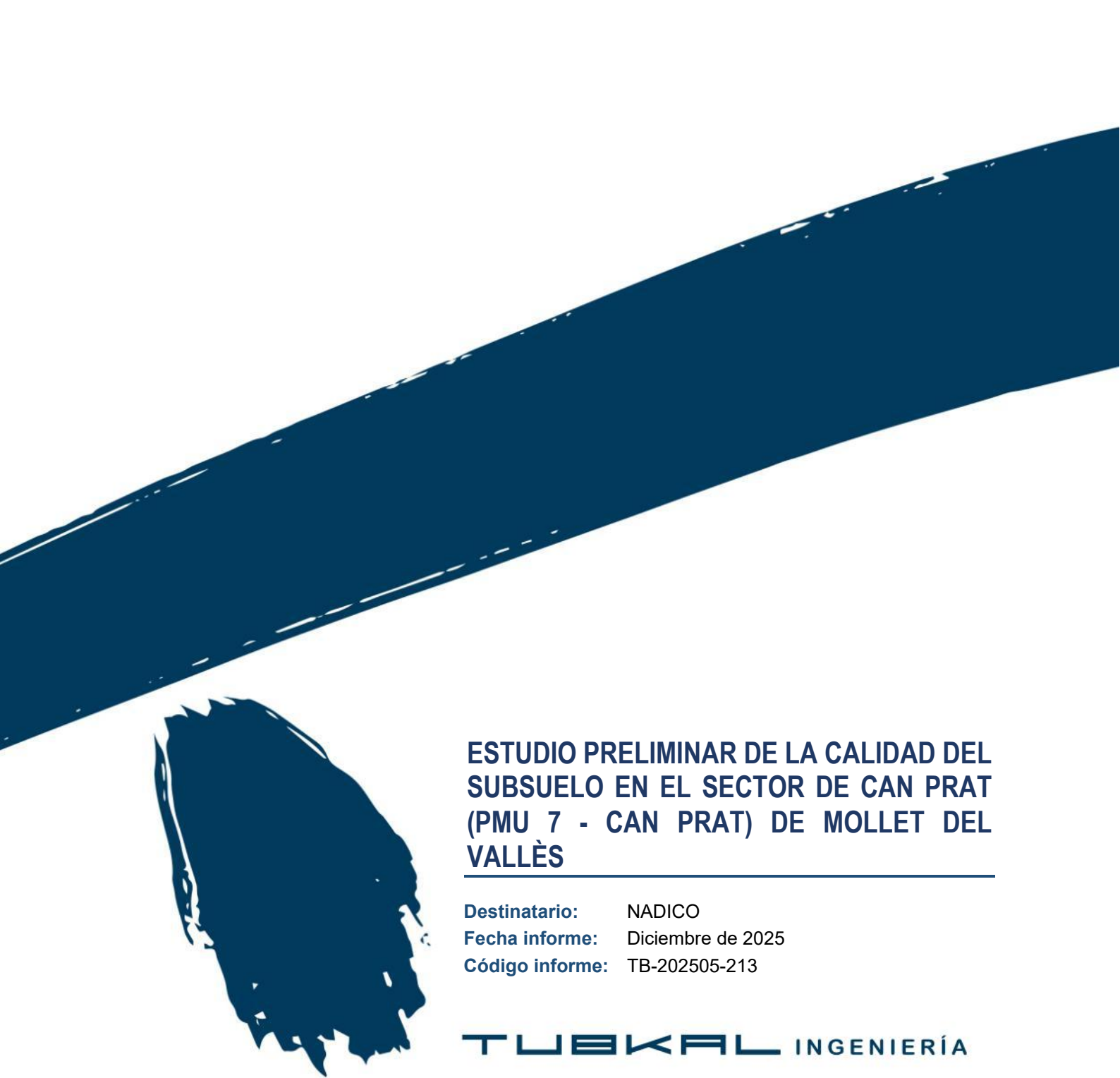




ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Destinatario: NADICO
Fecha informe: Diciembre de 2025
Código informe: TB-202505-213

TUBKAL INGENIERÍA

www.tubkal.com
tubkal@tubkal.com

Joan Gamper nº25 · 08014 Barcelona - (+34) 933 229 346
Vía Hispanidad nº56, local 6 · 50009 Zaragoza - (+34) 976 483 696

Entidad de inspección acreditada por
ENAC con acreditación nº 355/EI581
Entidad habilitada 086-EC-SOL-R





Datos generales del proyecto	
Título	ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7- CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS
Código	TB-202505-213
Cliente	NADICO
Emplazamiento	Zona del sector de Can Prat (PMU 7 - CAN PRAT) de Mollet del Vallès.
Realizado por	TUBKAL INGENIERIA SL C/ Joan Gamper 25 · 08014 Barcelona Tel.: +34 933229346 / correo electrónico: tubkal@tubkal.com

Control de versiones		
Versión	Fecha	Observaciones
0	Diciembre de 2025	

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre	Andrea Fernández	Eva Martín	Maite Garcia
Función	Técnico	Técnico responsable	Director técnico
Firma	20572035F ANDREA FERNANDEZ (C:B60897931) Firmado digitalmente por 20572035F ANDREA FERNANDEZ (C:B60897931) Fecha: 2025.12.11 17:43:50 +01'00'	43542375V EVA MARTIN (C:B60897931) Firmado digitalmente por 43542375V EVA MARTIN (C:B60897931) Fecha: 2025.12.11 20:12:37 +01'00'	46130941W MAITE GARCIA (C:B60897931) Firmado digitalmente por 46130941W MAITE GARCIA (C:B60897931) Fecha: 2025.12.12 07:07:15 +01'00'
Fecha	Diciembre de 2025	Diciembre de 2025	Diciembre de 2025

Limitaciones
Este informe, sus valoraciones y sus conclusiones son el resultado de la aplicación de principios científicos y juicios profesionales que se basan en la información recabada, el alcance de los trabajos, su presupuesto y su calendario. TUBKAL INGENIERIA no garantiza la exactitud de la información de terceros recopilada y no será responsable de ninguna opinión o valoración sobre la misma si finalmente se prueba que no es válida. Este informe valora la potencial contaminación del subsuelo del emplazamiento en base a la información recopilada y los resultados obtenidos en los trabajos puntuales de muestreo. TUBKAL INGENIERIA no puede garantizar que el emplazamiento esté libre de materiales peligrosos o potencialmente peligrosos. La información proporcionada en este informe no debe interpretarse como asesoramiento geotécnico ni legal. Por otro lado, este informe ha sido elaborado para ser usado en su totalidad y, por tanto, un documento fragmentado no será representativo de las conclusiones presentadas. Finalmente, los derechos de propiedad de este informe pertenecen a NADICO. Está prohibida la reproducción y/o publicación de su contenido, o parte del mismo, mediante la impresión o cualquier otro medio de transmisión como fotocopias o grabación, entre otros, sin previo consentimiento por escrito del cliente. TUBKAL INGENIERIA se reserva el derecho de emprender acciones legales en caso de vulneración o uso ilícito del contenido.



ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7- CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE	1
1.1. Antecedentes y objetivos.....	1
1.2. Alcance de los trabajos y subcontratación.....	2
1.3. Documentos de referencia	3
2. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	4
2.1. Situación y entorno.....	4
2.2. Fotografías aéreas históricas	5
2.3. Información histórica existente	6
2.4. Visita al emplazamiento	6
3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO Y DEL ENTORNO	10
3.1. Marco geológico.....	10
3.2. Marco hidrogeológico	11
3.3. Usos del suelo.....	13
4. JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO DE LA INSPECCIÓN	13
5. TRABAJOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS	15
5.1. Perforación de sondeos y prospección mediante catas.....	16
5.2. Muestreo de suelos, análisis en laboratorio y resultados.....	18
5.3. Muestreo de aguas subterráneas, análisis en laboratorio y resultados.....	30
5.4. Control de calidad	33
6. ANÁLISIS DE RIESGOS A LA SALUD HUMANA.....	33
6.1 Metodología del análisis de riesgos.....	33
6.2 Descripción del modelo conceptual	35
6.3 Resultados del ACR.....	43
6.4 Valoración de la incertidumbre y estudio de sensibilidad.....	46
6.5 Conclusión del análisis de riesgos.....	49
7. RESUMEN, VALORACIONES Y CONCLUSIONES	49

FIGURAS

- Figura 1 Situación y delimitación del emplazamiento
- Figura 2 Plano PMU-7 Sector Can Prat
- Figura 3 Parcelas catastrales de la zona de estudio.
- Figura 4 Resumen de información en relación con las actividades e instalaciones
- Figura 5 Marco geológico
- Figura 6 Inventario de puntos de agua
- Figura 7 Plano zonas inundables
- Figura 8 Usos del suelo
- Figura 9 Ubicación de los puntos de prospección
- Figura 10 Concentraciones en suelo y potencias de rellenos detectadas.
- Figura 11 Clasificación del suelo

ANEXOS

- Anexo 1 Recopilación de fotografías aéreas históricas
- Anexo 2 Estudio histórico de actividades
- Anexo 3 Reportaje fotográfico, columnas litológicas y tabla resumen catas
- Anexo 4 Informes de laboratorio
- Anexo 5 Planos del proyecto
- Anexo 6 Listados del programa RBCA

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7- CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE

1.1. Antecedentes y objetivos

A petición de la empresa NADICO INDUSTRIAL MANAGEMENT, S.L. (NADICO en adelante), TUBKAL INGENIERÍA ha realizado el estudio preliminar de la calidad del subsuelo de un emplazamiento situado en el sector de Can Prat (PMU 7 - SECTOR DE CAN PRAT) de Mollet del Vallès. En la Figura 1 se sitúa y delimita la zona de estudio.

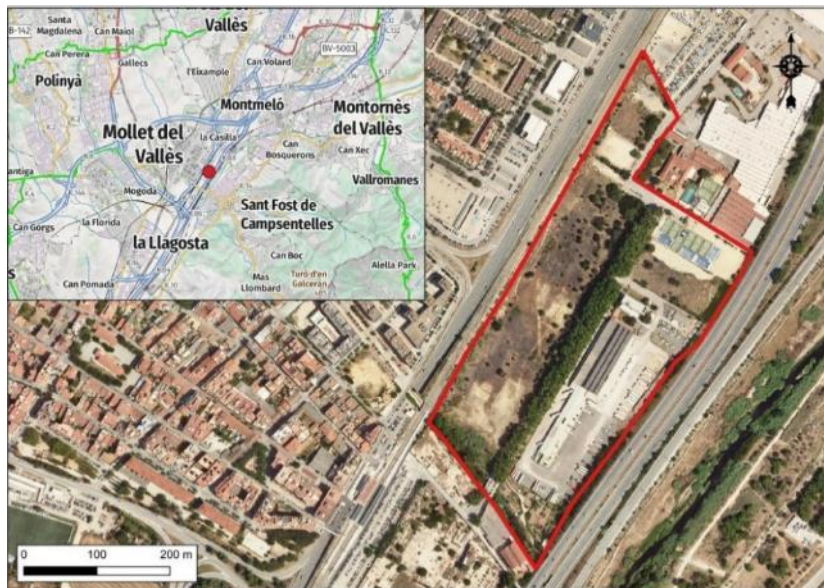


FIGURA 1. Situación y delimitación del emplazamiento.

El emplazamiento tiene una superficie de 128.035 m² y forma parte del plan municipal de urbanismo del Sector de Can Prat (PMU-7 Can Prat), situado al noreste del Polígono industrial de Can Prat Nord; entre la línea del ferrocarril de Barcelona a Francia, la autopista C-33 y la Riera de Gallecs.

El plan prevé la reparcelación de la zona y la urbanización de viales para mejorar las condiciones de accesibilidad del ámbito, tal como se muestra en la Figura 2.

El PMU fue facilitado a la Agencia de Residuos de Catalunya (ARC) quien, en su INFORME TÈCNIC SOBRE L'APROVACIÓ PROVISIONAL DEL PLA DE MILLORA URBANA SECTOR EL CALDERÍ (PMU-7 SECTOR EL CALDERÍ), AL TERME MUNICIPAL DE MOLLET DEL VALLÈS (Expediente 0152/2021/145) de diciembre de 2021 requiere, para aquellos emplazamientos del ámbito en los que se ha desarrollado una actividad potencialmente contaminante (APC) del suelo o una actividad extractiva, el preceptivo estudio preliminar de la calidad del subsuelo así como los planes de excavación y gestión de suelos que apliquen.

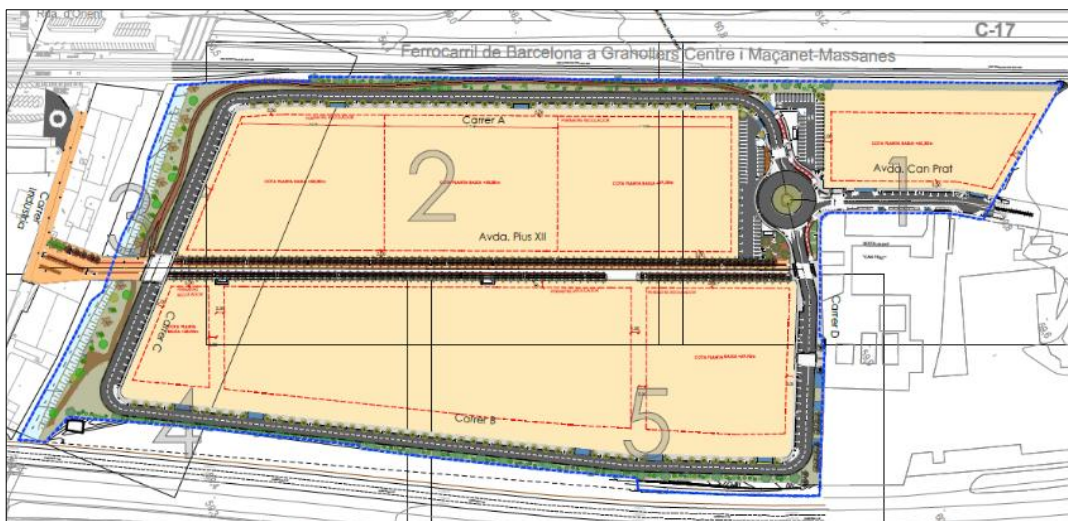


FIGURA 2. Plano PMU-7 Sector Can Prat (Fuente: NADICO)

Los trabajos propuestos, que son de carácter reglamentario, tienen por objetivo valorar la calidad del subsuelo y su aceptabilidad para el uso previsto del suelo de todo el sector.

1.2. Alcance de los trabajos y subcontratación

Los trabajos han sido realizados entre septiembre y octubre de 2025 por Andrea Fernández técnico de la Delegación de Barcelona de TUBKAL INGENIERIA, y han incluido, entre otros:

- La perforación de 20 sondeos, 8 de ellos instalados como piezómetros.
- La prospección mediante 9 catas.
- El análisis en laboratorio de 52 muestras discretas de suelo y 9 de agua subterránea, así como la caracterización como residuo de 3 muestras compuestas de suelo, la determinación de granulometría, pH y materia orgánica en otras 3 muestras de suelo y la preparación de 1 blanco de suelos como control de calidad.

TUBKAL INGENIERÍA está acreditada por ENAC con acreditación nº 355/EI581 en el área de inspección medioambiental según UNE-EN ISO/IEC 17020, en el ámbito de inspección de suelos potencialmente contaminados y aguas subterráneas asociadas. Las actividades marcadas en asterisco (*) en la memoria no están emparadas por la acreditación ENAC.

TUBKAL INGENIERÍA está habilitada por la Dirección General de *Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya* como entidad de control en el ámbito sectorial de prevención de la contaminación del suelo con número de inscripción en el registro de entidades colaboradoras de medio ambiente 086-EC-SOL-R, para los subcampos de actuación Investigación (I), Análisis Cuantitativa de Riesgos (ACR) y Proyectos de Descontaminación (PD).

Para la realización de los trabajos se ha subcontratado a la empresa CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA (CCG) para la perforación de sondeos e instalación de piezómetros; a la empresa DEMINEX 2000 para la realización de las catas y al laboratorio SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS¹ para el análisis de las muestras de suelo y agua subterránea.

¹ Laboratorio acreditado según norma 17025 por el organismo de acreditación holandés RvA y, mediante un acuerdo multilateral entre España y Holanda, reconocido por ENAC en España.

1.3. Documentos de referencia

Para la valoración de los resultados obtenidos se han tenido en cuenta las siguientes disposiciones legislativas y criterios:

- Para las muestras de suelo, los criterios establecidos en el Real Decreto 9/2005² español y el Decreto Legislativo 1/2009³ catalán.
- Para las muestras de agua subterránea, el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (DPH)⁴ y el Decreto 91/2023 catalán⁵ y, caso de ausencia, la denominada Lista Holandesa⁶.

Para la valoración de la admisibilidad de las tierras en vertedero de residuos se han tenido en cuenta los límites establecidos para cada tipo de depósito (inertes, no peligrosos y peligrosos) en el Decreto 69/2009⁷, trabajos fuera de la acreditación ENAC y de la habilitación catalana EC-SOL (*).

Para el análisis de riesgos, los documentos de referencia son, aparte del propio Real Decreto 9/2005 y su guía de aplicación:

- La Norma ASTM E-2081-00 *Standard Guide for Risk-Based Corrective Action*
- La Norma ASTM E-1739-95 *Standard Guide for Risk-Based Corrective Action Applied at Petroleum Release Sites*.
- Las "Circulares Técnicas" nº1 a nº7 de la ARC, así como las guías de Andalucía⁸, de la Comunidad de Madrid⁹ y del País Vasco¹⁰.

Finalmente, los procedimientos e instrucciones de inspección de TUBKAL INGENIERIA que se han aplicado son los siguientes.

Documento	Título
PGA-12	Control de equipos
PGA-13	Evaluación de la calidad de los resultados de inspección
PGA-14	Inspección de suelos y aguas subterráneas
IT-01	Tipología de inspecciones y contenido de los informes
IT-02	Diseño inspección de emplazamientos

² 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.

³ Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos.

⁴ Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (DPH), aprobado por el Real Decreto 849/1986, del 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por el Real Decreto 927/1988, del 29 de julio; y el Real Decreto 9/2005, del 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.

⁵ Decreto 91/2023, del 16 de mayo, por el cual se aprueba el Plan de Gestión del Distrito de Cuenca Fluvial de Catalunya para el periodo 2022-2027.

⁶ Circular sobre valores objetivo y valores de intervención para la recuperación del suelo y sus Anexos A-D (Netherland Government Gazette, nº 39 de 04/02/00) // Circular sobre remediación del suelo de fecha 27/6/2013 (Staatscourant nº16675) VROM: Ministerio de Vivienda, Planificación del Territorio y Medio Ambiente de Holanda.

⁷ Decreto 69/2009, de 28 de abril, por el que se establecen los criterios y los procedimientos de admisión de residuos en los depósitos controlados.

⁸ Guía de evaluación de riesgos para salud humana en suelos potencialmente contaminados. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y Circulares Técnicas.

⁹ Instrucciones técnicas para el análisis de riesgos para la salud humana en el ámbito del Real Decreto 9/2005 de 14 de enero en la Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

¹⁰ Guía metodológica de Análisis de riesgos para la salud humana y los Ecosistemas (IHOBE) y Análisis Cuantitativo de Riesgos (Gobierno vasco).

Documento	Título
IT-03	Prospección de suelos potencialmente contaminados
IT-04	Muestreo de suelos potencialmente contaminados
IT-05	Instalación de piezómetros
IT-06	Muestreo de aguas subterráneas
IT-07	Realización de medidas in-situ de apoyo a la inspección
IT-08	Calibraciones y verificaciones
IT-09	Análisis de riesgos a la salud humana

2. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

2.1. Situación y entorno

El emplazamiento se sitúa al noreste del Polígono industrial de Can Prat Nord de Mollet del Vallès; entre la línea del ferrocarril de Barcelona a Francia al noroeste, la autopista C-33 al sureste y la Riera de Gallecs al suroeste. Las coordenadas UTM del centro aproximado del emplazamiento (Huso 31N, Datum ETRS89) son X: 435.057 - Y: 4.598.500.

Según la SEDE VIRTUAL DEL CATASTRO, el emplazamiento lo conforman 5 parcelas catastrales, cuyas características se detallan a continuación:

Parcela	Referencia catastral	Superficie (m ²)	Clase / uso principal
#1	5290501DF3959S0001EW	9.080	Urbano / Sin edificar
#2	5188501DF3958N0001HM	47.837	Urbano / Sin edificar
#3	5287501DF3958N0001EM	13.206	Urbano / Industrial
#4	5287502DF3958N0001SM	29.520	Urbano / Industrial
#5	5287503DF3958N0001ZM	15.382	Urbano / Deportivo

La zona de estudio queda dividida en dos zonas separadas longitudinalmente por la Avda. Pius XII:

- El sector occidental (parcelas #1 y #2) es una amplia zona sin uso ni edificaciones, excepto por un depósito circular de agua en el extremo norte, en la parcela #1.
- El sector oriental (parcelas #3, #4 y #5) está ocupado por naves industriales y unas pistas deportivas, además de una pequeña zona de huerto, al sur de la parcela #3.



FIGURA 3. Parcelas catastrales de la zona de estudio en rojo. Límite del PMU en azul.

2.2. Fotografías aéreas históricas

Según las fotografías aéreas históricas consultadas¹¹, el emplazamiento se sitúa en un entorno agrícola con pequeñas edificaciones dispersas hasta mediados de los años 70, cuando se urbaniza la actual autopista C-33, se realizan obras para encauzar el río Besós y se empiezan a construir las primeras naves industriales que conformarán el Polígono Industrial de Can Prat. Posteriormente, en los años 90, se construye la autovía C-17 y se urbaniza el barrio de la Riera Seca al sur del centro urbano de Mollet. A partir del año 2000, se empiezan a derribar algunas naves, pasando las parcelas situadas al norte de la C-17 a ser zonas residenciales.

En cuanto al emplazamiento el uso del suelo ha sido agrícola hasta como mínimo el año 1956. A partir del año 1975:

- I. El sector occidental (parcelas #1 y #2) nunca ha sido urbanizado y no se observa ningún uso de las parcelas; tan solo cabe señalar que:
 - En la parcela #1 se identifica la presencia del depósito de agua desde 1956. Posteriormente, en el año 2019 se habilita un camino de acceso al depósito y, a partir del 2022 y hasta la actualidad se observa el acopio de materiales en su entorno.
 - En la parcela #2 en el año 2010 se observa un pequeño movimiento de tierras y acopios de materiales en el extremo sur y, a partir 2013, el desbroce de algunas zonas para la adecuación improvisada de algunos campos de uso deportivo, que actualmente parecen abandonados.
- II. Sector Oriental (parcelas #3, #4 y #5):
 - Las parcelas #3 y #4 estuvieron ocupadas por una fábrica de construcciones mecánicas, según se indica en la fotografía del año 1986. La fábrica original (año 1975) contaba con una gran nave alargada y 3 edificios anexos, además de un cubierto en el extremo este y una gran zona exterior donde se observan acopios importantes de materiales y una zona de aparcamiento de vehículos.

Las instalaciones industriales se van modificando a lo largo de los años, destacando el derribo de una de las naves entre 1990 y 1994 y la ampliación de las instalaciones con la construcción de una nueva, pasando así a ocupar la parcela #4 y casi la totalidad de la #3. Por otro lado, cabe destacar que, en la fotografía del año 2000, se puede apreciar que la mitad sur de la zona exterior no está pavimentada, igual que una zona de menor superficie en la parte noreste, donde se localiza un depósito aéreo.

Posteriormente, las instalaciones industriales se mantienen sin cambios relevantes, fuera de algunas mejoras del pavimento en la zona exterior donde, a lo largo de los años, existe un aparcamiento de camiones y vehículos y algunos acopios de materiales situados, sobre todo, en el entorno de la nave sur (años 2008-2010).

Finalmente, cabe señalar la ocupación del extremo sur de la parcela #3 con pequeños huertos desde el año 2000 hasta la actualidad.
 - La parcela #5 se mantiene sin uso hasta el año 2015, cuando se instalan unas pistas de pádel que ocupan el tercio norte de la parcela.

¹¹ Fuente: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Foto	Sector oriental	Sector occidental	Entorno
1945-1956	Ocupado por campos agrícolas.		Mayoritariamente agrícola
1975 - 1986	Nave industrial de construcciones mecánicas.	Presencia de depósito circular de agua en la parcela #1	Construcción autopista C-33 y construcción primeras naves P.I. Can Prat
1990-1994	Fábrica: derribo edificio anexo y ampliación instalaciones ocupando la parcela #4 y casi la totalidad de la parcela #3	Sin cambios	Construcción autovía C-17 y urbanización barrio residencial Riera Seca, al sur del centro urbano de Mollet.
2000	Ocupación extremo sur de la parcela #3 por huertos		Derribo de algunas naves, pasando a ser zonas residenciales las parcelas situadas al norte de la C-17.
2010	Fábrica sin cambios relevantes excepto algunas mejoras del pavimento en la zona exterior	Pequeños acopios de tierras y otros materiales en el extremo sur de la parcela #2	
2013		Adecuación de campos de uso deportivo en la parcela #2	
2015	Construcción pistas de pádel parcela #5.		
2019 - 2022	Sin cambios	Adecuación camino acceso depósito y acopios de bobinas de manguera en la parcela #1	
2022 - 2024		Sin cambios	
2025	Derribo nave al sur y depósito aéreo y edificio al noreste		

La recopilación de las fotografías históricas consultadas se adjunta en el Anexo 1.

2.3. Información histórica existente

Según la información histórica recopilada en el Archivo Municipal de Mollet del Vallès:

- Las parcelas #1 y #2 nunca han sido desarrolladas y no se dispone de expedientes relacionados con las mismas.
- En las parcelas #3 y #4 se ubicó una empresa dedicada a construcciones metálicas y aparatos transportadores y elevadores, varias empresas de paquetería, de transporte de mercancías por carretera y de alquiler de autocaravanas. Cabe señalar que, según los expedientes municipales, las instalaciones industriales de la empresa de construcciones metálicas contaban con un depósito enterrado de fueloil, que alimentaba una sala de calderas para la calefacción de una de las naves.
- La parcela #5 tan solo ha sido ocupada por las pistas deportivas de pádel.

Según la información disponible, incluida en el Anexo 2, las actividades llevadas a cabo por las empresas FREDENHAGEN IBERICA (fabricación de aparatos transportadores y elevadores) y las empresas TRANSPORTES MARTINEZ SOUTO y LOGÍSTICS HIGARCAR (transporte de mercancías por carretera) en las parcelas #3 y #4 se clasifican como potencialmente contaminantes (APC) del suelo según la Orden PRA/1080/2017¹².

2.4. Visita al emplazamiento

El día 26 de agosto de 2025 se realizó una visita al emplazamiento durante la cual, como datos de interés, se observó:

¹² Orden PRA/1080/2017 de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

a) Sector Oriental

En la zona industrial (parcela #4 y parte de la #3) se distinguen 4 grandes zonas:

I. Nave industrial.

En primer lugar hay que señalar que la nave construida en el año 1990 y situada en la mitad sur fue derribada entre finales de 2024 y principios de 2025, así como el muelle de carga situado en la entrada de la nave principal.

La nave actual, de unos 4.100 m² de superficie, se utiliza como zona de aparcamiento de caravanas de la empresa de alquiler que ocupa el emplazamiento. Es un espacio diáfano con un pavimento en buen estado y un altillo sin uso. Tan solo cabe destacar que en el pavimento se observan algunas zonas rectangulares rellenas de hormigón que podrían corresponder a pequeños fosos o áreas ocupadas por la antigua maquinaria de las anteriores actividades industriales.

Finalmente, en la salida sur de la nave, que estaba conectada con la nave derribada recientemente, se ha localizado un cubierto con varios palés almacenados y una tapa de lo que, según indicaciones de la propiedad, era una antigua balanza.



Interior nave, utilizado como aparcamiento de caravanas.



Salida sur de la nave. Cubierto con palés.

II. Cubierto extremo este.

Ocupa una superficie de unos 780 m², actualmente en desuso y con presencia de maderas, hierros, cartones y otros desechos, destacando la presencia de algunos bidones, bombonas y ruedas. El cubierto estaba dividido en pequeños compartimentos, donde se identificó una arqueta con varias conducciones y un cuadro de luz asociado, que podría estar relacionada con el depósito de fuel mencionado en los expedientes municipales consultados.



Zona de cubierto, con las diferentes particiones



Arqueta con conducciones quizás asociada al antiguo depósito enterrado.

III. Zona acceso

Esta zona ocupa una superficie de unos 6.800 m². Cabe señalar que el edificio y el depósito aéreo situado en el extremo noroeste fueron demolidos entre finales del año 2024 y principios del 2025, aunque se ha localizado un pozo de agua cercano al antiguo depósito.

Adicionalmente, en la zona que antiguamente ocupaba el edificio demolido, se han localizado 3 arquetas con estructuras enterradas asociadas. Estas estructuras presentan agua acumulada y ninguna de ellas supera los 2-3 m de profundidad. Parecen tener relación con la recogida de aguas residuales de los servicios (baños y duchas) que se localizaban en el edificio derribado.



Vista del interior arquetas.

Actualmente, solo quedan en pie algunos edificios y cubiertos, la mayoría abandonados y situados en torno a una antigua zona ajardinada.

La zona exterior, utilizada para aparcamiento de camiones, coches y caravanas, solo tiene pavimentada la calle de acceso para los vehículos y el resto de la superficie está engravillada con aspecto limpio.

- IV. Zona exterior entorno nave: el resto de la superficie del sector industrial se utiliza actualmente como aparcamiento de vehículos. Solo está pavimentado el entorno de la nave industrial, incluyendo la que fue derribada este último año, y el resto está engravillado. La zona presenta, en general, un aspecto limpio.



Zona exterior pavimentada.



Zona exterior engravillada

Zona de huertos (parte de la parcela #3): El extremo sur de la parcela #3 está ocupado por pequeños huertos vallados sin acceso.

Parcela #5: ocupada tan solo por unas pistas de pádel. El resto está en desuso.



Extremo sur parcela #3. Zona de huertos



Parcela #5. Pistas de pádel.

b) Sector Occidental

Parcela #1: en la que se localiza un depósito circular y un pozo de agua para abastecimiento asociado. Además, se observan bobinas de manguera, tuberías y cableado, materiales de construcción, postes de madera, un depósito de metal vacío y una zona con acopios de gravas.

Parcela #2: de grandes dimensiones, actualmente en desuso y ocupada mayormente por vegetación diversa.



Parcela #1. Acopios de gravas y bobinas.



Parcela #1. Pozo y depósito circular



Parcela #2. Entrada y vallado desde el exterior.

En el Anexo 3 se incluye un reportaje fotográfico más exhaustivo de las diferentes parcelas. Adicionalmente, en la Figura 4 se sitúan las diferentes Áreas de Potencial Interés (API) identificadas tanto en la recopilación de información de los expedientes municipales consultados como en la visita al emplazamiento.



FIGURA 4. Resumen de información en relación con las actividades e instalaciones.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO Y DEL ENTORNO

3.1. Marco geológico

Geológicamente¹³, la zona de estudio se ubica en la depresión del Vallès. Esta depresión es paralela a la costa y se caracteriza por un relieve llano y bajo, quedando separada de los relieves circundantes por un sistema de fallas tipo graben, que han sido recubiertos por

¹³ Fuente: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

materiales miocenos y cuaternarios. La actuación del río Besòs ha generado terrazas fluviales cuaternarias, principalmente en el margen derecho debido a la presencia limitante de la Cordillera Litoral.



FIGURA 5. Marco geológico (fuente: modificado del ICGC).

Concretamente, la zona de estudio se ubica sobre depósitos cuaternarios de la terraza baja del río Besòs (Qt1), formada principalmente por gravas, arenas y arcillas depositadas de forma discordante sobre el zócalo del Terciario y el basamento paleozoico.

3.2. Marco hidrogeológico

Hidrogeológicamente¹⁴, la zona de estudio se sitúa sobre la masa de agua subterránea de los aluviales del Vallès (código europeo ES100MSBT16), en concreto sobre el acuífero aluvial de la cubeta de la Llagosta (código 304A11). Este acuífero libre y constituido esencialmente por gravas, arenas y limos del cuaternarios, es un acuífero poroso en medio aluvial-coluvial, con una porosidad intergranular y permeabilidades variables según la zona (40 – 300 m/d)¹⁵.

En el entorno del emplazamiento (<1 km), la Agencia Catalana del Agua (ACA) tiene inventariados 25 puntos de agua de entre 7 y 30 m de profundidad. De los puntos inventariados, 13 son pozos, todos de abastecimiento menos uno (nº 20) y el resto son piezómetros de uso ambiental.

Dentro de la zona de estudio se localiza un pozo de abastecimiento (nº23), en concreto en la parcela #1 al lado del depósito circular. Además, en la parcela #4 se ha identificado otro pozo, no incluido en el inventario de la ACA (nº26).

Los puntos más cercanos aguas abajo del emplazamiento se situarían a unos 530 m al

¹⁴ Fuente: Visor web de la ACA.

¹⁵ Según FITXA DE CARACTERITZACIÓ, ANÀLISI DE PRESSIONS, IMPACTES I ANÀLISI DEL RISC D'INCOMPLIMENT 1. AL·LUVIALS DEL VALLÈS de la ACA.

suroeste y corresponderían a varios piezómetros ambientales (nº1 a 7) construidos en una parcela industrial. Aguas arriba, el punto más cercano, situado a tan solo 50 m al oeste de la parcela #1, es un pozo de abastecimiento (nº18).



