



## **BLOQUE II. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL**

### **ANEXO 4. ESTUDIO CARACTERIZACIÓN DE SUELOS**

#### **PLAN ESPECIAL DE REDES PÚBLICAS SUPRAMUNICIPALES PARA HABILITAR EL USO DE VIVIENDA PÚBLICA EN LAS PARCELAS DCS-1 y DCS-2 DEL SECTOR SUP-3 “ARROYO ESPINO” y DC-3 DEL SECTOR SUP-4 “ADELFILLAS”**

**Autor del Encargo: DIRECCIÓN GENERAL DE SUELO. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR DE LA COMUNIDAD DE MADRID**

Colmenar Viejo (Madrid)

DICIEMBRE de 2023



## ÍNDICE

|                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>ANEXO 4. ESTUDIO CARACTERIZACIÓN DE SUELOS</b> .....             | <b>3</b> |
| 1. Introducción y Objetivos.....                                    | 3        |
| 2. Descripción del medio físico.....                                | 5        |
| 2.1. Encuadre geológico y geomorfológico.....                       | 5        |
| 2.1.1. Geología y Geomorfología.....                                | 5        |
| 2.1.2. Topografía.....                                              | 7        |
| 2.2. Contexto y características edafológicas.....                   | 9        |
| 2.3. Contexto hidrológico e hidrogeológico.....                     | 11       |
| 2.3.1. Hidrología superficial.....                                  | 11       |
| 2.3.2. Hidrología subterránea.....                                  | 12       |
| 3. Estudio histórico del emplazamiento y sus inmediaciones.....     | 13       |
| 4. Uso actual del suelo. Actividades desarrolladas.....             | 21       |
| 5. Localización de zonas conflictivas en función de los usos.....   | 22       |
| 6. Propuesta del planeamiento sobre los usos futuros del suelo..... | 23       |
| 7. Conclusiones.....                                                | 24       |

## ANEXO 4. ESTUDIO CARACTERIZACIÓN DE SUELOS

### 1. Introducción y Objetivos

El presente documento constituye un Anexo del Documento Ambiental Estratégico que acompaña al Plan especial de las parcelas de Redes Públicas Supramunicipal DCS-1 y DCS-2 del SUP-3 “Arroyo Espino” y de la parcela DC-3 del SUP-4 “Adelfillas” para habilitar el uso alternativo de vivienda pública del término municipal de Colmenar Viejo (Madrid).

Su objetivo fundamental es dar respuesta a los términos establecidos en este sentido por la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la Comunidad de Madrid establece en su artículo 61 la obligación de incluir, dentro de los estudios de incidencia ambiental de los instrumentos de Planeamiento Urbanístico, un Informe de Caracterización de la Calidad de los suelos en los ámbitos a desarrollar, en orden a determinar la viabilidad de los usos previstos.

El Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminado de la Comunidad de Madrid, incluye, en su Anexo I las Actividades potencialmente contaminantes de suelo.

El uso principal de las parcelas es de uso Dotación comunitaria en todos los subtipos y categorías, con uso complementario al 100% viviendas unifamiliar y colectiva de Protección Pública.

El uso principal y complementario del ámbito, no se encuentra dentro de las incluidas en dicho Anexo I, no teniendo consideración dicha actividad de potencialmente contaminante de suelo. Aun así se pretende con este estudio completar la información del Documento Ambiental Estratégico al que acompaña.



Ámbito del Plan Especial sobre Google Maps. Fuente: Elaboración Propia



El presente estudio tiene por objeto constituir un documento de información complementaria a la ya aportada anteriormente para el preceptivo documento Ambiental Estratégico

Incluyendo los siguientes puntos:

- Uso actual del suelo y del agua subterránea en el entorno. Actividades desarrolladas. Identificación de las unidades tipo representativas en la zona de estudio.
- Estudio histórico del emplazamiento y sus inmediaciones: datos y cartografía histórica, estudios de cambios morfológicos y de uso a partir de fotografías aéreas.
- Descripción de las actividades que se van a llevar a cabo: identificación de los elementos potencialmente contaminantes.

## 2. Descripción del medio físico

### 2.1. Encuadre geológico y geomorfológico

#### 2.1.1. Geología y Geomorfología

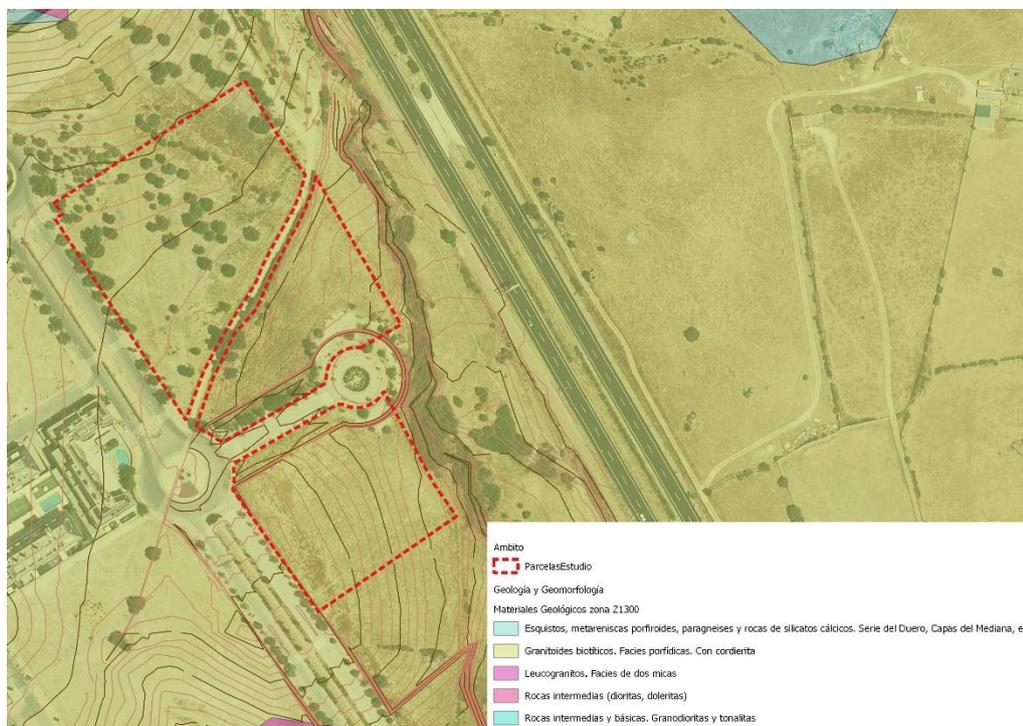
En toda zonificación es importante tener en cuenta las características abióticas del medio físico natural para conocer el riesgo potencial que generan las actuaciones proyectadas en el territorio. Ello hace imprescindible el estudio de rasgos geológicos como la capacidad portante, estabilidad, cohesión, comprensibilidad y susceptibilidad a la erosión del terreno.

