

## **MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PGOU DE MAJADAHONDA**

### **PROPUESTA DE LOCALIZACIÓN DE UN NUEVO CEMENTERIO MUNICIPAL**

### **DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO**

Julio 2017





## ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN .....	3
2.	OBJETO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL .....	4
3.	MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.....	4
4.	ALCANCE Y CONTENIDO DE LAS ALTERNATIVAS DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL .....	6
4.1	Alternativa 1 .....	7
4.2	Alternativas 2 y 3 .....	9
4.3	Alternativa 4 .....	9
5.	VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS .....	9
5.1	Estudio del medio físico .....	9
5.1.1	Marco geológico.....	10
5.1.2	Marco hidrogeológico .....	11
5.1.3	Marco hidrológico.....	18
5.1.4	Espacios naturales .....	19
5.2	Valoración preliminar del riesgo hidrogeológico .....	20
5.2.1	Vulnerabilidad del medio .....	20
5.2.2	Usos del agua subterránea en la zona de estudio.....	21
5.2.3	Valoración comparativa del riesgo .....	21
6.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	22
7.	DESARROLLO PREVISIBLE DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL .....	23
8.	CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO.....	23
9.	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL.....	30
9.1	Definición de la metodología empleada para el análisis de los efectos ambientales 30	
9.2	Análisis y valoración de los efectos ambientales .....	32
9.2.1	Incremento de la contaminación acústica .....	32
9.2.2	Incremento de la contaminación atmosférica .....	32



9.2.3	Afecciones sobre el clima .....	32
9.2.4	Alteraciones geomorfológicas, geológicas y edafológicas del ámbito .....	32
9.2.5	Cambios en los usos del suelo, sus características y su productividad.....	33
9.2.6	Afecciones a la vegetación natural y a los aprovechamientos del suelo.....	33
9.2.7	Impactos sobre la fauna.....	34
9.2.8	Efectos sobre las características y funcionamiento de los ecosistemas existentes en el entorno y su biodiversidad.....	34
9.2.9	Riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas .....	34
9.2.10	Riesgo de contaminación de suelos.....	35
9.2.11	Incremento en la generación de residuos .....	35
9.2.12	Cuencas visuales, cambios paisajísticos e incidencia visual .....	35
9.2.13	Afecciones a los valores culturales .....	35
10.	EFFECTOS PREVISIBLES DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES .....	36
11.	MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO .....	37
12.	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL .....	39



## 1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

En el BOCM nº43 de fecha 20 de febrero de 1998 se hace pública la Orden de 22 de enero de 1998 de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte de la Comunidad de Madrid relativa a la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y el Catálogo de Bienes a Proteger, mediante la cual se procede a la aprobación definitiva del PGOU de Majadahonda, publicándose el Acuerdo de Aprobación definitiva.

Este Acuerdo, asimismo, aplaza la aprobación definitiva de los Ámbitos siguientes:

- a) Las Áreas Remitidas a Planeamiento posterior AR-1 (Huerta Vieja) y AR-3 (Nortron).
- b) Los Sectores programados en el 1er cuatrienio SUP 1-2 (Los Satélites) y SUP 1-3 (Roza Martín).
- c) El suelo clasificado como NO Urbanizable.

Las condiciones de planeamiento de los Sectores SUP 1-2 (Los Satélites) y SUP 1-3 (Roza Martín) fueron objeto de reconsideración, acoplando las determinaciones de sus fichas de desarrollo a lo requerido por la Comisión de Urbanismo de Madrid, encontrándose actualmente ya urbanizados.

Sin embargo, no fueron completadas las determinaciones requeridas en las Áreas remitidas a Planeamiento Posterior AR1 (Huerta Vieja) y AR3 (Nortron), que permanecen sin desarrollar.

En cuanto al suelo no urbanizable, cuya aprobación definitiva fue aplazada, las circunstancias urbanísticas actuales son diferentes a las existentes en la fecha en que se redactó el PG vigente (1.997 y años anteriores).

Al no aprobarse el suelo no urbanizable, se entiende que sigue vigente el P.G. anterior (1.984), junto con las determinaciones de la legislación de mayor rango promulgada hasta la fecha, en especial el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su Entorno, aprobado por Decreto 26/1999 de 11 de febrero y su Ampliación, asimismo, aprobada por Decreto 124/2002 de 5 de julio.

Los suelos delimitados como Parque Regional están asimismo incluidos en el LIC ("Lugar de Interés Comunitario") Cuenca del Río Guadarrama (ES3110005), conteniéndose en el Parque varios hábitats prioritarios y no prioritarios, así como la Dehesa (Monte de Utilidad Pública: Catálogo 20-IX-84) y varias zonas de Montes Preservados (Ley 16/95 de 4 de mayo).

De aquí que la delimitación del Parque Regional, así como la legislación sectorial relativa a vías pecuarias (Nacional (Ley 3/1995 de 23 de marzo) y Comunitaria (Ley 8/1998 de 15 de junio)), Cauces (RD 849/1986), Montes Preservados, etc., permiten cumplimentar el Art. 16 de la Ley 9/2001 en su apartado 1/a) como SNU protegido, quedando el resto del suelo vacante del término municipal clasificado, según la D.T. 1ª de la Ley 9/2001 de 17 de julio del Suelo de la Comunidad de Madrid, de la forma siguiente:



- Suelo urbanizable no programado= Suelo urbanizable No sectorizado
- Suelo no urbanizable común = Suelo urbanizable No sectorizado
- Suelo no urbanizable especialmente protegido = Suelo no urbanizable de protección.

## 2. OBJETO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL

La falta de capacidad del cementerio actual para atender la demanda de enterramientos previsible, debida, no solo a circunstancias naturales, relacionadas con aspectos demográficos del propio municipio, sino también a la existencia de recientes instalaciones hospitalarias, de nivel superior al meramente municipal requieren la creación de un nuevo cementerio-tanatorio-crematorio.

La superficie de suelo necesaria se estima en 5 Has, lo cual, unido a consideraciones medio-ambientales, socio-culturales, etc., excluye la ubicación en suelo urbano o urbanizable (programado o no programado). De aquí que se plantean como alternativas posibles localizaciones en el suelo no urbanizable vacante y carente de las afecciones de protección medioambiental señaladas en la legislación sectorial vigente (Parque Regional, Montes Preservados, Red Natura 2000, LICs, vías pecuarias, cauces, etc.).

Por otra parte, la ordenanza relativa a los usos dotacionales del PGOU 1997 vigente, carece de especificaciones sobre los usos funerarios, que regulen los cementerios, tanatorios y crematorios, en su caso.

De aquí que, el objeto de la presente Modificación del PGOU implique, no solo una propuesta de ubicación de las instalaciones, sino también la Normativa de condiciones de desarrollo y ejecución de las mismas.

En resumen, se trata de crear por iniciativa directa municipal, una red general en suelo no urbanizable de interés público y social, a incluir en el sistema de equipamientos comunitarios, que con los correspondientes a los de Comunicaciones y Espacios libres, integran la Estructura General y Orgánica de la ordenación del territorio, tal como ya definió el Reglamento de Planeamiento (RD 2159/1978 de 23-VI) en su Artículo 25.

## 3. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA

El presente Documento Ambiental Estratégico se redacta en cumplimiento de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.

La DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA (Régimen transitorio en materia de evaluación ambiental), de la Ley 4/2014, establece lo siguiente:



*1. En el ámbito de la Comunidad de Madrid, en tanto que se apruebe una nueva legislación autonómica en materia de evaluación ambiental en desarrollo de la normativa básica estatal, se aplicará la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en los términos previstos en esta disposición, y lo dispuesto en el Título IV, los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional séptima y el Anexo Quinto, de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.*

*2. La tramitación y resolución del procedimiento de evaluación ambiental estratégica, así como las funciones que la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, atribuye al órgano sustantivo, corresponderán a la Consejería competente en materia de medio ambiente, salvo las consultas previstas en el artículo 22 de la misma Ley, que corresponderán al promotor.*

*La determinación de la sujeción al procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria o simplificada se hará conforme a lo establecido en la legislación básica estatal, en los mismos casos y con los mismos requisitos.*

*La evaluación ambiental de los instrumentos de planeamiento previstos en el artículo 34 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, se realizará de acuerdo con las siguientes reglas:*

- *Los Planes Generales, los Planes de Sectorización y el resto de instrumentos de planeamiento a los que sea de aplicación el artículo 6, apartado 1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se someterán a evaluación ambiental estratégica ordinaria.*
- *Las **modificaciones menores de planeamiento general** y de desarrollo, los planes parciales y especiales que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión y los instrumentos de planeamiento que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado 1 del artículo 6 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, **se someterán a evaluación ambiental estratégica simplificada**, conforme a lo previsto en el artículo 29 y siguientes de la misma Ley. En estos supuestos,*

Por consiguiente, y en virtud del alcance de la presente Modificación Puntual, de escasa entidad y de alcance reducido y local, debe considerarse como modificación menor de Planeamiento General y, por tanto, sometida a la tramitación ambiental prevista en el artículo 29 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

En cumplimiento de esta normativa, la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, debe ir acompañada de la documentación que sea sometida a aprobación inicial (que tendrá la consideración de borrador del plan y deberá cumplir los requisitos y trámites de dicho borrador) y de un Documento Ambiental Estratégico.



La Consejería con competencias en materia de medio ambiente, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas y de conformidad con los criterios establecidos en el anexo V de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, resolverá mediante la emisión del **informe ambiental estratégico**, que podrá determinar que el instrumento de planeamiento debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria porque pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente o bien, que no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el propio informe ambiental estratégico.

Por tanto, se considera que un procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada aporta todas las garantías para evaluar los potenciales efectos ambientales de la Modificación Puntual.

En definitiva, el presente Documento Ambiental Estratégico se redacta para evaluar los potenciales efectos sobre el medio ambiente de la Modificación Puntual para la localización de un Nuevo Cementerio Municipal en Majadahonda, en cumplimiento de lo establecido en la normativa sobre evaluación ambiental, de aplicación a la misma.

#### **4. ALCANCE Y CONTENIDO DE LAS ALTERNATIVAS DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL**

La denominada Alternativa "Cero", conservaría la situación actual, requiriendo tan solo la muy problemática ampliación del cementerio existente, cuya capacidad futura, no obstante, sería muy limitada. De aquí, que, no se haya considerado como una Alternativa válida.

Se han planteado 4 Alternativas en el suelo no urbanizable, (no protegido por legislación sectorial, ni por otras afecciones cualitativas, derivadas de valores agrícolas, forestales, ganaderos y similares).

Las diferentes alternativas se han de evaluar teniendo en cuenta dos tipos de factores:

- a) Medio-Ambientales (medio físico) (listado no excluyente derivado del (Art. 18 de la Ley 21/2013 de 9-XII de Evaluación Ambiental).
  - Geología
  - Edafología
  - Hidrología (contaminación de acuíferos)- cauces
  - Calidad del aire (contaminación atmosférica)
  - Vegetación
  - Fauna (especies amenazadas)
- b) Otros aspectos (técnicos, socio-culturales, económicos). De acuerdo con los principios de desarrollo territorial y urbano sostenible, que se incluyen en el Art. 3 del RDL 7/2015 de 30-X (TRLIS) las distintas alternativas:
  - Mejorarán la calidad y funcionalidad de las dotaciones, infraestructuras y espacios públicos al servicio de todos los ciudadanos y fomentarán unos servicios generales más eficientes económica y ambientalmente.



- Garantizarán el acceso universal de los ciudadanos, de acuerdo con los requerimientos legales mínimos, a los edificios de uso privado y público y a las infraestructuras, dotaciones, equipamientos, transportes y servicios.
- Garantizarán la movilidad en coste y tiempo razonable, la cual se basará en un adecuado equilibrio entre todos los sistemas de transporte, que, no obstante, otorgue preferencia al transporte público y colectivo (y potencie los desplazamientos peatonales, y en bicicleta)

Entre los factores sociales y en relación con hábitos tradicionales, asociados al equipamiento funerario, hay que destacar la facilidad de accesos, la evidencia de la localización para los usuarios del transporte privado y la capacidad de aparcamiento.

Respecto a aspectos económicos y repercusión del coste de las instalaciones sobre los recursos públicos y el principio general de eficiencia (relación coste-beneficio) en la asignación de aquellos, la creación del nuevo cementerio (Red pública municipal) es de iniciativa municipal a financiar con cargo a los presupuestos del Ayuntamiento<sup>1</sup> (expropiación del suelo, urbanización y provisión de servicios urbanos, así como la ejecución de la edificación).

