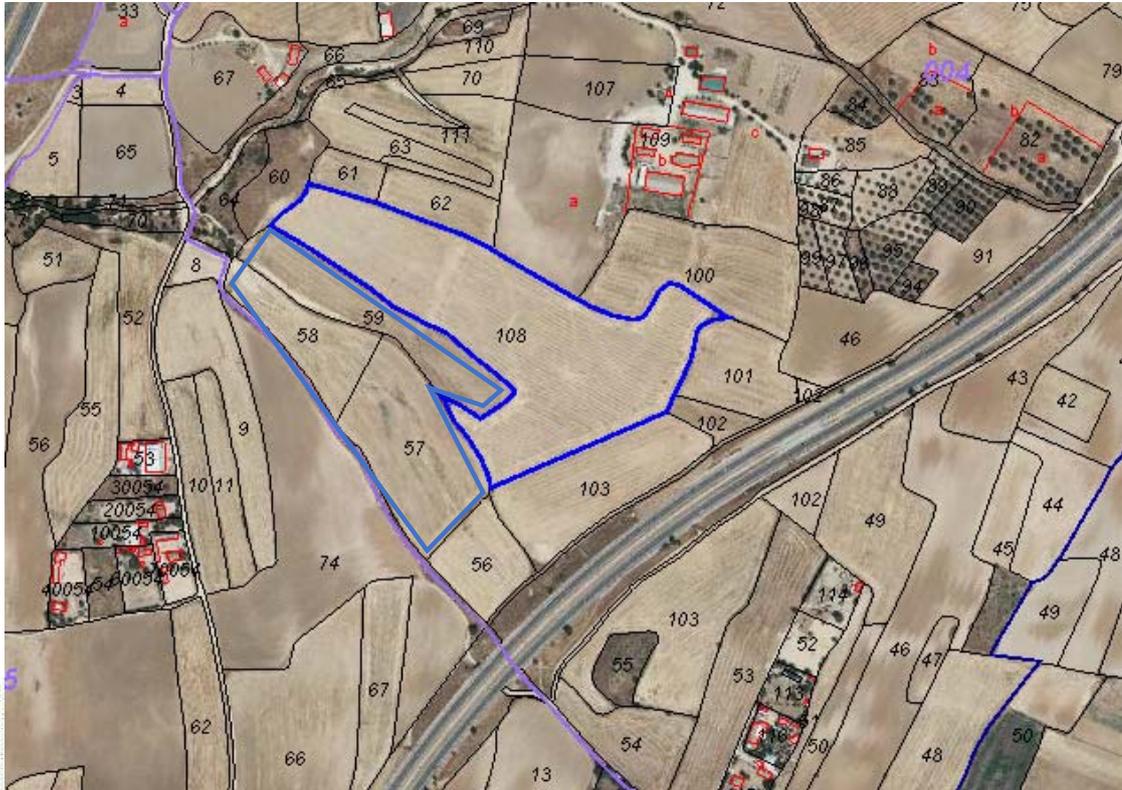




GEOGENIL S.L.

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: 28089A004000570000OQ, 28089A004000580000OP,
28089A004000590000OL, 28089A004001080000OZ

PROYECTO:	PLANTA FOTOVOLTAICA "ARROYADAS" POL 4 PARCELAS 57, 58,59 y 108
DOCUMENTO:	ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO
LOCALIZACIÓN:	MORALEJA DE ENMEDIO (MADRID)
PETICIONARIO:	NEXER SOLAR SL 
CONSULTOR:	GEOGENIL,SL
INFORME	23/2693
FECHA:	OCTUBRE 2023



ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en
Moraleja de Enmedio (Madrid)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES	4
1.2. FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACION.....	7
2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	9
3. ANTECEDENTES.....	10
3.1. USOS DEL SUELO Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS HISTORICAMENTE	12
3.2. INFORMACIÓN PREVIA.....	15
4. CONTEXTO GEOLOGICO.....	17
4.1. GEOLOGÍA GENERAL	17
4.2. ESTRATIGRAFIA.....	17
4.3. TECTÓNICA.....	17
4.4. FISIOGRAFÍA.....	20
4.5. HIDROGEOLOGÍA.....	20
4.5.1. INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA.....	22
4.5.2. CONTAMINACION	23
4.6. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LA PARCELA	23
5. CONCLUSIONES	24
5.1 CONCLUSIONES.....	24
5.2 PLAN AMBIENTAL	24

ANEXOS

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en
Moraleja de Enmedio (Madrid)

**ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO
PLANTA FOTOVOLTAICA
“ARROYADAS”
MORALEJA DE ENMEDIO (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 4 Parcelas 57,58,59 y 108 C.P 28950 Moraleja de Enmedio (Madrid).

La parcela de estudio tiene una superficie aproximada de unos 95.211 m² proyectándose la construcción de una planta solar fotovoltaica, pequeñas instalaciones anexas y línea subterránea de evacuación.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (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 (CT), centro de seccionamiento (CS), centro de protección media y control (CPMC)) y líneas de conexión.

La propia instalación fotovoltaica se sitúa en las siguientes ubicaciones:

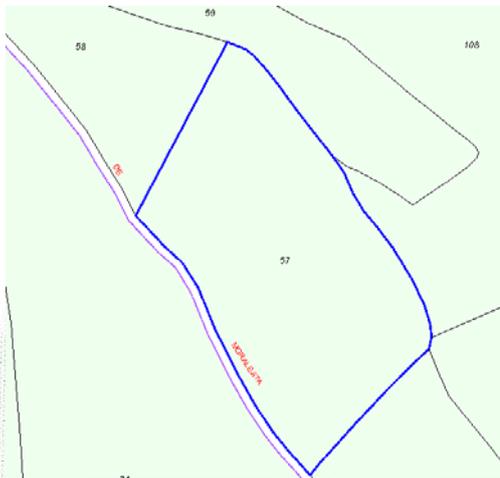


Figura 1: Parcela catastral de estudio en Polígono 4 Parcela 57 Moraleja de Enmedio (Madrid).

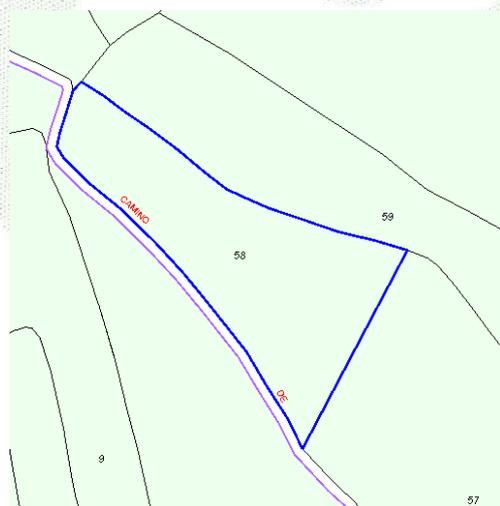


Figura 2: Parcela catastral de estudio en Polígono 4 Parcela 58 Moraleja de Enmedio (Madrid).