Punto	Topónimo	Tipo	Prof.(m)	Uso	UTM X (m)*	UTM Y (m)*
01	KAO PZ1 MOLLET	Piezómetro	8,5	Ambiental	434553,10	4597893,70
02	KAO PZ2 MOLLET	Piezómetro	8,4	Ambiental	434558,01	4597789,65
03	KAO PZ11 MOLLET	Piezómetro	8	Ambiental	434579,00	4597795,00
04	KAO PZ7 MOLLET	Piezómetro	11	Ambiental	434636,01	4597893,65
05	KAO PZ5 MOLLET	Piezómetro	8	Ambiental	434592,01	4597844,65
06	KAO PZ12 MOLLET	Piezómetro	8	Ambiental	434611,00	4597828,00
07	KAO PZ3 MOLLET	Piezómetro	8,4	Ambiental	434524,30	4597801,50
08	COVERIGHT S1	Piezómetro	11	Ambiental	435778,00	4598063,00
09	COVERIGHT S10	Piezómetro	11	Ambiental	435657,00	4597975,00
10	COVERIGHT S13	Piezómetro	11	Ambiental	435806,00	4597986,00
11	COVERIGHT S8	Piezómetro	11	ambiental	435703,00	4597927,00
12	COVERIGHT S9	Piezómetro	11	Ambiental	435731,00	4597901,00
13	POU ESCORADOR	Pozo	20,4	Abastecimiento	434610,00	4598646,00
14	POU CAN MULÀ - AJMT MOLLET	Pozo	7	Abastecimiento	434117,00	4598747,00
15	POU PRUNERES - AJMT MOLLET	Pozo	8,7	Abastecimiento	434628,00	4598810,00
16	POU PAU CASALS - AJMT MOLLET	Pozo	30	Abastecimiento	434074,00	4598409,00
17	POU 2 DOMAR SA	Pozo	11	Abastecimiento	435505,00	4598116,00
18	POU GARBI 1 - AJMT MOLLET	Pozo	13,2	Abastecimiento	435050,02	4598870,64
19	POU 2 LAB. DR. ESTEVE, SA	Pozo	11,75	Abastecimiento	436200,02	4598644,63
20	POU 4 DOMAR SA	Pozo	18,8	Industrial	435611,00	4598258,00
21	POU GARBI - AJMT MOLLET	Pozo	25,6	Abastecimiento	435059,02	4598973,64
22	POU GARBI 2 - AJMT MOLLET	Pozo	20	Abastecimiento	435116,00	4598980,00
23	POU GARBI 3 - AJMT MOLLET	Pozo	14,3	Abastecimiento	435121,02	4598855,64
24	POU 1 - LAB. DR. ESTEVE, SA	Pozo	12,7	Abastecimiento	435971,30	4598613,60
25	POU 3 - LAB. ESTEVE, SA	Pozo	11,5	Abastecimiento	436011,02	4598803,64
26	Pozo encontrado en la parcela #4					

+ Sistema de proyección ETRS89 UTM huso 31N.

FIGURA 6. Inventario de puntos de agua (Fuente: ACA)

En cuanto a los cursos de agua superficiales, la zona de estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica de El Besòs, limita por el sur con la Riera dels Gallecs y se

encuentra a 150 m al oeste del margen derecho del río Besòs, en el tramo comprendido entre la zona de confluencia de Congost-Mogent hasta la confluencia con el río Ripoll.

Finalmente, hay que indicar que prácticamente toda la zona de estudio se sitúa en una zona clasificada como inundable para un período de retorno de 10 años.

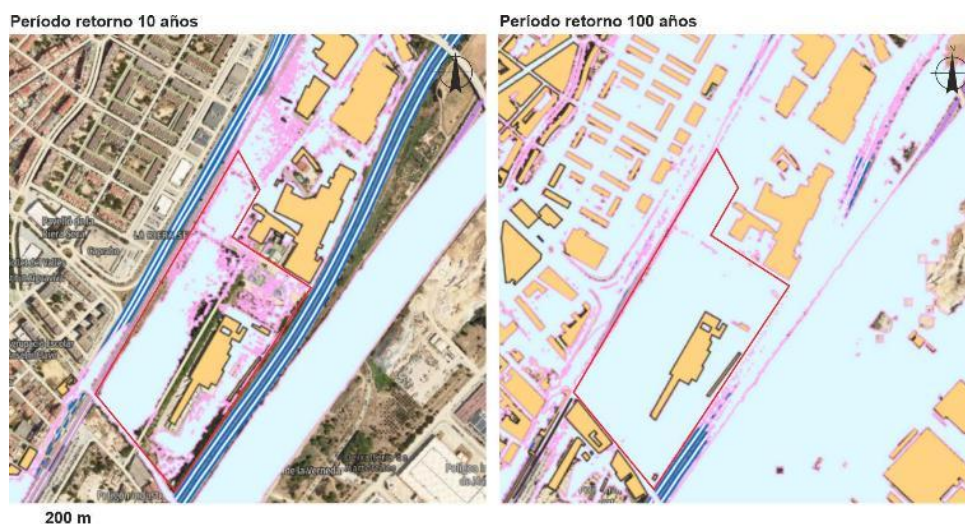


FIGURA 7. Plano zonas inundables (Fuente: ACA)

3.3. Usos del suelo

La zona de estudio se localiza en el Polígono Industrial de Can Prat, en el municipio de Mollet del Vallès, y limita:

- Al este, con la autopista C-33 y el río Besòs.
- Al oeste, con las vías ferroviarias y la autovía C-17 y, cruzadas estas, con algunos edificios residenciales y naves industriales con supermercados, talleres mecánicos y concesionarios de coches, además de una estación de servicio.
- Al sur, cruzada la Riera dels Gallecs, con solares en desuso, una zona de aparcamiento, una mezquita y una nave industrial abandonada.
- Al norte, con un restaurante y un club deportivo además de una zona industrial de empresas de transporte de mercancías y movimientos de tierras, paquetería y fabricantes de packing, entre otros.

En cuanto a espacios naturales protegidos, el emplazamiento se sitúa a tan solo 150 m al oeste del río Besòs, cuyo tramo estaría incluido en el PEIN¹⁶ y en la Xarxa Natura 2000 “Riu Congost”. Además, se sitúa a 1,8 km al sureste del PEIN “Els Gallecs” y a 1,7 km al oeste de las “Serres del litoral septentrional”, otro espacio incluido en la Xarxa Natura 2000.

4. JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO DE LA INSPECCIÓN

En base a la información recopilada sobre el emplazamiento, se propone limitar el estudio de calidad del subsuelo a la mitad oeste, en concreto, a la zona industrial donde se han desarrollado APC, correspondiente a la parcela #4 y parte de la parcela #3, con una superficie de unas 3,3 Ha.

¹⁶ Acrónimo de Pla d’Espais d’Interès Natural.

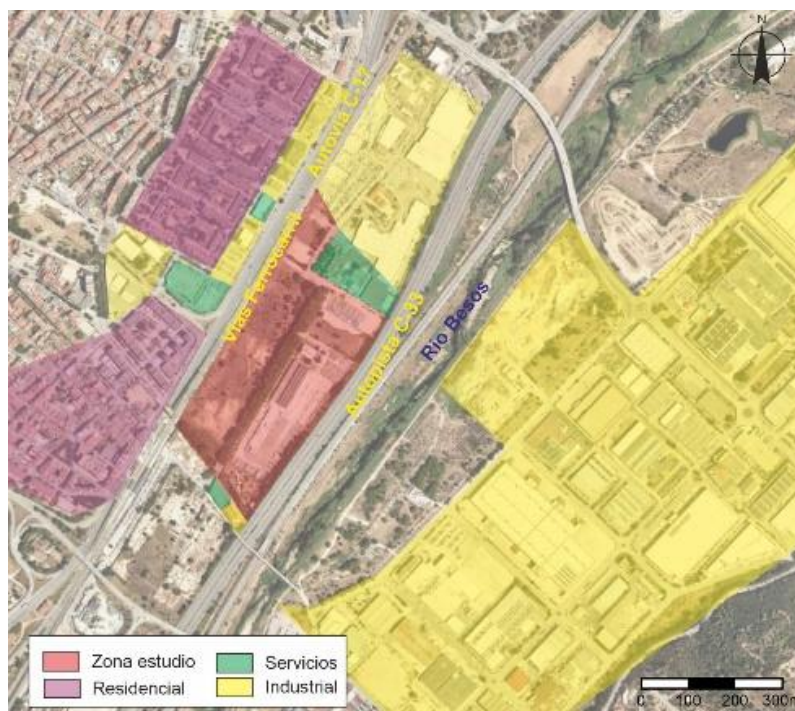


FIGURA 8. Usos del suelo.

Según los “Requisitos Mínimos”¹⁷ establecidos por la Agencia Catalana del Agua (ACA) y la ARC, para una superficie de unas 3,3 Ha el estudio preliminar debería incluir la perforación de 30 sondeos, de los cuales un mínimo de 15 debería instalarse como piezómetros.

No obstante, teniendo en cuenta que el agua subterránea, medio receptor y transmisor de cualquier afección, es relativamente somero y, por tanto, su calidad será indicadora de cualquier afección del suelo, se propone:

- a) Para las parcelas donde se han desarrollado APC (parcela #4 y parte de la #3): la realización de un mínimo de 20 sondeos, 8 de los cuales, instalados como piezómetros de control de las aguas subterráneas, así como la toma de un mínimo de 40 muestras de suelo y 9 de agua subterránea (pozo y 8 piezómetros). En las muestras se analizarán los parámetros establecidos en los citados “Requisitos mínimos”. Además, se propone analizar la granulometría del suelo, pH y materia orgánica en 3 muestras de suelo y caracterizar como residuo un mínimo de 3 muestras compuestas de suelo
- b) Para el resto del emplazamiento: la realización de una campaña de catas para verificar que no haya habido antiguas explotaciones de áridos o bien con vertido de residuos. Las catas se situarán sobre todo en aquellas zonas donde en las fotografías aéreas se haya observado algún indicio de movimiento de tierras (pequeños acopios o zonas desbrozadas) y, en el caso de que se detecten materiales de relleno o indicios de afección en el suelo, se contemplará su muestreo y análisis.

¹⁷ “INVESTIGACIÓ PRELIMINAR DE LA QUALITAT DEL SÒL. REQUISITS MÍNIMS” ACA i ARC (Julio de 2017).

5. TRABAJOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

Los trabajos de prospección del subsuelo se han realizado entre los días 18 de septiembre y 15 de octubre de 2025 y se han ajustado, en general, al plan de prospección previsto.

Tan solo cabe destacar que, finalmente, las catas se han distribuido entre las parcelas #1, #2 y #5 de las cuales, dada la detección de rellenos, se han tomado 12 muestras de suelo para su análisis en laboratorio. Hay que indicar que en la zona de huertos de la parcela #3 no se realizó ninguna cata ya que los huertos estaban vallados (sin acceso).

En la siguiente tabla se resume la campaña de prospección realizada. La ubicación de los puntos de prospección se muestra en la Figura 9.

Punto	Tipo *	UTM X*	UTM Y*	Prof. (m)	Ubicación	Muestras analizadas
S1	Piezómetro	435018	4598294	9,0	Parcela #3. Aguas abajo, zona sureste. Zona engravillada	2 suelo 1 agua
S2	Piezómetro	434968	4598357	9,0	Parcela #3. Aguas abajo, zona suroeste. Zona pavimentada.	2 suelo 1 agua
S3	Sondeo	434983	4598311	6,0	Parcela #3. Zona engravillada al sur del límite con la antigua nave (derribada)	2 suelo
S4	Sondeo	434982	4598342	3,0	Parcela #3. Zona sur de la antigua nave	2 suelo
S5	Sondeo	435066	4598353	3,0	Parcela #4. Zona sureste engravillada	2 suelo
S6	Piezómetro	435021	4598358	9,0	Parcela #4. Zona pavimentada exterior (centro), al límite con la parcela #3.	2 suelo 1 agua
S7	Piezómetro	435088	4598419	9,0	Parcela #4. Zona pavimentada exterior (centro).	2 suelo 1 agua
S8	Sondeo	435014	4598399	3,0	Parcela #4. Zona norte de la antigua nave (demolida)	2 suelo
S9	Piezómetro	435153	4598527	9,0	Parcela #4. Cerca de la zona de entrada, aguas arriba. Zona de arquetas (antigua nave).	2 suelo 1 agua
S10	Sondeo	435109	4598551	3,0	Parcela #4. Zona de entrada engravillada, usada como aparcamiento.	2 suelo
S11	Sondeo	435113	4598491	3,0	Parcela #4. Zona de entrada a la nave, cerca de cubiertos sin uso.	2 suelo
S12	Sondeo	435037	4598444	3,0	Parcela #4. Suroeste de la nave actual.	2 suelo
S13	Sondeo	435088	4598484	3,0	Parcela #4. Zona noreste de la nave actual.	2 suelo
S14	Sondeo	435043	4598423	3,0	Parcela #4. Zona sur-central de la nave actual.	2 suelo
S15	Piezómetro	435063	4598517	9,0	Parcela #4. Zona norte de la parcela, cerca de la antigua chimenea.	2 suelo 1 agua
S16	Piezómetro	435057	4598403	9,0	Parcela #4. Cercano a la rampa de entrada a la nave actual. Zona pavimentada.	2 suelo 1 agua
S17	Sondeo	435115	4598461	3,0	Parcela #4. Zona de una antigua nave ahora demolida.	2 suelo
S18	Sondeo	435131	4598437	5,0	Parcela #4. Cercano a arqueta del posible depósito de fueloil.	2 suelo
S19	Sondeo	435085	4598441	3,0	Parcela #4. Zona pavimentada, cerca del antiguo muelle de carga.	2 suelo
S20	Piezómetro	435125	4598428	9,0	Parcela #4. Aguas abajo del posible depósito de fueloil.	2 suelo 1 agua
Pou	Pozo	435177	4598479	-	Parcela #4. Zona noreste sin pavimentar, usada como aparcamiento de autocaravanas.	1 agua
C1	Calicata	435084	4598746	3,5	Parcela #1. Zona sur.	1 suelo
C2	Calicata	435122	4598817	3,5	Parcela #1. Zona norte.	1 suelo
C3	Calicata	435191	4598562	2,6	Parcela #5. Zona este.	1 suelo
C4	Calicata	435142	4598585	2,0	Parcela #5. Zona oeste.	1 suelo
C5	Calicata	435048	4598639	3,0	Parcela #2. Zona noreste.	1 suelo
C6	Calicata	434997	4598633	2,8	Parcela #2. Zona noroeste.	1 suelo
C7	Calicata	434990	4598520	3,5	Parcela #2. Zona central - este	2 suelo
C8	Calicata	434916	4598495	3,5	Parcela #2. Zona suroeste.	2 suelo

Punto	Tipo *	UTM X+	UTM Y+	Prof. (m)	Ubicación	Muestras analizadas
C9	Calicata	434931	4598402	3,5	Parcela #2. Zona sureste.	2 suelo

+ Sistema de proyección ETRS89 UTM huso 31N.



FIGURA 9. Ubicación de los puntos de prospección.

5.1. Perforación de sondeos y prospección mediante catatas

Entre los días 18 de septiembre y 15 de octubre de 2025 se ha realizado la perforación de los 20 sondeos (S1 a S20), así como las 9 calicatas (C1 a C9).

Los sondeos se han perforado a rotación con extracción continua de testigo, con un diámetro de perforación de entre 101 y 86 mm y profundidades de entre 3 y 9 m. Las 9 catatas, realizadas mediante retroexcavadora, se han profundizado entre 2,0 y 3,5 m, intentando alcanzar terreno natural.

El testigo extraído se ha dispuesto en cajas porta testigos, mientras que el material extraído de las catatas se ha dispuesto en acopios, separando los distintos materiales identificados. Tanto para los sondeos como para las catatas se ha realizado el registro litológico y fotográfico, recogiendo todas las observaciones de interés (presencia de agua o humedad, olor o color, etc.). Además, se han tomado muestras de suelo directamente del testigo extraído o de los acopios para realizar las medidas del contenido en Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) mediante fotoionizador (PID) en el espacio de cabeza de las muestras de suelo (técnica head-space).

Los piezómetros se han instalado mediante tubería de 50 mm de diámetro interior (2") roscada, dotada de tapón de fondo hermético y tapón superior estanco. El anular se ha instalado mediante grava silíceá rodada y calibrada hasta una cota superior a la del filtro y el resto, sello de cemento – bentonita para garantizar la estanqueidad en superficie. Todos los piezómetros se han finalizado mediante arqueta transitable.

En la tabla siguiente se resumen las características principales de los piezómetros.

Punto	Profundidad instalación (m)	Tramo ciego ¹⁸ (m)	Tramo Ranurado (m)	Bentonita (m)	Gravilla (m)
S1	9,0	0,0 – 1,0	1,0 – 9,0	0,0 – 0,6	0,6 – 9,0
S2	9,0	0,0 – 1,0	1,0 – 9,0	0,0 – 0,6	0,6 – 9,0
S6	9,0	0,0 – 1,0	1,0 – 9,0	0,0 – 0,6	0,6 – 9,0
S7	9,0	0,0 – 1,0	1,0 – 9,0	0,0 – 0,6	0,6 – 9,0
S9	9,0	0,0 – 1,0	1,0 – 9,0	0,0 – 0,6	0,6 – 9,0
S15	9,0	0,0 – 1,0	1,0 – 9,0	0,0 – 0,5	0,5 – 9,0
S16	9,0	0,0 – 1,0	1,0 – 9,0	0,0 – 0,6	0,6 – 9,0
S20	8,7	0,0 – 0,7	0,7 – 8,7	0,0 – 0,6	0,6 – 8,7

En el Anexo 3 se adjuntan las fichas individuales de los sondeos y las catas, las fotografías de los testigos y los acopios, así como el registro litológico, las observaciones de campo y los resultados obtenidos en las medidas realizadas con PID.

5.1.1. Descripción del medio

En los trabajos de perforación se han identificado los siguientes materiales:

- a) Parcela Industrial (parcelas #3 y #4), de techo a base:
- Materiales de relleno, bajo un pavimento de entre 10 y 30 cm y en las zonas en engravilladas bajo una capa de 30 y 80 cm de gravas, constituidos por limos, arenas y gravas con restos antrópicos dispersos. Esta unidad presenta una potencia entre 0,3 y 1,5 m excepto en los sondeos S1 y S3, donde el relleno alcanza profundidades de algo más de 6 m de potencia y lo conforman una alternancia de tramos de arenas y gravas con tramos de arcillas y limos más compactos y cohesivos.
 - Terreno natural, compuesto por una alternancia de limos arenosos o arenas limosas y arenas y gravas en profundidad.

El agua subterránea se detecta entre 5 y 6,5 m de profundidad, con una dirección de flujo aproximada hacia el sur-sureste y está asociado al acuífero aluvial libre de la cubeta de la Llagosta.

- b) Resto emplazamiento (parcelas #1, #2, #5):
- Según la campaña de catas realizada, en todas las parcelas prospectadas se han detectado materiales de relleno con potencias entre 1,5 m (parcela #5) y más de 3,5 m en la parcela #1 y buena parte de la parcela #2 (catas C7 a C9).
- Los materiales de relleno están constituidos por limos, arenas y gravas mezclados con restos de escombros en diferentes proporciones y que en algunas zonas (parcela #1) presentan restos de banales (plásticos y hierros).

5.1.2. Observaciones y medidas de campo

No se han observado indicios de afección, excepto en:

- Los sondeos S1 y S3 de la parcela industrial, con tramos más oscuros-negruzcos y con olor a descomposición en los materiales de relleno.
- En las catas C7 a C9, con un tramo de 1 a 1,5 m de potencia a partir de 2-3 m de profundidad, con rellenos de coloración más oscura y ligero olor a descomposición.

¹⁸ Los piezómetros se han instalado de forma que también puedan ser utilizados para ensayos de vacío.

Las medidas de PID han sido nulas o muy bajas (< 3 ppmv) en todos los puntos de prospección.

5.2. Muestreo de suelos, análisis en laboratorio y resultados

En función de las observaciones y medidas en campo, se han seleccionado 52 muestras discretas de suelo para su análisis en laboratorio. Las muestras de suelo se han tomado directamente del testigo o los acopios, rechazando siempre que ha sido posible la parte más superficial del testigo o la parte en contacto con el cazo de la retroexcavadora; se han introducido inmediatamente en envases adecuados, suministrados por el propio laboratorio, debidamente etiquetados, y se han conservado en frío y protegidas de la luz hasta su entrega al laboratorio.

En las muestras discretas se han analizado los parámetros establecidos en los citados "Requisitos Mínimos" (RM en la tabla), que incluyen: metales, Hidrocarburos Totales del Petróleo (TPH), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), Compuestos Orgánicos Halogenados Volátiles (COVH), policlorobifenilos (PCBs), BTEX¹⁹, alquilbencenos, clorobencenos, pesticidas y ftalatos. Adicionalmente, en 3 muestras se ha determinado la granulometría, el pH y la materia orgánica (GR en la tabla), y se han tomado 3 muestras compuestas donde se han analizado los parámetros establecidos en el Decreto 69/2009 (RES en la tabla).

En la tabla siguiente se resume la campaña de muestreo y análisis de suelos:

Punto	Muestra*	Litología y observaciones	Análisis
S1	MSC-S1(1,5-1,8)-S	Relleno. Arenas limosas con gravilla y antrópicos puntuales. Marrones y sin olor.	-
	MSC-S1(4,2-4,5)-S	Relleno. Arenas limosas de color marrón oscuro-negruzco con ligero olor.	RM
	MSC-S1(6,0-6,3)-S	Relleno. Arenas limosas y limos arenosos de color marrón-negruzco y con ligero olor	RM
S2	MSC-S2(0,6-0,9)-S	Relleno. Gravas con limos y algo de arenas. De color marrón claro y sin olor.	RM
	MSC-S2(2,7-3,0)-S	Terreno natural. Gravas con arenas finas y limos de color marrón-blancuecino.	RM
	MSC-S2(5,0-5,3)-S	Terreno natural. Gravas con arenas finas y limos de color marrón-blancuecino.	-
S3	MSC-S3(1,0-1,3)-S	Relleno. Gravas y arenas con limos. Marrón oscuro y con ligero olor indeterminado.	RM
	MSC-S3(3,6-3,9)-S	Relleno. Arcillas limosas de color marrón oscuro con ligero olor a descomposición.	-
	MSC-S3(5,8-6,0)-S	Terreno natural. Arenas limosas marrones. Sin indicios de afección.	RM
S4	MSC-S4(0,7-1,0)-S	Relleno. Gravas con algo de arenas y limos. Sin indicios de afección.	RM
	MSC-S4(1,4-1,7)-S	Terreno natural. Limos arenosos con algo de gravilla y grava. Sin indicios de afección.	RM
S5	MSC-S5(0,5-0,8)-S	Terreno natural. Arenas con gravas y limos arcillosos. Sin indicios de afección.	RM
	MSC-S5(2,1-2,4)-S	Terreno natural. Arenas con gravas y limos arcillosos con gravilla granítica.	RM
S6	MSC-S6(0,3-0,6)-S	Relleno. Gravas y arenas con algo de limos. Grisáceas y con restos de asfalto.	-
	MSC-S6(0,8-1,0)-S	Terreno natural. Limos arenosos compactos con arena y gravilla graníticas.	RM
	MSC-S6(2,4-2,7)-S	Terreno natural. Arenas y gravas con matriz limosa. Sin indicios de afección.	RM
	MSC-S6(3,3-3,6)-S	Terreno natural. Arenas y gravas con matriz limosa. Sin indicios de afección.	-
	MSC-GRA(TN)-S	Terreno natural. Arenas con matriz limosa. Sin indicios de afección.	GR
S7	MSC-S7(0,3-0,6)-S	Relleno. Limos arenosos compactos de color marrón oscuro-grisáceo y sin olor.	RM
	MSC-S7(1,8-2,0)-S	Terreno natural. Arenas finas y gravas. De color marrón y sin indicios de afección.	RM
	MSC-S7(3,8-4,0)-S	Terreno natural. Arenas finas y gravas. De color marrón y sin indicios de afección.	-
S8	MSC-S8(0,8-1,1)-S	Terreno natural. Limos arenosos con algo de grava. Sin indicios de afección.	RM
	MSC-S8(2,3-2,7)-S	Terreno natural. Limos arenosos con algo de grava. Sin indicios de afección.	RM
S9	MSC-S9(0,2-0,4)-S	Relleno. Arenas y gravas con algo de limos. Con restos vegetales (raíces).	RM
	MSC-S9(1,2-1,5)-S	Terreno natural. Arenas y gravas con matriz limo-arcillosa. De color marrón y sin olor.	RM

¹⁹ Acrónimo de Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos.

Punto	Muestra*	Litología y observaciones	Análisis
	MSC-S9(3,0-3,3)-S	Terreno natural. Arenas y gravas con matriz limo-arcillosa. De color marrón y sin olor.	-
S10	MSC-S10(0,4-0,5)-S	Relleno. Restos antrópicos con algo de limos y arenas. De color marrón y sin olor.	RM
	MSC-S10(2,6-2,9)-S	Terreno natural. Arenas con gravas y porcentaje variable de matriz limo-arcillosa.	RM
S11	MSC-S11(0,6-0,9)-S	Terreno natural removido. Arcillas limosas compactas de color marrón.	RM
	MSC-S11(1,6-1,9)-S	Terreno natural. Arenas y gravas con algo de matriz limo-arcillosa.	RM
S12	MSC-S12(0,4-0,7)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas con restos de hormigón. Sin indicios de afección.	RM
	MSC-S12(2,2-2,4)-S	Terreno natural. Limos arenosos compactos de color marrón.	RM
	MSC-GRA(TN2)-S	Terreno natural. Limos arenosos compactos de color marrón.	GR
S13	MSC-GRA(RB)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas con restos de hormigón. De color marrón y sin olor.	GR
	MSC-S13(0,3-0,6)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas con restos de hormigón. De color marrón y sin olor.	RM
	MSC-S13(2,7-3,0)-S	Terreno natural. Arenas y gravas con algo de limos. De color marrón y sin olor.	RM
S14	MSC-S14(1,0-1,2)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas con restos de hormigón. De color marrón	RM
	MSC-S14(2,0-2,2)-S	Terreno natural. Limos con algo de gravilla. De color marrón y sin indicios de afección.	RM
S15	MSC-S15(0,5-0,8)-S	Relleno. Gravas con algo de arenas y limos. Con algún resto de hormigón.	RM
	MSC-S15(2,4-2,7)-S	Terreno natural. Limos arenosos con gravilla. De color marrón y sin olor.	-
	MSC-S15(3,1-3,4)-S	Terreno natural. Arenas y gravas con matriz limosa. De color marrón y sin olor.	RM
S16	MSC-S16(0,8-1,1)-S	Relleno. Limos arenosos y gravas con restos de antrópicos. De color marrón oscuro	RM
	MSC-S16(2,3-2,6)-S	Terreno natural. Arenas y gravas con algo de matriz limo-arcillosa.	RM
	MSC-S16(4,5-4,8)-S	Terreno natural. Limos y arcillas algo arenosos alternados con tramos más arenosos.	-
S17	MSC-S17(0,6-0,8)-S	Relleno. Limos con arenas y gravas. De color marrón y sin olor.	RM
	MSC-S17(1,5-1,8)-S	Terreno natural. Arcillas limosas con tramos con algo arenosos.	RM
S18	MSC-S18(0,5-0,8)-S	Relleno. Arenas limosas y arenas con matriz limosa con algún antrópico puntual.	RM
	MSC-S18(2,2-2,5)-S	Terreno natural. Arenas medias a gruesas y gravas de color marrón.	-
	MSC-S18(4,2-4,5)-S	Terreno natural. Arenas medias a gruesas y gravas de color marrón.	RM
S19	MSC-S19(0,7-1,0)-S	Terreno natural removido. Limos arenosos de color marrón oscuro, sin olor.	RM
	MSC-S19(2,6-2,9)-S	Terreno natural. Arenas medias-gruesas y gravas. Marrones y sin olor.	RM
S20	MSC-S20(1,3-1,5)-S	Relleno. Arenas y gravas con algo de matriz limosa con algún antrópico.	RM
	MSC-S20(2,3-2,5)-S	Relleno. Arenas y gravas con algo de matriz limosa con algún antrópico.	-
	MSC-S20(3,0-3,3)-S	Terreno natural. Arenas y gravas marrones con algo de matriz limosa. Sin olor.	RM
S2, S4, S6, S7,S10,S12- S18 y S20	MSC-CAR(RB1)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas.	RES
S1 y S3	MSC-CAR(RB2)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas de coloración y olor a descomposición.	RES
S1 a S20	MSC-CAR(TN)-S	Terreno natural. Arenas, limos, arenas limosas y gravas.	RES
C1	MSC-C1(1,5-1,8)-S	Relleno. Arenas y arenas limosas con gravas y antrópicos abundantes.	RM
C2	MSC-C2(1,8-2,0)-S	Relleno. Arenas y arenas limosas con gravas y antrópicos. De color marrón y sin olor.	RM
C3	MSC-C3(0,5-0,8)-S	Relleno. Arenas limosas y gravas con restos vegetales y algún antrópico disperso.	RM
C4	MSC-C4(0,9-1,1)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas con restos antrópicos. De color marrón y sin olor.	RM
C5	MSC-C5(2,2-2,4)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas con bloques de roca y algunos antrópicos dispersos.	RM
C6	MSC-C6(2,0-2,2)-S	Relleno. Arenas y gravas con algo de limos. Con bloques de roca y algunos antrópicos	RM
C7	MSC-C7(1,2-1,5)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas con bloques de roca. Marrón y sin olor.	RM
	MSC-C7(3,0-3,3)-S	Relleno. Arcillas limosas y arenosas negras con olor a descomposición.	RM
C8	MSC-C8(1,7-1,9)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas con bloques de roca y algunos antrópicos.	RM
	MSC-C8(2,8-3,0)-S	Relleno. Limos arenosos y arenas limosas de color grisáceo y con olor	RM
C9	MSC-C9(1,0-1,2)-S	Relleno. Limos, arenas y gravas con bloques de roca. Marrón y sin olor.	RM
	MSC-C9(2,5-2,8)-S	Relleno. Arenas y gravas con limos. De color grisáceo y sin olor.	RM

* Entre paréntesis se muestra la profundidad de cada muestra en metros referida a la superficie del terreno.

Se considera que el número de muestras analizadas son suficientes para la caracterización de la calidad del subsuelo del emplazamiento ya que:

- En todos los sondeos se ha observado un perfil similar, con materiales de relleno en general de aspecto limpio y puntualmente alterado, por encima del terreno natural sin indicios de afección. Las muestras se han tomado a diferentes profundidades, incluido bajo los materiales de relleno alterado, para valorar la posible afección en profundidad desde los mismos.
- En cuanto al muestreo del tramo de oscilación del nivel freático, entre 5 y 6 m de profundidad, en general no se observa ningún indicio organoléptico afección, excepto en el sondeo S1 del cual se ha tomado una muestra.

5.2.1. Calidad ambiental del suelo

En las tablas de las páginas siguientes se resumen los resultados analíticos obtenidos²⁰, diferenciando la zona industrial (sondeos) del resto de parcelas (catas). Los informes de laboratorio se adjuntan en el Anexo 4.

Los resultados se comparan con los Niveles Genéricos de Referencia (NGR) para suelo de uso industrial y el criterio de 50 mg/kg para los TPH; resaltando sobre fondo amarillo los resultados que los superan y sobre fondo azul aquellos a los que no se puede dar conformidad debido a la incertidumbre analítica.

²⁰ En la tabla solo se incluyen los parámetros con resultados por encima del límite de detección.





