



Más valor.
Más confianza.

INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

INFORME DE CARACTERIZACIÓN EXPLORATORIA DEL SUBSUELO DE LA PARCELA DONDE SE VA A CONSTRUIR UNA CELDA EN EL VERTEDERO DE LOECHES (MADRID)

Solicitante

Empresa

TYPSA

TYPSA

Establecimiento

VERTEDERO DE LOECHES (MADRID)

Autor(es)

Revisado por

Aprobado por

Localidad / Fecha

Núm. Ref.

Doc.

Informe de Caracterización Exploratoria -Vertedero de
Loeches - Madrid Rev00.docx

1/55

ÍNDICE

1	Control de cambios	5
2	Información general	5
2.1	Subcontrataciones	5
2.2	Relación de equipos utilizados en la inspección	5
3	Identificación	5
4	FASE I: CARACTERIZACIÓN INICIAL	6
4.1	OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	6
4.1.1	Introducción	6
4.1.2	Equipo de trabajo	6
4.1.3	Objetivos	7
4.1.4	Alcance	7
4.1.5	Antecedentes	8
4.2	ESTUDIO HISTÓRICO	8
4.2.1	Contexto geográfico	8
4.2.2	Evolución histórica del emplazamiento	9
4.2.3	Usos actuales del suelo en el entorno	9
4.2.4	Descripción del emplazamiento	10
4.2.5	Descripción de la instalación	10
4.3	ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO	10
4.3.1	Climatología	10
4.3.2	Geología regional	12
4.3.3	Hidrogeología regional	13
4.3.4	Reconocimiento de campo	14
4.3.5	Acuíferos y recursos hídricos en el entorno de influencia	14
4.3.6	Inventario de puntos de agua	14
4.3.7	Red hidrográfica	14
4.4	MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO	14
4.4.1	Fuentes potenciales de contaminación.	14
4.4.2	Características del medio físico	15
4.4.3	Posibles vías de movilización, exposición y receptores	15
5	FASE II: CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA	19
5.1	RECONOCIMIENTO DIRECTO DEL TERRENO	19
5.1.1	Puntos de Muestreo Superficial	19
5.1.2	Litologías y estructura del terreno (estratigrafía)	20
5.1.3	Medidas de COV's (Head Space)	20
5.1.4	Impacto observado organolépticamente	21
5.1.5	Muestras seleccionadas	21
5.2	CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA NO SATURA (ZNS)	22
5.2.1	Extensión de la ZNS	22
5.2.2	Barreras a la percolación vertical de contaminantes	22
5.3	CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA SATURA (ZS)	22
5.4	ALCANCE DE LA AFECCIÓN	22

5.4.1	Contaminación del suelo	22	
5.4.2	Parámetros fisicoquímicos	34	
5.4.3	Control de calidad	36	
5.5	CONCLUSIONES		38
5.5.1	Marco normativo de referencia (Estándares de Calidad)	38	
5.5.2	Criterios de conformidad	39	
5.5.3	Conformidad respecto a la normativa de referencia	40	
5.5.4	Diagnóstico medioambiental (#)	41	
6	RECOMENDACIONES		43

ANEXOS

Anexo I:	PLANOS
Anexo II:	FOTOS AÉREAS HISTÓRICAS
Anexo III:	REGISTRO DE PUNTOS DE MUESTREO
Anexo IV:	ACTAS DE ENSAYOS DE LABORATORIO
Anexo V:	REPORTAJE FOTOGRÁFICO
Anexo VI:	ESTÁNDARES DE CALIDAD

TABLAS

TABLA 1. CONTROL DE CAMBIOS.....	5
TABLA 2. SUBCONTRATACIONES	5
TABLA 3. RELACIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS EN LA INSPECCIÓN	5
TABLA 4. RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA	5
TABLA 5. DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	5
TABLA 6. TÉCNICOS INTERVINIENTES.....	7
TABLA 7. COORDENADAS GEOGRÁFICAS	8
TABLA 8. MEDIDA DE COV'S EN LOS SONDEOS (HEAD SPACE).	20
TABLA 9. MUESTRAS DE SUELOS TOMADAS EN CADA SONDEO.....	21
TABLA 10. ANALÍTICA LABORATORIO PARA SUELOS.....	23
TABLA 11: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (METALES PESADOS)	26
TABLA 12: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (METALES PESADOS)	26
TABLA 13: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (METALES PESADOS)	27
TABLA 14: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (BTEX Y TPH)	27
TABLA 15: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (BTEX Y TPH)	28
TABLA 16: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (PAHS)	28
TABLA 17: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (PAHS)	29
TABLA 18: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES HALÓGENOS)	29
TABLA 19: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES HALÓGENOS)	30
TABLA 20: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (PCBs)	30
TABLA 21: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (PCBs)	31
TABLA 22: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (CLOROBENCENOS, FENOLES Y CLOROFENOLES)	31
TABLA 23: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (CLOROBENCENOS, FENOLES Y CLOROFENOLES)	32
TABLA 24: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (PESTICIDAS ORGÁNICOS CLORADOS).....	32
TABLA 25: RESULTADOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO (PESTICIDAS ORGÁNICOS CLORADOS).....	33
TABLA 26. PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO.....	34
TABLA 27. RESULTADOS ANALÍTICOS (CONTROL DE CALIDAD MUESTREO SUELOS)	38

TABLA 28. CRITERIOS PARA LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.....	40
TABLA 29. RESULTADOS NO CONFORMES RESPECTO A LA ORDEN 761/2007 COMUNIDAD DE MADRID PARA METALES	40
TABLA 30. RESULTADOS NO CONFORMES RESPECTO A LA ORDEN 761/2007 COMUNIDAD DE MADRID PARA METALES	40
TABLA 29. VALORES DE REFERENCIA PARA ARSÉNICO (UT-5).....	42

IMÁGENES

IMAGEN 1: MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO (SITUACIÓN PRESENTE).....	16
IMAGEN 2: MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO (FUTURO PRÓXIMO).....	17
IMAGEN 3: MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO (CELDA YA CONSTRUIDA).....	18
IMAGEN 4: MEDIDA DE HEAD SPACE.....	20

GRÁFICOS

GRÁFICO 1. CLIMOGRAMA DE MADRID (FUENTE: HTTPS://ES.CLIMATE-DATA.ORG/).....	11
GRÁFICO 2. ROSA DE LOS VIENTOS PARA MADRID (FUENTE: WWW.METEOBLUE.COM).....	11
GRÁFICO 3. VELOCIDAD DEL VIENTO PARA MADRID (FUENTE: WWW.METEOBLUE.COM).....	12
GRÁFICO 4: DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA DE LAS MUESTRAS.....	35
GRÁFICO 5: GRÁFICO TERNARIO DE GRANULOMETRIAS.....	35
GRÁFICO 6: EQUIVALENCIAS TEXTURALES RBCA TOOL KIT Y LA USDA.....	36
GRÁFICO 7: CASOS POSIBLES PARA LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.....	39

1 Control de cambios

Tabla 1. Control de cambios		
Versión	Fecha	Descripción
0.	21/03/2025	Informe inicial.
1.		
2.		
3.		

2 Información general

2.1 Subcontrataciones

Tabla 2. Subcontrataciones	
Actividad Subcontratada	Empresa subcontratada
<input type="checkbox"/> SONDEOS	
<input type="checkbox"/> CALICATAS	
<input checked="" type="checkbox"/> ENSAYOS DE LABORATORIO	TYPSA
<input type="checkbox"/> OTROS	

2.2 Relación de equipos utilizados en la inspección

Tabla 3. Relación de equipos utilizados en la inspección	
EQUIPO	CÓDIGO DE EQUIPO
PID	EQ-EI-55

3 Identificación

A continuación, se presentan los datos básicos para la identificación de la empresa solicitante y de la instalación objeto del presente proyecto.

Tabla 4. Razón social de la empresa	
Empresa	CANAL DE ISABEL II
Dirección	
Tel.	-
Email	

Tabla 5. Dirección del establecimiento	
Establecimiento	Vertedero de Loeches
Dirección	
Tel.	
Email	-
Actividad actual	Tratamiento de lodos producidos en las E.D.A.R.
CNAE	CNAE 93 (Rev. 1): 3821 "Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos"

4 FASE I: CARACTERIZACIÓN INICIAL

4.1 OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

4.1.1 Introducción

Este informe y los documentos anexos pueden contener información confidencial. Por ello, se informa a quien lo reciba, que la información contenida en el mismo es reservada y su uso no autorizado y la reproducción parcial o total del mismo, está prohibida legalmente.

TYPSA con domicilio Calle Lanzarote 12, 28703 San Sebastián de los Reyes, Madrid, ha solicitado a TÜV SÜD IBERIA (TSI) a través de su Unidad de Negocio (UN) ENVIRONMENTAL SERVICE | ES (*Entidad de Inspección acreditada por ENAC con acreditación nº 260/EI452*) con domicilio en Ronda de Valdecarrizo, 47 Nave B-15 de Tres Cantos (Madrid), la **Inspección Medioambiental de los Suelos** de la parcela donde se prevé construir una celda de almacenamiento en el Vertedero de Loeches, en la carretera M-225, km 1, en Loeches (Madrid).

Tanto la realización de los trabajos de campo y gabinete, como la elaboración del informe han seguido los procedimientos e instrucciones técnicas, según norma UNE-EN ISO/IEC 17020.

El presente informe se ha estructurado en dos fases:

- Fase I: Investigación Preliminar.
- Fase II: Caracterización de la calidad del subsuelo.

La Fase I ha consistido fundamentalmente en la recopilación de documentación y mapas temáticos del emplazamiento y en una visita a las instalaciones, en la que se ha recopilado toda la información relevante de los potenciales focos de afección y del entorno inmediato, desde el punto de vista medioambiental (conocimiento del contexto hidrogeológico y de riesgos del emplazamiento).

La Fase II, ha estado enfocada al reconocimiento directo del terreno mediante la ejecución de puntos de muestreo superficial, toma de muestras de suelo y posterior análisis de las muestras extraídas en laboratorio.

La suma de estos trabajos ha permitido obtener una información precisa sobre la conformación y caracterización del subsuelo en el emplazamiento.

4.1.2 Equipo de trabajo

Para la realización de la inspección ambiental se ha contado con la participación de los siguientes técnicos:

4.1.3 Objetivos

La parcela se encuentra en el Vertedero de Loeches, junto a la Planta de Tratamiento de Lodos, donde se prevé la construcción de una tercera celda de almacenamiento.

El principal objetivo es determinar si la actividad desarrollada históricamente en la parcela ha generado afección en el subsuelo del emplazamiento y dar conformidad respecto a la legislación aplicable. Es un blanco ambiental.

El proceso seguido para alcanzar el objetivo es:

- Descripción del emplazamiento, desde un punto de vista de la potencial contaminación de los suelos. Para ello se han localizado los futuros posibles focos de afección y se ha descrito el modelo conceptual del emplazamiento (tipo de suelo, presencia de agua subterránea y grupos de población expuestos a una hipotética contaminación).
- Caracterización analítica de los suelos través de su muestreo y posterior análisis en laboratorio.
- Comparación de las concentraciones para distintos analitos obtenidas en laboratorio con los Niveles Genéricos de Referencia para uso industrial, establecidos en la legislación de aplicación.
- Concluir si los suelos cumplen con la legislación vigente o si por el contrario es necesaria la realización de un Análisis Cuantitativo de Riesgos para descartar que las concentraciones de contaminantes en el subsuelo generan riesgos sobre la salud de las personas.

4.1.4 Alcance

La realización de esta inspección ha consistido en:

1. Plan de muestreo:

El plan de muestreo y los análisis de laboratorio se han fijado en base al **PA-01** "*Procedimiento de actuación como entidad de inspección en caracterización de suelos potencialmente contaminados y aguas subterráneas asociadas*" y se describe en la Oferta de Servicios con referencia: 8138467 "**Propuesta para la Caracterización de los suelos de la nueva celda en la Planta de Tratamiento de lodos en Loeches (Madrid)**".

2. Ítems inspeccionados:

Suelos asociados a la parcela donde se ubica en el Vertedero de Loeches, con Ref. catastral: 28075A002200190000AF, ubicada en la carretera M-225, km 1, en Loeches (Madrid).

Las fases para la realización de este estudio han sido:

- Recopilación de toda la información relevante acerca del emplazamiento en cuanto a su contexto geológico, hidrogeológico, climatología, vegetación, usos históricos del emplazamiento y su entorno.
- Revisión del estado de las instalaciones, posibles fuentes de contaminación en el On-Site y en el Off-Site, presencia de residuos, etc.
- Revisión del entorno de riesgos del emplazamiento (grupos de población expuestos a una hipotética afección en los suelos) y localización de áreas de interés natural.
- Realización de 10 puntos de muestreo superficiales (PDMS) de una profundidad de entre 1,40 a 1,50 metros.
- Toma de muestras de suelo.
- Análisis de laboratorio sobre las muestras de suelo.
- Elaboración de un Informe de Inspección en el que se recoge toda la información obtenida acerca del estado medioambiental del subsuelo.

4.1.5 Antecedentes

Actualmente no existe ningún tipo de actividad en la parcela. El uso del suelo ha sido agrícola. No se ha realizado ningún tipo de estudio medioambiental previo.

4.2 ESTUDIO HISTÓRICO

4.2.1 Contexto geográfico

El emplazamiento objeto de estudio se encuentra en el Vertedero de Loeches, junto a la Planta de Tratamiento de Lodos localizados en la carretera M-225, km 1, en el Término Municipal de Loeches, en Madrid.

Las coordenadas geográficas aproximadas del centro de la parcela se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 7. Coordenadas geográficas	
Datum	ETRS89
Latitud	40°25'7" N
Longitud	3°24'35"O
HUSO UTM	30 T
UTM X	465.396 m E
UTM Y	4.474.278 m N
Altitud	645

En el plano 1 del [Anexo I](#) se muestra la localización del emplazamiento en un mapa con fotos aéreas y planos a varias escalas.

4.2.2 Evolución histórica del emplazamiento

A continuación, se indican los cambios acontecidos en la parcela objeto de estudio y su entorno más inmediato, a través de las fotografías aéreas históricas consultadas:

- **1966:** En la parcela de estudio y en los alrededores el uso del suelo es agrícola. No se observan edificaciones en los alrededores. Parece que se alguna hacia el oeste. Prácticamente todo, son campos de cultivo.
- **1980:** La parcela y alrededores se mantiene igual que en 1966. Ya se ven carreteras hacia el oeste y sur. Se ven tanques aéreos de EXOLUM, hacia el oeste. El complejo Cervantes, también está construido un poco más debajo de EXOLUM. Todas las edificaciones son industriales-comerciales.
- **1991:** EXOLUM ha crecido y ya se observa la parcelación del Polígono Industrial "Prado Concejil" al sur. El resto sigue igual que la fotografía anterior.
- **1999:** El Polígono Industrial "Prado Concejil" está en pleno desarrollo. Se observan distintos caminos o carreteras. El resto, sin novedad.
- **2006:** La Planta de Tratamiento de Lodos ya está construida y con actividad. El Polígono Industrial ya está completamente desarrollado. El resto, sin novedad.
- **2014:** El vertedero ya está construido. La parcela en estudio se mantiene sin actividad. El resto, se mantiene todo igual.
- **2025:** Aspecto actual. Situación similar a 2014.

En el [Anexo II](#) se muestran las fotos aéreas históricas de la parcela y su entorno inmediato.

4.2.3 Usos actuales del suelo en el entorno

El emplazamiento objeto de estudio se ubica en el Vertedero de Loeches, cuya dirección es carretera M-225, km 1, en el Término Municipal de Loeches, en Madrid.

No hay ningún tipo de actividad en la parcela y el entorno más próximo es agrario e industrial (Planta de Tratamiento de Lodos) y el entorno más alejado, industrial.

Las viviendas más cercanas, se sitúan a unos 2.700 metros al sur, que corresponde al núcleo urbano de Loeches.

A 400 metros al sur, se ubica la Planta de Tratamiento de Lodos y el Complejo de Reciclaje Mancomunidad Este ubicado a 1.200 metros al noroeste-oeste.

El curso fluvial más cercano es el arroyo de Pantueña que discurre a 1.400 metros al sureste y el río Henares que se encuentra a 4.200 metros al nor-noroeste.

En el emplazamiento no existe ninguna captación de agua subterránea. Adicionalmente se ha realizado una búsqueda en la base de datos de puntos de agua del IGME y no existe ningún punto inventariado a menos de 1.500 metros del emplazamiento en estudio.

El espacio natural protegido más próximo es la Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (Lugar de Importancia Comunitaria) a 3.800 metros al noroeste.

En el plano nº 5 "Usos del suelo" del [Anexo I](#) se puede ver los usos del suelo del emplazamiento y los terrenos adyacentes.

4.2.4 Descripción del emplazamiento

El emplazamiento objeto de estudio se ubica en parte de la parcela con referencia catastral 28075A002200190000AF. La nueva celda va a tener una extensión de 34.037 m².

4.2.5 Descripción de la instalación

La futura celda que se prevé construir tendrá unas dimensiones en sus zonas más amplias de 236 de largo por 176 de ancho, aproximadamente, con un volumen total de 160.934,025 m³.

Alrededor de la celda habrá un camino de zorra para el desplazamiento de vehículos pesados de 4 metros de anchura.

4.3 ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO

4.3.1 Climatología

Su climatología está influenciada por su ubicación en la meseta central de la Península Ibérica, presentando un clima mediterráneo continentalizado.

Los veranos son cortos y cálidos y los inviernos, largos y muy fríos. La temperatura media anual es de 13,5°C. El mes más caluroso es julio con una temperatura máxima de 33°C y 16°C de mínima y el mes más frío es enero con una temperatura mínima de 0°C y máximas de 10°C.

En cuanto a las precipitaciones, la media anual es de 439 mm, siendo el mes más lluvioso es octubre con una media de 42 mm y el mes más seco, julio, con apenas 7 mm.

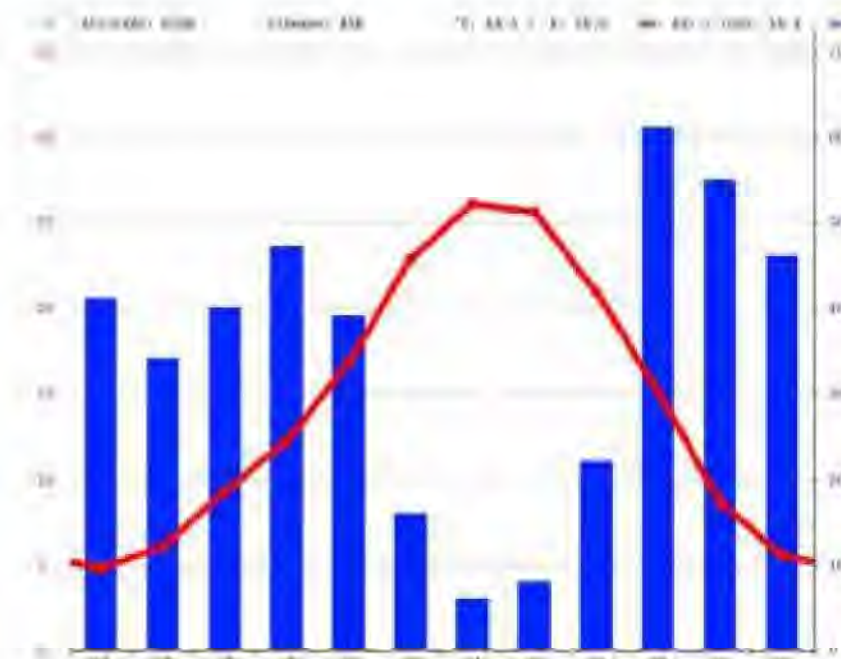


Gráfico 1. Climograma de Loeches (Fuente: <https://es.climate-data.org/>).

La dirección predominante del viento tiene componente Suroeste-Noreste, siendo la velocidad media de entre 4,17 m/s.

A continuación, se puede ver una rosa de los vientos donde se muestran las direcciones predominantes del viento (SW y NE) y su magnitud y a continuación otra grafica con la velocidad del viento.