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en
Moraleja de Enmedio (Madrid)



Figura 3: Parcela catastral de estudio en Polígono 4 Parcela 59 Moraleja de Enmedio (Madrid).

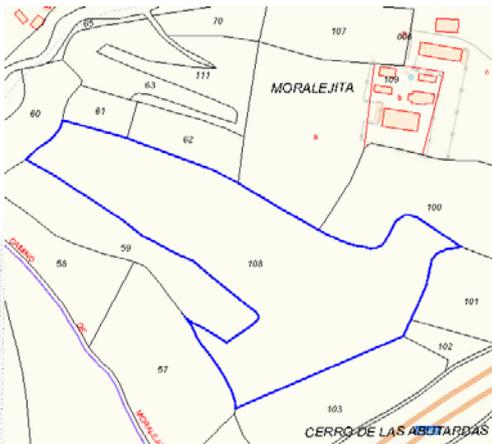


Figura 4: Parcela catastral de estudio en Polígono 4 Parcela 108 Moraleja de Enmedio (Madrid).

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)



Figura 5: Fotografía aérea de la zona afectada en Moraleja de Enmedio (Madrid). Fuente Google Earth.

El trazado de líneas, transformadores (CT), centro de seccionamiento (CS) y centro de protección media y control (CPMC) se sitúan conforme plano que adjunta en los anexos.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (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 para 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... Se identifican los centros de transformación en el emplazamiento como focos potenciales de contaminación

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

Figura 6: Tabla Caracterización de los posibles contaminantes existentes.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en
Moraleja de Enmedio (Madrid)

Se identifican los centros de transformación en el emplazamiento como focos
potenciales de contaminación



Figura 11: Trazado línea de evacuación, facilitados por el peticionario.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)

2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El objeto de este documento es comunicar a la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid de la instalación de una planta solar fotovoltaica (PF Arroyadas) en Moraleja de Enmedio (Madrid).

El presente informe consta de 25 páginas numeradas de la 1 a la 25 sin incluir los anexos.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)

3. ANTECEDENTES

La Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid ha solicitado la aportación de la "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 del 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 P.F ARROYADAS en
Moraleja de Enmedio (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 P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (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.

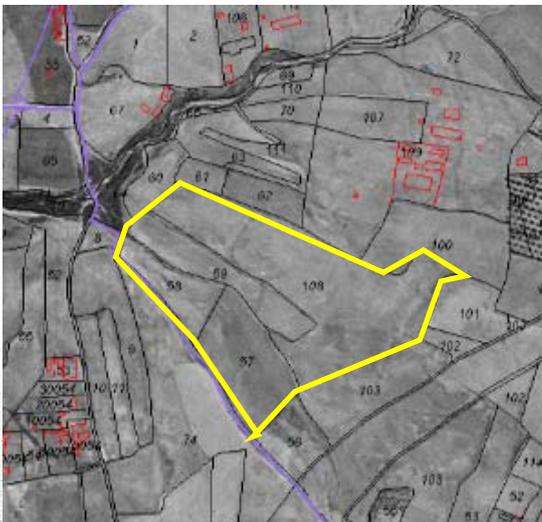


Figura 7: Fotografía aérea de la parcela de estudio. Vuelo 1956-1957 Vuelo americano B. Extraído de https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html#



Figura 8: Fotografía aérea de la parcela de estudio. Vuelo 1997-1998 OLISTAT Extraído de https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html#

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en
Moraleja de Enmedio (Madrid)



Figura 9: Fotografía aérea de la parcela de estudio. Vuelo 1997-2003. Extraído de https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html#



Figura 10: Fotografía aérea de la parcela de estudio. Vuelo 2006 . Extraído de https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html#

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en
Moraleja de Enmedio (Madrid)



Figura 11: Fotografía aérea de la parcela de estudio. Vuelo 2014 . Extraído de https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html#

No se observan otros usos distintos al agrario. Se observa en las inmediaciones la construcción de la Autopista M 407, por lo que no se descartan niveles de rellenos en algunos puntos de la parcela.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (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 Moraleja de En medio. No está desarrollada o no es accesible.

- Plan urbanístico de Moraleja de Enmedio (extraído de [Planeamiento Urbanístico \(madrid.org\)](http://Planeamiento Urbanístico (madrid.org)))

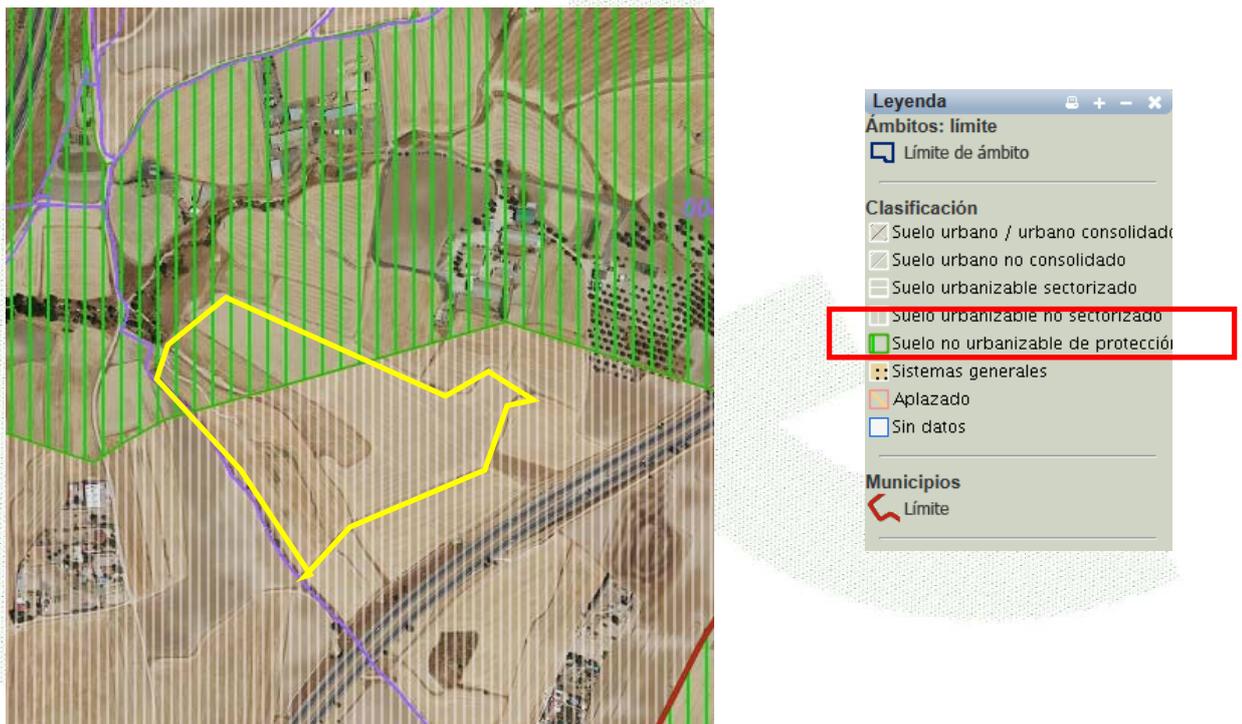


Figura 12: Planteamiento urbanístico de la zona de estudio. Extraído de <http://idem.madrid.org/cartografia/sitcm/html/visor.htm?municipio=041>. En amarillo la zona de estudio