Por otra parte, incluso es de señalar, respecto a la "articulación del territorio", que, a pesar de que el Decreto 124/1997 de 9 de octubre (Reglamento de Sanidad Mortuoria) vigente en la Comunidad de Madrid, no indica distancia mínima de cementerios de nueva construcción a zonas pobladas<sup>2</sup>, la localización de un nuevo cementerio en suelos actualmente no urbanizables aun sin protección medioambiental justificada, parece implicar la conveniencia natural de mantener una distancia mínima a zonas habitadas, tanto actualmente como en un imprevisible futuro.

Se propone mantener en 500 m dicha distancia, igual a la establecida en la legislación anterior (1974), a los suelos urbanos y urbanizables con usos residenciales, pero no a otros relacionados con ocio, deportivo, terciarios en general o industriales en su caso.

En este punto tan solo se describe cada alternativa y más adelante en este documento, se lleva a cabo el análisis más detallado de cada una de ellas para determinar su aptitud para acoger este equipamiento.

#### 4.1 Alternativa 1

Se plantea una localización de 5 Has de suelo, delimitado al Norte por la vía de servicio de la M-509 en su enlace con la M-851, que la conecta con Las Rozas. El límite Sur respeta una distancia al

---

<sup>1</sup> *U otro sistema de gestión de los comprendidos en el Art. 118/2 de la vigente L.S.C.M. (Como Convenio de colaboración con otra Administración territorial o atribución a concesionario).*

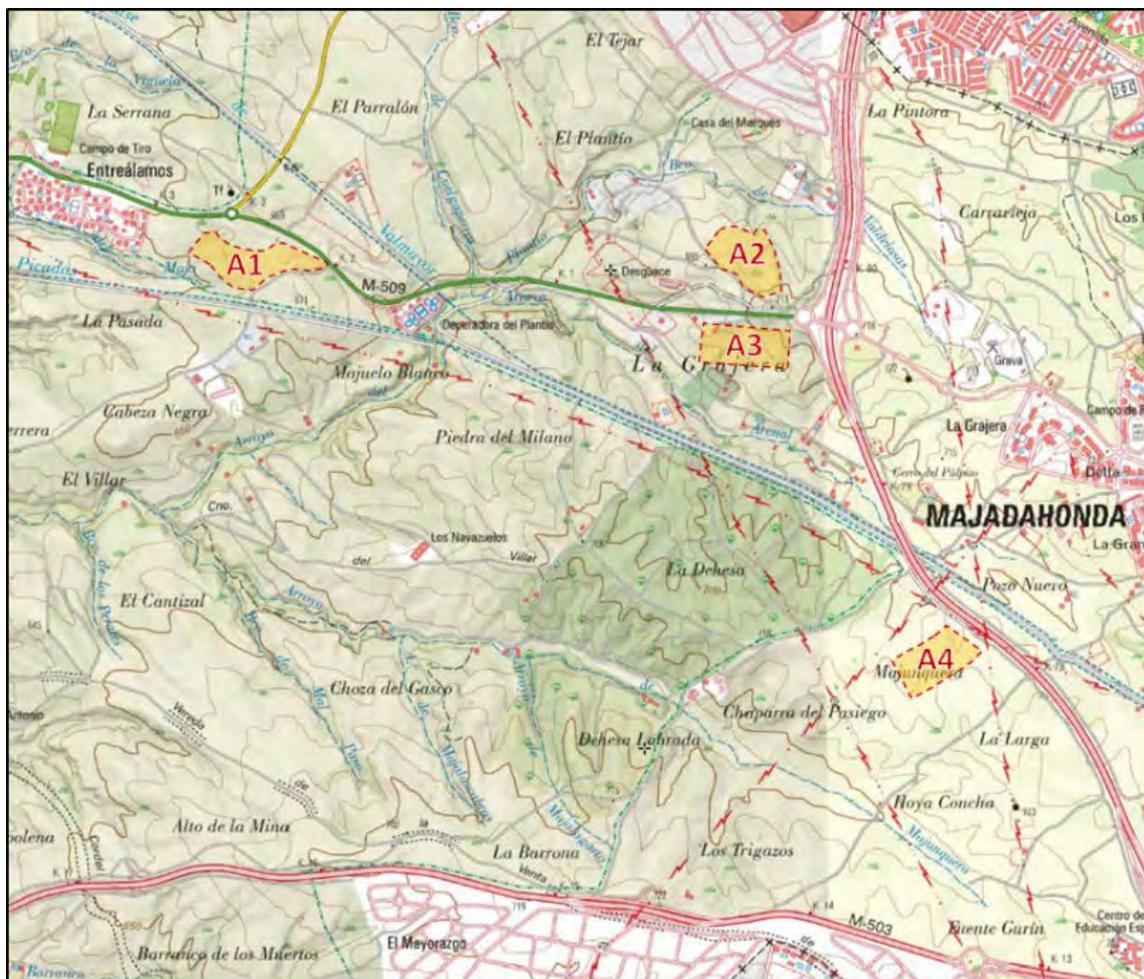
<sup>2</sup> *El Decreto 2263/1974 de 20 de julio de Policía Sanitaria y Mortuoria, cuyas funciones fueron transferidas por RD 1359/1984 de 20 de junio, determinaba esta distancia mínima en 500 m. (Art. 50)*



Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama, de 100 m de transición, según condiciona el PORN<sup>3</sup> de este espacio protegido.

Los límites Este y Oeste quedan definidos, respectivamente, por un "Hábitat" no prioritario (que coincide con la mitad oeste de la misma) y un camino existente, que delimita, en principio, un suelo de reserva para la ampliación de la Depuradora actual a la que vierten, así mismo, actuaciones del vecino Término Municipal de Las Rozas.

La topografía no es acusada, con ligeras pendientes Este-oeste. La distancia al núcleo de población más cercano (Urbanización Entreálamos) es de 200 m desde el Hábitat no prioritario anteriormente referido.



*Ubicación de las alternativas sobre topográfico*

<sup>3</sup> El apartado 4.7 del PORN (D 26/1999 de 11 de febrero) no indica anchura mínima de esta franja de protección, aunque los Informes posteriores la fijan en 100 m.



## 4.2 Alternativas 2 y 3

A ambos lados de la M-509 se establecen dos localizaciones de 5 Has aproximadamente, con accesos desde la vía de servicio de la M-50 dirección Sur, antes y después de alcanzar la Rotonda de acceso al puente de conexión con el Arco de Poniente y la ciudad actual.

Ambas alternativas suponen un recorrido con uso compatible peatonal y de tráfico rodado, para dividir el ámbito en dos zonas diferenciadas: la más próxima a la M-509 destinada a aparcamiento y la restante, donde se ubicarían el tanatorio, el crematorio y el cementerio propiamente dicho.

Ambas alternativas están alejadas más de 500 m del Arco de Poniente y condicionan los usos residenciales al Este y al Oeste de la M-50 y al Norte y Sur de los propios ámbitos (lo cual no excluye la posibilidad de usos de ocio, terciarios, recreativos o deportivos, que pudieran demandarse a largo o medio plazo).

## 4.3 Alternativa 4

El suelo no urbanizable existente entre "Las Fuentes" (SUZNP) y el límite del Parque Regional, con una anchura media de 800 m, podría dar lugar a una posible localización del equipamiento de interés público y social en estudio.

En todo caso, su acceso requiere la construcción de una nueva Rotonda en la M-50, a 1.250 m de la existente al Norte, desde la que parte la M-509, y a una distancia similar al enlace al Sur con la M-503.

Son de señalar dos aspectos problemáticos en esta localización: la proximidad de la importante red general de abastecimiento de agua y la distancia, inferior a 500m, a zonas urbanizables (aunque no programadas: "Las Fuentes") con uso residencial.

## 5. VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS

Para llevar a cabo la valoración ambiental se han llevado a cabo las tareas siguientes:

- Estudio del medio físico.
- Valoración preliminar del riesgo para el medio hidrogeológico.

En el apartado 11 se incluyen las medidas que se han estimado necesarias para controlar los riesgos.

### 5.1 Estudio del medio físico

En el presente capítulo se describe el marco físico en el que se localiza el ámbito de estudio.



### 5.1.1 Marco geológico

El municipio de Majadahonda se encuentra al sureste del sector centro-oriental del Sistema Central. Según la cartografía geológica del IGME a escala 1:50.000 (Hoja 558: Majadahonda) los materiales que componen toda la zona de estudio se agrupan dentro de los sedimentos terciarios y cuaternarios correspondientes al borde septentrional de la Submeseta Sur.

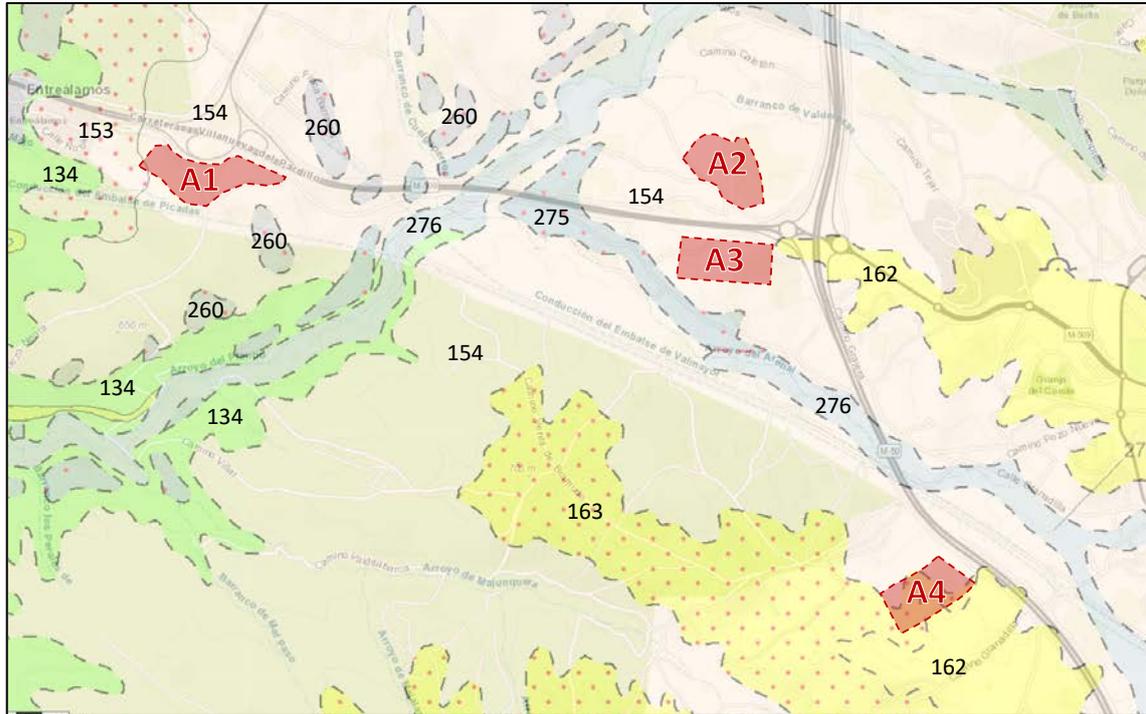
La figura muestra el contexto geológico de la zona de estudio. Los materiales referenciados en la zona de estudio son los siguientes:

#### Terciario

- 134: Arenas arcósicas finas, arenas micáceas y lutitas verdes y ocre del Aragoniense medio.
- 153: Arenas arcósicas con cantos, alternando con limos y arcillas ocre del Aragoniense superior.
- 154: Arcosas blancas y lutitas rojas del Aragoniense superior
- 162: Arcosas gruesas y lutitas ocre del Aragoniense superior.
- 163: Arenas gruesas y limos rojos del Vallesiense

#### Cuaternario

- 260: Gravas y cantos poligénicos de cuarzo y cuarcita. Arenas, limos y arcillas arenosas. Carbonatos tobáceos. Pleistoceno medio.
- 273: Cantos, gravas, arenas y arcillas del Holoceno
- 275: Gravas y cantos poligénicos de cuarcita, arenas, limos y arcillas arenosas del Holoceno
- 276: Gravas y cantos poligénicos, arenas, limos y arcillas arenosas, carbonatos del Holoceno



Contexto geológico (Fuente: IGME).

Las 4 localizaciones propuestas se localizan sobre materiales detríticos del Terciario compuestos mayoritariamente por arcosas y arenas gruesas con limos y arcillas.

### 5.1.2 Marco hidrogeológico

Según la cartografía hidrogeológica del IGME a escala 1:200.000 (Hoja 45: Madrid) la zona de estudio se sitúa en la parte media de la fosa del Tajo. De acuerdo a la delimitación de las Masas de Agua Subterránea (MAS) en esta zona de la cuenca del Tajo, establecida por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro, la zona de estudio se localiza sobre la masa de agua subterránea MAS 030.011 Madrid: Guadarrama-Manzanares.

