación del recurso de la sección A), grava y arena, LOS CALLEJONES" en el término municipal de Ciempozuelos con Ref. SEA: 5/02, los valores límite a aplicar para las partículas sedimentables serán de **300 mg/m² día**.

6. Medios humanos

El personal que ha llevado a cabo esta inspección es:

D. Antonio Cañas Ureña en calidad de coordinador de los trabajos.

D. Rafael Chaves Sobrino en calidad de inspector reglamentario.

D. Francisco Herranz carcedo en calidad de inspector.

7. Subcontratación de ensayos

Los análisis han sido realizados en el laboratorio:

NOMBRE: APPLUS MEDIO AMBIENTE Laboratorio Análisis Químicos de Sada.

DIRECCIÓN: Ctra. N-VI, Km. 582; 15168 Sada (A-Coruña).

TFNO/FAX: 981.014.500. / 981.014.550.

EXPEDIENTE DE ACREDITACIÓN: 76/LE/201.

La analítica ha sido realizada en laboratorio acreditado según UNE-EN ISO 17025:2005.

8. Plan de muestreo y análisis

A continuación se detallan los datos relativos al muestreo.

Información preliminar	
Fechas de muestreo	25/04/2015-27/05/2015
Actividad de la instalación	Explotación y clasificación de gravas y arenas.
Régimen de funcionamiento	8 h/día (220 días/año). 5.500 t/mes de inspección. 66.000 t/año.

Con objeto de determinar los niveles de inmisión de partículas sedimentables, se realizó una toma de muestras, con una duración de 24 horas diarias, durante los días comprendidos entre el 27 de abril y el 25 de mayo de 2015 en la planta situada en el término municipal de Ciempozuelos. Se tomaron tres muestras en tres puntos distintos, en días consecutivos de producción. El muestreo se realizó 27 días consecutivos, comenzando el muestreo sobre las 11:00 horas del día 27/04/15 y finalizando sobre las 12:00 horas el día 25/05/15.

El plan de muestreo realizado para la inspección está basado en la Instrucción de la Comunidad de Madrid *ATM-ED-04 "Evaluación de la emisiones difusas de partículas sedimentables"*.

El captador de partículas sedimentables se situará en un lugar tal que cumpla los criterios establecidos en la instrucción técnica ATM-E-ED-02 (ver apartado 8.2). En este caso, la altura de captación será la del propio captador de partículas sedimentables es decir 1,35 m.

Si se prevé la proliferación de algas y hongos (que pueden afectar a la determinación), se añadirán al frasco colector limpio, 10 ml de sulfato de cobre 0,02 N (2,5 gramos de sulfato de cobre cristalizado por litro).

Se colocará el embudo colector y el frasco colector en el soporte y se realizará la conexión entre ambas partes con el tubo de plástico o de goma adecuado. En cualquier caso, la conexión entre el embudo colector y el frasco colector deben ser estancas para que no penetre en el frasco colector ninguna materia que no provenga del depósito colector.

Por último, con el fin de evitar su caída por acción del viento, etc., se fijará el captador de partículas sedimentables al suelo, utilizando para ello, los medios que se consideren adecuados.

La duración de la toma de muestra será, como mínimo, de 15 días.

Se anotará la fecha y la hora de colocación del equipo de toma de muestra.

Una vez finalizado el período de muestreo, se procederá a la recogida de la muestra. Para ello se arrastrarán las partículas adheridas en el depósito colector hasta el frasco, ayudándose para ello de una varilla de vidrio u otro objeto apropiado, auxiliándose simultáneamente con el lavado de agua destilada (aproximadamente 1 L).

Se retirará el frasco colector con el líquido, que se trasladará al laboratorio para su análisis.

Al objeto de estudiar la representatividad de las muestras, el equipo de inspección ha realizado una inspección visual de las instalaciones y actividades generadoras de emisiones difusas implicadas, así como las potenciales fuentes interferentes en las mediciones.

8.1. Focos de contaminación

La actividad presenta focos de emisión difusa de partículas procedentes del proceso de extracción de los áridos en la zona de la cantera y del proceso logístico (machaqueo y trituración) de la materia prima, el trasiego de camiones por el interior de la planta y la carga y descarga del material para su posterior almacenamiento o tratamiento.

En ANEXO I a este informe puede verse un plano de la instalación con los puntos susceptibles de generar contaminación y con la ubicación de los captadores durante la inspección.

8.2. Selección de puntos de muestreo

Según establece la Instrucción Técnica de la Comunidad de Madrid *ATM-E-ED-02 "Planificación para la evaluación de las emisiones difusas y la valoración de los resultados. Contenido del informe"* la selección del emplazamiento de los puntos de muestreo se ha realizado de acuerdo a los siguientes criterios:

- Las actividades de la instalación pertenecientes al CAPCA que generan emisiones difusas (características de los contaminantes emitidos, magnitud de la actividad, ubicación, etc.).
- La presencia de zonas pobladas.
- La presencia de zonas de valor ecológico.
- La presencia de zonas con valor económico, cultural, etc.
- La meteorología de la zona, principalmente la dirección predominante y la intensidad del viento.

En todo caso, al menos un punto se encontrará situado en dirección de los vientos dominantes, tomando como referencia el centro de la instalación.

Atendiendo a estos criterios, los equipos, como norma general, se ubicarán dentro del perímetro de la instalación.

Para la ubicación de los equipos de medida, en relación con el entorno más inmediato, se deberá tener en cuenta que:

- En la medida de lo posible se colocarán alejados de focos de emisión directa, tales como caminos, carreteras, accesos, acopios de materiales, chimeneas, etc. En relación con los caminos, carreteras, accesos y acopios de materiales, la distancia mínima recomendada para colocar los equipos es de 25 m.
- Se encontrarán alejados de obstáculos tales como edificios, árboles, vallas sólidas, etc. que pueden apantallar la emisión difusa. Como criterio general estarán ubicados a una distancia superior al doble de la altura del obstáculo más cercano. En algunos casos, se puede admitir la captación por encima de la altura del obstáculo, como por ejemplo de una valla sólida, pantalla o barrera cuando es necesario considerar la eficacia de medidas correctoras basadas en estos sistemas y no sea posible la captación fuera de las instalaciones.
- La altura de la toma de muestra se encontrará entre 1,5 m y 4 m sobre el nivel del suelo.

Junto con todo esto, se han instalado los captadores cumpliendo las condiciones particulares de la zona como la seguridad por accidentes.

La selección de las zonas donde se han instalado los captadores está basada en el criterio de buscar las zonas de máximo impacto de las emisiones de la instalación en relación con la presencia de las áreas próximas más sensibles, poblaciones e instalaciones cercanas. Lo que se ha pretendido estableciendo estos puntos de muestreo fue ver en qué medida la actividad de la instalación afecta al entorno.