Parámetro	Unidad	NGR	S1 4,2-4,5 Relleno	S1 6,0-6,3 Relleno	S2 0,6-0,9 Relleno	S2 2,7-3,0 T.N.	S3 1,0-1,3 Relleno	S3 5,8-6,0 T.N.	S4 0,7-1,0 Relleno	S4 1,4-1,7 T.N.	S5 0,5-0,8 T.N.	S5 2,1-2,4 T.N.	S6 0,8-1,0 T.N.	S6 2,4-2,7 T.N.	S7 0,3-0,6 Relleno	S7 1,8-2,0 T.N.	S8 0,8-1,1 T.N.	S8 2,3-2,7 T.N.	S9 0,2-0,4 Relleno	S9 1,2-1,5 T.N.	S10 0,4-0,5 Relleno	S10 2,6-2,9 T.N.
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1,1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	-	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	-	<9	<9	<9	<9	76	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	-	<15	67	74	<15	260	<15	<15	<15	20	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	130	<15	38	<15
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	-	<0,5	1,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,4	<0,5	<0,5	<0,5	0,57	<0,5	1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	-	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	-	<3	<3	<3	<3	8,2	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	-	<3	4,9	5	<3	65	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	-	30	170	44	<5	360	<5	<5	<5	8,8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	67	<5	80	<5
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	-	<50	240	120	<50	770	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	200	<50	120	<50
Pesticidas																						
o,p-DDT	µg/kgms	-	<1	<1	<1	<1	<2,9	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgms	20000	1,3	<1	<1	<1	<2,9	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
o,p-DDD	µg/kgms	-	<1	<1	<1	<1	<2,9	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgms	70000	2,7	3,6	<1	<1	21	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
o,p-DDE	µg/kgms	-	<1	<1	<1	<1	<2,9	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	60000	5,3	8,4	<1	<1	19	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3,3	<1
aldrino	µg/kgms	1000	<1	<1	<1	<1	<2,9	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrino	µg/kgms	1000	<1	<1	<1	<1	<2,9	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
COVH y clorobencenos																						
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	10000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	70000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	29	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	540	<20
hexaclorobenceno	µg/kgms	1000	<1	<1	<1	<1	11	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	90000	<20	<20	<20	<20	34	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Ftalatos																						
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,52	<0,2
dihexil ftalato	mg/kgms	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<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
dimetil ftalato	mg/kgms	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1,8	<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
dietil ftalato	mg/kgms	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<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
di-n-butilftalato	mg/kgms	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1,3	<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	0,03	<0,02
butilbenzil ftalato	mg/kgms	-	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,12	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
di-isobutilftalato	mg/kgms	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms	-	<0,04	0,15	<0,04	<0,04	4,5	<0,04	0,05	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,04	<0,04	0,49	<0,04
Otros																						
PCB Totales (7)	µg/kgms	800	<7,0	<7,0	64	<7,0	18000	<7,0	<7,0	<7,0	110	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<8,0	<7,0	24	<7,0
disulfuro de carbono	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20



INSPECCIÓN
ISO 17020
Nº355 / E1581



Parámetro	Unidad	NGR	S11 0,6-0,9 T.N.	S11 1,6-1,9 T.N.	S12 0,4-0,7 Relleno	S12 2,2-2,4 T.N.	S13 0,3-0,6 Relleno	S13 2,7-3,0 T.N.	S14 1,0-1,2 Relleno	S14 2,0-2,2 T.N.	S15 0,5-0,8 Relleno	S15 3,1-3,4 T.N.	S16 0,8-1,1 Relleno	S16 2,3-2,6 T.N.	S17 0,6-0,8 Relleno	S17 1,5-1,8 T.N.	S19 0,7-1,0 T.N.	S19 2,6-2,9 T.N.	S20 1,3-1,5 Relleno	S20 3,0-3,3 T.N.	S18 0,5-0,8 Relleno	S18 4,2-4,5 T.N.
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	-	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	-	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	-	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	30	<15	<15	<15	<15	<15	18	<15
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	-	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	8	<3	<3	<3	4	<3	7,9	<3
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	64	<5	<5	<5	34	<5	200	<5
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	-	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100	<50	<50	<50	<50	<50	230	<50
Pesticidas																						
o,p-DDT	µg/kgms	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgms	20000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1
o,p-DDD	µg/kgms	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgms	70000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
o,p-DDE	µg/kgms	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	60000	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,5	<1	1,5	<1	2,3	<1	<1	<1	1,8	<1
aldrino	µg/kgms	1000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrino	µg/kgms	1000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
COVH y clorobencenos																						
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	10000	<20	<20	<20	25	<20	<20	<20	38	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	70000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
hexaclorobenceno	µg/kgms	1000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	90000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Ftalatos																						
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
dihexil ftalato	mg/kgms	-	<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	<0,02	<0,02	<0,02
dimetil ftalato	mg/kgms	-	<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	<0,02	<0,02	<0,02
dietil ftalato	mg/kgms	-	<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	<0,02	<0,02	<0,02
di-n-butilftalato	mg/kgms	-	<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	<0,02	<0,02	<0,02
butilbenzil ftalato	mg/kgms	-	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
di-isobutilftalato	mg/kgms	-	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms	-	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,06	<0,04	<0,04	<0,04	0,08	<0,04	<0,04	<0,04	0,1	0,12	0,07	<0,04
Otros																						
PCB Totales (7)	µg/kgms	800	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	28	<7,0	69	<7,0	35	<7,0	<7,0	<7,0	70	37	68	<7,0
disulfuro de carbono	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Parámetro	Unidad	NGR	C1 1,5-1,8 Relleno	C2 1,8-2,0 Relleno	C3 0,5-0,8 Relleno	C4 0,9-1,1 Relleno	C5 2,2-2,4 Relleno	C6 2,0-2,2 Relleno	C7 1,2-1,5 Relleno	C7 3,0-3,3 Relleno	C8 1,7-1,9 Relleno	C8 2,8-3,0 Relleno	C9 1,0-1,2 Relleno	C9 2,5-2,8 Relleno
Metales														
antimonio	mg/kgms	30	1,0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,9	<1	<1	<1	<1
arsénico	mg/kgms	30	11	7,8	7,4	10	4,8	7,4	16	7,8	8,7	8,5	19	20
bario	mg/kgms	1000	270	200	210	150	300	110	180	180	130	130	86	110
berilio	mg/kgms	90	0,89	0,79	1	0,78	0,83	0,86	1,1	0,66	1,2	1	1,3	1,6
cadmio	mg/kgms	55	0,49	0,24	0,61	0,32	0,58	0,25	1,5	1,5	0,67	0,34	1,1	1,4



Parámetro	Unidad	NGR	C1 1,5-1,8 Relleno	C2 1,8-2,0 Relleno	C3 0,5-0,8 Relleno	C4 0,9-1,1 Relleno	C5 2,2-2,4 Relleno	C6 2,0-2,2 Relleno	C7 1,2-1,5 Relleno	C7 3,0-3,3 Relleno	C8 1,7-1,9 Relleno	C8 2,8-3,0 Relleno	C9 1,0-1,2 Relleno	C9 2,5-2,8 Relleno
cromo	mg/kgms	1000	77	80	63	330	22	52	130	42	46	44	53	69
Cromo (VI)	mg/kgms	25	2,32	1,62	<0,4	8,58	0,56	0,94	2,49	<0,4	0,78	0,64	<0,4	0,53
cobalto	mg/kgms	90	8,4	6,4	7,1	5,5	6,5	6,4	15	6,4	9,4	7,1	19	23
cobre	mg/kgms	1000	57	32	96	55	43	31	64	120	31	29	49	50
mercurio	mg/kgms	30	1,1	1,1	0,43	1,5	0,72	3	1,9	2,2	4,7	3,6	0,71	<0,05
plomo	mg/kgms	550	130	49	58	110	85	29	99	110	95	39	110	58
molibdeno	mg/kgms	70	2,7	1,3	1,6	1,9	0,81	0,67	5,4	1,8	0,92	3,2	4	2
níquel	mg/kgms	1000	29	16	13	12	7,4	13	54	19	19	22	39	51
selenio	mg/kgms	70	0,9	0,71	0,86	0,89	0,65	0,75	1	0,62	0,94	0,8	1,1	1,5
talio	mg/kgms	45	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,42
estaño	mg/kgms	1000	11	4,2	3,4	5,2	2,2	2,8	2,7	13	1,9	3,7	1,6	<1,5
vanadio	mg/kgms	1000	36	40	50	37	45	35	54	36	46	40	62	88
zinc	mg/kgms	1000	410	120	160	100	300	82	330	410	230	85	220	320
BTEX														
benceno	µg/kgms	10000	<20	<20	27	<20	<20	<20	<20	68	<20	<20	<20	<20
tolueno	µg/kgms	100000	<20	22	220	25	<20	<20	<20	120	<20	<20	<20	<20
etilbenceno	µg/kgms	100000	<20	21	37	<20	<20	<20	<20	170	<20	<20	<20	<20
xilenos	µg/kgms	100000	<40	<40	200	58	<40	<40	<40	330	<40	<40	<40	<40
estireno	µg/kgms	100000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	63	<20	<20	<20	<20
HAP														
naftaleno	mg/kgms	10	<0,02	<0,02	0,05	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,09	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
acenafteno	mg/kgms	100	<0,02	<0,02	<0,02	0,27	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fluoreno	mg/kgms	100	<0,02	<0,02	<0,02	0,17	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fenantreno	mg/kgms	-	<0,02	0,2	0,08	1,8	0,02	<0,02	<0,02	0,39	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
antraceno	mg/kgms	100	<0,02	0,06	<0,02	0,26	<0,02	<0,02	<0,02	0,09	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranteno	mg/kgms	100	<0,02	0,25	0,09	2,5	0,04	<0,02	<0,02	0,62	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
pireno	mg/kgms	100	<0,02	0,2	0,07	2,1	0,03	<0,02	<0,02	0,55	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	20	<0,02	0,13	0,03	1,2	<0,02	<0,02	<0,02	0,47	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
criseno	mg/kgms	100	<0,02	0,11	0,03	1	0,02	<0,02	<0,02	0,47	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	20	<0,02	0,1	0,04	0,95	0,02	<0,02	<0,02	0,44	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	100	<0,02	0,05	<0,02	0,48	<0,02	<0,02	<0,02	0,22	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)pireno	mg/kgms	2	<0,02	0,11	0,04	1,1	0,02	<0,02	<0,02	0,51	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	3	<0,02	<0,02	<0,02	0,16	<0,02	<0,02	<0,02	0,13	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	-	<0,02	0,06	0,03	0,56	<0,02	<0,02	<0,02	0,38	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	30	<0,02	0,06	0,03	0,62	<0,02	<0,02	<0,02	0,34	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Suma HAP	mg/kgms	-	<0,32	1,3	0,49	13	<0,32	<0,32	<0,32	4,8	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32
Alquilbencenos														
n-propilbenceno	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	39	<20	<20	<20	<20
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	40	<20	<20	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	33	<20	<20	<20	<20
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	-	<20	<20	28	<20	<20	<20	<20	79	<20	<20	<20	<20
TPH														
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	-	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	-	<0,05	<0,05	0,22	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	-	<0,3	<0,3	0,51	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	-	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	-	<9	<9	<9	14	<9	<9	<9	9,5	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	-	<15	15	<15	42	<15	<15	<15	72	<15	<15	<15	<15
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	-	<0,5	<0,5	0,51	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5



Parámetro	Unidad	NGR	C1 1,5-1,8 Relleno	C2 1,8-2,0 Relleno	C3 0,5-0,8 Relleno	C4 0,9-1,1 Relleno	C5 2,2-2,4 Relleno	C6 2,0-2,2 Relleno	C7 1,2-1,5 Relleno	C7 3,0-3,3 Relleno	C8 1,7-1,9 Relleno	C8 2,8-3,0 Relleno	C9 1,0-1,2 Relleno	C9 2,5-2,8 Relleno
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	-	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	7	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	-	12	12	7,8	30	<5	<5	<5	59	<5	7,6	<5	<5
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	-	<50	<50	<50	86	<50	<50	<50	150	<50	<50	<50	<50
Pesticidas														
o,p-DDT	µg/kgms	-	<1	<1	<1	14	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgms	20000	<1	<1	5,9	60	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
o,p-DDD	µg/kgms	-	1,5	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgms	70000	1,6	1,1	1,9	6,7	<1	<1	<1	6,4	<1	<1	<1	<1
o,p-DDE	µg/kgms	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	60000	1,5	3,1	7,5	42	1,1	4,5	1,7	11	1,4	8,8	<1	<1
aldrino	µg/kgms	1000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	4,7	<1	<1	<1	<1
dieldrino	µg/kgms	1000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,5	<1	<1	<1	<1	<1
COVH y clorobencenos														
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	28	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	10000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	230	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	70000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	26	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	690	<20	<20	<20	<20
hexaclorobenceno	µg/kgms	1000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	11	<1	<1	<1	<1
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	90000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	27	<20	<20	<20	<20
Ftalatos														
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms	-	0,55	0,21	0,21	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	3,9	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
dihexil ftalato	mg/kgms	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
dimetil ftalato	mg/kgms	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
dietil ftalato	mg/kgms	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
di-n-butilftalato	mg/kgms	-	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
butilbenzil ftalato	mg/kgms	-	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
di-isobutilftalato	mg/kgms	-	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms	-	0,48	0,14	0,16	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	3,7	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Otros														
PCB Totales (7)	µg/kgms	800	85	180	8	32	<7,0	<7,0	<7,0	890	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0
disulfuro de carbono	µg/kgms	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	34	<20	<20	<20	<20

En las muestras de los sondeos de la parcela industrial (parcelas #3 y #4):

- Se detectan concentraciones bajas de metales, TPH, HAP, PCBs, pesticidas clorados, ftalatos y, muy puntualmente, BTEX, alquilbencenos, COVH y clorobencenos.
- Todos los valores son conforme a los criterios de referencia excepto para los siguientes parámetros, siempre para muestras de relleno:
 - Antimonio, cobre, plomo, estaño y zinc en la muestra superficial del S3, donde se superan ampliamente los NGR. Además, no se puede dar conformidad por la incertidumbre analítica para bario en esta misma muestra y para arsénico en otra.²¹
 - Los TPH en 6 de las 40 muestras analizadas, con valores bajos, excepto en la misma muestra superficial del S3, donde se detectan 770 mg/kg. Además, no se puede dar conformidad a 1 muestra adicional debido a la incertidumbre analítica. En cuanto a los TPH detectados:
 - En general, los THP detectados son de tipo pesado (>C16)
 - Los valores detectados están muy por debajo de las concentraciones de riesgo holandesas (SRC)²².
 - PCBs en la muestra superficial del S3, con un contenido alto (18 mg/kg).

En las muestras de relleno de las catas del resto de las parcelas (#1, #2, y #5):

- Se detectan concentraciones bajas de metales, BTEX, TPH, HAP, PCBs, pesticidas clorados y ftalatos y, puntualmente, alquilbencenos, COVH, clorobencenos y disulfuro de carbono.
- Todos los resultados son conforme a los criterios de referencia excepto para los TPH en 1 de las 12 muestras analizadas, la de relleno con indicios de afección de la cata C7; aunque con una concentración muy baja (150 mg/kg), muy por debajo de las SRC holandesas. Además, la incertidumbre analítica no permite dar conformidad al resultado de PCBs en esta misma muestra (C7) y de TPH en otra (C4).

Finalmente, hay que destacar que no se puede dar conformidad a los resultados de diferentes contaminantes detectados debido a la ausencia de criterios de referencia, en

²¹ De manera puntual, la incertidumbre analítica tampoco permite dar conformidad al resultado del cobre en la muestra de terreno natural profunda del sondeo S18. En cualquier caso, este resultado no parece coherente ni con las observaciones de campo (no se observan indicios de afección) ni con los resultados del resto de las muestras de suelo natural analizadas.

²² El Instituto Nacional de Salud Pública y Medio Ambiente (RIVM) holandés ha establecido las SRC (*Serious Risk Concentration*) o concentraciones de riesgo para la salud humana en suelos y aguas subterráneas, que son los contenidos que fundamentan el posterior establecimiento de los Valores de Intervención Holandeses ("*Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater*", publicado en febrero de 2001).

Discriminación TPH	SRC (mg/kg)	C max (mg/kg)
fracción aromática >C8-C10	59	1,1
fracción aromática >C10-C12	317	<LD
fracción aromática >C12-C16	5.900	<LD
fracción aromática >C16-C21	17.500	76
fracción aromática >C21-C35	19.200	260
fracción alifática >C5-C6	35	1,4
fracción alifática >C6-C8	109	<LD
fracción alifática >C8-C10	28	<LD
fracción alifática >C10-C12	152	<LD
fracción alifática >C12-C16	55.000	8,2
fracción alifática >C16-C21	>100.000	65
fracción alifática >C21-C35	>100.000	360

concreto: fenantreno, benzo(ghi)perileno, o,p-DDT, o,p-DDD, disulfuro de carbono, cis-1,2-dicloroeteno, triclorofluorometano y los ftalatos y alquilbencenos analizados²³.



FIGURA 10. Concentraciones en suelo por encima de NGR y potencias de rellenos detectadas.

En resumen, en el suelo del emplazamiento se detecta una afección poco significativa por TPH en los materiales de relleno, exceptuando la muestra del sondeo S3 donde se detecta, puntualmente, una alta carga en metales y PCBs. El origen de la afección se atribuye a la mala calidad ambiental original de los rellenos utilizados en el emplazamiento.

Por otro lado, los trabajos de prospección evidencian que, aunque no había ningún indicio según la información previa recopilada, en las parcelas #1, #2 y #5 existieron en algún momento explotaciones de áridos o vertidos de tierras con escombros. El espesor de 6 m de rellenos de los sondeos S1 y S3, mucho mayor al del resto de puntos donde no se supera 1,5 m, mostraría que estos rellenos afectarían también la zona sur de la parcela industrial.

Finalmente hay que indicar que en ninguna de las 2 prospecciones (S18 y S20) situadas en el entorno del depósito enterrado de fueloil descrito en uno de los expedientes municipales, se ha detectado indicios de afección ni en suelo ni en las aguas subterráneas.

NOTA(*): La urbanización del sector prevé alrededor del complejo industrial una zona verde cuyo uso será esporádico y de paso. En cualquier caso, si se comparan los resultados con los criterios de referencia para suelo de uso urbano, dejando de lado la muestra de relleno S3 con resultados anormalmente altos, todos los valores son conforme a criterios urbanos excepto para el plomo en 12 muestras, el mercurio a en 3 muestras, el benzo(a)pireno en

²³ Las analíticas de ftalatos, triclorofluorometano y disulfuro de carbono no están amparadas por la acreditación del laboratorio.

2 muestras y los TPH en 7 muestras²⁴.

5.2.2. Caracterización como residuo (*)

En la tabla siguiente se incluyen los resultados obtenidos. Los informes de laboratorio se incluyen en el Anexo 4. Los valores se comparan con los límites de admisión a vertederos establecidos en el Decreto 69/2009 para los diferentes tipos de depósitos de residuos.

Matriz		RB1	RB2	TN	Límite admisión		
Parámetros		R. Marrón	R. S1 y S3	T. Natural	Inerte	No Peligr.	Peligr.
Sobre Residuo	Pérdida a 105°C (%)	6,0	7,7	5,1	-	65 ⁽¹⁾	-
	Carbono Orgánico Total (% sms)	0,26	<0,2	<0,2	3 ⁽²⁾	5 ⁽²⁾	6 ⁽²⁾
	PCB suma (mg/kg)	0,047	<0,007	<0,007	1	-	-
	HAP (mg/kg)	0,32	<0,32	<0,32	55	-	-
	BTEX (mg/kg)	<0,25	<0,25	<0,25	6	-	-
	Hidrocarburos totales C10-C40 (mg/kg)	66	<20	<20	500	-	-
Sobre lixiviado (10 L/kg)	pH	10,9	9,0	8,4	-	≥6	-
	Índice de fenoles (mg/kg sms)	<0,1	<0,1	<0,1	1	-	-
	Arsénico (mg/kg sms)	0,02	0,01	0,01	0,5	2	25
	Antimonio (mg/kg sms)	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	0,7	5
	Bario (mg/kg sms)	0,15	0,06	0,05	20	100	300
	Cadmio (mg/kg sms)	<0,002	<0,002	<0,002	0,04	1	5
	Cobre (mg/kg sms)	0,06	0,04	0,02	2	50	100
	Cromo total (mg/kg sms) kg)	0,10	<0,01	<0,01	0,5	10	70
	Mercurio (mg/kg sms)	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01	0,2	2
	Molibdeno (mg/kg sms)	0,07	0,05	0,04	0,5	10	30
	Níquel (mg/kg sms)	<0,03	<0,03	<0,03	0,4	10	40
	Plomo (mg/kg sms)	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	10	50
	Selenio (mg/kg sms)	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	0,5	7
	Zinc (mg/kg sms)	<0,1	<0,1	<0,1	4	50	200
	Fluoruros (mg/kg sms)	4,9	4,4	4,3	10	150	500
	Cloruros (mg/kg sms)	32	12	<10	800	15.000	25.000
	Sulfatos (mg/kg sms)	1300	81	58	1.000 ⁽³⁾	20.000	50.000
	Carbono Orgánico Disuelto (mg/kg sms)	28	13	9,9	500 ⁽⁴⁾	800 ⁽⁵⁾	1.000 ⁽⁴⁾
	Sólidos Totales Disueltos (mg/kg sms) ⁽⁶⁾	3.100	620	660	4.000	60.000	100.000

(1) Puede ser superado cuando los residuos no superen el 10% de los residuos depositados al mes.
(2) Se podrán admitir valores más elevados siempre que el COD tenga un valor a L/S 10 l/kg ya sea a pH del suelo o a pH entre 7,5 y 8,0 de 500 mg/kg para inerte, 800 mg/kg para no peligroso y 1.000 mg/kg para peligroso.
(3) Se puede considerar que cumple los criterios de admisión si la lixiviación no supera ninguno de los siguientes valores: 1.500 mg/l con una relación = 0,1 l/kg (ensayo percolación) y 6.000 mg/kg con una relación L/S = 10 l/kg.
(4) Si no cumple el criterio a pH del suelo, puede realizarse a pH 7,5-8,0.
(5) Cuando el vertedero este especialmente diseñado para recibir residuos orgánicos o se trate de materia orgánica no biodegradable, este límite puede ser superado.
(6) La determinación de sólidos totales disueltos (STD) se puede utilizar como alternativa a sulfatos y cloruro.

Según los resultados obtenidos, tanto los rellenos como el terreno natural cumplirían con los límites de admisión a un depósito de residuos inertes²⁵.

Hay que tener en cuenta que esta valoración es a título orientativo. En el caso de que las tierras deban gestionarse en un depósito de residuos, deberá realizarse una caracterización

²⁴ En el terreno natural se detectan concentraciones de molibdeno, mercurio y cobre (S12, S14 y S18) que superan NGR urbanos. En cualquier caso, estos resultados no parecen coherente ni con las observaciones de campo (no se observan indicios de afección) ni con los resultados del resto de las muestras de suelo natural analizadas con valores muy inferiores.

²⁵ Aunque se supera el límite para sulfatos en 1 muestra, se puede considerar el resultado de STD de forma alternativa.

por una entidad habilitada en el ámbito de caracterización de residuos (EC-RES).

5.2.3. Parámetros del suelo

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos en las muestras de relleno y terreno natural analizadas. Los valores se expresan en % en materia seca, excepto el pH. El informe del laboratorio se incluye en el Anexo 4.

Parámetro	S13 Relleno	S6 T. Natural (arenas limosas)	S12 T. Natural (limos arenosos)
pH (-)	7,6	8,8	7,7
Materia orgánica (%)	2,3	<0,5	2,6
partículas minerales <2µm (%)	7,6	4,5	23
partículas minerales <16 µm (%)	12	9,6	34
partículas minerales <32 µm (%)	15	12	35
partículas minerales <50 µm (%)	16	14	39
partículas minerales <63 µm (%)	17	15	42
partículas minerales <125 µm (%)	20	19	53
partículas minerales <250 µm (%)	23	28	65
partículas minerales <500 µm (%)	28	48	79
partículas minerales <1mm (%)	34	63	91
partículas minerales <2mm (%)	42	79	98

Según la clasificación granulométrica, el relleno y las zonas más disgregadas del terreno natural se clasificarían como arenas limosas, mientras que las zonas más compactas y cohesivas del terreno natural se clasificarían como arenas arcillosas, resultados coherentes con la testificación de campo.

Parámetro	Relleno	S6 T. Natural	S12 T. Natural
Carbono orgánico ²⁶	0,013	<0,003	0,015
Tipo matriz - USDA	SANDY LOAM	LOAMY SAND	SANDY CLAY LOAM
Tipo matriz - programa RBCA ²⁷	SM: SILTY SAND	SM: SILTY SAND	SC: CLAYEY SAND

5.3. Muestreo de aguas subterráneas, análisis en laboratorio y resultados

El día 26 de septiembre de 2025 se ha realizado la campaña de muestreo y análisis del agua subterránea en los piezómetros instalados.

Previamente al muestreo, se ha tomado medida del nivel de agua y de la potencial presencia de fase libre y los piezómetros se han desarrollado. Posteriormente, se han tomado las muestras mediante muestreador manual de un solo uso, se han introducido en envases suministrados por el propio laboratorio, debidamente etiquetados y se han conservado en frío y protegidas de la luz hasta ser enviadas al laboratorio. Se ha tomado un volumen adicional de muestra por punto para la medida de los parámetros *in-situ*.

En la tabla siguiente se resume la campaña de muestreo de agua.

²⁶ El contenido en carbono orgánico del suelo se calcula como $f_{oc} = 0,58 \times \text{Mat.Org.}(\%) / 100$.

²⁷ Según la equivalencia de clases texturales entre el programa *RBCA Toolkit for Chemical Releases* respecto al diagrama triangular del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA).

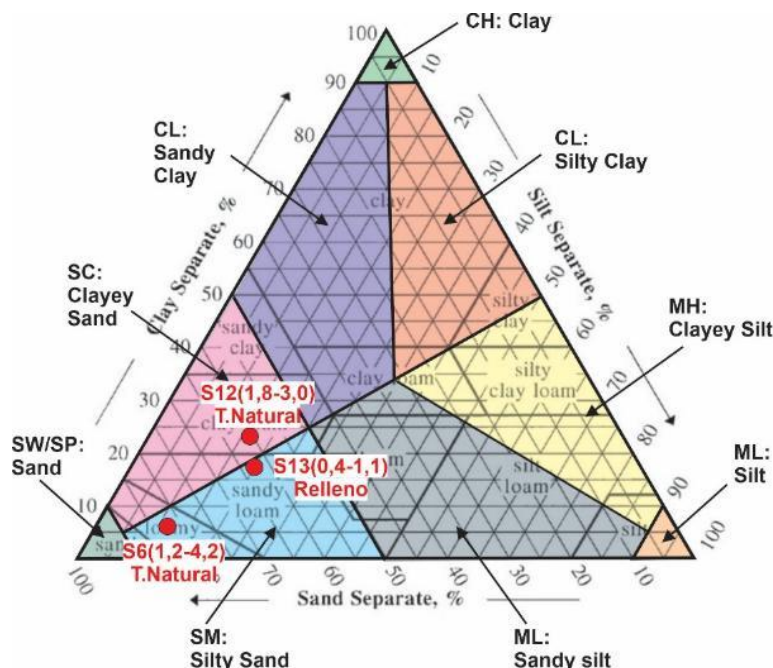


FIGURA 11. Clasificación del suelo.

Punto	Muestra	Nivel (m)*	Ce 25°C (µS/cm)	pH (-)	Rdx Ag/AgCl (mV)	Temp. (°C)	O ₂ (*) (mg/l)	Observaciones
S1	MSC-S1-A	5,05	1293	7,45	-20,3	20,6	1,3	Transparente. Sin olor.
S2	MSC-S2-A	6,41	1193	7,42	45,5	24,6	1,5	Transparente. Sin olor.
S6	MSC-S6-A	5,34	1241	7,60	183,3	19,9	2,3	Transparente. Sin olor.
S7	MSC-S7-A	5,35	1194	7,31	179,2	19,2	2,5	Transparente. Sin olor.
S9	MSC-S9-A	5,32	1131	7,56	105,5	19,6	2,2	Transparente. Sin olor.
S15	MSC-S15-A	5,85	1129	7,40	103,3	24,9	2,5	Transparente. Sin olor.
S16	MSC-S16-A	5,87	1194	7,63	117,3	22,3	1,1	Transparente. Sin olor.
S20	MSC-S20-A	5,46	1087	7,59	52,2	21,5	1,3	Transparente. Sin olor.
Pozo	MSC-POU-A	5,69	1147	7,72	124,9	19,1	4,2	Transparente. Sin olor.

+ Profundidad de nivel referida a la superficie del terreno.

El nivel de agua se encuentra entre los 5 y 6,5 m de profundidad, con una dirección de flujo aproximada sur-sureste asociada al acuífero aluvial libre de la cubeta de la Llagosta. Por otro lado, las medidas muestran conductividades entre 1000 y 1300 µS/cm, valores de pH cercanos a la neutralidad, potenciales redox positivos excepto en S1 y contenidos en oxígeno disuelto variables.

En las muestras de agua se han analizado los parámetros establecidos en el documento de "Requisitos Mínimos", que incluye metales, TPH, HAP, BTEX y COVH.

En la tabla de la página siguiente se resumen los resultados obtenidos²⁸. Las concentraciones se expresan en µg/l. El informe de laboratorio se incluye en el Anexo 4. Los resultados se comparan con los Valores Genéricos de Intervención (VGI) y de No Riesgo (VGNR) más restrictivos entre el reglamento DPH y del Decreto 91/2023 catalán y, en caso de ausencia de criterios, con los Valores de Intervención Holandeses (VIH).

²⁸ En la tabla solo se incluyen los parámetros con resultados por encima del límite de detección.



Parámetros	VGNR	VGI (VIH)	S1	S2	S6	S7	S9	S15	S16	S20	Pou
Metales											
arsénico	15	40	5,1	2,2	<1	7,2	3,9	<1	5,5	4,9	4,9
bario	-	(625)	140	94	210	140	79	92	130	110	91
cromo ²⁹	100	450	<1	<1	<1	<1	1,1	<1	1,4	<1	1,2
cobalto	-	(100)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2,6	<2	<2
cobre	1000	2000	2,3	2,2	<2	<2	<2	<2	6,1	<2	3,1
plomo	50	500	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3,4	<2	<2
molibdeno	-	(300)	4,4	4,3	2	5,7	<2	<2	4,2	5,1	4
níquel	100	500	5,2	3,5	3,2	6,8	<3	<3	6,6	3,6	4,3
selenio	-	(160)	<2	<2	<2	<2	4,1	4,1	<2	<2	<2
estaño	-	(50)	2,3	4,1	3,1	6	<2	5,2	4	2,3	<2
vanadio	-	(70)	<2	<2	<2	2,5	<2	<2	3,5	<2	2,1
zinc	300	3.000	36	12	<10	<10	<10	11	21	<10	<10
COVH											
cis-1,2-dicloroeteno	250	750	2,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	0,11	<0,1
tetracloroeteno	10	75	4,9	0,62	2,3	0,42	2,1	3,6	0,37	1,4	<0,1
tricloroeteno	10	50	1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,28	<0,1
cloroformo	70	210	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,34	<0,2	<0,2
TPH											
fracción aromática >C10-C12	193	-	<6	<6	<6	19	<6	<6	<6	<6	<6
fracción aromática >C12-C16	78	-	<12	<12	<12	14	<12	<12	<12	<12	<12
suma alif/arom C5-C35	-	5000	<110	<110	<110	<110	<110	<110	<110	<110	<110
Otros											
MTBE (metil tert-butil éter)	500	1.000	0,24	<0,2	<0,2	0,21	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

²⁹ Se consideran los criterios de referencia del cromo VI, que es la especie más restrictiva.

Según los resultados obtenidos en las muestras analizadas, se detectan concentraciones bajas de metales, COVH y trazas de algunas fracciones de TPH y MTBE, con todos los valores conforme a los criterios de referencia³⁰.

5.4. Control de calidad

Como control de calidad, el día 18 de septiembre de 2025 se ha tomado una muestra blanco de suelo de campo (MSC-S0-S), en la que se han analizado metales, HAP, TPH C10-C40, BTEX y COHV. Todos los parámetros se sitúan por debajo de los límites de detección. El informe de laboratorio se incluye en el Anexo 4.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS A LA SALUD HUMANA

Según el Real Decreto 9/2005 y el Real Decreto 665/2023, si los resultados analíticos obtenidos en las muestras de suelo y agua subterránea superan los criterios de referencia establecidos o se detectan compuestos que no disponen de valor de referencia, se debe realizar un análisis cuantitativo de riesgos (ACR) a la salud humana, cumpliendo todo lo establecido en la legislación vigente.

6.1 Metodología del análisis de riesgos

Un análisis de riesgos se fundamenta en la identificación y evaluación cuantitativa de los riesgos reales y potenciales que pueden padecer objetivos vulnerables (salud humana, ecosistema, etc.) ante un caso de afección.

Más concretamente, el análisis de riesgos se basa en el estudio y evaluación de los tres elementos que, combinados, configuran el riesgo: la afección del subsuelo (fuente de riesgo), los mecanismos de transporte de los contaminantes y los receptores vulnerables. Sin uno de los tres elementos, la vía es incompleta y no hay riesgo.

A partir de los datos y parámetros específicos del caso, convenientemente justificados, se aplican una serie de ecuaciones y formulaciones para estimar:

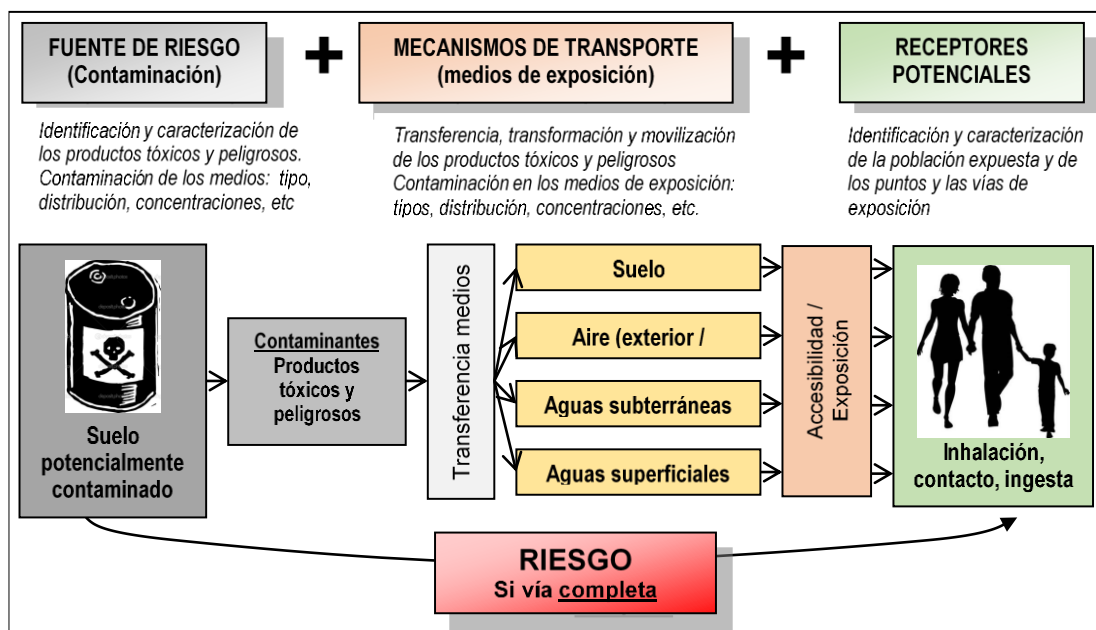
- las concentraciones de exposición en cada medio (mediante modelos de transporte para los medios indirectos, no muestreados),
- la dosis de exposición para cada medio, vía de exposición y receptor y, finalmente,
- el riesgo asociado para cada vía de exposición.