La MAS 030.011 limita al Norte con los materiales graníticos de la Sierra de Guadarrama. Los límites oriental y occidental son los ríos Manzanares y Guadarrama, pero el acuífero tiene continuidad, hacia el Este, con los propios materiales detríticos terciarios de la masa 030.010 Madrid: Manzanares-Jarama y, hacia el Oeste con los de la masa 030.12 Madrid: Aldea del Fresno-Guadarrama. Por el Sureste, el límite se establece por el contacto con las facies terciarias de tipo margoso y evaporítico de baja permeabilidad; el límite Sur se define según una línea recta, próxima al límite provincial entre Toledo y Madrid, que pone en contacto esta masa de agua subterránea con la masa de Talavera (030.015).



*Contexto hidrogeológico (Fuente: CHT).*

Salvo los límites norte (granitos de la sierra) y sureste (formaciones margosas y evaporíticas terciarias) que son impermeables, esta masa de agua subterránea tiene continuidad hidrodinámica con las masas colindantes de Madrid: Manzanares-Jarama (030.010), por el Este, y de Madrid: Guadarrama-Manzanares (030.012) y Talavera (030.015), por el Oeste y Sur, respectivamente.

La MAS 030.011 se compone principalmente de materiales detríticos del terciario que comprenden conglomerados, arcosas, areniscas arcósicas de color amarillento y areniscas en matriz lutítica que corresponden a los sedimentos de abanicos aluviales (Formación Madrid). Pueden aparecer, englobados en los conglomerados, cantos de granitos, gneises, aplitas, y cuarzos. En la zona de estudio estos materiales alcanzan espesores de en torno a 1.500 m. Minoritariamente se encuentran materiales cuaternarios asociados a la red fluvial compuestos de gravas, arenas, arcillas y limos, con espesores que varían entre 5 y 10 m.

#### *5.1.2.1 Esquema de funcionamiento simplificado*

La recarga en la MAS 030.011 se produce por la infiltración directa del agua de lluvia que se registra sobre sus propios afloramientos y, subterráneamente, por los flujos laterales subterráneos que pueden provenir desde la masa de Madrid: Manzanares-Jarama, situada al Este y aguas arriba en la orientación de los flujos subterráneos regionales que se organizan en el conjunto acuífero Terciario Detrítico de Madrid.

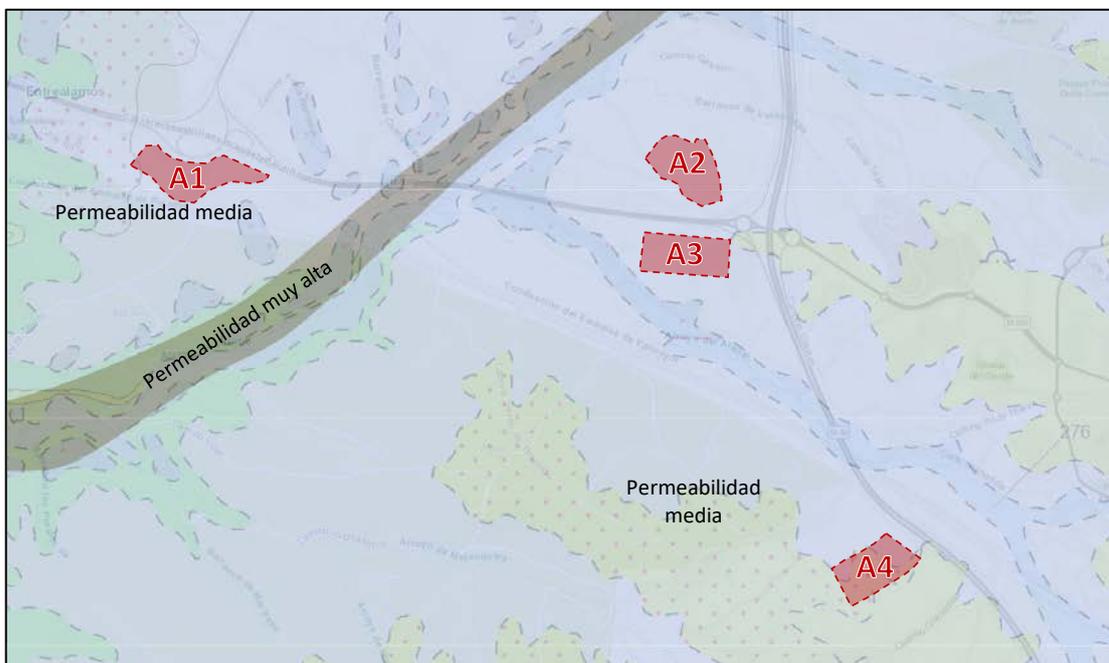
La descarga natural se produce hacia los cursos de aguas superficiales que, longitudinalmente, limitan la masa de agua subterránea - el río Manzanares por el Este y el río Guadarrama por el Oeste - y lateralmente, por los flujos subterráneos regionales y profundos que se orientan desde esta masa de agua hacia las masas de Madrid: Aldea del Fresno-Guadarrama (030.012) y Talavera (030.015), situadas al Oeste y Sur y aguas abajo en la dirección del flujo subterráneo.



El esquema general de flujo es simple conceptualmente, aunque complejo tridimensionalmente debido a las distorsiones introducidas por las extracciones a diferentes profundidades. A modo de síntesis el flujo se distribuye, con componente vertical descendente, desde los interfluvios (donde se produce la recarga) hasta los cauces superficiales que constituyen los ejes de drenaje, donde adquiere componente subhorizontal o incluso subvertical ascendente.

Los parámetros descriptores del Acuífero Terciario Detrítico en la zona de estudio indican una permeabilidad media (entre  $10^{-1}$  y  $10^{-4}$  m/día) y transmisividad en el rango de 5-200 m<sup>2</sup>/día.

A nivel local, todos los emplazamientos propuestos se localizan sobre formaciones detríticas del terciario de permeabilidad media, aunque algunos de ellos se sitúan relativamente próximos a materiales cuaternarios aluviales asociados a la red fluvial del Arroyo del Plantío que presentan permeabilidades muy altas.



*Permeabilidad (Fuente: IGME).*

### 5.1.2.2 *Inventario de puntos de agua*

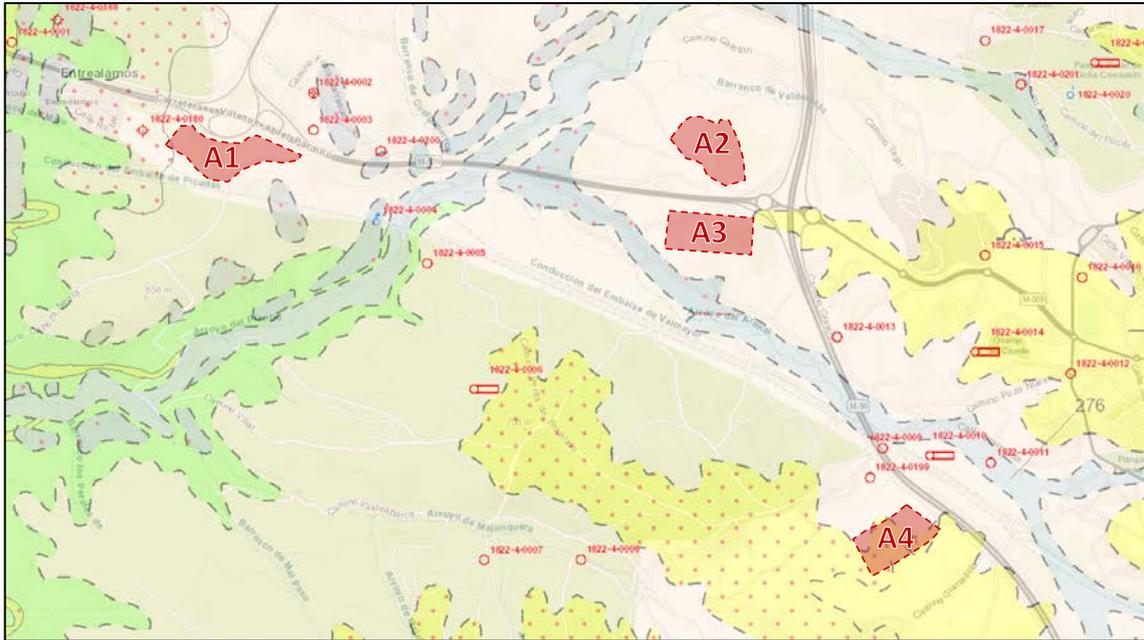
En la zona de estudio se han identificado en la base de datos del IGME hasta 21 puntos de agua como se aprecia en la tabla y figura siguientes, en un entorno de al menos 500 m de distancia de las diferentes localizaciones proyectadas.

Todos los puntos inventariados se dirigen al acuífero terciario detrítico, aunque presentan profundidades dispares. En torno a la mitad de ellos (10) son pozos de poca profundidad (menos de 16 m) probablemente asociados a los materiales cuaternarios de la red fluvial, mientras que la otra mitad (11), son pozos o sondeos más profundos (24-140 m) sobre formaciones terciarias del acuífero detrítico de Madrid. Los usos más predominantes son de abastecimiento para agricultura o ganadería (11), abastecimiento particular (3) o núcleos urbanos (1). El resto carecen de uso.



*Inventario de puntos de agua IGME.*

Punto	UTM X	UTM Y	Cota (m.s.n.m.)	Prof. (m)	Tipo	Uso	Piezometría (m.s.n.m.)
1822-4-0001	420928	4482229	620	5	Pozo	Abastecimiento (no núcleo urbano)	619
1822-4-0002	422174	4482004	670	30	Pozo con sondeo	Agricultura	650.4
1822-4-0003	422172	4481850	665	30	Pozo	Agricultura	656
1822-4-0004	422428	4481478	646	0	Manantial	Agricultura	N.D.
1822-4-0005	422637	4481290	656	24	Pozo	Agricultura	641
1822-4-0007	422860	4480054	668	5	Pozo	No se utiliza	666
1822-4-0008	423260	4480051	688	8	Pozo	Agricultura	684
1822-4-0009	424513	4480502	700	16	Pozo	Abastecimiento a núcleos urbanos	693
1822-4-0011	424960	4480437	706	10	Pozo	Agricultura	702
1822-4-0012	425294	4480804	725	35	Pozo	Abastecimiento (no núcleo urbano)	696
1822-4-0013	424329	4480967	705	25	Pozo	Agricultura	689
1822-4-0015	424945	4481300	722	40	Pozo	Industria	685
1822-4-0016	425345	4481204	713	6	Pozo	Agricultura	712
1822-4-0017	424954	4482194	718	48	Pozo	Abastecimiento y agricultura	681
1822-4-0019	425678	4481510	732	37	Pozo	Abastecimiento y agricultura	702
1822-4-0020	425305	4481976	735	0	Manantial	Desconocido	N.D.
1822-4-0180	421466	4481855	650	150	Sondeo	Abastecimiento (no núcleo urbano)	634
1822-4-0188	421118	4482320	670	100	Sondeo	Desconocido	665
1822-4-0199	424460	4480380	700	1.1	Pozo	No se utiliza	699.1
1822-4-0200	422450	4481760	665	24.9	Pozo	No se utiliza	644.6
1822-4-0201	425100	4482010	698	1.8	Pozo	Abastecimiento y ganadería	697.4



*Inventario de puntos de agua (Fuente: IGME).*

La información recopilada de la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT) revela que en la zona de estudio existen varios pozos de captación de agua para abastecimiento construidos y operados por el Canal de Isabel II (CYII), que se enmarcan en el campo de pozos de Majadahonda y que forman parte del Sistema General para complemento del abastecimiento en periodos de escasez. Los 3 pozos detectados en el ámbito de estudio se muestran en la tabla siguiente.

*Inventario de pozos de captación CHT-CYII.*

Código Zona Protección	UTM X	UTM Y	Código punto
ES030ZCCM0000000194	422.265	4.481.360	G-1
ES030ZCCM0000000297	421.160	4.481.802	7100054
ES030ZCCM0000000195	424.964	4.479.967	G-2

En la figura siguiente se muestran los perímetros de protección de los pozos del CYII en la zona de estudio (1.000 m en torno a cada pozo). Las localizaciones de las alternativas 1 y 4 se sitúan dentro de los perímetros de protección de alguno de los pozos identificados, mientras que las alternativas A2 y A3 se sitúan fuera de cualquier perímetro de protección.



