



GEOGENIL S.L.



Ref Catastral: 28073A005001530000EU, 28073A004003190000EO,
28073A004003200000EF

PROYECTO:	PLANTA FOTOVOLTAICA "HERREROS" POL 5 PC 153, POL 4 PC 319 y 320
DOCUMENTO:	ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO
LOCALIZACIÓN:	HUMANES DE MADRID (MADRID)
PETICIONARIO:	FANIRE INVESTMENTS SL
CONSULTOR:	GEOGENIL,SL
INFORME	24/2779
FECHA:	OCTUBRE 2024



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	4
1.2. FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN.....	7
2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	10
3. ANTECEDENTES.....	11
3.1. USOS DEL SUELO Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS HISTÓRICAMENTE	13
3.2. INFORMACIÓN PREVIA.....	16
4. CONTEXTO GEOLOGICO	18
4.1. GEOLOGÍA GENERAL	18
4.2. ESTRATIGRAFÍA.....	18
4.3. TECTÓNICA.....	19
4.4. FISIOGRAFÍA.....	21
4.5. HIDROGEOLOGÍA.....	21
4.5.1. INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA.....	24
4.5.2. CONTAMINACIÓN	25
4.6. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LA PARCELA	25
5. CONCLUSIONES	26
5.1. CONCLUSIONES.....	26
5.2. PLAN AMBIENTAL	26

ANEXOS



GEOGENIL S.L.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO en P.F HERREROS Humanes de Madrid (Madrid)

**ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO
PLANTA FOTOVOLTAICA
“HERREROS”
HUMANES DE MADRID (MADRID)**

1. INTRODUCCIÓN

En este informe se presentan los resultados del estudio previo de contaminación realizado a petición de FANIRE INVESTMENTS S.L. y con domicilio en Avenida de Bruselas nº 31 1º 5 C.P 28108 Alcobendas (Madrid) El estudio se realiza en la parcela Polígono 5 Parcelas 153 y polígono 4 Parcelas 319 y 320 C.P 28970 Humanes de Madrid (Madrid).

La parcela de estudio tiene una superficie aproximada de unos 85.575 m² proyectándose la construcción de una planta solar fotovoltaica, pequeñas instalaciones anexas y línea subterránea de evacuación.

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) y centro de protección media y control (CPMC)).

La propia instalación fotovoltaica se sitúa en las siguientes ubicaciones:



Figura 1: Parcela catastral de estudio en Polígono 5 Parcela 153 Humanes de Madrid (Madrid).
28073A005001530000EU



Figura 2: Parcela catastral de estudio en Polígono 4 Parcela 319 Humanes de Madrid (Madrid).
28073A004003190000EO



GEOGENIL S.L.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO en P.F HERREROS Humanes de Madrid (Madrid)



Figura 3: Parcela catastral de estudio en Polígono 4 Parcela 319 Humanes de Madrid (Madrid).
28073A004003200000EF





GEOGENIL S.L.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO en P.F HERREROS Humanes de Madrid (Madrid)

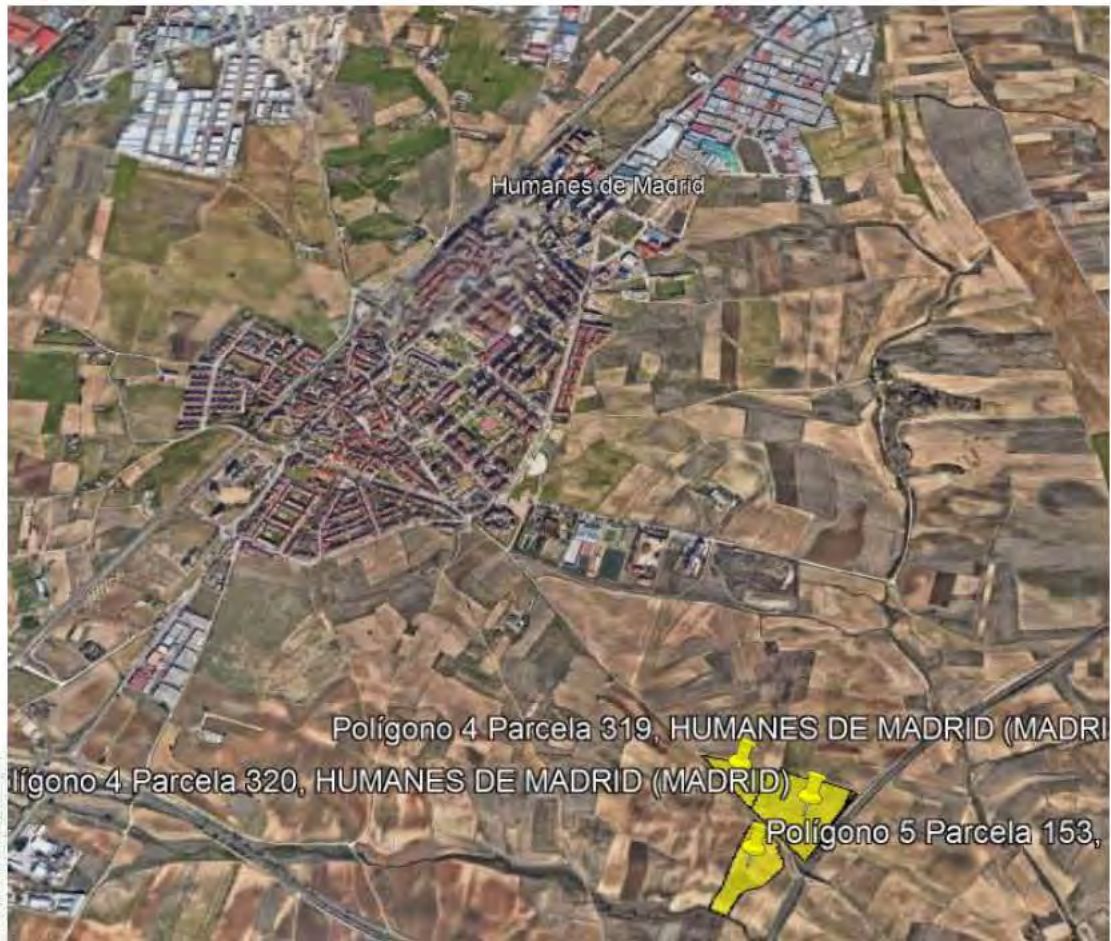


Figura 4: Fotografía aérea de la zona afectada en Humanes de Madrid (Madrid). Fuente Google Earth.

El trazado de líneas, transformadores (CT), centro de seccionamiento (CS) y centro de protección media y control (CPMC) se sitúan conforme plano que se aportará en el anexo al informe.

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 5: Tabla Caracterización de los posibles contaminantes existentes.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO en P.F HERREROS Humanes de Madrid (Madrid)

Se identifica un centro de transformación en el emplazamiento como foco potencial de contaminación.