El Termino municipal de Colmenar Viejo se encuentra ubicada dentro de la Zona Z1300. Centro-Ibérica, Dominio del Olla de Sapo.

Al situarse las parcelas afectadas dentro de esta zona nos encontramos que los materiales se pueden ser divididos en dos dominios fundamentales los dos encontrados en la Era Paleozoica:

- Materiales Carbonífero. Se caracteriza por materiales con presencia de grandes batolitos de granitoides recubiertos por rocas metamórficas. Su elevación actual se debe a la tectónica de distensión reciente, correspondiendo a un gigantesco y complejo horst.
- Materiales Pérmico. Hasta finales de los 90 hubo poco consenso sobre los estratos que constituyen el periodo pérmico. Esto se debe a que los estratos superiores en las ubicaciones de este periodo tienen a estar deficientes en fósiles. Por ello ha sido difícil llevar a cabo la correlación empleando los materiales más adecuados.

De varios estudios los materiales más predominantes son los siguientes: Lutitas, areniscas, limolitas, calizas, arenas, margas y dolomitas pérmicas.



Mapa geológico del ámbito de estudio. Fuente: Mapa geológico continuo de España a escala 1/50.000. ([http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia\\_Geologica/IGME\\_Geode\\_50\\_cacheado/MapServer/WMSserver?](http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50_cacheado/MapServer/WMSserver?)). Base de la imagen PNOA. Escala 1:50.000.



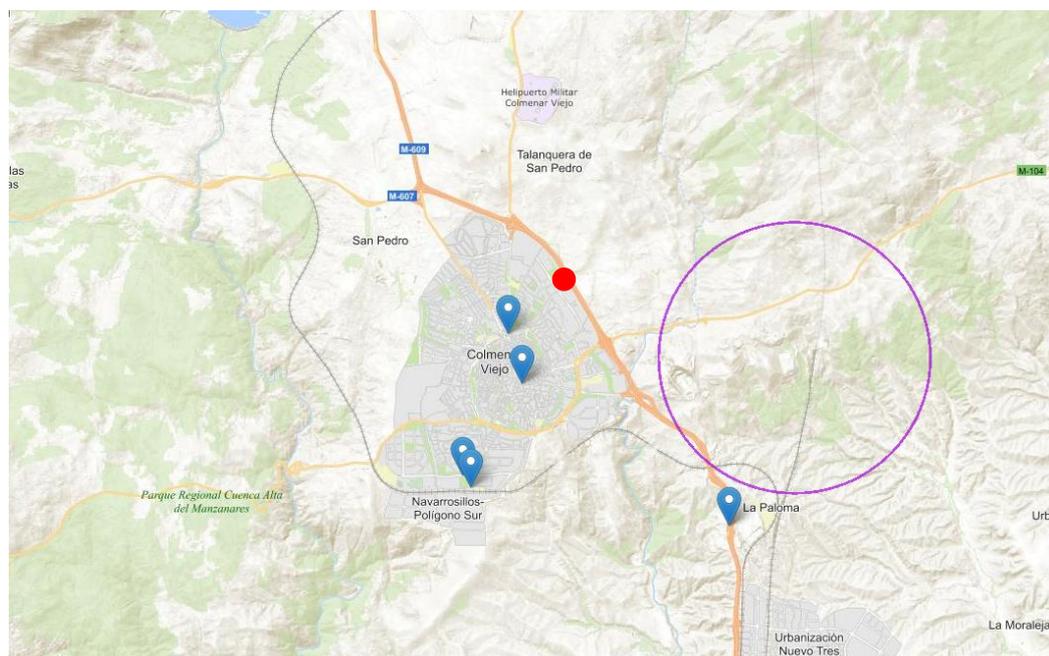
Los materiales que aparecen en la zona de estudio se encuentran en la era paleozoica del periodo Carbonífero. El afloramiento de este grupo que se da en el cambio son los siguientes:

- Granitoides biotíticos. Facies porfídicas. Con cordierita

Ocupa el 100% del área afectada. Se trata de un granito porfídico de grano grueso en la que pueden distinguirse una facies principal de borde, asociada está última a las zonas de contacto con los granitoides biotíticos porfídicos de grano medio. Presenta un contacto intrusivo salvo en zonas muy localizadas, donde el contacto es de carácter mecánico como consecuencia del desarrollo regional de los sistemas de fracturación tardihercínicos.