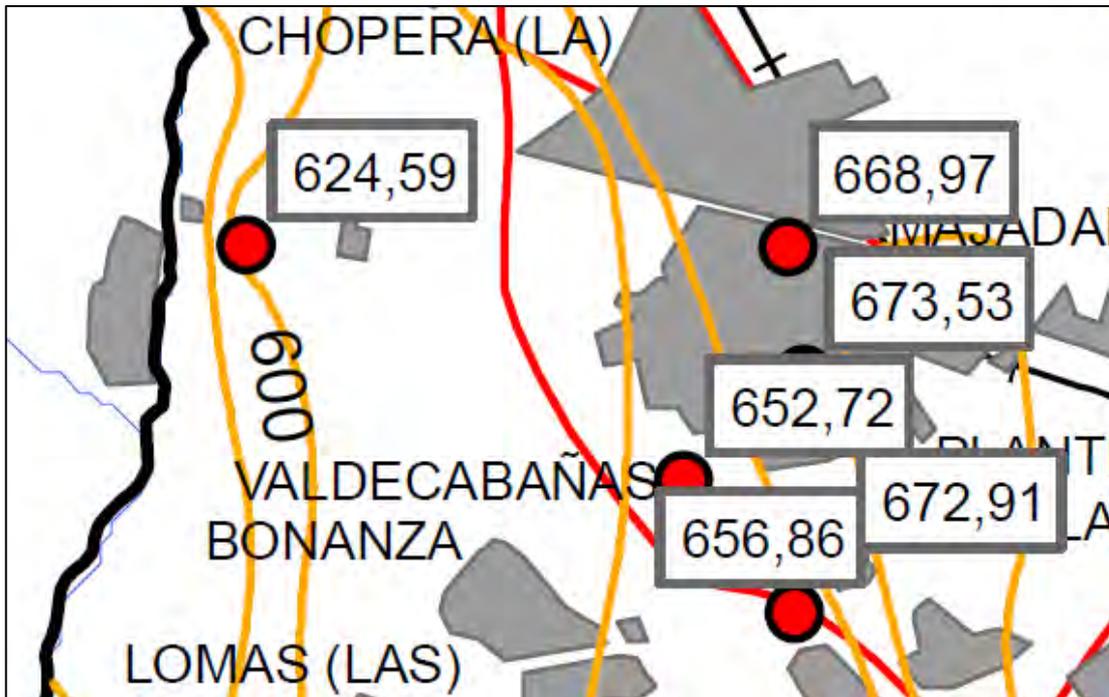
*Perímetros de protección de captaciones de agua (Fuente: CHT-CYII).*

### 5.1.2.3 Piezometría

La información disponible en el inventario de puntos de agua del IGME sobre piezometría en la zona de estudio indica que el nivel asociado a los materiales del terciario detrítico se sitúa en torno a 670 m.s.n.m. en promedio (entre 712 y 597 m.s.n.m. en los puntos inventariados), si bien estos datos pueden estar obsoletos.

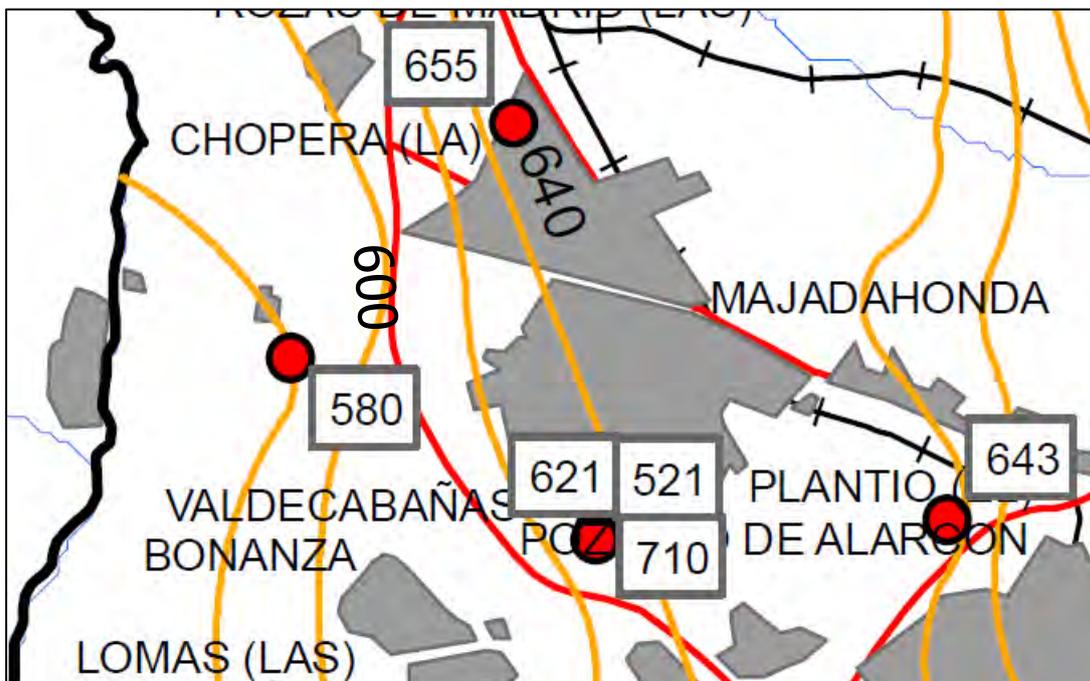
La información sobre piezometría en la zona de estudio realizada en 2007 por el IGME indica que en los sectores de la MAS 030.011 más próximos a los centros de explotación operados por el Canal Y-II los descensos residuales producidos de nivel piezométrico entre los años 90 y 2007 en la zona de Majadahonda-El Plantío pueden llegar a alcanzar 30 m respecto al nivel de referencia, mientras que en el resto la variación acumulada del nivel piezométrico no es relevante y que los niveles de agua, aunque con oscilaciones estacionales, están más o menos equilibrados.

En la figura siguiente se muestra la piezometría para el periodo de referencia 1976-77 en el que en la zona de estudio el nivel se sitúa entre 600 m.s.n.m. en el extremo oeste (en las proximidades del Río Guadarrama) y 640 m.s.n.m. en la parte oriental (sobre el eje de la autovía M-50).



Piezometría – periodo de referencia 1976-77 (Fuente: IGME).

En la actualidad, con datos fechados en 2007, la piezometría en la zona de estudio se sitúa entre 580 m.s.n.m. en el extremo oeste (en las proximidades del Río Guadarrama) y 620 m.s.n.m. en la parte oriental (sobre el eje de la autovía M-50) tal como se refleja en la figura siguiente.



Figura

5.1. Piezometría – periodo 2006-2007 (Fuente: IGME).



La dirección de flujo en la zona de estudio tiene una marcada componente oeste, influida por la red fluvial, en especial el Río Guadarrama.

### 5.1.3 Marco hidrológico

La zona de estudio se localiza en la Cuenca Hidrográfica del Tajo y principalmente dentro de la cuenca de drenaje del Río Guadarrama, sobre materiales terciarios y cuaternarios. La orografía del terreno presenta pendientes suaves, en general entre el 0-3% aunque son más acusadas hacia la parte occidental, del orden del 3-12%.

El río Guadarrama discurre al oeste de la zona de estudio en sentido Norte-sur, y comprende como principal tributario al Arroyo del Plantío, que discurre en sentido noreste-suroeste como afluente por la margen izquierda del Río Guadarrama. A su vez, el Arroyo del Plantío cuenta con otros dos afluentes por su margen izquierda, el Arroyo de Majunquera que discurre en régimen permanente por la zona sur del ámbito hacia el noroeste, y el Arroyo del Arenal algo más al norte, en régimen estacional.

En la figura siguiente se muestra el contexto hidrológico de la zona de estudio.



Contexto hidrológico (Fuente: CHT).

La localización de la alternativa 1 (A1) se sitúa casi por completo en la cuenca de drenaje del Río Guadarrama, que discurre a unos 850 m hacia el oeste. A unos 70 m hacia el oeste se localiza la cabecera del Barranco del Majo. Las otras tres localizaciones (A2, A3 y A4) se localizan fuera de la cuenca de drenaje de cauces de hasta tercer orden, quedando las localizaciones A2 y A3 a unos 300 y 800 m hacia el este, respectivamente, del Arroyo del Plantío. La localización A2 se localiza a 100 m al sur del Barranco de Valdelosos, y la A3 a 180 m al norte del Arroyo del Arenal, ambos



estacionales. La localización A4 se sitúa a unos 530 m hacia el noreste del Arroyo de Majunquera, y a 300 al sur del Arroyo del Arenal.

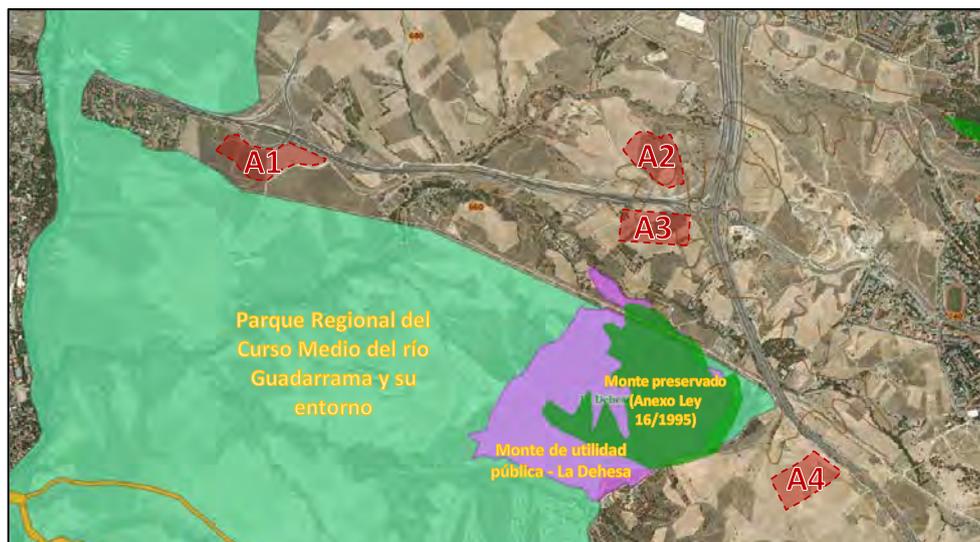
Ninguna de las localizaciones planteadas se localiza en zonas con riesgo de inundación, tal como se muestra en la figura siguiente respecto al área de avenidas con periodo de retorno de 500 años (la más restrictiva).



*Riesgo de inundación – Avenida T=500 años (Fuente: SNCZI).*

#### 5.1.4 Espacios naturales

Ninguna de las localizaciones planteadas se localiza dentro de espacios naturales con figura de protección. En la zona de estudio se ubica el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno, que comprende el Monte de Utilidad Pública La Dehesa, que además cuenta con la figura de protección de Monte Preservado en su mitad oriental, tal como se refleja en la figura.





La alternativa A1 se sitúa muy próxima al límite del Parque Regional, a unos 100 m al sur. Las distancias relativas de las alternativas A2, A3 y A4 son respectivamente 710, 360 y 280 m.

## 5.2 Valoración preliminar del riesgo hidrogeológico

La información recopilada en el estudio del medio físico permite confeccionar una primera aproximación a la valoración del riesgo de afección al medio hidrogeológico, principal factor a analizar dado el equipamiento proyectado, en función de las diferentes alternativas planteadas.

La valoración preliminar del riesgo se ha realizado teniendo en cuenta la vulnerabilidad del medio y los usos del agua subterránea en la zona de estudio.

### 5.2.1 Vulnerabilidad del medio

Todas las localizaciones propuestas se localizan sobre materiales compuestos mayoritariamente por arcosas y arenas gruesas con limos y arcillas, asociados al Acuífero Terciario Detrítico de Madrid. La permeabilidad de estos materiales es media (entre  $10^{-1}$  y  $10^{-4}$  m/día) y en la zona de estudio el Acuífero Terciario Detrítico de Madrid alcanza espesores de en torno a 1.500 m.

La información más actualizada sobre piezometría en la zona de estudio (2006-2007) parece indicar que la cota piezométrica del Acuífero Terciario Detrítico de Madrid en la parte occidental, en las proximidades de la alternativa A1, se sitúa en torno a 580 m.s.n.m. (en torno a 80 m de profundidad) mientras que, en la parte oriental, estaría en torno a 600 m.s.n.m. (unos 90 m de profundidad para las alternativas A2 y A3, y en torno a 120 m de profundidad para la alternativa A4).

El modelo simplificado de funcionamiento del flujo subterráneo en la zona de estudio establece que la recarga se produce por la infiltración directa del agua de lluvia y, subterráneamente, por los flujos laterales subterráneos que pueden provenir desde las MAS 030.010 Madrid: Manzanares-Jarama situada al Este, mientras que la descarga natural se produce hacia el río Guadarrama por el Oeste y lateralmente por los flujos subterráneos hacia las MAS 030.012 Madrid: Aldea del Fresno-Guadarrama y MAS 030.015 Talavera, situadas al Oeste y Sur y aguas abajo en la dirección del flujo subterráneo. Por tanto, la dirección general de flujo en la zona de estudio es hacia el oeste.