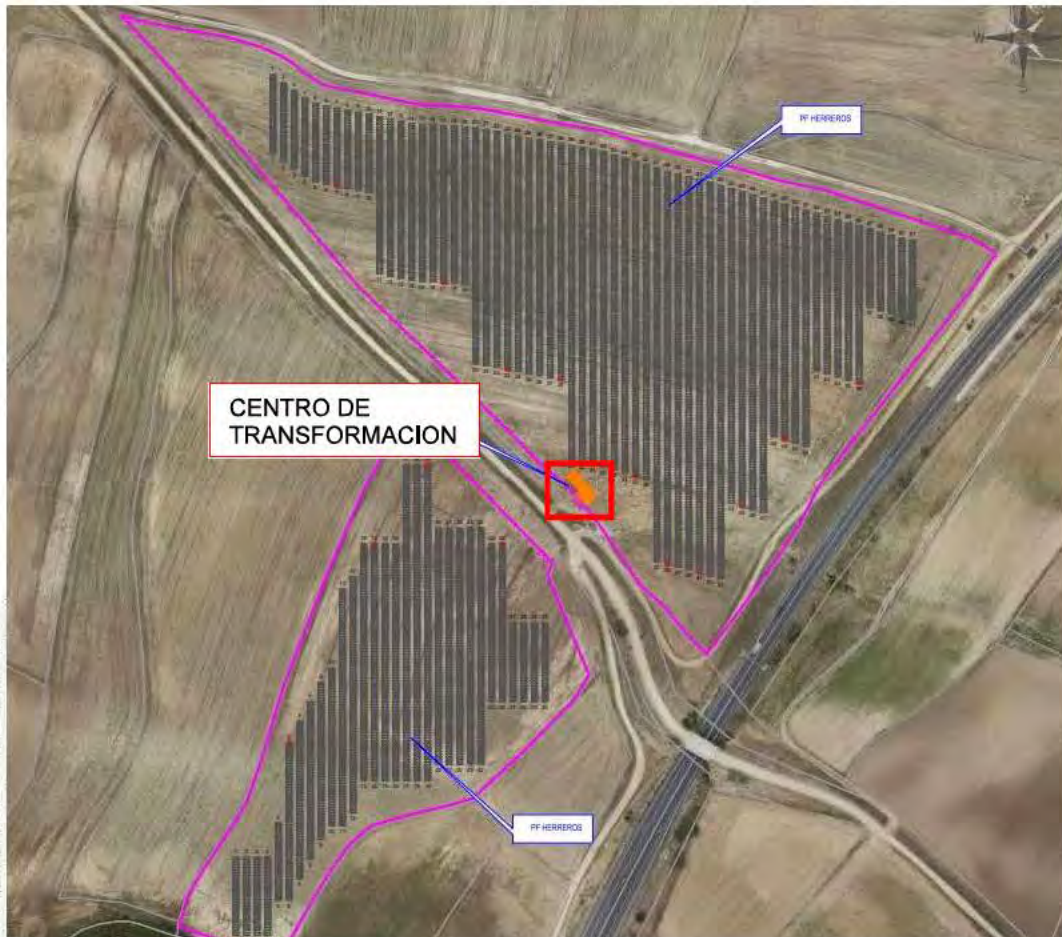


Figura 6: Ubicación placas solares y CT, facilitados por el peticionario.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO en P.F HERREROS Humanes de Madrid (Madrid)

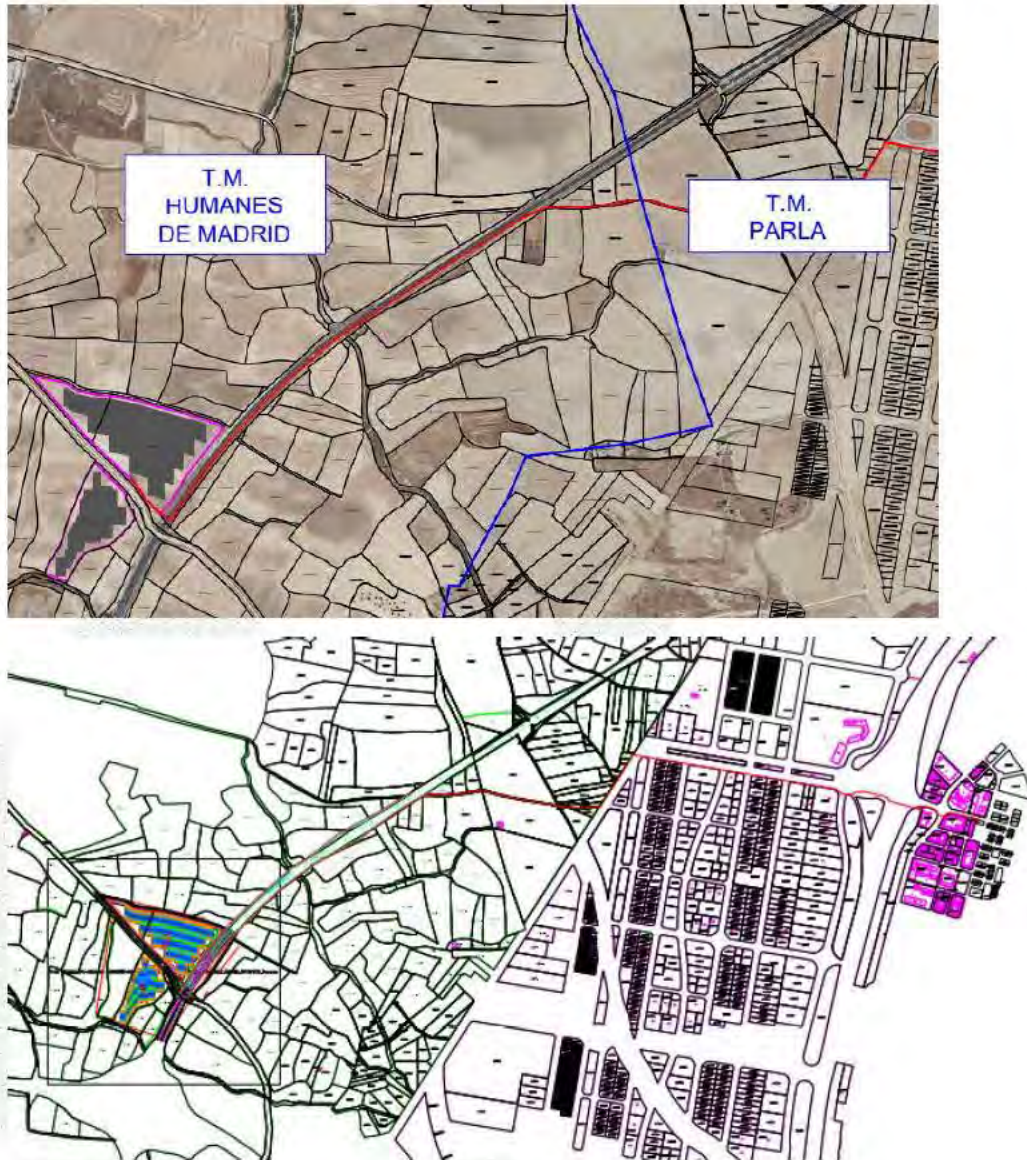


Figura 7.8: Trazado línea de evacuación, facilitados por el peticionario.