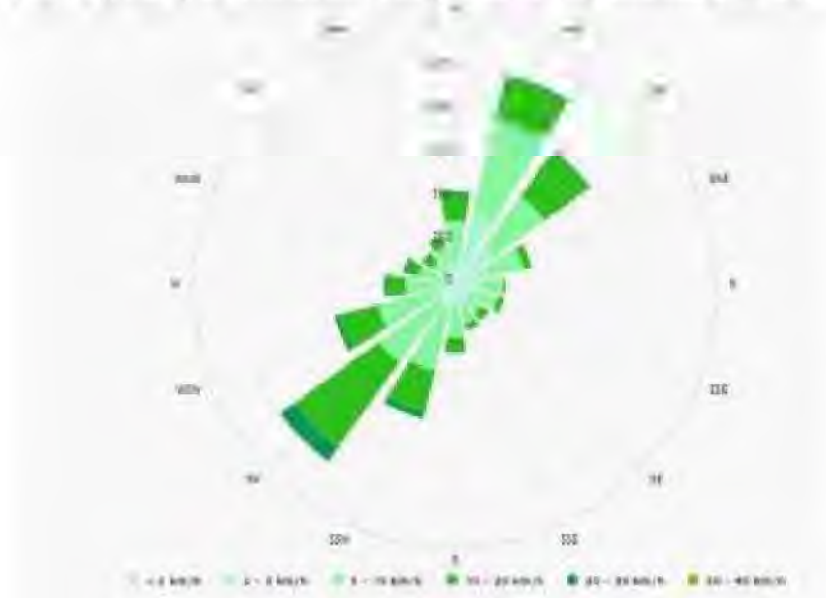


Gráfico 2. Rosa de los vientos para Loeches (Fuente: www.meteoblue.com).

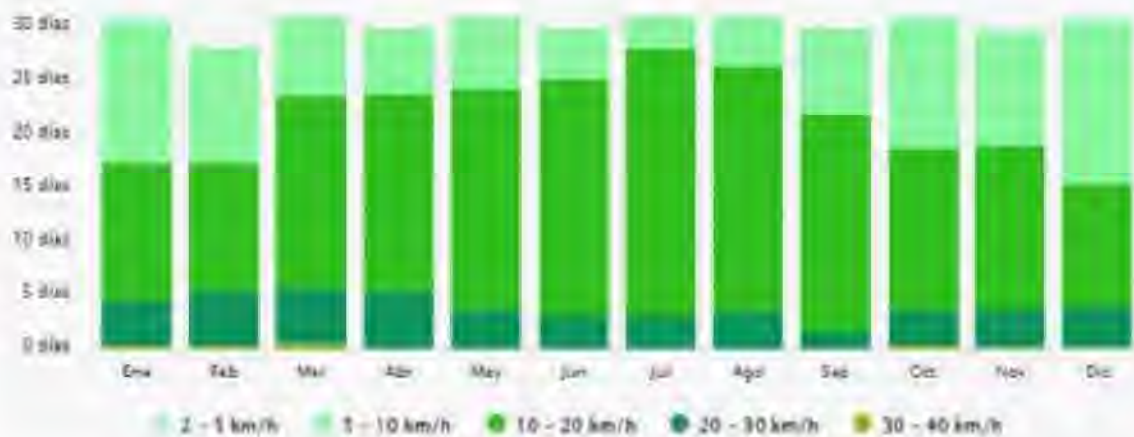


Gráfico 3. Velocidad del viento para Loeches (Fuente: www.meteoblue.com).

4.3.2 Geología regional

El emplazamiento de estudio se localiza dentro de la hoja geológica de Alcalá de Henares (nº 560) del Mapa Geológico Nacional (MAGNA) editado por el IGME. Dicha hoja se ubica en el sector centro oriental de la Cuenca del Tajo o Cuenca de Madrid, en la zona de transición de las facies intermedias a centro de la cuenca.

La parcela objeto de estudio se localiza dentro de la Depresión del Duero, en su límite sudoriental, cerca del pasillo Aranda de Duero-Burgo de Osma que enlaza dicha depresión con la Cuenca de Almazán.

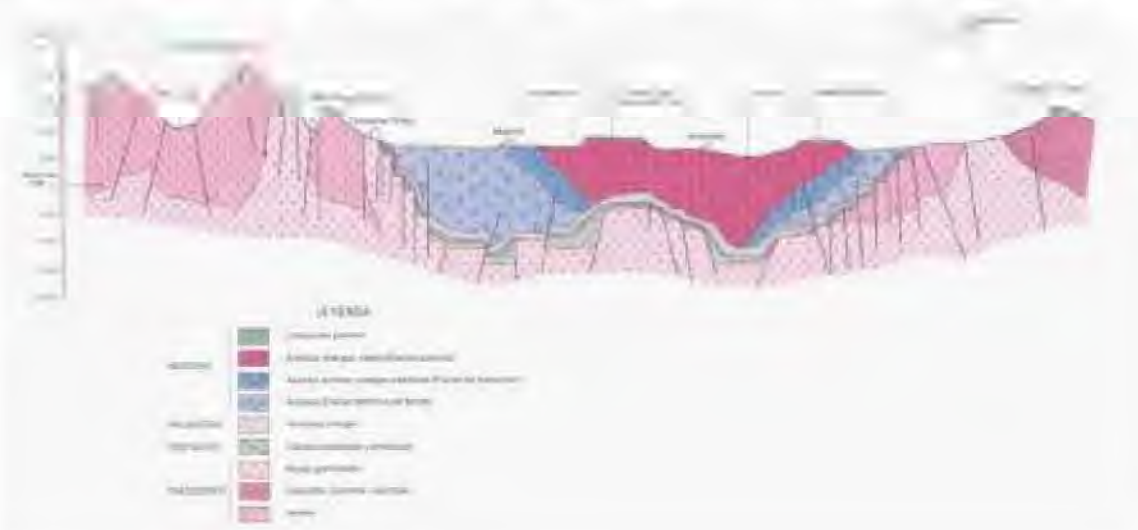


Figura 1. Esquema de la Cuenca sedimentaria del tajo (Pedraza y E.Alonso)

Litológicamente a nivel regional se han descrito dos dominios, el primero de ellos constituido por materiales terciarios dentro de los que se reconocen los siguientes tipos de facies:

- Yesos y yesos y lutitas.
- Arcillas.

Una importante ruptura sedimentaria separa estas unidades de las suprayacentes, compuestas por:

- Arcosas blanquecinas del Jarama.
- Arcillas, limos y arenas con intercalaciones de niveles de sepiolita y/o bentoníticos.
- Arenas de Facies Madrid.
- Areniscas, arenas y arcillas de la Facies Alcalá.
- Arcillas grises, areniscas, margas yesíferas, yesos, bentonitas y sepiolitas (Facies Blanca).
- Conglomerados y areniscas de la red fluvial intramiocena.
- Calizas de los Páramos.

Sobre los demás materiales terciarios se encuentran los depósitos cuaternarios correspondientes a las terrazas de los ríos Henares, Jarama y Pantueña-Anchuelo.

El emplazamiento en estudio se sitúa sobre materiales arcillosos marrones-grises y yesos diagenéticos y cristales de yesos correspondientes al Terciario.

En el plano 2 del [Anexo I](#) se muestra un fragmento del mapa geológico nº 560 "Alcalá de Henares" del IGME a escala 1:50.000, con indicación de la situación de la parcela objeto de estudio.

4.3.3 Hidrogeología regional

El emplazamiento objeto de estudio se ubica dentro de los límites de la masa de agua denominada "La Alcarria", código 031.008, situada en la parte central de la Depresión Intermedia de la Cuenca del Tajo, formada por materiales Miocenos.

Las facies se corresponden con un sistema de abanicos aluviales. Al encontrarse la masa en la parte central de la cuenca sedimentaria está formada, en su mayor parte, por materiales de precipitación química (yesos, calizas, etc.), aunque también aparecen materiales detríticos intercalados.

Geológicamente está formada por materiales terciarios neógenos y cuaternarios. Dentro del terciario se distingue un conjunto inferior, de edad Mioceno Inferior y Medio y otro superior de edad Mioceno Superior-Plioceno que constituye las formaciones del Páramo y que ocupan la mayor parte de la masa.

El conjunto inferior está formado por la "serie gris", con yesos masivos y en bancos, karstificados en su parte superior, con intercalaciones de margas yesíferas, sobre las que se dispone la "serie blanca" con términos detríticos (conglomerados, areniscas y lutitas), margocalcáreos y evaporíticos. Los yesos karstificados pueden comportarse como un acuífero, sin embargo, la elevada salinidad de las aguas hace que sean inaprovechables.

El conjunto superior se compone de un tramo detrítico basal (gravas, arenas, arcillas, areniscas y conglomerados) sobre el que se sitúa la caliza del páramo que constituye el acuífero principal de la unidad. Además, se encuentran otros acuíferos de menor entidad como el correspondiente a los materiales cuaternarios del aluvial de Tajuña y los coluviones desarrollados hacia el sur. Todo el conjunto tiene un espesor de 100-190 metros.

En el plano 3 del [Anexo I](#) se muestran un mapa hidrogeológico (fragmento del mapa hidrogeológico de España a escala 1:200.000, mapa 45 MADRID editado por el IGME) con indicación de las direcciones preferenciales de flujo y el plano 4 un mapa de acuíferos (procedente del estudio de síntesis de las aguas subterráneas en España) con la localización de la parcela objeto de estudio, respectivamente.

4.3.4 Reconocimiento de campo

La parcela de estudio se ubica en el Vertedero de Loeches, ubicado en la carretera M-225 km 1, en el Término Municipal de Loeches, en Madrid.

La serie estratigráfica atravesada durante la perforación de las PDMS, muestra superficialmente terreno natural formado por limos arcillosos o arcillas limosas, que forma el suelo vegetal y por debajo arcillas marrones con nódulos semilitificadas de arcillas, duras y competentes y arcillas marrones competentes.

4.3.5 Acuíferos y recursos hídricos en el entorno de influencia

Como ya se ha comentado anteriormente, el emplazamiento en estudio se ubica dentro de los límites de la masa de agua denominada "La Alcarria", código 031.008, situada en la parte central de la Depresión Intermedia de la Cuenca del Tajo, formada por materiales Miocenos.

4.3.6 Inventario de puntos de agua

En el emplazamiento en estudio no existe ninguna captación de agua subterránea. Adicionalmente se ha realizado un inventario de los pozos más cercanos, y se ha comprobado la no existencia de pozos próximos.

Para ello, se ha realizado una consulta en la base de datos de puntos de agua del IGME y se ha comprobado que en un radio de 1.500 metros no existe ningún punto de extracción de agua.

4.3.7 Red hidrográfica

La red hidrográfica en la zona es relativamente amplia; en la zona sur existen varios arroyos, el más cercano es el arroyo Pantueña, a 1400 metros y en la zona norte se ubica el río Henares, a una distancia de 4200 metros, con una serie de canales de regadío.

4.4 MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO

4.4.1 Fuentes potenciales de contaminación.

Actualmente no existe actividad industrial en la parcela en estudio y por lo tanto no hay focos puntuales. De ahí que las prospecciones se han distribuido por la zona donde se prevé construir la nueva celda de almacenamiento.

4.4.2 Características del medio físico

La serie estratigráfica atravesada durante la perforación de las PDMS, muestra superficialmente terreno natural formado por limos arcillosos o arcillas limosas, que forma el suelo vegetal y por debajo arcillas marrones con nódulos semilitificadas de arcillas, duras y competentes y arcillas marrones competentes.

4.4.3 Posibles vías de movilización, exposición y receptores

De acuerdo con el modelo conceptual del emplazamiento, actualmente no hay actividad. En caso de que se produzca un futuro derrame por parte de los lixiviados que se generasen por el almacenamiento en la celda y atravesase las distintas capas para aislar la celda del terreno, este percolará por gravedad atravesando el terreno natural, hasta alcanzar algún nivel impermeable (arcillas) que haría de barrera. El terreno natural (arcillas) se considera de baja permeabilidad lo que en principio frenaría la percolación de los posibles lixiviados antes de llegar al nivel freático.

Desde el punto de vista de las potenciales vías de exposición, hay que indicar que serían las siguientes:

- Inhalación de vapores en espacios abiertos, en la actualidad y en el futuro próximo en el On-Site (comercial/industrial), como el Off-Site (comercial/residencial) procedentes de los suelos impactados. Los receptores potencialmente expuestos a la afección del suelo serían los trabajadores de la instalación en el On-Site, y en el Off-Site trabajadores y los residentes más cercanos.
- Inhalación de vapores en espacios cerrados en un futuro próximo: Inhalación de vapores en espacios cerrados, en el On-Site (comercial) y en el Off-Site (comercial). Los receptores potencialmente expuestos a la afección del suelo serían los trabajadores de la instalación y los trabajadores más cercanos.
- Inhalación de partículas, ingestión y contacto dérmico en un futuro próximo, con el suelo superficial, en el momento de la excavación de la nueva celda, siendo los receptores potenciales los obreros de la construcción y trabajadores de las instalaciones, en el On Site y residentes y trabajadores más cercanos, en Off Site.

En la Imagen 2, "Modelo Conceptual actual y futuro" se puede ver las representaciones gráficas del subsuelo, los focos potenciales de contaminación y los receptores en el On-Site y Off-Site, en la Imagen 3 "Modelo Conceptual en futuro próximo" (construcción de la celda) y en la imagen 4 "Modelo Conceptual una vez construida la celda".

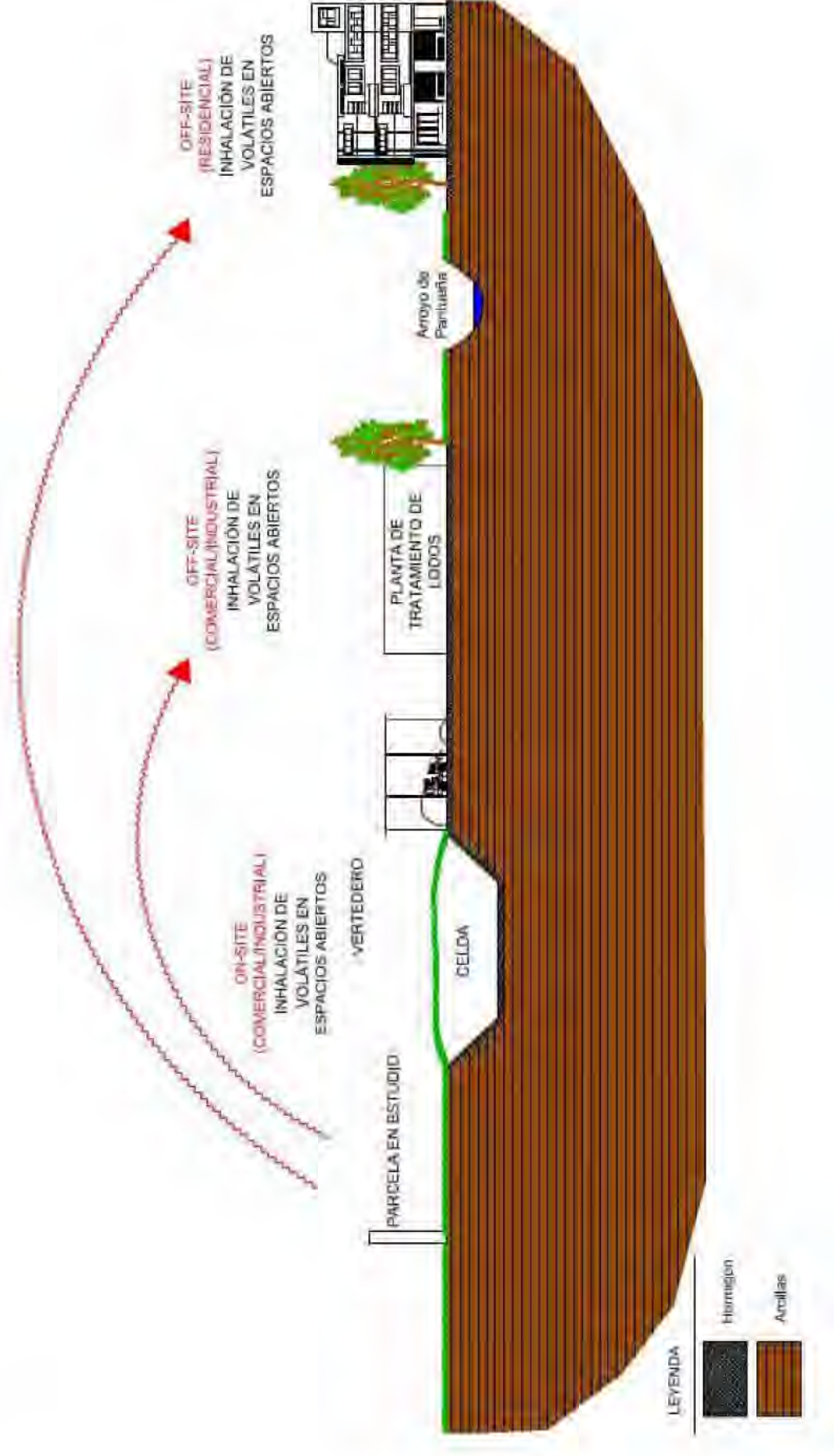


Imagen 1: Modelo conceptual del emplazamiento (situación presente).

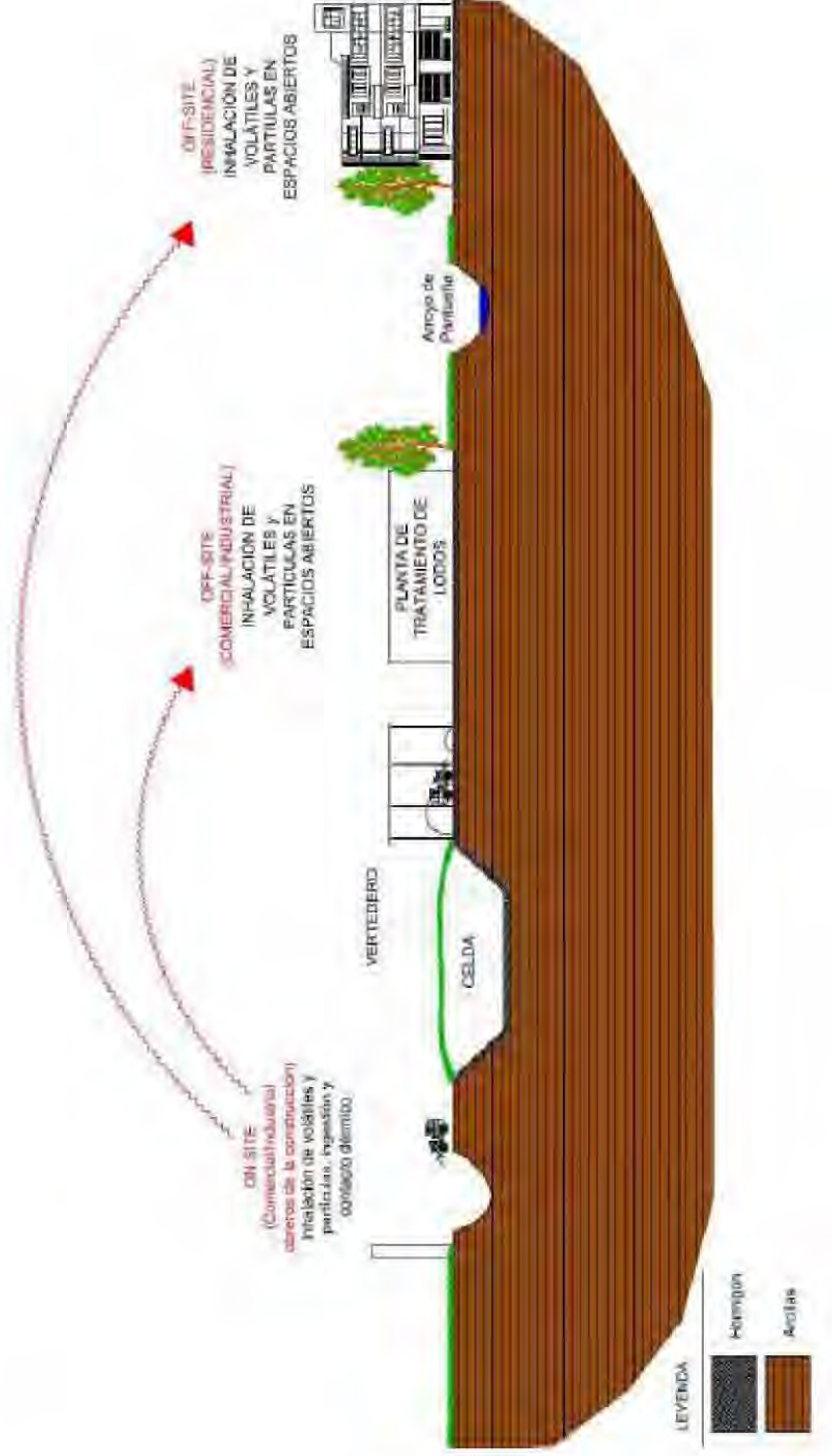


Imagen 2: Modelo conceptual del emplazamiento (futuro próximo).