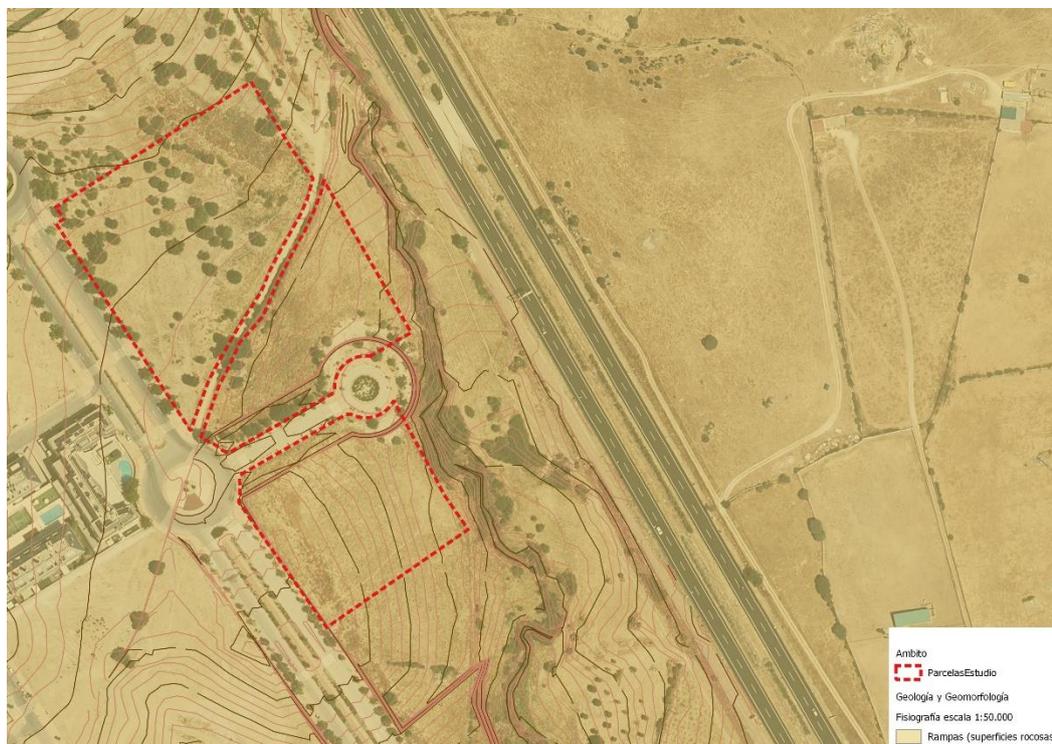
En consecuencia, esta fase está constituida por leucogranitos biotíticos, con textura inequigranular hipidiomorfa de grano fino a medio, que varía desde porfídica seriada hasta porfídica contrastada a medida que disminuye la proporción de máficos y la composición mineralógica de la roca va aproximándose más al eutéctico. Los minerales principales que constituyen estas facies son el cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa y biotita, presentando como accesorios apatito, circón, minerales opacos y monacita y como minerales secundarios clorita, sericita, epidota, minerales opacos, prehnita y moscovita. El porcentaje de biotita es siempre inferior al 5%.

Considerando la base de datos de Lugares de interés Geológico (LIGs del IGMe); se puede determinar que se encuentra en el término Municipal de Colmenar Viejo El yacimiento paleontológico del Mioceno inferior de La encinilla (TM007).



Lugares de interés Geológico. Fuente: Visor IGME.

Fisiográficamente las parcelas afectadas se encuentran en el dominio morfoestructural caracterizado por superficie rocosas en tipo Rampa (Piedemontes o rampa).



Fisiografía Escala 1:50.000 de la zona de estudio. Fuente: Comunidad de Madrid.

## 2.1.2. Topografía

Las parcelas cuentan con una pendiente continua. Cada una de las parcelas afectadas por el plan especial tienen unas determinaciones topográficas diferentes.

### - DC-3.

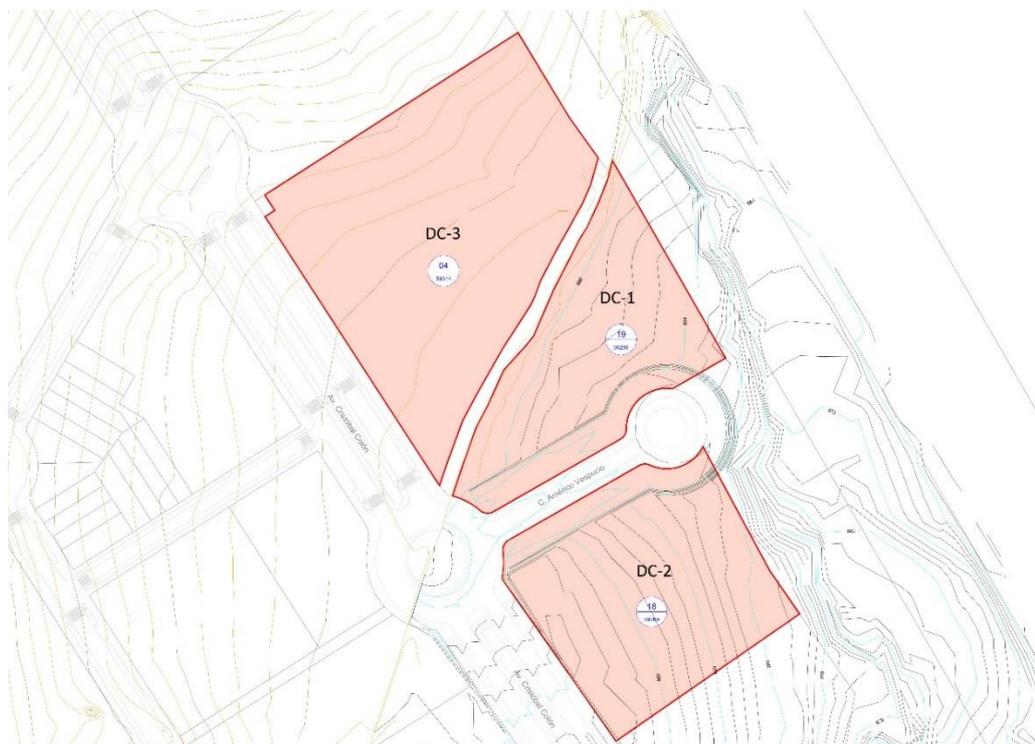
Tiene una pendiente continua de Noroeste al Sureste hasta finalizar en el camino situado en colindancia con la parcela. El punto más alto se encuentra en su zona Norte con una cota de 890 msnm y la cota más baja en su parte sureste con una cota de 887.50 msnm. Un desnivel total de aproximadamente de 2,5 metros.