La planta fotovoltaica abarca las parcelas anteriormente descritas (pag 4,5) y la línea de evacuación afecta a varias parcelas correspondientes a los términos municipales de Humanes de Madrid y Parla.



GEOGENIL S.L.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO en P.F HERREROS Humanes de Madrid (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 Herreros) en Humanes de Madrid (Madrid).

El presente informe consta de 27 páginas numeradas de la 1 a la 27 sin incluir los anexos.

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.



GEOGENIL S.L.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO en P.F HERREROS Humanes de Madrid (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.



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 9: 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 10: 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 en P.F HERREROS Humanes de Madrid (Madrid)



Figura 11: Fotografía aérea de la parcela de estudio. Vuelo 1997-2003. Extraído de https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html#



Figura 12: 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 en P.F HERREROS Humanes de Madrid (Madrid)



Figura 13: Fotografía aérea de la parcela de estudio. Vuelo 2014 . Extraído de https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html#



Figura 14: Fotografía aérea de la parcela de estudio. Vuelo 2020 . Extraído de https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html#



Figura 15: Fotografía aérea de la parcela de estudio. Vuelo 2023 . Extraído de https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html#

No se observan otros usos distintos al agrario.

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 Humanes de Madrid. No está desarrollada o no es accesible.

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

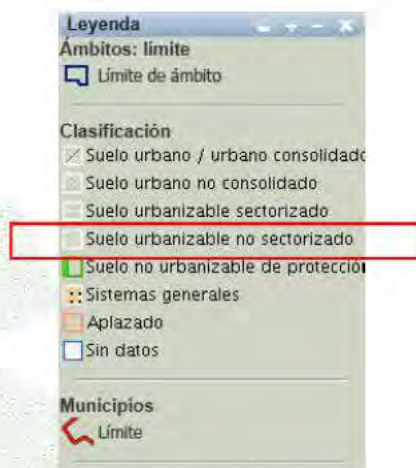


Figura 16: Planteamiento urbanístico de la zona de estudio. Extraído de extraído de <http://idem.madrid.org/cartografia/sitcm/html/visor.htm?municipio=041>. En amarillo la zona de estudio

La planta solar se sitúa en su totalidad en suelo urbanizable no sectorizado.

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 Suroriental (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

- *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

La zona de estudio se sitúa dentro de la *Fosa del Tajo*, la cual se debe a la reactivación alpina de los grandes sistemas de desgarres NE-SO y a las fracturas E-O y N-S, que se produjeron en las últimas fases del plegamiento Hercínico. Se genera de este modo una cuenca molásica, limitada por el Sistema Central al Norte, los Montes de Toledo al Sur y la alineación de Altomira al Este, las cuales imprimen una serie de esfuerzos a la cuenca debido al movimiento relativo de ambas regiones. El Mioceno se encuentra generalmente basculado hacia el SO, lo que evidencia una actividad tectónica post miocénica que afecta principalmente al zócalo sumergido (en continuidad tectónica con la Sierra de Guadarrama) generando un conjunto de bloques hundidos y levantados en profundidad.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO en P.F HERREROS Humanes de Madrid (Madrid)



Figura 18 y 19: Ubicación zona de estudio.

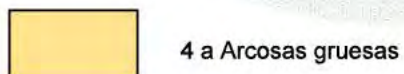


Figura 20: Mapa y encuadre geológico de la región de estudio. Serie MAGNA Hoja 582 Getafe Madrid E. 1:50000 Extraído de www.igme.es

4.4. FISIOGRAFÍA

El municipio de Humanes de Madrid, de unos 19,46 Km², presenta un clima mediterráneo continental muy influido por las condiciones urbanas, con inviernos fríos y veranos calurosos, con una temperatura media anual de 15°C. medios de precipitación anual están en el entorno de 365mm.

No existe red fluvial cercana.

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.

En el área de estudio, perteneciente al ámbito sedimentario de la cuenca del Tajo, se pueden apreciar una serie de materiales que van desde los tipos de borde, de deposición mecánica, a los de precipitación química o evaporíticos. Estos últimos, por su relativamente alta solubilidad, así como por su baja permeabilidad, son los responsables más directos de la impotabilidad de las aguas subterráneas de la zona, así como de sus limitaciones para usos agrícolas.

a) Zona semipermeable de transmisividad media

En el sector occidental, las especiales circunstancias que concurrieron en la sedimentación de borde de cuenca con diferentes energías, han permitido una alternancia de materiales detríticos muy heterométricos, desde arcillas y limos a niveles de arenas y gravas aptos para llevar agua.

b) Zona muy poco permeable de baja transmisividad

Se trata de los yesos y margas yesíferas característicos de la sedimentación de centro de cuenca ampliamente representados en el sector central del Término de Getafe hasta su contacto con los materiales cuaternarios de las terrazas del Manzanares. A gran escala, los yesos y margas yesíferas o calcáreas que caracterizan el área se comportan como un substrato impermeable. Sin embargo, la permeabilidad puede verse localmente favorecida por una incipiente karstificación subsuperficial.

La transmisividad es baja, inferior a los 30 m²/días calculados en el aforo a caudal constante, aplicando el método de recuperación, realizado al N. del Polígono Industrial de Los Ángeles (Alfárez), ya que es allí donde se dan las mejores características hidrogeológicas de la zona. El nivel estático se sitúa entre 3 y 10 m. Se trata de un acuífero libre cuyo nivel está próximo a la superficie, que permite unos caudales de extracción muy inferiores a los de la zona anterior. Así, mientras en la facies detrítica estos caudales solían ser de 5 l/s, en la evaporítica el 70 por 100 de los pozos no logra superar ese caudal, sin que haya ninguno que llegue a duplicarlo.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO en P.F HERREROS Humanes de Madrid (Madrid)

