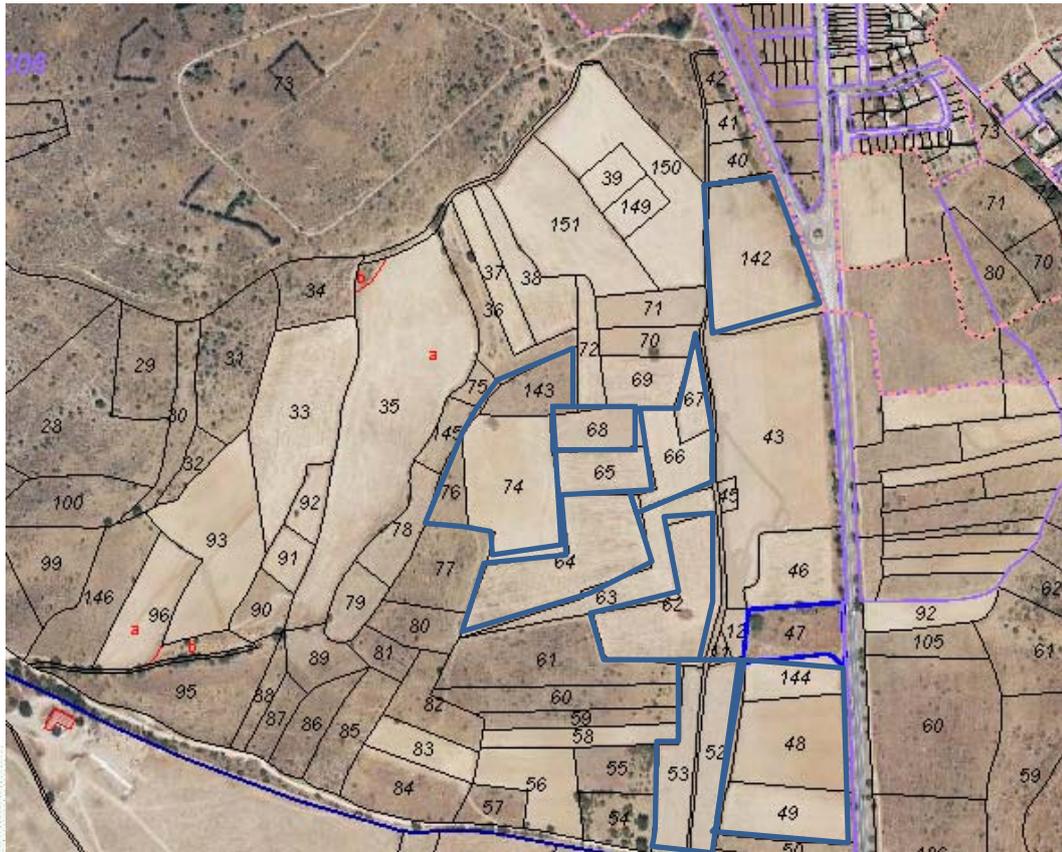




GEOGENIL S.L.

C. I. F : B-8 2995267
Avd. Brasilia, 21. 1º D
28028 MADRID
Tel.: 91 725 45 57
Móvil.: 649 095 156
geotecnia@geogenil.com
www.geogenil.com



Ref Catastral: 28029A006000470000WF, 28029A006000480000WM, 28029A006000490000WO,
28029A006000520000WO, 28029A006000530000WK, 28029A006000620000WE, 28029A006000640000WZ,
28029A006000660000WH, 28029A006000670000WW, 28029A006000680000WA, 28029A006000740000WG,
28029A006000760000WP, 28029A006001420000WL, 28029A006001430000WT, 28029A006001440000WF

PROYECTO:	PLANTA FOTOVOLTAICA "VALLEJON" POL 6 PC 47,48,49,52,53,62,64,66,67,68,74,76,142,143,144
DOCUMENTO:	ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO
LOCALIZACIÓN:	CABANILLAS DE LA SIERRA (MADRID)
PETICIONARIO:	NEXER SOLAR SL 
CONSULTOR:	GEOGENIL,SL
INFORME	22/2459
FECHA:	AGOSTO 2022



ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES	4
1.2. FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACION.....	8
2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	9
3. ANTECEDENTES.....	10
3.1. USOS DEL SUELO Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS HISTORICAMENTE	12
3.2. INFORMACIÓN PREVIA.....	14
4. CONTEXTO GEOLOGICO.....	15
4.1. GEOLOGÍA GENERAL.....	15
4.2. ESTRATIGRAFIA.....	15
4.3. TECTÓNICA.....	17
4.4. FISIOGRAFÍA.....	19
4.5. HIDROGEOLOGÍA.....	19
4.6. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LA PARCELA	21
5. CONCLUSIONES	22
5.1 CONCLUSIONES.....	22
5.2 PLAN AMBIENTAL	22

ANEXOS

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

**ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO
PLANTA FOTOVOLTAICA
“VALLEJON”
CABANILLAS DE LA SIERRA (MADRID)**

1. INTRODUCCIÓN

En este informe se presentan los resultados del estudio previo de contaminación realizado a petición de NEXER SOLAR S.L. CIF B 88236096 y con domicilio en Avenida de Bruselas nº 31 1º C.P 28108 Alcobendas (Madrid) El estudio se realiza en las parcelas Polígono 6 Parcela 47,48,49,52,53,62,64,66,678,68,74,76,142,143 y 144 “Paraje Valsaguero” C.P 28721 Cabanillas de la Sierra (Madrid).

La parcela de estudio tiene una superficie aproximada de unos 10,72 ha proyectándose la construcción de una planta solar fotovoltaica y pequeñas instalaciones anexas.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

1.1. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

Se proyecta la construcción de una planta solar fotovoltaica que consta de las propias placas solares, viales, elementos de inca e instalaciones anexas (transformadores).



Figura 1: Parcelas catastrales de estudio en Polígono 6 Parcela 47, 48,49 “Paraje Valsagüero” Cabanillas de la Sierra (Madrid).

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)



Figura 2: Parcelas catastrales de estudio en Polígono 6 Parcela,52,53,62 "Paraje Valsaguero" Cabanillas de la Sierra (Madrid).

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

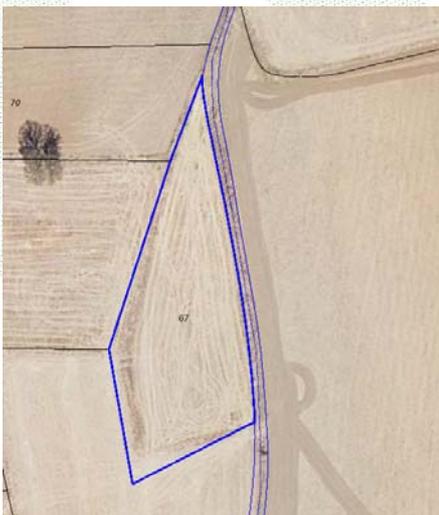
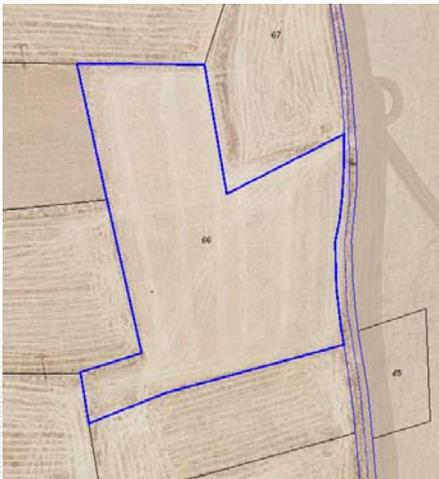


Figura 3: Parcelas catastrales de estudio en Polígono 6 Parcela 64, 66, 67 "Paraje Valsagüero" Cabanillas de la Sierra (Madrid).

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)



Figura 4: Parcelas catastrales de estudio en Polígono 6 Parcela 68, 74, 76 "Paraje Valsaguero" Cabanillas de la Sierra (Madrid).

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra (Madrid)

1.2. FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACION

El principal foco potencial de contaminación lo compone la actividad de la propia construcción de la planta, durante la fase de explotación y durante la fase de desmantelamiento una vez concluida la vida útil.

Podemos considerar el impacto sobre las aguas subterráneas de bajo o nulo.

Como principales focos identificamos vertidos accidentales de la maquinaria empleada durante la construcción, gasolinas y gasóleos afectarían a las tierras anexas y se infiltrarían con poca probabilidad en profundidad hasta alcanzar el nivel freático, en donde comenzaría una migración según la dirección de flujo del agua subterránea, formando una pluma de contaminación.

Otra fuente de contaminación son los depósitos de aceite de los transformadores, zonas a tener en cuenta en la evaluación medioambiental, en el caso que finalmente se instalen.

Aunque la actividad pasada está perfectamente caracterizada (Suelo agrícola) los suelos contaminados se generan por ejemplo por vertidos incontrolados, etc...

Aunque la actividad a realizar está perfectamente caracterizada (Planta fotovoltaica) los suelos contaminados se generan por ejemplo por vertidos incontrolados, fugas accidentales, etc...

ACTIVIDAD	POSIBLES CONTAMINANTES
Vertidos incontrolados, fugas accidentales maquinaria, fugas accidentales transformadores	Hidrocarburos, metales

Figura 3: Tabla Caracterización de los posibles contaminantes existentes.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El objeto básico del estudio es obtener las conclusiones y recomendaciones sobre todos los aspectos que, desde el punto de vista medioambiental, afecten al proyecto:

- Evaluación del estado medioambiental del suelo en la parte donde se ubicara la futura planta solar fotovoltaica.
- Evaluación del estado medioambiental de las aguas subterráneas en la parte donde se ubicara la futura planta solar fotovoltaica. (siempre y cuando se intersekte con los trabajos de reconocimiento el nivel freático).
- Otras recomendaciones.

