

6.5. GEOLOGÍA

6.5.1. Introducción

El objetivo fundamental que se persigue es determinar el origen y la tipología de los materiales geológicos presentes en el municipio.

6.5.2. Metodología

Para afrontar el análisis de esta variable se procedió a consultar la cartografía temática existente, así como sus memorias descriptivas, escogiendo siempre como fuente la mayor escala de detalle publicada. La fuente consultada fue el Mapa Geológico de España, escala 1:50.000 (Serie MAGNA), publicado por Instituto Geológico y Mincero de España en el año 1980.

Por otra parte, se realizaron visitas de campo en las que, además de contrastar la información obtenida previamente, se estudió la morfología del terreno presente en el municipio, así como la incidencia y alteración generada por infraestructuras y obras de origen antrópico.

6.5.3. Resultados

Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio se encuentra en la cuenca MesoTerciaria del Tajo en la zona de transición de las facies intermedias a centro de la cuenca. En la zona de estudio se encuentran sedimentos cuaternarios pertenecientes al extenso sistema de terrazas del río Henares.

El elevado número de terrazas que presentan los principales ríos de la zona (Henares y Jarama) es destacado por diversos autores como evidencia de actividad geotectónica cuaternaria con desplazamientos en grandes bloques, actividad que implica un desmantelamiento progresivo del territorio, de modo que durante el Plioceno final y el Cuaternario la región ha estado sujeta a un lento ajuste de bloques y a un levantamiento y basculamiento hacia el SSO, que ha condicionado, respectivamente, las direcciones de fluencia hídrica, la construcción de las terrazas y los distintos niveles de la Raña y, asimismo, la disimetría de los valles fluviales. Así, en el entorno de la zona de estudio, desde el punto de vista geomorfológico y a una escala regional, destacan el sistema de glaciares, los escarpes, en valles disimétricos y relieves en graderío debidos a las terrazas del río Henares. A continuación se describen los materiales geológicos relacionados con la zona de estudio:

BD

6.5.3.1. Gravas poligénicas, arenas y limoarcillas arenosas. Carbonataciones y costras calizas. Terrazas (17 a 31):

La parcela objeto de estudio se encuentra sobre este tipo de materiales representativos de las terrazas del valle del río Henares, que se caracterizan por presentar un espesor máximo del orden de 5 ó 6 m y varios tipos de litofacias:

- Litofacias de gravas de grano soportado con arenas entre un 5% y un 15% relleno de los huecos. Estas gravas de naturaleza poligénica se componen de cuarcitas, cuarzos y calizas, acompañados, a veces, por micacitas, neises y granitos. En más de un 70% tienen tamaños entre 2 y 8 cm de eje mayor.
- Litofacias de arenas medias a gruesas con porcentajes de limo arcilla inferiores al 3% excepto cuando están afectadas por procesos de argiluvación pudiendo llegar la fracción fina al 15% o más en función de su posición en el perfil edáfico.
- Litofacias que representa a las llanuras de inundación cuya composición es arena fina a muy fina, hasta el 60%, y limoarcillas del 30 al 40%.

6.5.3.2. Gravas poligénicas, arenas y arenas limo arcillosas. Llanuras de inundación (código 39 en la hoja 560 de Alcalá y código 35 en la hoja 535 de Algete):

Estos materiales están relacionados unas veces con ríos permanentes y otras con arroyos y barrancos de funcionamiento episódico o temporal. Suelen tener una elevada proporción de limo arcilla, máxima de alrededor del 40% y la arena se acumula en la fracción muy fina y fina.

6.5.3.3. Arcillas marrones y arenas finas micáceas gris verdosas (código 3 en la hoja 560 de Alcalá y código 6 en la hoja 535 de Algete):

Alternan niveles de arcillas más o menos limolíticas marrones en gruesas capas de hasta 1 metro de espesor con niveles laminados de limos y arenas muy finas micáceas grises que a su vez forman capas decimétricas hasta de varios metros de espesor.

A continuación se presenta una figura de los materiales objeto de la descripción, resultante de fusionar dos fragmentos de los Mapas Geológicos de España, uno de la hoja 535 (Algete) y otro de la hoja 560 (Alcalá de Henares):

ED

6.6. HIDROGEOLOGÍA

6.6.1. Introducción

Identificación y caracterización de la Unidad Hidrogeológica a la que pertenece el ámbito de estudio.

Determinación, en base a las características hidrogeológicas analizadas, de la vulnerabilidad que presenta el acuífero a posibles entradas de contaminantes, así como la posible recuperabilidad del acuífero una vez contaminado éste.