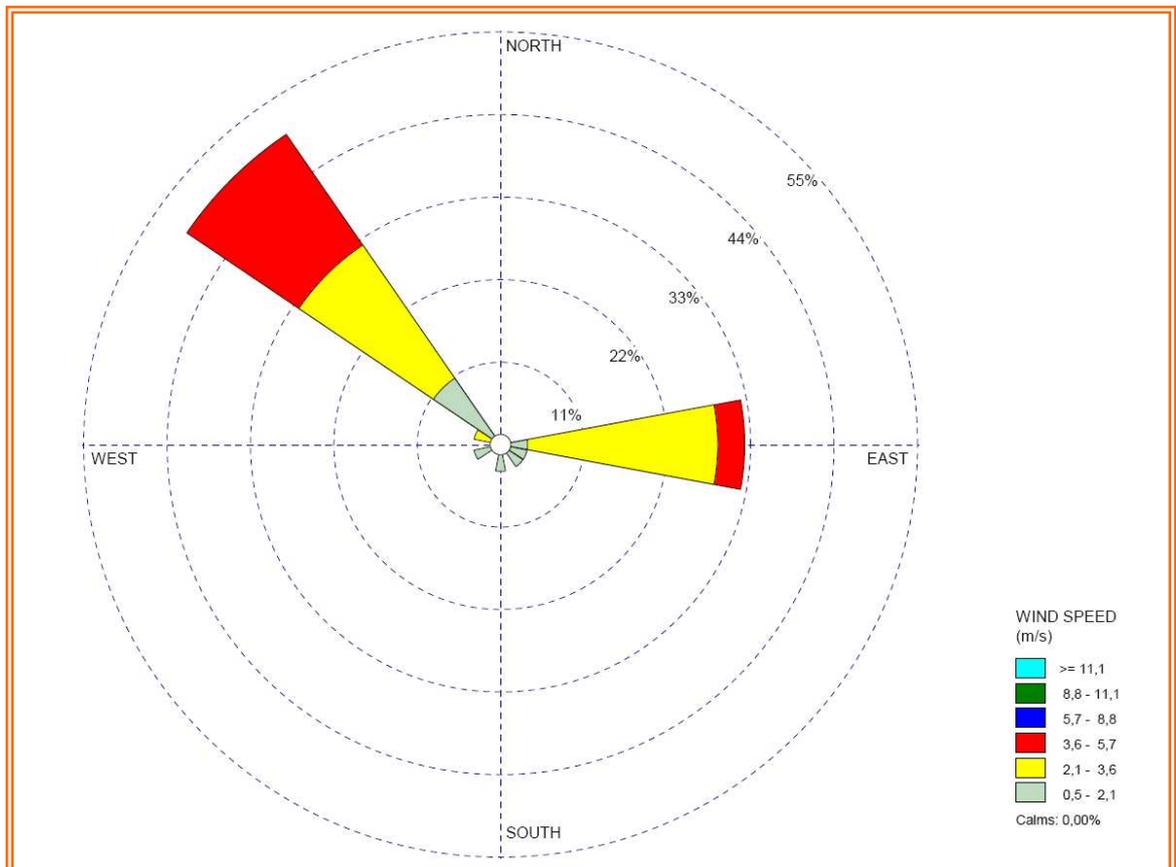
En el **anexo I** se indican mediante un plano las zonas de colocación de los captadores.

8.3. Descripción de las condiciones meteorológicas

A continuación se muestran las condiciones climatológicas en cada uno de los días de medición de la estación de Valdemoro (según datos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Madrid).

D.G. de Evaluación Ambiental Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio						
Area de Calidad Atmosférica - Red de Calidad del Aire						
	Valdemoro	Valdemoro	Valdemoro	Valdemoro	Valdemoro	
Fecha	VV - m/s	DV - Grd	Temp - °C	Pre - mbar	Llu - l/m ²	
27/04/2015	4,00	315,00	12,10	945,00	0,00	
28/04/2015	1,80	315,00	14,80	950,00	0,00	
29/04/2015	3,90	315,00	15,80	950,00	0,00	
30/04/2015	3,10	315,00	17,40	951,00	0,00	
01/05/2015	4,70	315,00	17,60	949,00	0,00	
02/05/2015	2,60	315,00	20,80	946,00	0,00	
03/05/2015	2,90	315,00	19,10	945,00	0,00	
04/05/2015	3,10	293,00	19,80	940,00	0,00	
05/05/2015	4,60	315,00	14,90	946,00	0,00	
06/05/2015	2,30	315,00	16,40	950,00	0,00	
07/05/2015	1,90	315,00	20,20	948,00	0,00	
08/05/2015	5,20	315,00	18,30	952,00	0,00	
09/05/2015	1,50	248,00	21,10	955,00	0,00	
10/05/2015	1,70	180,00	24,00	953,00	0,00	
11/05/2015	1,60	135,00	24,80	952,00	0,00	
12/05/2015	1,80	304,00	25,70	954,00	0,00	
13/05/2015	2,40	315,00	27,40	954,00	0,00	
14/05/2015	4,80	315,00	24,50	949,00	0,00	
15/05/2015	2,80	90,00	17,50	953,00	0,00	
16/05/2015	2,90	90,00	19,00	956,00	0,00	
17/05/2015	2,00	113,00	22,10	952,00	0,00	
18/05/2015	2,30	315,00	23,70	945,00	0,00	
19/05/2015	3,60	90,00	18,10	943,00	0,00	
20/05/2015	2,70	90,00	14,50	951,00	0,00	
21/05/2015	2,90	90,00	15,00	956,00	0,00	
22/05/2015	3,10	90,00	14,80	953,00	0,00	
23/05/2015	3,10	90,00	16,30	949,00	0,00	
24/05/2015	2,60	90,00	17,80	948,00	0,00	
25/05/2015	2,00	90,00	20,00	949,00	0,00	

La dirección del viento predominante fue de componente **Noreste** durante los días de muestreo, tal y como se observa en la siguiente rosa de los vientos.



Datos obtenidos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Madrid, estación meteorológica de Valdemoro, estación considerada representativa por la cercanía a la zona de estudio.

De la información meteorológica obtenida durante la campaña de toma de muestras se desprende en general que los días de muestreo se han caracterizado por condiciones meteorológicas favorables.

8.4. Recogida de muestras

En total se tomaron 3 muestras distribuidas entre los puntos de muestreo de la siguiente manera:

Punto de muestreo	Identificación Muestra	Parámetros
Captador 1 CANTERA Orientación: N	P-077712-6606/1/PSED/2505	Partículas Sedimentables
Captador 2 ENTRADA CANTERA Orientación: E	P-077712-6606/1/PSED/2505	
Captador 3 ACOPIO Orientación: SW	P-077712-6606/3/PSED/2505	

Las muestras fueron selladas y codificadas, enviándose al laboratorio para su posterior analítica (laboratorio acreditado Nº 76/LE 201).

Los métodos de análisis empleados fueron:

Parámetro	Técnica
Partículas sedimentables	Método gravimétrico (Orden de 10 de Agosto de 1976)

La selección de los parámetros a analizar se ha realizado en función de la actividad de la instalación y la legislación aplicable.

8.5. Criterios de aceptación / rechazo de muestras.

Según la Instrucción Técnica de la Comunidad de Madrid *ATM-E-ED-01 "Metodología para la evaluación de las emisiones difusas"*, para la determinación de Partículas Sedimentables, se rechazará el muestreo si en el frasco colector se han recogido más de 4 litros de agua procedente de la lluvia.