Teniendo en cuenta esta información, la vulnerabilidad del medio hidrogeológico se considera media, y comparativamente para las cuatro alternativas la jerarquización sería, de mayor a menor vulnerabilidad (directamente relacionada con la profundidad esperada del nivel freático): A1 > A2- A3 > A4.

En cuanto al medio hidrológico, determinado por la proximidad a los cursos permanentes, la vulnerabilidad es alta para la alternativa A1 al estar situada dentro de la cuenca de drenaje el Río Guadarrama y muy próxima a un eje natural de flujo (Barranco del Majo), mientras que se estima en baja para las alternativas A2, A3 y A4 por estar situadas fuera de la cuenca de drenaje de cauces permanentes.



### 5.2.2 Usos del agua subterránea en la zona de estudio

La zona de estudio presenta un uso moderado de las aguas subterráneas para abastecimiento a núcleos urbanos, principalmente por la presencia de 3 pozos del Sistema General de abastecimiento de CYII, además de la profusión de puntos de agua históricos en la zona, de los cuales se estima que aproximadamente la mitad estaban dirigidos al Acuífero Terciario Detrítico de Madrid.

Teniendo en cuenta esta información, la valoración del riesgo se considera muy alto para las alternativas A1 y A4 por encontrarse dentro del perímetro de protección (1.000 m) de alguno de los pozos de CYII identificados. Para las localizaciones A2 y A3 se considera bajo, puesto que ambas se encuentran fuera de perímetros de protección y a más de 700 m distancia de cualquier otro punto de agua inventariado.

### 5.2.3 Valoración comparativa del riesgo

Como síntesis de la valoración del riesgo para las diferentes alternativas, la tabla siguiente presenta de forma resumida los criterios adoptados y la valoración preliminar para cada una.

*Comparativa de alternativas según el riesgo hidrogeológico.*

Alt.	DU	Litología	Acuífero	Permeabilidad	D PA	ZP / Uso	Prof. NF	Cuenca	DCP / DCE	Riesgo
A1	200	Arcosas y lutitas	ATDM	Media	250	Si / Abast <sup>o</sup> urbano	80	Río Guadarrama	860 / 70	Alto
A2	>500	Arcosas y lutitas	ATDM	Media	790	No / Agrícola	90	N.A.	300 / 100	Bajo
A3	> 500	Arcosas y lutitas	ATDM	Media	770	No / Agrícola	90	N.A.	820 / 180	Bajo
A4	> 200 < 500	Arcosas gruesas y limos	ATDM	Media	430	Si / Abast <sup>o</sup> urbano	120	N.A.	530 / 300	Alto

#### Notas:

DU = Distancia a núcleo urbano (m)

ATDM = Acuífero Terciario Detrítico de Madrid (espesor estimado 1.500 m)

DPA = Distancia a punto de agua más cercano (m)

ZP = Dentro de zona de protección pozos CYII (1.000 m desde el pozo)

Prof. NF = Profundidad estimada del nivel freático (m)

N.A. = No aplica (no se encuentra dentro de cuenca de drenaje)

DCP = Distancia a cauce permanente (m)

DCE = Distancia a cauce estacional (m)



En consecuencia, el riesgo de afección al medio hidrogeológico se considera **alto para las alternativas A1 y A4**, principalmente por localizarse dentro de la zona de protección de pozos de abastecimiento, y **bajo para las alternativas A2 y A3**, atendiendo a las distancias a núcleos de población, puntos de agua, cauces permanentes y estacionales, así como a la permeabilidad del medio y la profundidad del nivel freático.

En todo caso, el Ayuntamiento opta por la alternativa 2 dada su mejor accesibilidad y distancia a los suelos urbanos y urbanizables de uso residencial.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El ámbito, que desarrolla la Alternativa nº 2, se sitúa al Norte de la M-509, en su tramo más próximo a la M-50, desde la cual y en dirección Sur (sirviéndose del ramal de conexión con la Rotonda sobre elevada) se efectúa el acceso principal.

El límite Sur respeta una distancia de 50 m a la M-509.

Los movimientos Oeste-Este hacia la M-50, Arco de Poniente y ciudad actual pueden realizarse desde el mismo Ámbito utilizando una vía interior de doble sentido. No son de señalar dificultades aparentes respecto a topografía, ni a estructura parcelaria, ya que no parecen existir actualmente, actividades extractivas, mediante concesiones temporales. La localización a 500 m del Centro Comercial (Carril del Tejar) y de la EDAR a 800 m, suponen aspectos positivos para la provisión de servicios urbanos.

La superficie delimitada es de 5 Has aproximadamente. A lo largo de la vía de servicio desde la que se sitúan los accesos, se establecería un parking lineal de 30 m de anchura que permite el aparcamiento de 275 plazas aproximadamente. Su distribución incluiría el arbolado cada 2/3 plazas y un ajardinamiento lineal. El suelo apto para establecer edificación e instalaciones es de 2,5 Has, quedando el resto delimitado como espacios libres públicos.

El conjunto constituye una red general pública municipal de equipamiento dotacional y uso funerario.

A fin de tener una primera idea de la edificación de la parcela, se supone una posible ocupación de la misma.

A pesar de no implicar vinculación alguna desde un punto de vista arquitectónico, esta primera aproximación, puede servir para estimar unos costes económicos de la operación urbanística, desde la adquisición del suelo y su urbanización hasta la ejecución de las edificaciones correspondientes.

De Sur a Norte se sitúan el aparcamiento, el tanatorio, crematorio y dependencias complementarias y el cementerio propiamente dicho. Las edificaciones no superarán 2 plantas y la edificabilidad no excede de la propuesta en las NN. UU.

El equipamiento cuenta, por tanto, con acceso rodado y redes de servicios urbanos en puntos cercanos, con capacidad para garantizar la sostenibilidad de la propuesta. En todo caso la viabilidad de los suministros básicos de abastecimiento de agua, saneamiento de aguas residuales y suministro de energía eléctrica, se habrá de garantizar mediante la emisión de los oportunos informes de



viabilidad, solicitados al canal de Isabel II Gestión, e Iberdrola Distribución eléctrica, como organismos gestores de las redes correspondientes en el municipio. Asimismo, los accesos desde la M-50 será objeto de los informes sectoriales correspondientes.

## 7. DESARROLLO PREVISIBLE DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL

Una vez que se apruebe definitivamente la presente modificación el desarrollo del nuevo cementerio/tanatorio/crematorio municipal se llevaría a cabo a través del procedimiento de Calificación Urbanística, dada su ubicación en el Suelo No Urbanizable. Entre la documentación a aportar para resolver este procedimiento se encontraría el proyecto, al que acompañaría y en el que se detallará toda la información relativa a accesos, saneamiento, distribución de agua, energía eléctrica y alumbrado, telecomunicaciones, así como jardinería, riego y mobiliario urbano.

Por lo que respecta a la tramitación ambiental de la nueva instalación municipal:

- Con carácter previo al inicio de la actividad, deberá someterse al procedimiento de Evaluación Ambiental de Actividades si en la misma se llevan a cabo prácticas de embalsamamiento y tanatopraxia, de acuerdo con lo establecido en la Ley 2/2002 de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Los hornos crematorios están incluidos en el grupo B del Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera. con el código 09 09 01 QO, de acuerdo con el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadores de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Por este motivo, con carácter previo al inicio de la actividad se deberá obtener la autorización contemplada en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y cumplir las obligaciones establecidas en dicha legislación.

La autorización y control sanitario de las instalaciones y servicios funerarios corresponden al Ayuntamiento, que será quien deberá comprobar el cumplimiento de los requisitos higiénico-sanitarios y estructurales que la normativa sectorial de sanidad mortuoria exige.

## 8. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO

En el punto 5. VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS se ha llevado a cabo una primera caracterización del medio ambiente, principalmente en materia geológica, hidrogeológica e hidrológica, como materias más sensibles para el uso al que se destinará el nuevo equipamiento.

En este punto describiremos la situación actual del medio ambiente en el ámbito de la alternativa números 2, por ser ésta la elegida.



Como primer paso veremos que este ámbito:

- No se encuentra afectado por Áreas protegidas (Espacios Naturales Protegidos, Espacios Protegidos Red Natura 2000,
- No se encuentra afectado por Zonas de Especial protección para las Aves (ZEPA) ni por Áreas de Importancia para la Aves, establecidas por SEO/Birdlife International (Important Bird Areas-IBAs).
- No alberga ni está próximo a Montes protegidos ni preservados, ni tampoco a MUP
- No tiene vías pecuarias ni está próximo a ninguna. Tampoco los accesos al ámbito.
- No contiene hábitat naturales de interés comunitario, ni está próximo a ninguno.
- No se han identificado especies de flora o fauna catalogada bajo ningún criterio de protección en el ámbito de la Modificación Puntual.
- No contiene cauces ni se encuentra afectado por riesgos de inundación.

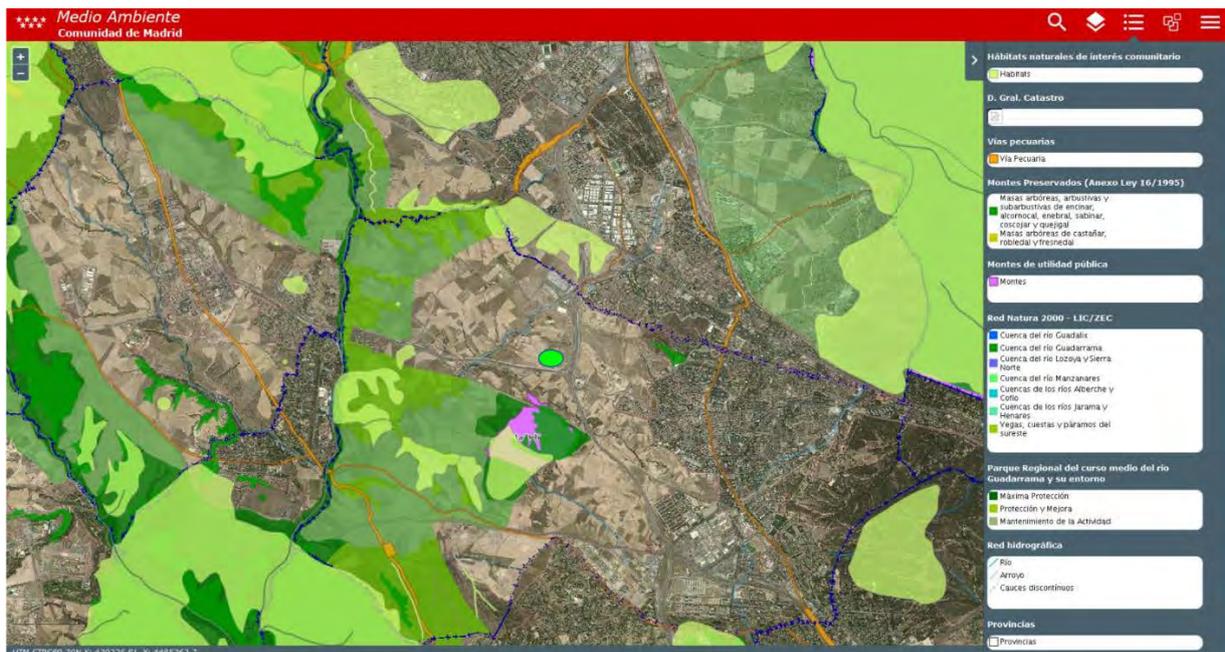


Imagen resumen de afecciones;  Ámbito de la MP

- Se encuentra a más de 800 metros de distancia a suelos urbanos o urbanizables de uso residencial, como se puede apreciar en la imagen siguiente (los suelos urbanizables al Este de color rojo son los correspondientes al uso residencial).