6.6.2. Metodología

Para llevar a cabo los objetivos mencionados anteriormente, se recurrió a las siguientes fuentes de información:

- Primeramente se consultó el Mapa Hidrogeológico de España, escala 1:200.000, del Instituto Tecnológico y Geominero de España, publicado en el año 1991. Estos mapas permiten extraer datos de piezometría, flujo subterráneo, extracciones de aguas subterráneas, caudales específicos, zonas de Surgencia y mapas de conductividad.
- Como complemento a la información extraída de la citada cartografía se ha tenido acceso a la página web del Instituto Geológico y Minero de España (www.igmc.es), en la que pueden consultarse a través de la red, algunas de las principales características de las unidades hidrogeológicas de España. De esta fuente se han obtenido datos y parámetros medios de toda la unidad hidrogeológica, tales como superficie, ámbito administrativo, acuíferos presentes, datos de balance hídrico y usos de agua, piezometría, calidades medias, sistemas de explotación y contaminación.
- En tercer lugar, se consultó el Mapa de Vulnerabilidad a la Contaminación de los Mantos Acuíferos, a escala 1:1.000.000, publicado por el Instituto Geológico y Minero de España en el año 1976. Esta cartografía clasifica a la totalidad de las unidades hidrogeológicas de la península en diferentes tipologías de terrenos, en función de su alta o baja vulnerabilidad a la contaminación, velocidad de propagación y posibilidad de eliminación del contaminante.
- Los trabajos de campo realizados sirvieron para localizar sobre el terreno la presencia de pozos captadores de aguas subterráneas, activos o abandonados.

6.6.3. Resultados

6.6.3.1. Formaciones hidrogeológicas

Las formaciones hidrogeológicas que se pueden localizar en el entorno de la zona de estudio se separan en tres grandes grupos:

► **Formaciones porosas normalmente sin consolidar:**

Dentro de este grupo, en el cual se incluye la zona de estudio, se incluyen los materiales cuaternarios más importantes y los materiales más permeables de la facies detrítica del Mioceno y del Paleógeno. Todo este conjunto forma un sistema acuífero fuertemente heterogéneo y anisótropo. En la nomenclatura del Instituto Geológico y Minero de España (IGME)³ se denomina "Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres" y se corresponde con el número 14. A continuación, en la figura siguiente, se reproduce un fragmento del sistema acuífero 14:

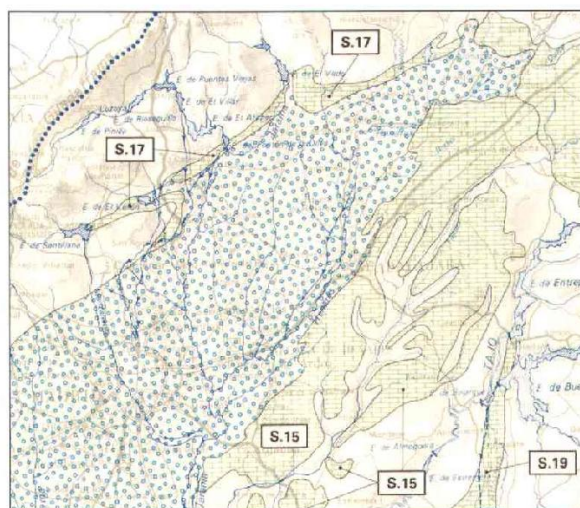


Figura 6.6.3.1.1. Fragmento del esquema de situación de los sistemas acuíferos de la cuenca del Tago.

³ Las aguas subterráneas en España. Estudio de Síntesis". ITGE 1989. Agustín Navarro et al.

▶ **Formaciones fisuradas y karstificadas**

En este grupo se incluyen las calizas lacustres de los Páramos, que en su totalidad constituye el denominado sistema acuífero nº 15, que tal como se aprecia en la figura anterior no se corresponde con la situación de la zona de estudio.

▶ **Formaciones porosas y fisuradas, ocasionalmente con acuíferos aislados de interés local**

Se agrupan en este apartado el resto de las formaciones que por uno u otro motivo presentan un interés hidrogeológico menor como es el caso de los siguientes:

- Materiales cuaternarios con escaso interés hidrogeológico
- Materiales poco permeables de la facies detrítica (Formación Alcalá)
- Formaciones infrayacentes a las calizas del Páramo
- Materiales de las facies intermedia (F. Peñuela y F. Anchuelo)
- Materiales yesíferos y margoyesíferos de las facies centrales (F. Vallecas)
- Materiales Cretácicos
- Materiales del complejo ígneo metamórfico del Sistema Central.

A continuación se presenta un fragmento del mapa hidrogeológico de España correspondiente a la zona de estudio.

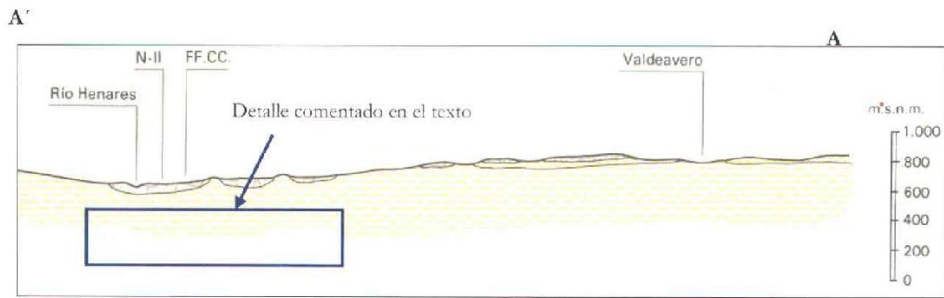


Figura 6.6.3.1.3. Corte hidrogeológico según la dirección A-A' de la figura anterior

El mapa hidrogeológico de España publicado por el IGME (hoja 45) presenta una sección hidrogeológica que sigue la dirección representada en la figura 6.6.3.1.2. y que se puede utilizar, junto con el mapa geológico de la figura 6.5.3.3.1., para interpretar la posición de los materiales cuaternarios presentes en la zona de estudio.