La cuantificación del riesgo se realiza para dos tipos de efectos potenciales:

- Riesgo asociado a las sustancias con efectos potenciales cancerígenos, expresado como frecuencia de aparición de cáncer en los receptores potenciales.
- Riesgo asociado a las sustancias con efectos sistémicos, expresado como cociente entre las dosis de exposición a largo plazo y la dosis máxima admisible.

Los valores obtenidos se comparan con los límites correspondientes establecidos en normativa de forma que, si son inferiores, el riesgo puede considerarse aceptable, mientras que, si son superiores, el riesgo debe definirse como no aceptable y el suelo como contaminado.

³⁰ Hay que destacar que no se puede dar conformidad a los resultados de algunos HAP bajo límite de detección porque estos límites superan el VGNR o bien porque dicho límite se ve afectado por la incertidumbre expandida del análisis. En cualquier caso, los resultados del resto de HAPs están bajo límite de detección.



ESQUEMA 1. Esquema conceptual del análisis de riesgos

En términos de protección de la salud humana, el Real Decreto 9/2005 establece que, para sustancias cancerígenas, una situación de riesgo aceptable es aquella en que la frecuencia esperada de aparición de cáncer en la población expuesta no excede en uno por cada cien mil casos; mientras que, para sustancias con efectos sistémicos, es aquella en que, para cada sustancia, el cociente entre la dosis de exposición a largo plazo y la dosis máxima admisible es inferior a la unidad.

$$\text{Riesgo Cancerígeno} < 1/100.000 \ (1 \times 10^{-5})$$

$$\text{Índice de riesgo (dosis exposición / dosis máxima admisible)} < 1$$

Finalmente hay que indicar que:

- El análisis de riesgos es específico para las características del emplazamiento y su entorno y, en consecuencia, cualquier variación sustancial de las mismas puede invalidar los resultados obtenidos y requerirá su actualización.

La incertidumbre es inherente a los diferentes aspectos del proceso de análisis de riesgos. Aparte del uso de aproximaciones e hipótesis conservadoras, la identificación y análisis de las condiciones ambientales es difícil e inexacta. Las fuentes de incertidumbre se encuentran desde el proceso de muestreo hasta el uso de modelos de transporte o datos de evaluación de toxicidad de los contaminantes

Metodológicamente el análisis de riesgos incluye las siguientes fases:

- a) Desarrollo del modelo conceptual basado en la información recopilada en la inspección y los datos sobre el medio y el entorno, que incluye:
 - Descripción de la fuente de riesgo.
 - Descripción y de los mecanismos de transporte y los medios afectados.
 - Descripción de los escenarios y de las vías de exposición potenciales.
- b) Evaluación de la exposición y cálculo del riesgo.
- c) Interpretación, incertidumbre y valoración.

Por su facilidad de uso y comprensión, para el análisis de riesgos se ha utilizado el programa comercial RBCA: *RBCA Toolkit for Chemical Releases v2.6e*, que aplica como base de cálculo las normas ASTM citadas anteriormente.

6.2 Descripción del modelo conceptual

En el emplazamiento se detecta una afección poco significativa por TPH en los materiales de relleno, exceptuando la muestra de relleno del sondeo S3 donde se detecta una alta carga en metales y PCBs. Por otro lado, tanto el suelo natural como las aguas subterráneas son conforme a los criterios de referencia.

Según la información facilitada, el plan de urbanismo prevé la reparcelación del emplazamiento y la urbanización de viales para mejorar las condiciones de accesibilidad del ámbito. En concreto, en el plan se prevé:

- 7 fincas resultantes, todas ellas para uso industrial, logístico o terciario. De ninguna de ellas se dispone de proyecto constructivo
- Urbanización de 20.143 m² con viales, rotondas y zonas de aparcamiento para vehículos además de una zona verde de 10.071 m² situada en el entorno del ámbito.
 - o Todos los viales, rotondas, zonas de aparcamiento de vehículos serán pavimentados previendo incluir arbolado en alcorques en algunos tramos.
 - o La zona verde dispondrá, a grandes rasgos, de amplios parterres y una vía peatonal/carril de bicicletas de sauló compactado.

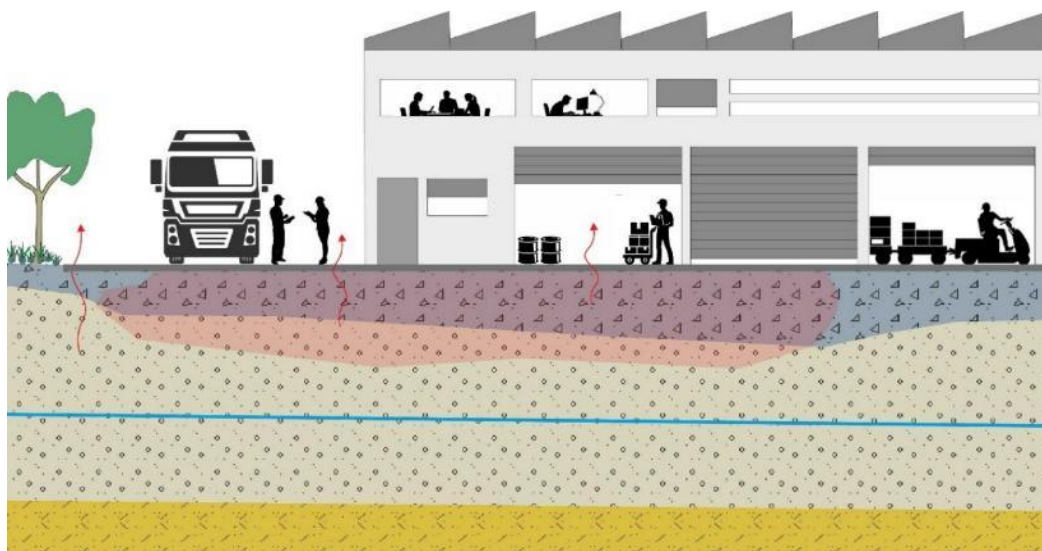
En el Anexo 5 se incluyen un plano del proyecto con la zona a urbanizar y las parcelas resultantes.

En cuanto al entorno de riesgos, el emplazamiento se sitúa en el Polígono Industrial de Can Prat, con uso residenciales a más de 30 m al oeste, después de la vía del tren y la autovía C-17. Solamente hay que destacar que, aparte de la nave industrial en uso en las parcelas #3 y #4, actualmente existe una zona de huertos y en la parcela #5 unas pistas deportivas de pádel. No obstante, en el ACR solamente se valorará la situación futura porque (1) no se dispone de datos de calidad del suelo de la zona de huertos, que además desaparecerá para ser ocupada por los viales y la zona verde prevista en la urbanización, y la exposición en las pistas deportivas será menor que la industrial evaluada.

Así pues, en el ACR se debe valorar:

- a) El escenario industrial futuro (fincas resultantes) en el emplazamiento (*on-site*) cuyos receptores potenciales son los trabajadores de las nuevas naves industriales y la vía de exposición la inhalación de vapores procedentes del suelo en espacios interiores y exteriores.
 - o No se valora la exposición directa porque en las parcelas industriales el suelo estará pavimentado.
 - o No se valorará la inhalación de vapores en espacios exteriores, que queda cubierto con el escenario de la urbanización siguiente, mucho más restrictivo.
- b) El escenario *on-site* urbano previsto para los viales y, sobre todo, la zona verde; cuyos receptores potenciales son población infantil y adulta en uso recreativo del suelo y las vías de exposición serán la inhalación de vapores procedentes del subsuelo en espacios exteriores. No se valorará la exposición directa al suelo porque el proyecto prevé que buena parte de la zona a urbanizar sea pavimentada

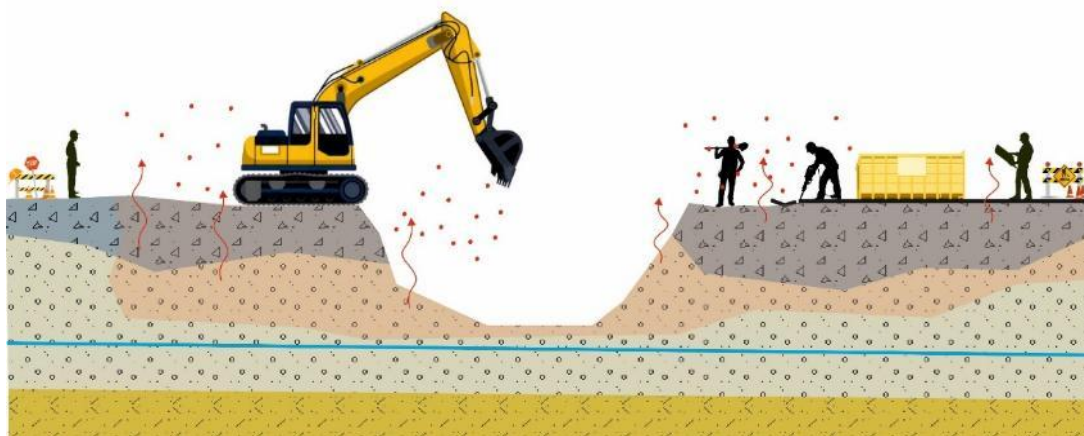
y para la zona verde o zonas sin pavimento será necesario el aporte de un mínimo de 30-40 cm de materiales limpios (zahorras, sauló y/o tierras vegetales).



ESQUEMA 2. Escenario industrial on-site (ilustrativo)

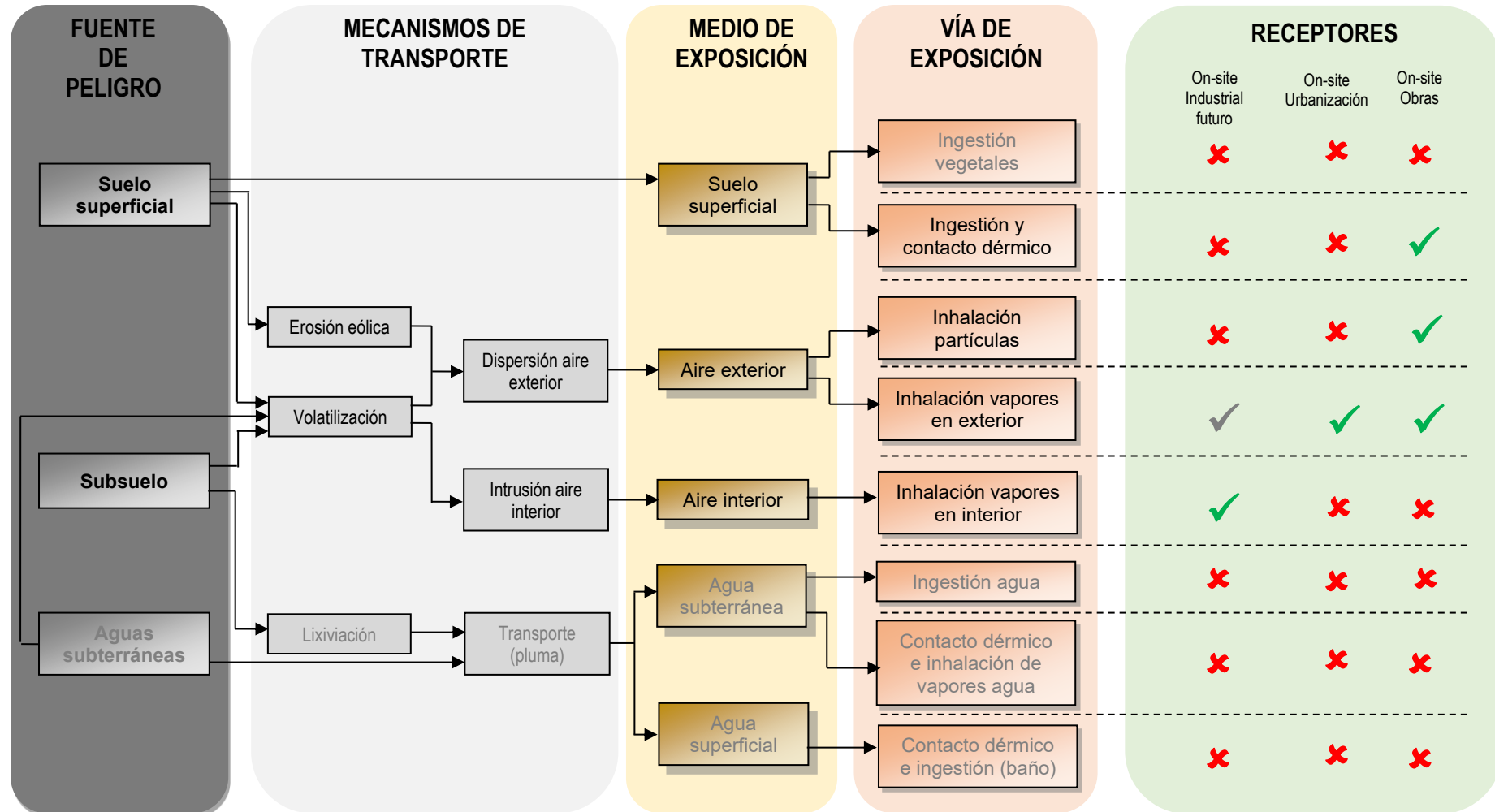
En el ACR no se valorará ningún escenario fuera del emplazamiento (*off-site*) en relación con el uso del suelo porque los usos residenciales están situados a más de 30 m de distancia; ni tampoco en relación con el agua subterránea porque las concentraciones detectadas son conformes a criterios de referencia.

Finalmente, también se valorará el escenario *on-site* asociado a la excavación de las tierras a efecto de definir los elementos de protección personal y colectiva adecuados para minimizar la exposición a los suelos alterados por parte de los trabajadores. Los resultados de este escenario deberán ser comunicados al responsable de higiene y seguridad para que los tenga en cuenta en el plan de prevención de riesgos.



ESQUEMA 3. Escenario de obras on-site (ilustrativo)

En el Esquema 2 de la página siguiente se incluye un resumen del modelo conceptual del análisis de riesgos, modelo que se describe detalladamente en este capítulo.



ESQUEMA 2. Modelo conceptual del ACR

6.2.1 Foco de contaminación

a) Características y dimensionamiento de la zona afectada

En el ACR se valora de forma conservadora que la afección se detecta en la totalidad del emplazamiento y en todos los materiales de relleno.

Parámetro	Unidad	Valor	Comentario
Profundidad techo suelo afectado	m	0	Desde la superficie
Profundidad base suelo afectado	m	6,6	Potencia máxima de los rellenos
Longitud suelo afectado paralelo al viento	m	500	Longitud máxima del emplazamiento

b) Contaminantes de interés

Los contaminantes de interés en el ACR son aquellos que superan los criterios de referencia y aquellos a los que no se puede dar conformidad debido a la incertidumbre del análisis o porque no disponen de criterio de referencia.

Por lo tanto, los contaminantes de interés son antimonio, arsénico, bario, cobre, plomo, estaño y zinc, TPH, PCBs, fenantreno, benzo(ghi)perileno, o,p-DDT, o,p-DDD, disulfuro de carbono, cis-1,2-dicloroeteno, triclorofluorometano, dimetil ftalato, dietil ftalato, di-n-butilftalato, butilbenzil ftalato, bis(2-etilhexil)ftalato, n-propilbenceno, isopropilbenceno (cumeno), 1,3,5-trimetilbenceno, 1,2,4-trimetilbenceno³¹.

En cuanto a los contaminantes afines definidos en la Circular Técnica nº2 de la ARC, en el ACR no se considerarán parámetros adicionales porque en el suelo no se ha detectado ninguna afección significativa para ninguna de las familias de contaminantes potenciales.

Finalmente en el ACR no se valorarán los pesticidas o,p-DDT y o,p-DDD, al no disponer de datos toxicológicos.

En el listado del Anexo 6 se incluyen las propiedades fisicoquímicas³² y toxicológicas características de los contaminantes de interés que intervienen en los cálculos del ACR. En la tabla adjunta a continuación se remarcan en negrita los datos toxicológicos actualizados³³ que difieren a los preexistentes en la base de datos del programa RBCA³⁴.

³¹ Hay que recordar que las analíticas de ftalatos, triclorofluorometano y disulfuro de carbono no están amparadas por la acreditación del laboratorio.

³² Las características fisicoquímicas que afectan al cálculo de las concentraciones de exposición son las existentes en la base de datos del programa aplicado (RBCA).

³³ Los principales datos toxicológicos que se utilizan en análisis de riesgos incluyen:

- RfD (*Reference Dose*). Dosis diaria de referencia para una exposición por ingestión o adsorción dérmica de un compuesto tóxico no cancerígeno.
- RfC (*Reference Concentration*). Concentración de referencia para una exposición por inhalación de un compuesto tóxico no cancerígeno.
- SF (*Slope Factor*). Factor de pendiente o límite superior de la probabilidad de respuesta por unidad de dosis administrada por ingestión o adsorción dérmica y a lo largo de la vida para un compuesto cancerígeno.
- UR (*Unit Risk*). Factor de unidad de riesgo o límite superior de la probabilidad de respuesta por unidad de dosis administrada por inhalación y a lo largo de la vida, para un compuesto cancerígeno.

³⁴ Se han actualizados las bases de datos de toxicidad del programa RBCA según los últimos valores publicados en la *Integrated Risk Information System* (IRIS) y, en caso de no existir y por orden, en la *RAIS - Risk Assessment Information System* (RAIS) y el *Texas Risk Reduction Program* (TX). Para la discriminación de los TPH, se consideran los datos del *TPH Criteria Working Group* (1997). Para la RfD del plomo se considera el valor utilizados del documento "NIVELLS GENÈRICS DE REFERÈNCIA DELS ELEMENTS TRAÇA EN SÒLS A CATALUNYA PER A LA PROTECCIÓ DE

Parámetro	nº CAS	RfD ^{Oral} / dérmico (mg/kg/día)		RfC ^{Inhalación} (mg/m³)		FC ^{Oral} / dérmico (mg/kg/día) ⁻¹		UR ^{Inhalación} (µg/m³) ⁻¹	
Antimonio	7440-36-0	0,0004	IRIS	0,0003	RAIS	-	-	-	-
Arsénico	7440-38-2	0,00006	IRIS	0,000015	RAIS	32	IRIS	0,0043	IRIS
Bario	7440-39-3	0,2	IRIS	0,0005	RAIS	-	-	-	-
Cobre	7440-50-8	0,02	RAIS	-	-	-	-	-	-
Plomo	7439-92-1	0,0035	ARC	-	-	0,0085	RAIS	0,000012	RAIS
Estaño	7440-31-5	0,6	RAIS	-	-	-	-	-	-
Zinc	7440-66-6	0,3	IRIS	-	-	-	-	-	-
fenantreno	85-01-8	0,03	TX	-	-	-	-	-	-
benzo(ghi)perileno	191-24-2	0,03	TX	-	-	-	-	-	-
TPH Alif. >C5-C6	-	5	TPH	18,4	TPH	-	-	-	-
TPH Alif. >C6-C8	-	5	TPH	18,4	TPH	-	-	-	-
TPH alif. >C12-C16	-	0,1	TPH	1,0	TPH	-	-	-	-
TPH alif. >C16-C21	-	2,0	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH alif. >C21-C35	-	2,0	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH arom. >C8-C10	-	0,04	TPH	0,2	TPH	-	-	-	-
TPH arom. >C16-C21	-	0,03	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH arom. >C21-C35	-	0,03	TPH	-	-	-	-	-	-
PCBs	1336-36-3	0,00002	TX	-	-	2	IRIS	0,0001	IRIS
Disulfuro de carbono	75-15-0	0,1	IRIS	0,7	IRIS	-	-	-	-
cis-1,2-dicloroeteno,	156-59-2	0,002	IRIS	0,04	RAIS	-	-	-	-
triclorofluorometano	75-69-4	0,3	IRIS	0,7	RAIS	-	-	-	-
dimetil ftalato	131-11-3	0,8	TX	-	-	-	-	-	-
dietil ftalato	84-66-2	0,8	IRIS	-	-	-	-	-	-
di-n-butilftalato	84-74-2	0,1	IRIS	-	-	-	-	-	-
butilbenzil ftalato	85-68-7	0,2	IRIS	-	-	0,0019	RAIS	-	-
bis(2-etilhexil)ftalato	117-81-7	0,02	IRIS	-	-	0,014	IRIS	0,0000024	RAIS
n-propilbenceno	203-65-1	0,1	RAIS	1	RAIS	-	-	-	-
isopropilbenceno	98-82-8	0,1	IRIS	0,4	IRIS	-	-	-	-
1,3,5-trimetilbenceno	108-67-8	0,01	RAIS	0,06	RAIS	-	-	-	-
1,2,4-trimetilbenceno	95-63-6	0,01	IRIS	0,06	IRIS	-	-	-	-

c) Concentraciones representativas

En cuanto a las concentraciones representativas y en un contexto muy conservador en el ACR se evalúan las concentraciones máximas detectadas para cada parámetro.

En la siguiente tabla se listan las concentraciones evaluadas en el ACR.

Parámetro	NGR (mg/kg)	C _{max} (mg/kg)	Dato	Observaciones
Antimonio	30	57	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Supera NGR
Arsénico	30	27	Relleno-S14(1,0-1,2)	No se puede dar conformidad
Bario	1.000	860	Relleno - S3 (1,0-1,3)	No se puede dar conformidad
Cobre	1.000	9.600	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Supera NGR
Plomo	550	3.300	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Supera NGR
Estaño	1.000	1.500	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Supera NGR
Zinc	1.000	28.000	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Supera NGR
fenantreno	-	1,8	Relleno -C4(0,9-1,1)	Ausencia de NGR
benzo(ghi)perileno	-	0,56	Relleno -C4(0,9-1,1)	Ausencia de NGR
TPH Alif. >C5-C6		1,4	Relleno -S4 (0,7-1,0)	

LA SALUT HUMANA" de la ARC publicado el marzo de 2009. Además, hay que indicar que, al no disponer de resultados de especiación para los metales a evaluar, en el ACR se consideran las formas más tóxicas.

Parámetro	NGR (mg/kg)	C _{max} (mg/kg)	Dato	Observaciones
TPH Alif. >C6-C8	50	0,51	Relleno -C3(0,5-0,8)	Supera criterio 50 mg/kg
TPH alif. >C12-C16		8,2	Relleno - S3 (1,0-1,3)	
TPH alif. >C16-C21		65	Relleno - S3 (1,0-1,3)	
TPH alif. >C21-C35		360	Relleno - S3 (1,0-1,3)	
TPH arom. >C8-C10		1,1	Relleno - S3 (1,0-1,3)	
TPH arom. >C16-C21		76	Relleno - S3 (1,0-1,3)	
TPH arom. >C21-C35		260	Relleno - S3 (1,0-1,3)	
PCBs	0,8	18	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Supera NGR
Disulfuro de carbono	-	0,034	Relleno -C7(3,0-3,3)	Ausencia de NGR
cis-1,2-dicloroeteno,	-	0,028	Relleno -C7(3,0-3,3)	Ausencia de NGR
triclorofluorometano	-	0,690	Relleno -C7(3,0-3,3)	Ausencia de NGR
dimetil ftalato	-	1,8	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Ausencia de NGR
dietil ftalato	-	0,04	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Ausencia de NGR
di-n-butilftalato	-	1,3	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Ausencia de NGR
butilbenzil ftalato	-	0,12	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Ausencia de NGR
bis(2-etilhexil)ftalato	-	4,5	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Ausencia de NGR
n-propilbenceno	-	0,039	Relleno -C7(3,0-3,3)	Ausencia de NGR
isopropilbenceno	-	0,04	Relleno -C7(3,0-3,3)	Ausencia de NGR
1,3,5-trimetilbenceno	-	0,037	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Ausencia de NGR
1,2,4-trimetilbenceno	-	0,091	Relleno - S3 (1,0-1,3)	Ausencia de NGR

Hay que destacar que la gran mayoría de los datos evaluados corresponden a una única muestra de rellenos (S3) que, según los resultados obtenidos en el resto de las muestras analizadas, no sería representativa de la calidad general de estos materiales. Por tanto, el ACR sobrevalorará la situación de riesgo.

6.2.2 Medio y mecanismos de transporte

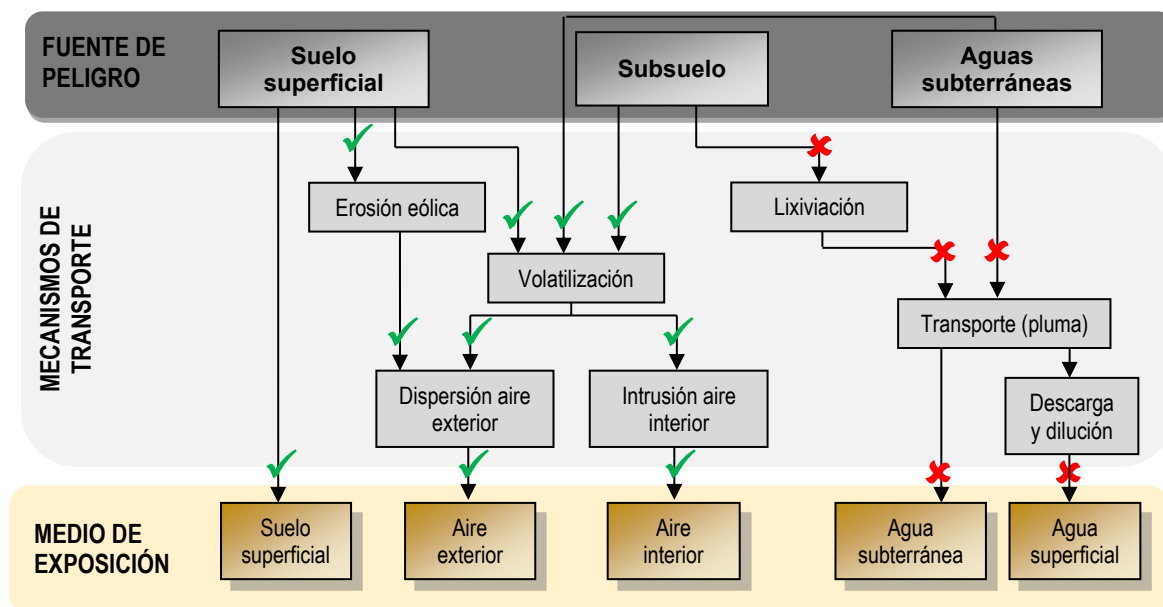
Los materiales identificados en la parcela son, de techo a base, materiales de relleno constituidos principalmente por limos, arenas y gravas con resto antrópico en proporciones variables; por encima del terreno natural, constituido por intercalaciones de limos arenosos y arenas de diferentes granulometrías con matriz limosa.

En cuanto al tipo matriz del suelo, en el ACR se consideran los resultados obtenidos de caracterización para una de las muestras de suelo natural, el más permeable, según los datos del estudio preliminar. En la tabla siguiente se resumen los datos aplicados.

Parámetro	Ud	Valor	Comentario
Tipo de suelo	-	SM: arena limosa	Según análisis (suelo natural)
Porosidad total	-	0,41	Por defecto (RBCA) para el tipo de suelo seleccionado
Contenido volumétrico de agua	-	0,12	
Contenido volumétrico de aire	-	0,29	
Densidad del suelo	kg/l	1,7	
Permeabilidad del vapor	m ²	1E-13	
Carbono orgánico zona no saturada	-	0,003	Según análisis (suelo natural)
pH del agua del suelo	-	8,8	Según análisis (suelo natural)

El principal mecanismo de transporte es la volatilización de los contaminantes desde el subsuelo y su posterior dispersión en el aire exterior o intrusión en espacios cerrados; aplicando el modelo “*Surface Soil Volatilization Only*” (ASTM) y Johnson&Ettinger, respectivamente. En un contexto conservador, no se considerará ninguna bioatenuación de los vapores.

No se considera la lixiviación del suelo hasta las aguas subterráneas al disponer de datos reales de concentración, ni tampoco la migración de ninguna pluma de contaminación disuelta porque las concentraciones detectadas son conforme a los criterios de referencia.



ESQUEMA 5. Mecanismos de transporte

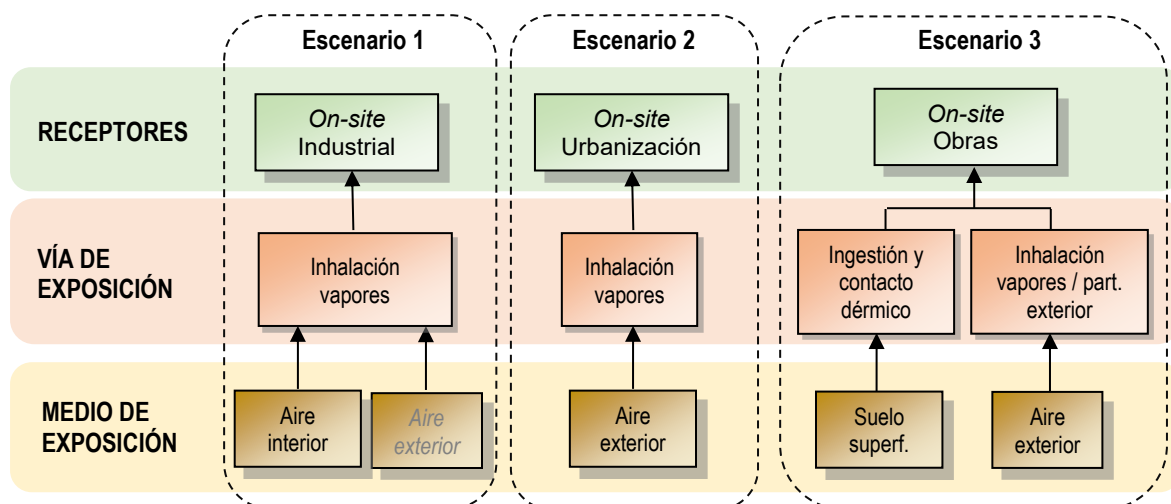
6.2.3 Escenarios, receptores y vías de exposición

Según la información facilitada, se proyecta la reparcelación del emplazamiento, con parcelas resultantes de tipo industrial, logístico o terciario, y la urbanización del entorno con viales, zonas de aparcamiento y una amplia zona verde con amplios parterres y una vía peatonal / carril de bicicletas. En el Anexo 5 se incluyen un plano del proyecto con la zona a urbanizar y las parcelas resultantes.

Así pues, en el ACR se debe valorar:

- El Escenario 1 – Industrial on-site, cuyos receptores potenciales son los trabajadores y la vía de exposición la inhalación de vapores procedentes del suelo en espacios interiores y exteriores.
 - No se valora la exposición directa porque las parcelas industriales estarán pavimentadas.
 - No se valora la inhalación de vapores en espacios exteriores, que queda cubierto con el escenario de la urbanización siguiente, mucho más restrictivo.
- El Escenario 2 - Urbanización on-site; cuyos receptores potenciales son población infantil y adulta en uso recreativo del suelo y la vía de exposición la inhalación de vapores procedentes del suelo en espacios exteriores. No se valorará la exposición directa al suelo porque el proyecto prevé que buena parte de la zona a urbanizar sea pavimentada y para la zona verde o zonas sin pavimento será necesario el aporte de un mínimo de 30-40 cm de materiales limpios.

En el ACR también se valorará el Escenario – 3 Obras on-site asociado a la excavación de las tierras por parte de los trabajadores de la obra y por las vías de exposición de ingestión, contacto dérmico e inhalación de vapores y partículas en exterior.



ESQUEMA 6. Escenarios

En el ACR no se evalúa ningún escenario *off-site* en relación con el uso del suelo porque será menos restrictivo que el *on-site* evaluado. Tampoco se evaluará ningún escenario *off-site* en relación con el agua subterránea porque las concentraciones detectadas son conformes a los criterios de referencia.

a) Receptores y parámetros de exposición

Para los receptores se adoptan los datos característicos y patrones de actividad por defecto del programa RBCA, considerando los valores más actualizados de la guía andaluzas. Como parámetros específicos, para el *Escenario 2 – Urbanización on-site* se considerarán los parámetros de un uso recreativo del suelo de la guía andaluza (que son extremadamente conservadores) y en el *Escenario 3 – Obras on-site* se estima que la excavación tenga una duración máxima de unos 80 días (4 meses).