La totalidad de la planta se sitúa sobre suelo urbanizable no sectorizado y sobre suelo no urbanizable de protección.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)

Las líneas subterráneas de evacuación discurren sobre:

- 1 Suelo urbanizable no sectorizado;
- 2 Suelo urbanizable de protección (TM Moraleja de Enmedio) con afección a cauces y riberas.
- 3 Suelo urbanizable de protección (TM Griñón) de valor paisajístico
- 4 Suelo urbano (TM Griñón)

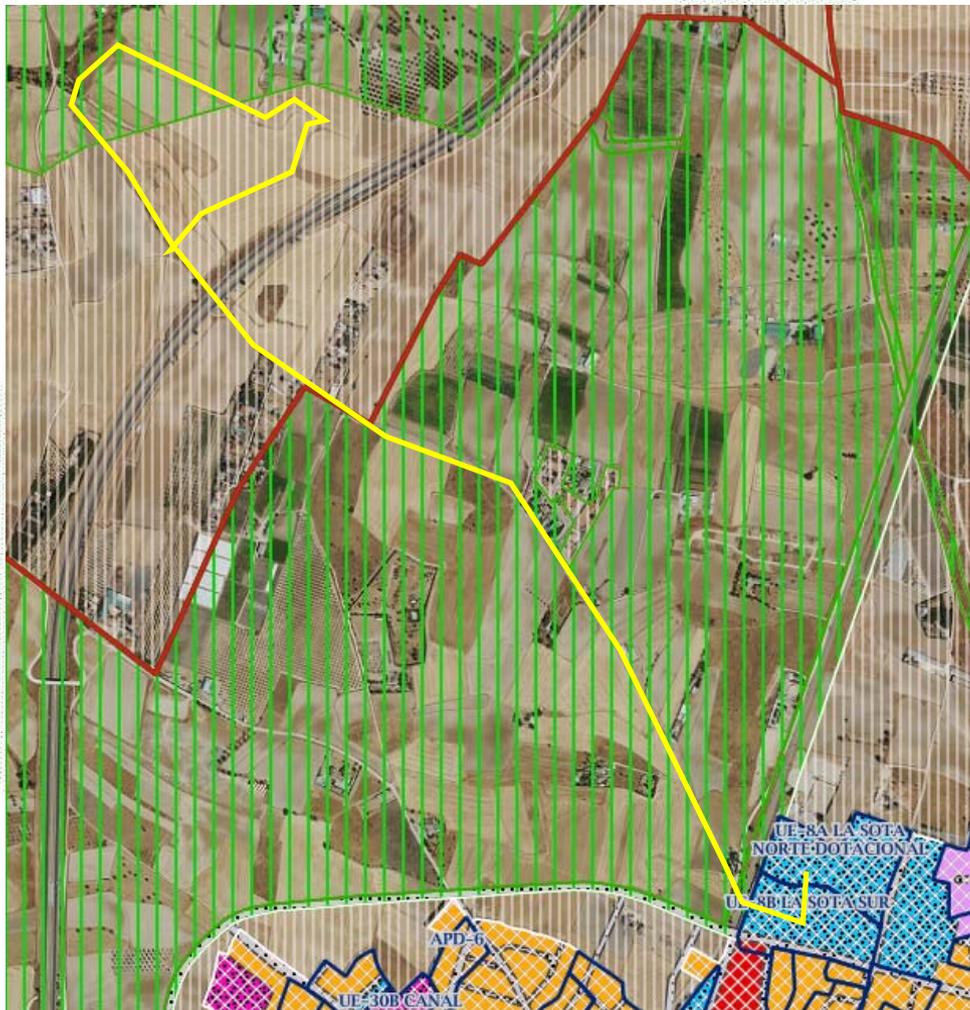


Figura 12: Planteamiento urbanístico de la zona de estudio. Extraído de extraído de <http://idem.madrid.org/cartografia/sitcm/html/visor.htm?municipio=041>. En amarillo la línea subterránea de conexión.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)

4. CONTEXTO GEOLOGICO

4.1. GEOLOGÍA GENERAL

La parcela de estudio se engloba geológicamente en la Cuenca Terciaria de Madrid limitada por el Sistema Central, Sierra de Altomira y por los Montes de Toledo, situándose sobre materiales miocenos, intermedios entre aquellos situados en las zonas marginales y aquellos evaporíticos de las zonas más internas.

El Mioceno comprende la totalidad de los depósitos terciarios aflorantes en la Hoja de Madrid. Los términos más bajos de la sucesión litoestratigráfica corresponden a los niveles de yesos situados en la parte meridional (Vallecas-borde del Valle del Manzanares) y Sur-oriental (alrededores de San Fernando de Henares y Rivas del Jarama).

4.2. ESTRATIGRAFIA

La parcela de estudio se asienta sobre sedimentos de naturaleza arenosa, así como facies yesíferas que caracterizan a la periferia del casco urbano de Madrid. La edad de estos materiales es miocena y cuaternaria, correspondiendo estos últimos materiales a depósitos fluviales y de glaciares.

Las facies que aparecen en el área de estudio son las siguientes:

- *Facies detríticas de borde* (Mioceno): Constituyen la Facies Madrid. La facies Madrid está constituida fundamentalmente por arcosas feldespáticas provenientes de la destrucción de los relieves graníticos y metamórficos del Guadarrama. En la región de Fuenlabrada constituyen la mayoría de las facies presentes

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)

- *Arcillas Marrones y Verdosas, Arenas Micáceas* (Mioceno): Arcillas rojizo-anaranjadas y verde-grisáceas de estructura masiva, principalmente illíticas, que pueden incluir algún banco de yesos. Estos materiales se depositaron en un ambiente palustre a lacustre somero, de características alcalinas y bajo condiciones evaporíticas.

4.3. TECTÓNICA

Como se ha dicho anteriormente nos encontramos en la Cuenca del Tajo o Cuenca de Madrid. Dicha cuenca corresponde a una de las grandes zonas subsidentes intracontinentales, de Edad Terciaria, que ocupan el interior de la Península Ibérica. En propiedad, estas cuencas no representan verdaderas fosas tectónicas pues su desarrollo coincide con una deformación compresiva global de la Península Ibérica durante el Terciario, cuyo resultado en la estructuración de relieves positivos, como el Sistema Central y zonas subsidentes.