Así, se observa que entre los materiales cuaternarios cartografiados correspondientes a los valles del río Henares y del arroyo Camarmilla afloran materiales correspondientes al Terciario Medio (lutitas y margas) identificados con el número 5 en el mapa hidrogeológico de España y con el número 3 en la hoja 560 y con el número 6 en la hoja 535, estas últimas del mapa geológico de España.

Por otra parte, en el mapa geológico (escala original 1:50.000) se observa que, aproximadamente, a la cota 600 msnm afloran los materiales terciarios citados lo que unido a su disposición aproximadamente horizontal y al hecho de que las cotas de la parcela objeto de estudio se sitúen, aproximadamente, entre 600 y 605 msnm, hace pensar que la potencial conexión hidráulica entre los materiales cuaternarios presentes en la zona de estudio tendrá lugar entre éstos y los correspondientes a la terraza aluvial del arroyo Camarmilla y, en su caso, a través de ésta con el aluvial del río Henares, pero no directamente entre los materiales cuaternarios presentes en la parcela de estudio y el aluvial del río Henares debido al comentado afloramiento por el sur de los materiales terciarios que impiden la conexión hidráulica directa entre ambos depósitos cuaternarios, lo que se ha indicado visualmente en el recuadro de la figura 6.6.3.1.3.

Asimismo, el hecho de que en el sondeo SS9, realizado para el Estudio de caracterización de la calidad del suelo, a la cota de 596 msnm se hayan cortado margas hace pensar que se está en materiales terciarios y por tanto que la importancia de los materiales cuaternarios es poco significativa. En este sentido, se puede plantear una duda objetiva en relación con el hecho de que los sondeos de los que se abastece la empresa POLISEDA, S.L. correspondan al acuífero cuaternario tal como se indica tanto en la Ficha inventario de suelos contaminados de Madrid relacionada con el emplazamiento denominado POLISEDA-LA SEDA DE BARNA, S.A. con código de emplazamiento 2800503, como en las actas levantadas con motivo del reconocimiento de los aprovechamientos inscritos en el la Sección C de la

Confederación Hidrográfica del Tajo. En su caso, podría ser así para los sondeos con 15 metros de profundidad pero parece razonable descartarlo para los sondeos de entre 100 y 150 m de profundidad, que son todos menos uno.

Acuíferos terciarios:

Se comenta sucintamente el acuífero terciario debido a su posible implicación en la zona de estudio con más importancia que los acuíferos cuaternarios. Así, este acuífero, en sentido estricto, se ubica en lentejones de arenas y gravas englobadas en una matriz limoarcillosa de escasa permeabilidad. Tiene un espesor variable y notable, como media 1.500 m. La profundidad del agua en los pozos no es uniforme, variando no sólo con la profundidad de los mismos pozos sino con su posición con respecto a las zonas de recarga y descarga del acuífero.

La variabilidad litológica indicada para los materiales terciarios condiciona claramente sus posibilidades hidrogeológicas. Así, los niveles constituidos por gravas y arenas intercaladas en la serie funcionan como acuíferos confinados por los fangos arcósicos alternantes con ellos que actuarían como acuitardos.

Acuíferos cuaternarios:

En cuanto a los materiales cuaternarios, como ya se ha comentado previamente, las terrazas del valle del río Henares se caracterizan por presentar un espesor máximo del orden de 5 ó 6 m. Durante la realización del Estudio de caracterización de la calidad del suelo, se han llevado a cabo ensayos de conductividad hidráulica en algunos piezómetros con la finalidad de obtener una aproximación a los parámetros hidráulicos de la zona saturada correspondiente a los materiales cuaternarios. Los resultados de estos ensayos, detallados en el Estudio de caracterización de la calidad del suelo, oscilan entre $4 \cdot 10^{-2}$ y $8 \cdot 10^{-1}$ m/día, que se puede calificar como materiales algo permeables o acuífero pobre.

En relación con las aguas subterráneas, los trabajos de campo realizados ponen de manifiesto su presencia a la profundidad de 3 metros en el piezómetro situado más al sur de la parcela, próximo a 5 metros en los piezómetros situados en la parte media de la parcela y entre 7 y 8 metros en el piezómetro situada más al norte de la parcela.