El presente informe consta de 23 páginas numeradas de la 1 a la 23 sin incluir los anexos.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

3. ANTECEDENTES

Se realiza un estudio de Fase I - Estudio histórico y del medio físico" del estudio de caracterización de la calidad del suelo, según las directrices que se especifican a continuación:

Fase I: En esta fase se deberán definir las principales características del medio físico incluido dentro de los ámbitos de estudio especificados, así como los antecedentes de actividades que hayan podido producir alguna repercusión negativa en la calidad del suelo. Se incluye:

- Objetivos y ámbito del estudio.
- Mapa topográfico a escala adecuada.
- Contexto geológico.
- Identificación de las unidades hidrogeológicas que puedan verse afectadas y caracterización hidrogeológica básica de las mismas (tipo de acuífero, profundidad al agua subterránea, permeabilidad, dirección de flujo, etc.). Identificación de puntos de agua (presencia de pozos, sondeos, manantiales, y otros puntos de agua; usos de los mismos, etc.). Relaciones entre aguas subterráneas y aguas superficiales esperadas.
- Estudio histórico del emplazamiento y sus inmediaciones a partir de datos y cartografía histórica y fotografías aéreas (vuelos 1956, 1968, 1975, 1980, 1985, 1990 1995, 2001, 2006, 2009 y 2011). Deberán localizarse sobre las fotografías aéreas tanto los límites de los ámbitos en estudio como los emplazamientos potencialmente conflictivos.
- Propuesta del planeamiento sobre los usos futuros del suelo.
- Descripción de los nuevos usos que se van a llevar a cabo, con identificación de los elementos potencialmente contaminantes del suelo.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

- Planos que muestren la clasificación y calificación urbanística vigentes, así como planos que especifiquen la clasificación y calificación urbanística (especificando, al menos, usos globales) del planeamiento propuesto.
- Planos con la delimitación de los ámbitos objeto de estudio, y localización de los emplazamientos potencialmente conflictivos en relación con la calidad del suelo.
- Conclusiones y recomendaciones, incluyendo los trabajos complementarios que se consideren necesarios.



ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

3.1. USOS DEL SUELO Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS HISTORICAMENTE

El estudio histórico de la parcela se ha realizado fundamentalmente a partir de la información aportada por la propiedad y del registro histórico de fotografías aéreas de la zona, correspondientes a los vuelos de los años 1956 a 2014. No se observa otros usos distintos al agrario.



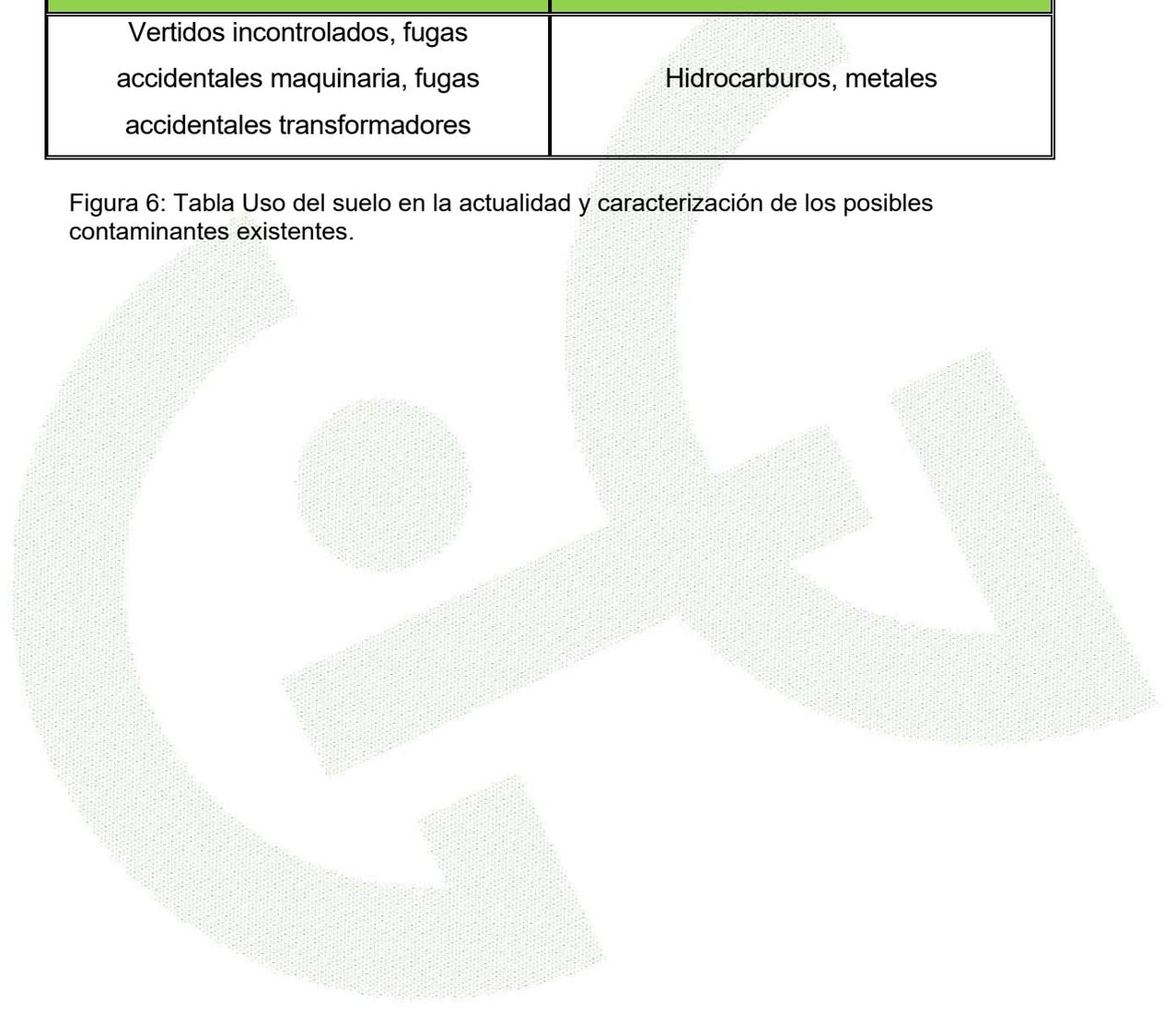
Figura 5: Fotografía aérea de la parcela de estudio. Vuelo 1956-2014

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra (Madrid)

Aunque la actividad pasada y futura no se considera potencialmente contaminante, los suelos contaminados se generan por ejemplo por fugas accidentales, vertidos incontrolados, etc...

ACTIVIDAD	POSIBLES CONTAMINANTES
Vertidos incontrolados, fugas accidentales maquinaria, fugas accidentales transformadores	Hidrocarburos, metales

Figura 6: Tabla Uso del suelo en la actualidad y caracterización de los posibles contaminantes existentes.

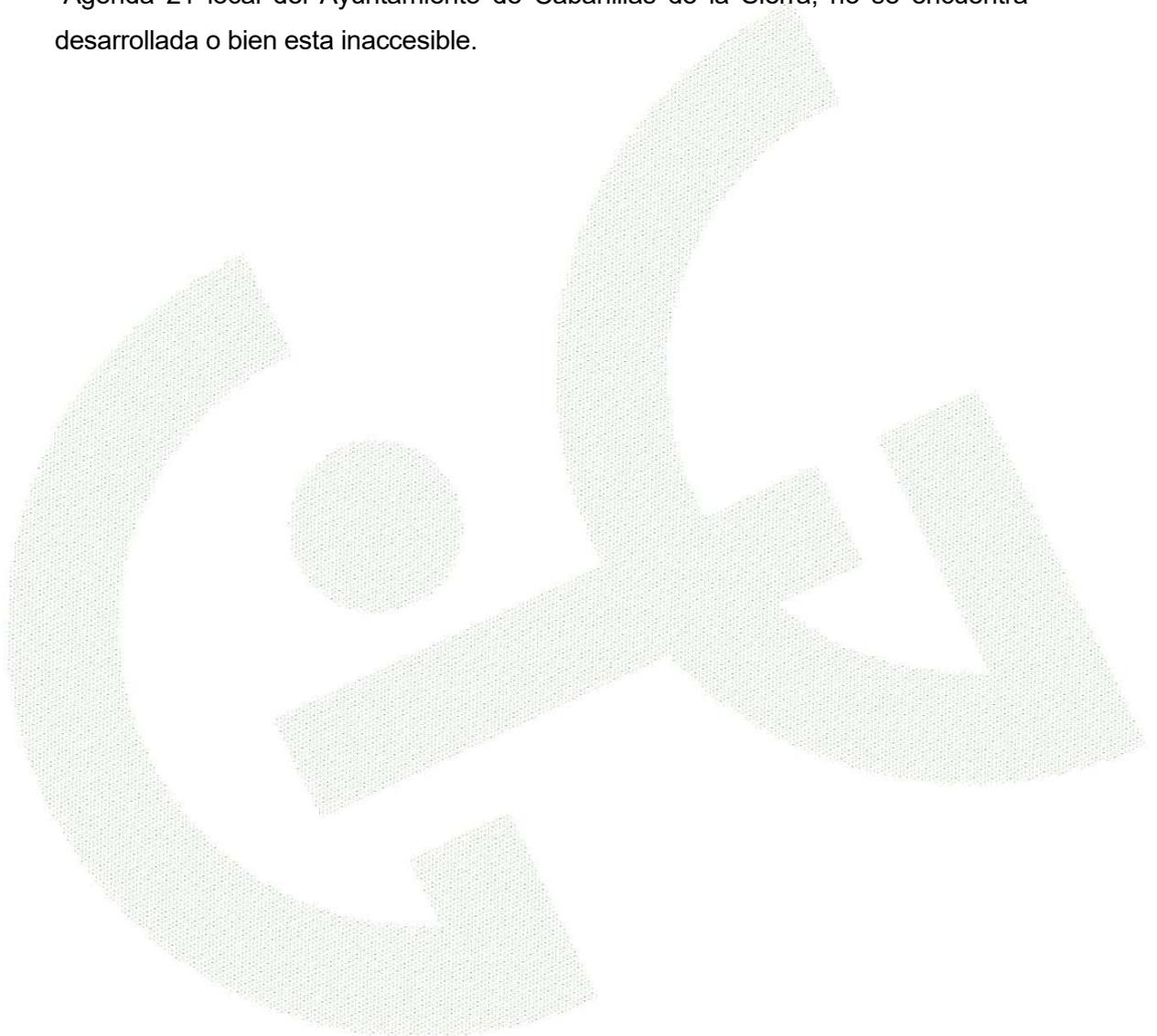


ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

3.2. INFORMACIÓN PREVIA

En las parcelas objeto de este informe, se cuenta con la siguiente información y documentación previa:

-Agenda 21 local del Ayuntamiento de Cabanillas de la Sierra, no se encuentra desarrollada o bien esta inaccesible.



ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

4. CONTEXTO GEOLOGICO

4.1. GEOLOGÍA GENERAL

La región de estudio se sitúa en la vertiente sur del sector oriental de la Sierra de Guadarrama, que junto con la Sierra de San Pedro, al sur de ésta, ocupa la mayor parte de la extensión de la misma.

Los materiales que componen la zona se agrupan en dos conjuntos netamente diferentes. Uno constituido por las rocas ígneas y metamórficas pertenecientes al macizo Hercínico, de edades precámbrico-paleozoicas, y otro por los sedimentos mesozoicos, terciarios y cuaternarios correspondientes al borde septentrional de la submeseta sur.

4.2. ESTRATIGRAFIA

Una secuencia estratigráfica tipo que podemos encontraren el área de estudio, que se pueden agrupar en los siguientes conjuntos, sería la siguiente:

- Rocas ígneas prehercínicas: Este conjunto de materiales se encuentra en las proximidades de la parcela estudiada.

16- *Rocas metamórficas paraderivadas*: Constituidas por esquistos micáceos y cuarzosos, paraneises, metaareniscas feldespáticas y cuarcitas más o menos feldespáticas. Se observan frecuentes intercalaciones de silicatos cálcicos de poco espesor. Su génesis está relacionada con la existencia de bandas de cizalla dúctil.

- Sedimentos mesozoicos :Afloran en el entorno de Cabanillas de la Sierra. Están constituidos fundamentalmente por rocas mesozoicas.

22-*Dolomías y arcillas rojas (Cretácico Superior; Santoniense)*: Unidad de espesor reducido (no supera los 3 metros) constituida por dolomías, arcillas y en menor

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra (Madrid)

proporción areniscas con cemento dolomítico. Esta unidad es característico el color rojo ladrillo de las dolomías. Se interpreta como un medio de sedimentación de transición marino-continental.

23-Dolomías tableadas, margas y arcillas: "Fm dolomías tableadas de Caballar" (Cretácico Superior, Santiense): Posee un espesor aproximado de 10 m y esta constituida por cuerpos tabulares con base plana y erosiva, apoyadas sobre cuerpo arcillosos tabulares. Se interpreta como un ambiente de plataforma interna protegida con episodios de tormenta reflejados en niveles de "Bouma".

24 y 25- "Fm Calizas y Dolomías de Castrojimeno".

24-Areniscas con cemento dolomítico (Cretácico superior, Coniacense terminal Santiense): Miembro esencialmente detrítico siliciclástico, encontrándose en menor proporción construcciones arrecifales de rudistas y estromatolitos algales. Los materiales son principalmente arenas medias y finas de cuarzo, cementadas por dolomita y con muestras de estratificación cruzada.

25- Margas, dolomías y areniscas (Cretácico superior, Coniacense terminal Santiense): Se apoya sobre la anterior. Está compuesta por arenas de cuarzo, y en menor proporción conchas de bivalvos con cemento dolomítico. Intercalados entre los cuerpos arenosos se pueden encontrar construcciones arrecifales de rudistas y estromatolitos algales. Amaba formaciones se interpretan en un medio de plataforma continental somera, con episodios de exposición subaérea.

Sedimentos cenozoicos (Terciarios): Corresponden a materiales esencialmente detríticos y ligados a la erosión de las formas existentes:

27-Arcillas rojas, arenas y yesos (Paleógeno- Paleoceno): Unidad constituida por arcillas rojo-verdosas, arenas y yesos, siendo su espesor variable, pero no superan los 30 metros.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

33-Cantos y arenas (Neógeno- Mioceno): Corresponden a materiales detríticos formados por cantos medios a pequeños y arenas gruesas. Se organizan en cuerpos canalizados. El espesor de la unidad puede alcanzar los 60 metros.

34-Arenas (Neógeno- Mioceno): Los materiales anteriores pasan gradualmente a facies menos gruesas, representados por sedimentos arenosos. Estos se organizan en cuerpos de forma casi tabular, Presentan niveles de limos arenosos que muestran procesos de hidromorfismo y edafización.

4.3. TECTÓNICA

En la región estudiada se reconocen los efectos de las orogenias Alpina y Hercínica la primera afecta a la mayor parte de los materiales que la ocupan y da lugar a la fracturación del basamento precámbrico-paleozoico en bloques. La Orogenia Hercínica es la responsable de los principales eventos tectónicos, además de metamórficos e ígneos que hoy se observan en los materiales precámbricos-paleozoicos..

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra (Madrid)

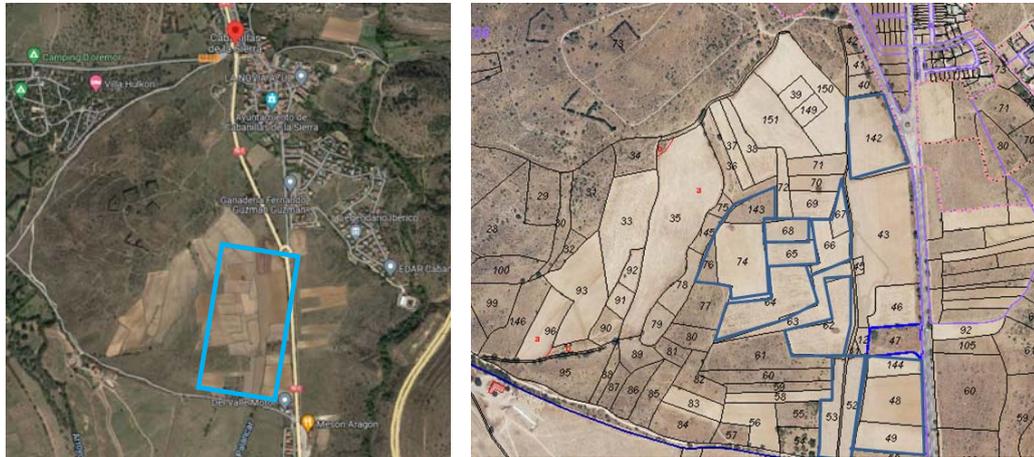


Figura 5,6: Ubicación zona de estudio.

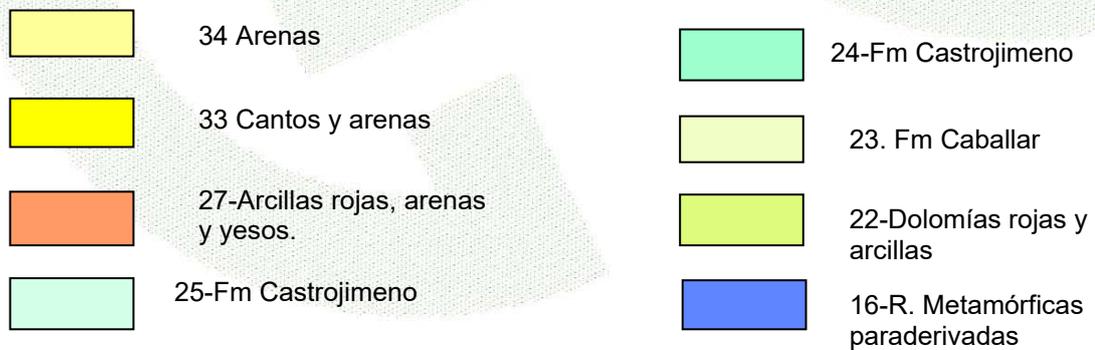
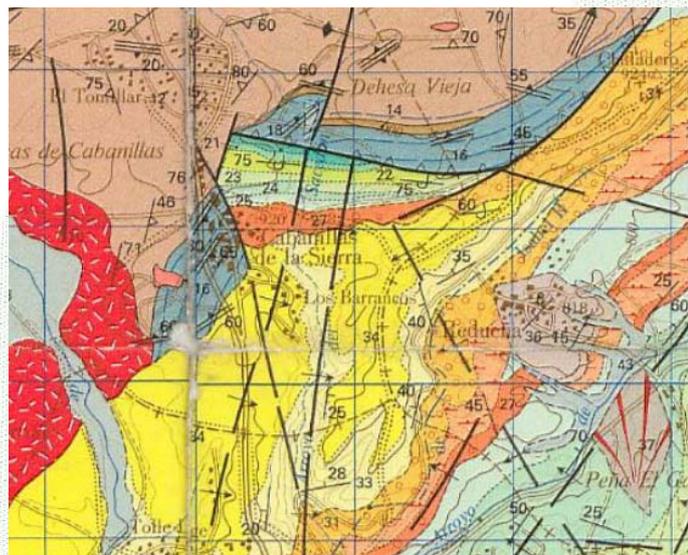


Figura 7: Mapa geológico de Cabanillas de la Sierra Serie MAGNA Hoja 509 Torrelaguna
 Extraído de www.igme.es

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

4.4. FISIOGRAFÍA

El municipio de Cabanillas de la Sierra está situado en la Comunidad de Madrid con una extensión de 14,07 Km², posee un clima mediterráneo continentalizado, (clima de tipo Csb) con grandes oscilaciones de verano a invierno y con valores de precipitación media anual del orden de los 630 mm y temperaturas medias anuales de unos 11,3°C.