Se pueden considerar dos tipos diferentes de deformaciones en la zona de estudio, una a nivel regional y por tanto a nivel de cuenca de sedimentación, donde se tienen en cuenta los basculamientos de los materiales del zócalo, así como plegamientos de gran entidad en los materiales depositados en la cuenca

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)



Figura 13 y 14: Ubicación zona de estudio.

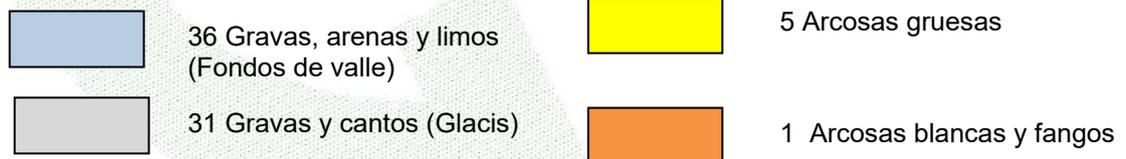


Figura 15: Mapa geológico del entorno de la zona de estudio. Serie MAGNA Hoja 582 Móstoles E 1:50.000. Extraído de www.igme.es

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)

4.4. FISIOGRAFÍA

El municipio de Moraleja de Enmedio de unos 31,2 Km², presenta un típico clima mediterráneo continentalizado. Presenta temperaturas medias anuales en torno a los 24,7°C en verano y 5,4°C en invierno. La precipitación media es de 400 mm.

Situado junto a la vega del Río Guadarrama, aparece surcado por arroyos y barrancos que lo drenan, entre los que destaca el **arroyo del Sotillo**. Hidrogeológicamente, el municipio se integra en el Acuífero del Terciario detrítico de Madrid, facilitando la recarga de este por infiltración de agua de lluvia gracias a su litología detrítica, y que se extiende entre la ciudad de Madrid y la Sierra

No se detectan cursos fluviales de interés en las inmediaciones de las parcelas de estudio.

4.5. HIDROGEOLOGÍA

La zona de Cobeña 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 P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)

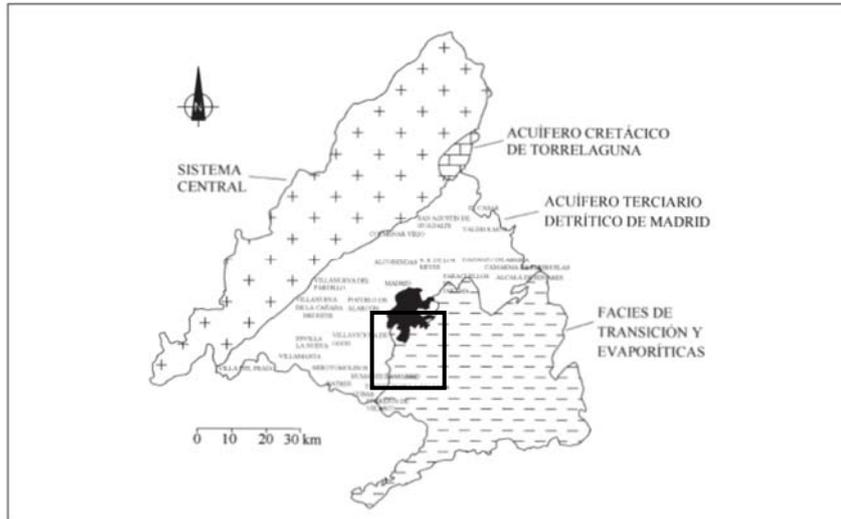


Figura 16: Mapa hidrogeológico de la Comunidad de Madrid. *Extraído de www igme.es.*

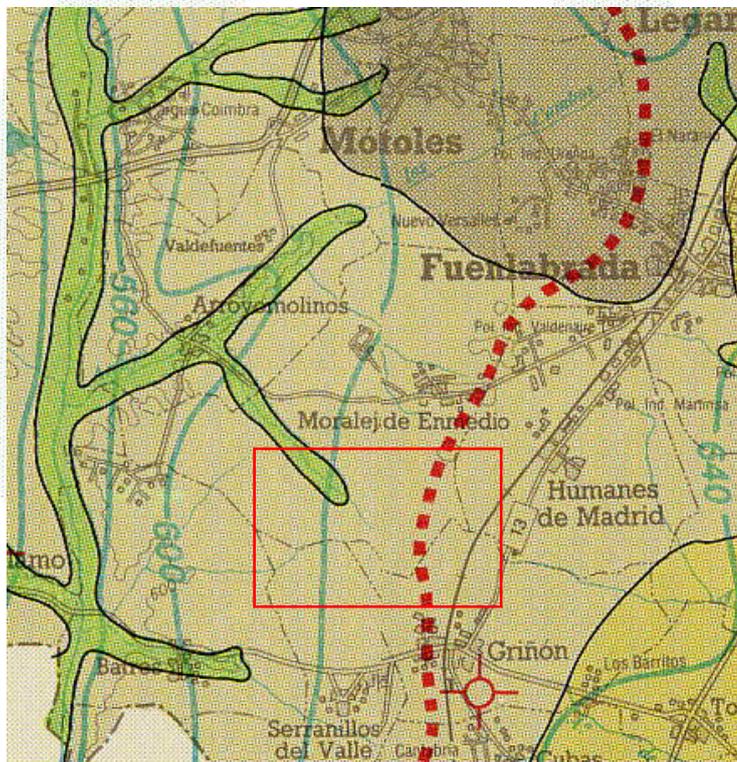
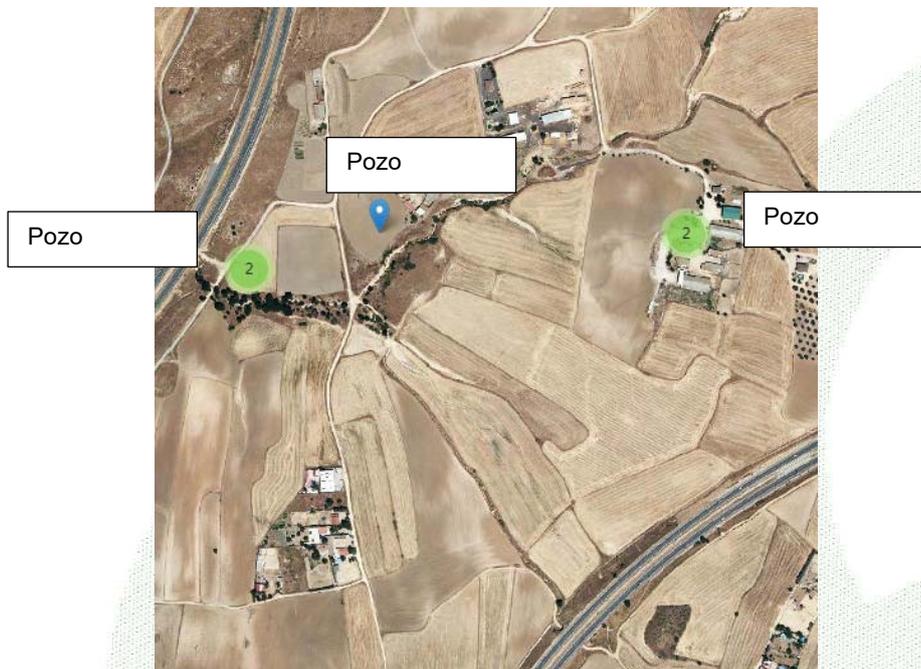