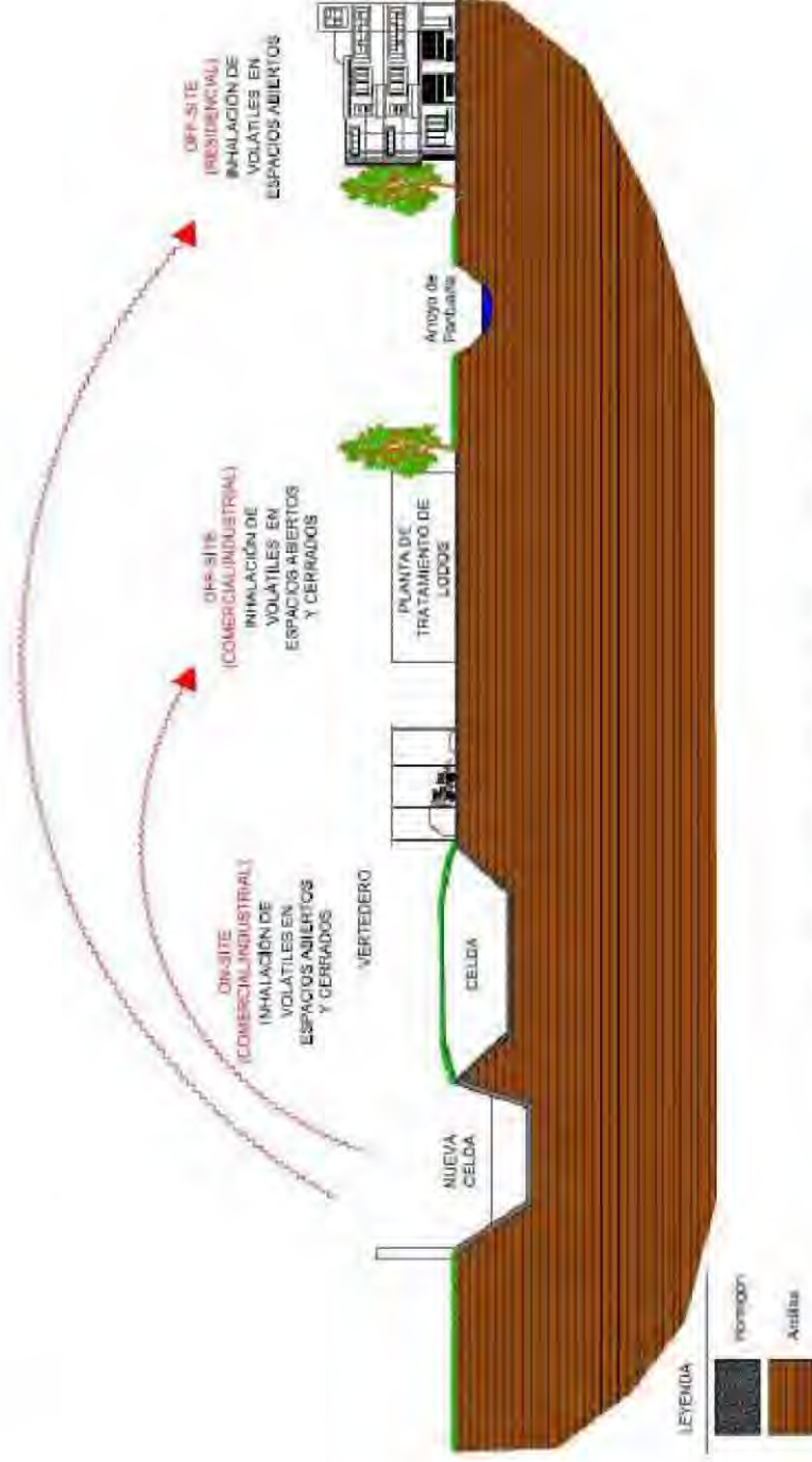


Imagen 3: Modelo conceptual del emplazamiento (celda ya construida).

5 FASE II: CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA

5.1 RECONOCIMIENTO DIRECTO DEL TERRENO

5.1.1 Puntos de Muestreo Superficial

Con el fin de caracterizar la calidad de los suelos en el entorno de la instalación mecánica de la estación de servicio se han realizado **10 puntos de muestreo subsuperficial** con una profundidad de entre **1,40 y 1,50 metros** realizada con un penetrómetro dinámico.

El objetivo principal de las perforaciones realizadas es determinar con detalle la estructura del terreno y valorar con precisión la calidad medioambiental de los suelos en el emplazamiento.

Las perforaciones se han distribuido por toda la parcela, para cubrirla por completo.

En el plano 6 “Prospecciones” del [Anexo I](#) se muestra la ubicación de los 10 puntos de muestreo superficial (PDMS) realizados en el emplazamiento.

Los criterios generales de actuación durante la realización de los sondeos han sido:

- La perforación se ha realizado en seco durante toda la ejecución de las PDMS.
- Los testigos, han sido guardados en cajas de plástico para su testificación, debidamente rotuladas y fotografiadas.
- Durante la realización de cada PDMS se ha controlado y descrito la litología y características organolépticas de los terrenos atravesados, midiendo desde superficie los espesores de los distintos tramos litológicos.
- Se han realizado sistemáticamente mediciones tipo “Head Space”, dos por PDMS, de compuestos orgánicos volátiles. Las mediciones, realizadas con un detector PID, han sido calibradas con isobutileno.
- Se han tomado y conservado adecuadamente las muestras de suelo, **23 en total** (2 muestras por cada PDMS, 2 muestras para parámetros físico-químicos y 1 de control de calidad (1 blanco)).
- Se han procurado las debidas medidas de limpieza para impedir una “contaminación cruzada” entre los muestreos. Para ello, se ha dispuesto de guantes de látex y limpiado cuidadosamente los equipos utilizados en la toma de muestras de suelo (recogedores, espátulas, etc.).

La descripción litológica de las perforaciones, características organolépticas y muestras tomadas se encuentran en el [Anexo III “Registros de sondeo”](#), las fotografías de las cajas de los testigos se encuentran en el [Anexo V “Reportaje fotográfico”](#).

Todos los trabajos de campo (testificación de perforaciones, selección y toma de muestras, etc.) han sido supervisados y realizados por un inspector, empleando los procedimientos de la UN ENVIRONMENTAL SERVICE | ES de TSI como entidad de inspección en materia de suelos contaminados.

5.1.2 Litologías y estructura del terreno (estratigrafía)

A modo de resumen los grupos litológicos presentes en el subsuelo se pueden agrupar de techo a muro en:

Terreno natural:

- Arcillas limosas y limos arcillosos marrones, como suelo vegetal. Aparecen en todas las PDMS desde 0,00 a una profundidad máxima de 0,50 metros.
- Arcillas, arcillas limosas marrones, en algunos casos grises y verdosas húmedas competentes y con nódulos semilitificadas. En algunos casos, PDMS-2 y 9, con alguna dispersa y con nódulos blancos (PDMS-2.). Aparecen desde 0,20 hasta final de la PDMS (1,40-1,50 metros).

5.1.3 Medidas de COV's (Head Space)

Todas las mediciones de COV's se hicieron según el procedimiento **IT-05** (*"Instrucción Técnica para la determinación de compuestos orgánicos volátiles mediante la técnica de Head Space"*), empleando la técnica **Head Space**, que determina de forma cualitativa y rápida la concentración de volátiles orgánicos en los suelos. Los pasos seguidos para realizar las medidas de los COV's en los suelos fueron los siguientes:

1. Se llenó una bolsa de plástico de cierre hermético hasta un tercio y se selló para evitar la pérdida de volátiles. Desde la introducción de la muestra y la medida no pasaron más de 5 minutos.
2. Para la medida hubo que asegurarse de que la muestra se encontraba entre 15 y 25° C (lo óptimo sería 25° C ya que la constante de Henry se calcula a esta temperatura).
3. Se agitó enérgicamente el suelo introducido en la bolsa para permitir que se liberen los COV's en la bolsa.
4. Se introdujo la cánula del detector PID en la bolsa. De entre las mediciones obtenidas se anotó el valor más alto.



Imagen 4: Medida de Head Space.

En general, la técnica de *Head Space*, se utiliza como una *estimación semicuantitativa* de la contaminación y sirve para indicar áreas y profundidades de concentraciones elevadas de compuestos orgánicos volátiles. Como tal, este método se ha mostrado muy útil, ya que proporciona criterios para la selección de la toma de muestras, reduciendo así los costes analíticos.

Se han realizado mediciones cada 0,50 metros, con los resultados siguientes:

Profundidad (m)	PDMS-1	PDMS-2	PDMS-3	PDMS-4	PDMS-5	PDMS-6	PDMS-7	PDMS-8	PDMS-9	PDMS-10
0,50	0,1	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
1,00	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1

Las concentraciones medidas son nulas o residuales, indicativo de ausencia de afección.

5.1.4 Impacto observado organolépticamente

Durante la perforación de las prospecciones no se detectaron indicios organolépticos (color, olor y saturación) de afección en ninguna de las PDMS realizadas.

Las observaciones realizadas a los testigos de los puntos de muestreo se encuentran registradas en el [Anexo III "Registros de puntos de muestreo"](#).

5.1.5 Muestras seleccionadas

Respecto a la selección de muestras de suelos en los sondeos para su ensayo, se ha seguido el procedimiento IT-01 ("Instrucción Técnica para la toma de suelos potencialmente contaminados") que básicamente consiste en:

- Se seleccionaron las muestras para análisis en laboratorio por su alto contenido en COV'S y evidencias organolépticas (olor, color, etc.).
- No se tomaron las muestras en las que se realizaron ensayos Head Space, independientemente de su contenido en COV'S.
- Dado que no se detectaron indicios de afección, la muestra se tomó en las zonas de mayor probabilidad de contaminación teniendo en cuenta el contaminante (contacto entre niveles permeables y menos permeables, nivel capilar, etc.).

Según estas premisas, las muestras de suelo tomadas para su análisis se reflejan en la tabla siguiente.

Tabla 9. Muestras de suelos tomadas en cada sondeo.			
PDMS	Código de la muestra	Profundidad	Descripción de la muestra
PDMS-1	PDMS-1 (0,20-0,30)	0,20-0,30	Arcillas
PDMS-1	PDMS-1 (1,20-1,30)	1,20-1,30	Arcillas
PDMS-2	PDMS-2 (0,20-0,40)	0,20-0,40	Limos arcillosos
PDMS-2	PDMS-2 (1,30-1,40)	1,30-1,40	Arcillas
PDMS-3	PDMS-3 (0,20-0,40)	0,20-0,40	Limos arcillosos
PDMS-3	PDMS-3 (1,30-1,40)	1,30-1,40	Arcillas
PDMS-4	PDMS-4 (0,20-0,40)	0,20-0,40	Arcillas
PDMS-4	PDMS-4 (1,30-1,40)	1,30-1,40	Arcillas
PDMS-5	PDMS-5 (0,20-0,40)	0,20-0,40	Arcillas
PDMS-5	PDMS-5 (1,30-1,40)	1,30-1,40	Arcillas
PDMS-6	PDMS-6 (0,20-0,40)	0,20-0,40	Arcillas
PDMS-6	PDMS-6 (1,30-1,40)	1,30-1,40	Arcillas
PDMS-7	PDMS-7 (0,20-0,40)	0,20-0,40	Arcillas
PDMS-7	PDMS-7 (1,30-1,40)	1,30-1,40	Arcillas
PDMS-8	PDMS-8 (0,20-0,40)	0,20-0,40	Arcillas
PDMS-8	PDMS-8 (1,30-1,40)	1,30-1,40	Arcillas
PDMS-9	PDMS-9 (0,20-0,40)	0,20-0,40	Arcillas
PDMS-9	PDMS-9 (1,20-1,30)	1,20-1,30	Arcillas
PDMS-10	PDMS-10 (0,20-0,40)	0,20-0,40	Arcillas
PDMS-10	PDMS-10 (1,30-1,40)	1,30-1,40	Arcillas

5.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA NO SATURA (ZNS)

5.2.1 Extensión de la ZNS

La extensión de la zona no saturada es la comprendida entre la superficie del terreno y la primera aparición de agua.

Al no detectarse, durante la realización de las prospecciones, ningún nivel de agua subterránea, la zona no saturada en el emplazamiento está formada por lo observado durante las prospecciones.

5.2.2 Barreras a la percolación vertical de contaminantes

La zona no saturada del emplazamiento está formada por materiales con baja permeabilidad (arcillas principalmente). Ante un hipotético derrame, la contaminación percolaría por gravedad, aunque el terreno, de baja permeabilidad, frenaría su percolación en profundidad. En el caso que llegase a un nivel de agua subterránea, la afección se movería horizontalmente en la dirección del flujo subterráneo estimado hacia el sur.

5.3 CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA SATURA (ZS)

Durante la campaña de campo no se ha detectado ningún nivel de agua subterránea hasta la máxima profundidad alcanzada de 1,50 m.

5.4 ALCANCE DE LA AFECCIÓN

5.4.1 Contaminación del suelo

En la presente investigación, respecto a la selección de muestras de suelos en los sondeos para su ensayo, se ha seguido el procedimiento IT-01 (*"Instrucción Técnica para la toma de suelos potencialmente contaminados"*) que básicamente consiste en:

- Se seleccionaron las muestras para análisis en laboratorio por su alto contenido en COV'S y evidencias organolépticas (olor, color, etc.).
- No se tomaron las muestras en las que se realizaron ensayos Head Space, independientemente de su contenido en COV'S.
- Cuando no se detectaron indicios de afección, la muestra se tomó en las zonas de mayor probabilidad de contaminación teniendo en cuenta el contaminante (contacto entre niveles permeables y menos permeables, nivel capilar, etc.).

Durante la realización de la inspección se tomaron un total de 23 muestras (2 muestras por cada PDMS realizada, 2 muestras para las características fisicoquímicas del terreno. Adicionalmente se ha tomado 1 blanco de suelo, empleando los mismos utensilios de muestreo. El blanco se ha tomado en el mismo ambiente y se ha guardado en la misma nevera del resto de muestras.

Las muestras tomadas durante la campaña de muestreo se han enviado al laboratorio TYPESA que ha determinado los parámetros recogidos en la tabla siguiente. En esta tabla también se muestra el límite de cuantificación del laboratorio y el valor de referencia normativo para uso industrial del suelo, según Anexo V del R.D. 9/2005 y para los metales pesados, se han tomado los NGR definidos en la Orden 761/2007 de la Comunidad de Madrid, para dar conformidad.

Tabla 10. Analítica laboratorio para suelos.

Analito	Procedimiento de análisis	Límite inferior de rango de medida (límite de cuantificación)	Incertidumbre (Ur)	Valore de referencia para suelos con uso industrial (mg/Kg) según RD 9/2005, VIEB
TPH (C10-C40)	GC-MS	10	-	50*
Benceno	HS-GC/MS	0,01	-	10**
Tolueno		0,01	-	100***
Etilbenceno		0,01	-	100**
orto- Xilenos		0,01	-	-
meta- & para- Xilenos		0,02	-	-
Xilenos (suma)		0,03	-	100**
BTEX		0,06	-	-
Estireno	GC/MS	0,05	-	100**
Diclorometano	HS-GC/MS	0,1	-	60**
Triclorometano		0,02	-	5**
1,1-Dicloroetileno		0,02	-	1**
Tetraclorometano		0,02	-	1**
Cloruro de vinilo		0,02	-	1**
1,1-Dicloroetano		0,02	-	100**
1,2-Dicloroetano		0,02	-	5**
1,1,2-Tricloroetano		0,02	-	10**
Tricloroetileno		0,02	-	70**
1,1,2,2-Tetracloroetano		0,02	-	3**
Tetracloroetileno		0,02	-	10**
Hexacloroetano		0,02	-	9**
1,2-dichloropropano		0,02	-	4**
Naftaleno	GC/MS	0,01	-	10**
Acenafteno		0,025	-	-
Fluoreno		0,005	-	100**
Antraceno		0,0025	-	100**
Fluoranteno		0,001	-	100**
Pireno		0,0025	-	100**
Benzo(a)antraceno		0,0025	-	20**
Criseno		0,0025	-	100**
Benzo(b)fluoranteno		0,0005	-	20**
Benzo(k)fluoranteno		0,0005	-	100**
Benzo(a)pireno		0,00025	-	2**
Dibenzo(a,h)antraceno		0,005	-	3**
Indeno(1,2,3,cd)pireno		0,0005	-	30**
Arsénico (As)	ICP-MS	-	35	40***
Cadmio (Cd)		1	-	300***
Cromo total (Cr)		-	25	2300***
Cobre (Cu)		-	24	8000***
Mercurio (Hg)		0,03	-	15***
Níquel (Ni)		-	28	15600***
Plomo (Pb)		-	31	2700***
Zinc (Zn)		-	33	100000***
Antimonio (Sb)		0,5	-	80***

Tabla 10. Analítica laboratorio para suelos.

Analito	Procedimiento de análisis	Límite inferior de rango de medida (límite de cuantificación)	Incertidumbre (Ur)	Valore de referencia para suelos con uso industrial (mg/Kg) según RD 9/2005, VIEB
Cobalto (Co)		-	24	1500***
Molibdeno (Mo)		5	-	1500***
Manganeso (Mg)		-	29	33900***
Plata (Ag)		1	-	500***
Talio (Ta)		2,5	-	30***
Vanadio (Va)		-	27	3700***
Acetona	HS-GC/FID	0,02	-	100**
Monoclorobenceno	GC/MS	0,01	-	35**
1,2-Diclorobenceno		0,01	-	100**
1,4-Diclorobenceno		0,01	-	40**
1,2,4-Triclorobenceno		0,01	-	90**
Hexaclorobenceno		0,0005	-	1**
Fenol	GC/MS	50	-	100**
Cresoles (suma)	GC/MS	50	-	100**
2-Clorofenol		50	-	100**
2,4/2,5-Diclorofenol		100	-	10**
2,4,5-Triclorofenol		50	-	100**
2,4,6-Triclorofenol		50	-	90**
Pentaclorofenol	GC/MS	0,02	-	1**
PCB 28		0,00005	-	-
PCB 52		0,00005	-	-
PCB 101		0,00005	-	-
PCB 118		0,00005	-	-
PCB 138		0,00005	-	-
PCB 153		0,00005	-	-
PCB 180		0,00005	-	-
PCB (7) (suma)	GC/MS	0,00005	-	0,8**
4,4-DDE		0,0005	-	60**
4,4-DDT		0,0005	-	20**
Aldrín		0,0005	-	1**
Dieldrina		0,0005	-	1**
Endrín		0,0005	-	1**
alfa-HCH		0,0005	-	1**
beta-HCH		0,0005	-	1**
gama-HCH		0,0005	-	1**
α-Endosulfán		0,0005	-	60**
Clordanos (suma)		0,0005	-	1**
Heptacloroepóxido		0,0005	-	1**
Hexaclorobutadieno		0,01	-	10**

* Valor a partir del cual se hace necesaria una evaluación de riesgos (NGR del R.D. 9/2005 para un uso industrial).

** Anexo V RD9/2005

*** NGR definidos en la Orden 761/2007 de la Comunidad de Madrid) para dar conformidad.

Las muestras fueron tomadas directamente del interior de los testigos extraídos con la finalidad de obtener la parte menos alterada del testigo. La localización y profundidad de cada muestra de suelo se presentan en las columnas de las PDMS realizadas del [Anexo III](#).