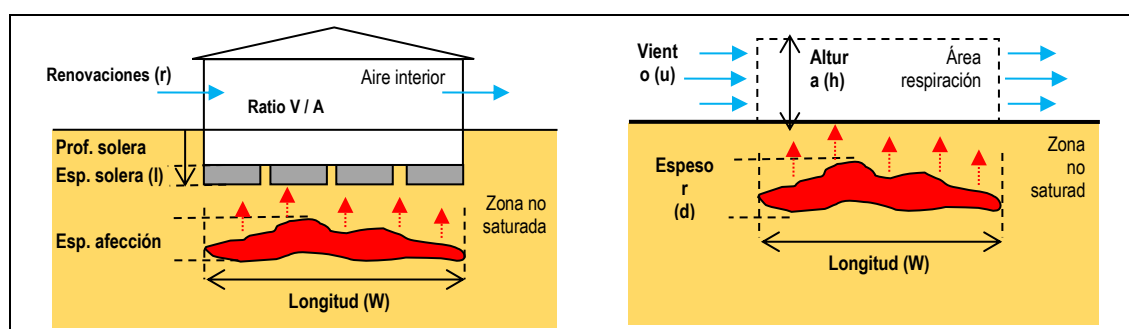
Parámetro	Ud	Trabajador	Residencial	Obras
		Adulto	Niño / Adol. / Adulto	Adulto
Peso corporal	kg	70	15 / 35 / 70	70
Tiempo – cancerígenos	años	78	78	78
Tiempo – no cancerígenos	años	25	6 / 12 / 30	1
Tiempo de exposición	años	25	6 / 12 / 30	1
Frecuencia de exposición	días/año – h/día	250 - 8	210 – 4	80 - 8
Superficie piel contacto suelo	cm ²	-	-	3300
Factor adherencia dérmico	mg/cm ²	-	-	0,3
Ingestión de suelo	mg/día	-	-	330

b) Características del escenario interior y exterior

En la tabla siguiente se justifican los datos aplicados en el ACR. Para los parámetros del espacio interior y al no disponer de un proyecto concreto, se considera el espacio industrial por defecto.

Parámetro	Ud	Valor	Comentario
Área solera / intrusión	m ²	70	Por defecto (norma ASTM)
Perímetro solera / intrusión	m	34	Por defecto (norma ASTM)

Parámetro	Ud	Valor	Comentario
Ratio volumen edificio / área de intrusión	m	3	Por defecto (norma ASTM)
Espesor solera	m	0,15	Por defecto (norma ASTM)
Profundidad fondo solera	m	0,15	Por defecto (norma ASTM)
Fracción grietas	-	0,001	Por defecto (norma ASTM)
Contenido aire / agua en grietas	-	0,26 / 0,12	Por defecto (norma ASTM)
Velocidad intercambio aire	día ⁻¹	20	Por defecto (norma ASTM)
Diferencia de presión ext / int	Pa	0	Por defecto (norma ASTM)
Altura zona de mezcla	m	2	Altura respiración
Longitud suelo afectado paralelo al viento	m	500	Longitud máxima del emplazamiento
Velocidad del aire en la zona de mezcla	m/s	1,8	EM Parets del Vallès³⁵
Factor de emisión de partículas	kg/m ³	2,77E-8	EPA para obras³⁶



ESQUEMA 7. Inhalación de vapores en interior y exterior

6.3 Resultados del ACR

6.3.1 Resumen del modelo conceptual

En el Esquema 2 se muestra el resumen del modelo conceptual del análisis de riesgos. En los listados generados por el programa RBCA, adjuntos en el Anexo 6, se incluye un diagrama de flujo que muestra esquemáticamente las conexiones entre los focos, mecanismos de migración, rutas de exposición y receptores.

6.3.2 Listado y justificación de los datos adoptados

En el capítulo anterior se han justificado todos los datos aplicados en el ACR; valores que están incluidos en los listados generados por el programa RBCA adjuntos en el Anexo 6.

6.3.3 Resultados obtenidos

En los listados generados por el programa RBCA adjuntos en el Anexo 6 se pueden consultar el detalle de los cálculos, incluyendo, para cada sustancia y tipo de efecto (cancerígeno y sistémico), las concentraciones indirectas estimadas para cada medio de exposición, las dosis de exposición calculadas en cada escenario – vía, así como las referencias toxicológicas de comparación (dosis y concentraciones).

En las tablas siguientes se resumen los resultados obtenidos para los diferentes escenarios

³⁵ Datos del ANUARI DE DADES METEOROLÒGIQUES 2024 DEL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA.

³⁶ EPA SOIL SCREENING GUIDANCE TECHNICAL BACKGROUND DOCUMENT

evaluados, diferenciando los efectos cancerígenos (Riesgo Cancerígeno, RC)³⁷ y sistémicos (Índice de Riesgo, IR)³⁸.

a) Escenario 1: Industrial on-site

Parámetro	Inhalación en interior	
	RC	IR
Antimonio		
Arsénico		
Bario		
Cobre		
Plomo		
Estaño		
Zinc		
fenantreno		
benzo(ghi)perileno		
TPH Alif. >C5-C6		1,6E-3
TPH Alif. >C6-C8		5,8E-4
TPH alif. >C12-C16		1,5E-3
TPH alif. >C16-C21		
TPH alif. >C21-C35		
TPH arom. >C8-C10		2,8E-3
TPH arom. >C16-C21		
TPH arom. >C21-C35		
PCBs	3,4E-8	
Disulfuro de carbono		4,8E-4
cis-1,2-dicloroeteno,		2,6E-3
triclorofluorometano		1,5E-2
dimetil ftalato		
dietil ftalato		
di-n-butilftalato		
butilbenzil ftalato		
bis(2-etilhexil)ftalato	1,4E-12	
n-propilbenceno		1,6E-5
isopropilbenceno		1,9E-5
1,3,5-trimetilbenceno		2,4E-7
1,2,4-trimetilbenceno		3,1E-4
Suma	3,4E-8	2,5E-2
RESULTADO³⁹	1,1E-8	8,3E-3

³⁷ Para los efectos cancerígenos, el nivel de riesgo de cada contaminante se expresa como Riesgo Cancerígeno (RC_i), que es el incremento en la probabilidad de que un individuo desarrolle algún tipo de cáncer a lo largo de su vida, como consecuencia de su exposición. El riesgo cancerígeno se define como la dosis diaria crónica recibida multiplicada por el valor *Slope Factor* (SF_i) de cada contaminante. En general se consideran efectos aditivos de los diferentes contaminantes y vías de exposición, de forma que el Riesgo Cancerígeno total (RC) será la suma de los diferentes RC_i calculados (RC = Σ RC_i). En el caso de la vía de exposición por inhalación, el riesgo no se calcula en base a las dosis sino a las concentraciones y el RC_i se calcula multiplicando la concentración de exposición por la Unidad de Riesgo (UR_i) del contaminante.

³⁸ Para los efectos no cancerígenos de un contaminante, el nivel de riesgo se expresa como el Índice de Riesgo (IR_i) y se define como el valor de la relación entre el nivel de exposición y la dosis de referencia (DR_f). En general, también se consideran los efectos aditivos de los contaminantes y de las vías de exposición, para obtener el Índice de Riesgo total (IR = Σ IR_i). En el caso de la vía de exposición por inhalación, el riesgo no se calcula en base a las dosis sino a las concentraciones y el IR_i se calcula dividiendo la concentración de exposición por la concentración de referencia (RfC_i) del contaminante.

³⁹ Para la vía de inhalación el programa compara los resultados con una concentración de referencia para una exposición de 24 h/día. Así pues, para una exposición de 8 h/día, los resultados se deben dividir por 3.

Los resultados son aceptables en el *Escenario 1 – Industrial on-site*, tanto para los efectos cancerígenos ($RC < 1E-5$) como sistémicos ($IR < 1E+0$), con resultados más de 2 órdenes de magnitud inferiores a los límites de aceptabilidad. Los parámetros con más peso son PCBs para RC y triclorofluorometano para IR.

b) Escenario 2: Urbanización on-site

Parámetro	Inhalación en exterior	
	RC	IR
Antimonio		
Arsénico		
Bario		
Cobre		
Plomo		
Estaño		
Zinc		
fenantreno		
benzo(ghi)perileno		
TPH Alif. >C5-C6		5,8E-4
TPH Alif. >C6-C8		2,1E-4
TPH alif. >C12-C16		5,7E-3
TPH alif. >C16-C21		
TPH alif. >C21-C35		
TPH arom. >C8-C10		6,5E-3
TPH arom. >C16-C21		
TPH arom. >C21-C35		
PCBs	8,8E-6	
Disulfuro de carbono		2,5E-4
cis-1,2-dicloroeteno,		2,2E-3
triclorofluorometano		6,4E-3
dimetil ftalato		
dietil ftalato		
di-n-butilftalato		
butilbenzil ftalato		
bis(2-etilhexil)ftalato	4,4E-9	
n-propilbenceno		4,1E-5
isopropilbenceno		7,2E-5
1,3,5-trimetilbenceno		1,8E-5
1,2,4-trimetilbenceno		1,1E-3
Suma	8,8E-6	2,3E-2
RESULTADO⁴⁰	1,5E-6	3,8E-3

Los resultados son aceptables en el *Escenario 2 – Urbanización on-site*, tanto para los efectos cancerígenos ($RC < 1E-5$) como sistémicos ($IR < 1E+0$). Los parámetros con más peso son PCBs para RC y triclorofluorometano para IR.

c) Escenario 3: Obras on-site

Parámetro	Exposición directa		Inhalación en exterior	
	RC	IR	RC	IR
Antimonio		1,8E-1		1,2E-3

⁴⁰ Para la vía de inhalación el programa compara los resultados con una concentración de referencia para una exposición de 24 h/día. Así pues, para una exposición de 4 h/día, los resultados se deben dividir por 6.

Parámetro	Exposición directa		Inhalación en exterior	
	RC	IR	RC	IR
Arsénico	1,0E-5	4,1E-1	9,1E-9	1,1E-2
Bario		6,3E-3		1,0E-2
Cobre		5,2E-1		
Plomo	4,5E-7	1,2E+0	3,1E-9	
Estaño		3,4E-3		
Zinc		1,1E-1		
fenantreno		8,9E-5		
benzo(ghi)perileno		2,8E-5		
TPH Alif. >C5-C6		2,9E-7		2,2E-4
TPH Alif. >C6-C8		1,1E-7		8,0E-5
TPH alif. >C12-C16		1,4E-4		2,2E-3
TPH alif. >C16-C21		5,4E-5		
TPH alif. >C21-C35		3,0E-4		
TPH arom. >C8-C10		2,8E-5		2,5E-3
TPH arom. >C16-C21		3,8E-3		
TPH arom. >C21-C35		1,3E-2		
PCBs	7,2E-7	1,4E+0	1,1E-7	
Disulfuro de carbono		3,5E-7		9,6E-5
cis-1,2-dicloroeteno,		1,4E-5		8,5E-4
triclorofluorometano		2,4E-6		2,4E-3
dimetil ftalato		3,1E-6		
dietil ftalato		6,9E-8		
di-n-butilftalato		1,7E-5		
butilbenzil ftalato	4,5E-12	9,2E-7		
bis(2-etilhexil)ftalato	2,2E-9	6,0E-4	5,7E-11	
n-propilbenceno		4,0E-7		1,6E-5
isopropilbenceno		4,1E-7		2,8E-5
1,3,5-trimetilbenceno		5,6E-6		6,7E-6
1,2,4-trimetilbenceno		9,4E-6		4,3E-4
Suma	1,1E-5	3,8E+0	1,2E-7	3,1E-2
RESULTADO⁴¹	1,1E-5	3,8E+0	4,0E-8	1,0E-2

Los resultados no son aceptables en el *Escenario 3 – Obras on-site* para los efectos cancerígenos (RC: 1,1E-5 > 1E-5) y sistémicos (RC: 3,8E+0 > 1E+0). La vía de exposición con mayor resultado es la exposición directa, en la que los parámetros con más peso es el arsénico para RC y PCBs para IR.

Hay que destacar que el resultado no aceptable está relacionado con el arsénico para una concentración máxima evaluada de 27 mg/kg y con los PCBs y el plomo con concentraciones correspondientes a la muestra de relleno S3 que, según los resultados obtenidos en el resto de las muestras analizadas, no sería representativa de la calidad general de estos materiales.

6.4 Valoración de la incertidumbre y estudio de sensibilidad

6.4.1 Análisis de incertidumbre

En la tabla siguiente se valoran cualitativamente las principales fuentes de incertidumbre a lo largo del proceso que puedan impactar en el resultado del ACR. El análisis concluye una

⁴¹ Para la vía de inhalación el programa compara los resultados con una concentración de referencia para una exposición de 24 h/día. Así pues, para una exposición de 8 h/día, los resultados se deben dividir por 3.

incertidumbre en general baja.

Fuente de incertidumbre	Observaciones	Valoración
Contaminantes y datos característicos	En las muestras de suelo y de agua subterránea se ha analizado el paquete "Requisitos Mínimos" que cubre un amplio espectro de contaminantes potenciales. Los contaminantes existentes son los habituales, por lo que se dispone de información robusta sobre sus propiedades fisicoquímicas. Asimismo, se dispone de suficiente información sobre los datos toxicológicos, que se han actualizado para la elaboración del ACR. Para los TPH existen diferencias entre la fuente aplicada (TPHCWG) y los PPRTV, que siguen siendo provisionales. En el ACR se han aplicado los datos del TPHCWG tal como establece la circular Técnica nº3 de la ARC. Para los metales, los datos toxicológicos corresponden a la especie más tóxica y, por tanto, el ACR sobrevalora los riesgos asociados.	Baja
Delimitación del área afectada y concentraciones representativas	Se dispone de información adecuada sobre la calidad del subsuelo a partir del muestreo del suelo y el agua subterránea. Se valoran las concentraciones máximas detectas como representativas de todo el emplazamiento y del espesor máximo de rellenos. Con esta hipótesis, en el ACR se valoran unas concentraciones anormalmente altas de un sondeo (S3) lo que conlleva sobrevalorar los resultados. Los resultados de laboratorio están sujetos a una cierta incertidumbre analítica que podría afectar al resultado final del ACR.	Baja
Medio	Se dispone de una descripción detallada del perfil litológico del emplazamiento, incluidos los resultados de análisis de granulometría y materia orgánica para los diferentes tramos de suelo. Se conoce la profundidad del nivel freático y, aunque no se dispone de datos hidrogeológicos de detalle, no es información relevante en el ACR.	Baja
Entorno de riesgos	Se dispone de suficiente información sobre los usos actuales y futuros del suelo en el emplazamiento (<i>on-site</i>) y en su entorno (<i>off-site</i>).	Baja
Escenarios de exposición	Se dispone de suficiente información sobre el emplazamiento para definir los escenarios de exposición actuales y futuros e identificar los potenciales receptores y las vías de exposición.	Baja
Patrones de actividad	En el ACR se han aplicado los datos del individuo Razonablemente Más Expuesto (RME) así como los datos más conservadores de la guía andaluza para algunos parámetros.	Baja
Modelos de transporte	En el ACR se aplican los modelos de volatilización y dispersión aire exterior / intrusión en aire interior más habituales. Para los modelos, en el ACR se han aplicado el máximo de datos específicos existentes del emplazamiento. Para el escenario exterior el modelo de transporte no contempla que la mayor parte de la zona estará pavimentada. Para el escenario interior: - No se dispone de los proyectos concretos para las futuras naves. - Algunos datos son bibliográficos de la norma ASTM o de la guía andaluza, fundamentalmente, que están sujetos una clara incertidumbre, como fracción de grietas, ventilaciones o presión diferencial. Además, existen diferentes valores para diferentes fuentes.	Media a alta

6.4.2 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad se realizará para los escenarios futuros (industrial y urbanización), ya que el riesgo asociado a las obras se puede controlar mediante el uso de las medidas habituales de protección individuales y colectivas.

a) Foco de riesgo

En el ACR se han aplicado las concentraciones máximas detectadas, que corresponden a los resultados anormalmente altos en una única muestra de rellenos. Aplicar resultados más representativos de la calidad de los rellenos, como por ejemplo el resultado del tratamiento estadístico de todos los análisis disponibles, reduciría los resultados del ACR.

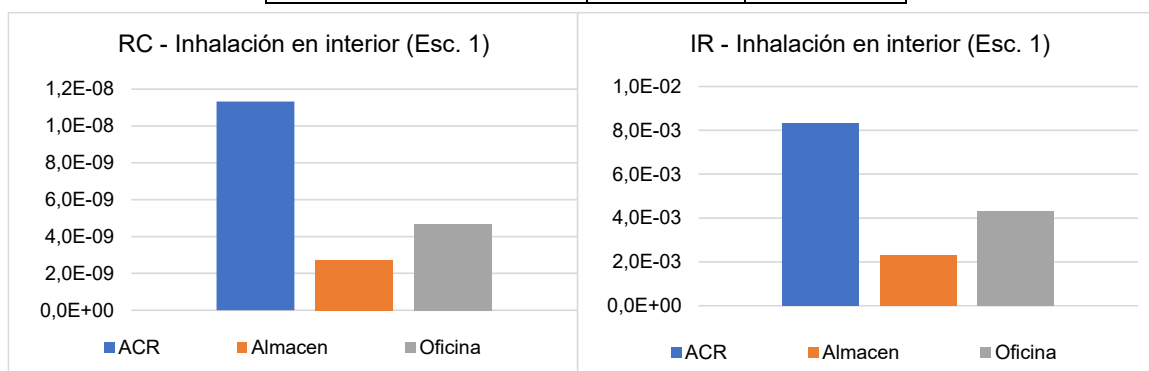
Si se consideran las concentraciones máximas más la incertidumbre expandida del análisis aumenta los resultados, pero se mantienen aceptables⁴².

Parámetro	Escenario 1		Escenario 2	
	RC	IR	RC	IR
ACR	1,1E-08	8,3E-03	1,5E-06	3,8E-03
Cmax + UREL	1,4E-08	1,1E-02	1,8E-06	5,2E-03

b) Modelo de intrusión de vapores (inhalación en interior)

Para el *Escenario 1 – Industrial on-site* los resultados disminuyen si se aplican los datos de la guía andaluza para un almacén⁴³ o para un edificio de oficinas⁴⁴, ambos sin sótano.

Parámetro	RC	IR
ACR	1,1E-08	8,3E-03
Espacio interior: almacén	2,7E-09	2,3E-03
Espacio interior: oficina	4,7E-09	4,3E-03



c) Modelo de volatilización en exterior (inhalación en exterior)

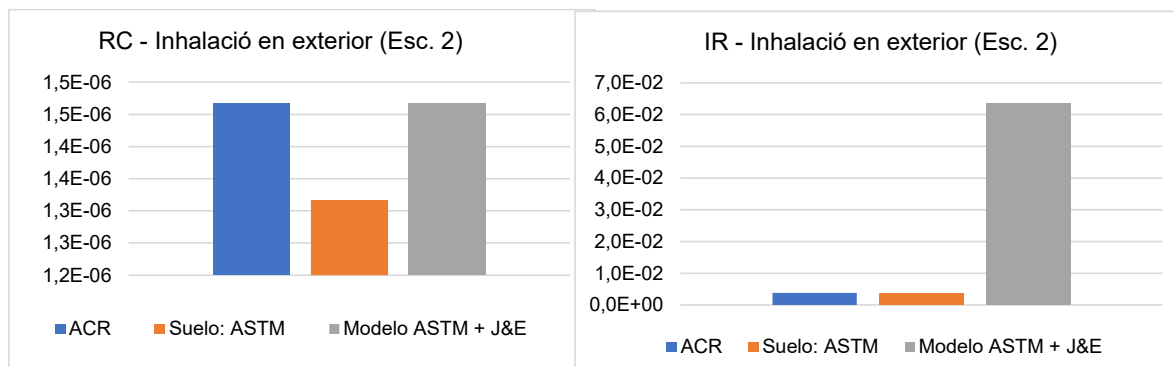
Para el *Escenario 2 – Urbanización on-site*, los resultados son prácticamente idénticos si se aplica el valor por defecto para el suelo (ASTM) y aumentan, manteniéndose aceptables, si se aplica el modelo ASTM combinado con Johnson & Ettinger.

Parámetro	RC	IR
ACR	1,5E-06	3,8E-03
Suelo ASTM	1,3E-06	3,5E-03
Modelo ASTM + J&E	1,5E-06	6,3E-02

⁴² Aunque el RC para el Escenario 2 se acerca al límite de aceptabilidad, para el RC, hay que recordar que el resultado se debe fundamentalmente a los PCBs en el suelo, que no son volátiles.

⁴³ Con una superficie de 2025 m², un perímetro de 180 m, una altura de 4,6 m, con un espesor de la solera de 20 cm, una fracción de grietas de 0,0002 y una presión diferencial de 3 Pa.

⁴⁴ Con una superficie de 600 m², un perímetro de 180 m, una altura de 9,6 m, con un espesor de la solera de 20 cm, una fracción de grietas de 0,0002 y una presión diferencial de 4,5 Pa.



6.5 Conclusión del análisis de riesgos

El ACR concluye resultados aceptables y la conformidad del emplazamiento para el uso proyectado.

- El análisis de riesgos se ha elaborado bajo hipótesis conservadoras y se valora que la incertidumbre global del ACR es baja.
- El análisis de sensibilidad revela que los resultados de la evaluación no están afectados de una incertidumbre tal que podría modificar la decisión en cuanto a su aceptabilidad de los niveles de riesgo.

Para el escenario de obras el análisis de riesgos concluye resultados no aceptables y, por tanto, durante los trabajos de excavación de los materiales de relleno alterados, solo localizados en el entorno del sondeo S3, se deberán aplicar medidas individuales y colectivas de protección. Estas medidas, incluyendo el detalle de los EPIS necesarios, serán establecidas por el técnico competente en el ámbito de seguridad y salud de la obra, y estarán descritas en el Plan de Seguridad y Salud redactado y aprobado al inicio de las obras.

7. RESUMEN, VALORACIONES Y CONCLUSIONES

TUBKAL INGENIERÍA ha realizado el estudio preliminar de la calidad del subsuelo de un emplazamiento situado en el sector de Can Prat (PMU-7 SECTOR CAN PRAT) de Mollet del Vallès en el que el PMU prevé la reparcelación de la zona y la urbanización de viales para mejorar las condiciones de accesibilidad del ámbito.

El emplazamiento, de unos 128.035 m² de superficie y situado al nordeste del PI de Can Prat Nord, actualmente lo conforman 5 parcelas catastrales que se distribuyen en 2 sectores (oriental y occidental), separados longitudinalmente por la avenida Pius XII.

Según la información histórica consultada, tan solo en las parcelas del sector oriental se han desarrollado actividades industriales (parcelas #3 y #4), algunas de las cuales se clasificarían como potencialmente contaminantes del suelo. En cuanto al resto del emplazamiento, la mayoría de su superficie nunca ha sido desarrollada, excepto parte de las parcela #3 y #5 ocupadas por una pequeña zona de huertos y unas pistas deportivas de pádel, respectivamente.

En resumen, los trabajos de prospección han incluido:

- La perforación de 20 sondeos, 8 de ellos instalados como piezómetros, situados en la parcela industrial.

- La prospección mediante 9 catas, repartidas en el resto del emplazamiento.
- El análisis en laboratorio de 52 muestras discretas de suelo y 9 de agua subterránea, así como la caracterización como residuo de 3 muestras compuestas.

Según las observaciones realizadas en campo y los resultados obtenidos:

- En cuanto al medio:
 - En la parcela Industrial,
 - Se identifica entre 0,3 y 1,5 m de materiales de relleno de aspecto limpio formados por limos, arenas y gravas con restos de antrópicos dispersos, excepto en el extremo sur donde los rellenos alcanzan los 6 m de profundidad, son más heterogéneos y presentan tramos de coloración más oscura y ligero olor. El suelo natural, sin indicios de afección, lo conforma una alternancia de arenas y gravas con tramos de arcillas y limos.
 - El nivel de agua se localiza entre 5 y 6,5 m de profundidad, con una dirección de flujo aproximada sur-sureste.
 - En el resto del emplazamiento, se han identificado materiales de relleno con potencias entre 1,5 m y más de 3,5 m, constituidos por limos, arenas y gravas mezclados con restos de escombros en diferentes proporciones y que, puntualmente, presentan restos de banales.
- En cuanto a la calidad del suelo, en los materiales de rellenos se detectan TPH y puntualmente (1 muestra) metales y PCBs con valores por encima de los criterios de referencia para suelo de uso industrial mientras que el suelo natural es conforme.
- En cuanto a las aguas subterráneas sus resultados son conformes a los criterios de referencia.

En resumen, los trabajos de prospección no han mostrado ninguna afección significativa del suelo, aun y los resultados anormalmente altos para algunos parámetros en 1 de las 28 muestras de relleno analizadas. Por otro lado, los trabajos han evidenciado que en algún momento han existido explotaciones de áridos o vertidos de tierras con escombros en las parcelas sin desarrollar y probablemente también en el extremo sur de la parcela industrial.

En cualquier caso, el análisis de riesgos concluye resultados aceptables y la conformidad del emplazamiento para el uso proyectado.

TUBKAL INGENIERÍA SL

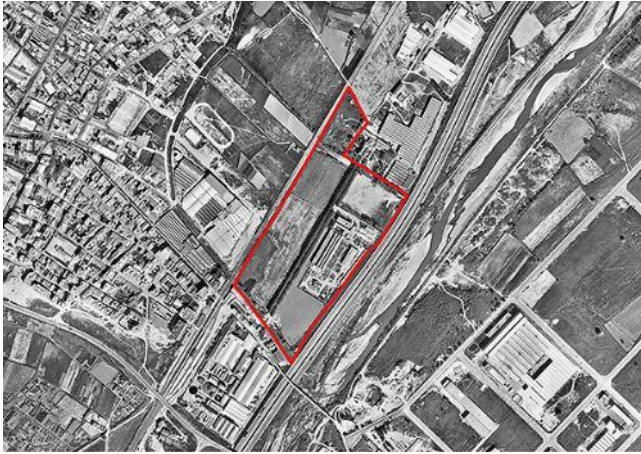
Barcelona, diciembre de 2025

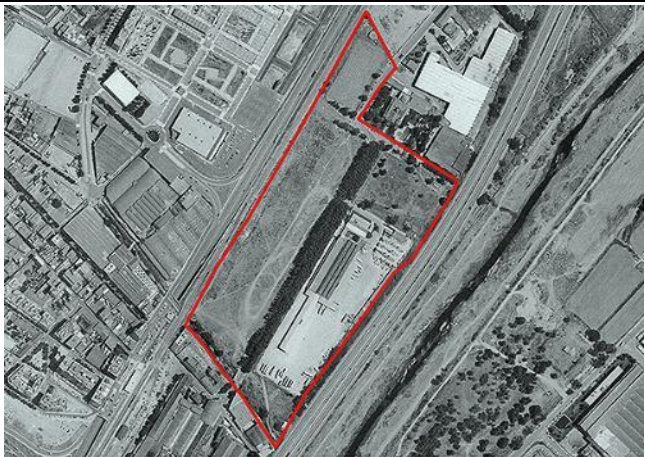
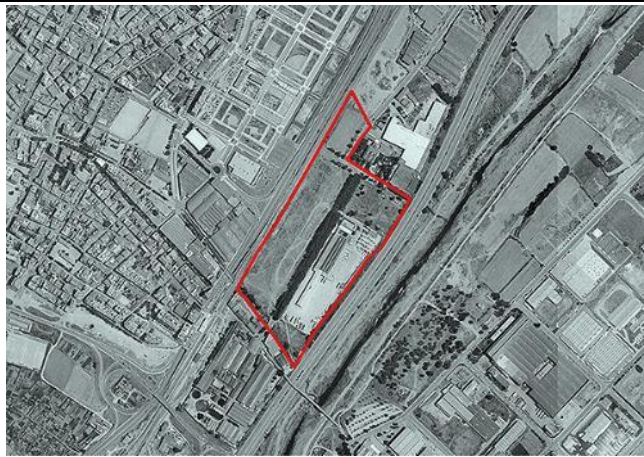


ANEXO 1

RECOPILACIÓN DE FOTOGRAFÍAS AÉREAS HISTÓRICAS

 1945 (Fuente: ICGC)	 1945 (Fuente ICGC)	Observaciones Emplazamiento: uso agrícola. Entorno: mayoritariamente agrícola con alguna naves industriales. Al oeste se sitúa el núcleo urbano de Mollet del Vallès.
 1956 (Fuente: ICGC)	 1956 (Fuente: ICGC)	Observaciones Emplazamiento: en el extremo norte de la parcela #1 se observa un depósito circular de agua. Entorno: mayoritariamente agrícola con algunas naves industriales.

 1975 (Fuente: ICGC)	 1975 (Fuente ICGC)	Observaciones Emplazamiento: en el sector oriental se observa las instalaciones industriales de FREDENHAGEN IBERICA. Entorno: se ha construido la autopista C-33 al este del emplazamiento y se ha encauzado el rio Besos. Se empieza a construir las primeras naves industriales que conformaran el Polígono Industrial de Can Prat.
 1986 (Fuente: ICGC)	 1986 (Fuente: ICGC)	Observaciones Sin cambios significativos.

 1994 (Fuente: ICGC)	 1994 (Fuente ICGC)	Observaciones Emplazamiento: En el sector oriental, las instalaciones industriales se han ampliado hacia sur, con una nave nueva, y una de las antigua naves ha sido derribada. Entorno: se ha construido la autovía C-17 al oeste del emplazamiento y se urbaniza el barrio de Riera Seva, al sur del centro urbano de Mollet.
 2000 (Fuente: ICGC)	 2000 (Fuente: ICGC)	Observaciones Emplazamiento: En el sector, occidental se observa que se han habilitado algunos accesos en la parcela #2. En el sector oriental, en el extremo de la parcela #3 se observan una zona de huertos. Entorno: sin cambios

		Observaciones Emplazamiento: Sin cambios Entorno: se empiezan a derribar algunas naves industriales, pasando a ser zonas residenciales las parcelas situadas al norte de la C-17.
		Observaciones Emplazamiento: Sin cambios Entorno: siguen contrayéndose parcelas antiguamente industriales con nuevas naves para servicios o zonas residenciales.

2003 (Fuente: ICGC)

2003 (Fuente ICGC)

2009 (Fuente: ICGC)

2009 (Fuente: ICGC)

 2010 (Fuente: ICGC)	 2010 (Fuente ICGC)	Observaciones Emplazamiento: En el sector, occidental se observa pequeños movimientos de tierras al sur de la parcela #2. Entorno: sin cambios relevantes.
 2015 (Fuente: ICGC)	 2015 (Fuente: ICGC)	Observaciones Emplazamiento: En el sector occidental se observa en la mitad de la parcela #2 zonas desbrozadas que corresponden a pistas deportivas improvisadas. Entorno: Sin cambios relevantes

 2018 (Fuente: ICGC)	 2018 (Fuente ICGC)	Observaciones Emplazamiento: En el sector occidental se observa que la mitad sur de la parcela #1 ha sido desbrozada. Entorno: Sin cambios relevantes
 2020 (Fuente: ICGC)	 2020 (Fuente: ICGC)	Observaciones Sin cambios significativos.

 2022 (Fuente: ICGC)	 2022 (Fuente ICGC)	Observaciones Emplazamiento: En el sector occidental se observa la habilitación de un acceso hacia el depósito de agua de la parcela #1 y el acopio de materiales (bobinas de manguera). En el sector oriental se observa la ampliación de las instalaciones deportivas de la parcela #5 Entorno: Sin cambios relevantes
 2024 (Fuente: ICGC)	 2024 (Fuente: ICGC)	Observaciones Sin cambios significativos.



ANEXO 2

ESTUDIO HISTÓRICO DE ACTIVIDADES

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento se sitúa al nordeste del Polígono industrial de Can Prat Nord del término municipal de Mollet del Vallès; entre la línea del ferrocarril de Barcelona a Francia al noroeste, la autopista C-33 al sureste y la Riera de Gallecs al suroeste, e incluye 5 parcelas catastrales. En la siguiente figura se sitúa y delimita la zona de estudio.



Parcelas catastrales de la zona de estudio en rojo. Límite de PMU en azul

En el presente documento se utilizará la numeración de las parcelas (#1 a #5) incluida en el plano anterior para su localización e identificación.

INFORMACIÓN HISTÓRICA

Se ha consultado la información histórica disponible en el Archivo Municipal de Mollet del Vallès. La información recopilada abarca el periodo comprendido entre los años 1958 a 2015 y sólo corresponde a las parcelas #3, #4 y #5.

Además, se han consultado fotografías aéreas históricas disponibles en el ICGC¹ y fotografías consultables en Google Maps.

Parcela #1 y #2

No se ha facilitado ningún tipo de expediente en relación con ninguna de las 2 parcelas.

Parcela #3 y #4

CONSTRUCCIONES MECANICAS FREDENHAGEN IBERICA, S.A.