En la figura 6.6.3.1.4. se presenta la piezometría obtenida a partir del nivel de agua observado en dos momentos, el 5.12.2005 y 11.01.2006, en las que se observa una zona en el centro de la fábrica con un gradiente hidráulico bajo, (0,06% de media), la parte norte de la fábrica con un gradiente hidráulico medio, de 0,99%, siendo la dirección de flujo de noroeste a sureste, y la parte sur de la misma, con un gradiente hidráulico medio de 0,47%, siendo la dirección de flujo de norte a sur. La dirección de flujo observada en el ámbito de estudio sigue la misma pauta que la piezometría reflejada el Mapa hidrogeológico de España, (hoja 45), y presentada en la figura 6.6.3.1.2.

BD

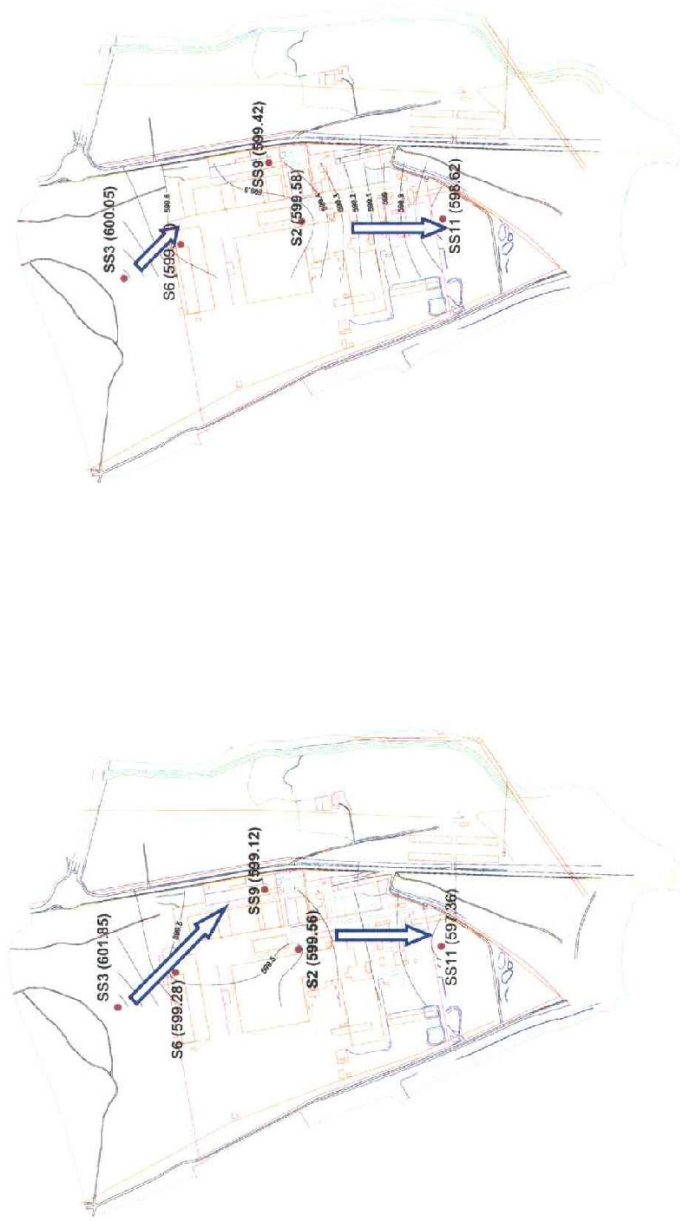


Figura 6.6.3.1.A. Piezometría obtenida a partir de las observaciones realizadas. A la izquierda de fecha 5/12/2005 y a la derecha de fecha 11/1/2006. Las flechas indican la dirección de flujo del agua subterránea

6.6.3.2. Vulnerabilidad de los acuíferos cuaternarios

Como se observa en la figura que se presenta a continuación, la zona de estudio se incluye entre las zonas muy vulnerables debido a la presencia de materiales permeables por porosidad y por figuración. Asimismo, se recoge esta clasificación en la ficha inventario de suelos contaminados de Madrid.