En ninguno de las 3 muestras se ha llegado a esa cantidad de agua en los frascos colectores, por lo que la medida cumple con los criterios de aceptación.

9. Resultados

En la siguiente tabla se reflejan los valores obtenidos durante las mediciones de cada captador:

	CAPTADOR 1 P-077712-6606/1/ PSED/2505	CAPTADOR 2 P-077712-6606/2/ PSED/2505	CAPTADOR 3 P-077712-6606/3/ PSED/2505
Residuo Total	6 ± 2 mg SOLUBLE 73 ± 12 mg INSOLUBLE	13 ± 4 mg SOLUBLE 136 ± 23 mg INSOLUBLE	191 ± 4 mg SOLUBLE 387 ± 8 mg INSOLUBLE

A partir de los residuos soluble total (R_{ST}) e insoluble total (R_{IT}) se lleva a cabo el cálculo de la concentración de partículas sedimentables (C_{PS}).

$$C_{PS} = \frac{(R_{ST} - R_{IT} - S) \times F}{d}$$

d : número de días de muestreo (en este caso 29 días)

F: factor del depósito colector*

S: peso de sulfato de cobre añadido (en su caso 25 mg)

*El factor (F) del depósito colector se calculará según la siguiente fórmula. Se debe cumplir que $11,66 \leq F \leq 14,11$.

$$F = \frac{127,3 * 10^4}{D^2}$$

	CAPTADOR 1	CAPTADOR 2	CAPTADOR 3
Diámetro medio del colector (D)	304,17	304,42	304,50
Factor de Corrección (F)	13,76	13,74	13,73

Teniendo en cuenta todo lo anterior a continuación aparecen las concentraciones resultantes junto con su incertidumbre, así como su comparación con el límite aplicables.

CAPTADOR	Partículas Sedimentables mg/m ² día	Límite Máx. mg/m ² día
1	26 ± 4	300
2	59 ± 2	
3	262 ± 4	

10. Cumplimiento del valor límite

Para el cumplimiento del valor límite se tendrán en cuenta las premisas establecidas en la Instrucción Técnica de la Comunidad de Madrid *ATM-E-ED-02 "Planificación para la evaluación de las emisiones difusas y la valoración de los resultados. Contenido del informe"*:

- Para determinar el cumplimiento, por parte de las actividades, de los valores límite establecidos para el seguimiento y control de las emisiones difusas, se considerarán los criterios fijados en su correspondiente resolución administrativa.
- Se considera que se cumple el valor límite establecido para el seguimiento y control de las emisiones difusas, si ningún punto supera el valor límite multiplicado por 1,4.
- Para determinar el cumplimiento de valor límite, no se tendrá en cuenta la incertidumbre asociada a la medida.

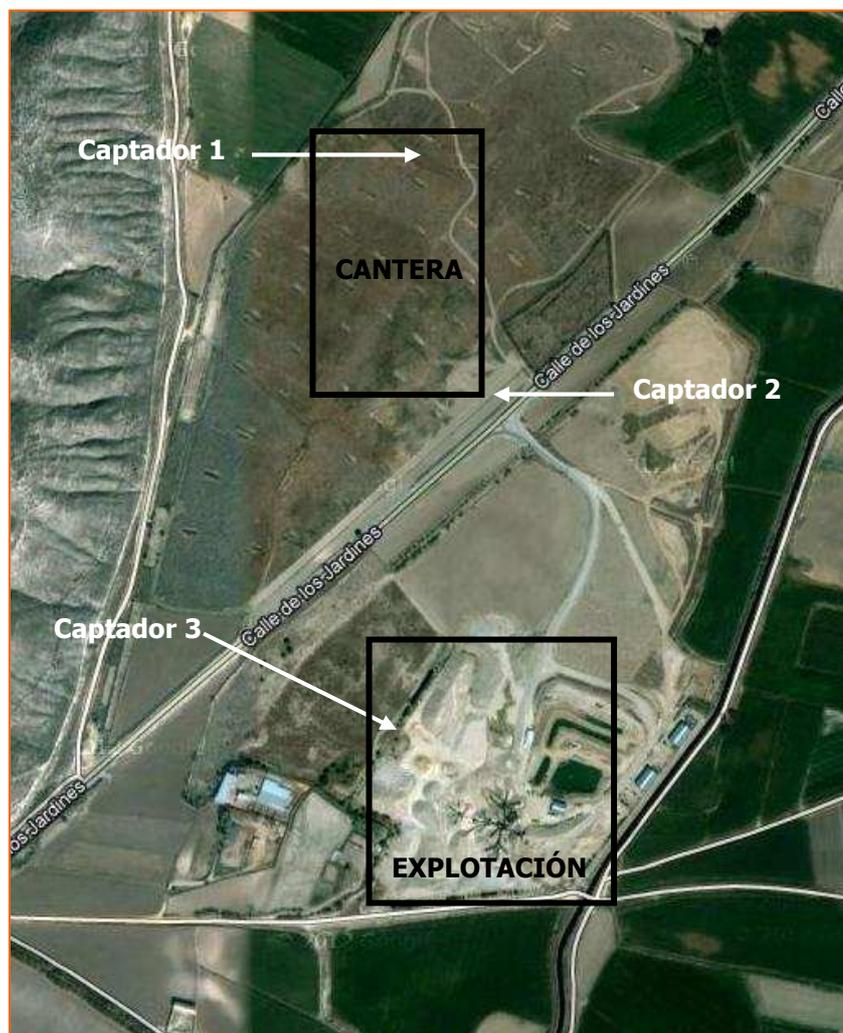
En conformidad con los resultados recogidos en el presente informe:

- Applus Norcontrol, S.L.U. certifica que la instalación de **HERMANOS PORRES, S.A.**, ubicada en el Paraje El Rincón de Collado y El Parral, Ciempozuelos (Madrid), **CUMPLE** con los límites establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de "Explotación del recurso de la sección A), grava y arena, "LOS CALLEJONES" en el término municipal de Ciempozuelos con Ref. SEA: 5/02.

Los resultados de la inspección se refieren solo a los ítems inspeccionados, tal y como se indica en el anexo B de la norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012.

Las condiciones de funcionamiento durante la inspección se consideran representativas para los focos, ya que su capacidad de producción se mantuvo constante y correspondiente a la media anual, según información facilitada por la empresa.

ANEXO I
LOCALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN



Punto de muestreo	COORDENADAS UTM USO 30	
	X	Y
Cantera frente a la explotación	449197	4446637
Entrada a cantera	449195	4446303
Zona de acopio	449003	4445864

ANEXO II
CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO



DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

DENOMINACIÓN SOCIAL	HERMANOS PORRES, S.A.		
UBICACIÓN DE LA PLANTA	EN EL PARAJE "LOS CALLEJONES Y EL CERRON" DEL T.M. CIEMPOZUELOS		
ACTIVIDAD PRINCIPAL	Extracción y Clasificación de gravas y arenas		
Nº DE DÍAS DE TRABAJO AL AÑO	220	Nº DE HORAS DE TRABAJO AL DÍA	8
PRODUCCIÓN ANUAL	66.000 Tn		
PRODUCCIÓN DEL DÍA DE INSPECCIÓN	5.500Tn/mes de inspección.		