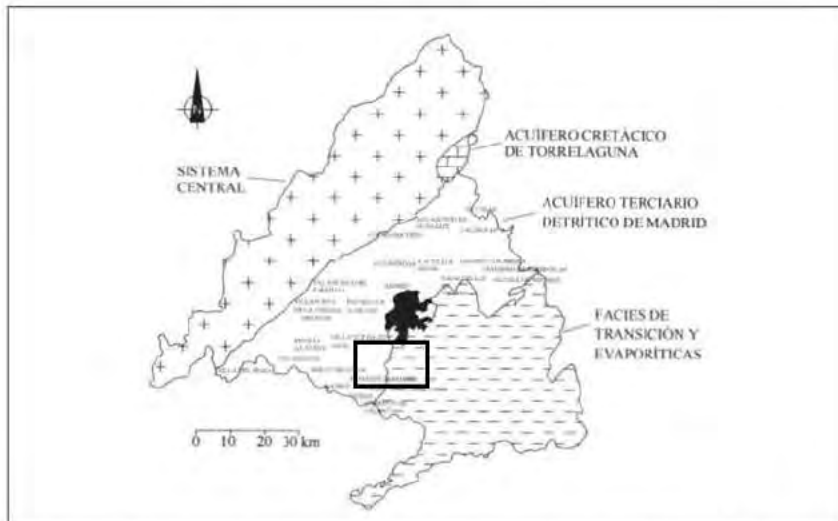


Figura 21: Mapa hidrogeológico de la Comunidad de Madrid. *Extraído de www igme.es.*



HIDROGEOLOGIA		
UNIDAD HIDROGEOLOGICA	LITOLOGIA DOMINANTE	PRINCIPALES ACUÍFEROS
1	Granitos	
2	Óxidos, pizarras, esquistos, etc.	
3	Arenas, margas, calizas y dolomías	Acuífero Cretácico
4	Arcillas, yesos y conglomerados	
5	Arcillas, yesos y carboníferos	
6A	Arcosas, arcillas y conglomerados	Acuífero detrítico del Terciario
6B	Arcosas finas, arenas 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 margolitas, a veces en la base conglomerados, arenas y arcillas	Acuífero del Páramo
9	Arenas, gravas, arenas y arcillas	Acuífero cuaternario

	Límite de Cuenca y Subcuenca hidrográfica
	Línea representativa obtenida a partir de secciones de más de 50m
	Pozos
	Línea de flujo
	Rede de máxima erosión. Baja

Figura 22 : Mapa hidrogeológico de la región de estudio. *Extraído de www igme.es.*

4.5.1. INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Como se puede deducir simplemente a partir de la observación del mapa topográfico el Arroyo Arroyadas en las inmediaciones de las parcelas.

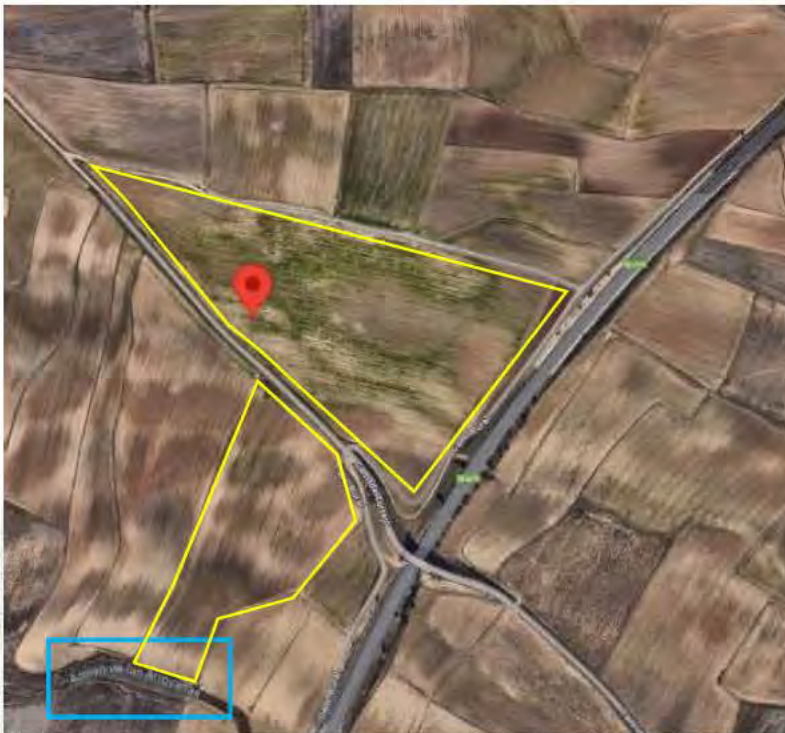


Figura 23 : Inventario de puntos de agua. Extraído de <http://info.igme.es/BDAguas/>

No se observan pozos en la zona.

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
Media*	C	Acuífero de permeabilidad media por porosidad
	D	Acuífero de permeabilidad baja por porosidad
Baja ¹	E	Varias permeabilidades. Zonas con disolución
	F	Permeabilidad baja. Acuíferos muy locales por fisuración y alteración.
	G	Sin acuíferos

* Precisan estudios complementarios ante la implantación de actividades contaminantes.

Figura 24: 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.

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.



GEOGENIL S.L.

ESTUDIO PREVIO DE LA CALIDAD DE UN SUELO en P.F HERREROS Humanes de Madrid (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, 30 de octubre de 2024



Geólogo (nº Col 6245)



GEOGENIL S.L.