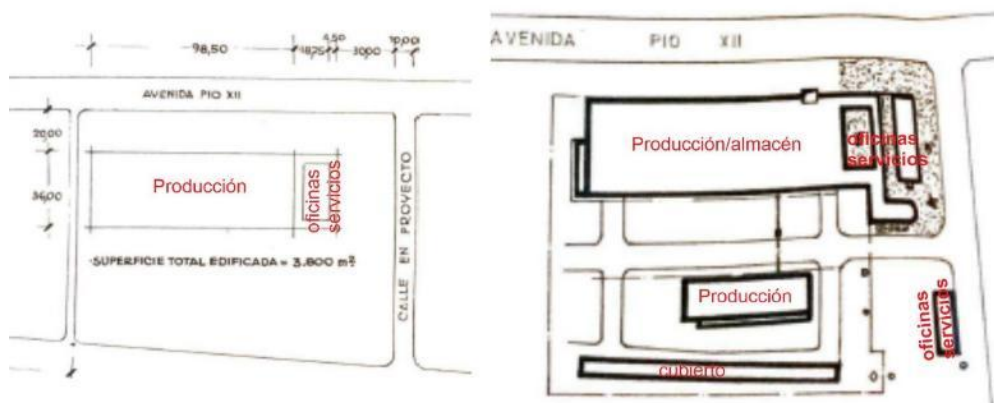
En el año 1958, se solicita permiso de obras para la construcción de las naves industriales de la futura empresa CONSTRUCCIONES MECANICAS FREDENHAGEN IBERICA, S.A., dedicada a la fabricación de construcciones metálicas y aparatos transportadores y elevadores, que ocupó el emplazamiento desde el año 1958 y hasta como mínimo el año 1986.

¹ Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

En relación con FREDENHAGEN IBERICA, S.A., se facilitan varios expedientes; solicitud de licencia de actividad y permisos de obras para las ampliaciones, en cuyas memorias adjuntas, como datos de interés, se indica que:

- Las instalaciones de la fábrica contaban con dos naves enlazadas de planta baja y de una superficie entorno a unos 3.800 m² donde se localizaba la zona de producción y un pequeño edificio anexo destinado a servicios sanitarios y despachos. Entre los años 1966 y 1974 se amplían las instalaciones construyendo una nueva nave de planta baja, dos edificios adjuntos, para oficinas y servicios, y un cubierto en el extremo este.
- La licencia de actividad se concede en el año 1961. El proceso productivo implicaba el corte y mecanización de elementos metálicos (principalmente hierro y acero) para la construcción de los diferentes productos. Los productos acabados se transportaban a los lugares donde tenían que ser montados siendo instalaciones únicas en si mismas o formando parte de otras instalaciones.
- Las instalaciones industriales contaban con un depósito de fueloil enterrado de unos 10.000 l, utilizado para la calefacción de una nave industrial donde se localizaba la sala de caldera.

El depósito se instaló en un cubeto de obra relleno de arena y disponía de boca de hombre y tubos de carga directa, aspiración, respiración y retorno. El combustible era aspirado del depósito de almacenamiento y enviado al depósito nodriza mediante tuberías de acero (se desconoce si aéreas o enterradas). No se dispone del plano con la situación del cuarto de calderas dentro de la nave.



Planos instalaciones Año 1961 y 1974

PROCESO INDUSTRIAL.-

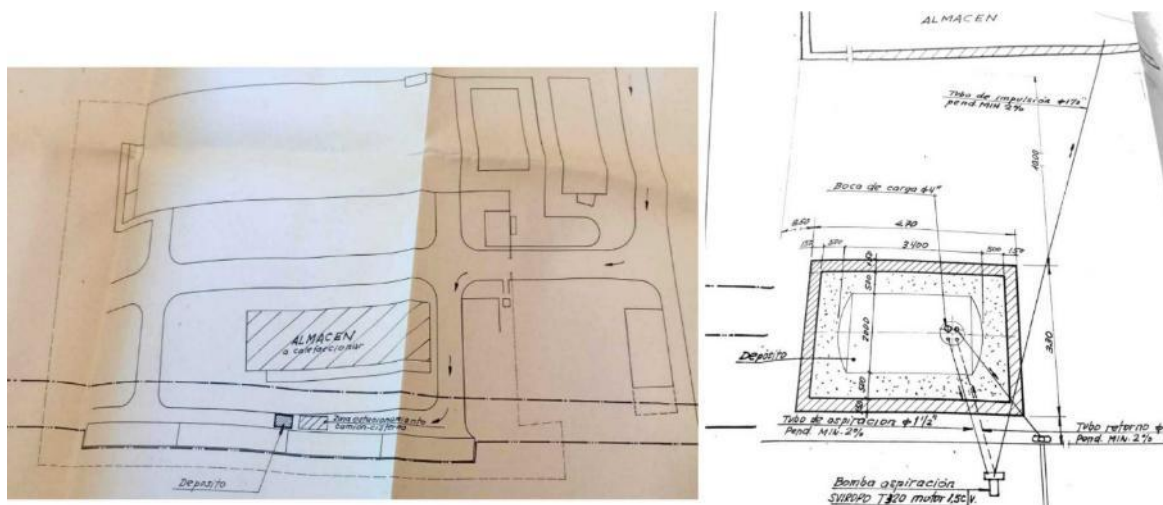
Esta actividad fabrica aparatos transportadores y elevadores de diversos tipos bajo encargos de terceros.

El proceso industrial consiste en dar forma, cortar y mecanizar los distintos elementos metálicos que constituyen los citados aparatos, siguiendo las instrucciones señaladas en los planos de su oficina técnica.

Las materias primas preferentemente utilizadas son: el hierro y el acero, así como elementos auxiliares tales como casquillos de bronce, rodamientos a bolas, etc.

Los conjuntos se transportan a los lugares donde deben ser montados y allí forman parte de otras instalaciones o bien constituyen instalaciones únicas por sí mismas.

Descripción proceso industrial. Año 1969



Situación e Instalación deposito enterrado de fuel-oil. Año 1974

No se han facilitado más expedientes sobre FREDENHAGEN IBERICA, S.A. Se desconoce el año de cese de la actividad, aunque se conoce por expedientes posteriores que la parcela fue vendida antes del año 1992 a la empresa inmobiliaria TRUST INVERSIONES, S.A.

Por otro lado, según las fotografías aéreas, en el año 1990 la nave almacén central había sido derribada y en el año 1994 se ampliaron las instalaciones con una nueva nave. No se ha facilitado ningún expediente de obra relacionado ni con el derribo ni con la construcción de la nueva nave.

Según la información revisada, es probable que la actividad de FREDENHAGEN IBERICA, S.A. se incluyera dentro del grupo nº28 de la CNAE-2009 (*Fabricación de maquinaria y equipos*) cuyas actividades se clasificarían como potencialmente contaminantes del suelo según la Orden PRA/1080/2017².

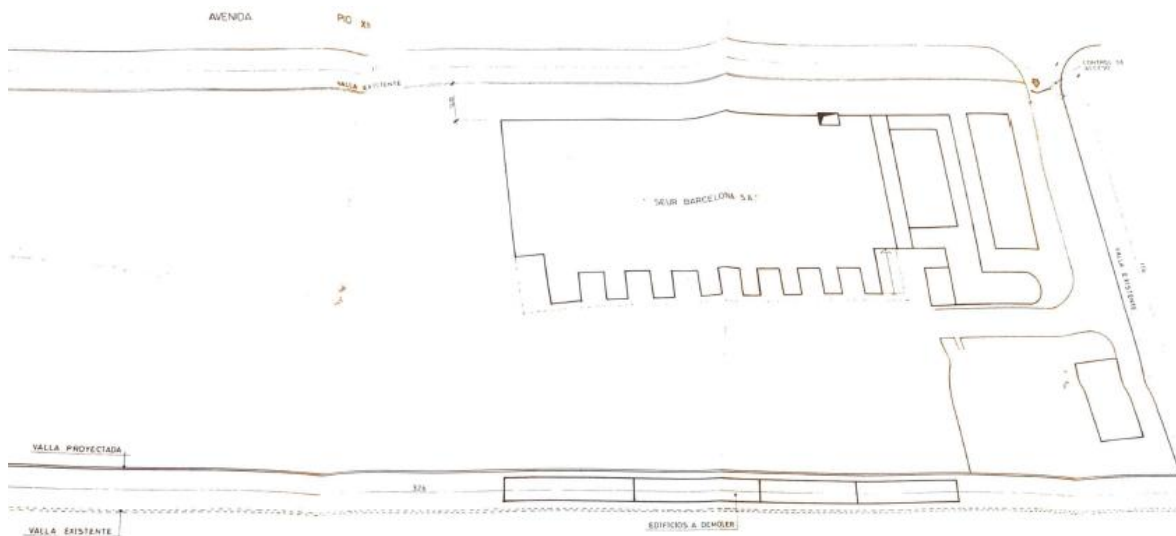
EMPRESAS DE PAQUETERIA, TRANSPORTE DE MERCANCIAS Y ALQUILER DE AUTOCARAVANAS

En base a diferentes expedientes facilitados se conoce que como mínimo desde el año 1992 y como mínimo hasta el 2010 el emplazamiento fue ocupado por 2 empresas de paquetería; SEUR BARCELONA, S.A. (expediente año 1992) y CORPORACION INTEGRAL DE TRANSPORTES SERVIPACK, S.A. y a una empresa de transporte por carretera; TRANSPORTES MARTINEZ SOUTO S.L. (expediente 2001 – 2010).

Como dato de interés, hay que señalar que en la solicitud de obra del año 1992 para el vallado del emplazamiento por parte de la empresa SEUR se indica que el vallado del límite este implicó el derribo de diferentes edificios e instalaciones auxiliares de la industria.

Aunque la memoria no menciona nada al respecto, la zona de actuación estaría cercana al antiguo tanque de fueloil de FREDENHAGEN IBERICA, S.A. desconociéndose si este pudo ser desmantelado durante las obras. En figuras anteriores se incluye un plano con la situación del depósito.

² Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.



Plano con la situación del futuro vallado y los edificios a demoler. Año 1992

No se ha facilitado ningún expediente más en relación con este emplazamiento pero, en base a las fotografías consultables en Google Maps, la parcela ha estado ocupada como mínimo durante el año 2023 por la empresa LOGÍSTICS HIGARCAR S.L. dedicada al transporte de mercancías por carretera y actualmente por las empresas AUTOCARAVANING BARCELONA y JUNMAT AUTOCARAVANAS dedicadas al arrendamiento de autocaravanas.

Según la consulta en la web, las empresas de paquetería se tipificarían con el CNAE-2009 nº52.29 (*otras actividades anexas al transporte*), las de transporte de mercancías por carretera con el nº 49.41 (*transporte de mercancías por carretera*) y las dedicadas al alquiler de autocaravanas con el nº 77.11 (*Alquiler de automóviles*).

De todas ellas solo se deben considerar como potencialmente contaminantes del suelo según la Orden PRA/1080/2017, las dedicadas al transporte de mercancías (TRANSPORTES MARTINEZ SOUTO S.L. y LOGÍSTICS HIGARCAR S.L.) al no disponer de información que permita descartar que sus instalaciones no dispusieran de taller, zonas de mantenimiento, limpieza o almacenamiento de sustancias peligrosas o combustible.

Parcela #5

MANSERXICA INVERSIONS, S.L.: En el año 2014 solicita licencia para la construcción de 10 pistas de pádel.

CONCLUSIONES

Según la información histórica recopilada, solo las parcelas #3, #4 y #5 han sido desarrolladas y ocupadas por alguna empresa. En concreto:

- En las parcelas #3 y #4 se ubicó una empresa dedicada de construcciones metálicas y aparatos transportadores y elevadores, varias empresas de paquetería, de transporte de mercancías por carretera y de alquiler de autocaravanas. Las instalaciones industriales contaban con un depósito enterrado de fueloil que alimentaba una sala de calderas para la calefacción de una de las naves.



- La parcela #5 tan solo ha sido ocupada por pistas deportivas de pádel.

En base a la información disponible, tan solo las actividades llevadas a cabo por las empresas FREDENHAGEN IBERICA, S.A. (fabricación de aparatos transportadores y elevadores) y las empresas TRANSPORTES MARTINEZ SOUTO S.L. y LOGÍSTICS HIGARCAR S.L. (transporte de mercancías por carretera), todas ellas situadas en las parcelas #3 y #4, han de ser clasificadas como potencialmente contaminantes del suelo según la Orden PRA/1080/2017.

TUBKAL INGENIERÍA SL
Barcelona, agosto de 2025



ANEXO 3

REPORTAJE FOTOGRÁFICO Y COLUMNAS LITOLÓGICAS



Interior nave (parcela #4).
Aparcamiento de autocaravanas.



Extremo sur. Nave derribada. (parcelas #3 i #4)



Salida sur de la nave.
Cubierto con palés. (parcela #4)



Salida sur de la nave. Antigua balanza.



Zona de cubiertos (parcela #4). Particiones.



Restos de chatarra y residuos en los cubiertos.



Bidones vacíos en los cubiertos



Arqueta posiblemente asociada al antiguo depósito enterrado. Zona de cubiertos.



Zona de acceso (parcela #4). Cubiertos y edificios cercanos a la antigua chimenea.



Edificios y cubiertos de la zona de acceso.



Edificios y cubiertos de la zona de acceso.



Zona de acceso. Aparcamiento engravillado.



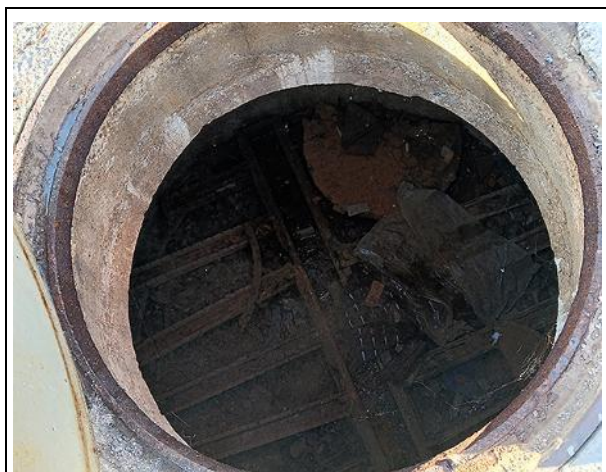
Zona exterior pavimentada (parcela #4).



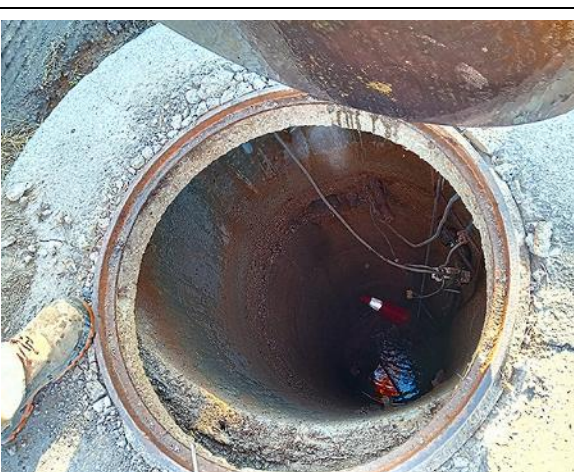
Zona exterior engravillada (parcelas #3 i #4).



Arquetas en la zona de acceso (parcela #4).



Interior de las arquetas (1)



Interior de las arquetas (2)



Interior de las arquetas (3)



Extremo sur parcela #3. Zona de huertos.



Parcela #5. Pistas de pádel



Parcela #1. Bobinas de cableado, manguera, tubería, etc



Parcela #1. Depósito de metal vacío



Parcela #1. Pozo y depósito circular



Parcela #1. Acopios de gravas.



Acceso a la parcela #2



Vallado parcela #2



Possible arqueta asociada a un antiguo depósito
(Avenida al oeste de parcela #4).



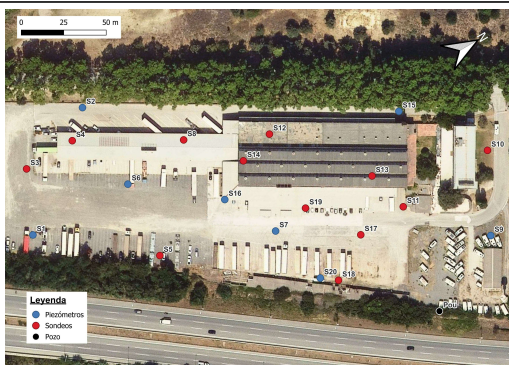
Detalle arqueta



Derribo de los cubiertos (parcela #4).



Situación S1



Nº SONDEO: S1

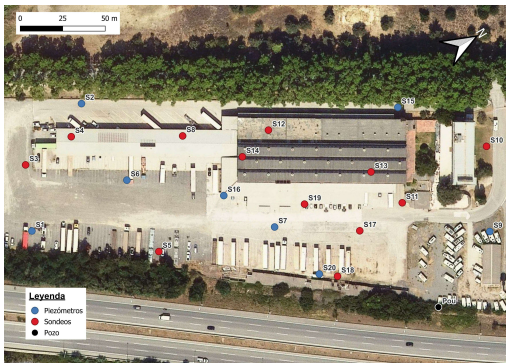
Realización:
TUEKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0			0,0-0,3: Asfalto y alquitrán.			
			0,3-0,6: Relleno. Limos, arenas y gravas sin olor y de color gris.			
1			0,6-1,8: Relleno. Arenas limosas con gravilla y antrópicos puntuales (ladrillo, cerámica, trozos de hormigón y yeso). Seco, sin olor y de color marrón.	0,0	MSC-S1 (1,5-1,8)-S	
2			1,8-3,0: Relleno. Limos con algún resto de hormigón. Sin olor y de color marrón oscuro.	0,5		
3			3,0-4,2: Relleno. Arenas finas y arenas limosas con algún resto de ladrillo. Sin olor y de color marrón.	0,2		
4			4,2-4,9: Relleno. Arenas limosas de color marrón oscuro-negruzco y cierto olor a descomposición.	1,1	MSC-S1 (4,2-4,5)-S	
5			4,9-5,2: Relleno. Limos arcillosos con gravilla y restos de antrópicos (ladrillo). Sin olor y de color marrón.	0,1		Relleno oscuro-negruzco y con cierto olor a descomposición entre 4,2 y 4,9 m y entre 5,2 y 6,6m de profundidad.
6			5,2-6,6: Relleno. Arenas limosas y limos arenosos con algún fragmento antrópico (ladrillo) disperso. Ligero olor a descomposición y color marrón oscuro - negruzco.		MSC-S1 (6,0-6,3)-S	Se detecta humedad a partir de los 6,0m
7			6,6-7,2: Arenas limosas sin olor y de color marrón.			
8			7,2-9,0: Arenas gruesas y gravas con cantos rodados y algo de matriz limosa. Tramo más carbonatado hacia la base. De color marrón y sin olor.			Para el revestimiento del sondeo se inyectan 300 litros de agua potable.
9						

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:			
Fecha perforación:	18/09/2025	Prof. perforación (m):	9,0	Prof. instalación (m):	9,0	Bentonita (m):	0,0-0,6
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	0,0-1,0	Grava (m):	0,6-9,0
				PVC ranurado (m):	1,0-9,0	Prof. agua (m):	5,05



Nº SONDEO: S2

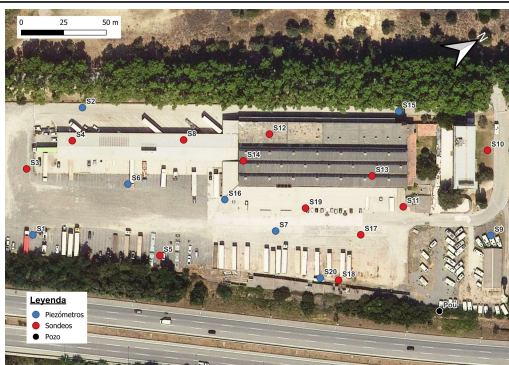
Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0			0,0-0,1: Pavimento, asfalto.			
1			0,1-1,2: Relleno. Gravas con limos y algo de arenas. De color marrón claro y sin olor.	0,4	MSC-S2 (0,6-0,9)-S	
2			1,2-2,7: Limos arcillosos compactos con algo de gravilla. Color marón.	0,1		
3			2,7-6,0: Gravas y cantos rodados con arenas finas y limos. Tramo algo carbonatado. De color marrón claro blanquecino.	0,0	MSC-S2 (2,7-3,0)-S	
4				0,1		
5				0,3	MSC-S2 (5,0-5,3)-S	
6			6,0-7,2: Arenas gruesas y gravas con algo de matriz limosa. Sin olor y de color marrón.	0,4		Se detecta humedad a partir de los 6,0m.
7			7,2-7,8: Arenas limosas compactas. Olor a materia orgánica en descomposición (con restos vegetales, madera). De color marrón oscuro.			Tramo oscuro y con olor a materia orgánica en descomposición entre 7,20 y 7,80m.
8			7,8-9,0: Gravas y cantos rodados con arenas gruesas y algo de matriz limosa. Sin olor y de color marrón.			Para el revestimiento del sondeo se inyectan 200 litros de agua potable.
9						

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:			
Fecha perforación:	18/09/2025	Prof. perforación (m):	9,0	Prof. instalación (m):	9,0	Bentonita (m):	0,0-0,6
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98/86	PVC ciego (m):	0,0-1,0	Grava (m):	0,6-9,0
				PVC ranurado (m):	1,0-9,0	Prof. agua (m):	6,41



Nº SONDEO: S3

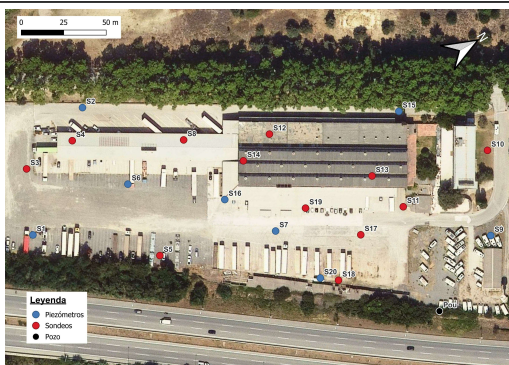
Realización:
TUEKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

EESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0			0,0-0,1: Pavimento, asfalto.			
			0,1-0,6: Relleno. Gravas con algo de arenas y limos con restos de asfalto. Color gris.			
			0,6-1,0: Relleno. Gravas y arenas con algo de limos. De color marrón y sin olor.			
1			1,0-1,4: Relleno. Gravas y arenas con algo de limos. De color marrón oscuro y con ligero olor indeterminado.	2,0	MSC-S3 (1,0-1,3)-S	
			1,4-3,6: Relleno. Limos arenosos con algo de gravilla y con algún resto antrópico puntual. De color marrón y sin olor.	0,2		
2						
				0,3		
3						
			3,6-4,4: Relleno. Arcillas limosas compactas marrones-negruzcas. Ligero olor a descomposición y algún trocito de ladrillo.	0,4	MSC-S3 (3,6-3,9)-S	Relleno oscuro y con olor en los tramos de 1,0 a 1,4 m y de 3,6 a 4,4 m
4			4,4-5,0: Relleno. Limos arenosos marones con gravilla y algún fragmento de ladrillo.			
			5,0-5,4: Relleno. Gravas y arenas marrones con algo de limos.	0,6		
5			5,4-5,7: Relleno. Limos arenosos con gravilla y algún fragmento de ladrillo.			
			5,7-6,0: Arenas limosas marrones con conchas de gasterópodos.		MSC-S3 (5,8-6,0)-S	Se detecta humedad alrededor de los 5,7 m.
6						

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:			
Fecha perforación:	18/09/2025	Prof. perforación (m):	6	Prof. instalación (m):	-	Bentonita (m):	-
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	-	Grava (m):	-
				PVC ranurado (m):	-	Prof. agua (m):	-



Nº SONDEO: S4

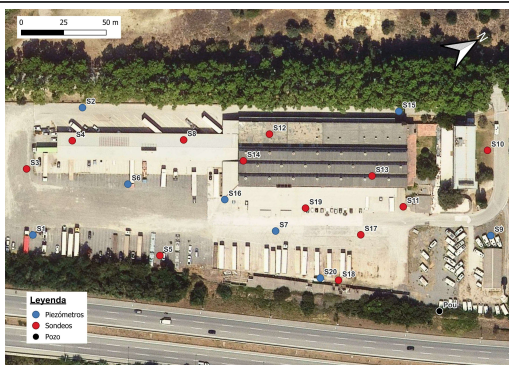
Realización:
TUBKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0 1 2 3			0,0-0,1: Gravas y hormigón. 0,1-1,0: Relleno. Gravas con algo de arenas y limos. 1,0-3,0: Limos arenosos con algo de gravilla y alguna grava. Sin olor y de color marrón.	0,1 0,7 0,0	MSC-S4 (0,7-1,0)-S MSC-S4 (1,4-1,7)-S	Sin indicios de afección en todo el sondeo.

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:			
Fecha perforación:	19/09/2025	Prof. perforación (m):	3,0	Prof. instalación (m):	-	Bentonita (m):	-
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	-	Grava (m):	-
				PVC ranurado (m):	-	Prof. agua (m):	-

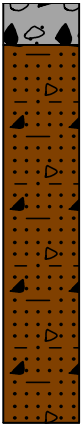


Nº SONDEO: S5

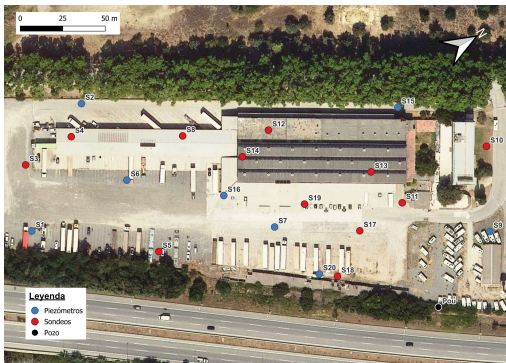
Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0 1 2 3		0,0-0,3: Relleno. Gravas. 0,3-3,0: Alternancia de tramos disgregados de arenas con gravas y limos, y tramos compactos de limos arcillosos con gravilla y arena granítica (sablón). Sin olor y de color marrón.		0,1 0,7 0,1	MSC-S5 (0,5-0,8)-S MSC-S5 (2,1-2,4)-S	No se muestrea el relleno debido a su escasa matriz. Sin indicios de afección en todo el sondeo.

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:	
Fecha perforación:	19/09/2025	Prof. perforación (m):	3,0	Prof. instalación (m):	-
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	-
				PVC ranurado (m):	-



Nº SONDEO: S6

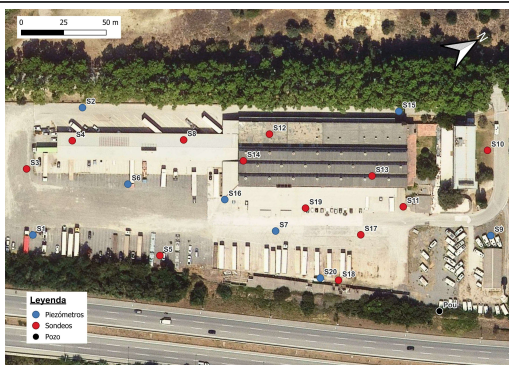
Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0			0,0-0,8: Relleno. Gravas y arenas con algo de limos y con restos de asfalto. Color grisáceo.	0,6	MSC-S6 (0,3-0,6)-S	
1			0,8-1,2: Limos arenosos compactos con arena y gravilla granítica. Sin olor y de color marrón.		MSC-S6 (0,8-1,0)-S	
2			1,2-9,0: Arenas de granulometría variable, gravas y cantos rodados. Sin olor y de color marrón.	0,6		Sin indicios de afección en todo el sondeo.
3				1,0	MSC-S6 (2,4-2,7)-S	
4				0,4	MSC-S6 (3,3-3,6)-S	
5				0,0	MSC-GRA (TN)-S	Se detecta humedad a partir de los 5,0 m.
6						
7						
8						Para el revestimiento del sondeo se inyectan 300 litros de agua potable.
9						

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:			
Fecha perforación:	19/09/2025	Prof. perforación (m):	9,0	Prof. instalación (m):	9,0	Bentonita (m):	0,0-0,6
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	0,0-1,0	Grava (m):	0,6-9,0
				PVC ranurado (m):	1,0-9,0	Prof. agua (m):	5,335



Nº SONDEO: S7

Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones	
0			0,0-0,3: Pavimento, hormigón.	0,6	MSC-S7 (0,3-0,6)-S	Sin indicios de afección en todo el sondeo.	
			0,3-0,6: Relleno. Limos arenosos compactos. Sin olor y de color marrón oscuro - grisáceo.				
1			0,6-5,4: Arenas finas y gravas con cantos rodados. Con matriz limosa y de color marrón.	0,5	MSC-S7 (1,8-2,0)-S		
2				0,1			
3				0,0			
4				0,1	MSC-S7 (3,8-4,0)-S	Se detecta humedad a partir de los 5,0 m	
5							
6			5,4-5,8: Limos arenosos compactos con gravas. De color marrón y sin olor.				
7			5,8-9,0: Arenas, gravas y cantos rodados con algo de matriz limosa. De color marrón.				
8							Para el revestimiento del sondeo se inyectan 250 litros de agua potable.
9							

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:			
Fecha perforación:	19/09/2025	Prof. perforación (m):	9,0	Prof. instalación (m):	9,0	Bentonita (m):	0,0-0,6
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	0,0-1,0	Grava (m):	0,6-9,0
				PVC ranurado (m):	1,0-9,0	Prof. agua (m):	5,35



Nº SONDEO: S8

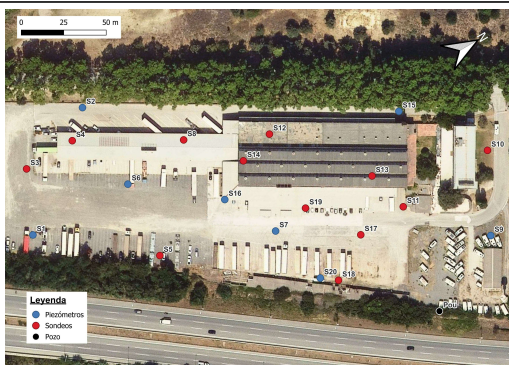
Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0			0,0-0,6: Relleno. Gravas centimétricas con algo de arenas. De color marrón y sin olor.	0,6		No se muestrea el relleno debido a su escasa matriz.
1			0,6-1,2: Limos arenosos con algo de gravas y gravilla. De color marrón y sin olor.	0,2	MSC-S8 (0,8-1,1)-S	
2			1,2-2,3: Arenas y gravas con algo de limos. Con algún tramo más limosos y compacto. De color marrón y sin olor.	0,1		Sin indicios de afección en todo el sondeo.
3			2,3-3,0: Limos arenosos con algo de grava y gravilla. Sin olor y de color marrón.		MSC-S8 (2,3-2,7)-S	

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:	
Fecha perforación:	22/09/2025	Prof. perforación (m):	3,0	Prof. instalación (m):	-
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	-
				PVC ranurado (m):	-
				Bentonita (m):	-
				Grava (m):	-
				Prof. agua (m):	-



Nº SONDEO: S9

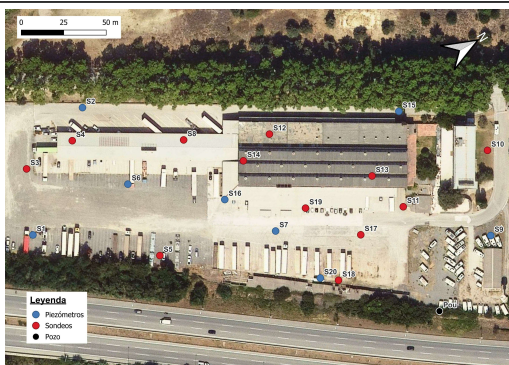
Realización:
TUEKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0			0,0-0,4: Terreno natural removido. Arenas y gravas con algo de limos. Con restos vegetales (raíces). Sin olor y de color marrón.	0,0	MSC-S9 (0,2-0,4)-S	Sin indicios de afección en todo el sondeo.
1			0,4-1,2: Limos arcillosos y arenosos con gravilla. Compactos, sin olor y de color marrón.	0,0	MSC-S9 (1,2-1,5)-S	
2			1,2-6,0: Arenas, gravilla y gravas centimétricas con matriz limo-arcillosa. Sin olor y de color marrón.	0,0		
3				0,1	MSC-S9 (3,0-3,3)-S	
4				0,0		Se detecta humedad a partir de los 6,0m.
5				0,2		
6			6,0-9,0: Gravas y cantos rodados con algo de arena gruesa y de matriz limo-arcillosa. Sin olor y de color marrón.			
7						Para el revestimiento del sondeo se inyectan 600 litros de agua potable.
8						
9						

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:			
Fecha perforación:	22/09/2025	Prof. perforación (m):	9,0	Prof. instalación (m):	9,0	Bentonita (m):	0,0-0,6
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	0,0-1,0	Grava (m):	0,6-9,0
				PVC ranurado (m):	1,0-9,0	Prof. agua (m):	5,32



Nº SONDEO: S10

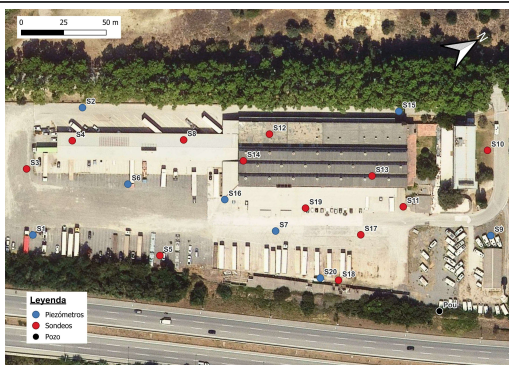
Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0 1 2 3			0,0-0,1: Relleno. Arenas con gravas negruzcas y restos de asfalto. 0,1-0,6: Relleno. Restos antrópicos (restos de hormigón, ladrillo, cerámicas, vidrios) con algo de limos y arenas. Sin olor y de color marrón. 0,6-1,2: Arenas limosas con gravas. Sin olor y de color marrón. 1,2-3,0: Arenas, gravas y cantos rodados con porcentaje variable de matriz limo-arcillosa. Las arenas tienen granulometría variable. Sin olor y marrones.	0,1 0,7 2,1	MSC-S10 (0,4-0,5)-S MSC-S10 (2,6-2,9)-S	Sin indicios de afección en todo el sondeo.