Fdo. *Antonio Porres Beltrichón*

Sello empresa

Cargo: *agui inspector*

Fecha: *20-mayo-2015*



Tarea:

Página 1 de 1

C6 001001 A7

ANEXO III
PROCEDIMIENTOS INTERNOS

REFERENCIA	TÍTULO
C6-000004	Gestión de muestras de contaminación atmosféricas
C6-002001	Plan de muestreo, toma de muestras y determinaciones de parámetros en inmisión.
C6-002003	Toma de muestras y determinación de partículas sedimentables

ANEXO IV
RESULTADOS DE LABORATORIO



* Los ensayos y actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.
La toma de muestra no está amparada por la acreditación de ENAC.

Laboratorio Análisis Químicos de SADA
Ctra. N-VI, Km. 582 15168 SADA - (A Coruña)
Tlf.: 981 014 500 Fax: 981 014 550
www.appluscorp.com



Medio Ambiente

Página 1 de 2

Nº INFORME: 215/15/15416 - SAD

Nº ACTA: 35767

INFORME DE ENSAYO EMITIDO POR APPLUS NORCONTROL S.L.U.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	
NOMBRE: MAI CENTRO (MADRID)	LOCALIDAD: MADRID
CENTRO:	PROVINCIA: 28034 MADRID
DIRECCIÓN: C/ Francisco Sancha, 8 Bajo	PAÍS: ESPAÑA
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	
NATURALEZA: Sop. muestreo calidad del aire	F. TOMA MUESTRA: 25/05/15
REF. CLIENTE: P-077712-6606/1/PSED/2505	F. RECEPCIÓN: 26/05/15
OBSERVACIONES: Tomado por A+ Norcontrol (MAI) Agua de lluvia	

ANÁLISIS FÍSICO/QUÍMICO

Inicio 26/05/15 Fin 09/06/15

	Parametro	Unidades	Resultado
1	Partículas sedimentables		
	Materia sedimentable soluble	(mg/muestra)	6 ± 2
	Materia sedimentable insoluble	(mg/muestra)	73 ± 12
*	2 Volumen de agua de lluvia	(ml)	450

Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin aprobación escrita de Applus Norcontrol

Ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio de Sada

Los resultados de este informe sólo afectan a las muestras sometidas a análisis

Applus Norcontrol, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Coruña, Hoja 1507, Folio 114, Tomo 292, Libro 138, Sec. 3ª de Sociedades. C.I.F. B-150.44.357.



* Los ensayos y actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.
La toma de muestra no está amparada por la acreditación de ENAC.

Laboratorio Análisis Químicos de SADA
Ctra. N-VI, Km. 582 15168 SADA - (A Coruña)
TÍF.: 981 014 500 Fax: 981 014 550
www.appluscorp.com



Página 2 de 2

Nº INFORME: 215/15/15416 - SAD

INFORME DE ENSAYO EMITIDO POR APPLUS NORCONTROL S.L.U.

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Las opiniones, interpretaciones, etc, que se indican a continuación están fuera del alcance de la acreditación de ENAC.

METODOLOGÍA EMPLEADA

Q 1 Orden 10 de agosto 1976, Anexo 5 (BOE nº 266)

Q 2 Medida de volumen

Jefe de Departamento Laboratorio (Dpto. Físico-Químico)

J. Benito Rodríguez Fernández
A Coruña, 11 de Junio de 2015

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin aprobación escrita de Applus Norcontrol

Ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio de Sada

Los resultados de este informe sólo afectan a las muestras sometidas a análisis

Applus Norcontrol, S.L.U. Inscrita en el Registro Mercantil de Coruña, Hoja 1507, Folio 114, Tomo 292, Libro 138, Sec. 3ª de Sociedades. C.I.F. B-150.44.357.



* Los ensayos y actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.
La toma de muestra no está amparada por la acreditación de ENAC.

Laboratorio Análisis Químicos de SADA
Ctra. N-VI, Km. 582 15168 SADA - (A Coruña)
Tlf.: 981 014 500 Fax: 981 014 550
www.appluscorp.com



Página 1 de 2

Nº INFORME: 215/15/15417 - SAD

Nº ACTA: 35767

INFORME DE ENSAYO EMITIDO POR APPLUS NORCONTROL S.L.U.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	
NOMBRE: MAI CENTRO (MADRID)	LOCALIDAD: MADRID
CENTRO:	PROVINCIA: 28034 MADRID
DIRECCIÓN: C/ Francisco Sancha, 8 Bajo	PAÍS: ESPAÑA
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	
NATURALEZA: Sop. muestreo calidad del aire	F. TOMA MUESTRA: 25/05/15
REF. CLIENTE: P-077712-6606/2/PSED/2505	F. RECEPCIÓN: 26/05/15
OBSERVACIONES: Tomado por A+ Norcontrol (MAI) Agua de lluvia	

ANÁLISIS FÍSICO/QUÍMICO

Inicio 26/05/15 Fin 09/06/15

	Parametro	Unidades	Resultado
1	Partículas sedimentables		
	Materia sedimentable soluble	(mg/muestra)	13 ± 4
	Materia sedimentable insoluble	(mg/muestra)	136 ± 23
* 2	Volumen de agua de lluvia	(ml)	450

Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin aprobación escrita de Applus Norcontrol

Ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio de Sada

Los resultados de este informe sólo afectan a las muestras sometidas a análisis

Applus Norcontrol, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Coruña, Hoja 1507, Folio 114, Tomo 292, Libro 130, Sec. 3ª de Sociedades. C.I.F. B-150-44.357.



* Los ensayos y actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.
La toma de muestra no está amparada por la acreditación de ENAC.

Laboratorio Análisis Químicos de SADA
Ctra. N-VI, Km. 582 15168 SADA - (A Coruña)
Tlf.: 981 014 500 Fax: 981 014 550
www.appluscorp.com



Medio Ambiente

Página 2 de 2

Nº INFORME: 215/15/15417 - SAD

INFORME DE ENSAYO EMITIDO POR APPLUS NORCONTROL S.L.U.

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Las opiniones, interpretaciones, etc, que se indican a continuación están fuera del alcance de la acreditación de ENAC.

METODOLOGÍA EMPLEADA

Q 1 Orden 10 de agosto 1976. Anexo 5 (BOE nº 266)

Q 2 Medida de volumen

Jefe de Departamento Laboratorio (Dpto. Físico-Químico)

J. Benito Rodríguez Fernández
A Coruña, 11 de Junio de 2015

Applus⁺
Applus Norcontrol, S.L.U.

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin aprobación escrita de Applus Norcontrol

Ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio de Sada

Los resultados de este informe sólo afectan a las muestras sometidas a análisis

Applus Norcontrol, S.L.U. Inscrita en el Registro Mercantil de Coruña, Hoja 1507, Folio 114, Tomo 292, Libro 136, Sec: 3ª de Sociedades. C.I.F. B-150-44.357.



* Los ensayos y actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.
La toma de muestra no está amparada por la acreditación de ENAC.