C.
Av
21
Te
M
ge
w

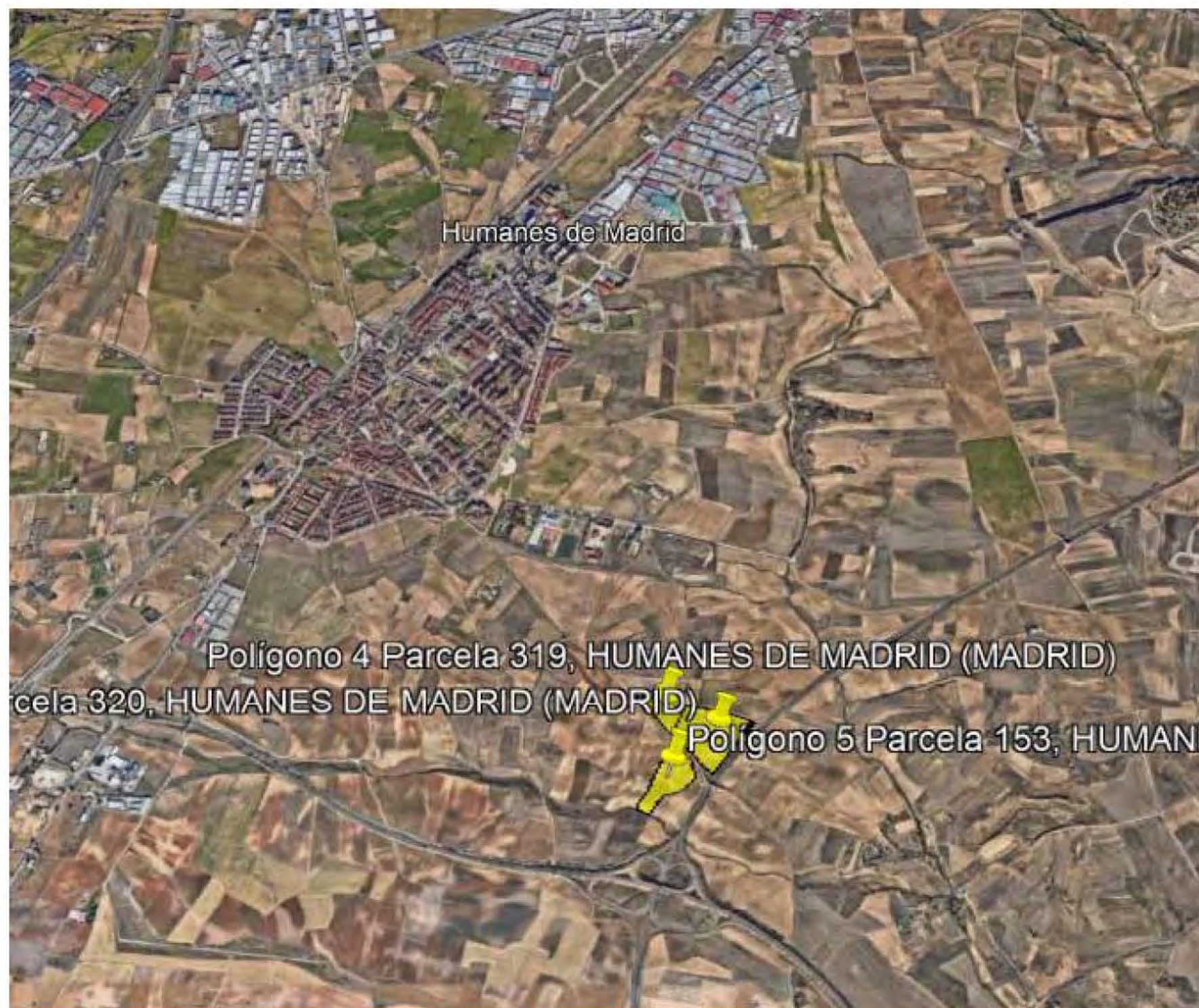
ANEXOS



GEOGENIL S.L.

C.
Av
21
Te
M
ge
w

PLANO DE SITUACIÓN



POLIGONO 5 PARCELA 153 Y POLIGONO 4 PARCELA 319,320
HUMANES DE MADRID (MADRID)

PLANO SITUACION PARCELAS

CONSULTOR GEOGENIL SL

FECHA MARZO 2024



FOTOGRAFIAS

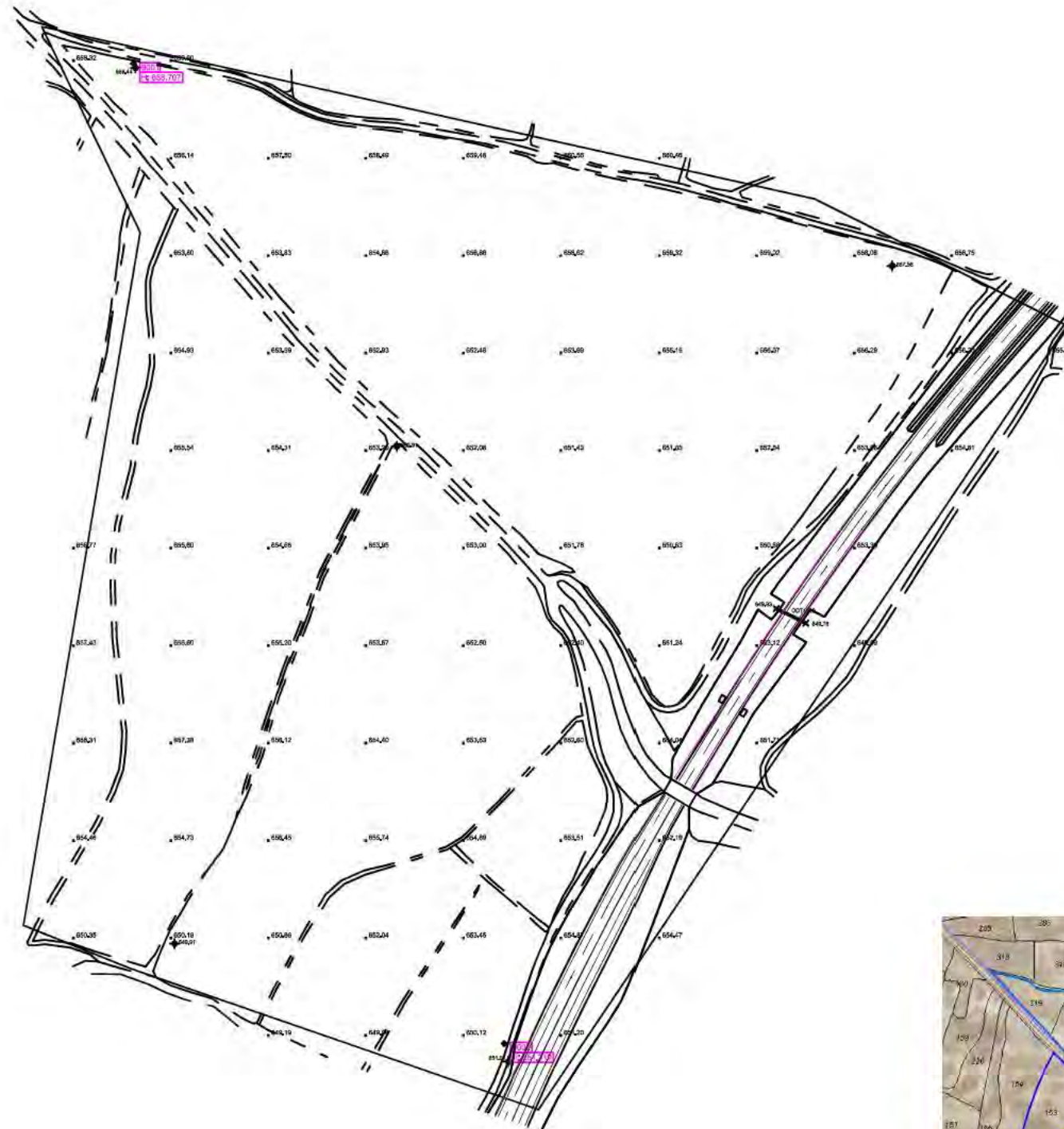


POLIGONO 5 PARCELA 153 Y POLIGONO 4 PARCELA 319,320
HUMANES DE MADRID (MADRID)