Figura 17 : Mapa hidrogeológico de la región de estudio. *Extraído de www igme.es.*

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)

4.5.1. INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Como se puede deducir simplemente a partir de la observación del mapa topográfico no se observan cursos de agua en las inmediaciones.



Ir	Id	Hoja	Octante	Punto	Naturaleza	Cota(m)	Profundidad(m)	Provincia	Municipio	Demarcación	Utilización
		1823-8-0035	1823	8	0035	Pozo	667	10	Madrid Moraleja de Enmedio	TAJO	Agricultura
		1823-8-0036	1823	8	0036	Pozo	663	10	Madrid Moraleja de Enmedio	TAJO	Agricultura
		1823-8-0037	1823	8	0037	Pozo	660	8	Madrid Moraleja de Enmedio	TAJO	Agricultura
		1823-8-0038	1823	8	0038	Pozo	671	18	Madrid Moraleja de Enmedio	TAJO	Desconocido
		1823-8-0039	1823	8	0039	Pozo	660	10	Madrid Moraleja de Enmedio	TAJO	Agricultura

Figura 18 : Inventario de puntos de agua. Extraído de <http://info.igme.es/BDAguas/>

Se observan pozos en la zona. El nivel del agua se sitúa en los pozos consultados a unos 11 metros de profundidad de media. No se tienen datos de análisis de las aguas subterráneas en los pozos consultados.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (Madrid)

4.5.2. CONTAMINACION

El área de estudio no constituye gran un núcleo con industrias en la cuenca del Tajo. No existen polígonos en las inmediaciones.

No obstante, los suelos contaminados se generan por vertidos incontrolados.

La presencia de estos vertidos en terrazas fluviales, zonas de recarga de acuíferos o en emplazamientos cuya distancia al nivel freático es pequeña, aumentan la peligrosidad del vertido.



VULNERABILIDAD		ACUIFERO
Alta	A	Acuífero muy permeable por porosidad
	B	Acuífero muy permeable por fisuración y disolución
	C	Acuífero de permeabilidad media por porosidad
Media*	D	Acuífero de permeabilidad baja por porosidad
	E	Varias permeabilidades. Zonas con disolución
Baja*	F	Permeabilidad baja. Acuíferos muy locales por fisuración y alteración.
	G	Sin acuíferos

* Precisan estudios complementarios ante la implantación de actividades contaminantes.

Figura 19: Mapa de vulnerabilidad frente a la contaminación de la región de estudio. *Extraído de www.igme.es.*

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.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO para NEXER SOLAR SL en P.F ARROYADAS en Moraleja de Enmedio (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 preoperacional**.
- 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 P.F ARROYADAS en
Moraleja de Enmedio (Madrid)

Se adjuntan los siguientes anexos que completan al presente informe:

- Plano de situación de la parcela (**Anexo 1**).
- Anexo cartográfico (**Anexo 2**)
- Otros Documentos (**Anexo 3**).