### - DC-1.

Tiene una pendiente continua de los extremos Noroeste al Sureste hasta la parte del vértice del sureste colindante con el arroyo. El punto más alto se encuentra en su zona norte con una cota en 887 msnm colindante con el camino que se sitúa en el lado de la parcela DC-3. La cota más baja se encuentra en la en el sureste de la parcela con una cota de 883.00 msnm. La parcela tiene un desnivel total de 4 metros.

### - DC-2.

Tiene una pendiente continua de los extremos Este y Oeste hasta finalizar en la Avenida Cristóbal Colón. El punto más alto se encuentra en su zona oeste con una cota en 887,50 msnm colindante con la Avenida de Cristóbal Colón. La cota más baja se encuentra en el este de la parcela comuna cota de 881.50 msnm. La parcela tiene un desnivel total de 6 metros.

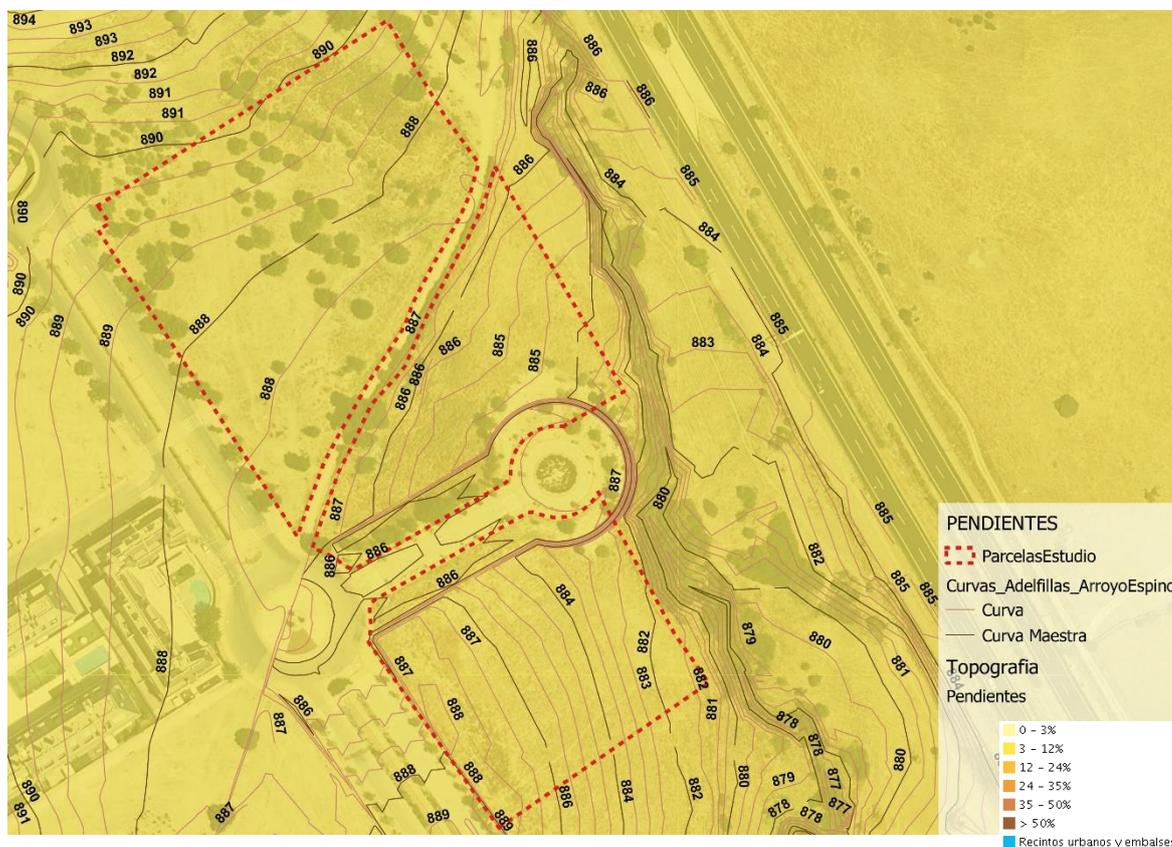


Ámbito del Plan Especial sobre levantamiento topográfico. Fuente: Elaboración Propia.

Con respecto al porcentaje de pendientes se ha considerado a una clasificación atendiendo las directrices del Ministerio de Agricultura para la caracterización de la capacidad agrológica de los suelos de España y a la clasificación del servicio de suelos de EEUU. De acuerdo con esta clasificación, el límite de los suelos laborables se fija en el 20% mientras que las pendientes superiores al 50%, que no admiten ningún sistema de explotación, deberán ser consideradas reservas naturales.

| Tipo de zonas                      | Pendiente (%) |
|------------------------------------|---------------|
| 1.- Zonas llanas                   | < 3%          |
| 2.- Zonas con pendiente suave      | 3-10%         |
| 3.- Zonas con pendiente moderada   | 10-20%        |
| 4.- Zonas con pendiente fuerte     | 21-30%        |
| 5.- Zonas con pendiente muy fuerte | 31-50%        |
| 6.- Zonas escarpadas               | >51%          |

Clasificación del territorio atendiendo a las pendientes.



Pendientes. Fuente: Comunidad de Madrid.

En nuestro caso, las pendientes de los terrenos se encuentran en la horquilla del 3 al 12% , con una pendiente de zona suave, configurando un terreno ondulado. En las zonas de tránsito de interfluvios de los cauces en la colindancia del ámbito de estudio pueden ocurrir pendientes moderadas con pequeños escalones topográficos escarpados

## 2.2. Contexto y características edafológicas

La riqueza y variedad que presentan en la Comunidad de Madrid los diferentes componentes del medio natural quedan en la mayoría de las ocasiones camufladas tras los importantes desarrollos urbanos. Sin embargo, la diversidad de suelos y vegetación existentes ha supuesto un manejo intenso y diverso del territorio que ha dado origen a numerosos y complejos tipos de paisajes.