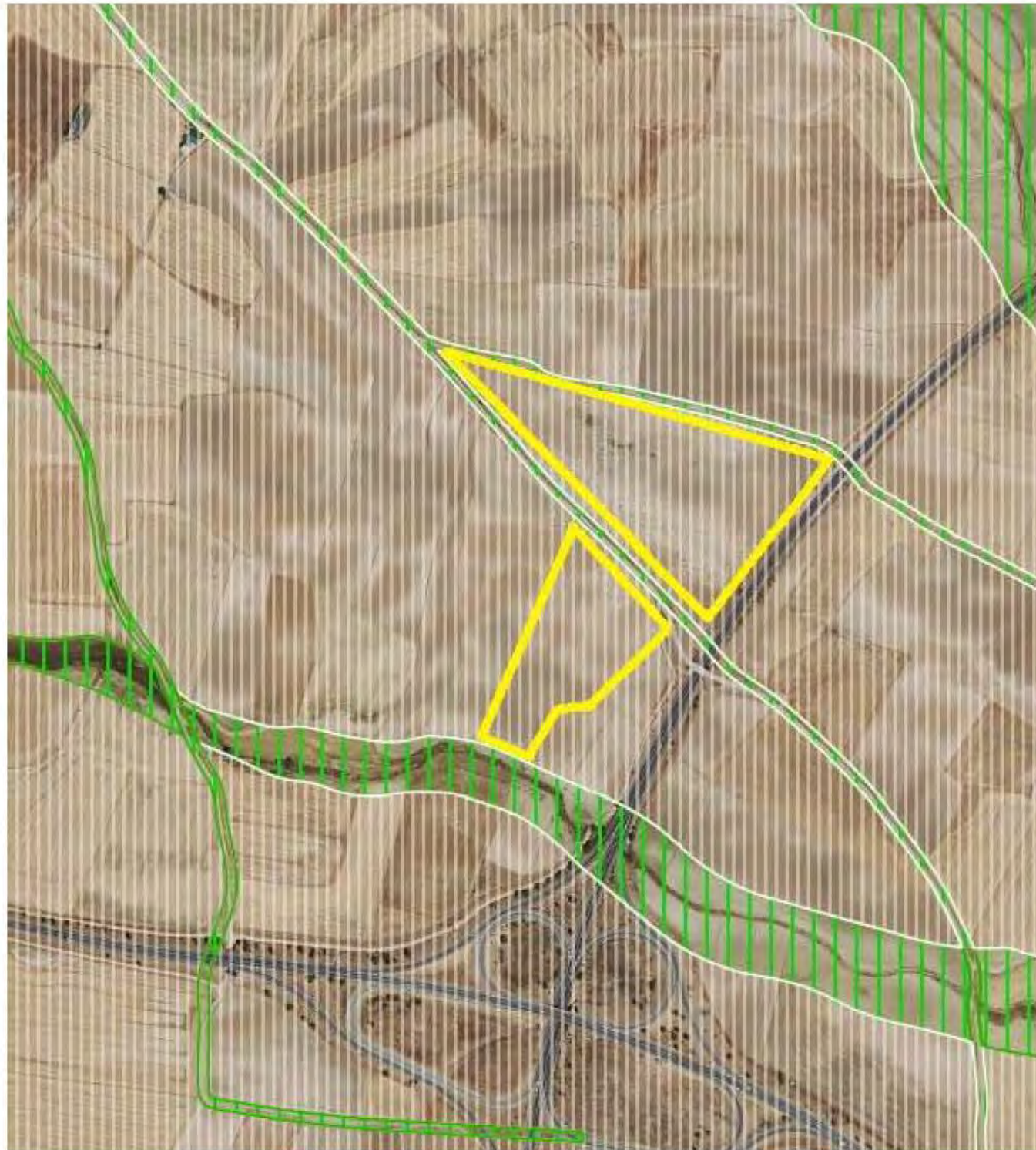
PLANO SITUACION PARCELAS

CONSULTOR GEOGENIL SL

FECHA MARZO 2024



POLIGONO 5 PARCELA 153 Y POLIGONO 4 PARCELA 319,320 HUMANES DE MADRID (MADRID)	
PLANO	PLANO TOPOGRÁFICO
CONSULTOR	GEOGENIL S.L.
FECHA	MARZO 2024



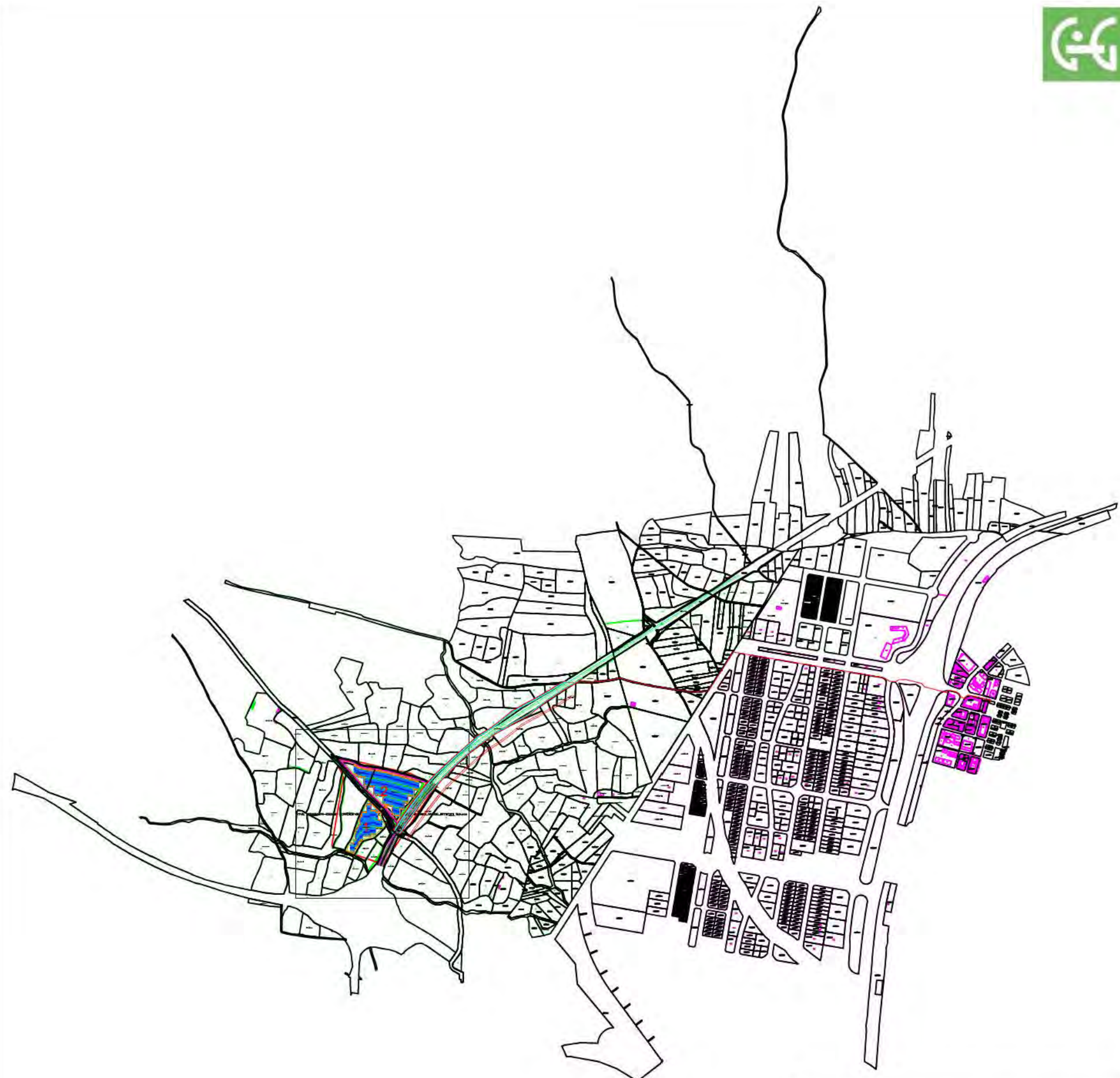
- Ámbitos: límite
 Límite de ámbito
- Clasificación
- Suelo urbano / urbano consoli
 - Suelo urbano no consolidado
 - Suelo urbanizable sectorizado
 - Suelo urbanizable no sectoriza
 - Suelo no urbanizable de prote
 - Sistemas generales
 - Aplazado
 - Sin datos
- Ámbitos: límite
 Límite de ámbito
- Clasificación
- Suelo urbano / urbano consoli
 - Suelo urbano no consolidado
 - Suelo urbanizable sectorizado
 - Suelo urbanizable no sectoriza
 - Suelo no urbanizable de prote
 - Sistemas generales