Madrid, 24 de febrero de 2024



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

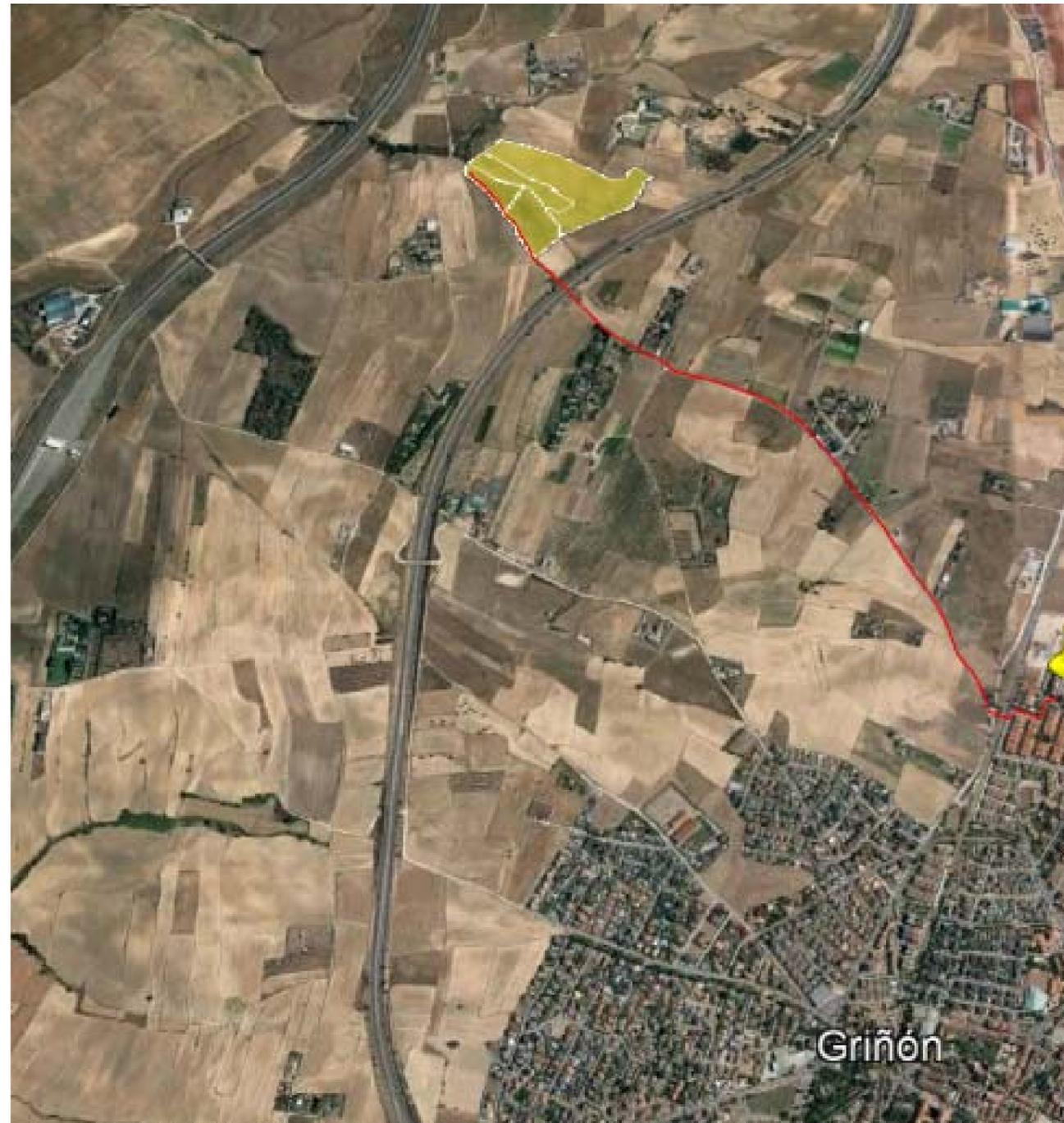
ANEXOS



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

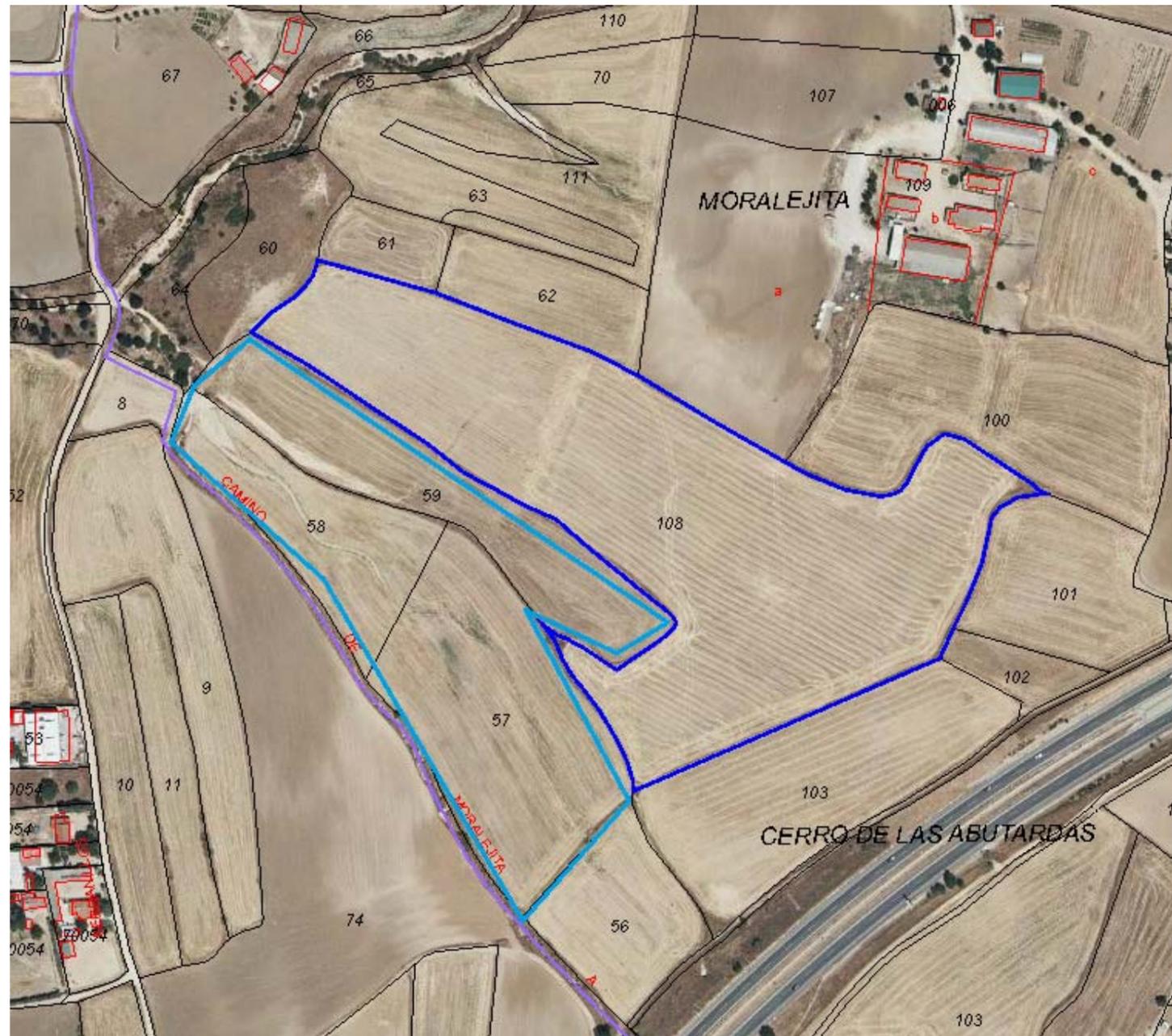
PLANO DE SITUACIÓN



Griñón

POLIGONO 4 PARCELAS 57,58,59 Y 108
MORALEJA DE ENMEDIO (MADRID)

PLANO	SITUACION PARCELAS		
CONSULTOR	GEOGENIL SL	FECHA	OCTUBRE 2023



POLÍGONO 4 PARCELAS 57,58,59 Y 108		
MORALEJA DE ENMEDIO (MADRID)		
PLANO	SITUACION PARCELAS	
CONSULTOR	GEOGENIL SL	FECHA OCTUBRE 2023