Laboratorio Análisis Químicos de SADA
Ctra. N-VI, Km. 582 15168 SADA - (A Coruña)
Tlf.: 981 014 500 Fax: 981 014 550
www.appluscorp.com

Página 1 de 2

Nº INFORME: 215/15/15418 - SAD

Nº ACTA: 35767

INFORME DE ENSAYO EMITIDO POR APPLUS NORCONTROL S.L.U.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	
NOMBRE: MAI CENTRO (MADRID)	LOCALIDAD: MADRID
CENTRO:	PROVINCIA: 28034 MADRID
DIRECCIÓN: C/ Francisco Sancha, 8 Bajo	PAÍS: ESPAÑA
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	
NATURALEZA: Sop. muestreo calidad del aire	F. TOMA MUESTRA: 25/05/15
REF. CLIENTE: P-077712-6606/3/PSED/2505	F. RECEPCIÓN: 26/05/15
OBSERVACIONES: Tomado por A+ Norcontrol (MAI) Agua de lluvia	

ANÁLISIS FÍSICO/QUÍMICO

Inicio 26/05/15 Fin 09/06/15

	Parametro	Unidades	Resultado
1	Partículas sedimentables		
	Materia sedimentable soluble	(mg/muestra)	191 ± 4
	Materia sedimentable insoluble	(mg/muestra)	387 ± 8
* 2	volumen de agua de lluvia	(ml)	480

Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin aprobación escrita de Applus Norcontrol

Ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio de Sada

Los resultados de este informe sólo afectan a las muestras sometidas a análisis

Applus Norcontrol, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Coruña, Hoja 1507, Folio 114, Tomo 292, Libro 138, Sec. 3ª de Sociedades. C.I.F. B-150-44.357.



* Los ensayos y actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.
La toma de muestra no está amparada por la acreditación de ENAC.

Laboratorio Análisis Químicos de SADA
Ctra. N-VI, Km. 582 15168 SADA - (A Coruña)
Tf.: 981 014 500 Fax: 981 014 550
www.appluscorp.com



Página 2 de 2

Nº INFORME: 215/15/15418 - SAD

INFORME DE ENSAYO EMITIDO POR APPLUS NORCONTROL S.L.U.

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Las opiniones, interpretaciones, etc, que se indican a continuación están fuera del alcance de la acreditación de ENAC.

METODOLOGÍA EMPLEADA

Q 1 Orden 10 de agosto 1976, Anexo 5 (BOE nº 266)

Q 2 Medida de volumen

Jefe de Departamento Laboratorio (Dpto. Físico-Químico)
J. Benito Rodríguez Fernández
A Coruña, 11 de Junio de 2015

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin aprobación escrita de Applus Norcontrol

Ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio de Sada

Los resultados de este informe sólo afectan a las muestras sometidas a análisis

Applus Norcontrol, S.L.U. Inscrita en el Registro Mercantil de Coruña, Hoja 1507, Folio 114, Tomo 292, Libro 138, Sec. 3ª de Sociedades. C.I.F. B-150-44.357.

ANEXO V
EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO GUIO	COD.	EQUIPO	FABRICANTE	MODELO	SERIE
5.72.00016	5.72.00016	CAPTADOR DE PARTÍCULAS SEDIMENTABLES	MCV,S.A.	PS	01
5.72.00017	5.72.00017	CAPTADOR DE PARTÍCULAS SEDIMENTABLES	MCV, S.A.	PS	02
5.72.00018	5.72.00018	CAPTADOR DE PARTÍCULAS SEDIMENTABLES	MCV,S.A.	PS	03

ANEXO VI
VERIFICACIÓN DEL DEPÓSITO COLECTOR

ANEXO 3. VERIFICACIÓN DE DEPÓSITO COLECTOR

Identificación Captador: 5.72.00016
Nº de serie: 01

Nº MEDIDA	DIAMETRO (mm)
1	304
2	303
3	304
4	304
5	305
6	302
7	302
8	303
9	304
10	305
11	306
12	308

VALOR MEDIO (D)	304,17
------------------------	---------------

Fecha de verificación: 19 de septiembre de 2014

Realizado por:

JSA


Applus Norcontrol, S.L.U.

CRITERIO DE ACEPTACION: $300 \leq D \leq 330$ mm Cumple Si
 No

CALCULO DEL FACTOR

El factor (F) del depósito colector se calcula según la siguiente fórmula (Se debe cumplir que $11,66 \leq F \leq 14,11$).

$$F = \frac{127,3 * 10^4}{D^2} = 13,76$$

ANEXO 3. VERIFICACIÓN DE DEPÓSITO COLECTOR

Identificación Captador: 5.72.00017
Nº de serie: 02

Nº MEDIDA	DIAMETRO (mm)
1	305
2	304
3	306
4	306
5	304
6	305
7	305
8	306
9	304
10	302
11	303
12	303

VALOR MEDIO (D)	304,42
------------------------	---------------

Fecha de verificación:

19 de septiembre de 2014

Realizado por:

JSA 
 Applus Norcontrol, S.L.U.

CRITERIO DE ACEPTACION:

300 ≤ D ≤ 330 mm Cumple Si

No

CALCULO DEL FACTOR

El factor (F) del depósito colector se calcula según la siguiente fórmula (Se debe cumplir que 11,66 ≤ F ≤ 14,11).

$$F = \frac{127,3 * 10^4}{D^2} = \mathbf{13,74}$$

ANEXO 3. VERIFICACIÓN DE DEPÓSITO COLECTOR

Identificación Captador: 5.72.00018
Nº de serie: 03

Nº MEDIDA	DIAMETRO (mm)
1	303
2	304
3	304
4	304
5	306
6	304
7	303
8	303
9	303
10	302
11	304
12	305

VALOR MEDIO (D)	304,50
------------------------	---------------

Fecha de verificación:

19 de septiembre de 2014

Realizado por:

JSA


Applus Norcontrol, S.L.U.

CRITERIO DE ACEPTACION:

$300 \leq D \leq 330$ mm Cumple Si

No

CALCULO DEL FACTOR

El factor (F) del depósito colector se calcula según la siguiente fórmula (Se debe cumplir que $11,66 \leq F \leq 14,11$).

$$F = \frac{127,3 \cdot 10^4}{D^2} = 13,73$$

***Anexo VII.- Informes de mediciones acústicas en la cantera LOS
CALLEJONES y en la planta de tratamiento EL CERRON.***

HERMANOS PORRES, S.A.

C/ Doctor Rivas Nº 37

Ciempozuelos (MADRID).

***EVALUACION DE NIVELES DE
RUIDO AMBIENTAL DE LA
GRAVERA DENOMINADA
“LOS CALLEJONES”***

Mayo de 2.016

INDICE

1.	ANTECEDENTES	3
2.	OBJETO	3
3.	ALCANCE	3
4.	NORMATIVA DE REFERENCIA	3
5.	RESULTADOS	4
6.	CONCLUSIONES	7

1. ANTECEDENTES

Los trabajos descritos en el presente informe se han efectuado en la empresa HERMANOS PORRES, S.A..