Como cursos fluviales destacamos el Arroyo de Albala y la Reguera del Palancar que discurren por las inmediaciones de la zona de estudio.

4.5. HIDROGEOLOGÍA

La zona de Madrid se enclava en el denominado acuífero nº 14, de la cuenca hidrográfica del Tajo (03.05 Madrid Talavera), denominado Terciario detrítico de Madrid – Toledo – Cáceres, el más importante de la comunidad de Madrid por su extensión, 2.600 Km² y su potencia, 3.000m en algunos puntos.

Ampliamente estudiado y conocido, se sitúa a unos 50 m de profundidad y tiene un espesor medio de unos 1.500m. Litológicamente constituido por facies detríticas no consolidadas (arenas, arcillas, limos, margas, calizas y gravas) se presenta como un acuífero extenso, permeable y productivo.

Los valores de transmisividad oscilan entre 5-50 m² / día y 200 m² / día y una permeabilidad de 0,1 – 0,3 m/día (baja) lo que hace que el tiempo de residencia pueda ser del orden de miles de años.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra (Madrid)

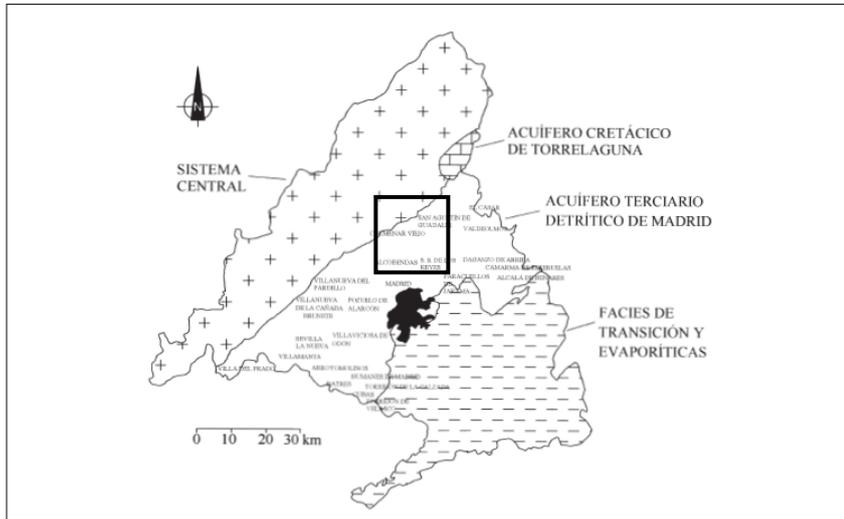


Figura 8: Mapa hidrogeológico de la Comunidad de Madrid. *Extraído de www.igme.es.*

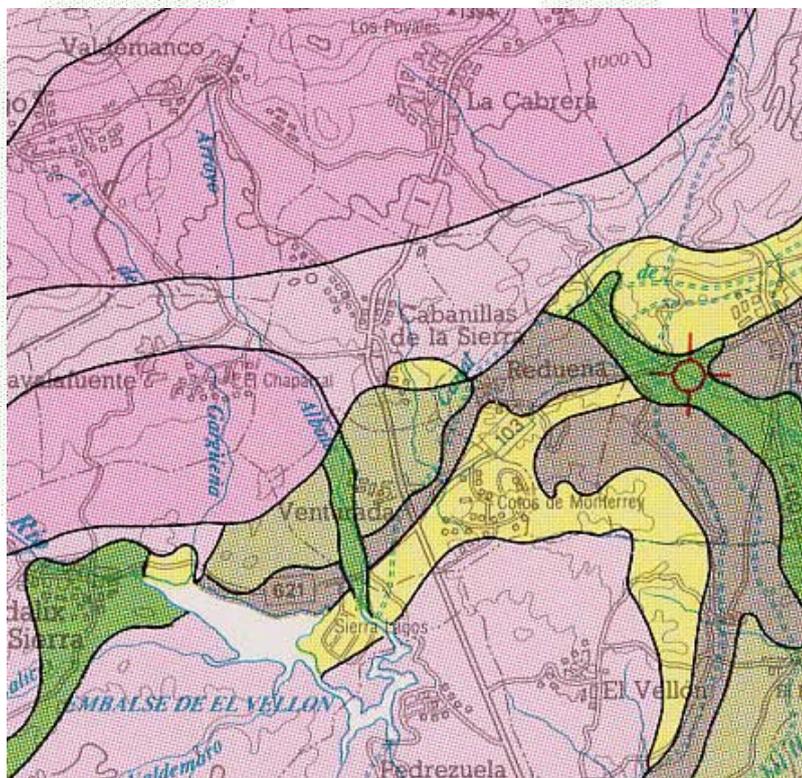


Figura 9 : Mapa hidrogeológico de la región de estudio. *Extraído de www.igme.es.*

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

4.6. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LA PARCELA

En la superficie analizada es de prever un terreno compuesto por un horizonte vegetal de cierta entidad y naturaleza arenosa seguido de una unidad eminentemente rocosa.



ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

5. CONCLUSIONES

5.1 CONCLUSIONES

Dada la instalación proyectada y los datos recogidos en principio la zona de estudio no presenta indicios de contaminación.

5.2 PLAN AMBIENTAL

Se recomienda llevar las siguientes acciones para mitigar los efectos adversos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la futura actividad:

- 1- Gestión adecuada de los residuos generados durante las tareas de construcción
- 2- Realización de un **blanco ambiental pre operacional**.
- 3- Implantación de medidas para la prevención y detección de fugas en los depósitos de los transformadores.
- 4- Gestión adecuada de los residuos generados durante las tareas de desmantelamiento.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en Cabanillas de la Sierra
(Madrid)

Se adjuntan los siguientes anexos que completan al presente informe:

- Plano de situación de la parcela con la localización de los trabajos realizados (**Anexo 1**).
- Anexo cartográfico (**Anexo 2**)
- Otros Documentos (**Anexo 3**).



Madrid, 26 de Agosto de 2022



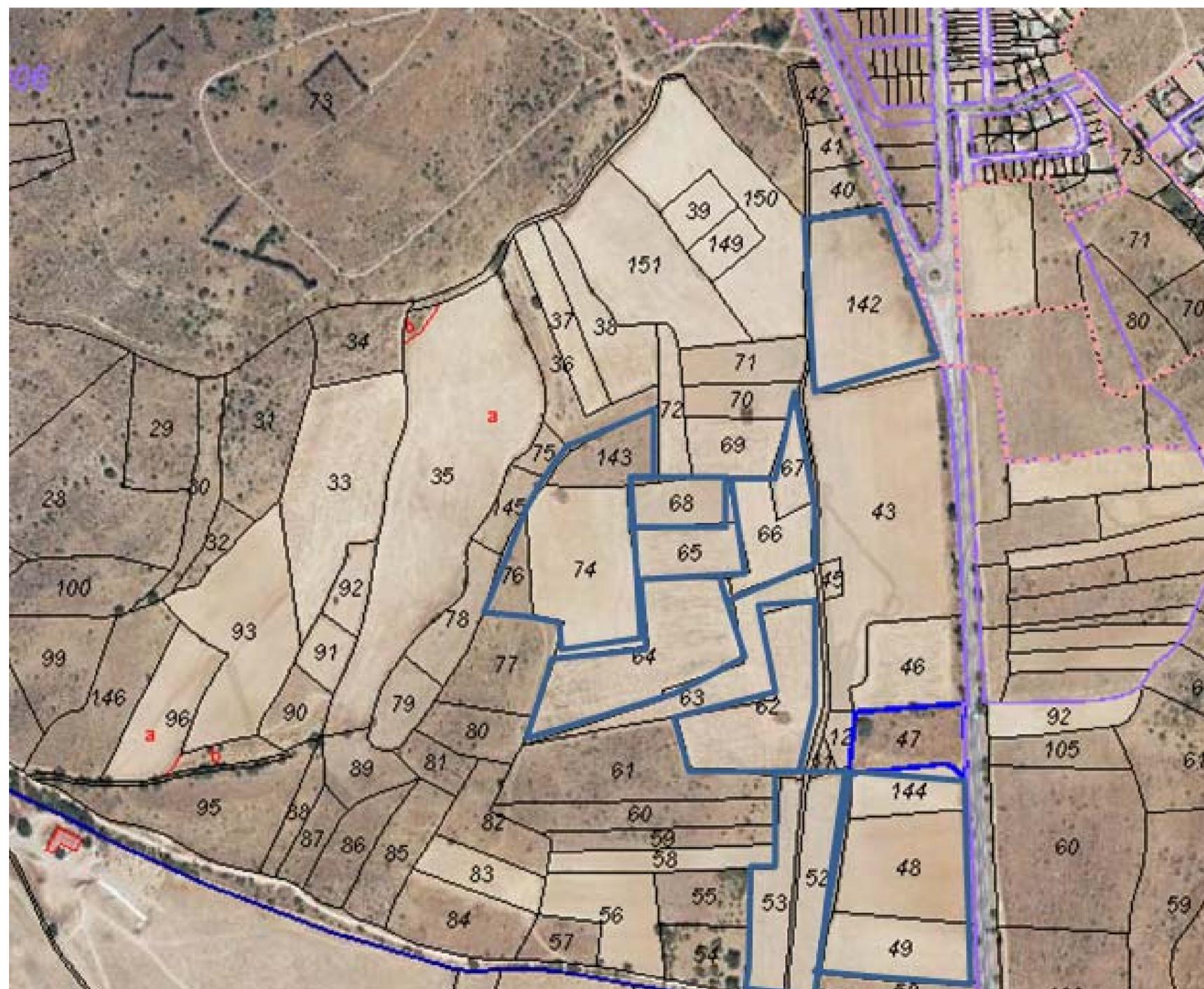
Javier Bermejo López
Geólogo (nº Col 6245)