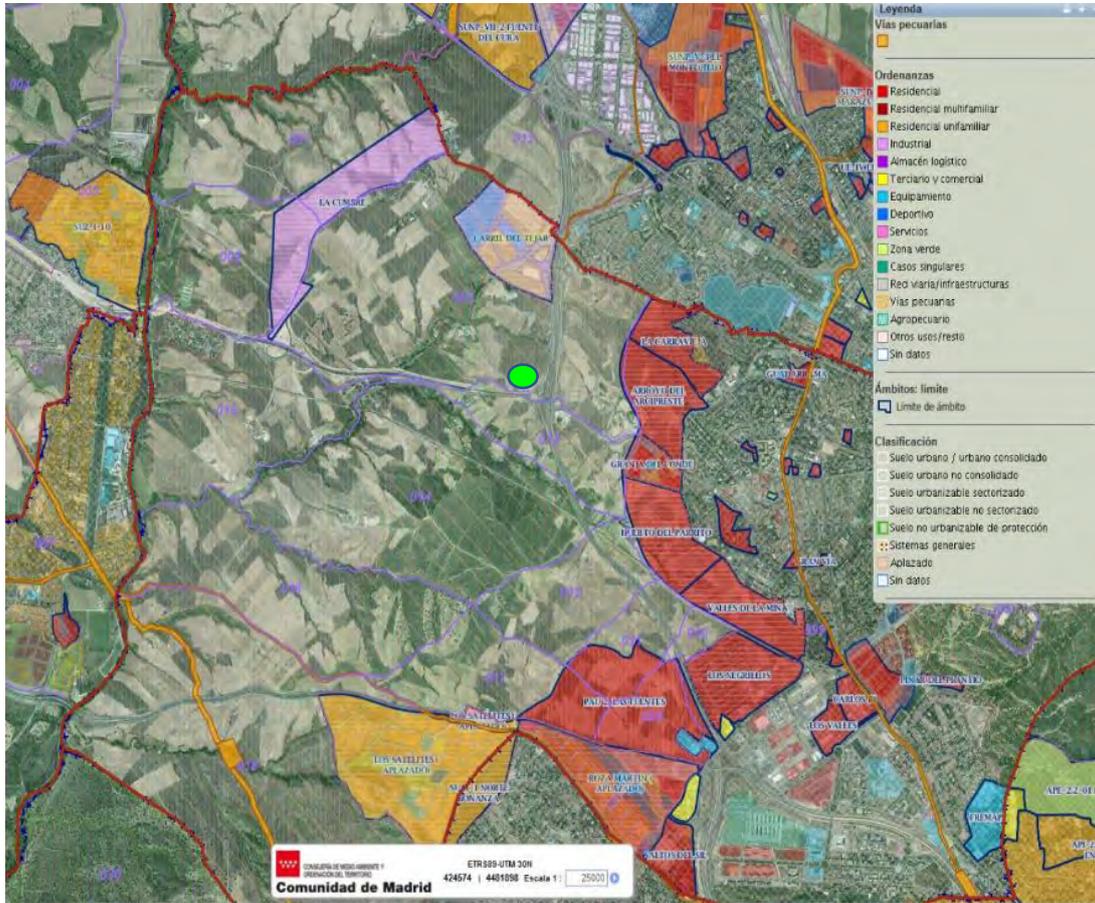


Imagen distancia a suelos urbanizables de usos residencial; Ámbito de la MP

Conforme a la cartografía y listado de Ecosistemas de la Comunidad de Madrid, realizado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, el municipio de Majadahonda presenta cinco unidades ambientales, de las diez que se describen:

- 1) Barbechos y secanos
- 2) Encinar sobre arenas
- 3) Pinar de pino piñonero
- 4) Recintos urbanos
- 5) Zonas palustres

El ámbito se caracteriza por la existencia, en aproximadamente la mitad de su superficie de pastos y monte bajo, retamas y algún pie arbóreo muy disperso, así como tierras de labor de cultivos en la superficie restante, por lo que está catalogado como Barbechos y secanos.

Con carácter general, esta unidad se caracteriza por lo siguiente:



- **Barbechos y secanos:** se trata de la unidad que mayor superficie ocupa respecto al total municipal. Este ecosistema se ha visto muy influido por la actividad humana en su configuración. Se asienta sobre los arenales madrileños y en él son abundantes especies herbáceas (cereal, trigo, cebada, etc.). En estas unidades la fauna presente es variada y está compuesta por codornices (*Coturnix coturnix*), jilgueros (*Carduelis carduelis*) o comadreas (*Mustela nivalis*).

La parte que no está labrada en la actualidad, lo ha estado en el pasado reciente (años 60, imagen de la izda.) y ha ido recuperando su naturalidad y, poco a poco, su vegetación potencial, de momento caracterizada por la retama y el monte bajo con pies aislados de ejemplares arbóreos.



Por lo que respecta al valor agrológico de los terrenos del ámbito, la clase agrológica a la que pertenecen, según la información obtenida en el visor cartográfico de la Comunidad de Madrid, esta se corresponde con el código "3es" o lo que es lo mismo, tierras con limitaciones severas que reducen la gama de cultivos posible y/o requieren especiales técnicas de manejo. Los suelos están erosionados o son susceptibles de serlo. Además, estos suelos tienen algunas características adversas en la zona de desarrollo de las raíces.



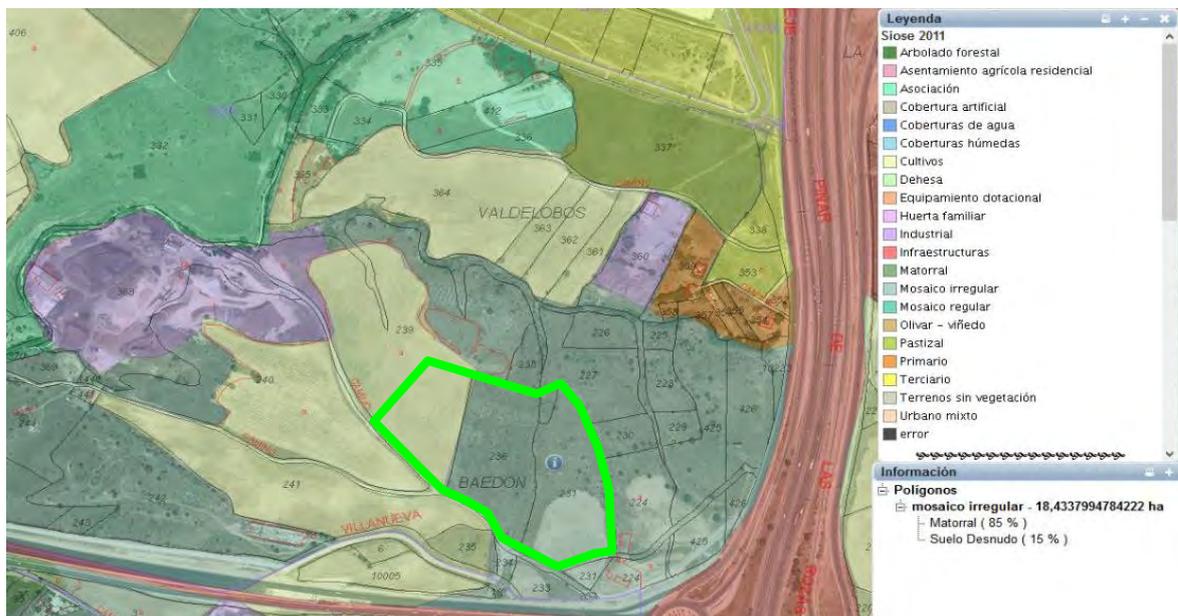


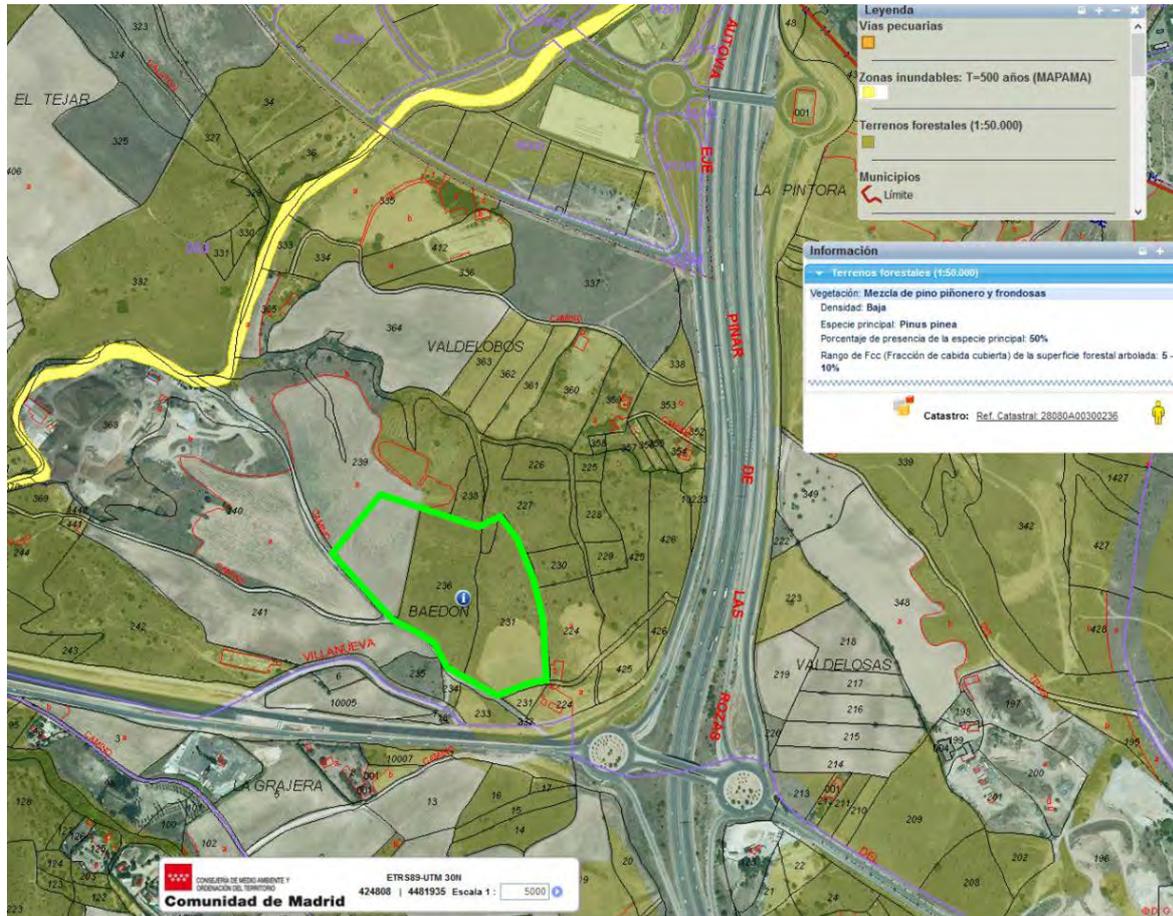
No obstante, como apreciamos en la imagen siguiente, la información sobre uso agrario aplica a la mayor parte de los terrenos la característica de “tierra arables” y como hemos dicho anteriormente, lo han estado en su totalidad en el pasado. La trama verde claro corresponde a la leyenda “pasto con arbolado”



La información correspondiente a 2011, del Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE), determina que los terrenos (parte oscura) son un mosaico irregular de matorral (85% y suelo desnudo (15%), correspondiendo a tierras de cultivo la parte más clara, al Oeste.

No obstante, todo lo dicho hasta ahora, la información ambiental obtenida del visor cartográfico de la Comunidad de Madrid, considera que los terrenos objeto de la Modificación Puntual se corresponden con la definición de terreno forestal, de acuerdo con la Ley Forestal y así lo representa cartográficamente.