Para evitar la contaminación cruzada entre puntos, así como de las muestras tomadas, el material de muestreo (sonda y espátula) utilizado se limpió cuidadosamente después de su contacto con los suelos. Además, los elementos auxiliares son desechables (cajas de sondeo, guantes de látex y papel de limpieza).

Con objeto de evitar la potencial pérdida de volátiles en los suelos durante su toma, se utilizaron muestreadores desechables, cuya principal función es evitar la manipulación excesiva de los suelos (sobre todo en aquellos más granulares) y con ello la volatilización de las fracciones contaminantes más ligeras.

Las analíticas han sido realizadas por el laboratorio TYP SA.

Los resultados de las analíticas sobre las muestras de suelo tomadas en todos los sondeos realizados se recogen en las tablas siguientes y en el [Anexo IV](#), las actas correspondientes a los ensayos de laboratorio.



Tabla 11: Resultados análisis de las muestras de suelo (Metales Pesados)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR IN- DUS- TRIAL SALUD HU- MANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS														
				PDMS-1 (0,20-0,30)			PDMS-1 (1,20-1,30)			PDMS-2 (0,20-0,40)			PDMS-3 (0,20-0,40)			PDMS-4 (0,20-0,40)		
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
Arsénico (As)	-	0,35	40	51	33,15-68,85	#	16,8	10,92-22,68	43	27,95-58,05	#	40	26-54	34	22,1-45,9	#		
Cadmio (Cd)	1	-	300	<1,00	<1,00		-	-	<1,00	<1,00		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00			
Cromo (Cr)	-	0,25	2300	32,4	24,3-40,5		-	-	27,2	20,4-34		22,9	17,175-28,625	25,5	19,125-31,875			
Cobre (Cu)	-	0,24	8000	16,6	12,616-20,584		-	-	25,2	19,152-31,248		11,6	8,816-14,384	21	15,96-26,04			
Mercurio (Hg)	0,03	-	15	<0,03	<0,03		-	-	<0,030	<0,030		<0,030	<0,030	<0,030	<0,030			
Níquel (Ni)	-	0,28	15600	23,6	16,992-30,208		-	-	19,8	14,256-25,344		16,5	11,89-21,12	19,2	13,824-24,576			
Plomo (Pb)	-	0,31	2700	6,1	4,213-7,986		-	-	9,9	6,838-12,961		5,7	3,937-7,462	9,8	6,769-12,830			
Zinc (Zn)	-	0,33	100000	81	54,293-107,706		-	-	72	48,260-95,739		53	35,525-70,474	63	42,228-83,771			
Antimonio (Sb)	0,5	-	80	<0,5	<0,5		-	-	<0,5	<0,5		<0,50	<0,50	<0,50	<0,50			
Cobalto (Co)	-	0,24	1500	13,5	10,236-16,763		-	-	11,8	8,947-14,652		8,9	6,748-11,051	11,4	8,644-14,155			
Molibdeno (Mo)	5	-	1500	<5	<5		-	-	<5	<5		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0			
Vanadio (V)	-	0,27	3700	53	38,592-67,407		-	-	46	33,495-58,504		41	29,854-52,145	41	29,854-52,145			
Talio (Tl)	2,5	-	30	<2,5	<2,5		-	-	<2,5	<2,5		<2,5	<2,5	<2,5	<2,5			
Manganeso	-	0,29	33900	470	333,272-606,727		-	-	520	368,727-671,272		500	354,545-645,454	410	290,727-529,272			
Plata	1	-	500	<1	<1		-	-	<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			

Tabla 12: Resultados análisis de las muestras de suelo (Metales Pesados)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUS- TRIAL SA- LUD HU- MANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS										
				PDMS-5 (0,20-0,40)		PDMS-6 (0,20-0,40)		PDMS-7 (0,20-0,40)		PDMS-7 (1,20-1,30)				
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)
Arsénico (As)	-	0,35	40	42	27,3-56,7	#	38	24,7-51,3	50	32,5-67,5	#	37	24,05-49,95	#
Cadmio (Cd)	1	-	300	<1,0	<1,0		<1	<1	<1	<1		-	-	
Cromo (Cr)	-	0,25	2300	29,2	21,9-36,5		28,7	21,525-35,875	31,7	23,775-39,625		-	-	
Cobre (Cu)	-	0,24	8000	28,8	21,888-35,712		21,4	16,264-26,536	29,36	22,3136-36,4064		-	-	
Mercurio (Hg)	0,03	-	15	<0,030	<0,030		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		-	-	
Níquel (Ni)	-	0,28	15600	21,8	15,696-27,904		20,9	15,048-26,752	22,6	16,272-28,928		-	-	
Plomo (Pb)	-	0,31	2700	12,4	8,556-16,244		8	5,52-10,48	10,9	7,521-14,279		-	-	
Zinc (Zn)	-	0,33	100000	75	50,25-99,75		70	46,9-93,1	80	53,6-106,4		-	-	
Antimonio (Sb)	0,5	-	80	<0,50	<0,50		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		-	-	
Cobalto (Co)	-	0,24	1500	13,3	10,108-16,492		11,9	9,044-14,756	13,7	10,412-16,988		-	-	
Molibdeno (Mo)	5	-	1500	<5,0	<5,0		<5	<5	<5	<5		-	-	
Vanadio (V)	-	0,27	3700	46	33,58-58,42		47	34,31-59,69	54	39,42-68,58		-	-	
Talio (Tl)	2,5	-	30	<2,5	<2,5		<2,5	<2,5	<2,5	<2,5		-	-	
Manganeso	-	0,29	33900	590	418,9-761,1		510	362,1-657,9	610	433,1-786,9		-	-	
Plata	1	-	500	<1	<1		<1	<1	<1,0	<1,0		-	-	

-	Sin NGR
<	Inferior al nivel de cuantificación
✗	No Conforme
#	Resultado ambiguo



Tabla 13: Resultados análisis de las muestras de suelo (Metales Pesados)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUS- TRIAL SA- LUD HU- MANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS											
				PDMS-8 (0,20-0,40)			PDMS-9 (0,20-0,40)			PDMS-9 (1,30-1,40)			PDMS-10 (0,20-0,40)		
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
Arsénico (As)	-	0,35	40	42	27,3-56,7	#	51	33,15-68,85	#	43	27,95-58,05	#	36	23,4-48,6	#
Cadmio (Cd)	1	-	300	<1	<1		<1	<1		-	-		<1	<1	
Cromo (Cr)	-	0,25	2300	33,4	25,05-41,75		30,6	22,95-38,25		-	-		31,8	23,85-39,75	
Cobre (Cu)	-	0,24	8000	64	48,64-79,36		35	26,6-43,4		-	-		68	51,68-84,32	
Mercurio (Hg)	0,03	-	15	<0,03	<0,03		<0,03	<0,03		-	-		<0,03	<0,03	
Níquel (Ni)	-	0,28	15600	24,3	17,496-31,104		22,1	15,912-28,288		-	-		23,9	17,208-30,592	
Plomo (Pb)	-	0,31	2700	14	9,66-18,34		12,1	8,349-15,851		-	-		17	11,73-22,27	
Zinc (Zn)	-	0,33	100000	91	60,97-121,03		81	54,27-107,73		-	-		89	59,63-118,37	
Antimonio (Sb)	0,5	-	80	<0,5	<0,5		<0,5	<0,5		-	-		<0,5	<0,5	
Cobalto (Co)	-	0,24	1500	21,9	16,644-27,156		13,3	10,108-16,492		-	-		18,3	13,908-22,692	
Molibdeno (Mo)	5	-	1500	<5,0	<5,0		<5,0	<5,0		-	-		<5,0	<5,0	
Vanadio (V)	-	0,27	3700	52	37,96-66,04		52	37,96-66,04		-	-		49	35,77-62,23	
Talio (Tl)	2,5	-	30	<2,5	<2,5		<2,5	<2,5		-	-		<2,5	<2,5	
Manganeso	-	0,29	33900	610	433,1-786,9		640	454,4-825,6		-	-		580	411,8-748,2	
Plata	1	-	500	<1,0	<1,0		<1,0	<1,0		-	-		<1	<1	

Tabla 14: Resultados análisis de las muestras de suelo (BTEX Y TPH)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SALUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS														
				PDMS-1 (0,20-0,30)			PDMS-2 (0,20-0,40)			PDMS-3 (0,20-0,40)			PDMS-4 (0,20-0,40)			PDMS-5 (0,20-0,40)		
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
Benceno	0,01	-	10	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Tolueno	0,01	-	100	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Etilbenceno	0,01	-	100	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
o-Xileno	0,01	-	-	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
m,p-Xileno	0,02	-	-	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
Xilenos (suma)	0,03	-	100	<0,03	<0,03		<0,03	<0,03		<0,03	<0,03		<0,03	<0,03		<0,03	<0,03	
BTEX (suma)	0,06	-	-	<0,06	<0,06		<0,06	<0,06		<0,06	<0,06		<0,06	<0,06		<0,06	<0,06	
Estireno	0,01	-	100	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
EPH total C10-C40	10	-	50*	<10	<10		<10	<10		<10	<10		<10	<10		<10	<10	

*Valor a partir del cuál se hace necesario un Análisis Cuantitativo de Riesgos

-	Sin NGR
<	Inferior al nivel de cuantificación
X	No Conforme
#	Resultado ambiguo



Tabla 15: Resultados análisis de las muestras de suelo (BTEX Y TPH)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SALUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS													
				PDMS-6 (0,20-0,40)			PDMS-7 (0,20-0,40)			PDMS-8 (0,20-0,30)			PDMS-9 (0,20-0,40)			PDMS-10 (0,20-0,40)	
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
Benceno	0,01	-	10	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Tolueno	0,01	-	100	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Etilbenceno	0,01	-	100	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
o-Xileno	0,01	-	-	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
m,p-Xileno	0,02	-	-	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
Xilenos (suma)	0,03	-	100	<0,03	<0,03		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03	<0,03		<0,03	<0,03	
BTEX (suma)	0,06	-	-	<0,06	<0,06		<0,06	<0,06	<0,06	<0,06		<0,06	<0,06		<0,06	<0,06	
Estireno	0,01	-	100	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
EPH total C10-C40	10	-	50*	<10	<10		<10	<10	<10	<10		<10	<10		<10	<10	

*Valor a partir del cuál se hace necesario un Análisis Cuantitativo de Riesgos

Tabla 16: Resultados análisis de las muestras de suelo (PAHs)

RESULTADOS ANALÍTICOS																		
PDMS-1 (0,20-0,30)					PDMS-2 (0,20-0,40)			PDMS-3 (0,20-0,40)			PDMS-4 (0,20-0,40)			PDMS-5 (0,20-0,40)				
PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SALUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
Naftaleno	0,01	-	10	<0,010	<0,010		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Acenafteño	0,025	-	100	<0,025	<0,025		<0,025	<0,025		<0,025	<0,025		<0,025	<0,025		<0,025	<0,025	
Fluoreno	0,005	-	100	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	
Antraceno	0,0025	-	100	<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025	
Fluoranteno	0,001	-	100	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
Pireno	0,0025	-	100	<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025	
Benzo(a)antraceno	0,0025	-	20	<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025	
Criseno	0,0025	-	100	<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025	
Benzo(b)fluoranteno	0,0005	-	20	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Benzo(k)fluoranteno	0,0005	-	100	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Benzo(a)pireno	0,00025	-	2	<0,00025	<0,00025		<0,00025	<0,00025		<0,00025	<0,00025		<0,00025	<0,00025		<0,00025	<0,00025	
Dibenzo(ah)antraceno	0,005	-	3	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	
Indeno(123cd)pireno	0,0005	-	30	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	

-	Sin NGR
<	Inferior al nivel de cuantificación
x	No Conforme
#	Resultado ambiguo



Tabla 17: Resultados análisis de las muestras de suelo (PAHs)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SALUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS														
				PDMS-6 (0,20-0,40)			PDMS-7 (0,20-0,40)			PDMS-8 (0,20-0,30)			PDMS-9 (0,20-0,40)			PDMS-10 (0,20-0,40)		
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
Naftaleno	0,01	-	10	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Acenafteño	0,025	-	100	<0,025	<0,025		<0,025	<0,025		<0,025	<0,025		<0,025	<0,025		<0,025	<0,025	
Fluoreno	0,005	-	100	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	
Antraceno	0,0025	-	100	<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025	
Fluoranteno	0,001	-	100	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
Pireno	0,0025	-	100	<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025	
Benzo(a)antraceno	0,0025	-	20	<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025	
Criseno	0,0025	-	100	<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025		<0,0025	<0,0025	
Benzo(b)fluoranteno	0,0005	-	20	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Benzo(k)fluoranteno	0,0005	-	100	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Benzo(a)pireno	0,00025	-	2	<0,00025	<0,00025		<0,00025	<0,00025		<0,00025	<0,00025		<0,00025	<0,00025		<0,00025	<0,00025	
Dibenzo(ah)antraceno	0,005	-	3	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	
Indeno(123cd)pireno	0,0005	-	30	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	

Tabla 18: Resultados análisis de las muestras de suelo (Compuestos orgánicos volátiles halógenos)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SA- LUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS														
				PDMS-1 (0,20-0,30)			PDMS-2 (0,20-0,40)			PDMS-3 (0,20-0,40)			PDMS-4 (0,20-0,40)			PDMS-5 (0,20-0,40)		
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
Diclorometano	0,1	-	60	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Triclorometano (cloroformo)	0,02	-	5	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
1,1-Dicloroetileno	0,02	-	1	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
Tetradorometano	0,02	-	1	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
Cloruro de vinilo	0,02	-	1	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
1,1-Dicloroetano	0,02	-	100	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
1,2-Dicloroetano	0,02	-	5	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
1,1,2-Tricloroetano	0,02	-	10	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
Tricloroetileno (1, 1, 2-tricloroeteno)	0,02	-	70	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
1,1,2,2-Tetradoroetano	0,02	-	3	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
Tetradoroetano	0,02	-	10	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
Hexacloroetano	0,02	-	9	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
1,2-dicloropropano	0,02	-	4	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
Acetona	0,02	-	100	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	

-	Sin NGR
<	Inferior al nivel de cuantificación
✗	No Conforme
#	Resultado ambiguo



Tabla 19: Resultados análisis de las muestras de suelo (Compuestos orgánicos volátiles halógenos)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SA- LUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS											
				PDMS-6 (0,20-0,40)			PDMS-7 (0,20-0,40)			PDMS-8 (0,20-0,30)			PDMS-9 (0,20-0,40)		
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
Diclorometano Triclorometano (cloroformo) 1,1-Dicloroetileno Tetradorometano	0,1	-	60	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
	0,02	-	5	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-	1	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-	1	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-	1	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
Cloruro de vinilo 1,1-Dicloroetano 1,2-Dicloroetano 1,1,2-Tricloroetano	0,02	-	100	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-	5	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-	10	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-	70	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-	3	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
Tricloroetileno (1, 1, 2-tricloroetano) 1,1,2,2-Tetradoroetano Tetradoroetano Hexacloroetano	0,02	-	10	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-	9	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-	4	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-	100	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	
	0,02	-		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	

Tabla 20: Resultados análisis de las muestras de suelo (PCBs)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SALUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS											
				PDMS-1 (0,20-0,30)			PDMS-2 (0,20-0,40)			PDMS-3 (0,20-0,40)			PDMS-4 (0,20-0,40)		
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
PCB 28	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 52	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 101	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 118	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 138	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 153	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 180	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB (7) (suma)	0,00005	-	0,8	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	

-	Sin NGR
<	Inferior al nivel de cuantificación
✗	No Conforme
#	Resultado ambiguo



Tabla 21: Resultados análisis de las muestras de suelo (PCBs)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SALUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS														
				PDMS-6 (0,20-0,40)			PDMS-7 (0,20-0,40)			PDMS-8 (0,20-0,30)			PDMS-9 (0,20-0,40)			PDMS-10 (0,20-0,40)		
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
PCB 28	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 52	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 101	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 118	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 138	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 153	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB 180	0,00005	-	-	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	
PCB (7) (suma)	0,00005	-	0,8	<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005		<0,00005	<0,00005	

Tabla 22: Resultados análisis de las muestras de suelo (Clorobenzenos, fénoles y clorofenoles)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SALUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS														
				PDMS-1 (0,20-0,30)			PDMS-2 (0,20-0,40)			PDMS-3 (0,20-0,40)			PDMS-4 (0,20-0,40)			PDMS-5 (0,20-0,40)		
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
Monoclorobenceno	0,01	-	35	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
1,2-Diclorobenceno	0,01	-	100	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
1,4-Diclorobenceno	0,01	-	40	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
1,2,4-Triclorobenceno	0,01	-	90	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Hexaclorobenceno	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Fenol	50	-	100	<50	<50		<50	<50		<50	<50		<50	<50		<50	<50	
Cresoles (suma)	50	-	100	<50	<50		<50	<50		<50	<50		<50	<50		<50	<50	
2-Clorofenol	50	-	100	<50	<50		<50	<50		<50	<50		<50	<50		<50	<50	
2,4-Diclorofenol	100	-	10	<100	<100		<100	<100		<100	<100		<100	<100		<100	<100	
2,4,5-Triclorofenol	50	-	100	<50	<50		<50	<50		<50	<50		<50	<50		<50	<50	
2,4,6-Triclorofenol	50	-	90	<50	<50		<50	<50		<50	<50		<50	<50		<50	<50	
Pentaclorofenol	0,02	-	1	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	

-	Sin NGR
<	Inferior al nivel de cuantificación
x	No Conforme
#	Resultado ambiguo



Tabla 23: Resultados análisis de las muestras de suelo (Clorobenzenos, fenoles y clorofenoles)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SALUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS									
				PDMS-6 (0,20-0,40)		PDMS-7 (0,20-0,40)		PDMS-8 (0,20-0,30)		PDMS-9 (0,20-0,40)		PDMS-10 (0,20-0,40)	
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)
Monoclorobenceno	0,01	-	35	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2-Diclorobenceno	0,01	-	100	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,4-Diclorobenceno	0,01	-	40	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2,4-Triclorobenceno	0,01	-	90	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Hexaclorobenceno	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Fenol	50	-	100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Cresoles (suma)	50	-	100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
2-Clorofenol	50	-	100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
2,4-Diclorofenol	100	-	10	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
2,4,5-Triclorofenol	50	-	100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
2,4,6-Triclorofenol	50	-	90	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Pentaclorofenol	0,02	-	1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Tabla 24: Resultados análisis de las muestras de suelo (Pesticidas orgánicos clorados)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SA- LUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS									
				PDMS-1 (0,20-0,30)		PDMS-2 (0,20-0,40)		PDMS-3 (0,20-0,40)		PDMS-4 (0,20-0,40)		PDMS-5 (0,20-0,40)	
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)
4,4 -DDE	0,0005	-	60	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
4,4 -DDT	0,0005	-	20	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
p,p'DDD	0,0005	-	70	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Aldrin	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Dieldrina	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Endrin	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
alfa-HCH	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
beta-HCH	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
gamma-HCH	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
a-Endosulfán	0,0005	-	60	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Clordanos (suma)	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Heptacloroepóxido	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Hexaclorobutadieno	0,01	-	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

-	Sin NGR
<	Inferior al nivel de cuantificación
x	No Conforme
#	Resultado ambiguo



Tabla 25: Resultados análisis de las muestras de suelo (Pesticidas orgánicos clorados)

PARÁMETRO	LQ (mg/kg)	Ur	NGR INDUSTRIAL SA- LUD HUMANA R.D. 9/2005 (mg/Kg)	RESULTADOS ANALÍTICOS														
				PDMS-6 (0,20-0,40)			PDMS-7 (0,20-0,40)			PDMS-8 (0,20-0,30)			PDMS-9 (0,20-0,40)			PDMS-10 (0,20-0,40)		
				C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD	C (mg/kg)	C±Ur (mg/kg)	CONFORMIDAD
4,4 -DDE	0,0005	-	60	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
4,4 -DDT	0,0005	-	20	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
p,p'DDD	0,0005	-	70	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Aldrin	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Dieldrina	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Endrín	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
alfa-HCH	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
beta-HCH	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
gama-HCH	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
a-Endosulfán	0,0005	-	60	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Clordanos (suma)	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Heptacloroepóxido	0,0005	-	1	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	
Hexaclorobutadieno	0,01	-	10	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	

-	Sin NGR
<	Inferior al nivel de cuantificación
x	No Conforme
#	Resultado ambiguo

Las conclusiones que se obtienen de los resultados analíticos de la presente campaña son que, prácticamente, todas las concentraciones de los compuestos analizados se encuentran por debajo del límite de cuantificación del método utilizado por el laboratorio y aquellos en que, si lo superan, se encuentran muy por debajo del NGR de esos compuestos, exceptuando para el arsénico, que en siete muestras superan el NGR de 40 mg/kg, definido en la Orden 761/2007 de la Comunidad de Madrid.