2. OBJETO

El objetivo de ésta evaluación de niveles de ruido en ambiente exterior es conocer los niveles de ruido que emite la explotación con el fin de evaluar si se cumplen los requisitos legales en materia de emisiones de ruido diurno de la siguiente explotación:

- "CALLEJONES" A-332 cuyo titular es la sociedad HERMANOS PORRES, S.A.. Explotación de recurso de la sección A) gravas y arenas, en la vega del río Jarama, situada en los parajes denominados Los Callejones, El Palenque y Los Codrios del término municipal de Ciempozuelos, con una superficie explotable aproximada de 27,84 hectareas.

3. ALCANCE

Las medidas acústicas para comprobar los niveles sonoros exteriores se han tomado en horario diurno para comparar con los valores límite de inmisión establecidos según el RD 1367/2007 de 19 de octubre por el cual se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre de Ruido, referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE num. 254 del 23.10.2007).

4. NORMATIVA DE REFERENCIA

RD 1367/2007 de 19 de octubre por el cual se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre de ruido referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE núm. 254 de 23.10.2007).

Para realizar las mediciones de ruido se ha utilizado el siguiente equipo de medición: Sonómetro marca CESVA modelo SC 102.

Todos valores permitidos por la legislación vigente están contemplados por los márgenes de medición del sonómetro utilizado.

Valores límite de inmisión de ruidos aplicables a actividades:

ZONAS	Indices de ruido		
	Lkd	LKe	LKn
b. sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55

Como requisito de la Declaración de Impacto Ambiental de la explotación de "Los Callejones" (1 de Agosto de 2005.) se fijan los valores máximos en 60 dbA.

5. RESULTADOS.

5.1 Descripción de los puntos de medida.

Las medidas se han realizado en ambiente exterior, desde tres puntos representativos de la explotación.

Se acompaña plano con la situación de los puntos medidos.

5.2 Descripción de los puntos y fases de ruido

Las instalaciones objeto del estudio se encuentran situadas en la cantera "Los Callejones" en el municipio de Ciempozuelos (Madrid), en una zona donde hay afectación del ruido procedente del tránsito de vehículos ligeros y pesados por caminos y carreteras cercanas.

El proceso desarrollado por la empresa es la explotación de gravas y arenas, arranque, carga y descarga. Material que luego es tratado en una planta de tratamiento próxima a la explotación. Se diferencian las siguientes fuentes de ruido:

- Zona de explotación, extracción de gravas y arenas
- Tránsito de vehículos y maquinaria industrial.

Se establece una única fase 1 de ruido de funcionamiento de la actividad. No se establecen diferentes fases de ruido puesto que el ruido que se percibe es provocado por el funcionamiento continuo de la explotación.

5.3 Condiciones de las medidas

Fecha de realización: 20/05/2016. Horario diurno.

Numero de muestras por punto de medida: 3

Duración de cada medida: 5 segundos.

En cada medida se comprueba que la diferencia entre los valores extremos obtenidos en las 3 medidas representativas por cada fase de ruido, fuese menor o igual a 6 dB(A).

Las medidas se realizan colocando el sonómetro a una altura de 1,2 m del suelo y a 1, 5 m del límite de la explotación.

Las medidas realizadas se caracterizaron por el funcionamiento continuo de la actividad durante todo el tiempo de medida con la explotación en condiciones habituales de producción según el responsable de la actividad.

No se han detectado diferencias significativas de nivel de presión sonora durante la duración de todas las medidas, por lo que se consideran representativas del funcionamiento de la actividad.

Condiciones meteorológicas del día de la medición: Todas las medidas efectuadas en este estudio se realizaron en las condiciones de climatología necesarias para el buen funcionamiento de los equipos de medida utilizados y para asegurar la representatividad de estas según protocolos de medida establecidos en la norma UNE-EN ISO 1996-1:2005 para la medida del ruido ambiental.

No se hace necesaria la aplicación de corrección por ruido de fondo.

5.4 Resultados de la medición.

Verificación del equipo: Previa a la realización de las mediciones se realizó la verificación del equipo de medida haciendo uso del calibrador acústico a 94 dB y ajustando la sensibilidad de medida del equipo a 93.9 dB.

El resultado de la medición de cada punto se indica en los cuadros siguientes, el resultado muestra la media proporcionada por el equipo de las N mediciones realizadas.

N: número de veces que se realiza la medición

L'At: es el promedio de todos los L At medidos. Siendo L'At el nivel de presión acústica continuo equivalente del tiempo de medición con ponderación frecuencia) A y C. En el presente informe se presenta el resultado final proporcionado por el equipo de medida.

L'At max: es el máximo valor de L At entre todos los medidos.

Δ: Es la diferencia entre el valor máximo y mínimo de los L'at medidos.

PUNTO DE MUESTREO P1					
Descripción de la toma de mediciones: LIMITE DE LA EXPLOTACION NORESTE					
Nivel de ruido de fondo	na	Dato	L Af	na	dB(A)
	na	Diferencia para corrección			
Niveles de INMISION sonora en ambiente exterior					
Día: 20/05/2016	Horario: Diurno	Dato	ud.	Observaciones	
Resultados:	N	3	n.a	n.a	
	L'At	42,5	dB	CUMPLE	
	L'At max	44,5	db	n.a	
	Δ	4,7	dB	n.a	

PUNTO DE MUESTREO P2					
Descripción de la toma de mediciones: LIMITE DE LA EXPLOTACION NOROESTE					
Nivel de ruido de fondo	na	Dato	L Af	na	dB(A)
	na	Diferencia para corrección			
Niveles de INMISION sonora en ambiente exterior					
Día: 20/05/2016	Horario: Diurno	Dato	ud.	Observaciones	
Resultados:	N	3	n.a	n.a	
	L'At	40,1	dB	CUMPLE	
	L'At max	41,7	db	n.a	
	Δ	2,8	dB	n.a	