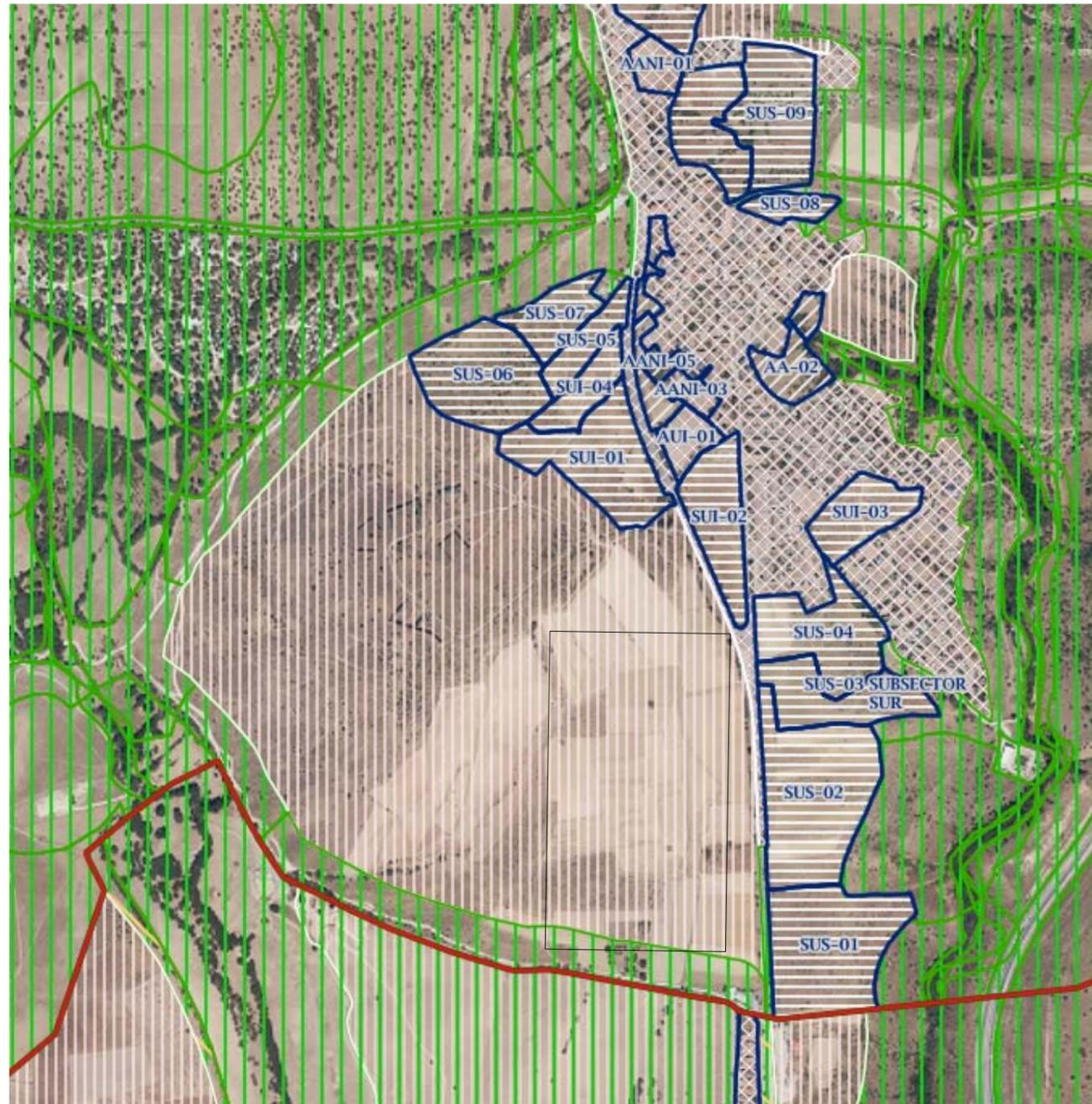
GEOGENIL S.L.

C. I. F : B-8 2995267
Avd. Brasilia, 21. 1º D
28028 MADRID
Tel.: 91 725 45 57
Móvil: 649 095 156
geotecnia@geogenil.com
www.geogenil.com

PLANO DE SITUACIÓN



POLIGONO 6 PC 47,48,49,52,53,62,64,66,67,68,74,142,143 y 144 CABANILLAS DE LA SIERRA (MADRID)		
PLANO	SITUACION PARCELAS	
CONSULTOR	GEOGENIL SL	FECHA AGOSTO 2022



Ámbitos: límite
□ Límite de ámbito

Clasificación
▨ Suelo urbano / urbano consoli
▨ Suelo urbano no consolidado
▨ Suelo urbanizable sectorizado
▨ Suelo urbanizable no sectoriza
▨ Suelo no urbanizable de prote
⊞ Sistemas generales
▨ Aplazado
□ Sin datos

Ámbitos: límite
□ Límite de ámbito

Clasificación
▨ Suelo urbano / urbano consoli
▨ Suelo urbano no consolidado
▨ Suelo urbanizable sectorizado
▨ Suelo urbanizable no sectoriza
▨ Suelo no urbanizable de prote
⊞ Sistemas generales

POLIGONO 6 PC 35,37,38,39,70,71,91,149,150 Y 151
CABANILLAS DE LA SIERRA (MADRID)