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:	
Fecha perforación:	22/09/2025	Prof. perforación (m):	3,0	Prof. instalación (m):	- Bentonita (m): -
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	- Grava (m): -
				PVC ranurado (m):	- Prof. agua (m): -

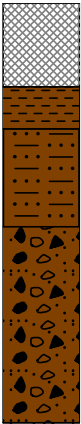


Nº SONDEO: S11

Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0 1 2 3			0,0-0,6: Pavimento, hormigón. 0,6-0,9: Arcillas limosas compactas. Sin olor y de color marrón. 0,9-1,6: Arenas graníticas con matriz limosa. Compactas, sin olor y de color marrón. 1,6-3,0: Arenas y gravas con algún trozo de canto rodado y con algo de matriz limo-arcillosa.	0,0 0,0 0,1	MSC-S11 (0,6-0,9)-S MSC-S11 (1,6-1,9)-S	Sin indicios de afección en todo el sondeo.

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:	
Fecha perforación:	22/09/2025	Prof. perforación (m):	3,0	Prof. instalación (m):	- Bentonita (m): -
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	- Grava (m): -
				PVC ranurado (m):	- Prof. agua (m): -



Nº SONDEO: S12

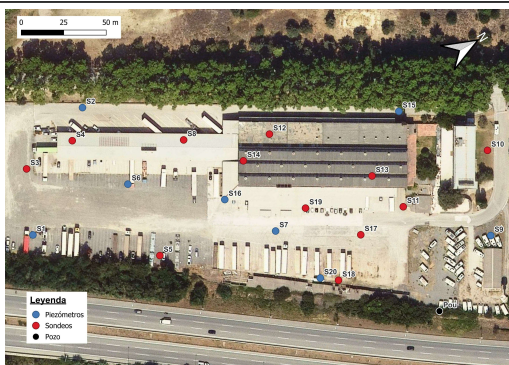
Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0 1 2 3			0,0-0,15: Pavimento, asfalto. 0,15-1,1: Relleno. Limos, arenas y gravas con restos de hormigón. De color marrón. 1,1-1,5: Pavimento, hormigón. Pequeño trozo de asfalto entorno a 1,2 m de profundidad. 1,5-1,8: Arenas y gravas con algo de limos. Sin olor y de color marrón. 1,8-3,0: Limos y limos arenosos compactos de color marrón.	0,0 0,0 0,0	MSC-S12 (0,4-0,7)-S MSC-S12 (2,2-2,4)-S MSC-GRA (TN2)-S	Sin indicios de afección en todo el sondeo.

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:	
Fecha perforación:	22/09/2025	Prof. perforación (m):	3,0	Prof. instalación (m):	-
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	-
				PVC ranurado (m):	-
				Bentonita (m):	-
				Grava (m):	-
				Prof. agua (m):	-



Nº SONDEO: S13

Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO
EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE
MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0 1 2 3			0,0-0,15: Pavimento, asfalto. 0,15-1,1: Relleno. Limos, arenas y gravas con restos de hormigón. De color marrón y sin olor. 1,1-1,5: Pavimento, hormigón. Pequeño trozo de asfalto entorno a 1,3 m de profundidad. 1,5-2,4: Arenas limosas relativamente compactas. Sin olor y de color marrón. 2,4-3,0: Arenas y gravas con algo de limos. Sin olor y de color marrón.	0,1 0,0 0,1	MSC-S13 (0,3-0,6)-S MSC-GRA (RB)-S MSC-S13 (2,7-3,0)-S	Sin idicios de afección en todo el sondeo.

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:	
Fecha perforación:	22/09/2025	Prof. perforación (m):	3,0	Prof. instalación (m):	- Bentonita (m): -
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	- Grava (m): -
				PVC ranurado (m):	- Prof. agua (m): -



Nº SONDEO: S14

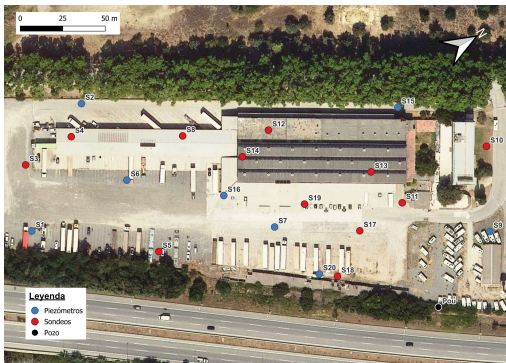
Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO
EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE
MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0 1 2 3			0,0-0,15: Pavimento, asfalto. 0,15-1,2: Relleno. Limos arenas y gravas con restos de hormigón. De color marrón. Entre 0,9 y 1,0 m losa de hormigón. 1,2-1,5: Pavimento, hormigón. Pequeño trozo de asfalto entorno a 1,3 m de profundidad. 1,5-2,0: Limos arenosos y arenas. Color marrón y sin olor. 2,0-2,4: Limos con algo de gravilla de color marrón. 2,4-3,0: Arenas y gravas con algo de limos y de color marrón.	0,1 0,2 0,1 0,4	MSC-S14 (1,0-1,2)-S MSC-S14 (2,0-2,2)-S	Sin indicios de afección en todo el sondeo.

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:	
Fecha perforación:	23/09/2025	Prof. perforación (m):	3,0	Prof. instalación (m):	- Bentonita (m): -
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	- Grava (m): -
				PVC ranurado (m):	- Prof. agua (m): -



Nº SONDEO: S15

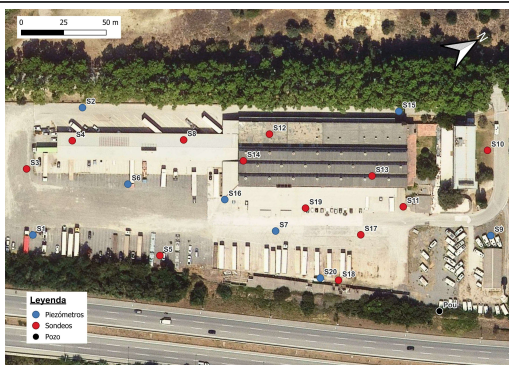
Realización:
TUEKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0			0,0-0,1: Pavimento, asfalto.			
			0,1-0,8: Relleno. Gravas con algo de arenas y limos y algún resto de hormigón. Sin olor y de color marrón.	0,2	MSC-S15 (0,5-0,8)-S	
1			0,8-1,2: Limos arenosos con gravilla. Compactos, sin olor y de color marrón.			
			1,2-2,2: Arenas y gravas con algo de matriz limo-arcillosa. Sin olor y de color marrón.	0,3		Se detecta humedad en torno a los 5,0 m.
2			2,2-3,0: Limos arenosos con gravilla. Sin olor y de color marrón.	0,2	MSC-S15 (2,4-2,7)-S	
3			3,0-3,6: Arenas y gravas con algo de matriz limosa. Sin olor y marrones.	0,2	MSC-S15 (3,1-3,4)-S	
4			3,6-5,3: Limos y limos arenosos alternados con algún tramo más arenoso y disgregado.	0,2		
5			5,3-9,0: Gravas, cantos rodados y arenas gruesas con algo de matriz limosa. Sin olor y de color marrón.			Para el revestimiento del sondeo se inyectan 300 litros de agua potable.
6						
7						
8						
9						

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:			
Fecha perforación:	23/09/2025	Prof. perforación (m):	9,0	Prof. instalación (m):	9,0	Bentonita (m):	0,0-0,5
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	0,0-1,0	Grava (m):	0,5-9,0
				PVC ranurado (m):	1,0-9,0	Prof. agua (m):	5,85



Nº SONDEO: S16

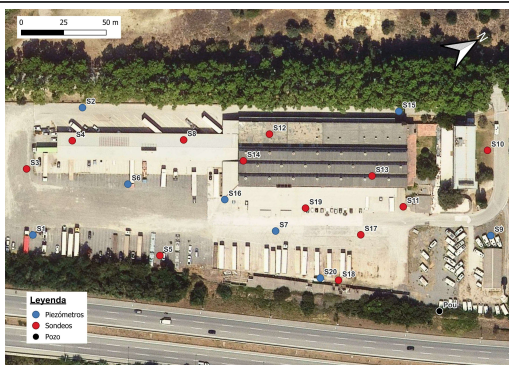
Realización:
TUEKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0			0,0-0,8: Pavimento. Hormigón con malla de hierro.			
1			0,8-1,2: Relleno. Limos arenosos y gravas con restos antrópicos (ladrillo, hormigón). Sin olor y de color marrón oscuro.	0,6	MSC-S16 (0,8-1,1)-S	
2			1,2-2,1: Arenas finas algo limosas con algunas gravas dispersas. Sin olor y de color marrón.	0,2		Sin indicios de afección en todo el sondeo.
3			2,1-4,2: Arenas y gravas con algo de matriz limo-arcillosa. De color marrón y sin olor.	0,2	MSC-S16 (2,3-2,6)-S	
4			4,2-6,0: Limos y arcillas algo arenosos alternados con tramos más arenosos.	0,1	MSC-S16 (4,5-4,8)-S	Se detecta humedad en torno a los 4,2 m.
5			6,0-6,7: Arcillas limosas compactas marrones con alguna grava muy puntual.			
6			6,7-9,0: Arenas gruesas con gravas. En profundidad, el porcentaje de gravas aumenta. Sin olor y de color marrón.			
7						
8						Para el revestimiento del sondeo se inyectan 300 litros de agua potable.
9						

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:			
Fecha perforación:	23/09/2025	Prof. perforación (m):	9,0	Prof. instalación (m):	9,0	Bentonita (m):	0,0-0,6
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	98	PVC ciego (m):	0,0-1,0	Grava (m):	0,6-9,0
				PVC ranurado (m):	1,0-9,0	Prof. agua (m):	5,87



Nº SONDEO: S17

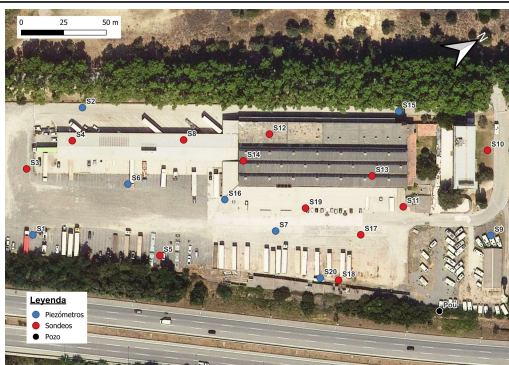
Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0 1 2 3			0,0-0,15: Pavimento. Hormigón. 0,15-1,0: Relleno. Limos con arenas y gravas. Con algunos resto superficiales de hormigón. De color marrón y sin olor. 1,0-1,5: Arenas limosas sin olor y de color marrón. 1,5-2,1: Arcillas limosas con tramos con algo de arena. De color marrón y sin olor. 2,1-3,0: Arenas gruesas y gravas sin olor y de color marrón.	0,2 0,0 0,0 0,1	MSC-S17 (0,6-0,8)-S MSC-S17 (1,5-1,8)-S	Sin idicios de afección en todo el sondeo.

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:	
Fecha perforación:	24/09/2025	Prof. perforación (m):	3,0	Prof. instalación (m):	- Bentonita (m): -
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	101	PVC ciego (m):	- Grava (m): -
				PVC ranurado (m):	- Prof. agua (m): -



Nº SONDEO: S18

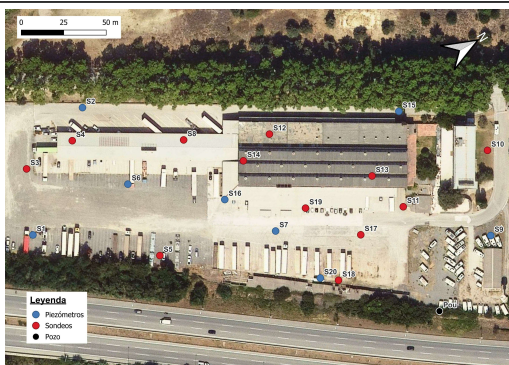
Realización:
TUEKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0			0,0-0,5: Relleno. Limos arenas y gravas con algunos restos vegetales (raíces) y trozos de hormigón y algunos plásticos. De color marrón y sin olor.	0,1	MSC-S18 (0,5-0,8)-S	
1			0,5-1,4: Relleno. Alternancia de arenas limosas compactas y arenas con gravas y matriz limosa disgregadas. Con algún antrópico puntual (ladrillo). Sin olor y de color marrón.	0,2		Sin indicios de afección en todo el sondeo.
2			1,4-4,7: Arenas medias a gruesas y gravas. Con algún tramo con algo más de matriz limosa. De color marrón y sin olor.	0,8	MSC-S18 (2,2-2,5)-S	
3				0,6		
4				0,2	MSC-S18 (4,2-4,5)-S	Se detecta humedad a partir de 4,7 m.
5			4,7-5,0: Limos compactos. Sin olor y de color marrón.			

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:	
Fecha perforación:	25/09/2025	Prof. perforación (m):	5,0	Prof. instalación (m):	- Bentonita (m): -
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	86	PVC ciego (m):	- Grava (m): -
				PVC ranurado (m):	- Prof. agua (m): -



Nº SONDEO: S19

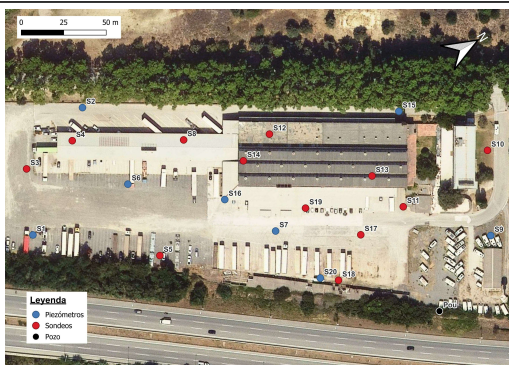
Realización:
TUSKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones	
0			0,0-0,6: Pavimento, hormigón. Pequeño tramo con gravas de 0,15 a 0,2 m.	1,3	MSC-S19 (0,7-1,0)-S	Color negruzco en el tramo de 0,6 a 1,2 m	
1			0,6-1,2: Limos arenosos de color negruzco y sin olor. Con algún tramo marrón.				
			1,2-1,5: Limos arenosos marrones sin olor.				
2			1,5-2,3: Arenas y gravas con algo de matriz limosa. Marrones y sin olor.	1,1	MSC-S19 (2,6-2,9)-S		
3			2,3-2,45: Arcillas limosas marrones y sin olor.	0,5			
				2,45-3,0: Arenas medias a gruesas y gravas. Sin olor y de color marrón.			

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:	
Fecha perforación:	24/09/2025	Prof. perforación (m):	3,0	Prof. instalación (m):	- Bentonita (m): -
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	101	PVC ciego (m):	- Grava (m): -
				PVC ranurado (m):	- Prof. agua (m): -



Nº SONDEO: S20

Realización:
TUEKAL INGENIERÍA

Cliente:
NADICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CALIDAD DEL SUBSUELO EN EL SECTOR DE CAN PRAT (PMU 7 - CAN PRAT) DE MOLLET DEL VALLÈS

Escala	Instalación	Litología	Descripción litológica	PID	Muestras	Observaciones
0			0,0-0,3: Pavimento, hormigón.			
1			0,3-3,0: Relleno. Arenas y gravas con algo de matriz limosa. Con algún trozo de hormigón y ladrillo muy puntual. Sin olor y de color marrón.	0,1	MSC-S20 (1,3-1,5)-S	Sin indicios de afección en todo el sondeo.
2				0,1	MSC-S20 (2,3-2,5)-S	
3			3,0-4,2: Arenas y gravas con algo de matriz limosa. Sin olor y marrones.	0,1	MSC-S20 (3,0-3,3)-S	
4			4,2-6,0: Limos arcillosos con alguna grava dispersa. Sin olor y de color marrón.	0,0		Se detecta humedad en torno a los 4,2 m.
5						
6			6,0-9,0: Arenas medias a gruesas y gravas con trozos de cantos rodados y algo de matriz limosa. Sin olor y de color marrón.			
7						
8						Para el revestimiento del sondeo se inyectan 600 litros de agua potable.
9						

DATOS PERFORACIÓN				DATOS INSTALACIÓN:			
Fecha perforación:	24-25/9/25	Prof. perforación (m):	9,0	Prof. instalación (m):	8,7	Bentonita (m):	0,0-0,6
Tipo perforación:	RTC	Diám. perforación (mm):	101/86	PVC ciego (m):	0,0-0,7	Grava (m):	0,6-8,7
				PVC ranurado (m):	0,7-8,7	Prof. agua (m):	5,46



S1 de 0 a 3 m



S1 de 3 a 6 m



S1 de 6 a 9 m



Situación S2



S2 de 0 a 3 m



S2 de 3 a 6 m



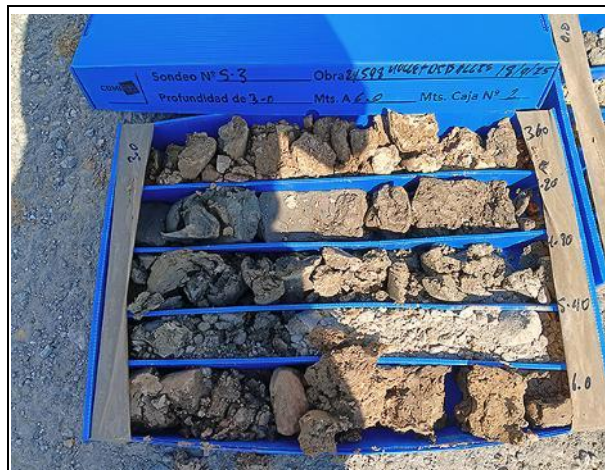
S2 de 6 a 9 m



Situación S3



S3 de 0 a 3 m



S3 de 3 a 6 m



Situación S4



S4 de 0 a 3 m



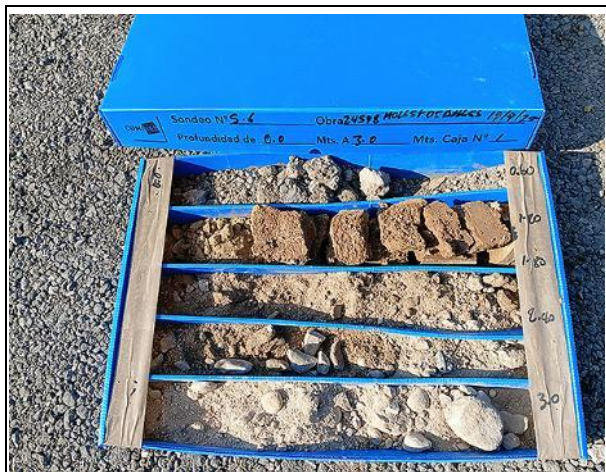
Situación S5



S5 de 0 a 3 m



Situación S6



S6 de 0 a 3 m



S6 de 3 a 6 m



S6 de 6 a 9 m

TUBKAL INGENIERIA SL

Entidad de inspección acreditada por ENAC
con nº de acreditación 355/EI581
Entidad habilitada 086-EC-SOL-R



Situación S7



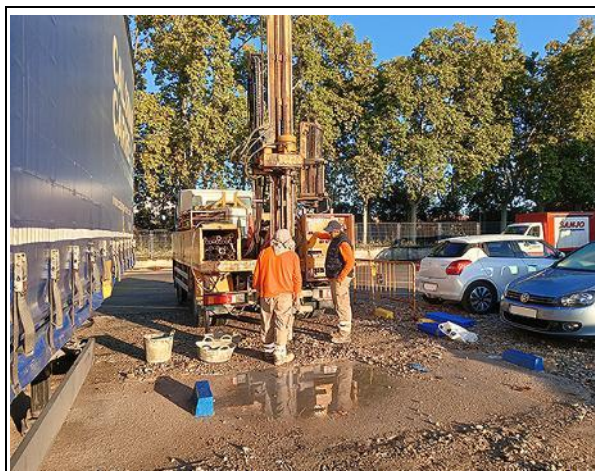
S7 de 0 a 3 m



S7 de 3 a 6 m



S7 de 6 a 9 m



Situación S8



S8 de 0 a 3 m



Estudio preliminar de la calidad del subsuelo en el sector de Can Prat (Mollet del Vallès)
Informe TB-202505-213

(*) Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC



Situación S9



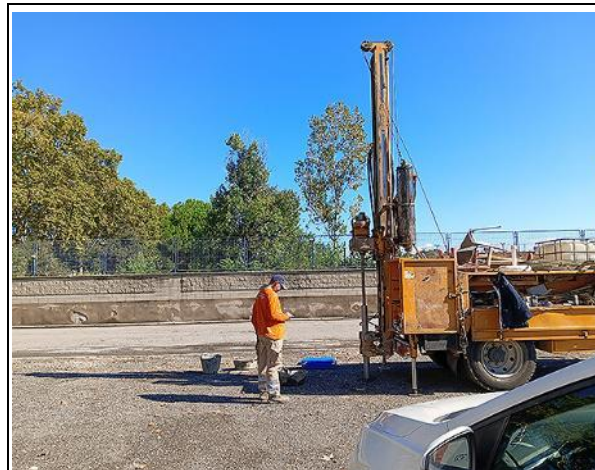
S9 de 0 a 3 m



S9 de 3 a 6 m



S9 de 6 a 9 m



Situación S10



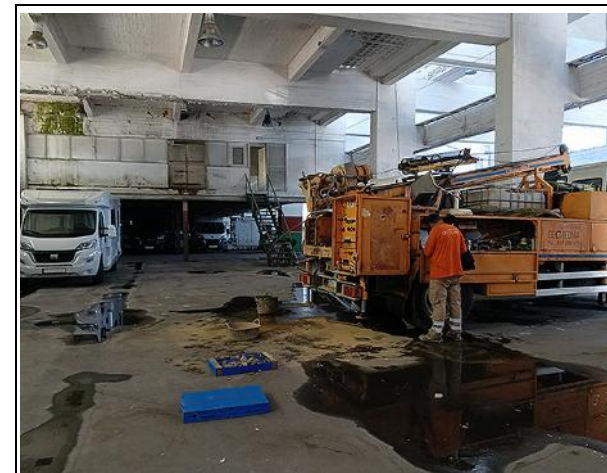
S10 de 0 a 3 m



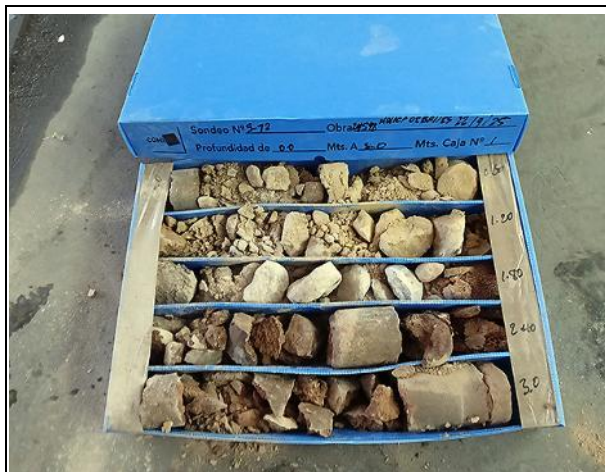
Situación S11



S11 de 0 a 3 m



Situación S12



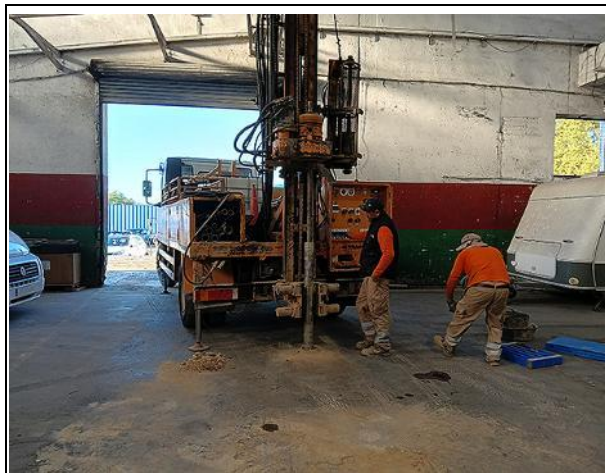
S12 de 0 a 3 m



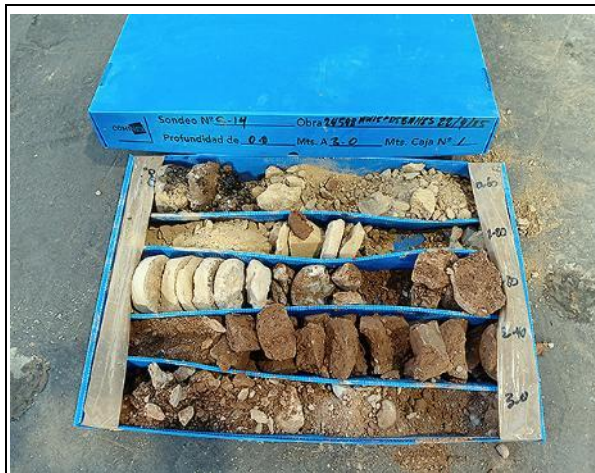
Situación S13



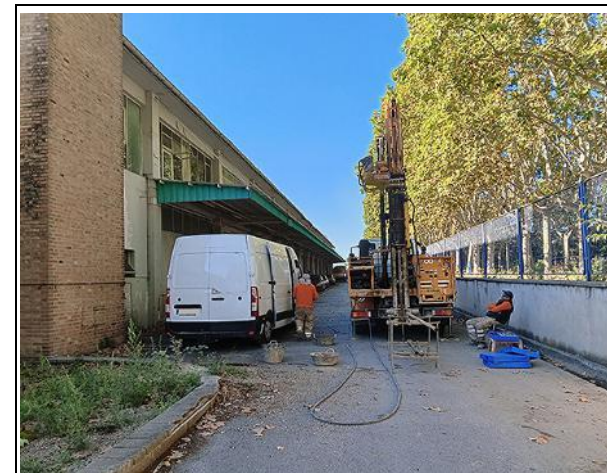
S13 de 0 a 3 m



Situación S14



S14 de 0 a 3 m



Situación S15



S15 de 0 a 3 m



S15 de 3 a 6 m



S15 de 6 a 9 m



Situación S16



S16 de 0 a 3 m



S16 de 3 a 6 m



S16 de 6 a 9 m



Situación S17



S17 de 0 a 3 m



Situación S18



S18 de 0 a 3 m



S18 de 3 a 5 m



Situación S19



S19 de 0 a 3 m



Situación S20



S20 de 0 a 3 m



S20 de 3 a 6 m



S20 de 6 a 9 m



Situación C1



C1 Perfil



C1 Acopio Relleno



C1 Acopios Relleno



Situación C2



C2 Perfil



C2 Acopios Relleno



C2 Acopios Relleno



Situación C3



C3 Perfil



C3 Acopio Relleno



C3 Acopio Terreno Natural



Situación C4



C4 Perfil



C4 Acopio Relleno



C4 Acopio Terreno Natural



Situación C5



C5 Perfil



C5 Acopio Relleno



C5 Acopio Terreno Natural



Situación C6



C6 Perfil



C6 Acopio Relleno



C6 Acopio Terreno Natural



Situación C7



C7 Perfil



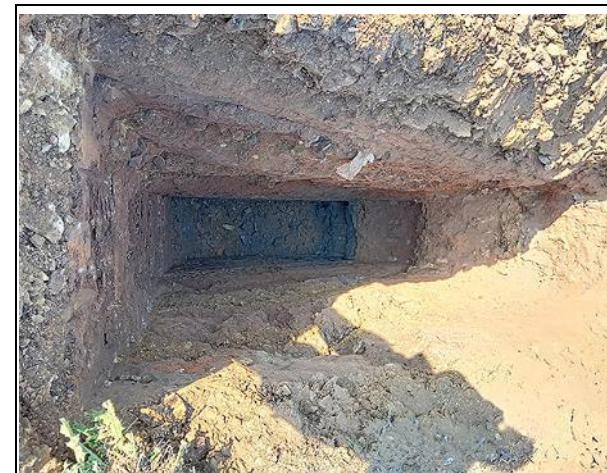
C7 Acopio Relleno Marrón



C7 Acopio Relleno Negruzco



Situación C8



C8 Perfil



C8 Acopio Relleno Marrón



C8 Acopio Relleno Grisáceo



Situación C9



C9 Perfil



C9 Acopio Relleno Marrón



C9 Acopio Relleno Oscuro

Descripción de las catas de prospección realizadas el día 15/10/2025

Parcelas	Punto	Prof. (m)	litología	Observaciones	PID	Muestras
PARCELA #1	C1	3,5	0,0-0,2: Relleno. Gravas y arenas con matriz limosa. Con restos de ladrillo, hormigón y runa. Sin olor y de color marrón. 0,2-0,8: Relleno. Pequeña capa de arenas limosas de color marrón y aspecto limpio y sin olor. 0,8-3,5: Relleno. Arenas y arenas limosas con gravas y antrópicos muy abundantes (runa, ladrillo, hormigón, hierros, plásticos abundantes). Sin olor y de color marrón.	Relleno con antrópicos muy abundantes a partir de 0,8m.	1: 0,1 2: 0,0 3: 0,0	MSC-C1 (1,5-1,8)-S
	C2	3,5	0,0-0,4: Relleno. Arenas y gravas con matriz limosa. Con trozos de hormigón y escombros. Sin olor y marrón. 0,4-1,0: Relleno. Arenas limosas de color marrón y aspecto limpio. Sin olor. 1,0-3,5: Relleno. Arenas y arenas limosas con gravas y muchos antrópicos (ladrillo, runa, hormigón, plásticos, tubos...) Sin olor y marrón.	Relleno con antrópicos muy abundantes a partir de 1,0m.	1: 0,1 2: 0,1 3: 0,1	MSC-C2 (1,8-2,0)-S
PARCELA #5	C3	2,6	0,0-1,1: Relleno. Terreno vegetal. Arenas limosas y gravas con restos vegetales. Con algún antrópico (ladrillo) disperso y plástico muy puntual. Sin olor y de color marrón. 1,1-1,5: Relleno. Arenas graníticas con trozos (bloques) de granito alterado. Sin olor y marrón. 1,5-2,1: Arenas y gravas con limos. Sin olor y de color marrón. 2,1-2,6: Arenas gruesas y algo de gravilla con un poco de matriz limosa.	Sin indicios de afección en toda la cata.	1: 0,1 2: 0,0 3: 0,1	MSC-C3 (0,5-0,8)-S
	C4	2,0	0,0-1,5: Relleno. Limos, arenas y gravas con abundantes restos antrópicos (ladrillo, hormigón, algún plástico y runas). Sin olor y de color marrón. 1,5-2,0: Arenas gruesas y gravilla con algo de matriz limosa. Sin olor y de color marrón.	Sin indicios de afección en toda la cata.	1: 0,0 2: 0,1 3: 0,0	MSC-C4 (0,9-1,1)-S
PARCELA #2	C5	3,0	0,0-0,3: Terreno vegetal con raíces. 0,3-2,5: Relleno. Limos, arenas y gravas con fragmentos (bloques angulares) de roca. Con antrópicos dispersos (runas, hormigón, hierros y algún plástico puntual) sobre todo en la zona sur de la cata. 2,5-3,0: Arenas, gravas y cantos rodados con algo de matriz limosa.	Sin indicios de afección en toda la cata.	1: 0,0 2: 0,1 3: 0,0	MSC-C5 (2,2-2,4)-S
	C6	2,8	0,0-0,2: Terreno vegetal con raíces. 0,2-2,6: Relleno. Arenas y gravas con algo de limos. Con bloques de roca angulares y algún antrópico muy disperso (ladrillo) y algún trozo de plástico puntual. 2,6-2,8: Arenas y gravas con cantos rodados. Sin olor y de color marrón.	Sin indicios de afección en toda la cata.	1: 0,0 2: 0,1 3: 0,0	MSC-C6 (2,0-2,2)-S
	C7	3,5	0,0-1,7: Relleno. Limos, arenas y gravas con bloques de roca angulares (pizarra y granito). Sin olor y de color marrón. 1,7-3,5: Relleno. Arcillas limosas con zonas más arenosas. Con antrópicos (ladrillo, madera, algún trozo de yeso, plásticos, envases...) y de color grisáceo-negrusco. A partir de 2,0 m con olor a descomposición y a partir de 3,0 m impregnado, negrusco y con olor indeterminado.	Tramo negrusco y con olor indeterminado entre 3,0 y 3,5 m.	1: 0,2 2: 0,4 3: 0,6	MSC-C7 (1,2-1,5)-S MSC-C7 (3,0-3,3)-S