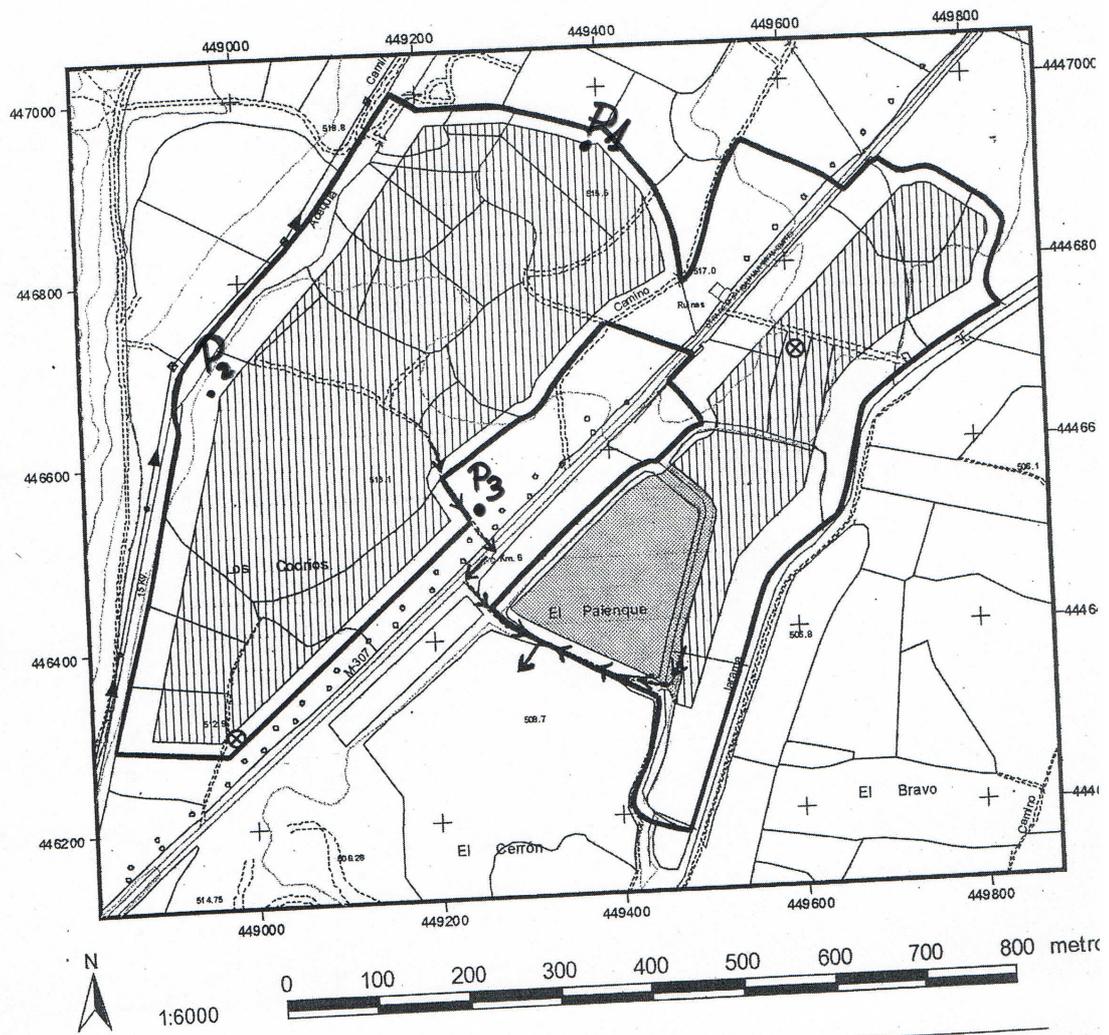
PUNTO DE MUESTREO P3				
Descripción de la toma de mediciones: LIMITE DE LA EXPLOTACION SURESTE, ACCESO EXPLOTACION				
Nivel de ruido de fondo	na	Dato	L _{Af}	na dB(A)
	na	Diferencia para corrección		
Niveles de INMISION sonora en ambiente exterior				
Día: 20/05/2016	Horario: Diurno	Dato	ud.	Observaciones
Resultados:	N	3	n.a	n.a
	L'At	52,8	dB	CUMPLE
	L'At max	55,2	db	n.a
	Δ	5,4	dB	n.a

6. CONCLUSIONES

En todos los puntos de muestreo se obtienen valores que CUMPLEN con lo establecido en la legislación vigente aplicable a la explotación y en la Declaración de impacto ambiental.

Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de
"Explotación del recurso de la sección A), grava y arena, LOS CALLEJONES" (Ref. SEA: 5/02)

	Perímetro solicitado		Pantalla vegetal
	Superficie explotable		Itinerario de camiones a planta
	Superficie sólo a restaurar		Piezómetros



Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de
 "Explotación de recursos de la Sección A), gravas y arenas, LOS CALLEJONES". Ref SEA: 5/02

04/06/01/2002/02/01

HERMANOS PORRES, S.A.

C/ Doctor Rivas Nº 37

Ciempozuelos (MADRID).

EVALUACION DE NIVELES DE

RUIDO AMBIENTAL DE LA

PLANTA DE CLASIFICACION

“EL CERRON”

Abril de 2.017

INDICE

1.	ANTECEDENTES	3
2.	OBJETO	3
3.	ALCANCE	3
4.	NORMATIVA DE REFERENCIA	3
5.	RESULTADOS	4
6.	CONCLUSIONES	7

1. ANTECEDENTES

Los trabajos descritos en el presente informe se han efectuado en la empresa HERMANOS PORRES, S.A..

2. OBJETO

El objetivo de ésta evaluación de niveles de ruido en ambiente exterior, es conocer los niveles de ruido que emite la planta de tratamiento de áridos con el fin de evaluar si se cumplen los requisitos legales en materia de emisiones de ruido diurno de la siguiente instalación:

- Planta de trituración, lavado y clasificación "EL CERRON" cuyo titular es la sociedad HERMANOS PORRES, S.A., en la vega del río Jarama, situada en el paraje denominado El Palenque del término municipal de Ciempozuelos, ocupando parte de la parcela nº 177 del polígono nº 3 del catastro de rustica de Ciempozuelos, con una superficie ocupada aproximada de 4,5 hectáreas.

3. ALCANCE

Las medidas acústicas para comprobar los niveles sonoros exteriores se han tomado en horario diurno para comparar con los valores límite de inmisión establecidos según el RD 1367/2007 de 19 de octubre por el cual se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre de Ruido, referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE num. 254 del 23.10.2007).

4. NORMATIVA DE REFERENCIA

RD 1367/2007 de 19 de octubre por el cual se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre de ruido referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE núm. 254 de 23.10.2007).

Para realizar las mediciones de ruido se ha utilizado el siguiente equipo de medición: Sonómetro marca CESVA modelo SC 102.

Todos valores permitidos por la legislación vigente están contemplados por los márgenes de medición del sonómetro utilizado.

Valores límite de inmisión de ruidos aplicables a actividades:

ZONAS	Indices de ruido		
	Lkd	LKe	LKn
b. sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55

Como requisito de la Declaración de Impacto Ambiental de la planta de tratamiento de áridos "El Cerrón" (26 de Noviembre de 2004.) se fijan los valores máximos en 60 dbA.

5. RESULTADOS.

5.1 Descripción de los puntos de medida.

Las medidas se han realizado en ambiente exterior, desde tres puntos representativos de la explotación.

Se acompaña plano con la situación de los puntos medidos.

5.2 Descripción de los puntos y fases de ruido

Las instalaciones objeto del estudio se encuentran situadas en la planta de tratamiento de áridos "El Cerrón" en el municipio de Ciempozuelos (Madrid), en una zona donde hay afectación del ruido procedente del tránsito de vehículos ligeros y pesados por caminos y carreteras cercanas.

El proceso desarrollado por la empresa en las instalaciones es la trituración, lavado y clasificación de los áridos y su posterior carga para su comercialización y venta. Se diferencian las siguientes fuentes de ruido:

- Zona de tratamiento de los áridos.
- Tránsito de vehículos y maquinaria industrial.

Se establece una única fase 1 de ruido de funcionamiento de la actividad. No se establecen diferentes fases de ruido puesto que el ruido que se percibe es provocado por el funcionamiento continuo de la planta de clasificación.

5.3 Condiciones de las medidas

Fecha de realización: 20/04/2017. Horario diurno.

Numero de muestras por punto de medida: 3

Duración de cada medida: 5 segundos.

En cada medida se comprueba que la diferencia entre los valores extremos obtenidos en las 3 medidas representativas por cada fase de ruido, fuese menor o igual a 6 dB(A).