5.4.2 Parámetros fisicoquímicos

Durante la inspección del subsuelo se tomaron 2 muestras de suelos para determinar su curva granulométrica, el pH y porcentaje de materia orgánica.

Las analíticas han sido realizadas por el laboratorio TYPESA.

La siguiente tabla recoge los valores obtenidos en los diferentes ensayos:

Tabla 26. Parámetros fisicoquímicos de las muestras de suelo.

PIEZÓMETRO	Arcillas <0,002 mm	Limos 0,002-0,06 mm	Arenas 0,06-2 mm	Gravas 2-60 mm	pH (1:1)	Conductivi- dad a 25°C (μ S/cm)	Materia or- gánica (%)
PDMS-2 (0,70-0,80)	15,4	46,2	38,4	0	9,18	182	5,8
PDMS-8 (0,70-0,80)	17,4	50,1	32,5	0	8,93	361	5,4

De acuerdo con los resultados obtenidos sobre las muestras del suelo:

- **PDMS-2 (0,70-0,80);** se trata de una muestra formada por limos-arcillos con arenas, alcalinas, poco salinas y húmicas. Según la clasificación USDA corresponde a una textura margosa (ML)
- **PDMS-8 (0,70-0,80);** se trata de una muestra formada por limos-arcillos con arenas, ligeramente alcalinas, poco salinas y húmicas. Según la clasificación USDA corresponde a una textura entre margosa y margosa limosa (ML)

En los siguientes gráficos se muestra la curva granulométrica y la clasificación textural de las muestras ensayadas:

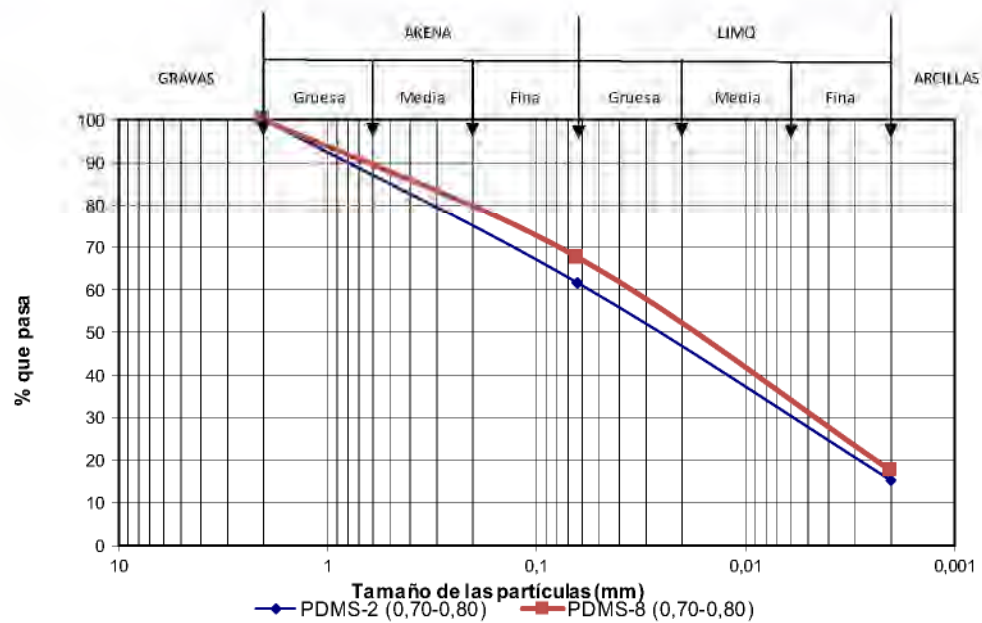


Gráfico 4: Distribución granulométrica de las muestras.

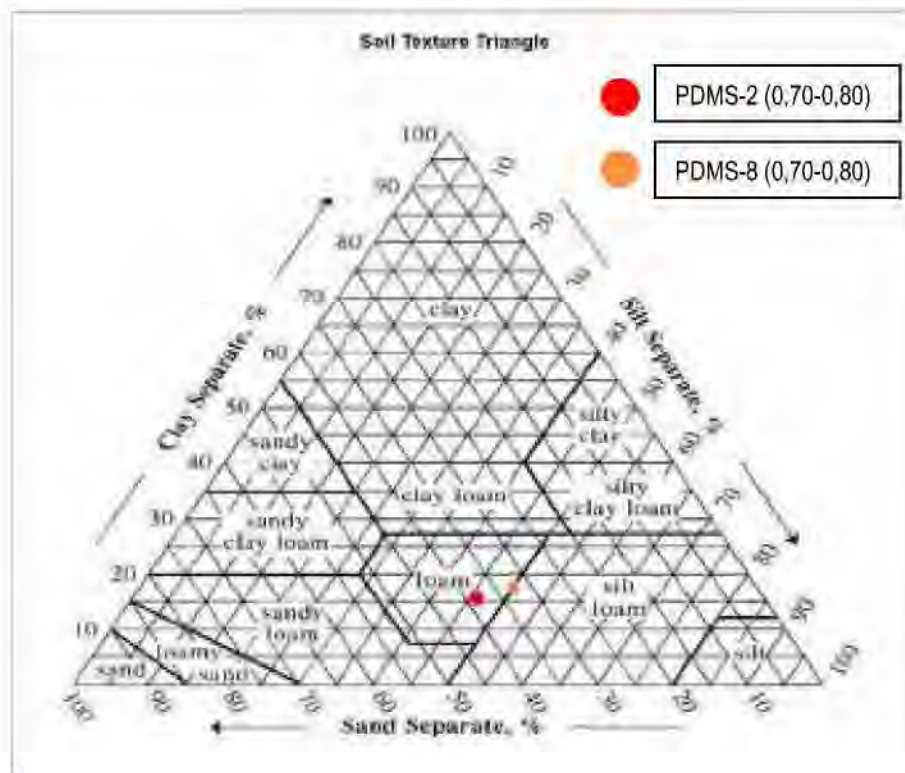


Gráfico 5: Grafico ternario de granulometrias.

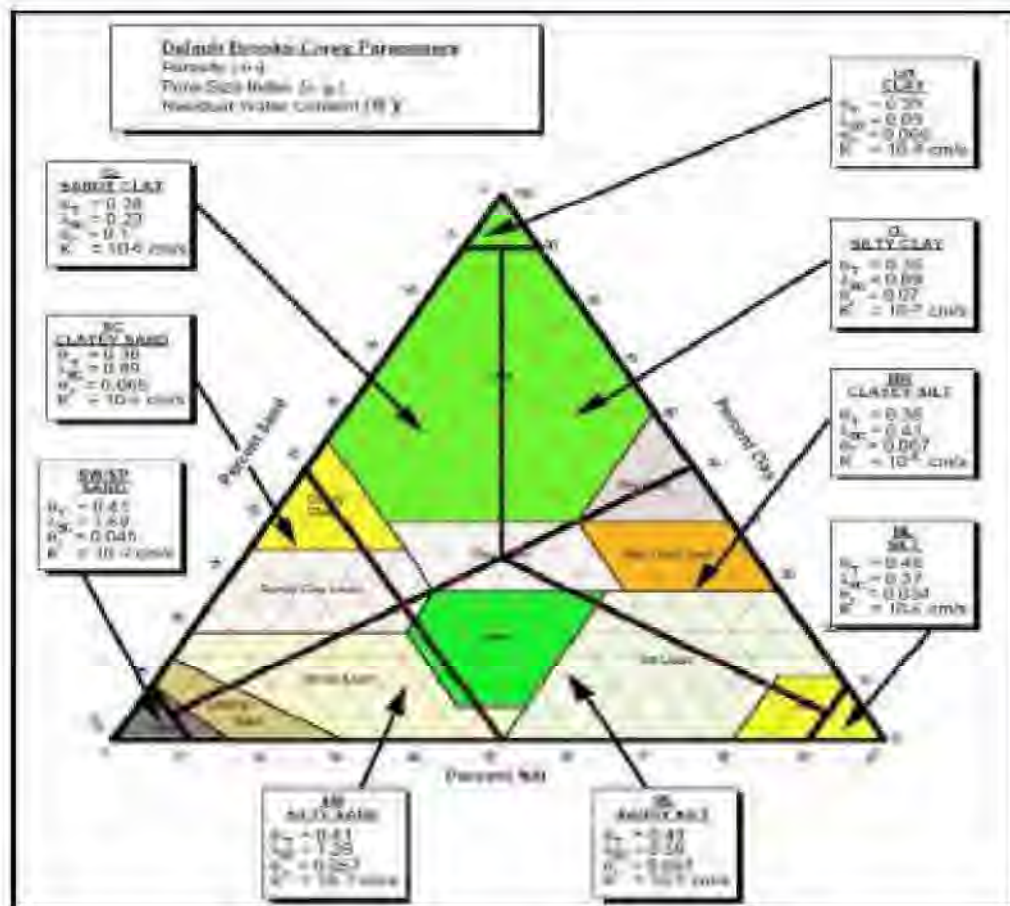


Gráfico 6: Equivalencias texturales RBCA Tool KIT y la USDA.

Fuente: "Soil Attenuation Model for derivation of risk-based soil remediation standards". J.A. Connor et al (1997).

5.4.3 Control de calidad

El control de calidad se ha basado en el cumplimiento de los procedimientos y métodos de referencia para:

- Verificación/Calibración de instrumentos de medida.
- Limpieza de los equipos de perforación y muestreo.
- Toma, manipulación, conservación y transporte de las muestras.
- Realización de blancos de viaje/ambiente de suelos.
- Mediciones de campo y análisis de laboratorio.

La verificación/calibración de los instrumentos de medida es necesaria para comprobar y asegurar que los instrumentos se encuentran en perfecto estado de funcionamiento, y con el rango de sensibilidad adecuado a las especificaciones del estudio. Todos los instrumentos fueron verificados y/o calibrados con patrones apropiados.

Todos los equipos utilizados en la realización de las PDMS y muestreo de suelos fueron limpiados entre cada uno de los puntos de muestreo. Además, el uso de material desechable para la toma de muestras (guantes, tomamuestras, etc.) forma parte de los protocolos de trabajos de campo seguidos por TÜV SÜD IBERIA (TSI) a través de su Unidad de Negocio (UN) ENVIRONMENTAL SERVICE | ES.

El estricto cumplimiento de estas prácticas evita contaminaciones no deseadas en las muestras, bien sea por contaminación cruzada entre puntos y/o por el empleo de maquinaria pesada sin mantenimiento adecuado (Ejemplo: pérdidas de aceites y lubricantes del equipo de sondeos).

Además, todas las muestras han sido enviadas con su correspondiente *cadena de custodia*.

La práctica ha demostrado que estos procedimientos estándares conducen a resultados muy satisfactorios para garantizar la fiabilidad y trazabilidad de los resultados obtenidos.

Con objeto de ejercer un control de calidad sobre el muestreo, se han realizado dos blancos de muestreo y de viaje para el control de los suelos y las aguas subterráneas.

- **Blanco de suelo:** Consiste en llenar un recipiente (igual a los utilizados para el muestreo de suelos) con suelo blanco de referencia en el emplazamiento, empleando los mismos equipos que se utilizan en la toma de muestras de suelo y realizándose el llenado en el mismo ambiente de trabajo que un muestreo normal. El recipiente con el blanco se almacena con el resto de las muestras en la misma nevera de transporte para su envío al laboratorio como una muestra más. El objetivo del blanco es el control de calidad de los envases y equipos de muestreo (espátula, guantes, etc.) empleados, su almacenamiento y los ambientes en los que se encuentra, así se pueden descartar aportaciones de contaminantes externas al medio muestreado.

Se toma como aceptable un valor por debajo del límite de cuantificación analítica de cada compuesto (valor aceptable = < LC). En caso de que se supere dicho límite se investigan las causas de la contaminación del blanco de viaje y según la repercusión que el resultado pueda tener, se valora la posibilidad de repetir el muestreo para este compuesto.

La asignación del código de identificación del blanco ha sido igual y correlativa a los códigos del resto de muestras.

Para el blanco de campo se han considerado los parámetros con mayor probabilidad de producir contaminación cruzada de entre los considerados en la inspección.

En la tabla siguiente se muestran los resultados analíticos obtenidos en los blancos de muestreo realizados:

Tabla 27. Resultados analíticos (control de calidad muestreo suelos).

ANALITO		PDMS-11 (0,40-0,60) Blanco suelos (mg/Kg)
TPH (C10-C40)		<10
Naftaleno		<0,025
Acenaftileno		<0,050
Acenafteno		<0,025
Fluoreno		<0,0050
Fenantreno		<0,0025
Antraceno		<0,0025
Fluoranteno		<0,0010
Pireno		<0,0025
Benzo(a)antraceno		<0,0025
Criseno		<0,0025
Benzo(b)fluoranteno		<0,0005
Benzo(k)fluoranteno		<0,0005
Benzo(ghi)perileno		<0,0010
Benzo(a)pireno		<0,00025
Dibenzo(a,h)antraceno		<0,0050
Indeno(1,2,3,cd)pireno		<0,0005

Las concentraciones obtenidas en el blanco de muestreo de viaje para los suelos se encuentran por debajo del límite de cuantificación del laboratorio, por lo que se justifica la ausencia de contaminación cruzada durante el muestreo y conservación de las muestras de suelo.

5.5 CONCLUSIONES

5.5.1 Marco normativo de referencia (Estándares de Calidad)

La norma de referencia en materia de suelos contaminados es el **R.D. 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*.

El R.D. 9/2005 establece claramente los NGR (niveles genéricos de referencia) en sus Anexos V y VI de aplicación para los diferentes usos del suelo y los distintos contaminantes o analitos, exceptuando los NGR para metales que deberán ser definidos por cada Comunidad Autónoma en base a su criterio y a sus concentraciones naturales de fondo.

El R.D. 9/2005 recoge en su anexo IV los criterios para la identificación de suelos que requieren una valoración cuantitativa de riesgos, dichos criterios coinciden con los establecidos en el PA-01 (*Procedimiento de actuación como entidad de inspección en caracterización de suelos contaminados y aguas subterráneas asociadas*) de TÜV SÜD IBERIA (TSI) a través de su Unidad de Negocio (UN) ENVIRONMENTAL SERVICE | ES para dar conformidad a los suelos contaminados:

- Que presenten concentraciones en hidrocarburos totales del petróleo superiores a 50 mg/kg.

- Superar algún nivel genérico de referencia según lo establecido en dicho Decreto en su Anexo V. Para el caso de los metales pesados se establecen los NGR definidos en la Orden 761/2007 de la Comunidad de Madrid.
- Que existan evidencias analíticas de que la concentración de cualquier contaminante no recogido en el Anexo V es superior al nivel de referencia estimado de acuerdo con los criterios del Anexo VII.

Para dar conformidad o no a la calidad de los suelos del emplazamiento se emplearán los siguientes criterios:

- **Suelos:** Un suelo será no conforme para un determinado parámetro en el caso de que su concentración menos su incertidumbre, supere el valor del nivel genérico de referencia recogido en el anexo V del R.D. 9/2005. Para los metales pesados existe la Orden 761/2007, de 2 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica la Orden 2770, de 11 de agosto, por la que se establecen niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza de Suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.

5.5.2 Criterios de conformidad

Las regulaciones de conformidad frecuentemente requieren que una medida, por ejemplo, la concentración de una sustancia tóxica se muestre que está por debajo de unos límites particulares (Niveles de referencia). Así mismo, la incertidumbre de la medida tiene implicaciones directas en su interpretación, por lo que los resultados obtenidos son analizados teniendo en cuenta el valor de la medición (concentración) \pm incertidumbre, presentándose los siguientes casos:

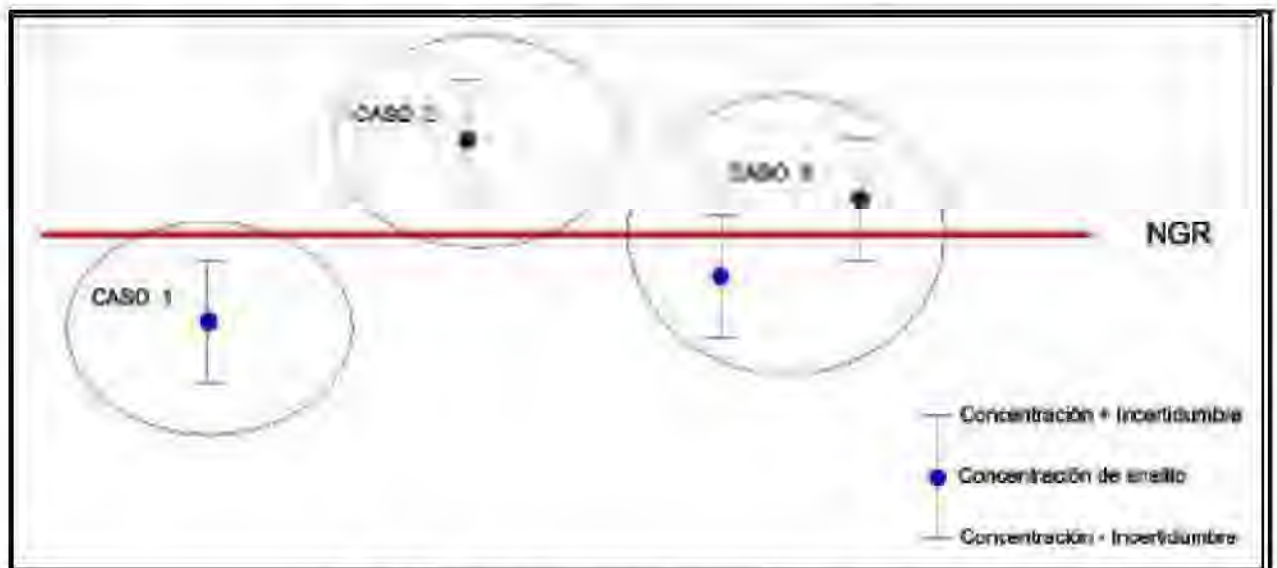


Gráfico 7: Casos posibles para la declaración de conformidad.

Tabla 28. Criterios para la declaración de conformidad.

CASOS	DESCRIPCIÓN	CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA DE REFERENCIA
1	La concentración está por debajo del NGR, aun cuando al resultado se le suma el valor de la incertidumbre.	Conforme
2	La concentración está por encima del NGR, aun cuando al resultado se le resta el valor de la incertidumbre.	No conforme
3	La concentración está por debajo del NGR, pero sumándole la incertidumbre lo supera o la concentración está por encima del NGR, pero restándole la incertidumbre el valor resultante es inferior.	Resultado ambiguo No es posible dar un criterio de conformidad

5.5.3 Conformidad respecto a la normativa de referencia

En base a los resultados obtenidos en las diferentes fases desarrolladas en esta inspección, y teniendo en cuenta el porcentaje de incertidumbre¹ aportado por el laboratorio para los analitos analizados, se concluye **que el ítem inspeccionado** (Suelos asociados a la parcela donde se ubica en el Vertedero de Loeches, con Ref. catastral: 28075A002200190000AF ubicada en la carretera M-225, km 1, en Loeches (Madrid) , **no es posible dar conformidad, de acuerdo con la legislación de referencia para un uso de suelo industrial** de acuerdo con los siguientes criterios:

Matriz suelo:

Tabla 29. Resultados no conformes respecto a LA Orden 761/2007 Comunidad de Madrid para metales

ANALITOS	Orden 761/2007 (Comunidad de Madrid) mg/kg	Resultados que no cumplen (µg/l)					
		PDMS-1 (0,20-0,30)	PDMS-2 (0,20-0,40)	PDMS-3 (0,20-0,40)	PDMS-4 (0,20-0,40)	PDMS-5 (0,20-0,40)	PDMS-6 (0,20-0,30)
Arsénico	40	51	43	40	34	42	38

En **rojo**: resultados que superan el NGR.