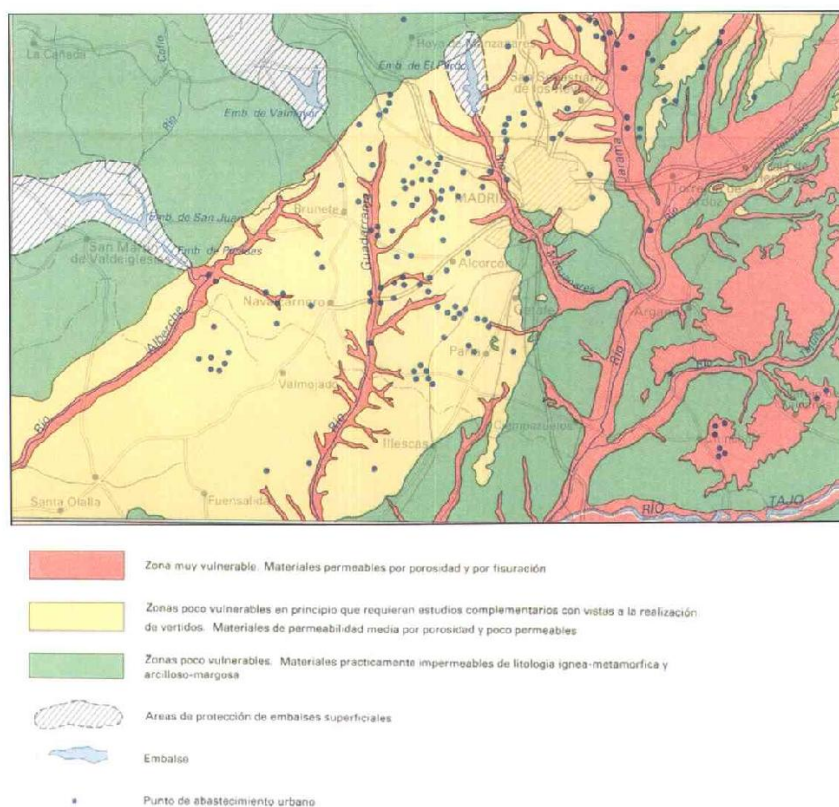


Figura 6.6.3.2.1. Fragmento y leyenda del mapa hidrogeológico de España (1/200.000). Hoja 45

6.6.3.3. Puntos de agua

Para la realización del Estudio de caracterización de la calidad del suelo, se solicitaron al Instituto Geológico y Minero de España (IGME) aquellos puntos de acuíferos de los que dispone en su Base de Datos Hidrogeológicos en un radio de 3 Km. Se debe tener en cuenta que en la relación de puntos inventariados se encuentran únicamente aquellos puntos que el IGME consideró de

ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PGOU DE ALCALÁ DE HENARES EN EL ÁMBITO DENOMINADO POLÍGONO 29 Y UNIDAD DE EJECUCIÓN N° 20

interés en su momento por lo que en el entorno de la zona de estudio pueden ubicarse captaciones de las que el IGME no dispone de datos.

Los puntos acuíferos proporcionados por el IGME presentados a continuación son aquellos puntos que se encuentran a una distancia de hasta 1.500 m de la parcela, al no considerar de interés presentar puntos de agua más alejados. Se incluye, asimismo, una fotografía aérea en la que se representan dichos puntos.

HOJA	OCTANTE	PTO	N° PTO	UTM X	UTM Y	UD_HGE	COTA	NTZA	PROF (M)	USO
2022	2	0003	1	468750	4483126	4	608	sondeo	92	ABASTECIMIENTO A NUCLEOS URBANOS
2022	2	0004	1	468844	4483281	4	611	manantial		ABASTECIMIENTO A NUCLEOS URBANOS
2022	2	0010	5	467785	4483189	4	599	pozo	5.5	AGRICULTURA
2022	2	0011	3	467927	4483435	4	600	pozo	7	AGRICULTURA
2022	2	0012	1	467197	4483437	4	607	pozo	10	ABASTECIMIENTO Y GANADERIA
2022	2	0013	1	467079	4483345	4	608	Pozo con galería	9	AGRICULTURA
2022	2	0017	1	467149	4483129	4	606	pozo	6.7	ABASTECIMIENTO Y AGRICULTURA
2022	2	0072	1	467151	4483499	4	610	sondeo	98	DESCONOCIDO

Tabla 6.6.3.3.1. Tabla con puntos de agua realizada a partir de los datos proporcionados por el IGME

HOJA	OCT	PUNTO	FECHA PZ	NIVEL PIEZOMÉTRICO
2022	2	0003	26/06/72	40
2022	2	0010	26/06/72	1.5
2022	2	0011	26/06/72	2.6
2022	2	0012	26/06/72	7
2022	2	0013	28/06/72	5
2022	2	0017	01/07/72	4.5

Tabla 6.6.3.3.2. Piezometría de parte de los puntos presentados en la figura anterior

BD



Leyenda

N° Hoja	N° punto
Tipo de captación	Cota

Figura 6.6.3.3.1. Ubicación de los puntos de agua del IGME, (en amarillo)

Como resumen de los datos obtenidos a partir de la Base de Datos Hidrogeológicas del IGME, se puede concluir que el aprovechamiento de los puntos de agua que se encuentran hasta 1.500 m del área de estudio se realiza a partir de cinco pozos, dos sondeos y un manantial, siendo la profundidad de la que se obtiene el agua entre 1,5 y 7 m en el caso de los pozos, y de 40 m en el caso del sondeo. El destino de las aguas subterráneas próximas a la parcela objeto de estudio es el abastecimiento de núcleos urbanos y la agricultura. El acuífero principalmente aprovechado parece corresponder al cuaternario y únicamente en el caso del sondeo se extrae agua del acuífero correspondiente al Terciario.

BD

6.7. EDAFOLOGÍA

6.7.1. Introducción

El objetivo fundamental que se persigue es la descripción de las características que presenta esta variable, determinando la presencia o ausencia de singularidades. El estudio edafológico del lugar pretende:

- Determinar el origen y la tipología de los materiales presentes en el municipio.
- Descripción y caracterización de las principales singularidades edáficas, si las hubiere.