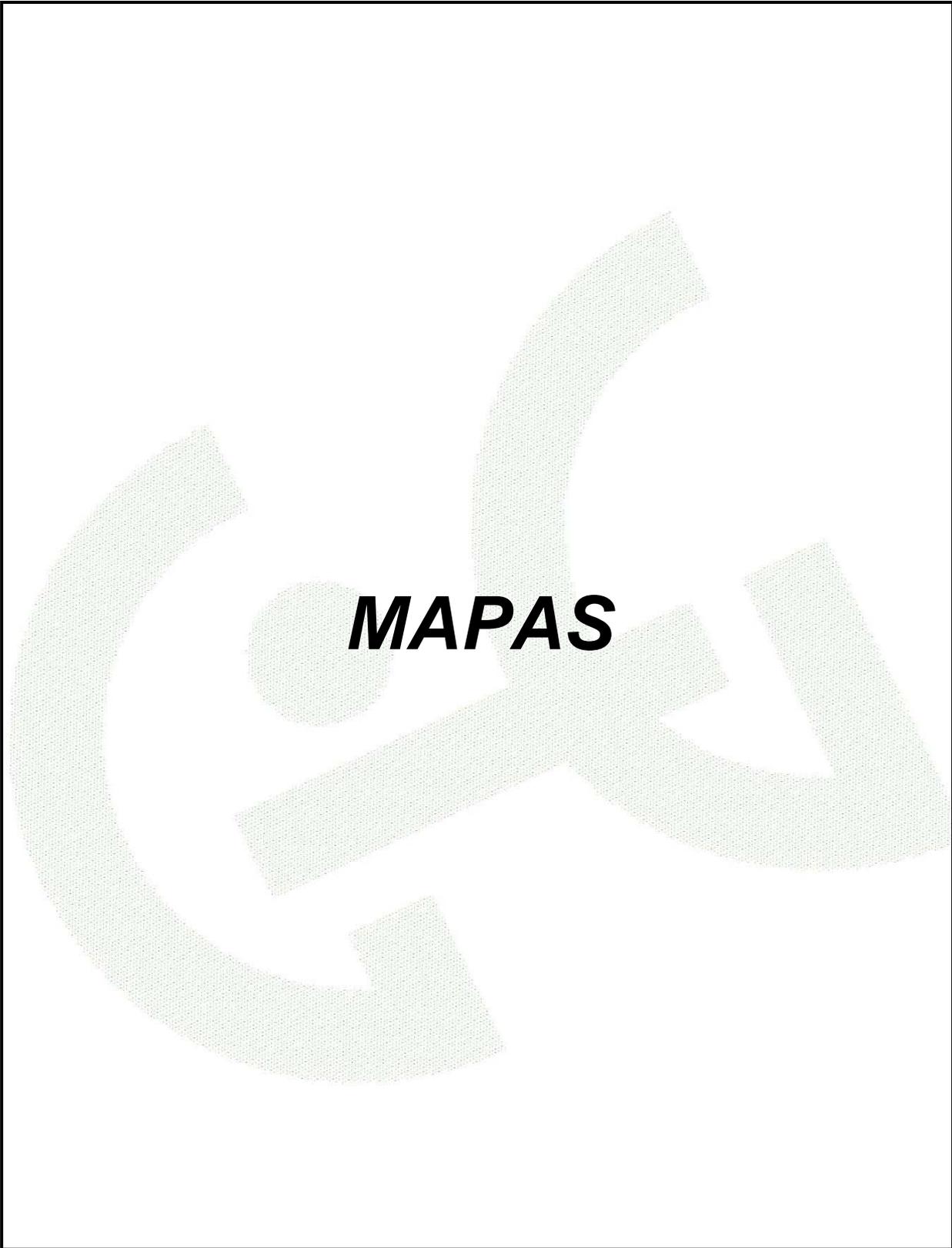
PLANO PLANO URBANISTICO

CONSULTOR GEOENIL SL FECHA AGOSTO 2022

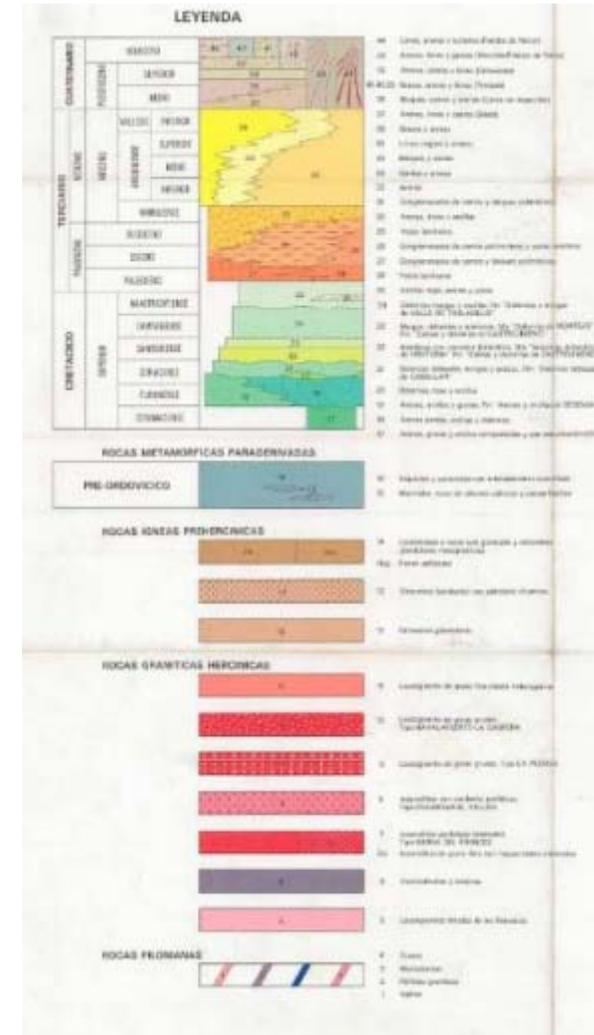
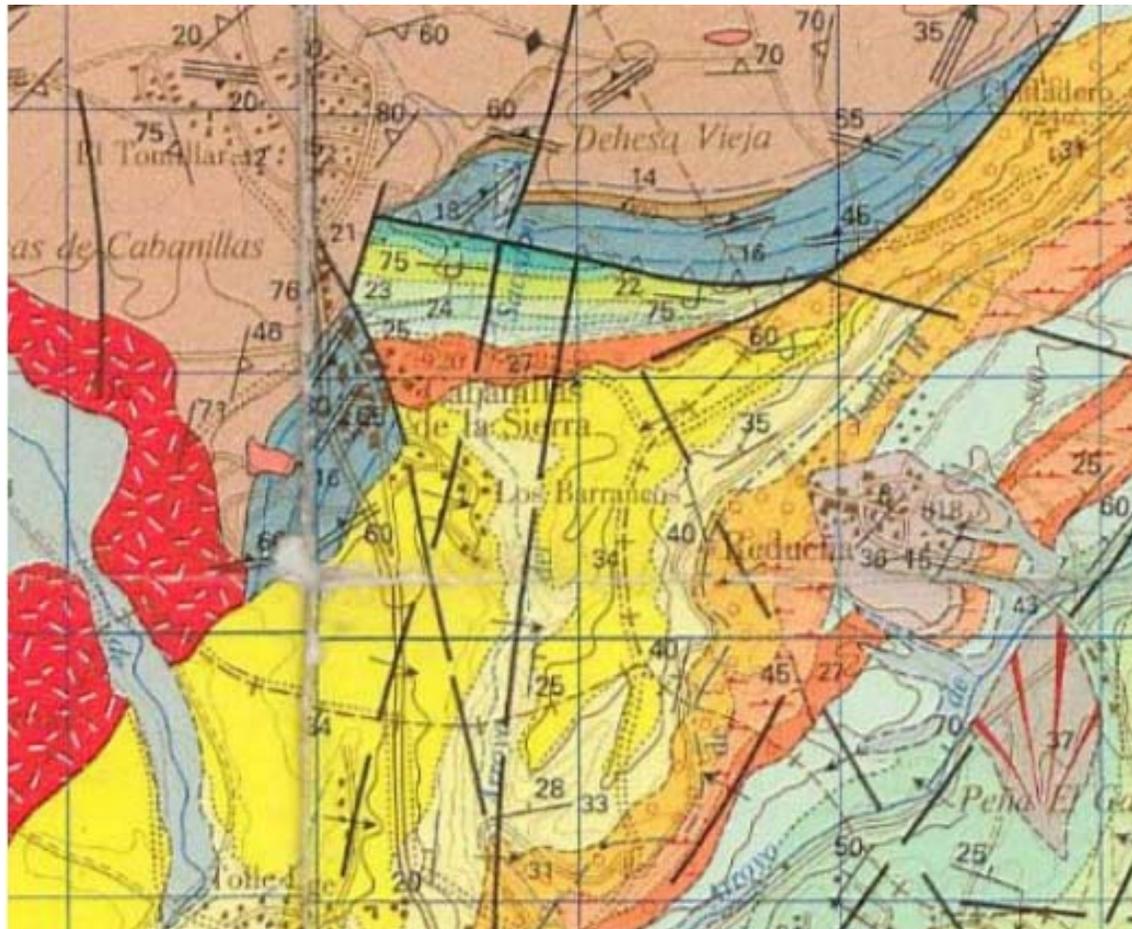


GEOGENIL S.L.

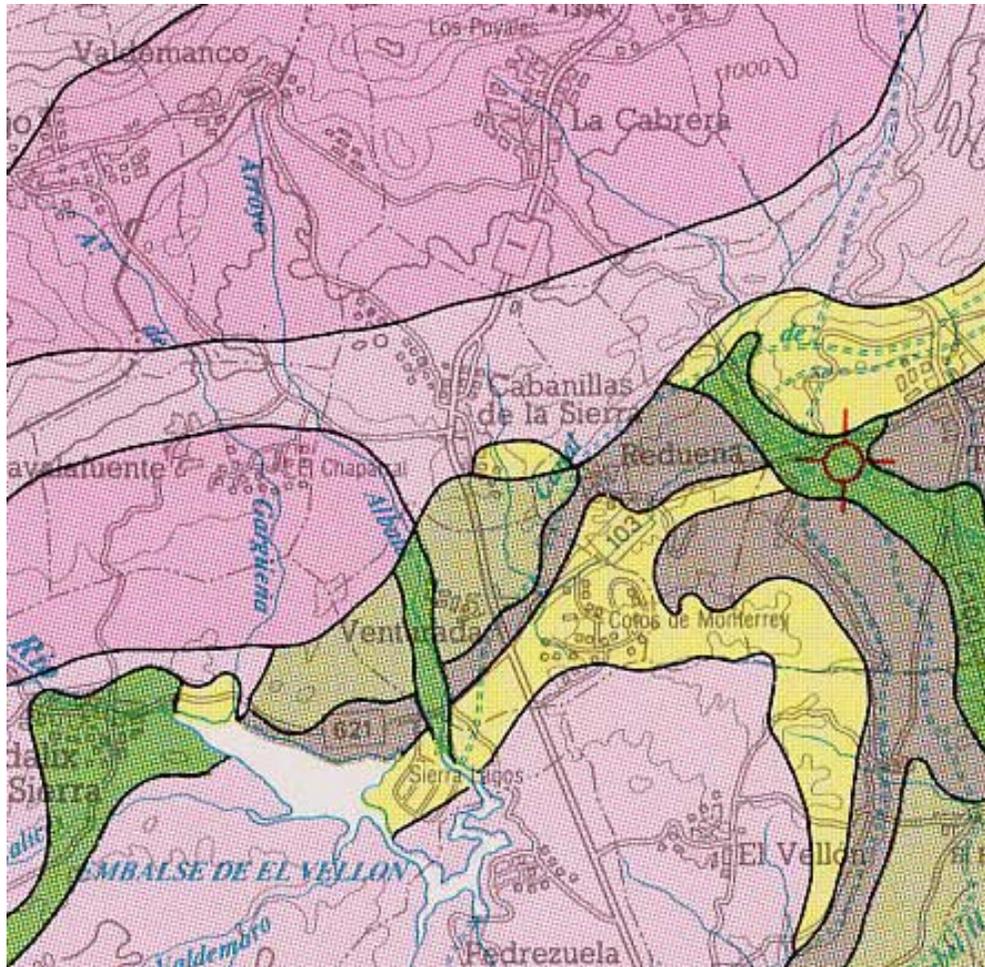
C. I. F : B-82995267
Avd. Brasilia, 21. 1º D
28028 MADRID
Tel.: 91 725 45 57
Móvil: 649 095 156
geotecnia@geogenil.com
www.geogenil.com



MAPAS

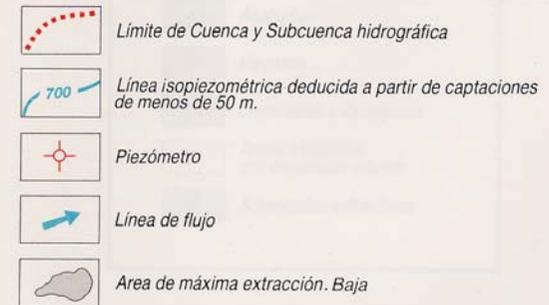


MAPA 1: Mapa geológico de la zona de estudio. Serie MAGNA Hoja 509 Cabanillas de la Sierra. Extraído de www.igme.es



HIDROGEOLOGIA

UNIDAD HIDROGEOLOGICA	LITOLOGIA DOMINANTE	PRINCIPALES ACUIFEROS
1	Granitos	
2	Gneises, pizarras, esquistos, etc.	
3	Arenas, margas, calizas y dolomías	Acuífero Cretácico
4	Arcillas, yesos y conglomerados	
5	Arcillas, yesos y carbonatos	
6a	Arcosas, arcillas y conglomerados	Acuífero detrítico del Terciario
6b	Arcosas finas, limos y arcillas	Acuífero detrítico del Terciario
6c	Arenas y conglomerados con gran proporción de arcillas	Acuífero detrítico del Terciario
7	Calizas, margas y arcillas	
8	Calizas y margocalizas, a veces en la base conglomerados, arenas y arcillas	Acuífero del Páramo
9	Arenas, gravas, limos y arcillas	Acuíferos cuaternarios



MAPA 2: Mapa hidrogeológico de la zona de estudio. Serie temática de la Comunidad de Madrid E 1:400000. Extraído de www.igme.es



GEOGENIL S.L.