Las características edafológicas más importantes que se encuentran en las parcelas afectadas del Plan Especial es la siguiente:

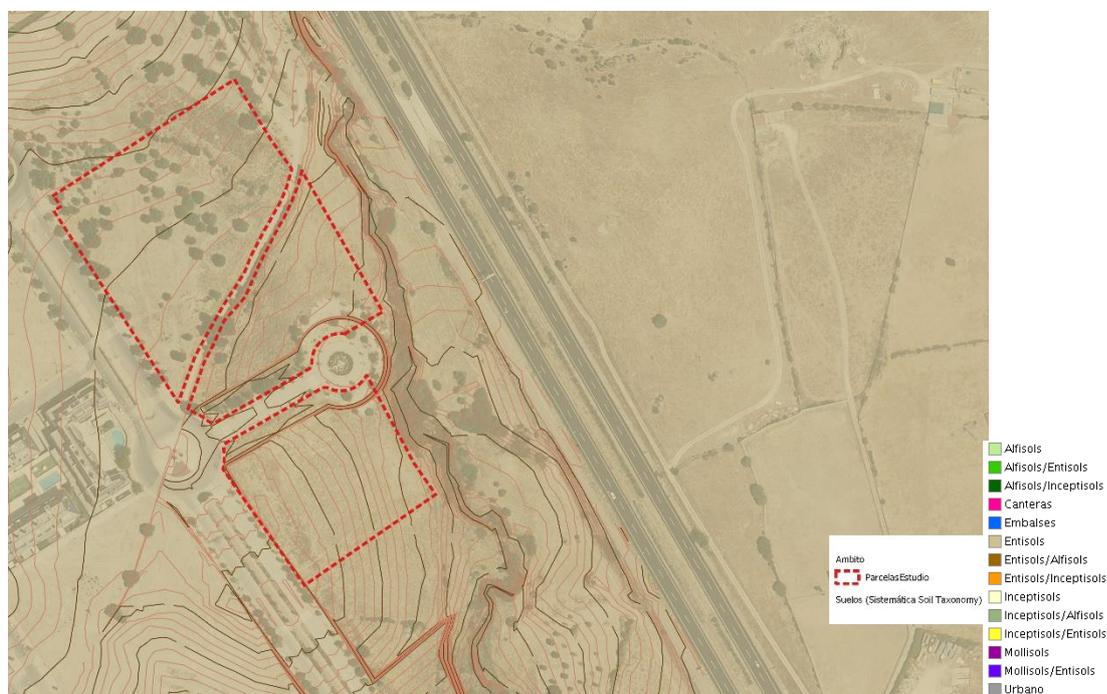
- Entisoles. Suelos jóvenes o escasamente desarrollados.

Su principal característica es la de presentar en su horizonte A con un claro enriquecimiento en Planicies aluviales actuales y depósitos volcánicos.

Suelos poco desarrollados ligados a zonas con aportes continuos de materiales como son áreas con cierto grado de pendiente y/o cursos de agua. Se originan principalmente por erosión, aluviones, coluviones y otros tipos de aportes de materiales. Se clasifican dentro del suborden Orthent, pobre en MO, colores claros, estructura moderada, en ocasiones duro a muy duro en seco. La materia orgánica disminuye con la profundidad. Sus limitaciones agrológicas son el escaso desarrollo de su perfil, la baja fertilidad y, a veces, el alto contenido de sales. Localizado en los entornos de los cauces de los ríos.



A continuación, se adjunta gráfico de los suelos edafológicos afectados en las Parcelas del Plan Especial.



## 2.3. Contexto hidrológico e hidrogeológico

### 2.3.1. Hidrología superficial

Desde el punto de vista hidrográfico, Colmenar Viejo pertenece toda su extensión a la Cuenca Hidrográfica del Tajo. El Río Manzanares transcurre por el Oeste del municipio, y es al que afluyen los arroyos que transcurren por suelos del término municipal.

El curso de agua más próximo a las parcelas afectadas es el Arroyo del Espino, que discurre al norte del mismo, fuera del ámbito, al otro lado de la M-607.



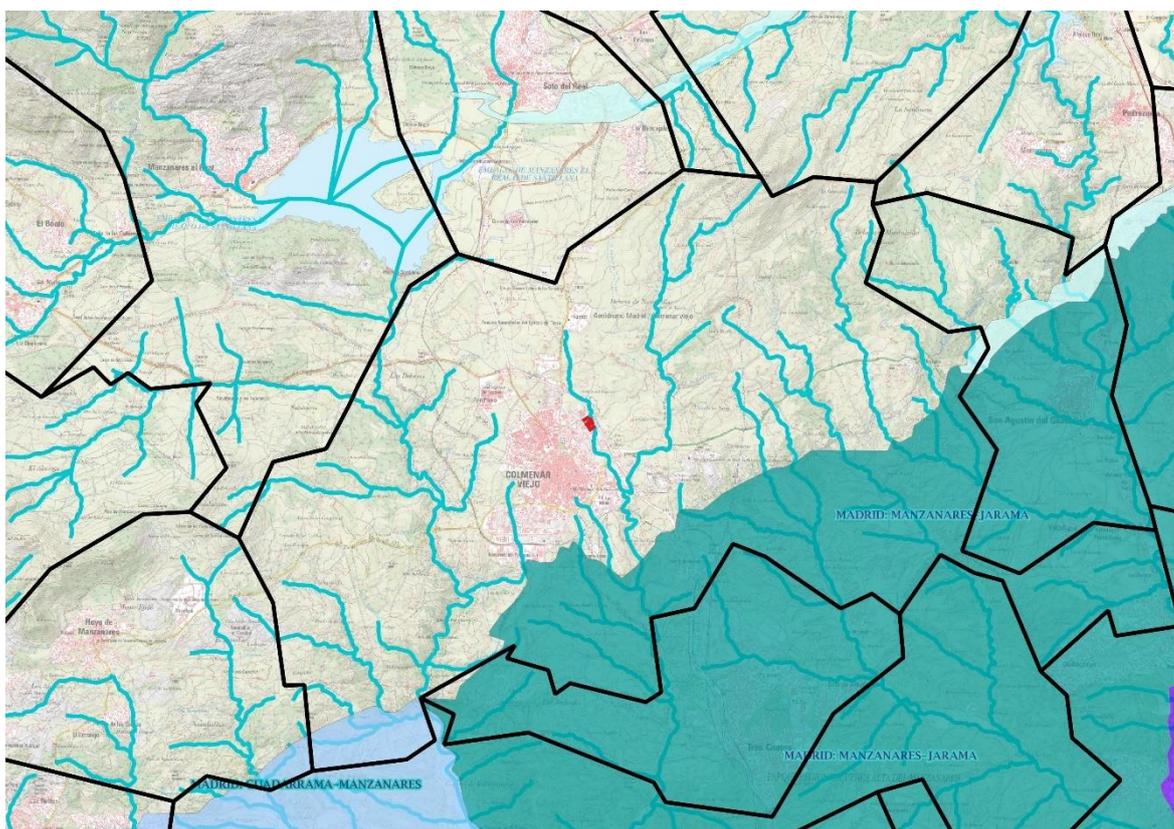
Esquema de arroyos. Fuente Confederación Hidrográfica del Tajo