Ambitos: 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

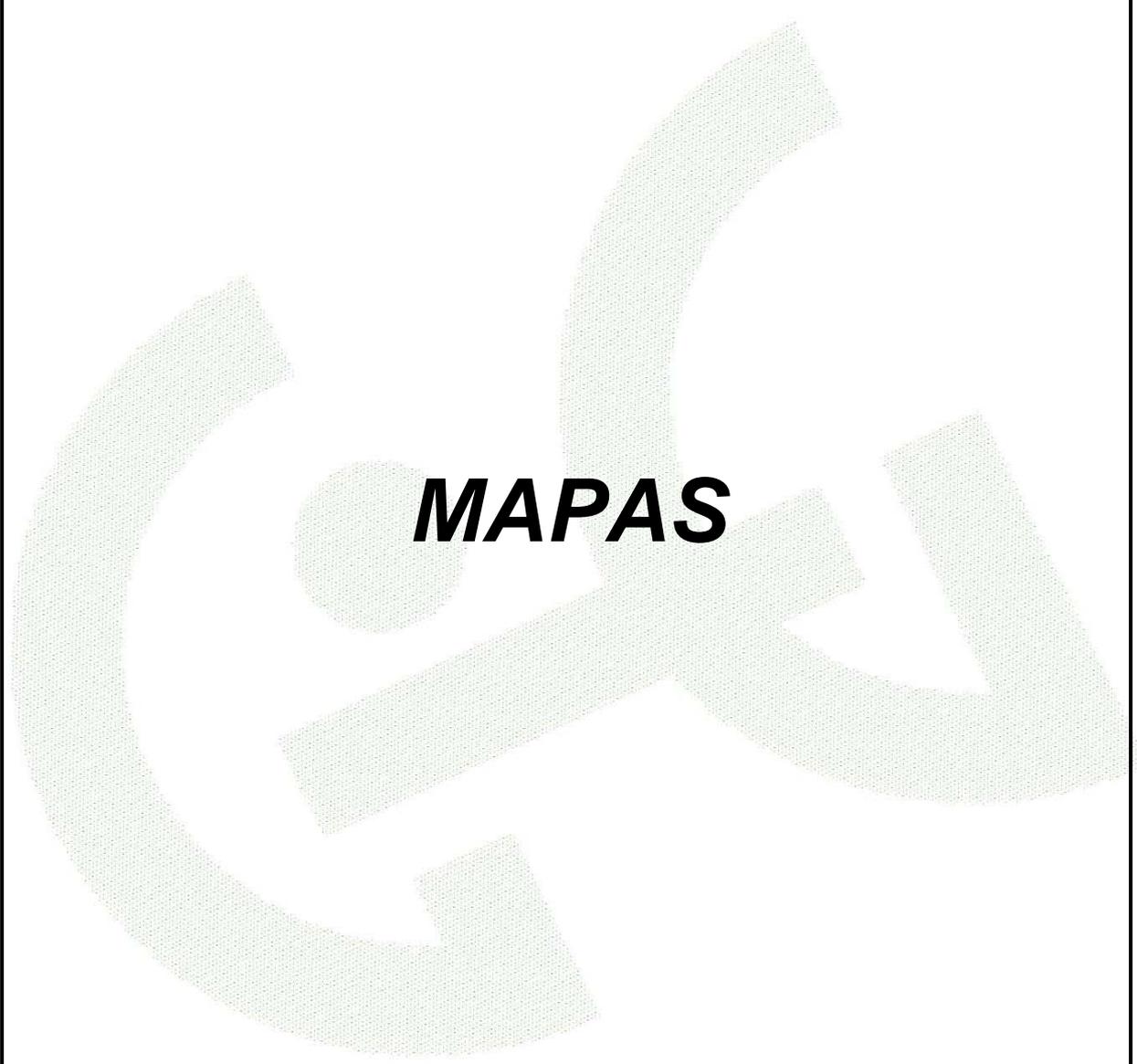
Clasificación
 Suelo urbano / urbano consoli
 Suelo urbano no consolidado
 Suelo urbanizable sectorizado
 Suelo urbanizable no sectoriza
 Suelo no urbanizable de prote
 Sistemas generales

POLÍGONO 4 PARCELAS 57,58,59 Y 108		
MORALEJA DE ENMEDIO (MADRID)		
PLANO	PLANO URBANISTICO	
CONSULTOR	GEOGENIL SL	FECHA OCTUBRE 2023

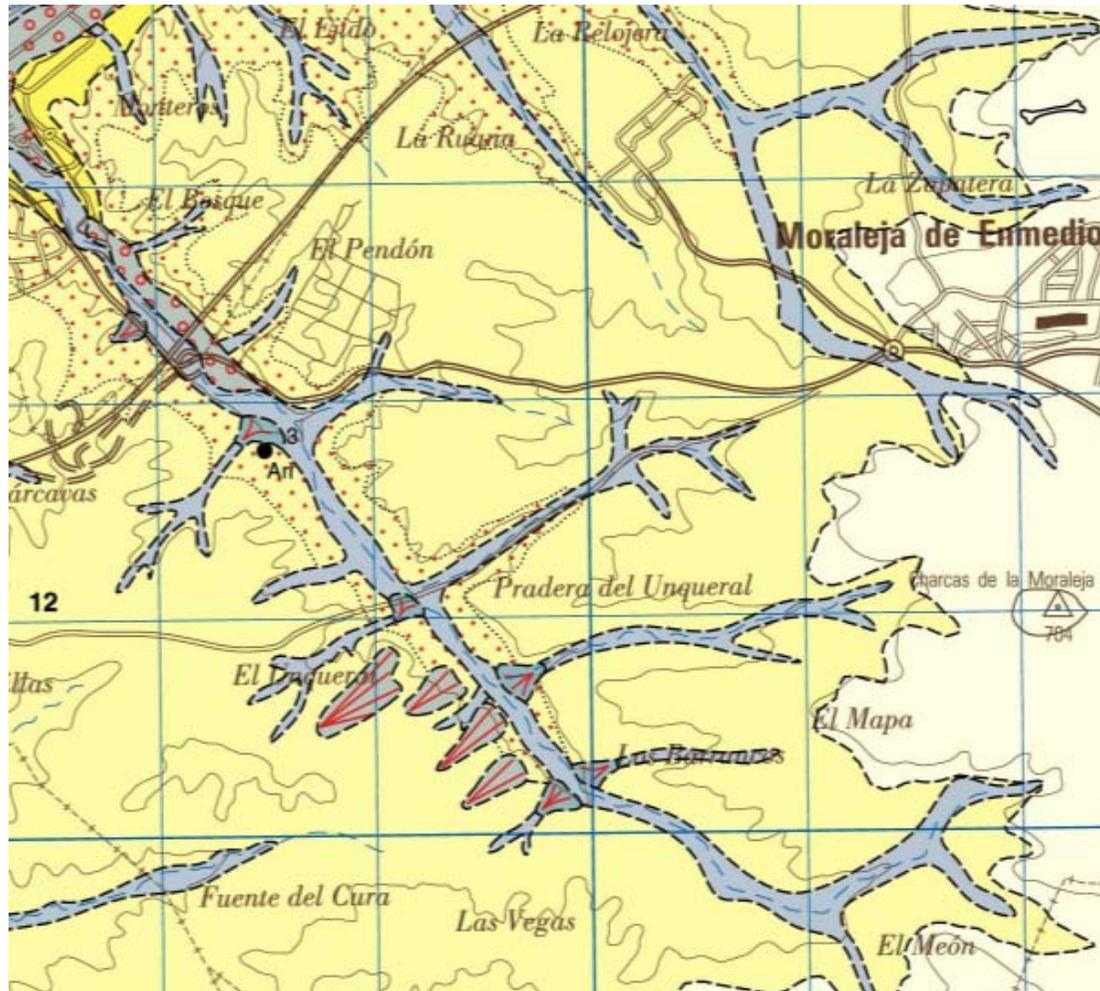


GEOGENIL S.L.