En todo caso, la descripción no parece corresponder a lo que en realidad se encuentra en el ámbito, dado que, como hemos comentado anteriormente, los terrenos no cultivados de este ámbito se encuentran cubiertos de monte bajo y retama. La descripción es la siguiente:

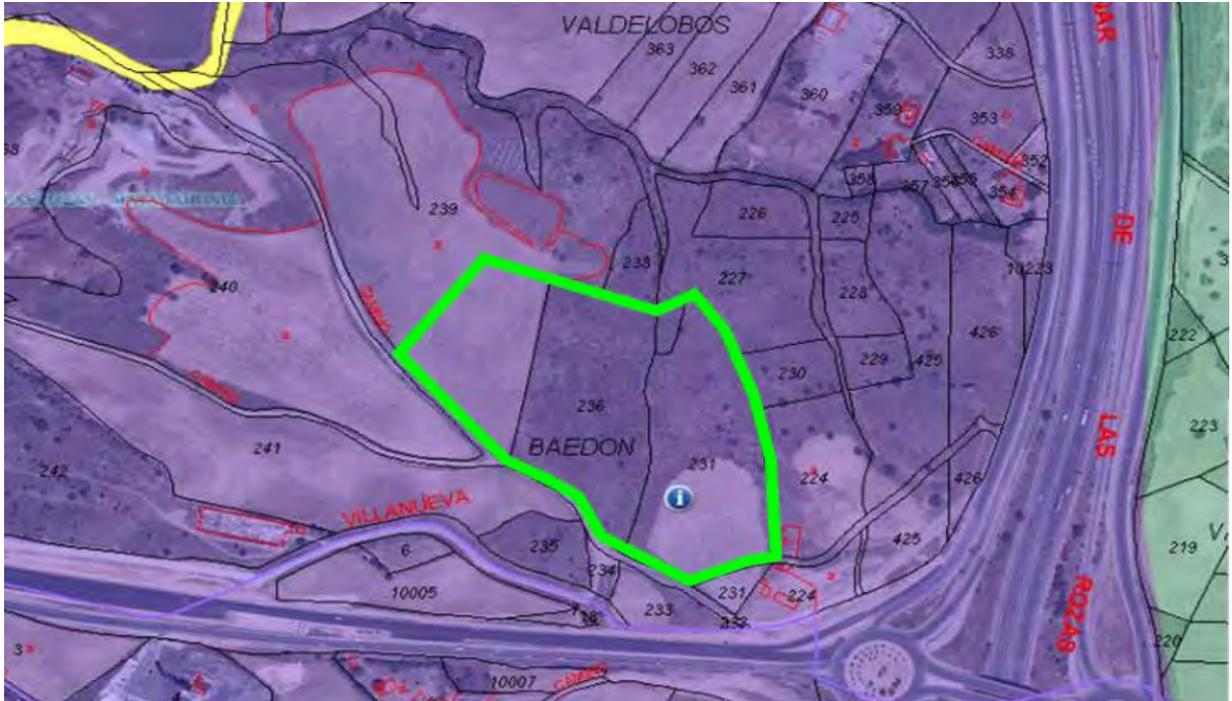
- Vegetación: Mezcla de pino piñonero y frondosas
- Densidad: Baja
- Especie principal: Pinus pinea
- Porcentaje de presencia de la especie principal: 50%
- Rango de Fcc (Fracción de cabida cubierta) de la superficie forestal arbolada: 5 - 10%

Por lo que respecta a el Paisaje, el ámbito afectado se incluye en la unidad de paisaje “Campiña de las Rozas-Majadahonda” G14, según la “Cartografía del paisaje de la Comunidad de Madrid” (Aramburu et al., 2003).

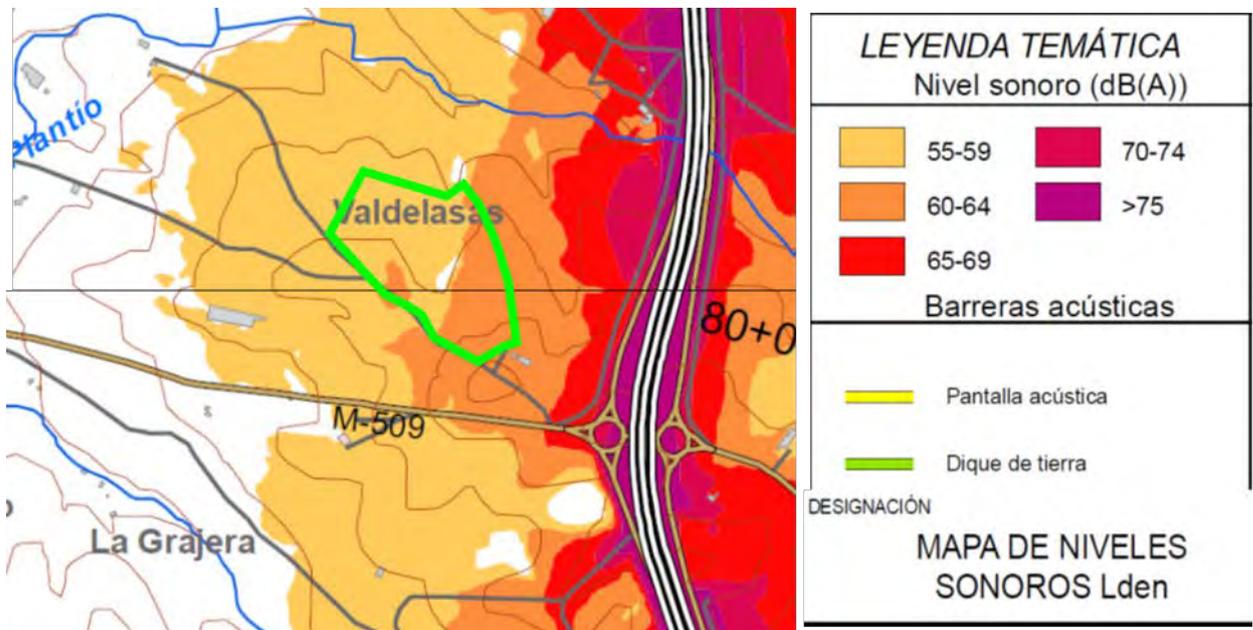
Esta unidad posee un carácter agrícola, con formaciones vegetales de secano, matorral, eriales y retamares. La fisiografía dominante se compone de interfluvios y vertientes, con vertientes-glacis, barrancos, vaguadas y terrazas.



La calidad del paisaje se cataloga como Media y su fragilidad como Media-Baja.



Por lo que respecta a la contaminación acústica, el mapa estratégico de ruido de la M-50 elaborado en 2013 establece que el ámbito soporta unos niveles de entre 55 y 64 dBA (Lden)





## 9. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL

Como se ha referido anteriormente, la modificación puntual se plantea en un ámbito muy reducido, de 5 Ha, que no alberga ningún valor ambiental de relevancia y, por tanto, de la aprobación definitiva de la Modificación Puntual no cabe esperar efectos ambientales negativos significativos.

No obstante, con el fin de poder analizar en detalle los efectos ambientales que puede producir el desarrollo de esta modificación, el **proyecto de ejecución** del equipamiento, deberá contar, con carácter previo a su aprobación, con el/los **estudio/s ambiental/es** que permitan desarrollar la mejor solución desde el punto de vista ambiental.

### 9.1 Definición de la metodología empleada para el análisis de los efectos ambientales

En este apartado se reflejan las principales afecciones, que la aplicación de una nueva ordenación propuesta por la modificación puntual del Plan General podrá originar sobre el medio.

El análisis de las repercusiones ambientales trata de analizar los posibles efectos que el nuevo equipamiento en la alternativa de ubicación seleccionada, pueda generar sobre el medio ambiente y entorno físico del municipio de Majadahonda.

La descripción de las actuaciones realizadas para cada uno de los apartados que se analizarán en este capítulo, definirán los efectos causados por dicha propuesta.

En un primer momento se realizará una breve descripción de cada elemento del medio analizado. Posteriormente se pasará a explicar y valorar cada uno de los efectos negativos y alteraciones existentes, fruto de las actuaciones previstas para el territorio. La valoración de las afecciones se realiza mediante una serie de indicadores de impacto:

#### Calidad del Aire

- Calidad del aire y niveles sonoros de la situación preoperacional.
- Áreas afectadas por niveles de ruido superiores a los definidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

#### Clima

- Modificación de las características climáticas: pluviometría, temperaturas, etc.

#### Geología y geomorfología

- Cambios en el relieve.
- Superficies afectadas.



- Existencia de singularidades y de puntos de interés geológico y/o geomorfológico.

#### **Suelos**

- Superficie afectada.
- Calidad de los suelos afectados.
- Grado de contaminación de los suelos.

#### **Hidrología e Hidrogeología**

- Número de cauces afectados por cambios en la cantidad y calidad de las aguas.
- Sistemas hidrológicos afectados por la variación de cauces.
- Superficie de recarga de acuíferos afectada.
- Alteraciones en los parámetros físico-químicos de los acuíferos.
- Cumplimiento de las especificaciones del Decreto 170/1998 y Real Decreto 1664/98.

#### **Vegetación y usos del suelo**

- Superficies de las diferentes unidades de vegetación afectadas, ya sea por degradación o destrucción de dichas unidades.
- Tipología y valor de la vegetación afectada.
- Proximidad de la vegetación actual a la potencial.

#### **Fauna**

- Superficie afectada de cada biotopo.
- Importancia de la fauna afectada.
- Existencia de lugares especialmente sensibles para la fauna.

#### **Paisaje**

- Superficies afectadas por la intrusión visual de la actuación. Cuenca visual.
- Superficies alteradas, calidad y fragilidad de las distintas unidades de paisaje afectadas.
- Proximidad a zonas de alta accesibilidad visual: núcleos urbanos, carreteras, etc.

#### **Valores Culturales**

- Ocupación de vías pecuarias.



## 9.2 Análisis y valoración de los efectos ambientales

### 9.2.1 Incremento de la contaminación acústica

El nuevo uso propuesto por la modificación puntual no es una actividad generadora de ruidos por lo que salvo, durante la construcción, no se estima impacto en este sentido.

La proximidad a la carretera M-50 como principal fuente de emisión acústica y la carretera M-509, hará que, en todo caso, se enmascare el limitado ruido que se pueda generar durante la construcción.

### 9.2.2 Incremento de la contaminación atmosférica

La modificación puntual habilita el uso de crematorio asociado al cementerio por lo que de manera indirecta provocará un aumento de la contaminación atmosférica que en todo caso habrá de ser evaluada y autorizada por la Comunidad de Madrid.

### 9.2.3 Afecciones sobre el clima

El clima dominante en Madrid es el mediterráneo interior como consecuencia de la altitud y de la disposición de las montañas que impiden la llegada de las masas de aire húmedo marítimo, de este modo la orografía y la dinámica atmosférica son los principales condicionantes del clima de Madrid.

El nuevo equipamiento propuesto no provoca ninguna afección sobre el clima. Se propone nuevos usos del suelo, lo cual generará un mayor número de edificaciones e infraestructuras, hecho que no genera alteraciones sobre las condiciones climatológicas del municipio de Majadahonda.

### 9.2.4 Alteraciones geomorfológicas, geológicas y edafológicas del ámbito

Las características geomorfológicas, geológicas y edafológicas están descritas en diferentes apartados anteriores.

En cuanto a Edafología, los grupos de suelos identificados en del término municipal son:

- Cambisoles, dentro de los que se identifica el subtipo Cambisoles eútricos.
- Regosoles, dentro de los que se identifica el subtipo Regosoles dístricos.
- Fluvisoles, dentro de los que se identifica el subtipo Fluvisoles eútricos.
- Luvisoles, dentro de los que se identifica el subtipo Luvisoles cálcico.

La geología se caracteriza por la presencia de campiñas detríticas y vegas, formadas a partir de los depósitos aluviales del cuaternario, a través de inundaciones y flujos de barro. Los materiales arenarcillosos rellenan la antigua depresión sobre la que se encuentra la mayor parte del término municipal.



El municipio de Majadahonda no posee elementos geomorfológicos de especial interés ni singularidad. Igualmente, los materiales de los que se compone su suelo son comunes tanto en los municipios colindantes al propio municipio, como en la Comunidad de Madrid.

Es por ello que la actuación prevista no supondrá alteraciones graves ni en la geología, ni en la edafología. Asimismo, las afecciones a la morfología del terreno serán mínimas, ya que la propia topografía minimizará considerablemente los movimientos de tierras y con ello la afección a este elemento.

No obstante, se producirán alteraciones ya que se producirán movimientos de tierras y el cambio de usos del suelo. Así mismo se producirá una eliminación de buena parte del suelo, por lo que las características edáficas se verán modificadas.

#### 9.2.5 Cambios en los usos del suelo, sus características y su productividad

Según se ha visto en el apartado sobre vegetación y usos de suelo, la superficie predominante en el municipio de Majadahonda es la dedicada a Suelo Urbano, con un 26,37% sobre el total. Le sigue en importancia el suelo dedicado a cultivo de secano, con un 23,29%, lo que supone una ocupación de más del 50% de suelo urbano y agrícola.

La superficie ocupada por formaciones vegetales es escasa, comparada con dichos usos, por tanto, se puede concluir que Majadahonda no posee valores destacables en cuanto a vegetación, por lo que la superficie afectada por el nuevo equipamiento no tendrá repercusiones negativas en el ámbito municipal.

La modificación puntual provoca una pérdida de 5 Ha de terrenos de uso eminentemente agrícola, La superficie afectada es muy reducida y no conlleva grandes problemas. Sin embargo, la pérdida de superficie dedicada a la producción agrícola conlleva la pérdida de productividad ecológica del territorio, así como de la superficie de hábitats o biotopos que albergan fauna.

El cambio de uso de suelo se verá reflejado en cuanto a que los terrenos dedicados actualmente a la agricultura o en desuso, pasarán a transformarse en el nuevo cementerio municipal, lo que conlleva la implantación de edificios, infraestructuras y redes públicas.

#### 9.2.6 Afecciones a la vegetación natural y a los aprovechamientos del suelo

En el municipio de Majadahonda dada la fuerte alteración que el territorio ha sufrido a causa de actuaciones antrópicas, la vegetación potencial ha sido modificada. A pesar de ello encontramos buenos ejemplos de especies características de este tipo de región en algunos sectores del municipio.