Los Planes Parciales de ambos sectores realizaron los correspondientes Estudios Hidrológicos que delimitaban el Dominio Público Hidráulico (DPH) de este cauce, así como la zona de servidumbre y zona de policía derivadas del mismo, conforme a lo establecido en el RD 89/1986 Reglamento del Dominio Público Hidráulico y el RDL 1/2001 Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Las parcelas se ven afectadas por la zona de policía de dicho cauce que afecta a una banda definida por la línea que dista 100 metros a ambos lados del DPH, en cuanto a que *“La ejecución de cualquier obra o trabajo en la zona de policía de cauces precisará autorización administrativa previa del organismo de cuenca”*, tal y como se indica en el art. 9.4 de RD 849/1986.

### 2.3.2. Hidrología subterránea

La única masa de agua subterránea que ocupa parte del término municipal de Colmenar Viejo es la denominada Manzanares-Jarama (031.006). Dicha masa no afecta a los suelos de las parcelas afectadas en los que no se encuentra masa subterránea de agua alguna.



Masas de aguas subterráneas y permeabilidades en el ámbito municipal. Fuente: CHT y IGME.



### 3. Estudio histórico del emplazamiento y sus inmediaciones.

El estudio histórico del emplazamiento se ha realizado considerando tanto datos históricos como siguiendo la evolución de la zona mediante el uso de fotografías aéreas, en concreto las fotografías de los años 1956,1975,1980,1991,2001, 2007, 2011,2017 y2022

Las fotografías de los años 1956, 1975 y 1991, son en blanco y negro, el resto son fotografías en color.

El contenido principal de este estudio es evaluar los indicios de contaminación de los suelos mediante el análisis de la presencia de actividades potencialmente contaminantes, por lo que se presta una especial atención a aquellos emplazamientos agrupados en las siguientes categorías:

1. Instalaciones industriales
2. Explotaciones agropecuarias
3. Escombreras y vertederos
4. Otras zonas: zonas urbanizadas, infraestructuras de transporte, canteras, graveras, etc.

Para cada uno de los vuelos analizados se incluye una imagen de la parcela. Puesto que el principal cometido de este apartado es poner de manifiesto actividades realizadas en años anteriores, se detectan áreas de especial interés en aquellos puntos en los que la situación analizada presenta una variación sustancial respecto a la anterior. Por último, se realiza el análisis específico de las actividades potencialmente contaminantes presentes en la actualidad.

#### **Usos del suelo entre 1956 y 1975**

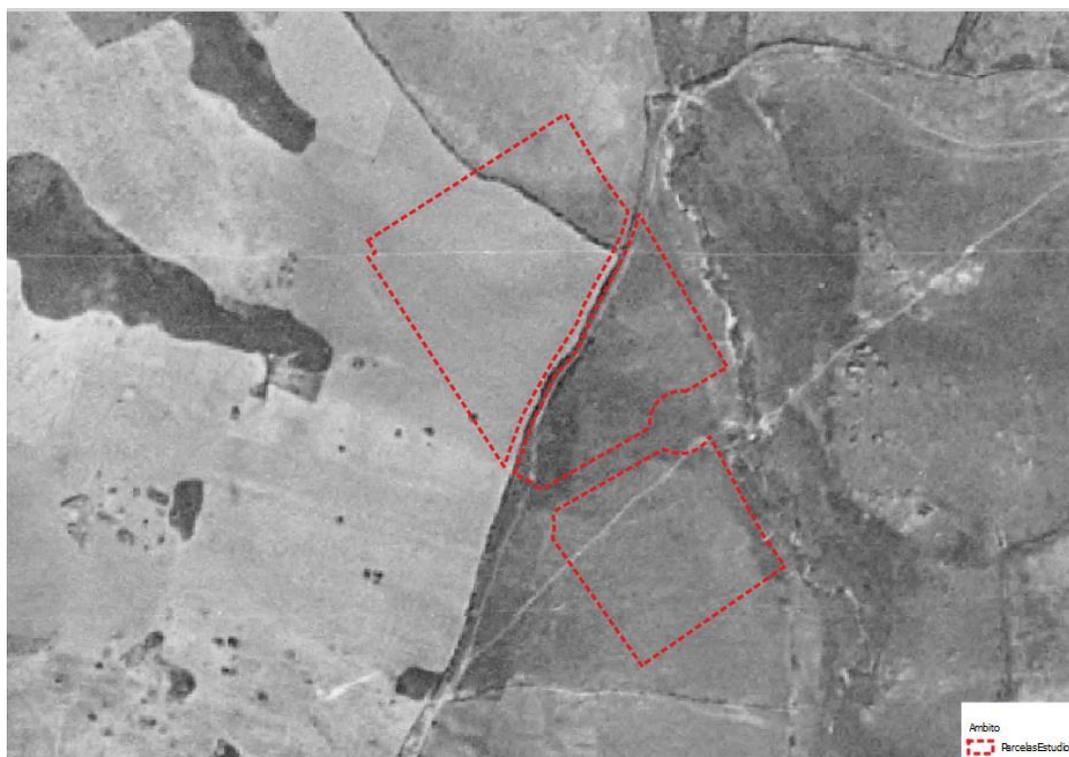
Estos años la parcela presenta zonas de uso agrícola, con la propiedad fragmentada en 4divisiones de parcela.