C. I. F : B-82995267
Avd. Brasilia, 21. 1º D
28028 MADRID
Tel.: 91 725 45 57
Móvil: 649 095 156
geotecnia@geogenil.com
www.geogenil.com



OTROS DOCUMENTOS IMPORTANTES

a) Que la concentración en el suelo de alguna de las sustancias recogidas en el anexo V excede 100 o más veces los niveles genéricos de referencia establecidos en él para la protección de la salud humana, de acuerdo con su uso.

b) Que la concentración en el suelo de cualquier contaminante químico no recogido en el anexo V para ese suelo excede 100 o más veces el nivel genérico de referencia calculado de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII.

2. En aquellos casos en que se considere prioritaria la protección de los ecosistemas:

a) Que la concentración letal o efectiva media, CL(E)50, para organismos del suelo obtenida en los ensayos de toxicidad OCDE 208 (Ensayo de emergencia y crecimiento de semillas en plantas terrestres), OCDE 207 (Ensayo de toxicidad aguda en lombriz de tierra), OCDE 216 (Ensayo de mineralización de nitrógeno en suelos), OCDE 217 (Ensayo de mineralización de carbono en suelo) o en aquellos otros que se consideren equivalentes para ese propósito por el Ministerio de Medio Ambiente, es inferior a 10 mg de suelo contaminado/g de suelo.

b) Que la concentración letal o efectiva media, CL(E)50, para organismos acuáticos obtenida en los ensayos de toxicidad OCDE 201 (Ensayo de inhibición del crecimiento en algas), OCDE 202 (Ensayo de inhibición de la movilidad en *Daphnia magna*), OCDE 203 (Ensayo de toxicidad aguda en peces), o en aquellos otros que se consideren equivalentes para este propósito por el Ministerio de Medio Ambiente, efectuados con los lixiviados obtenidos por el procedimiento normalizado DIN-38414, es inferior a 10 ml de lixiviado/l de agua.

ANEXO IV

Criterios para la identificación de suelos que requieren valoración de riesgos

1. Estarán sujetos a este anexo aquellos suelos que cumplen con alguna de las siguientes condiciones:

a) Que presenten concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo superiores a 50 mg/kg.

b) Que existan evidencias analíticas de que la concentración de alguna de las sustancias recogidas en el anexo V excede el nivel genérico de referencia correspondiente a su uso, actual o previsto.

c) Que existan evidencias analíticas de que la concentración de cualquier contaminante químico no recogido en el anexo V para ese suelo es superior al nivel genérico de referencia estimado de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII.

2. En aquellos casos en los que se considere prioritaria la protección del ecosistema, se considerarán incluidos en este anexo aquellos en los que se cumplan alguna de las siguientes condiciones:

a) Que la concentración de alguna de las sustancias recogidas en el anexo VI excede los niveles genéricos de referencia establecidos en él para el grupo o los grupos de organismos que haya que proteger en cada caso: organismos del suelo, organismos acuáticos y vertebrados terrestres.

b) Que existan evidencias analíticas de que la concentración de cualquier contaminante químico no recogido en el anexo VI para ese suelo es superior al nivel genérico de referencia estimado de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII.

c) Que se compruebe toxicidad en los bioensayos mencionados en el anexo III.2, con suelo o con lixiviado, en muestras no diluidas.

ANEXO V

Listado de contaminantes y niveles genéricos de referencia para protección de la salud humana en función del uso del suelo

Protección de la salud humana

Sustancia	Número CAS	Uso industrial	Uso urbano	Otros usos
		(mg/kg peso seco)		
Diclorometano.	75-09-2	60***	6***	0,6
1,1-Dicloroetano.	75-34-3	100**	70***	7
1,2-Dicloroetano.	107-06-2	5***	0,5***	0,05
1,1,2-Tricloroetano.	79-00-5	10***	1***	0,1
1,1,2,2-Tetracloroetano.	79-34-5	3***	0,3***	0,03
1,1-Dicloroetileno.	75-35-4	1	0,1***	0,01
Tricloroetileno.	79-01-6	70***	7***	0,7
Tetracloroetileno.	127-18-4	10***	1***	0,1
1,2-Dicloropropano.	78-87-5	4	0,5***	0,05
1,3-Dicloropropano.	42-75-6	7***	0,7***	0,07
Acenafteno.	83-32-9	100**	60***	6
Acetona.	67-64-1	100**	10***	1
Aldrin.	309-00-2	1***	0,1***	0,01
Antraceno.	120-12-7	100***(1)	100**	45
Benzo(a) antraceno.	56-55-3	20***	2***	0,2
Dibenzo(a,h) antraceno.	53-70-3	3***	0,3***	0,03
Benzeno.	71-43-2	10***	1***	0,1
Clorobenceno.	108-90-7	35	10***	1
1,2-Diclorobenceno.	95-50-1	100**	70**	7
1,4-Diclorobenceno.	106-46-7	40***	4***	0,4
1,2,4-Triclorobenceno.	120-82-1	90***	9***	0,9
p-Cloroanilina.	106-47-8	30***	3***	0,3
Clordano.	57-74-9	1***	0,1***	0,01
Cloroformo.	67-66-3	5	3	0,7
Cloruro de vinilo.	75-01-4	1***	0,1***	0,01*
Cresol.	95-48-7	100**	40***	4
Criseno.	218-01-9	100**	100**	20
p,p'-DDE.	72-55-9	60***	6***	0,6
p,p'-DDT.	50-29-3	20***	2	0,2
p,p'-DDD.	72-54-8	70***	7***	0,7
Dieldrin.	60-57-1	1***	0,1***	0,01*
Endosulfan.	115-29-7	60***	6***	0,6
Endrin.	72-20-8	1***	0,1***	0,01*
Estireno.	100-42-5	100**	100**	20
Etilbenceno.	100-41-4	100**	20***	2
Fenol.	108-95-2	100**	70**	7
2-Clorofenol.	95-57-8	100**	10***	1
2,4-Diclorofenol.	120-83-2	10***	1***	0,1
2,4,5-Triclorofenol.	95-95-4	100**	100**	10
2,4,6-Triclorofenol.	88-06-2	90***	9***	0,9
Pentaclorofenol.	87-86-5	1***	0,1***	0,01*
Fluoranteno.	206-44-0	100**	80***	8
Benzo(b)fluoranteno.	205-99-2	20***	2***	0,2
Benzo(k)fluoranteno.	207-08-9	100**	20***	2
Fluoreno.	86-73-7	100**	50***	5
Heptacloro epoxido.	1024-57-3	1***	0,1***	0,01
Hexacloro benceno.	118-74-1	1***	0,1***	0,01*
Hexacloro butadieno.	87-68-3	10***	1***	0,1
Hexaclorociclohexano-alfa.	319-84-6	1***	0,1***	0,01*
Hexaclorociclohexano-beta.	319-85-7	1***	0,1***	0,01*
Hexaclorociclohexano-gamma.	58-89-9	1***	0,1***	0,01*
Hexacloroetano.	67-72-1	9***	0,9***	0,09
Naftaleno.	91-20-3	10	8	1
PCB.	13-36-36-3	0,8	0,08	0,01*
Pireno.	129-00-0	100**	60***	6
Benzo(a)pireno.	50-32-8	2***	0,2***	0,02

Sustancia	Número CAS	Uso industrial	Uso urbano	Otros usos
		(mg/kg peso seco)		
Indeno(1,2,3-cd) Pireno.	193-39-5	30***	3***	0,3
Tetracloruro de carbono.	56-23-5	1	0,5***	0,05
Tolueno.	108-88-3	100***(2)	30***	3
Xileno.	1330-20-7	100***(2)	100**	35

* Límite inferior de detección.

** En aplicación del criterio de reducción.

*** En aplicación del criterio de contigüidad.

(1) Para esta sustancia, las comunidades autónomas podrán aplicar NGR superiores a 100 mg/kg, pero no superiores a 700 mg/kg; en tal caso, deberán justificar explícitamente las razones por las que adoptan los nuevos valores. Esta justificación deberá figurar en las declaraciones de suelos como no contaminados o contaminados.

(2) Para esta sustancia, las comunidades autónomas podrán aplicar NGR superiores a 100 mg/kg, pero no superiores a 200 mg/kg; en tal caso, deberán justificar explícitamente las razones por las que adoptan los nuevos valores. Esta justificación deberá figurar en las declaraciones de suelos como no contaminados o contaminados.