6.7.2. Metodología

Para el desarrollo del presente capítulo se han consultado las siguientes fuentes de información:

- Mapa de Asociación de Suelos de la Comunidad de Madrid, a escala 1:200.000
- Mapas temáticos del Servicio de Información Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Sistema Regional de Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid, en su página web.
- Banco de Datos de la Naturaleza, disponible en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, en la dirección <http://www.mma.es>
- Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

6.7.3. Resultados

Según el Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid (1999) a escala 1:200.000, el ámbito se encuentra sobre suelos de tipo **Luvisol (LV)**, diferenciándose dos asociaciones, **LV1** y **LV3**, que se describen a continuación.

ED

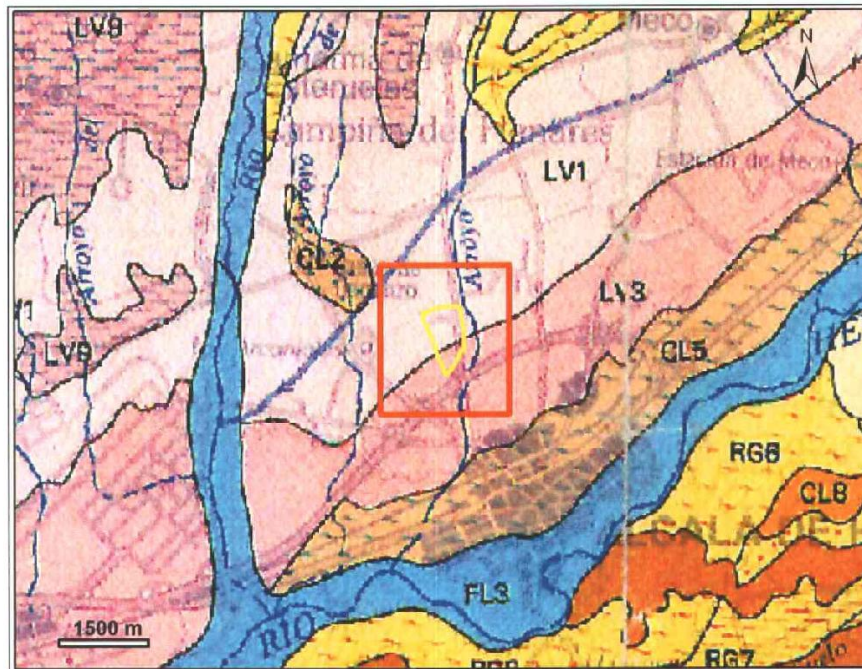


Figura 6.7.3.1. Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid (1999) a escala 1:200.000

Como se puede apreciar en la figura 6.7.3.1, que recoge la cartografía citada anteriormente, la parte norte del ámbito se encuentra sobre la asociación **LV1**, y la parte sur sobre la asociación **LV3**. La transición entre los dos suelos se da según un eje de dirección SW-NE.

Los **Luvisoles**, son suelos aluviales o suelos de vega, poco evolucionados edáficamente. Se desarrollan sobre depósitos aluviales recientes, asociados a los fondos de valle. Solo se puede apreciar un horizonte A superficial y oscuro, con mayor contenido en materia orgánica y mejor estructurado que el resto del suelo.

La asociación **LV1** corresponde al tipo **Luvisol Crómico (LVx)**, estando presente aunque en menores proporciones el suelo **Luvisol cálcico (LVk)**, y suelen desarrollarse en gravas, arenas, limos y arcillas, presentando una textura horizontal superficial media (<35% de arcilla y >15% de arena ó >18% arcilla si la arena >65%). La asociación **LV3**, corresponde al tipo **Luvisol Crómico** y se desarrolla, al igual que el suelo anterior en gravas, arenas, limos y arcillas. A continuación se describen los suelos citados:

- **Luvisol crómico (LVx)**- presentan un horizonte ártico (argílico), presentando un color pardo a rojo para este horizonte B. Son suelos de color rojo vivo, de textura franco-arcillosa.

con pH próximo a 7,5 sin carbonato cálcico pero con una saturación muy alta en bases, entre el 80 y el 90%.

- **Luvisol cálcico (LVk)** – son los luvisoles que presentan dentro de su morfología un horizonte cálcico o concentraciones de caliza blanda pulverenta o ambas cosas conjuntamente dentro de una profundidad de 125 cm a partir de la superficie. Son los luvisoles más frecuentes de la Comunidad de Madrid. Son suelos más profundos que los Luvisoles crómicos, de textura arcillosa o franco-arcillosa, pobres en materia orgánica, de permeabilidad media, alta retención de agua, prácticamente sin piedras en el horizonte B y sin carbonato cálcico en este horizonte, pero en cambio una fuerte acumulación del mismo en el horizonte C. El pH de estos suelos sobrepasa poco el valor 7 y están fuertemente saturados en bases.