- DC-3 (Dos estructuras de parcela)
- DCS-1 (1 estructura de parcela)
- DCS-2 (2 estructuras de parcela. Una de ellas corresponde a la misma estructura de DCS-1)

Llama la atención el camino que transcurre en sentido suroeste (Conexión con el casco histórico de Colmenar Viejo) y Noreste fragmentando dos parcelas, que con el paso de los años se ha visto como han evolucionado su paso para darle un uso de trashumancia.

En el año 1975 aparece en las inmediaciones del Sector la construcción de la infraestructura primaria de la carretera M-607. Esta construcción va a hacer evolucionar urbanísticamente la zona norte de la Comunidad de Madrid.

No se observan edificaciones ni explotación alguna que pudiera producir contaminación en el suelo.



Fotografía aérea de la parcela y su entorno del año 1956. Fuente. Nomecalles (Comunidad de Madrid)



Fotografía aérea de la parcela y su entorno del año 1975. Fuente. Nomecalles (Comunidad de Madrid)

### **Usos del suelo en 1980**

En los años 80, el uso agrícola de la zona norte de la parcela DC-3 se consolida; viendo claramente su explotación, mientras que el resto del mismo sigue su dedicación a pastos o sin actividad.

No ha habido grandes cambios a años anteriores, ya que es de significar que el municipio de Colmenar Viejo continúa su crecimiento urbano por la zona sur, colmándose el mismo hasta la antigua M-625, hoy Avenida de los Remedios, con las operaciones urbanísticas del barrio de los pintores, de uso residencia unifamiliar, situado al sur oeste de los suelos afectados por este estudio.

No se aprecian actividades contaminantes en este periodo.



fotografía aérea del Sector y su entorno del año 1980. Fuente. Nomecalles (Comunidad de Madrid)



### **Usos del suelo en 1991**

Durante la década de los 90, la actividad agrícola y de pastos del Ámbito no varía, aunque en lo que respecta a la actividad del cultivo de la parcela situada al norte desaparece.

Hay que destacar que en este periodo se encuentran en las inmediaciones del ámbito algún vallado de parcela y edificaciones aisladas.

No se observan actividades potencialmente contaminantes del suelo en la zona analizada ese año.



Fotografía aérea de la parcela y su entorno del año 1991. Fuente. Nomecalles (Comunidad de Madrid)



### **Usos del suelo en 2001**

Del año 1991 al 2001, la situación no sufre variación alguna, ni en el interior del ámbito ni en su entorno.

No se observan actividades potencialmente contaminantes del suelo en la zona analizada ese año.



Fotografía aérea del Sector y u entorno del año 2001. Fuente. Nomecalles (Comunidad de Madrid)

### **Usos del suelo del 2007 a 2022**

Del año 2007 hasta la actualidad, tal como se observa en las fotografías aéreas que se incorporan a continuación, el uso de los suelos pertenecientes al Ámbito se ven alterados con respecto a los años precedentes.

Un de ellas es la aparición del carril bici que transcurre en paralelo a la M-607 en la zona norte de la zona afectada.

De esta forma, en el año 2007 se ven iniciadas las obras de urbanización del Sector SUP 4 “Adelfillas”, que se ve completamente urbanizado en el 2009. Con este cambio urbanístico la parcela DC-3 cumple con todas las determinaciones urbanísticas para ser suelo urbano consolidado y poderse edificar con licencia directa.

Por su parte, el Sector SUP 4 – Arroyo Espino, situado al sur del anterior se aprecia comenzar su desarrollo en el año 2011, para comenzar su edificación entre los años 2008 al 2011, año en el que la urbanización SUP 4 “Arroyo Espino” anteriormente mencionado está completamente consolidada. Con este cambio urbanístico la parcela DCS-1 y DCS-2 cumple con todas las determinaciones urbanísticas para ser suelo urbano consolidado y poderse edificar con licencia directa.

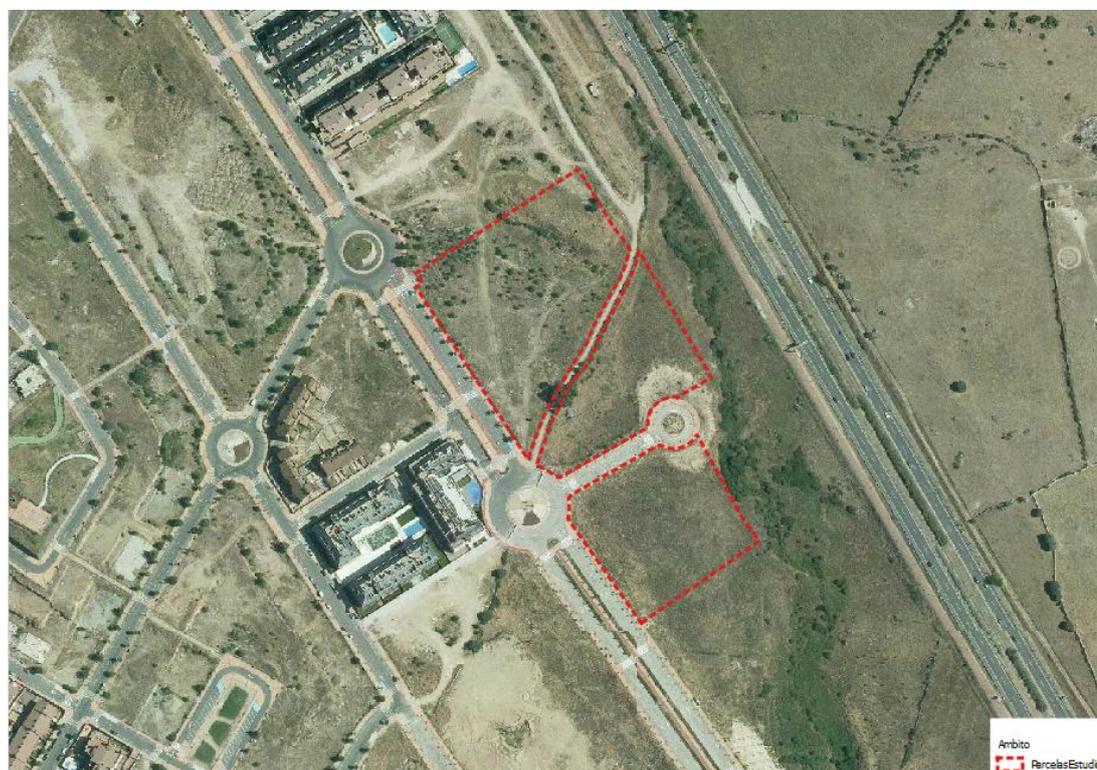
En la actualidad podemos comprobar que las zonas colindantes han ido teniendo el proceso edificatorio y urbanizador, sin observar actividades potencialmente contaminantes del suelo en las parcelas estudiadas.