POLIGONO 5 PARCELA 153 Y POLIGONO 4 PARCELA 319,320
HUMANES DE MADRID (MADRID)

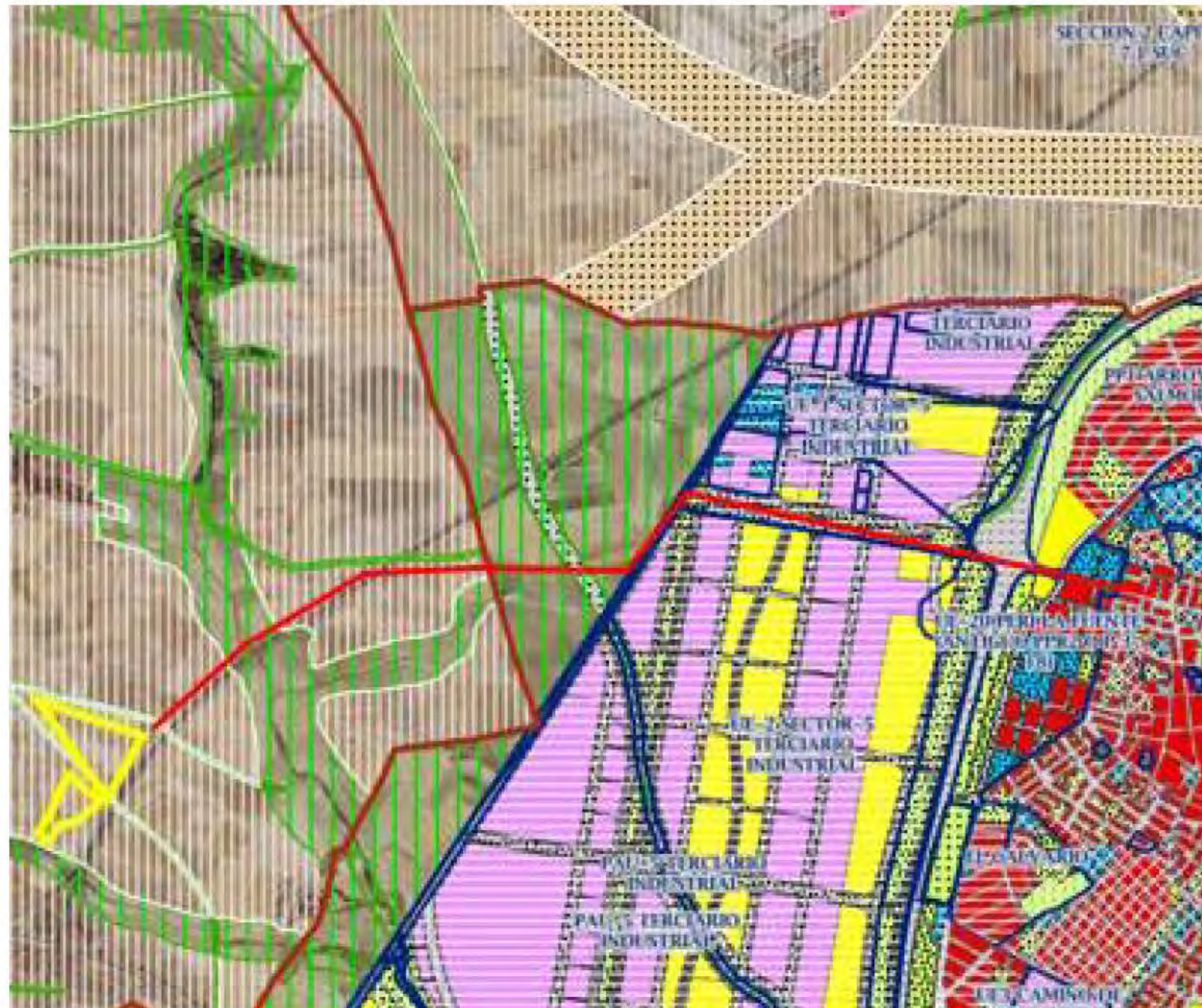
PLANO PLANO URBANISTICO

CONSULTOR GEOGENIL SL

FECHA MARZO 2024



POLIGONO 5 PARCELA 153 Y POLIGONO 4 PARCELA 319,320	
HUMANES DE MADRID (MADRID)	
PLANO	TRAZA LINEA DE EVACUACION
CONSEJER	GEOGENIL S.L.
FECHA	MARZO 2024



Clasificación	
<input checked="" type="checkbox"/>	Suelo urbano / urbano consolidado
<input type="checkbox"/>	Suelo urbano no consolidado
<input type="checkbox"/>	Suelo urbanizable sectorizado
<input type="checkbox"/>	Suelo urbanizable no sectorizado
<input checked="" type="checkbox"/>	Suelo no urbanizable de protección
Sistemas generales	
<input type="checkbox"/>	Aplazado
<input type="checkbox"/>	Sin datos
Redes: tipo	
<input checked="" type="checkbox"/>	Red supramunicipal
<input type="checkbox"/>	Red general - Sistema general
<input checked="" type="checkbox"/>	Red local - Sistema local
Redes: uso general	
<input type="checkbox"/>	Equipamientos sociales
<input type="checkbox"/>	Zona verde y espacios libres
<input type="checkbox"/>	Servicios urbanos
<input type="checkbox"/>	Viviendas públicas o de integración social
<input type="checkbox"/>	Comunicaciones e infraestructuras
<input type="checkbox"/>	Sin datos
Ordenanzas: uso predominante	
<input type="checkbox"/>	Residencial
<input type="checkbox"/>	Residencial multifamiliar
<input type="checkbox"/>	Residencial unifamiliar
<input type="checkbox"/>	Industrial
<input type="checkbox"/>	Almacén logístico
<input type="checkbox"/>	Terciario y comercial
<input type="checkbox"/>	Equipamiento
<input type="checkbox"/>	Deportivo
<input type="checkbox"/>	Servicios
<input type="checkbox"/>	Zona verde
<input type="checkbox"/>	Casos singulares
<input type="checkbox"/>	Red viaria/infraestructuras
<input type="checkbox"/>	Vías pecuarias
<input type="checkbox"/>	Agropecuario
<input type="checkbox"/>	Otros usos/resto
<input type="checkbox"/>	Sin datos