En **negro**: resultados ambiguos para NGR.

Tabla 30. Resultados no conformes respecto a LA Orden 761/2007 Comunidad de Madrid para metales

ANALITOS	Orden 761/2007 (Comunidad de Madrid) mg/kg	Resultados que no cumplen (µg/l)					
		PDMS-7 (0,20-0,40)	PDMS-7 (1,30-1,40)	PDMS-8 (0,20-0,40)	PDMS-9 (0,20-0,40)	PDMS-9 (1,30-1,40)	PDMS-10 (0,20-0,40)
Arsénico	40	50	37	42	51	43	36

En **rojo**: resultados que superan el NGR.

En **negro**: resultados ambiguos para NGR.

¹ U = incertidumbre expandida relativa de la medida al 95 % de confianza.

5.5.4 Diagnóstico medioambiental (#)

El emplazamiento objeto de estudio se encuentra en el Vertedero de Loeches, junto a la Planta de Tratamiento de Lodos localizados en la carretera M-225, km 1, en el Término Municipal de Loeches, en Madrid, cuya referencia catastral forma parte la siguiente parcela: 28075A002200190000AF.

Las coordenadas geográficas aproximadas del centro de la parcela son: X=465.396 m E, Y= 4.474.278 m N y una altitud de 645 msnm.

Este informe se ha realizado por la construcción de una nueva celda de almacenamiento en el Vertedero de Loeches.

En el emplazamiento no se desarrolla ningún tipo de actividad. El entorno próximo es agrario e industrial (Planta de Tratamiento de Lodos y vertedero y el entorno más lejano, industrial).

Las viviendas más cercanas, se sitúan a unos 2.700 metros al sur, que corresponde al núcleo urbano de Loeches.

A 400 metros al sur, se ubica la Planta de Tratamiento de Lodos el Complejo de Reciclaje Mancomunidad Este ubicado a 1.200 metros al noroeste-oeste.

El curso fluvial más cercano es el arroyo de Pantueña que discurre a 1.400 metros al sureste y el río Henares que se encuentra a 4.200 metros al nor-noroeste.

En el emplazamiento no existe ninguna captación de agua subterránea. Adicionalmente se ha realizado una búsqueda en la base de datos de puntos de agua del IGME y no existe ningún punto inventariado a menos de 1500 metros del emplazamiento en estudio.

El espacio natural protegido más próximo es la Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid (Lugar de Importancia Comunitaria) a 3.800 metros al noroeste.

Desde el punto de vista geológico, la parcela en estudio se sitúa sobre materiales arcillosos marrones-grises y yesos diagenéticos y cristales de yesos correspondientes al Terciario.

Hidrogeológicamente, el emplazamiento objeto de estudio se ubica dentro de los límites de la masa de agua denominada "La Alcarria", código 031.008, situada en la parte central de la Depresión Intermedia de la Cuenca del Tajo, formada por materiales Miocenos.

Los trabajos de la presente investigación han consistido en la ejecución de 10 puntos de muestreo superficiales de entre 1,40 y 1,50 metros de profundidad y toma de muestras de suelo.

A modo de resumen los grupos litológicos presentes en el subsuelo se pueden agrupar de techo a muro:

Terreno natural:

- Arcillas limosas y limos arcillosos marrones, como suelo vegetal. Aparecen en todas las PDMS desde 0,00 a una profundidad máxima de 0,50 metros.
- Arcillas, arcillas limosas marrones, en algunos casos grises y verdosas húmedas competentes y con nódulos semilitificadas. En algunos casos, PDMS-2 y 9, con alguna dispersa y con nódulos blancos (PDMS-2.). Aparecen desde 0,20 hasta final de la PDMS (1,40-1,50 metros).

Desde el punto de vista de las potenciales vías de exposición, hay que indicar que serían las siguientes:

- Inhalación de vapores en espacios abiertos, en la actualidad y en el futuro próximo en el On-Site (comercial/industrial), como el Off-Site (comercial/residencial) procedentes de los suelos impactados. Los receptores potencialmente expuestos a la afección del suelo serían los trabajadores de la instalación en el On-Site, y en el Off-Site trabajadores y los residentes más cercanos.
- Inhalación de vapores en espacios cerrados en un futuro próximo: Inhalación de vapores en espacios cerrados, en el On-Site (comercial) y el Off Site (comercial). Los receptores potencialmente expuestos a la afección del suelo serían los trabajadores de la instalación y los trabajadores más cercanos.
- Inhalación de partículas, ingestión y contacto dérmico en un futuro próximo, con el suelo superficial, en el momento de la excavación de la nueva celda, siendo los receptores potenciales los obreros de la construcción y trabajadores de las instalaciones, en el On Site y residentes y trabajadores más cercanos, en Off Site.

A las muestras de suelos tomadas se analizaron las siguientes analíticas; Anexo V del RD 9/2005 y metales pesados.

Los resultados analíticos han reflejado ausencia de afección en los suelos para todos los compuestos, excepto para el caso del arsénico que el resultado, en doce de las trece muestras analizadas para este analito es ambiguo, ya que, a la concentración, sumada la incertidumbre, supera el NGR de 40 mg/kg definido en la Orden 761/2007 y si se resta la incertidumbre no supera los 40 mg/kg.

Se observa, que las concentraciones de arsénico son muy parecidas en todas las muestras, entre 34 y 51 mg/kg, excluyendo PDMS-1 (1,20-1,30) con 16,8 mg/kg, y están distribuidos por toda la parcela, no es puntual, es difuso. Si se atiende a hoja geológica 560 "Alcalá de Henares" del Mapa Geológico de España (MAGNA) donde se ubica la parcela de estudio, los materiales corresponden a arcillas y a yesos. Tampoco se ha desarrollado ningún tipo de actividad industrial en la parcela, por lo que se descarta la presencia de focos potenciales de afección.

Según el libro publicado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid: Determinación de niveles de fondo y niveles de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos de la Comunidad de Madrid, IGME – 2002, el emplazamiento se localiza sobre la unidad tipo 5 (presencia de yesos, arcillas y margas yesíferas, con intercalaciones de caliza). Dentro de esta unidad el valor de referencia 99 es de 89,3 mg/kg, por lo que las concentraciones obtenidas podrían considerarse como concentración natural de fondo

Para el arsénico en la U.T. 5 se establecen los siguientes valores de referencia:

Tabla 31. Valores de referencia para Arsénico (UT-5).	
Valor de referencia-99	89,3 mg/Kg
Valor de referencia-95	46,3 mg/Kg
Valor de referencia-90	32,8 mg/Kg

La conclusión final es que las concentraciones de arsénico obtenidas podrían considerarse como la concentración natural de fondo, es de decir, tiene un origen natural, asociado a las formaciones vesíferas que configuran el sustrato en la zona.

En base a los resultados obtenidos en las diferentes fases desarrolladas en esta inspección, y teniendo en cuenta el porcentaje de incertidumbre² aportado por el laboratorio para los analitos analizados, se concluye ***que el ítem inspeccionado*** (Suelos asociados a la parcela donde se ubica en el Vertedero de Loeches, con Ref. catastral: 28075A002200190000AF ubicada en la carretera M-225, km 1, en Loeches (Madrid) **no es posible dar conformidad**, de acuerdo con la legislación de referencia para un uso de suelo industrial debido a lo expuesto en el párrafo anterior.

6 RECOMENDACIONES

En base a las observaciones realizadas durante la caracterización ambiental llevada a cabo en el emplazamiento se proponen las siguientes actuaciones:

- Realización de un Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) que determine si las concentraciones de arsénico detectados en los suelos suponen un riesgo inaceptable para la salud humana. El ACR también determinará las concentraciones máximas admisibles en el emplazamiento.

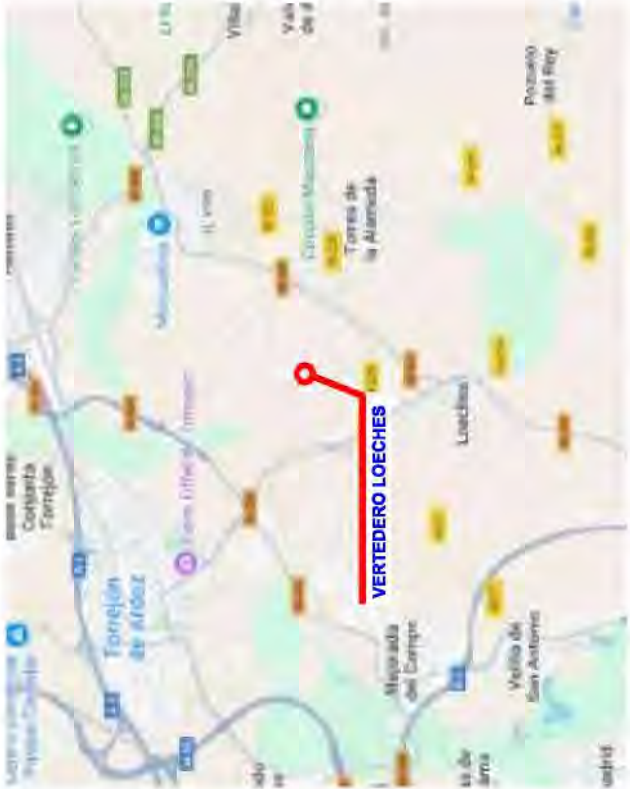
² U = incertidumbre expandida relativa de la medida al 95 % de confianza.



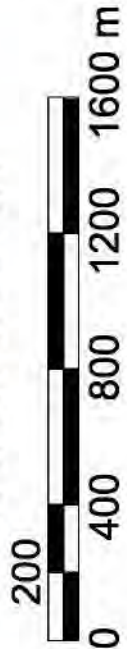
ANEXOS

Anexo I: PLANOS

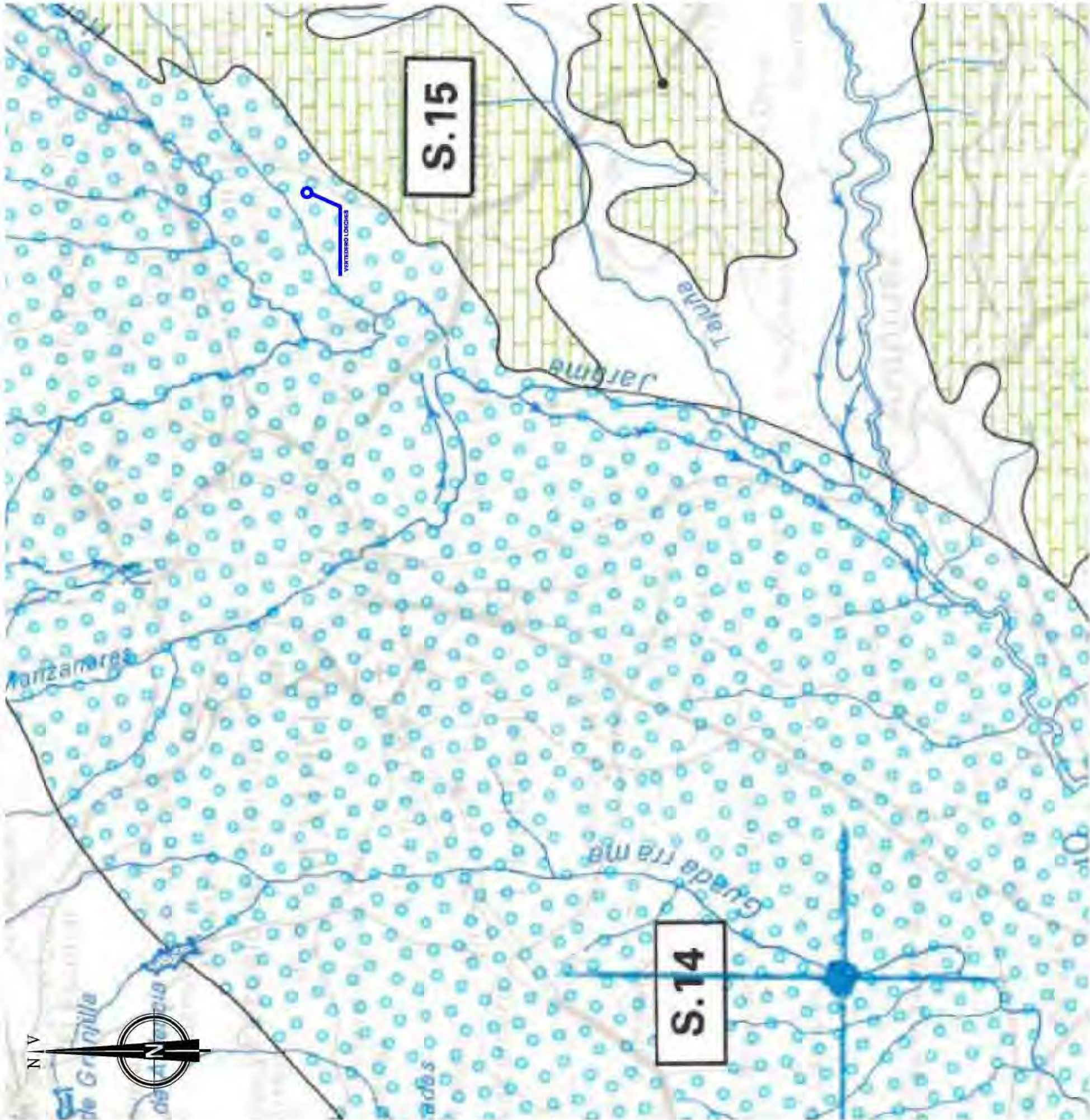
PLANO 1:	Situación geográfica
PLANO 2:	Situación geológica.
PLANO 3:	Situación hidrogeológica
PLANO 4:	Plano de acuíferos
PLANO 5:	Plano de usos del suelo
PLANO 6:	Plano de prospecciones



ESCALA GRÁFICA



REVISIÓN	0	EMISIÓN	17/03/2025
EMPRESA CONSULTORA			
INSPECCIÓN EXPLORATORIA			
NUEVA CELDA EN VERTEDERO DE LOECHES (MADRID)			
PLANO SITUACIÓN			
Nº DE PROYECTO: 715872326			
Nº DE PLANO: 1			
FECHA: 17/03/2025			
ESCALA: GRÁFICA			



LEYENDA

LEYENDA

Materiales permeables por porosidad

Materiales permeables por fisuración

Límite de sistema acuifero

Límite de cuenca hidrográfrica

Sistema acuifero

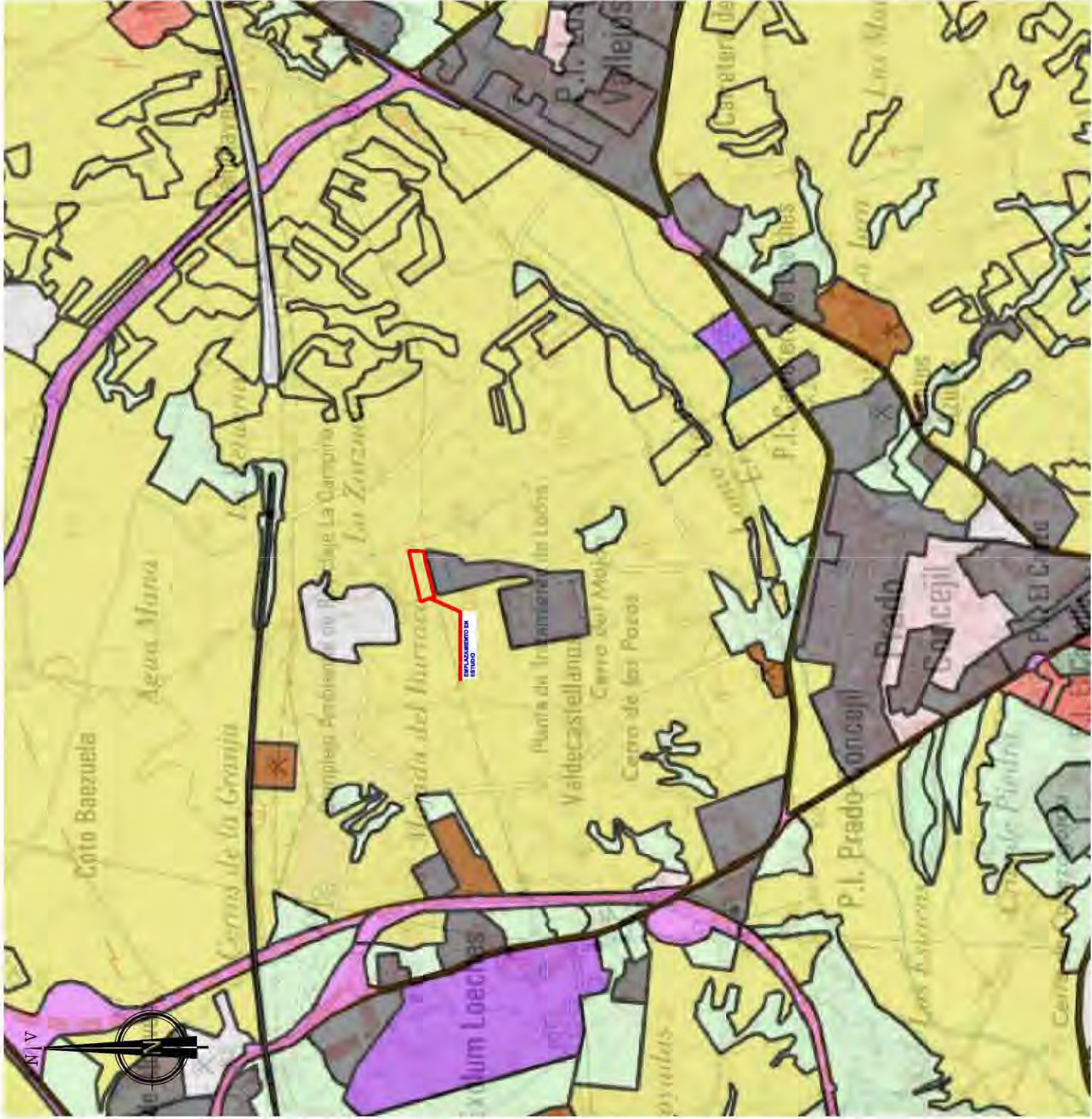
SISTEMAS ACUIFEROS

- 8 Terciario detrítico central del Duero (Cuenca del Duero)
- 10 Unidad Karstica Mesozoica de la Iberica (Cuenca del Duero)
- 14 Terciario detrítico Madrid-Toledo-Caceres
- 15 Calizas del Páramo de la Alcarria
- 16 Terciario detrítico del Alagón
- 17 Reborde Mesozoico del Guadarrama

ESCALA GRÁFICA



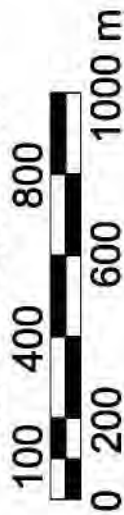
REVISIÓN	0	EMISIÓN	17/03/2025
EMPRESA CONSULTORA	INSPECCIÓN EXPLORATORIA		
CLIENTE	NUEVA CELDA EN VERTEDERO DE LOECHES (MADRID)		
	PLANO ACUIFEROS		
Nº DE PROYECTO	71587233		
Nº DE PLANO	4		
FECHA	17/03/2025		
ESCALA	GRÁFICA		