La modificación puntual se plantea sobre suelo transformado por la agricultura o sobre suelos degradados por lo que no se afecta a las principales masas arboladas existentes en el municipio. La vegetación afectada carece de importancia pues se trata de zonas de pastizal, cultivos de secano o retamares.



### 9.2.7 Impactos sobre la fauna

Como se ha analizado anteriormente la fuerte alteración del municipio de Majadahonda hace que únicamente existan tres biotopos, dos de ellos relacionados directamente con las actuaciones antrópicas: áreas de cultivo y zonas urbanas.

El ámbito objeto de la modificación puntual se corresponde con un área de cultivo; áreas transformadas por la actividad agrícola ocupadas por cultivos de secano, ocupando una superficie de un 23,29% sobre la superficie total municipal.

Las especies existentes en estas zonas cultivadas no presentan gran variedad: Carbonero Común (*Parus major*), Mirlo Común (*Turdus merula*), Jilguero (*Carduelis carduelis*), etc.

De este modo la fauna existente en este biotopo cambiará su localización, desplazándose a las áreas próximas de similares características; en todo caso, estas especies son perfectamente compatibles con el nuevo uso del suelo propuesto.

### 9.2.8 Efectos sobre las características y funcionamiento de los ecosistemas existentes en el entorno y su biodiversidad

Existen cuatro ecosistemas diferentes en el municipio de Majadahonda:

**Barbechos y secanos:** Se trata de la unidad que mayor superficie ocupa respecto al total municipal. Este ecosistema se ha visto muy influido por la actividad humana en su configuración.

**Encinar sobre arenas:** Es uno de los ecosistemas más importante y característico y se trata de la segunda unidad en cuanto a superficie total.

**Pinar de Pino Piñonero:** El pino piñonero define este ecosistema. Se trata de una especie que crece en suelos pardos, tierras pardas meridionales y arenales sin horizontes. Está acompañado de jaras y plantas aromáticas y, en ocasiones de madroños.

**Zonas palustres:** Estas unidades ambientales son zonas húmedas rodeadas de una vegetación característica y en la que el agua presenta escasa profundidad. Se caracterizan por la casi total ausencia de especies de porte arbóreo.

Únicamente las zonas de Barbecho y secano son las que se ven alteradas por la modificación puntual.

### 9.2.9 Riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas

Atendiendo al desarrollo del estudio histórico y a las conclusiones establecidas, se puede decir que no se ha detectado ningún uso pasado potencialmente contaminante del suelo o de las aguas subterráneas, más allá de la apertura de las dos canteras actuales en el término municipal.

Dada la selección del emplazamiento del nuevo equipamiento, se puede afirmar que la modificación no va a suponer nuevos focos de contaminación ni en cuanto a aguas subterráneas ni superficiales.



#### 9.2.10 Riesgo de contaminación de suelos

La modificación puntual habilita el uso de cementerio que no está considerada una actividad potencialmente contaminadora del suelo (APCS) de acuerdo con la relación de APCS incluida en el Anexo I del Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

En todo caso, dada la selección de la alternativa de ubicación más apropiada al uso previsto, no es probable la contaminación de suelo.

#### 9.2.11 Incremento en la generación de residuos

La Modificación Puntual del Plan General de Majadahonda generará un incremento en la producción de residuos durante la construcción del cementerio, así como durante el funcionamiento de la actividad de tanatorio fundamentalmente.

#### 9.2.12 Cuencas visuales, cambios paisajísticos e incidencia visual

El paisaje se verá alterado por cuanto que se reduce la superficie del uso más característico de esta unidad: las áreas agrícolas, zonas de matorral y retamares. La construcción de nuevos edificios para el nuevo uso previsto generará cierto impacto en el paisaje.

En todo caso, ya hemos comentado que la calidad y fragilidad del paisaje es de tipo Medio por los que las diferentes medidas de diseño encaminadas a minimizar los impactos ambientales en general y los paisajísticos en particular, minimizarán todavía más este efecto.

#### 9.2.13 Afecciones a los valores culturales

En este apartado se hace referencia a las posibles alteraciones a los valores culturales y/o patrimoniales del municipio de Majadahonda. Como ya se ha mencionado, no existe Patrimonio Cultural en el municipio, por lo que únicamente se analizarán las posibles afecciones sobre las Vías Pecuarias y Cañadas existentes.

Mediante consulta al inventario de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura de la Comunidad de Madrid no se identifican Vías Pecuarias en el ámbito objeto de la Modificación Puntual.

La única afección es el tramo de la Vereda de San Antón sobre suelo destinado a espacios verdes, sin embargo, es un uso compatible que no genera impacto alguno a dicha Vereda.



## 10. EFECTOS PREVISIBLES DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

El único Plan que se podría identificar como directamente relacionado con la Modificación Puntual que se tramita sería el propio PGOU de Majadahonda. La Modificación Puntual viene a dar solución a un problema generado por la no existencia de terrenos calificados para albergar un nuevo cementerio por lo que, en todo caso el efecto sería positivo.

Por otro lado, dado que el nuevo equipamiento tendría prevista la instalación de un crematorio podemos analizar, someramente, los efectos que podría tener sobre el Plan Azul + “Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020)”.

El Plan Azul + contempla 7 líneas estratégicas:

- Proporcionar un marco de referencia para acometer actuaciones coordinadas entre las distintas Administraciones públicas.
- Mejorar el conocimiento disponible sobre calidad del aire y adaptación al cambio climático.
- Reducir la contaminación por sectores.
- Fomentar la utilización de combustibles limpios y mejores tecnologías.
- Promover el ahorro y la eficiencia energética.
- Involucrar al sector empresarial en la problemática de calidad del aire y cambio climático.
- Mantener medios y herramientas adecuados de evaluación y control de la calidad del aire.

El Plan Azul + no contempla la actividad de cremación de manera específica, si bien, considera necesario dar continuidad a la reducción de las emisiones de los últimos años y a la mejora de la calidad del aire, haciendo especial hincapié en objetivos y actuaciones dirigidas a los sectores de transporte (principalmente emisiones de NOx debidas al transporte por carretera) e industria (principalmente emisiones de COVNM del uso de disolventes y otros productos), sin dejar de lado el establecimiento de objetivos y medidas sobre otras sustancias y/o sectores que presenten algún potencial de actuación.

Por consiguiente, no se esperan efectos negativos sobre el Plan Azul +, debidos a la aprobación de la Modificación Puntual.



## 11. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

La presente modificación exclusivamente reserva el suelo para la ejecución posterior del correspondiente proyecto de nuevo cementerio/tanatorio/crematorio municipal. El proyecto de definición y ejecución, determinará de forma específica las condiciones pormenorizadas de la solución técnica y ambientalmente más adecuada. Para ello se elaborará una memoria ambiental del proyecto en el que se aborden todas las cuestiones ambientales que pueda implicar el proyecto y al menos, las siguientes:

- Caracterización hidrogeológica:
  - Realizar una verificación en campo del inventario de puntos de agua en el entorno de 500 m de la localización para verificar la existencia de pozos y, si es posible, realizar mediciones en campo de la profundidad del nivel freático.
  - Realizar al menos una calicata para reconocimiento del terreno hasta 3-4 m de profundidad para verificar in-situ el perfil litológico y reconocer la presencia de posibles niveles colgados de agua.
  - Actualizar la valoración del riesgo en la localización seleccionada en base a la nueva información recabada en campo y a las dimensiones de la actuación proyectada (en concreto, la tasa de inhumaciones anual) que permitan incluir el factor de escala de la fuente en la valoración del riesgo y, en su caso, diseñar las medidas de atenuación del mismo.
  - Antes de acometer la construcción de una red de control piezométrico y de la calidad de las aguas subterráneas, es recomendable valorar su viabilidad mediante la realización de un sondeo de 15 m de profundidad máxima en la localización seleccionada para comprobar la presencia de niveles someros de agua subterránea. En caso afirmativo, el sondeo se instalará como piezómetro de control mediante instalación de tubería piezométrica de PVC con uniones roscadas, relleno anular de gravilla, sello de bentonita en boca y arqueta de cierre. Se llevará a cabo la medición del nivel freático en el piezómetro y se obtendrán los parámetros hidráulicos en campo mediante un ensayo de bombeo.
  - Si se interceptara el nivel piezométrico local, deberá realizarse una determinación analítica de su calidad mediante la toma de una muestra y análisis en laboratorio acreditado para determinación de los parámetros siguientes: Conductividad eléctrica, pH, Temperatura, DQO, Formaldehído, Nitrógeno amoniacal, Nitratos, Nitritos, Bicarbonatos, Fosfatos, Sulfuros, Sulfatos, Cloruros, Sodio, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Manganeso, Hierro, Aluminio, Mercurio, Cadmio, Cobre, Cromo, Níquel, Plomo y Zinc.
  - En caso de que no se detecte agua subterránea en el entorno de 15 m de profundidad, no se recomienda instalar una red de control de las aguas



subterráneas, entendiendo que en este caso el riesgo de afección al medio hidrogeológico es bajo teniendo en cuenta la profundidad mínima esperable del ATDM (90 m).

- Emisiones a la atmósfera. El horno crematorio está incluido en el grupo B del Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera. con el código 09 09 01 QO, de acuerdo con el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadores de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Por tanto, se deberá obtener la autorización contemplada en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y cumplir las obligaciones establecidas en dicha legislación
- Contaminación lumínica: En relación con la iluminación exterior y dada la ubicación en el Suelo no Urbanizable del nuevo cementerio, se deberá diseñar e instalar de manera que se consiga minimizar la contaminación lumínica, a fin de alcanzar los objetivos establecidos en la disposición adicional cuarta de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera. Concretamente:

*Disposición adicional cuarta Contaminación lumínica*

*Las Administraciones públicas, en el ámbito de sus competencias, promoverán la prevención y reducción de la contaminación lumínica, con la finalidad de conseguir los siguientes objetivos:*

- a) Promover un uso eficiente del alumbrado exterior, sin menoscabo de la seguridad que debe proporcionar a los peatones, los vehículos y las propiedades.*
- b) Preservar al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas en beneficio de la fauna, la flora y los ecosistemas en general.*
- c) Prevenir, minimizar y corregir los efectos de la contaminación lumínica en el cielo nocturno, y, en particular en el entorno de los observatorios astronómicos que trabajan dentro del espectro visible.*
- d) Reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar, principalmente en entornos naturales e interior de edificios.*

En este sentido se podrán tomar en consideración las propuestas de la "Guía para la reducción del resplandor luminoso nocturno" del Comité Español de Iluminación y del "Modelo de Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de la eficacia energética", elaborado por el citado Comité y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía.

- Ahorro y eficiencia energética. Respecto a las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y/o de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, se deberá cumplir lo establecido en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.



- Ahorro de agua y saneamiento de aguas residuales. Para aumentar la eficiencia en el uso de agua de abastecimiento, se incorporarán medidas que reduzcan su consumo, tales como griferías con aireadores, regulador de caudal y temporizador, reducción de la capacidad de descarga de los inodoros y urinarios, utilización de cisternas con interruptor de descarga, etc.

Con la finalidad de reducir el consumo de agua para riego, el diseño de las zonas ajardinadas se realizará incorporando los conceptos y técnicas de la xerojardinería y tratando de conseguir una cubierta vegetal lo más autosostenible que sea posible.

- Integración Paisajística: Se prestará especial atención al diseño de los edificios de manera que los materiales y acabados sean acordes con el medio natural de la zona
- Gestión de residuos. Todos los residuos generados, tanto en la fase de ejecución, como en la explotación, se gestionarán de acuerdo a su naturaleza, según establece la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados y la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

Una vez redactado el proyecto de ejecución de las obras, en el seno de procedimiento de Calificación Urbanística, y antes de su aprobación, se dará traslado del mismo a todos los organismos y compañías suministradoras afectadas para que informen sobre las posibles interferencias de las obras proyectadas sobre instalaciones de su propiedad y, en su caso, concedan su autorización o conformidad técnica.

## 12. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La única medida prevista para el seguimiento ambiental de la modificación puntual será la comprobación de que el proyecto de definición y ejecución del nuevo cementerio define con precisión, las medidas necesarias para la integración y el seguimiento ambiental del nuevo equipamiento antes de su aprobación.

Asimismo, en caso de que el proyecto incluya la instalación de uno o más hornos crematorios, deberá contar con la autorización de emisiones a la atmósfera que concederá la Consejería de Medio Ambiente, como órgano sustantivo para ello.

En Madrid, a 16 de julio de 2018

Máster en Gestión Medioambiental  
Licenciado en CC Biológicas