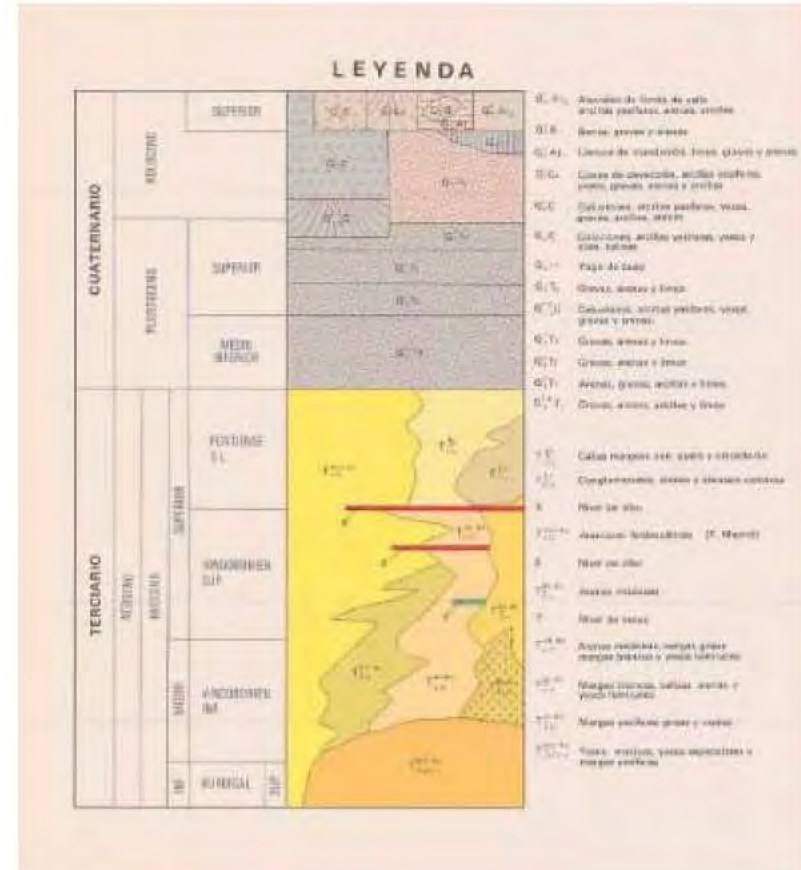
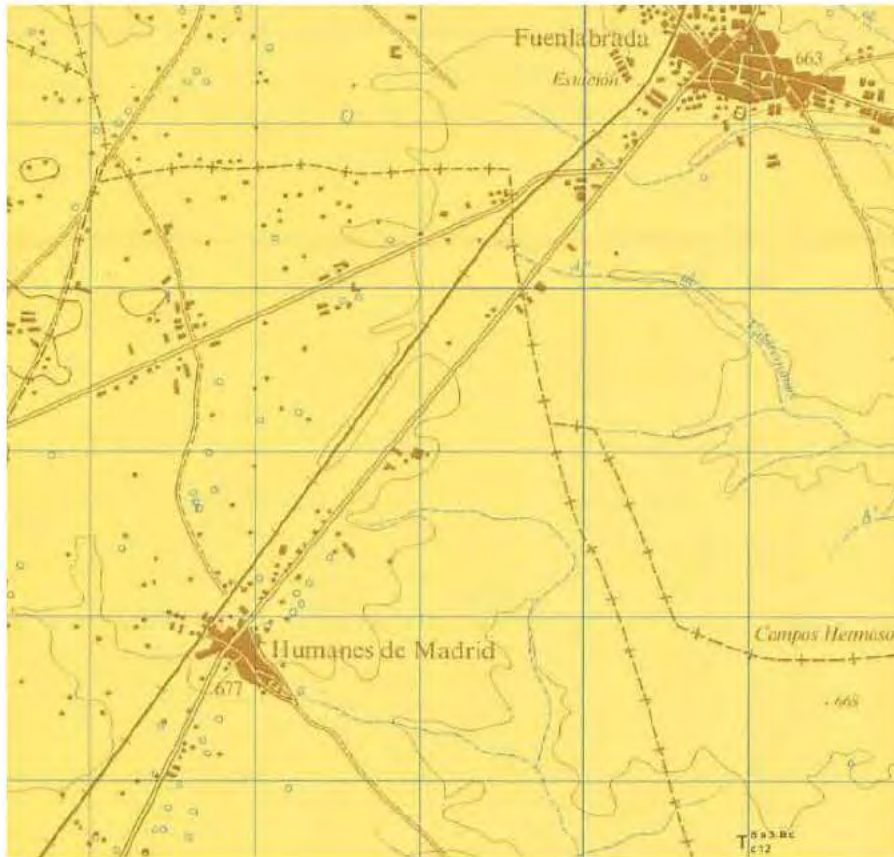
POLIGONO 5 PARCELA 153 Y POLIGONO 4 PARCELA 319,320 HUMANES DE MADRID (MADRID)		
PLANO	PLANO URBANISTICO LINEA EVACUACION	
CONSULTOR	GEOGENIL SL	FECHA MARZO 2024



GEOGENIL S.L.

C.
Av
21
Te
M
ge
w

MAPAS



MAPA 1: Mapa geológico de la zona de estudio. Serie MAGNA Hoja 582 Getafe. 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

- Límite de Cuenca y Subcuenca hidrográfica
- Línea isopiezométrica deducida a partir de captaciones de menos de 50 m.
- Piezómetro
- Línea de flujo
- Área de máxima extracción. Baja

MAPA 2: Mapa hidrogeológico de Madrid. Serie temática de la Comunidad de Madrid E 1:400000. 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
Baja*	E	Varias permeabilidades. Zonas con disolución
	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.
Av
21
Te
M
ge
w

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	100**	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.	106-48-7	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.	81-20-3	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.º Uso industrial del suelo: inhalación de vapores del suelo, inhalación de partículas de suelo contaminado e ingestión de suelo contaminado.

2.º 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.º 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

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, sometándose 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)

	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)