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



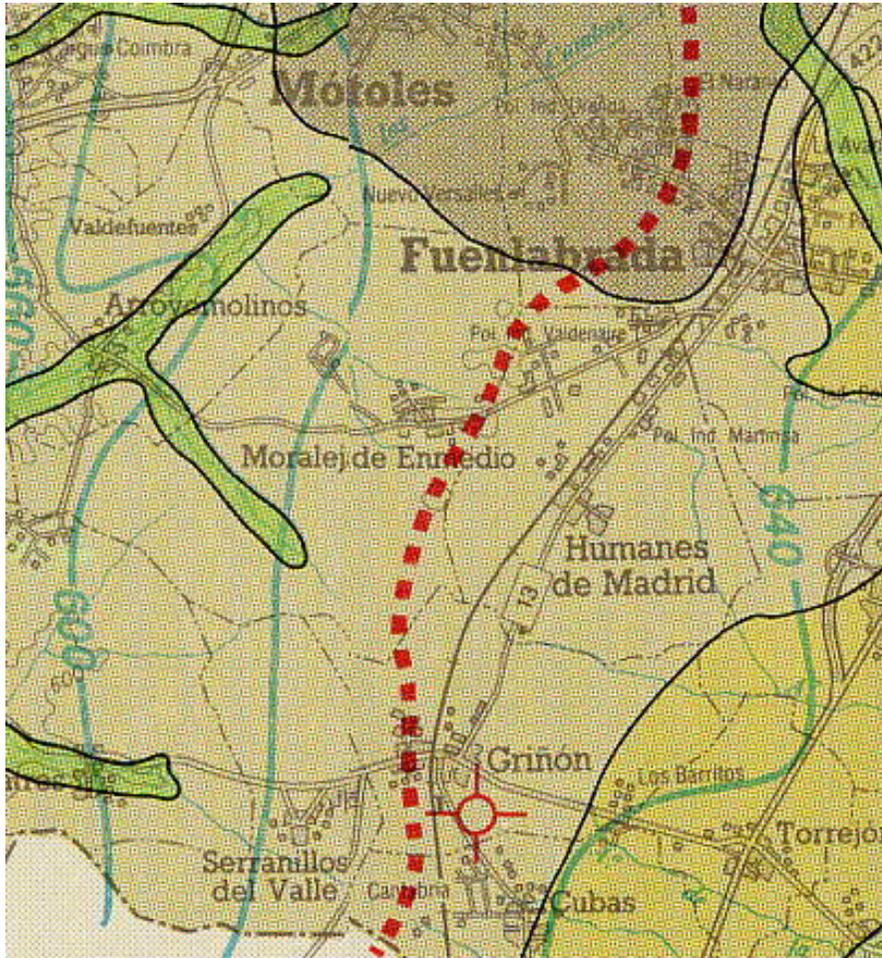
MAPAS



LEYENDA

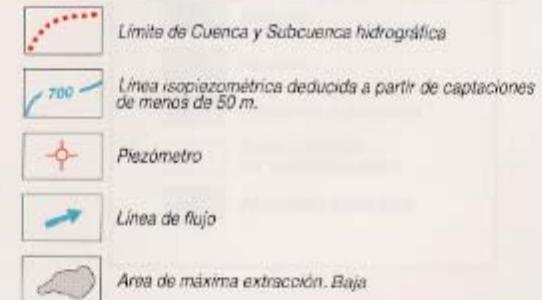
TERCIARIO	CUATERNARIO		LEYENDA					
	NEÓGENO	PLEISTOCENO	HOLOCENO	20	21	22	23	24
MIOCENO	SUPERIOR	SUPERIOR	HOLOCENO	20	21	22	23	24
				19	18	17	16	15
				14	13	12	11	10
	MEDIO	MEDIO	HOLOCENO	9	8	7	6	5
				4	3	2	1	
INFERIOR	INFERIOR	HOLOCENO						

MAPA 1: Mapa geológico de la zona de estudio. Serie MAGNA Hoja 581 Móstoles. Extraído de www.igme.es

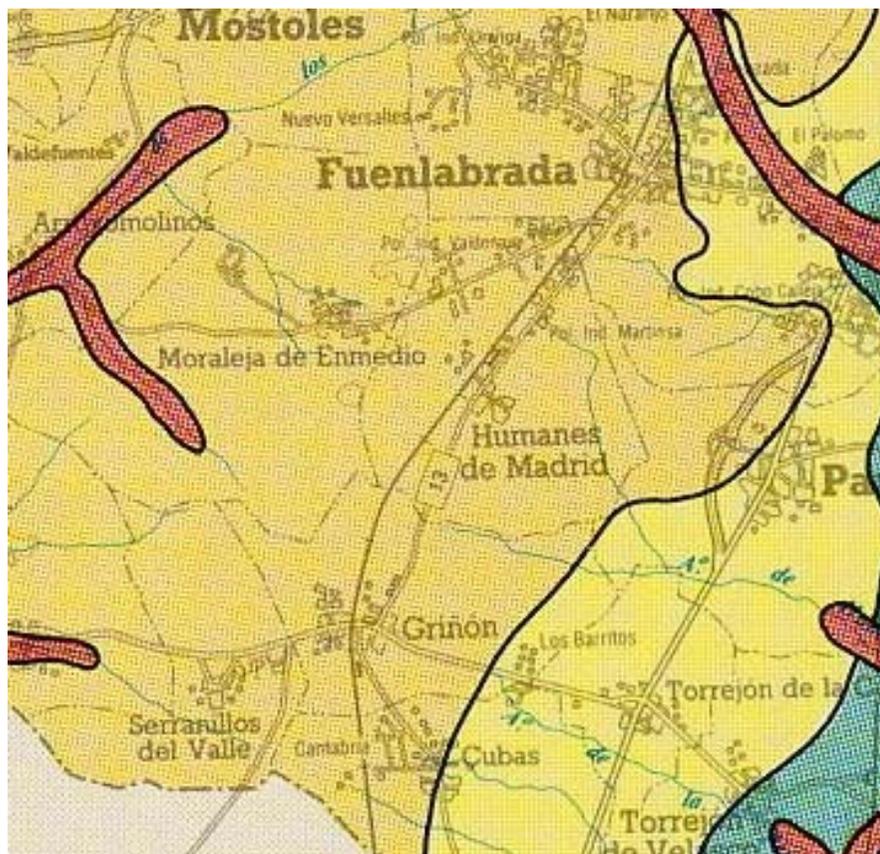


HIDROGEOLOGIA

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. E 1:200000. Extraído de www.igme.es



VULNERABILIDAD		ACUIFERO
Alta	A	Acuífero muy permeable por porosidad
	B	Acuífero muy permeable por fisuración y disolución
Media*	C	Acuífero de permeabilidad media por porosidad
	D	Acuífero de permeabilidad baja por porosidad
	E	Varias permeabilidades. Zonas con disolución
Baja*	F	Permeabilidad baja. Acuíferos muy locales por fisuración y alteración.
	G	Sin acuíferos

* Precisan estudios complementarios ante la implantación de actividades contaminantes.

MAPA 3: Mapa vulnerabilidad frente a la contaminación 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-Dicloropropeno.	42-75-6		0,01*	0,58
Acenafteno.	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)