Las medidas se realizan colocando el sonómetro a una altura de 1,2 m del suelo y a 1, 5 m del límite de la explotación.

Las medidas realizadas se caracterizaron por el funcionamiento continuo de la actividad durante todo el tiempo de medida con la planta en condiciones habituales de producción según el responsables de la actividad.

No se han detectado diferencias significativas de nivel de presión sonora durante la duración de todas las medidas, por lo que se consideran representativas del funcionamiento de la actividad.

Condiciones meteorológicas del día de la medición: Todas las medidas efectuadas en este estudio se realizaron en las condiciones de climatología necesarias para el buen funcionamiento de los equipos de medida utilizados y para asegurar la representatividad de estas según protocolos de medida establecidos en la norma UNE-EN ISO 1996-1:2005 para la medida del ruido ambiental.

No se hace necesaria la aplicación de corrección por ruido de fondo.

5.4 Resultados de la medición.

Verificación del equipo: Previa a la realización de las mediciones se realizó la verificación del equipo de medida haciendo uso del calibrador acústico a 94 dB y ajustando la sensibilidad de medida del equipo a 93.9 dB.

El resultado de la medición de cada punto se indica en los cuadros siguientes, el resultado muestra la media proporcionada por el equipo de las N mediciones realizadas.

N: número de veces que se realiza la medición

L'At: es el promedio de todos los L At medidos. Siendo L'At el nivel de presión acústica continuo equivalente del tiempo de medición con ponderación frecuencia) A y C. En el presente informe se presenta el resultado final proporcionado por el equipo de medida.

L'At max: es el máximo valor de L At entre todos los medidos.

Δ: Es la diferencia entre el valor máximo y mínimo de los L'at medidos.

PUNTO DE MUESTREO P1					
Descripción de la toma de mediciones: LIMITE DE LA EXPLOTACION NORESTE					
Nivel de ruido de fondo	na	Dato	L Af	na	dB(A)
	na	Diferencia para corrección			
Niveles de INMISION sonora en ambiente exterior					
Día: 20/04/2017	Horario: Diurno		Dato	ud.	Observaciones
Resultados:	N	3	n.a	n.a	n.a
	L'At	43,2	dB	CUMPLE	
	L'At max	47,5	db	n.a	
	Δ	1,9	dB	n.a	

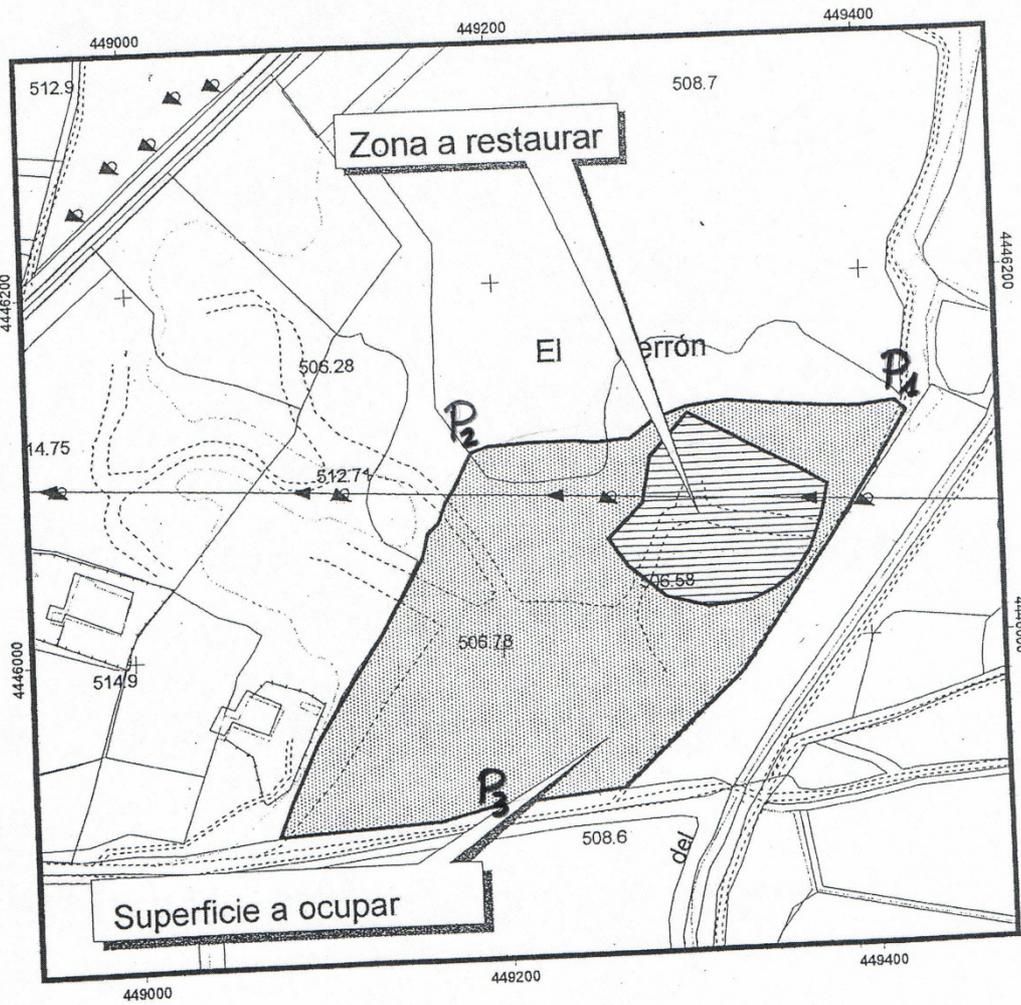
PUNTO DE MUESTREO P2					
Descripción de la toma de mediciones: LIMITE DE LA EXPLOTACION NOROESTE					
Nivel de ruido de fondo	na	Dato	L Af	na	dB(A)
	na	Diferencia para corrección			
Niveles de INMISION sonora en ambiente exterior					
Día: 20/04/2017	Horario: Diurno		Dato	ud.	Observaciones
Resultados:	N	3	n.a	n.a	n.a
	L'At	45,7	dB	CUMPLE	
	L'At max	46,3	db	n.a	
	Δ	1,6	dB	n.a	

PUNTO DE MUESTREO P3					
Descripción de la toma de mediciones: LIMITE DE LA EXPLOTACION SUR					
Nivel de ruido de fondo	na	Dato	L _{Af}	na	dB(A)
	na	Diferencia para corrección			
Niveles de INMISION sonora en ambiente exterior					
Día: 20/04/2017	Horario: Diurno	Dato	ud.	Observaciones	
Resultados:	N	3	n.a	n.a	
	L'At	46,3	dB	CUMPLE	
	L'At max	52,2	db	n.a	
	Δ	3,2	dB	n.a	

6. CONCLUSIONES

En todos los puntos de muestreo se obtienen valores que CUMPLEN con lo establecido en la legislación vigente aplicable a la explotación y en la Declaración de impacto ambiental.

Superficie ocupada por la planta de tratamiento de áridos EL CERRÓN
(Ref. SEA 70/04)



1:3000



PLANOS.