6.8. CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO

6.8.1. Introducción

Tal y como queda descrito en el epígrafe “Justificación de la realización del estudio de caracterización de la calidad del suelo”, en cumplimiento de las directrices para la realización de Estudios de Incidencia Ambiental, elaboradas por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, se ha llevado a cabo un Estudio de caracterización de la calidad del suelo, que constituye un documento independiente del presente Estudio de Incidencia, y del cual tan sólo se reproducen aquí sus objetivos, metodología, y principales conclusiones en lo referido a los focos de contaminación identificados, así como a los estudios y labores a realizar para la total caracterización de los mismos.

6.8.2. Objetivos y metodología

En función de las directrices emitidas por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental para la realización de estudios de caracterización de la calidad del suelo, el objetivo principal de éstos consiste en determinar la viabilidad de los usos previstos en relación a la calidad del suelo, articulándose sus contenidos en dos fases consecutivas, una encaminada a definir las principales características del medio físico, y las posibles zonas conflictivas existentes en el ámbito derivado de las actividades en él desarrolladas, y otra cuyo objetivo es, bien determinar la magnitud y la extensión de las zonas afectadas, o bien establecer el blanco ambiental de la situación preoperacional. La primera de las fases debe acompañar a las figuras de Planeamiento General y la segunda tanto a las de Planeamiento de Desarrollo, como a las de Planeamiento General que incorporan ordenación pormenorizada.

ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PGOU DE ALCALÁ DE HENARES EN EL ÁMBITO DENOMINADO POLÍGONO 29 Y UNIDAD DE EJECUCIÓN N° 20

En este caso, al tratarse de una Modificación Puntual sin ordenación pormenorizada, en principio el estudio de suelos debería haberse ceñido a la primera fase antes comentada. No obstante, dada la problemática potencial derivada de la presencia de una actividad industrial en el ámbito de estudio con más de 40 años de antigüedad, así como la presencia del emplazamiento en el Inventario de Suelos Potencialmente Contaminados, se celebraron diferentes reuniones con el Área de Planificación y Gestión de Residuos de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental para la determinación del alcance definitivo del estudio. Como resultado de las mencionadas reuniones se consideró necesario obtener, al nivel de planeamiento general al que nos encontramos, una primera aproximación analítica del estado del emplazamiento, que permitiera descartar, ya desde esta fase, la presencia de afecciones al suelo generalizadas que, por su magnitud y extensión, pudieran condicionar sobremanera el desarrollo posterior de los usos previstos. En función de lo anterior, los objetivos específicos del estudio de caracterización de la calidad del suelo realizado han sido los siguientes:

- Caracterización del medio físico (geología, hidrogeología, edafología).
- Identificar focos potenciales de contaminación históricos y actuales.
- Realizar una primera aproximación a la caracterización analítica.
- Establecer pautas de actuación futuras, a desarrollar en las fases siguientes del procedimiento urbanístico.

6.8.3. Resultados

▸ Focos potenciales de contaminación

A partir del análisis histórico y actual de la actividad desarrollada en el ámbito se han identificado y jerarquizado todas aquellas instalaciones y áreas consideradas focos potenciales de contaminación del suelo y las aguas subterráneas en el ámbito de estudio.

Dichos focos se han clasificado en tres niveles, correspondiendo el 1 a los de mayor probabilidad de inducir contaminación, y el 3 a los de menor. El listado de focos identificados, junto con el nivel asignado, se incluye en la tabla presentada a continuación, así como en el plano 3 del anexo III.

Nº	FOCO	NIVEL
Almacenamiento		
20	Almacén productos inflamables	3
21	Almacén materiales (pales, plásticos, cartones, piezas, aceites)	3
24	Almacén líquidos lavaje (emulsión aceite/agua)	3
69	Zona almacenamiento plegadores	3

BD

ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PGOU DE ALCALÁ DE HENARES EN EL ÁMBITO DENOMINADO POLÍGONO 29 Y UNIDAD DE EJECUCIÓN N° 20

Nº	FOCO	NIVEL
Depósitos subterráneos		
56	Pozo recogida vertidos lactama	1
71	Deposito vertidos accidentales emulsión	1
80	Foso recogida derrames aceites (de hache al deposito aéreo)	1
88	Foso recogida derrames difenil (ACTUAL)	1
91	Foso recogida derrames aceites	1
92	Foso recogida derrames aceites	1
93	Foso recogida derrames aceites	1
111	Antiguo deposito subterráneo de aceite de preparación (para hilo)	1
Depósitos superficiales		
15	Tanques de combustible superficiales en desuso	2
78	Deposito aceite residual (aéreo)	3
90	Deposito gasoil junto grupo generador (1200 l)	3
Energía		
27	Transformadores	2
28	Transformadores	2
30	Transformadores	2
31	Transformadores	2
49	subestación eléctrica	1
53	Calderas	2
75	Zona Transformadores	2
76	Zona Transformadores	2
77	Zona Transformadores	2
85	Zona Transformadores	2
87	Zona Transformadores	2
99	Transformadores	2
100	Zona Transformadores (ACTUAL)	2
104	Transformadores	2
105	Patio con transformadores	2
108	Transformadores	2
109	Transformadores	2
Mantenimiento		
38	Talleres (soldadura, ftesado, torno, carpintería, pintura)	2
44	Caseta contrata aislamiento tuberías (antigua depuradora)	2
94	Deslaqueado (tricloroetileno)	1
Producción		
9	Fusor de lactama	2
10	Zona descarga lactama líquida	2
22	Caldera nodriza antigua	1
83	Caldera nodriza actual (ACTUAL)	1

ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PGOU DE ALCALÁ DE HENARES EN EL ÁMBITO DENOMINADO POLÍGONO 29 Y UNIDAD DE EJECUCIÓN N° 20

Nº	FOCO	NIVEL
Residuos		
2	Eras de secado (residuos planta reciclaje lactama)	3
3	Balsa	2
4	Balsa	2
5	Balsa	2
14	Eras de secado (residuos planta reciclaje lactama)	3
16	Depuradora	3
17	Depuradora	3
50	Transformadores desmantelados almacenados sobre suelo	1
58	Balsa de lodos (residuos planta reciclaje lactama)	2
59	Depuradora efluentes del reciclaje de lactama	2
60	Balsa depuradora	2
66	Explanada almacenamiento material (chatarra)	2
67	Zona almacenamiento residuos peligrosos (aceites, etc.)	1
68	Zona almacenamiento plegadores y aceites usados	2
74	Zona almacenamiento temporal aceites residuales (bidones)	2
79	Almacenamiento bidones aceite humectación	3
95	Posible zona de vertidos antiguos	2
96	Balsa	2
97	Balsa	2
98	Canal de vertido	2
102	Escombros y residuos	3
103	Zona de bidones vacíos	2
110	Almacenamiento contenedores vacíos	2
112	Antigua zona vertidos	2
114	Vertidos históricos de cal y escombros	3
115	Posible zona de vertidos antiguos	2
116	Posible zona de vertidos antiguos	2
117	Posible zona de vertidos antiguos	2

Tabla 6.8.3.1. Instalaciones y áreas consideradas focos potenciales de contaminación del suelo y las aguas subterráneas en el ámbito de estudio

► **Conclusiones de la caracterización analítica realizada**

La descripción en detalle de la caracterización analítica realizada, puede ser consultada en el Estudio de caracterización de la calidad del suelo, de forma que se reproducen aquí únicamente los datos más relevantes de la misma así como las pautas básicas para la caracterización total de la contaminación en el ámbito de estudio:

BD

ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PGOU DE ALCALÁ DE HENARES EN EL ÁMBITO DENOMINADO POLÍGONO 29 Y UNIDAD DE EJECUCIÓN Nº 20

- Se han identificado 67 instalaciones o zonas susceptibles de haber inducido contaminación en el suelo y en las aguas subterráneas, de las cuales 14 se consideran con alta probabilidad de afección, 40 con probabilidad media y 13 con probabilidad baja. Otro posible foco potencial esta asociado a la red de saneamiento de los edificios de producción.
- Se ha realizado una primera aproximación al estado de los suelos y las aguas subterráneas mediante la investigación del suelo en 31 puntos y 9 zonas de muestreo, analizando un total de 87 muestras, y el muestreo y análisis del agua subterránea en 6 puntos.
- Los resultados obtenidos únicamente muestran una afección al suelo por PCBs en una zona muy localizada del ámbito, en la cual recientemente se han depositado transformadores usados, y por TPHs en 13 puntos dispersos por todo el ámbito, sin que se alcancen valores excesivos, (Concentración máxima de TPHs en suelos= 552 ppm)
- En cuanto a las aguas subterráneas, aguas abajo de la planta se detecta una afección por cloroformo que supera los niveles de intervención de la normativa holandesa.
- En función de todo lo anterior, se puede concluir que **no existen evidencias de la existencia de afecciones de magnitud y extensión tal, que puedan hacer inviables los usos previstos en la zona.** No obstante, se debe proseguir con la caracterización del ámbito para definir con precisión el alcance de la afección en las zonas en las que se han detectado indicios, y determinar su posible presencia en otras que no han sido aun investigadas. Una vez concluida la caracterización, se deberá realizar el correspondiente análisis de riesgos, y en caso de ser necesarias, efectuar las labores de remediación que resulten adecuadas.
- Las pautas básicas para la caracterización completa del ámbito son las siguientes:
 - En el marco de los estudios ambientales a realizar para la tramitación del Plan Parcial, se investigarán con detalle aquellas zonas en las que se han detectado indicios de afección (13 por TPHs y 1 por PCBs), así como aquellas otras de interés que no hayan sido investigadas en la aproximación preliminar, y que sean accesibles en el momento de la investigación.
 - Se instalará un número suficiente de piezómetros aguas arriba, en el medio, y aguas abajo del ámbito, al objeto de caracterizar con precisión la distribución de la calidad del agua subterránea en la zona y su relación con los focos potenciales de contaminación.
 - Aquellas zonas que no se hayan podido investigar por inaccesibilidad durante la tramitación del Plan Parcial, en caso de resultar conveniente se investigarán una vez se hayan demolido las instalaciones y las zonas de interés sean accesibles.