ANEXO VI

Listado de contaminantes y niveles genéricos de referencia para protección de los ecosistemas

Protección de los ecosistemas

Sustancia	Número CAS	Orga- nismos del suelo	Orga- nismos acuáticos	Verte- brados terrestres
		(mg/kg peso seco)		
1,1-Dicloroetano.	75-34-3		0,06	4,18
1,2-Dicloroetano.	107-06-2		0,16	0,24
1,1,2-Tricloroetano.	79-00-5		0,16	0,3
1,1,2,2-Tetracloroetano.	79-34-5		0,02	0,04
Tricloroetileno.	79-01-6		0,21	0,45
Tetracloroetileno.	127-18-4	0,01*	0,06	0,15
1,2-Dicloropropano.	78-87-5	4,24	0,07	0,43
1,3-Dicloropropano.	42-75-6		0,01*	0,58
Acenafteño.	83-32-9		0,02	4,85
Acetona.	67-64-1		0,54	6,71
Aldrin.	309-00-2	0,01*	0,01	0,01*
Antraceno.	120-12-7		0,01*	22
Benzo(a) antraceno.	56-55-3	3,8	0,01	
Benceno.	71-43-2	1	0,2	0,11
Clorobenceno.	108-90-7	1	0,03	7,66
1,2-Diclorobenceno.	95-50-1		0,11	3,15
1,4-Diclorobenceno.	106-46-7	0,1	0,16	0,53
1,2,4-Triclorobenceno.	120-82-1	0,05	0,79	0,94
p-Cloroanilina.	106-47-8	0,14	0,01*	0,09
Clordano.	57-74-9	0,04	0,01*	0,01*
Cloroformo.	67-66-3		0,01	0,01
p,p'-DDE.	72-55-9	0,14	0,01*	0,01*
p,p'-DDT.	50-29-3		0,01	0,01*
Dieldrin.	60-57-1	0,13	0,01*	0,01*
1,4-Dioxano.	123-91-1	1,45	13,9	
Endosulfan.	115-29-7	0,01	0,01*	0,04
Endrin.	72-20-8		0,01*	0,01*
Estireno.	100-42-5	0,68	0,25	100**
Etilbenceno.	100-41-4		0,08	4,6
Decabromofenil éter.	1163-19-5		2,66	59,7
Pentabromo difenil éter.	32534-81-9	0,32	5,18	0,01*
Octabromo difenil éter.	32536-52-0		0,51	0,24
Fenol.	108-95-2	0,27	0,03	23,7
2-Clorofenol.	95-57-8	0,04	0,01*	0,12

Sustancia	Número CAS	Orga- nismos del suelo	Orga- nismos acuáticos	Verte- brados terrestres
		(mg/kg peso seco)		
2,4-Diclorofenol.	120-83-2	0,2	0,06	0,02
2,4,5-Triclorofenol.	95-95-4	0,05	0,09	3,3
2,4,6-Triclorofenol.	88-06-2	0,4	0,012	0,03
Pentaclorofenol.	87-86-5	0,02	0,01*	0,01*
Fluoranteno.	206-44-0	1	0,03	1,96
Fluoreno.	86-73-7	0,22	0,02	2,84
Fluoruros.	7664-39-3	11	0,29	3,7
Hexacloro benceno.	118-74-1	5,7	0,01	0,01*
Hexacloro butadieno.	87-68-3		0,01*	
Hexaclorociclohexano- alfa.	319-84-6		0,25	0,05
Hexaclorociclohexano- beta.	319-85-7		0,38	0,01*
Hexaclorociclohexano- gamma.	58-89-9	0,01*	0,01*	0,23
Hexacloroetano.	67-72-1		0,03	0,03
Naftaleno.	91-20-3	0,1	0,05	0,06
Nonilfenol.	25154-52-3	0,34	0,031	0,78
Pireno.	129-00-0		0,01*	1,2
Benzo(a)pireno.	50-32-8	0,15	0,01*	
Tetracloruro de carbono.	56-23-5		0,12	
Tolueno.	108-88-3	0,3	0,24	13,5
Xileno.	1330-20-7		0,07	

* Límite inferior de detección.

** En aplicación del criterio de reducción.

ANEXO VII

Criterios para el cálculo de niveles genéricos de referencia

1. Criterios para el cálculo de los niveles genéricos de referencia para la protección de la salud humana. Se hará de acuerdo con la siguiente metodología:

A) Determinación de los valores umbrales toxicológicos, en función del uso del suelo:

a) Se identificarán y definirán las vías de exposición relevantes. Como mínimo, deberán considerarse las siguientes vías de exposición:

1.^a Uso industrial del suelo: inhalación de vapores del suelo, inhalación de partículas de suelo contaminado e ingestión de suelo contaminado.

2.^a Uso urbano del suelo: inhalación de vapores del suelo, inhalación de partículas de suelo contaminado, ingestión de suelo contaminado y contacto dérmico con el suelo.

3.^a Otros usos del suelo: inhalación de vapores del suelo, inhalación de partículas de suelo contaminado, ingestión de suelo contaminado, ingestión de alimento contaminado y contacto dérmico con el suelo.

b) Se definirán las características del individuo razonablemente más expuesto y, para cada una de las vías de exposición consideradas, se determinará la dosis a la que éste está expuesto. Para la determinación de la exposición se hará uso de alguno de los modelos elaborados por instituciones técnicas, científicas o académicas de reconocida solvencia, tales como el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, la Agencia de Medio Ambiente de los Estados Unidos, o similar.



Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

3106 *ORDEN 2770/2006, de 11 de agosto, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se procede al establecimiento de niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.*

Primero

El artículo 6 del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo, los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, establece en su apartado 2 que el órgano competente de la Comunidad de Madrid, teniendo en cuenta el uso actual y futuro de los suelos, determinará qué niveles genéricos de referencia son de aplicación en cada caso.

En el apartado 3 establece que los responsables de las Comunidades Autónomas podrán, de forma justificada, extender el alcance de los trabajos de caracterización a otras sustancias no incluidas en los Anexos V y VI de dicho Real Decreto.

Segundo

El Anexo VII del Real Decreto 9/2005 establece los criterios para el cálculo de los niveles genéricos de referencia para la protección de la salud humana y la metodología a seguir.

Tercero

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2 del Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid, las competencias que en relación con los suelos contaminados correspondan a la Comunidad de Madrid se ejecutarán por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, todo ello en concordancia con el artículo 7 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, que establece que corresponde a la Comunidad de Madrid el ejercicio de las competencias relativas a la declaración de suelos contaminados, siendo la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la citada Consejería el órgano competente para la gestión de los suelos contaminados, de conformidad con lo establecido en el artículo 8 del Decreto 119/2004, de 29 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Cuarto

Se publicó en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID número 28, de 2 de febrero de 2006, la Resolución de 12 de diciembre de 2005, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se someten a información pública los niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos de la Comunidad de Madrid, derivados de acuerdo con los criterios establecidos en el apartado 1 del Anexo VII del 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,

DISPONGO

Establecer los niveles genéricos de referencia para protección de la salud humana de metales pesados y otros elementos traza en suelos de la Comunidad de Madrid, obtenidos mediante aplicación de los criterios establecidos en el Anexo VII del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, y que son:

	Industrial	Urbano	Otros usos del suelo	VR90
	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
Antimonio	80 ^b	8 ^b	0,8	0,48

	Industrial (mg/kg)	Urbano (mg/kg)	Otros usos del suelo (mg/kg)	VR90 (mg/kg)
Arsénico	40	24 ^a	24 ^a	24
Cadmio	300 ^b	30 ^b	3	0,22
Cobalto	1500 ^b	150 ^b	15	12
Cobre	8000 ^b	800 ^b	80	20
Cromo total	2300 ^b	230	90	32
Manganeso	33900 ^b	3390	690 ^a	690
Mercurio	15	7	5	0,065
Molibdeno	1500 ^b	150 ^b	15	0,7
Níquel	15600 ^b	1560	405	21
Plata	500 ^b	50 ^b	5	0,12
Plomo	2700 ^b	270	75	30
Talio	30 ^b	3	2	0,39
Vanadio	3700 ^b	370 ^b	37 ^a	37
Zinc	100000 ^c	11700 ^b	1170	73

^a VR90 del elemento; ^b En aplicación del criterio de contigüidad; ^c En aplicación del criterio de reducción

Madrid, a 11 de agosto de 2006.—El Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, PDF (Orden 2646/2006, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, de 24 de julio), el Director General de Medio Natural, Miguel Allué-Andrade Camacho.

(03/21.243/06)

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

1568 *ORDEN 761/2007, de 2 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, por la que se establecen niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos de traza de suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.*

Mediante Orden 2770/2006, de 11 de agosto, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID número 204, de 28 de agosto de 2006), se establecieron los niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos de traza de suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.

Durante la tramitación de dicha Orden se excluyeron de la misma el berilio, el bario, el estaño y el selenio, al no conocerse con exactitud los valores de fondo y referencia de los mismos.

Tras realizar los oportunos estudios, se ha procedido a obtener dichos valores, sometiéndose los mismos al trámite de audiencia a los interesados e información pública, procediendo, por tanto, la modificación de la Orden 2770/2006, a los efectos de completar los niveles genéricos de referencia establecidos en la misma.

Por todo lo expuesto,

DISPONGO

Modificar la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se establecen los niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos de traza de suelos contaminados de la Comunidad de Madrid, añadiendo los metales que aparecen a continuación:

	Industrial (mg/kg)	Urbano (mg/kg)	Otros usos del suelo (mg/kg)	VR90 (mg/kg)
Bario	100.000 ^c	15.200	4.200	138
Berilio	13	2 ^a	2 ^a	2,1
Estaño	100.000 ^c	46.730	46.730	4,45
Selenio	3.900 ^b	390	85	0,24

^a VR90 del elemento; ^b En aplicación del criterio de contigüidad; ^c En aplicación del criterio de reducción.

Madrid, a 2 de abril de 2007.

El Consejero de Medio Ambiente
y Ordenación del Territorio,
MARIANO ZABÍA LASALA

(03/9.963/07)