Fotografía aérea del Sector su entorno del año 2007 Fuente. Nomecalles (Comunidad de Madrid)



Fotografía aérea del Sector y su entorno del año 2011 Fuente. Nomecalles (Comunidad de Madrid)



fotografía aérea del y su entorno del año 2014 Fuente. Nomecalles (Comunidad de Madrid)

**BLOQUE II. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL. ANEXO 4. ESTUDIO CARACTERIZACIÓN DE SUELOS**



fotografía aérea del y su entorno del año 2022 Fuente. Nomecalles (Comunidad de Madrid)



#### **4. Uso actual del suelo. Actividades desarrolladas**

En las zonas colindantes del ámbito afectado por el plan especial existen viviendas tanto unifamiliares y multifamiliares, que es compatible con el uso complementario propuesto “*Vivienda multifamiliar de protección pública*” por el Presente Plan Especial.

Los terrenos no tienen en la actualidad ningún tipo de edificación y aprovechamiento en concreto.



## 5. Localización de zonas conflictivas en función de los usos

Del estudio histórico efectuado, se puede decir que en la zona de estudio no se han llevado a cabo ninguna de las actividades descritas en el Anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes de suelo.

Hay que mencionar también que en el Inventario de Suelos Potencialmente Contaminados de la Comunidad de Madrid no figura ningún punto del término municipal de Colmenar Viejo.



## 6. Propuesta del planeamiento sobre los usos futuros del suelo

Tal como se ha mencionado al inicio del presente estudio, el objetivo del Plan Especial es permitir el uso residencial multifamiliar de protección pública y establecer las condiciones de desarrollo de este uso en las parcelas DCS-1 y DCS-2 DEL SUP-3 “ARROYO ESPINO” y DE LA PARCELA DC-3 DEL SUP-4 “ADELFILLAS” del Plan General de Colmenar Viejo, calificadas como Red Pública de Equipamientos de carácter Supramunicipal.

Los usos del suelo previstos en el desarrollo del Sector y la distribución de superficies propuesta se muestran en la tabla siguiente. El uso principal de las parcelas es de uso Dotación comunitaria en todos los subtipos y categorías, con uso complementario al 100% viviendas unifamiliar y colectiva de Protección Pública.

Por lo tanto, dicho Anexo estudia el cambio climático en los suelos afectados por el Plan Especial con las siguientes características en su uso complementario (vivienda unifamiliar y multifamiliar):

| SECTOR                  | PARCELA | SUP SUELO (m <sup>2</sup> s) | COEF. EDIF. | SUP EDFI (m <sup>2</sup> c) | Nº VIV     | m <sup>2</sup> c/viv |
|-------------------------|---------|------------------------------|-------------|-----------------------------|------------|----------------------|
| SUP 3 ARROYO DEL ESPINO | DCS-1   | 7.532,00                     | 0,75        | 5.649,00                    | 81         | 70                   |
| SUP 3 ARROYO DEL ESPINO | DCS-2   | 9.239,00                     | 0,75        | 6.929,25                    | 99         | 70                   |
| SUP 4 ADELFIILLAS       | DC-3    | 14.212,00                    | 0,75        | 10.659,00                   | 152        | 70                   |
|                         |         | <b>30.983,00</b>             |             | <b>23.237,25</b>            | <b>332</b> |                      |

Cuadro de Superficies de las parcelas afectadas por el Plan Especial.

Se comprueba, por tanto, que los usos previstos para cada una de las zonas resultantes de la ordenación pormenorizada del sector, no pertenecen en ninguno de los casos a los descritos en el Anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes de suelo.



## 7. Conclusiones

A la vista de los resultados del análisis de los posibles focos contaminantes históricos y actuales presentes en el Plan Especial de Redes Públicas supramunicipal y de las características del medio físico, a priori se deduce que la actividad a desarrollar, la actual y futura, no supone peligro de contaminación de los suelos en los que se implanta.

En cualquier caso, en las fases de edificación, se deberán tener en consideración las siguientes medidas a fin de proteger dichos suelos:

- Evitar en la medida de lo posible cualquier vertido contaminante al sustrato, como carburantes, lubricantes, etc, durante las obras.
- Evitar la acumulación de deshechos, basuras y otros desperdicios directamente sobre el suelo.
- Impermeabilizar el suelo en aquellos puntos en los que fuera necesario, como el lugar depósito de materiales peligrosos, si se diera el caso.
- En el caso de las instalaciones sometidas al Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, tanto la implantación de nuevos establecimientos como su clausura se someterán a lo dispuesto en el artículo 3.4 del mencionado Real Decreto.

En Colmenar Viejo, diciembre de 2023.

**D. Luis Arnaiz Rebollo**  
**Arnaiz Arquitectos S.L.P**  
**Colegiado COAM nº18.940**

**D. Gustavo Romo García**  
**Arnaiz Arquitectos S.L.P**  
**Colegiado COAM nº24.468**