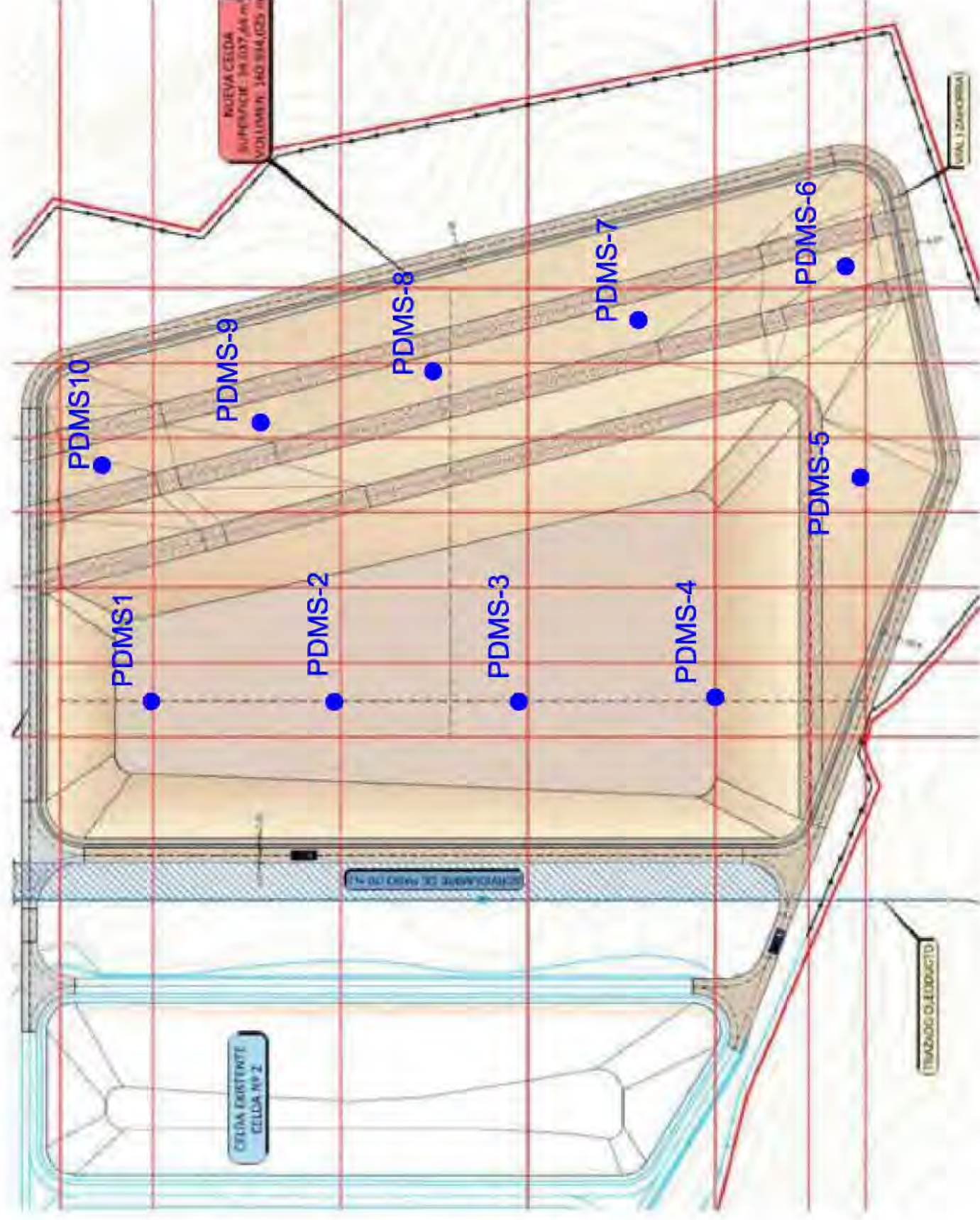
LEYENDA

- 1_1 Agricultura
- 1_2 Forestal
- 1_3 Minas y canteras
- 1_4 Pesca y acuicultura
- 2 Sector secundario**
- 3 Sector terciario
- 3_1 Servicios comerciales
- 3_3 Servicios comunitarios
- 3_4 Servicios recreativos y culturales
- 4 Redes de transporte y logística
- 4_1 Redes de transporte
- 4_3 Utilidades
- 5 Uso residencial
- 6_1 Áreas de transición
- 6_2 Áreas abandonadas
- 6_3 Áreas naturales sin uso económico
- 6_3_1 Zonas terrestres sin uso económico
- 6_3_2 Zonas de agua sin uso económico
- 6_6 Uso desconocido

ESCALA GRÁFICA



REVISIÓN	0	EMISIÓN	17/03/2025
EMPRESA CONSULTORA			
INSPECCIÓN EXPLORATORIA			
NUEVA CELDA EN VERTEDERO DE LOECHES (MADRID)			
PLANO USOS DEL SUELO			
Nº DE PROYECTO: 715972326			
Nº DE PLANO: 5			
FECHA: 17/03/2025			
ESCALA: GRÁFICA			



LEYENDA

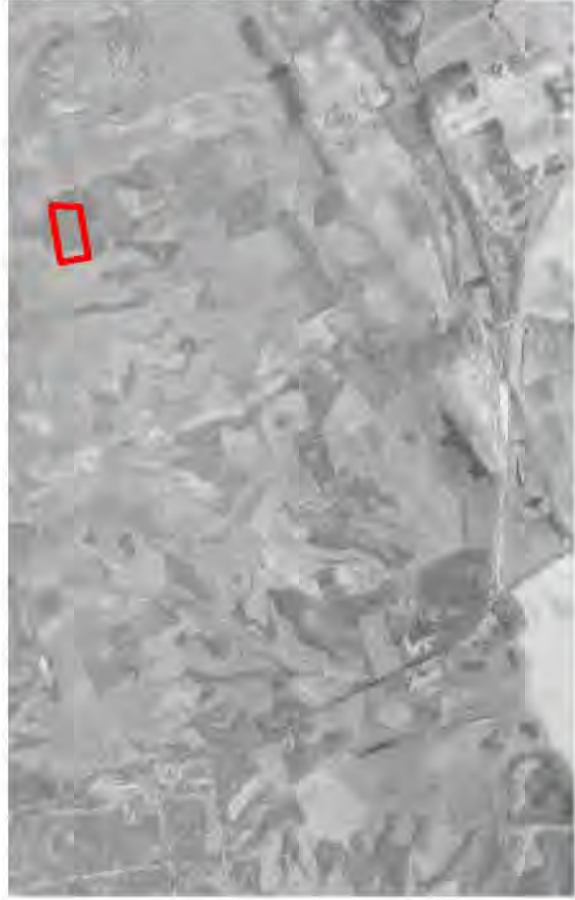
- PUNTOS DE MUESTREOS SUPERFICIALES (PDMS)

ESCALA



REVISIÓN	01	EMISIÓN	17/03/2025
INSPECCIÓN EXPLORATORIA			
NUEVA CELDA EN VERTEDERO DE LOECHES (MADRID)			
PLANO DE PROSPECCIONES			
AP DE RESPECTIVIDAD (30/03/2025)			
AP DE PLANO: 10			
FECHA: 17/03/2025			
ESCALA: GRÁFICA			

Anexo II: FOTOS AÉREAS HISTÓRICAS



1966



1980



1991



2001



2006



2014



2025



PARCELA EN ESTUDIO



REVISIÓN	0	EMISIÓN	17/03/2025
EMPRESA CONSULTORA:			
INSPECCIÓN EXPLORATORIA			
NUEVA CELDA EN VERTEDERO DE LOECHES (MADRID)			
FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS			
Nº DE PROYECTO: 715872329			
Nº DE PLANO:			
FECHA: 17/03/2025			
ESCALA: gráfica			



Anexo III: REGISTRO DE PUNTOS DE MUESTREO



REGISTRO DE SONDEO

MA-DG-008
Rev. 0

Sondeo N°: R0MS-1

Hoja N°: 1/1

Fecha inicio: 25/02/2025

MAI001

Identificación: 3 Pulgadas x 6050 mm

Fecha fin: 25/02/2025

Tod bymen

T por 5.0m

Prof. Max. Residual: 1.2

Tamaño lastas:

100 / 1000 gawa

2. Cursillo (Ref)

Gole	Profundidad	Alcance	COLUMNA ESTRATIGRAFICA		C. REF.	CARACTERÍSTICAS DEL MUESTRAL									TESTIGOS		SOLVS		C. de Muestra / Referencia			
			Estratificación	Descripción		Gr. Ref. (mm)	Atenuación (dB)			Frecuencia (Hz)			Sensibilidad			H. VISUAL		RECUPERACIÓN		C. de Muestra (mm)	C. de Referencia (mm)	
							1	2	3	1	2	3	1	2	3	A	B	M				A
0.1				0.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
0.8				0.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
1.5				0.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				0.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				0.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				0.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				0.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				0.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				0.80 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				0.90 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				1.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				1.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				1.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				1.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				1.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				1.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				1.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				1.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				1.80 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				1.90 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				2.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				2.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				2.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				2.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				2.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				2.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				2.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				2.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				2.80 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				2.90 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				3.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				3.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				3.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				3.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				3.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				3.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				3.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				3.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				3.80 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				3.90 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				4.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				4.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				4.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				4.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				4.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				4.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				4.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				4.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				4.80 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				4.90 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				5.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				5.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				5.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				5.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				5.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				5.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				5.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				5.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				5.80 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				5.90 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				6.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				6.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				6.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				6.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				6.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				6.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				6.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				6.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				6.80 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				6.90 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				7.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				7.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				7.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				7.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				7.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				7.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				7.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				7.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				7.80 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				7.90 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				8.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				8.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				8.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				8.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				8.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				8.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				8.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				8.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				8.80 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				8.90 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				9.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				9.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				9.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				9.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				9.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				9.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				9.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				9.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				9.80 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				9.90 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				10.00 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				10.10 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				10.20 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				10.30 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				10.40 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				10.50 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				10.60 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		
				10.70 ± 0.00 (Dist. Área) (mm)																		



Anexo IV: ACTAS DE ENSAYO DE LABORATORIO

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267058

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	51	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	18
Cadmio total	mg/kg s.m.s.	< 1.00	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Cobalto total	mg/kg s.m.s.	13.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	3.2
Cobre total	mg/kg s.m.s.	16.6	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	4.8
Cromo total	mg/kg s.m.s.	32.4	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	8.1
Manganeso total	mg/kg s.m.s.	470	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	140
Molibdeno total	mg/kg s.m.s.	< 5.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Níquel total	mg/kg s.m.s.	23.6	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	6.6
Plomo total	mg/kg s.m.s.	6.1	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	1.9
* Talio total	mg/kg s.m.s.	< 2.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
* Vanadio total	mg/kg s.m.s.	53	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	14
Zinc total	mg/kg s.m.s.	81	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	27
Mercurio total	mg/kg s.m.s.	< 0.030	Mineralización	PNTE/LTE/52	Analizador específico de mercurio vapor frío	
* Antimonio total	mg/kg s.m.s.	0.5	Mineralización	PNTE/LTE/50	ICP	0.1
* Plata total	mg/kg s.m.s.	< 1.0	Mineralización	PNTE/LTE/48	ICP	
* Aldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Clordano	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Dieldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endosulfan sulfato	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Gamma-HCH (lindano)	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267058

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Heptaclor epóxido	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Hexaclorobenceno	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDD	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDE	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDT	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-101	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-118	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-138	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-153	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-180	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-28	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-52	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCBs	mg/kg	< 0.000050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*2,4,5-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4,6-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4-diclorofenol	mg/kg	< 100	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2-clorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Cresol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Fenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Pentaclorofenol	mg/kg	< 0,020	Extracción líquido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*p-Cloroanilina	mg/kg	< 0,00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/15	CG-MS-MS	
*1,1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 0,020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267058

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloroformo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloruro de vinilo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Diclorometano	mg/kg	< 0.10		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetracloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetraclorometano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2, 4-triclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-Dicloropropano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 3-Dicloropropeno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 4-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Acetona	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Benceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Clorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Estireno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Etilbenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexaclorobutadieno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexacloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267058

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*m-xileno+p-xileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Naftaleno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*o-xileno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tolueno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
*Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267058

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267881

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 19/03/2025

Fecha de realización de los ensayos: 19/03/2025 - 20/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	16.8	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	5.9

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267059

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	43	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	15
Cadmio total	mg/kg s.m.s.	< 1.00	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Cobalto total	mg/kg s.m.s.	11.8	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	2.8
Cobre total	mg/kg s.m.s.	25.2	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	7.3
Cromo total	mg/kg s.m.s.	27.2	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	6.8
Manganeso total	mg/kg s.m.s.	520	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	150
Molibdeno total	mg/kg s.m.s.	< 5.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Níquel total	mg/kg s.m.s.	19.8	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	5.5
Plomo total	mg/kg s.m.s.	9.9	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	3.1
* Talio total	mg/kg s.m.s.	< 2.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
* Vanadio total	mg/kg s.m.s.	46	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	12
Zinc total	mg/kg s.m.s.	72	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	24
Mercurio total	mg/kg s.m.s.	< 0.030	Mineralización	PNTE/LTE/52	Analizador específico de mercurio vapor frío	
* Antimonio total	mg/kg s.m.s.	< 0.50	Mineralización	PNTE/LTE/50	ICP	
* Plata total	mg/kg s.m.s.	< 1.0	Mineralización	PNTE/LTE/48	ICP	
* Aldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Clordano	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Dieldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endosulfan sulfato	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Gamma-HCH (lindano)	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267059

Cliente/Dirección: _____

Referencia cliente _____

Código TYP SA: _____

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma: _____

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Heptaclor epóxido	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Hexaclorobenceno	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDD	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDE	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDT	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-101	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-118	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-138	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-153	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-180	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-28	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-52	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCBs	mg/kg	< 0.000050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*2,4,5-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4,6-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4-diclorofenol	mg/kg	< 100	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2-clorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Cresol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Fenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Pentaclorofenol	mg/kg	< 0,020	Extracción líquido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*p-Cloroanilina	mg/kg	< 0,00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/15	CG-MS-MS	
*1,1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 0,020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267059

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloroformo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloruro de vinilo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Diclorometano	mg/kg	< 0.10		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetracloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetraclorometano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2, 4-triclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-Dicloropropano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 3-Dicloropropeno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 4-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Acetona	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Benceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Clorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Estireno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Etilbenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexaclorobutadieno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexacloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267059

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*m-xileno+p-xileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Naftaleno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*o-xileno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tolueno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
*Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267059

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267060

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Arcilla	%	15.4		PNTE/LTG/39	Tamización y densitometría	3.4
*Arena	%	38.4		PNTE/LTG/39	Tamización y densitometría	8.4
*Limo	%	46.2		PNTE/LTG/39	Tamización y densitometría	10.2
*Materia orgánica	%	5.8		PNTE/LTG/33	Calcinación y gravimetría	2.0
*Conductividad a 25°C	µS/cm	182	Dilución 1/2	PNTE/LTG/08	Electrometría	22
pH	ud. pH	9.18	Suspensión 1:5 en agua	PNTE/LTG/06	Electrometría	0.70

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267061

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	40	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	14
Cadmio total	mg/kg s.m.s.	< 1.00	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Cobalto total	mg/kg s.m.s.	8.9	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	2.1
Cobre total	mg/kg s.m.s.	11.6	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	3.4
Cromo total	mg/kg s.m.s.	22.9	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	5.7
Manganeso total	mg/kg s.m.s.	500	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	140
Molibdeno total	mg/kg s.m.s.	< 5.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Níquel total	mg/kg s.m.s.	16.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	4.6
Plomo total	mg/kg s.m.s.	5.7	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	1.8
* Talio total	mg/kg s.m.s.	< 2.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
* Vanadio total	mg/kg s.m.s.	41	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	11
Zinc total	mg/kg s.m.s.	53	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	18
Mercurio total	mg/kg s.m.s.	< 0.030	Mineralización	PNTE/LTE/52	Analizador específico de mercurio vapor frío	
* Antimonio total	mg/kg s.m.s.	< 0.50	Mineralización	PNTE/LTE/50	ICP	
* Plata total	mg/kg s.m.s.	< 1.0	Mineralización	PNTE/LTE/48	ICP	
* Aldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Clordano	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Dieldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endosulfan sulfato	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Gamma-HCH (lindano)	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267061

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Heptaclor epóxido	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Hexaclorobenceno	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDD	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDE	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDT	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-101	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-118	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-138	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-153	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-180	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-28	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-52	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCBs	mg/kg	< 0.000050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*2,4,5-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4,6-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4-diclorofenol	mg/kg	< 100	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2-clorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Cresol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Fenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Pentaclorofenol	mg/kg	< 0,020	Extracción líquido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*p-Cloroanilina	mg/kg	< 0,00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/15	CG-MS-MS	
*1,1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 0,020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267061

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloroformo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloruro de vinilo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Diclorometano	mg/kg	< 0.10		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetracloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetraclorometano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2, 4-triclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-Dicloropropano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 3-Dicloropropeno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 4-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Acetona	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Benceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Clorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Estireno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Etilbenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexaclorobutadieno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexacloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267061

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*m-xileno+p-xileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Naftaleno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*o-xileno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tolueno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
*Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267061

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267062

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	34	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	12
Cadmio total	mg/kg s.m.s.	< 1.00	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Cobalto total	mg/kg s.m.s.	11.4	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	2.7
Cobre total	mg/kg s.m.s.	21.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	6.1
Cromo total	mg/kg s.m.s.	25.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	6.4
Manganeso total	mg/kg s.m.s.	410	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	120
Molibdeno total	mg/kg s.m.s.	< 5.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Níquel total	mg/kg s.m.s.	19.2	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	5.4
Plomo total	mg/kg s.m.s.	9.8	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	3.0
*Talio total	mg/kg s.m.s.	< 2.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
*Vanadio total	mg/kg s.m.s.	41	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	11
Zinc total	mg/kg s.m.s.	63	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	21
Mercurio total	mg/kg s.m.s.	< 0.030	Mineralización	PNTE/LTE/52	Analizador específico de mercurio vapor frío	
*Antimonio total	mg/kg s.m.s.	< 0.50	Mineralización	PNTE/LTE/50	ICP	
*Plata total	mg/kg s.m.s.	< 1.0	Mineralización	PNTE/LTE/48	ICP	
*Aldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Alfa-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Alfa-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Beta-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Beta-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Clordano	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Dieldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Endosulfan sulfato	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Endrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Gamma-HCH (lindano)	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267062

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Heptaclor epóxido	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Hexaclorobenceno	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDD	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDE	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDT	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-101	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-118	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-138	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-153	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-180	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-28	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-52	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCBs	mg/kg	< 0.000050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*2,4,5-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4,6-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4-diclorofenol	mg/kg	< 100	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2-clorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Cresol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Fenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Pentaclorofenol	mg/kg	< 0,020	Extracción líquido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*p-Cloroanilina	mg/kg	< 0,00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/15	CG-MS-MS	
*1,1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 0,020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267062

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloroformo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloruro de vinilo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Diclorometano	mg/kg	< 0.10		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetracloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetraclorometano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2, 4-triclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-Dicloropropano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 3-Dicloropropeno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 4-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Acetona	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Benceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Clorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Estireno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Etilbenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexaclorobutadieno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexacloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267062

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*m-xileno+p-xileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Naftaleno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*o-xileno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tolueno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
*Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267062

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267063

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA: - - - - -

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	42	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	15
Cadmio total	mg/kg s.m.s.	< 1.00	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Cobalto total	mg/kg s.m.s.	13.3	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	3.2
Cobre total	mg/kg s.m.s.	28.8	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	8.3
Cromo total	mg/kg s.m.s.	29.2	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	7.3
Manganeso total	mg/kg s.m.s.	590	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	170
Molibdeno total	mg/kg s.m.s.	< 5.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Níquel total	mg/kg s.m.s.	21.8	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	6.1
Plomo total	mg/kg s.m.s.	12.4	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	3.9
*Talio total	mg/kg s.m.s.	< 2.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
*Vanadio total	mg/kg s.m.s.	46	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	13
Zinc total	mg/kg s.m.s.	75	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	25
Mercurio total	mg/kg s.m.s.	< 0.030	Mineralización	PNTE/LTE/52	Analizador específico de mercurio vapor frío	
*Antimonio total	mg/kg s.m.s.	< 0.50	Mineralización	PNTE/LTE/50	ICP	
*Plata total	mg/kg s.m.s.	< 1.0	Mineralización	PNTE/LTE/48	ICP	
*Aldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Alfa-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Alfa-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Beta-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Beta-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Clordano	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Dieldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Endosulfan sulfato	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Endrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Gamma-HCH (lindano)	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	

CERTIFICADO DE ANALISIS Nº 000267063

Cliente/Dirección: CANAL DE ISABEL II, S.A. C/ Santa Engracia 125 (28003 MADRID)

Referencia cliente: PDMS-5 0,2-0,4

Código TYP SA: O-000670 - CE/000268406

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Heptaclor epóxido	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Hexaclorobenceno	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDD	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDE	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDT	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-101	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-118	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-138	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-153	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-180	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-28	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-52	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCBs	mg/kg	< 0.000050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*2,4,5-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4,6-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4-diclorofenol	mg/kg	< 100	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2-clorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Cresol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Fenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Pentaclorofenol	mg/kg	< 0,020	Extracción líquido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*p-Clorosanilina	mg/kg	< 0,00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/15	CG-MS-MS	
*1, 1, 2, 2-tetracloroetano	mg/kg	< 0,020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267063

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloroformo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloruro de vinilo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Diclorometano	mg/kg	< 0.10		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetracloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetraclorometano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2, 4-triclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-Dicloropropano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 3-Dicloropropeno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 4-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Acetona	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Benceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Clorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Estireno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Etilbenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexaclorobutadieno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexacloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267063

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*m-xileno+p-xileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Naftaleno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*o-xileno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tolueno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
*Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267063

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267064

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	38	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	13
Cadmio total	mg/kg s.m.s.	< 1.00	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Cobalto total	mg/kg s.m.s.	11.9	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	2.9
Cobre total	mg/kg s.m.s.	21.4	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	6.2
Cromo total	mg/kg s.m.s.	28.7	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	7.2
Manganeso total	mg/kg s.m.s.	510	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	150
Molibdeno total	mg/kg s.m.s.	< 5.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Níquel total	mg/kg s.m.s.	20.9	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	5.9
Plomo total	mg/kg s.m.s.	8.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	2.5
* Talio total	mg/kg s.m.s.	< 2.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
* Vanadio total	mg/kg s.m.s.	47	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	13
Zinc total	mg/kg s.m.s.	70	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	23
Mercurio total	mg/kg s.m.s.	< 0.030	Mineralización	PNTE/LTE/52	Analizador específico de mercurio vapor frío	
* Antimonio total	mg/kg s.m.s.	< 0.50	Mineralización	PNTE/LTE/50	ICP	
* Plata total	mg/kg s.m.s.	< 1.0	Mineralización	PNTE/LTE/48	ICP	
* Aldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Clordano	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Dieldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endosulfan sulfato	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Gamma-HCH (lindano)	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267064

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Heptaclor epóxido	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Hexaclorobenceno	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDD	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDE	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDT	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-101	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-118	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-138	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-153	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-180	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-28	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-52	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCBs	mg/kg	< 0.000050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*2,4,5-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4,6-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4-diclorofenol	mg/kg	< 100	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2-clorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Cresol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Fenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Pentaclorofenol	mg/kg	< 0,020	Extracción líquido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*p-Cloroanilina	mg/kg	< 0,00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/15	CG-MS-MS	
*1,1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 0,020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267064

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloroformo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloruro de vinilo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Diclorometano	mg/kg	< 0.10		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetracloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetraclorometano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2, 4-triclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-Dicloropropano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 3-Dicloropropeno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 4-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Acetona	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Benceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Clorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Estireno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Etilbenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexaclorobutadieno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexacloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267064

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*m-xileno+p-xileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Naftaleno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*o-xileno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tolueno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
*Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267064

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267065

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	50	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	18
Cadmio total	mg/kg s.m.s.	< 1.00	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Cobalto total	mg/kg s.m.s.	13.7	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	3.3
Cobre total	mg/kg s.m.s.	29.3	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	8.5
Cromo total	mg/kg s.m.s.	31.7	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	7.9
Manganeso total	mg/kg s.m.s.	610	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	180
Molibdeno total	mg/kg s.m.s.	< 5.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Níquel total	mg/kg s.m.s.	22.6	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	6.3
Plomo total	mg/kg s.m.s.	10.9	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	3.4
* Talio total	mg/kg s.m.s.	< 2.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
* Vanadio total	mg/kg s.m.s.	54	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	15
Zinc total	mg/kg s.m.s.	80	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	26
Mercurio total	mg/kg s.m.s.	< 0.030	Mineralización	PNTE/LTE/52	Analizador específico de mercurio vapor frío	
* Antimonio total	mg/kg s.m.s.	< 0.50	Mineralización	PNTE/LTE/50	ICP	
* Plata total	mg/kg s.m.s.	< 1.0	Mineralización	PNTE/LTE/48	ICP	
* Aldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Clordano	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Dieldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endosulfan sulfato	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Gamma-HCH (lindano)	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267065

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Heptaclor epóxido	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Hexaclorobenceno	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDD	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDE	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDT	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-101	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-118	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-138	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-153	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-180	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-28	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-52	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCBs	mg/kg	< 0.000050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*2,4,5-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4,6-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4-diclorofenol	mg/kg	< 100	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2-clorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Cresol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Fenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Pentaclorofenol	mg/kg	< 0,020	Extracción líquido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*p-Cloroanilina	mg/kg	< 0,00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/15	CG-MS-MS	
*1,1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 0,020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267065

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloroformo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloruro de vinilo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Diclorometano	mg/kg	< 0.10		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetracloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetraclorometano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2, 4-triclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-Dicloropropano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 3-Dicloropropeno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 4-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Acetona	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Benceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Clorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Estireno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Etilbenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexaclorobutadieno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexacloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267065

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA: 1

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*m-xileno+p-xileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Naftaleno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*o-xileno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tolueno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
*Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267065

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267882

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 19/03/2025

Fecha de realización de los ensayos: 19/03/2025 - 20/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	37	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	13

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267066

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	42	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	15
Cadmio total	mg/kg s.m.s.	< 1.00	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Cobalto total	mg/kg s.m.s.	21.9	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	5.3
Cobre total	mg/kg s.m.s.	64	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	19
Cromo total	mg/kg s.m.s.	33.4	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	8.4
Manganeso total	mg/kg s.m.s.	610	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	180
Molibdeno total	mg/kg s.m.s.	< 5.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Níquel total	mg/kg s.m.s.	24.3	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	6.8
Plomo total	mg/kg s.m.s.	14.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	4.3
* Talio total	mg/kg s.m.s.	< 2.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
* Vanadio total	mg/kg s.m.s.	52	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	14
Zinc total	mg/kg s.m.s.	91	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	30
Mercurio total	mg/kg s.m.s.	< 0.030	Mineralización	PNTE/LTE/52	Analizador específico de mercurio vapor frío	
* Antimonio total	mg/kg s.m.s.	< 0.50	Mineralización	PNTE/LTE/50	ICP	
* Plata total	mg/kg s.m.s.	< 1.0	Mineralización	PNTE/LTE/48	ICP	
* Aldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Alfa-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Beta-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Clordano	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Dieldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endosulfan sulfato	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Endrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
* Gamma-HCH (lindano)	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267066

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Heptaclor epóxido	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Hexaclorobenceno	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDD	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDE	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDT	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-101	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-118	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-138	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-153	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-180	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-28	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-52	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCBs	mg/kg	< 0.000050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*2,4,5-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4,6-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4-diclorofenol	mg/kg	< 100	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2-clorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Cresol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Fenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Pentaclorofenol	mg/kg	< 0,020	Extracción líquido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*p-Cloroanilina	mg/kg	< 0,00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/15	CG-MS-MS	
*1,1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 0,020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267066

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloroformo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloruro de vinilo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Diclorometano	mg/kg	< 0.10		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetracloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetraclorometano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2, 4-triclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-Dicloropropano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 3-Dicloropropeno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 4-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Acetona	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Benceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Clorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Estireno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Etilbenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexaclorobutadieno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexacloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267066

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*m-xileno+p-xileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Naftaleno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*o-xileno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tolueno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
*Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267066

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267067

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Arcilla	%	17.4		PNTE/LTG/39	Tamización y densitometría	3.8
*Arena	%	32.5		PNTE/LTG/39	Tamización y densitometría	7.2
*Limo	%	50.1		PNTE/LTG/39	Tamización y densitometría	11.0
*Materia orgánica	%	5.4		PNTE/LTG/33	Calcinación y gravimetría	1.9
*Conductividad a 25°C	µS/cm	361	Dilución 1/2	PNTE/LTG/08	Electrometría	43
pH	ud. pH	8.93	Suspensión 1:5 en agua	PNTE/LTG/06	Electrometría	0.70

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267068

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	51	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	18
Cadmio total	mg/kg s.m.s.	< 1.00	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Cobalto total	mg/kg s.m.s.	13.3	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	3.2
Cobre total	mg/kg s.m.s.	35	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	10
Cromo total	mg/kg s.m.s.	30.6	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	7.7
Manganeso total	mg/kg s.m.s.	640	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	190
Molibdeno total	mg/kg s.m.s.	< 5.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Níquel total	mg/kg s.m.s.	22.1	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	6.2
Plomo total	mg/kg s.m.s.	12.1	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	3.8
*Talio total	mg/kg s.m.s.	< 2.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
*Vanadio total	mg/kg s.m.s.	52	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	14
Zinc total	mg/kg s.m.s.	81	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	27
Mercurio total	mg/kg s.m.s.	< 0.030	Mineralización	PNTE/LTE/52	Analizador específico de mercurio vapor frío	
*Antimonio total	mg/kg s.m.s.	< 0.50	Mineralización	PNTE/LTE/50	ICP	
*Plata total	mg/kg s.m.s.	< 1.0	Mineralización	PNTE/LTE/48	ICP	
*Aldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Alfa-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Alfa-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Beta-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Beta-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Clordano	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Dieldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Endosulfan sulfato	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Endrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Gamma-HCH (lindano)	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267068

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Heptaclor epóxido	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Hexaclorobenceno	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDD	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDE	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDT	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-101	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-118	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-138	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-153	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-180	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-28	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-52	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCBs	mg/kg	< 0.000050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*2,4,5-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4,6-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4-diclorofenol	mg/kg	< 100	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2-clorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Cresol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Fenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Pentaclorofenol	mg/kg	< 0,020	Extracción líquido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*p-Cloroanilina	mg/kg	< 0,00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/15	CG-MS-MS	
*1,1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 0,020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267068

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloroformo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloruro de vinilo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Diclorometano	mg/kg	< 0.10		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetracloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetraclorometano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2, 4-triclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-Dicloropropano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 3-Dicloropropeno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 4-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Acetona	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Benceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Clorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Estireno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Etilbenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexaclorobutadieno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexacloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267068

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*m-xileno+p-xileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Naftaleno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*o-xileno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tolueno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
*Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267068

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267883

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 19/03/2025

Fecha de realización de los ensayos: 19/03/2025 - 20/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	43	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	15

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267069

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Arsénico total	mg/kg s.m.s.	36	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	12
Cadmio total	mg/kg s.m.s.	< 1.00	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Cobalto total	mg/kg s.m.s.	18.3	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	4.4
Cobre total	mg/kg s.m.s.	68	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	20
Cromo total	mg/kg s.m.s.	31.8	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	8.0
Manganeso total	mg/kg s.m.s.	580	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	170
Molibdeno total	mg/kg s.m.s.	< 5.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
Níquel total	mg/kg s.m.s.	23.9	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	6.7
Plomo total	mg/kg s.m.s.	17.0	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	5.3
*Talio total	mg/kg s.m.s.	< 2.5	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	
*Vanadio total	mg/kg s.m.s.	49	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	13
Zinc total	mg/kg s.m.s.	89	Mineralización	PNTE/LTE/53	ICP	29
Mercurio total	mg/kg s.m.s.	< 0.030	Mineralización	PNTE/LTE/52	Analizador específico de mercurio vapor frío	
*Antimonio total	mg/kg s.m.s.	< 0.50	Mineralización	PNTE/LTE/50	ICP	
*Plata total	mg/kg s.m.s.	< 1.0	Mineralización	PNTE/LTE/48	ICP	
*Aldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Alfa-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Alfa-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Beta-endosulfan	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Beta-HCH	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Clordano	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Dieldrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Endosulfan sulfato	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Endrin	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Gamma-HCH (lindano)	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267069

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Heptaclor epóxido	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*Hexaclorobenceno	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDD	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDE	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*p,p'-DDT	mg/kg	< 0.00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-101	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-118	mg/kg	< 0.00005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-138	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-153	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-180	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-28	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCB-52	mg/kg	< 0.000050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*PCBs	mg/kg	< 0.000050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/18	CG-MS-MS	
*2,4,5-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4,6-triclorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2,4-diclorofenol	mg/kg	< 100	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*2-clorofenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Cresol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Fenol	mg/kg	< 50	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*Pentaclorofenol	mg/kg	< 0,020	Extracción líquido-líquido	PNTE/LTC/16	HPLC - UV/VIS	
*p-Cloroanilina	mg/kg	< 0,00050	Extracción sólido-líquido	PNTE/LTC/15	CG-MS-MS	
*1,1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 0,020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267069

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1, 2-tricloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloroformo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Cloruro de vinilo	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Diclorometano	mg/kg	< 0.10		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetracloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tetraclorometano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/12	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 1-Dicloroetileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2, 4-triclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 2-Dicloropropano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 3-Dicloropropeno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*1, 4-diclorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Acetona	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Benceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Clorobenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Estireno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Etilbenceno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexaclorobutadieno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hexacloroetano	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267069

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*m-xileno+p-xileno	mg/kg	< 0.020		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Naftaleno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*o-xileno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Tolueno	mg/kg	< 0.010		PNTE/LTC/11	CG-Masas Espacio de cabeza	
*Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
*Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267069

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente *

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
*Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
*Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente. Estos no están cubiertos por el alcance de la acreditación.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267070

Cliente/Dirección:

Referencia cliente

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Hidrocarburos C10-C40	mg/kg	< 10.0	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/09	CG-MS	
Hidrocarburos policíclicos aromáticos	mg/kg	< 0.050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Acenafteno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Acenaftileno	mg/kg	< 0.050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0.00025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Criseno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Fenantreno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

CERTIFICADO DE ANALISIS N° 000267070

Cliente/Dirección:

Referencia cliente:

Código TYP SA:

Descripción de la muestra: Suelo. 100 gr en envases de plástico.

Descripción del procedimiento de la toma de muestras: Tomada por el cliente

Fecha de toma:

Fecha de recepción: 27/02/2025

Fecha de realización de los ensayos: 27/02/2025 - 13/03/2025

Parámetro	Unidad	Resultado	Pretratamiento	Procedimiento	Técnica empleada	Incert. ¹
Fluoranteno	mg/kg	< 0.0010	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Fluoreno	mg/kg	< 0.0050	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Indeno(1,2,3,c,d)pireno	mg/kg	< 0.0005	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Naftaleno	mg/kg	< 0.025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	
Pireno	mg/kg	< 0.0025	Extracción ultrasónica	PNTE/LTC/07	HPLC - UV-VIS - Fluorescencia	

(1) Estas incertidumbres son aplicables al resultado obtenido en el ensayo correspondiente.

Estos resultados sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Nota: Toda la información relacionada con la toma de muestra y su naturaleza ha sido aportada por el cliente. TYP SA no se responsabiliza de los datos aportados por el cliente.

Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.



Anexo V: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



PDMS-1



PDMS-1 (0,00 - 1,50)



PDMS-2



PDMS-2 (0,00-1,50)



PDMS-3



PDMS-3 (0,00 - 1,40)



PDMS-4



PDMS-4 (0,00-1,40)



PDMS-5



PDMS-5 (0,00 - 1,40)



PDMS-6



PDMS-6 (0,00-1,50)



PDMS-7



PDMS-7 (0,00 - 1,50)



PDMS-8



PDMS-8 (0,00-1,40)



PDMS-9



PDMS-9 (0,00 - 1,40)



PDMS-10



PDMS-10 (0,00-1,50)



MEDICIÓN COV's



ASPECTO PARCELA



ASPECTO PARCELA



ASPECTO PARCELA



MARZO 2025



Anexo VI: ESTÁNDARES DE CALIDAD

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.

ANEXO III

Criterios para la consideración de un suelo como contaminado:

Un suelo será declarado como contaminado cuando se determinen riesgos inaceptables para la protección de la salud humana o, en su caso, de los ecosistemas, debido a la presencia en este de alguna de las sustancias contaminantes recogidas en los anexos V y VI o de cualquier otro contaminante químico.

En aquellas circunstancias en que no se disponga de la correspondiente valoración de riesgos, los órganos competentes de las comunidades autónomas podrán asumir que el riesgo es inaceptable y, en consecuencia, declarar un suelo como contaminado cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:

1. En aquellos casos en que se considere prioritaria la protección de la salud humana:

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

Sustancia mg/kg	Uso industrial	Uso urbano	Nivel suelo
Acetato de etilo	50***	10***	0,5
1,1-Dicloroetileno	100***	10***	5
1,2-Dicloroetileno	50***	10***	0,05
1,2,3-Tricloroetileno	10***	1***	10
1,1,1-Tricloroetileno	50***	10***	0,05
1,1-Dicloroetano	1	0,1***	0,05
1,1,2-Tricloroetano	5***	2***	0,5
Tricloroetileno	5***	2***	0,5
Tricloroetileno	5***	2***	0,5
1,2-Dicloroetano	5***	2***	0,5
1,2-Dicloroetano	5***	2***	0,5
1,3-Dicloropropeno.	7***	0,7***	0,07
Acenafteno.	100***	60***	6
Acetona.	100**	10***	1
Aldrin.	1***	0,1***	0,01
Antraceno.	100***(1)	100**	45
Benzo(a)antraceno.	20***	2***	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno.	3***	0,3***	0,03
Benceno.	10***	1***	0,1
Clorobenceno.	35	10***	1
1,2-Diclorobenceno.	100**	70**	7
1,4-Diclorobenceno	40***	4***	0,4
1,2,4-Triclorobenceno.	90***	9***	0,9
p-Cloroanilina.	30***	3***	0,3
Clordano.	1***	0,1***	0,01
Cloroformo.	5	3	0,7
Cloruro de vinilo.	1***	0,1***	0,01
Cresol.	100**	40***	4
Criseno.	100**	100**	20
p,p'-DDE	60***	6***	0,6
p,p'-DDT	20***	2***	0,2
p,p'-DDD	70***	7***	0,7
Dieldrin.	1***	0,1***	0,01*
Endosulfan.	60***	6***	0,6

ANEXO V

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

Sustancia (mg/kg)	Uso (potencial)	Uso agrícola	Uso urbano
Benzo(a)pireno.	1***	1***	1***
Benzo(b)fluoranteno.	10***	10***	10
Benzo(k)fluoranteno.	10***	10***	10
Fluoreno.	10***	10***	10
Heptacloro epóxido.	1***	1***	1***
Hexacloro benceno.	1***	1***	1***
Hexacloro butadieno.	10***	10***	10
Hexaclorociclohexano-alfa.	1***	1***	1***
Hexaclorociclohexano-beta.	1***	1***	1***
Hexaclorociclohexano-gamma.	1***	1***	1***
Hexacloroetano.	9***	9***	9***
Naftaleno.	10	8	1
PCB	0,8	0,08	0,01*
Pireno.	100**	60***	6
Benzo(a)pireno.	2***	0,2***	0,02
Indeno (1,2,3-cd)Pireno.	30***	3***	0,3
Tetracloruro de carbono.	1	0,5***	0,05
Tolueno.	100***	30***	3
Xileno.	100***	10**	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

Niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos contaminados de la comunidad de Madrid.

	Industrial (mg/kg)	Urbano (mg/kg)	Otros usos del suelo (mg/kg)	VR90 (mg/kg)
Antimonio	80 ^b	8 ^b	0,8	0,48
Arsénico	40	24 ^a	24 ^a	24
Bario	100.000 ^c	15.200	4.200	138
Berilio	13	2 ^a	2 ^a	2,1
Cadmio	300 ^b	30 ^b	3	0,22
Cobalto	1.500 ^b	150 ^b	15	12
Cobre	8.000 ^b	800 ^b	80	20
Cromo total	2.300 ^b	230	90	32
Estaño	100.000 ^c	46.730	46.730	4,45
Manganeso	33.900 ^b	3.90	690 ^a	690
Mercurio	15	7	5	0,065
Molibdeno	1.500 ^b	150 ^b	15	0,7
Níquel	15.600 ^b	1.560	405	21
Plata	500 ^b	50 ^b	5	0,12
Selenio	3.900 ^b	390	85	0,24
Plomo	2.700 ^b	270	75	30
Talio	30 ^b	3	2	0,39
Vanadio	3.700 ^b	370 ^b	37 ^a	37
Zinc	100.000 ^c	11.700 ^b	1.170	73

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