Parcelas Punto		Prof. (m)	litología	Observaciones	PID	Muestras
	C8	3,5	0,0-2,5: Relleno. Limos, arenas y gravas con bloques angulares de roca (pizarra, granito, etc.). Con antrópicos (ladrillo, hormigón, plásticos, cintas...). Sin olor y de color marrón. 2,5-3,4: Relleno. Limos arenosos y arenas limosas con gravas y algún bloque de roca. Con algún resto de ladrillo y hormigón y olor a descomposición. De color grisáceo. 3,4-3,5: Relleno. Arenas limosas con gravas y bloques angulares de roca. Sin olor y color marrón.	Tramo grisáceo y olor a descomposición entre 2,5 y 3,4 m	1: 0,2 2: 0,6 3: 0,2	MSC-C8 (1,7-1,9)-S MSC-C8 (2,8-3,0)-S
	C9	3,5	0,0-2,2: Relleno. Limos, arenas y gravas con bloques angulares de roca (pizarra, granito...). Sin olor y de color marrón. 2,2-2,9: Relleno. Pequeña zona más grisácea de arenas y gravas con limos. En la zona norte de la cata el color es claramente gris. 2,9-3,5: Relleno. Arenas y gravas con algo de limos y con bloques angulares de roca. Sin olor y de color marrón.	Zona gris al norte de la cata entre 2,2 y 2,9 m.	1: 0,0 2: 0,0 3: 0,0	MSC-C9 (1,0-1,2)-S MSC-C9 (2,5-2,8)-S



ANEXO 4

INFORMES DEL LABORATORIO

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL
C/ Joan Gamper 25, bajos
ES-08014 BARCELONA

Página 1 de 25

Descripción del proyecto : MSC
Número del proyecto : TB-202505-213
Número Informe SGS : 14369094, version: 1.
Código de verificación : 4APP6BC2

Rotterdam, 02-10-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

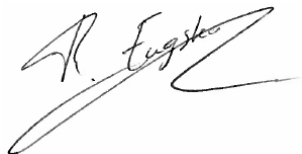
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202505-213. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 25 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



René Eugster
Business Unit Manager

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S1 (4,2-4,5)-S					
002	Suelo	MSC-S1 (6,0-6,3)-S					
003	Suelo	MSC-S2 (0,6-0,9)-S					
004	Suelo	MSC-S2 (2,7-3,0)-S					
005	Suelo	MSC-S3 (1,0-1,3)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
molienda de la muestra	-				Sí	Sí	Sí
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	86.6	86.1	97.3	95.3	95.5
TAMAÑO PARTÍCULA							
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		69	68	71	50	36
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		31	32	29	50	64
METALES							
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	57
arsénico	mg/kgms	Q	6.1	6.7	10	4.6	19
bario	mg/kgms	Q	120	140	92	90	860
berilio	mg/kgms	Q	0.74	0.54	0.65	0.69	28
cadmio	mg/kgms	Q	<0.2	0.22	1.00	<0.2	7.6
cromo	mg/kgms	Q	21	24	29	17	420
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	0.46	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
cobalto	mg/kgms	Q	5.8	5.9	7.3	5.0	53
cobre	mg/kgms	Q	23	27	17	15	9600
mercurio	mg/kgms	Q	2.0	6.4	0.09	0.22	5.8 ⁶⁾
plomo	mg/kgms	Q	19	34	64	13	3300
molibdeno	mg/kgms	Q	6.6	1.1	1.5	0.61	37
níquel	mg/kgms	Q	11	13	14	8.6	510
selenio	mg/kgms	Q	0.67	0.62	<0.5	0.60	4.7
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
estaño	mg/kgms	Q	1.6	2.8	<1.5	2.1	1500
vanadio	mg/kgms	Q	36	34	38	33	110
zinc	mg/kgms	Q	71	96	160	49	28000
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	73
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	64
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	66
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	160
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	230
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	340
ALQUILBENCENOS							
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S1 (4,2-4,5)-S					
002	Suelo	MSC-S1 (6,0-6,3)-S					
003	Suelo	MSC-S2 (0,6-0,9)-S					
004	Suelo	MSC-S2 (2,7-3,0)-S					
005	Suelo	MSC-S3 (1,0-1,3)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	37
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	91
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	0.37	<0.02	<0.02	0.12
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	0.08	<0.02	<0.02	0.03
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	1.0	0.03	<0.02	0.23
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.87	0.03	<0.02	0.23
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	0.56	0.03	<0.02	0.15
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	0.55	<0.02	<0.02	0.12
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.59	0.03	<0.02	0.20
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.29	<0.02	<0.02	0.10
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.61	0.03	<0.02	0.21
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	0.12	<0.02	<0.02	0.05
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	0.47	0.03	<0.02	0.37
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.34	0.02	<0.02	0.24
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	4.3	<0.20	<0.20	1.6
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	5.9	<0.32	<0.32	2.1
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Suelo	MSC-S1 (4,2-4,5)-S						
002	Suelo	MSC-S1 (6,0-6,3)-S						
003	Suelo	MSC-S2 (0,6-0,9)-S						
004	Suelo	MSC-S2 (2,7-3,0)-S						
005	Suelo	MSC-S3 (1,0-1,3)-S						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromoforno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms		<40	<40	<40	<40	<40
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	29
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms		<50	<50	<50	<50	<50
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	<200	<200
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
CLOROBENCENOS							
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	11
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	34
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	5.7 ⁴⁾	<1	2900 ⁴⁾
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1	27	<1	2800
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	<1	19	<1	4200
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1	12	<1	3000
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	1.4	<1.1 ⁵⁾	<1	2200
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	1.6	<1	<1	2100
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	2.6	<1.1 ⁵⁾	<1	770
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0	64	<7.0	18000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S1 (4,2-4,5)-S					
002	Suelo	MSC-S1 (6,0-6,3)-S					
003	Suelo	MSC-S2 (0,6-0,9)-S					
004	Suelo	MSC-S2 (2,7-3,0)-S					
005	Suelo	MSC-S3 (1,0-1,3)-S					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
PESTICIDAS CLORADOS							
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<5.8
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
p,p-DDT	µg/kgms	Q	1.3	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
suma DDD	µg/kgms		2.7	3.6	<2.0	<2.0	21
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
p,p-DDD	µg/kgms	Q	2.7	3.6	<1	<1	21
suma DDE	µg/kgms		5.3	8.4	<2.0	<2.0	19
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
p,p-DDE	µg/kgms	Q	5.3	8.4	<1	<1	19
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		9.3	12	<6.0	<6.0	40
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<5.8
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<8.7
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<15
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<12
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<5.8
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<5.8
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<2.9 ⁵⁾
FTALATOS							
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.8
diethyl ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
di-n-butylftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.3 ¹⁾
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.12
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		<0.04	0.15 ^{1) 2)}	<0.04	<0.04	4.5

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Suelo	MSC-S1 (4,2-4,5)-S						
002	Suelo	MSC-S1 (6,0-6,3)-S						
003	Suelo	MSC-S2 (0,6-0,9)-S						
004	Suelo	MSC-S2 (2,7-3,0)-S						
005	Suelo	MSC-S3 (1,0-1,3)-S						
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005	
HIDROCARBUROS								
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	1.1	
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9	
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	76	
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	67	74	<15	260	
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	1.3	<0.5	<0.5	<0.5	
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	8.2	
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	4.9	5.0	<3	65	
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	30	170 ³⁾	44	<5	360	
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	240	120	<48	770	
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	240	120	<50	770	
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS								
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Comentarios

- 1 El resultado es indicativo al existir un solapamiento con un compuesto desconocido en el cromatograma.
- 2 El resultado es indicativo a causa del efecto matriz.
- 3 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por encima de C40, esto no tiene influencia en el resultado reportado.
- 4 El resultado de PCB 28 posiblemente esté sobreestimado debido a la presencia de PCB 31.
- 5 Límite de cuantificación elevado debido a una dilución necesaria.
- 6 El resultado de mercurio posiblemente esté sobreestimado debido a la presencia de tungsteno.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
006	Suelo	MSC-S3 (5,8-6,0)-S		
Análisis		Unidad	Q	006
pretratamiento de muestra			Q	Sí
materia seca		% peso	Q	81.9
TAMAÑO PARTÍCULA				
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)		%		93
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)		%		6.8
METALES				
antimonio		mg/kgms	Q	<1
arsénico		mg/kgms	Q	6.1
bario		mg/kgms	Q	120
berilio		mg/kgms	Q	0.80
cadmio		mg/kgms	Q	<0.2
cromo		mg/kgms	Q	17
Cromo (VI)		mg/kgms	Q	<0.4
cobalto		mg/kgms	Q	7.4
cobre		mg/kgms	Q	12
mercurio		mg/kgms	Q	<0.05
plomo		mg/kgms	Q	15
molibdeno		mg/kgms	Q	0.55
níquel		mg/kgms	Q	13
selenio		mg/kgms	Q	0.87
talio		mg/kgms	Q	<0.4
estaño		mg/kgms	Q	1.5
vanadio		mg/kgms	Q	41
zinc		mg/kgms	Q	53
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES				
benceno		µg/kgms	Q	<20
tolueno		µg/kgms	Q	<20
etil benceno		µg/kgms	Q	<20
o-xileno		µg/kgms	Q	<20
p y m xileno		µg/kgms	Q	<20
xilenos		µg/kgms	Q	<40
estireno		µg/kgms	Q	<20
ALQUILBENCENOS				
n-propilbenceno		µg/kgms	Q	<20
isopropilbenceno (cumeno)		µg/kgms	Q	<20
1,3,5-trimetilbenceno		µg/kgms	Q	<20
1,2,4-trimetilbenceno		µg/kgms	Q	<20
tert-butilbenceno		µg/kgms	Q	<20
sec-butilbenceno		µg/kgms	Q	<20
n-butilbenceno		µg/kgms	Q	<20
4-Isopropiltolueno		µg/kgms	Q	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra	
006	Suelo	MSC-S3 (5,8-6,0)-S	
Análisis	Unidad	Q	006
<i>HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS</i>			
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32
<i>COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES</i>			
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20
tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra	
006	Suelo	MSC-S3 (5,8-6,0)-S	
Análisis	Unidad	Q	006
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20
bromoformo	µg/kgms	Q	<20
dibromometano	µg/kgms	Q	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms		<40
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20
triclorofluorometano	µg/kgms		<20
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms		<50
cloroetano	µg/kgms	Q	<200
clorometano	µg/kgms	Q	<50
bromometano	µg/kgms	Q	<50
CLOROBENCENOS			
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20
POLICLOROBIFENILOS (PCB)			
PCB 28	µg/kgms	Q	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1
PCB 118	µg/kgms	Q	<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0
PESTICIDAS CLORADOS			
suma DDT	µg/kgms		<2.0
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1
suma DDD	µg/kgms		<2.0
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1
suma DDE	µg/kgms		<2.0
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0
aldrino	µg/kgms	Q	<1
dieldrino	µg/kgms	Q	<1
endrino	µg/kgms	Q	<1
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
006	Suelo	MSC-S3 (5,8-6,0)-S		
Análisis	Unidad	Q	006	
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	
telodrina	µg/kgms	Q	<1	
isodrina	µg/kgms	Q	<1	
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	
suma heptacloroepoxido	µg/kgms	Q	<2.0	
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	
FTALATOS				
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		<0.04	
HIDROCARBUROS				
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	
fracción alifatica >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	<5	
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
006	Suelo	MSC-S3 (5,8-6,0)-S		
Análisis	Unidad	Q	006	
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS				
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
007	Agua Subterránea	MSC-S0-S		
Análisis		Unidad	Q	007
METALES				
arsénico	µg/l	Q	<1	
cadmio	µg/l	Q	<0.2	
cromo	µg/l	Q	<1	
cobre	µg/l	Q	<2	
mercurio	µg/l	Q	<0.05	
plomo	µg/l	Q	<2	
níquel	µg/l	Q	<3	
zinc	µg/l	Q	<10	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES				
benceno	µg/l	Q	<0.2	
tolueno	µg/l	Q	<0.2	
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	
o-xileno	µg/l	Q	<0.1	
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	
xilenos	µg/l	Q	<0.30	
total BTEX	µg/l	Q	<1	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS				
naftaleno	µg/l	Q	<0.1	
acenaftileno	µg/l	Q	<0.1	
acenafteno	µg/l	Q	<0.1	
fluoreno	µg/l	Q	<0.05	
fenantreno	µg/l	Q	<0.02	
antraceno	µg/l	Q	<0.02	
fluoranteno	µg/l	Q	<0.02	
pireno	µg/l	Q	<0.02	
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<0.02	
criseno	µg/l	Q	<0.02	
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<0.02	
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<0.01	
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<0.01	
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<0.02	
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<0.02	
PAH-suma (VROM, 10)	µg/l	Q	<0.3	
PAH-suma (EPA, 16)	µg/l	Q	<0.57	
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES				
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	
cis-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	
suma (cis, trans) 1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.20	
trans-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	
diclorometano	µg/l	Q	<0.5	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra	
007	Agua Subterránea	MSC-S0-S	
Análisis	Unidad	Q	007
1,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2
1,3-dicloropropeno	µg/l		<0.20
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1
tetraclorometano	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1
tricloroetano	µg/l	Q	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.1
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2
hexacloro-1,3-butadieno	µg/l	Q	<0.2
bromoformo	µg/l	Q	<0.2
HIDROCARBUROS			
fracción C10-C12	µg/l		<10
fracción C12-C22	µg/l		<10
fracción C22-C30	µg/l		<10
fracción C30-C40	µg/l		<10
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<50

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Información de la muestra

007 * La temperatura medida en el interior de la(s) caja(s) isotérmica(s) a su llegada al laboratorio fue superior a 8 °C.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC
Número Proyecto TB-202505-213
Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025
Fecha de inicio 22-09-2025
Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pretratamiento de muestra	Suelo	Suelo: NEN-EN 16179. Suelo (AS3000): AS3000 y NEN-EN 16179
materia seca	Suelo	Suelo: NEN-EN 15934. Suelo (AS3000): AS3010-2 y NEN-EN 15934
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	Método propio
fracción >2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	ídem
antimonio	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
arsénico	Suelo	ídem
bario	Suelo	ídem
berilio	Suelo	ídem
cadmio	Suelo	ídem
cromo	Suelo	ídem
Cromo (VI)	Suelo	NEN-EN 15192 y ISO 15192
cobalto	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
cobre	Suelo	ídem
mercurio	Suelo	ídem
plomo	Suelo	ídem
molibdeno	Suelo	ídem
níquel	Suelo	ídem
selenio	Suelo	ídem
talio	Suelo	ídem
estaño	Suelo	ídem
vanadio	Suelo	ídem
zinc	Suelo	ídem
benceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
estireno	Suelo	ídem
n-propilbenceno	Suelo	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	ídem
tert-butilbenceno	Suelo	ídem
sec-butilbenceno	Suelo	ídem
n-butilbenceno	Suelo	ídem
4-Isopropiltolueno	Suelo	ídem
naftaleno	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, análisis con GC-MS
acenaftileno	Suelo	ídem
acenafteno	Suelo	ídem
fluoreno	Suelo	ídem
fenantreno	Suelo	ídem
antraceno	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
fluoranteno	Suelo	ídem
pireno	Suelo	ídem
benzo(a)antraceno	Suelo	ídem
criseno	Suelo	ídem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(k)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(a)pireno	Suelo	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	ídem
benzo(ghi)perileno	Suelo	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	ídem
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
diclorometano	Suelo	ídem
tetracloroetano	Suelo	ídem
tetraclorometano	Suelo	ídem
1,1,1-tricloroetano	Suelo	ídem
1,1,2-tricloroetano	Suelo	ídem
tricloroetano	Suelo	ídem
cloroformo	Suelo	ídem
cloruro de vinilo	Suelo	ídem
1,2-dibromoetano	Suelo	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,3-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2,3-tricloropropano	Suelo	ídem
2,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,1-dicloropropeno	Suelo	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	ídem
bromoclorometano	Suelo	ídem
bromodiclorometano	Suelo	ídem
dibromoclorometano	Suelo	ídem
bromoformo	Suelo	ídem
dibromometano	Suelo	ídem
bromobenceno	Suelo	ídem
2-clorotolueno	Suelo	ídem
1,3-dicloropropeno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
4-clorotolueno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
triclorofluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
diclorodifluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
cloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
clorometano	Suelo	ídem
bromometano	Suelo	ídem
hexaclorobenceno	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
monoclorobenceno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
1,2-diclorobenceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,3-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,4-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	ídem
PCB 28	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
PCB 52	Suelo	ídem
PCB 101	Suelo	ídem
PCB 118	Suelo	ídem
PCB 138	Suelo	ídem
PCB 153	Suelo	ídem
PCB 180	Suelo	ídem
PCB Totales (7)	Suelo	ídem
suma DDT	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
o,p-DDT	Suelo	ídem
p,p-DDT	Suelo	ídem
suma DDD	Suelo	ídem
o,p-DDD	Suelo	ídem
p,p-DDD	Suelo	ídem
suma DDE	Suelo	ídem
o,p-DDE	Suelo	ídem
p,p-DDE	Suelo	ídem
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	ídem
aldrino	Suelo	ídem
dieldrino	Suelo	ídem
endrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	ídem
telodrino	Suelo	ídem
isodrino	Suelo	ídem
suma 5 drinos	Suelo	ídem
alfa-HCH	Suelo	ídem
beta-HCH	Suelo	ídem
gamma-HCH	Suelo	ídem
delta-HCH	Suelo	ídem
HCH (suma a-d)	Suelo	ídem
heptacloro	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
cis-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
trans-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
suma heptacloroepóxido	Suelo	ídem
alfa-endosulfan	Suelo	ídem
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	ídem
beta-endosulfan	Suelo	ídem
trans-clordano	Suelo	ídem
cis-clordano	Suelo	ídem
suma clordano	Suelo	ídem
quintoceno	Suelo	ídem
dimetil ftalato	Suelo	Método propio
dietil ftalato	Suelo	ídem
di-n-butilftalato	Suelo	ídem
butilbenzil ftalato	Suelo	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	ídem
fracción aromática >C5-C7	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción aromática >C7-C8	Suelo	ídem
fracción aromática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción aromática >C10-C12	Suelo	Método propio, GC-FID
fracción aromática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción aromática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción aromática >C21-C35	Suelo	ídem
fracción alifática >C5-C6	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción alifática >C6-C8	Suelo	ídem
fracción alifática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción alifática >C10-C12	Suelo	Método propio (GC-FID)
fracción alifática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción alifática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción alifática >C21-C35	Suelo	ídem
suma alif/arom C5-C10	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
suma alif/arom C10-C35	Suelo	Método propio (GC-FID)
suma alif/arom C5-C35	Suelo	Método propio, GC-FID y GC-MS
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
disulfuro de carbono	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
molienda de la muestra	Suelo	Método propio
arsénico	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
cadmio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
cobre	Agua Subterránea	ídem
mercurio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
níquel	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
benceno	Agua Subterránea	ISO 11423-1 y EN-ISO 20595, ISO 20595
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
naftaleno	Agua Subterránea	Método propio
acenaftileno	Agua Subterránea	ídem
acenafteno	Agua Subterránea	ídem
fluoreno	Agua Subterránea	ídem
fenantreno	Agua Subterránea	ídem
antraceno	Agua Subterránea	ídem
fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	ídem
criseno	Agua Subterránea	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	ídem
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	ídem
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10301 y EN-ISO 20595, ISO 20595
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
suma (cis, trans) 1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
diclorometano	Agua Subterránea	ídem
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	ídem
1,3-dicloropropano	Agua Subterránea	ídem
tetracloroetano	Agua Subterránea	ídem
tetraclorometano	Agua Subterránea	ídem
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
cloroformo	Agua Subterránea	ídem
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	ídem
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Subterránea	ídem
bromoformo	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pretratamiento de muestra	Suelo	-	-	-
materia seca	Suelo	-	-	7.6 %
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	1 %	-	-
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	1 %	-	-
antimonio	Suelo	1 mg/kgms	7440-36-0	20 %
arsénico	Suelo	1 mg/kgms	7440-38-2	41 %
bario	Suelo	20 mg/kgms	7440-39-3	18 %
berilio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-41-7	19 %
cadmio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-43-9	57 %
cromo	Suelo	1 mg/kgms	7440-47-3	25 %
Cromo (VI)	Suelo	0.4 mg/kgms	18540-29-9	52 %
cobalto	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-48-4	20 %
cobre	Suelo	1 mg/kgms	7440-50-8	25 %
mercurio	Suelo	0.05 mg/kgms	7439-97-6	27 %
plomo	Suelo	10 mg/kgms	7439-92-1	16 %
molibdeno	Suelo	0.5 mg/kgms	7439-98-7	32 %
níquel	Suelo	1 mg/kgms	7440-02-0	54 %
selenio	Suelo	0.5 mg/kgms	7782-49-2	30 %
talio	Suelo	0.4 mg/kgms	7440-28-0	52 %
estaño	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-31-5	19 %
vanadio	Suelo	5 mg/kgms	7440-62-2	28 %
zinc	Suelo	10 mg/kgms	7440-66-6	19 %
benceno	Suelo	20 µg/kgms	71-43-2	15 %
tolueno	Suelo	20 µg/kgms	108-88-3	15 %
etil benceno	Suelo	20 µg/kgms	100-41-4	15 %
o-xileno	Suelo	20 µg/kgms	95-47-6	16 %
p y m xileno	Suelo	20 µg/kgms	179601-23-1	28 %
xilenos	Suelo	40 µg/kgms	-	28 %
estireno	Suelo	20 µg/kgms	100-42-5	29 %
n-propilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	103-65-1	25 %
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	20 µg/kgms	98-82-8	22 %
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-67-8	41 %
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-63-6	44 %
tert-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	98-06-6	31 %
sec-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	135-98-8	29 %
n-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	104-51-8	26 %
4-Isopropiltolueno	Suelo	20 µg/kgms	99-87-6	40 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	20 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	59 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	20 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	13 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	16 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	14 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	16 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	18 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	31 %
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	15 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	29 %
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	27 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	26 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms		27 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms		29 %
1,1-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	75-34-3	15 %
1,2-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	107-06-2	24 %
1,1-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	75-35-4	31 %
cis-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-59-2	14 %
trans-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-60-5	18 %
diclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-09-2	18 %
tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	127-18-4	27 %
tetraclorometano	Suelo	20 µg/kgms	56-23-5	31 %
1,1,1-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	71-55-6	25 %
1,1,2-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-00-5	26 %
tricloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	79-01-6	20 %
cloroformo	Suelo	20 µg/kgms	67-66-3	14 %
cloruro de vinilo	Suelo	20 µg/kgms	75-01-4	62 %
1,2-dibromoetano	Suelo	20 µg/kgms	106-93-4	33 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	630-20-6	20 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-34-5	39 %
1,3-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	142-28-9	27 %
1,2-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	78-87-5	16 %
1,2,3-tricloropropano	Suelo	20 µg/kgms	96-18-4	46 %
2,2-dicloropropano	Suelo	50 µg/kgms	594-20-7	59 %
1,1-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	563-58-6	25 %
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-02-6	33 %
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-01-5	20 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	50 µg/kgms	96-12-8	47 %
bromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	74-97-5	26 %
bromodiclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-27-4	18 %
dibromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	124-48-1	23 %
bromoformo	Suelo	20 µg/kgms	75-25-2	21 %
dibromometano	Suelo	20 µg/kgms	74-95-3	30 %
bromobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-86-1	26 %
2-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	95-49-8	31 %
1,3-dicloropropeno	Suelo	40 µg/kgms	542-75-6	33 %
4-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	106-43-4	18 %
triclorofluorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-69-4	37 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	20 µg/kgms	87-68-3	24 %
diclorodifluorometano	Suelo	50 µg/kgms	75-71-8	22 %
cloroetano	Suelo	200 µg/kgms	75-00-3	46 %
clorometano	Suelo	50 µg/kgms	74-87-3	58 %
bromometano	Suelo	50 µg/kgms	74-83-9	34 %
hexaclorobenceno	Suelo	1 µg/kgms	118-74-1	23 %
monoclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-90-7	13 %
1,2-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-50-1	22 %
1,3-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	541-73-1	16 %
1,4-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	106-46-7	21 %
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	87-61-6	41 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	120-82-1	31 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	105 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	31 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	11 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	13 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	15 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	16 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	27 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms		27 %
suma DDT	Suelo	2 µg/kgms		21 %
o,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	789-02-6	21 %
p,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	50-29-3	47 %
suma DDD	Suelo	2 µg/kgms		17 %
o,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	53-19-0	17 %
p,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	72-54-8	15 %
suma DDE	Suelo	2 µg/kgms		29 %
o,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	3424-82-6	29 %
p,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	72-55-9	20 %
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	6 µg/kgms		29 %
aldrino	Suelo	1 µg/kgms	309-00-2	31 %
dieldrino	Suelo	1 µg/kgms	60-57-1	31 %
endrino	Suelo	1 µg/kgms	72-20-8	38 %
suma aldrino/dieldrino	Suelo	2 µg/kgms		31 %
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	3 µg/kgms		38 %
telodrino	Suelo	1 µg/kgms	297-78-9	20 %
isodrino	Suelo	1 µg/kgms	465-73-6	43 %
suma 5 drinos	Suelo	5 µg/kgms		20 %
alfa-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-84-6	26 %
beta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-85-7	37 %
gamma-HCH	Suelo	1 µg/kgms	58-89-9	20 %
delta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-86-8	45 %
HCH (suma a-d)	Suelo	4 µg/kgms		26 %
heptacloro	Suelo	3 µg/kgms	76-44-8	18 %
cis-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	1024-57-3	36 %
trans-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	28044-83-9	23 %
suma heptacloroepoxido	Suelo	2 µg/kgms		36 %
alfa-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	959-98-8	56 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	1 µg/kgms	87-68-3	29 %
beta-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	33213-65-9	42 %
trans-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-74-2	19 %
cis-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-71-9	22 %
suma clordano	Suelo	2 µg/kgms		22 %
quintoceno	Suelo	1 µg/kgms	82-68-8	23 %
dimetil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	131-11-3	16 %
dietil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-66-2	24 %
di-n-butilftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-74-2	33 %
butilbenzil ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	85-68-7	31 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	117-81-7	18 %
fracción aromática >C5-C7	Suelo	0.4 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C7-C8	Suelo	0.05 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C8-C10	Suelo	0.3 mg/kgms		28 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025

Fecha de inicio 22-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
fracción aromática >C10-C12	Suelo	3 mg/kgms		33 %
fracción aromática >C12-C16	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C16-C21	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C21-C35	Suelo	15 mg/kgms		38 %
fracción alifática >C5-C6	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C6-C8	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C8-C10	Suelo	0.7 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C10-C12	Suelo	1 mg/kgms		47 %
fracción alifática >C12-C16	Suelo	3 mg/kgms		51 %
fracción alifática >C16-C21	Suelo	3 mg/kgms		42 %
fracción alifática >C21-C35	Suelo	5 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C10	Suelo	2.5 mg/kgms		38 %
suma alif/arom C10-C35	Suelo	48 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C35	Suelo	50 mg/kgms		53 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	20 µg/kgms	1634-04-4	23 %
disulfuro de carbono	Suelo	20 µg/kgms	75-15-0	7.5 %
molienda de la muestra	Suelo	-		-
arsénico	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-38-2	9.4 %
cadmio	Agua Subterránea	0.2 µg/l	7440-43-9	7 %
cromo	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-47-3	4.2 %
cobre	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-50-8	4.4 %
mercurio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7439-97-6	22 %
plomo	Agua Subterránea	2 µg/l	7439-92-1	3.6 %
níquel	Agua Subterránea	3 µg/l	7440-02-0	4.2 %
zinc	Agua Subterránea	10 µg/l	7440-66-6	6.2 %
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		29 %
naftaleno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	91-20-3	23 %
acenaftileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	208-96-8	23 %
acenafteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	83-32-9	21 %
fluoreno	Agua Subterránea	0.05 µg/l	86-73-7	23 %
fenantreno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	85-01-8	21 %
antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	120-12-7	23 %
fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	206-44-0	31 %
pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	129-00-0	24 %
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	56-55-3	33 %
criseno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	218-01-9	32 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	205-99-2	54 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	207-08-9	43 %
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	50-32-8	44 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	53-70-3	56 %
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	191-24-2	49 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	193-39-5	53 %
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	0.3 µg/l		53 %
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	0.57 µg/l		56 %
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	107-06-2	28 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC
Número Proyecto TB-202505-213
Número de informe 14369094 - 1

Fecha de pedido 19-09-2025
Fecha de inicio 22-09-2025
Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	75-35-4	29 %
cis-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-59-2	30 %
suma (cis, trans) 1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	540-59-0	36 %
trans-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-60-5	36 %
diclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-09-2	29 %
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	78-87-5	22 %
1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	542-75-6	40 %
tetracloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	127-18-4	28 %
tetraclorometano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	56-23-5	30 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	71-55-6	31 %
tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-01-6	25 %
cloroformo	Agua Subterránea	0.1 µg/l	67-66-3	31 %
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-01-4	46 %
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	87-68-3	31 %
bromoformo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-25-2	33 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C12-C22	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C22-C30	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C30-C40	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	50 µg/l		25 %

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2794564	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
001	V2794583	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
002	V2794591	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
002	V2794574	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
003	V2794578	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
003	V2794577	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
004	V2794575	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
004	V2794573	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
005	V2794590	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
005	V2794570	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
006	V2794572	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
006	V2794582	19-09-2025	19-09-2025	SGS209
007	G7813439	19-09-2025	19-09-2025	SGS236
007	S1360577	19-09-2025	19-09-2025	SGS237
007	B2302339	19-09-2025	19-09-2025	SGS204

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL
C/ Joan Gamper 25, bajos
ES-08014 BARCELONA

Página 1 de 22

Descripción del proyecto : MSC
Número del proyecto : TB-202505-213
Número Informe SGS : 14370104, version: 1.
Código de verificación : PDARCPTE

Rotterdam, 02-10-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

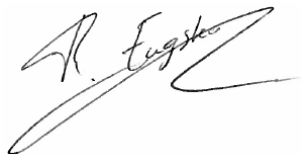
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202505-213. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 22 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



René Eugster
Business Unit Manager

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S4 (0,7-1,0)-S					
002	Suelo	MSC-S4 (1,4-1,7)-S					
003	Suelo	MSC-S5 (0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-S5 (2,1-2,4)-S					
005	Suelo	MSC-S6 (0,8-1,0)-S					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
molienda de la muestra	-		Sí				
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	93.0	89.9	94.8	88.8	90.8
TAMAÑO PARTÍCULA							
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		48	55	74	42	43
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		52	45	26	58	57
METALES							
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
arsénico	mg/kgms	Q	9.2	10	2.9	6.6	2.6
bario	mg/kgms	Q	130	140	240	160	130
berilio	mg/kgms	Q	0.80	1.0	0.76	1.0	1.1
cadmio	mg/kgms	Q	0.24	0.30	0.22	<0.2	<0.2
cromo	mg/kgms	Q	40	20	21	19	47
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	1.81	<0.4	<0.4
cobalto	mg/kgms	Q	7.1	8.1	8.3	9.0	8.5
cobre	mg/kgms	Q	23	28	18	76	8.7
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
plomo	mg/kgms	Q	18	30	39	16	16
molibdeno	mg/kgms	Q	1.4	1.4	0.93	1.1	4.4
níquel	mg/kgms	Q	17	15	7.2	13	29
selenio	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
estaño	mg/kgms	Q	<1.5	1.5	1.7	1.7	1.9
vanadio	mg/kgms	Q	37	40	71	65	69
zinc	mg/kgms	Q	71	96	110	65	65
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
ALQUILBENCENOS							
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S4 (0,7-1,0)-S					
002	Suelo	MSC-S4 (1,4-1,7)-S					
003	Suelo	MSC-S5 (0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-S5 (2,1-2,4)-S					
005	Suelo	MSC-S6 (0,8-1,0)-S					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Suelo	MSC-S4 (0,7-1,0)-S						
002	Suelo	MSC-S4 (1,4-1,7)-S						
003	Suelo	MSC-S5 (0,5-0,8)-S						
004	Suelo	MSC-S5 (2,1-2,4)-S						
005	Suelo	MSC-S6 (0,8-1,0)-S						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromoforno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms		<40	<40	<40	<40	<40
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms		<50	<50	<50	<50	<50
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	<200	<200
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
CLOROBENCENOS							
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	1.2	7.4	<1	<1
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	<1	21	<1	<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	<1	36	<1	<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	<1	50	<1	<1
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0	110	<7.0	<7.0

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S4 (0,7-1,0)-S					
002	Suelo	MSC-S4 (1,4-1,7)-S					
003	Suelo	MSC-S5 (0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-S5 (2,1-2,4)-S					
005	Suelo	MSC-S6 (0,8-1,0)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
PESTICIDAS CLORADOS							
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma DDE	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
FTALATOS							
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S4 (0,7-1,0)-S					
002	Suelo	MSC-S4 (1,4-1,7)-S					
003	Suelo	MSC-S5 (0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-S5 (2,1-2,4)-S					
005	Suelo	MSC-S6 (0,8-1,0)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		0.05	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
HIDROCARBUROS							
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	<15	20	<15	<15
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	1.4	<0.5	<0.5	<0.5	0.57
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	<5	<5	8.8	<5	<5
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	<48	<48	<48	<48
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Suelo	MSC-S6 (2,4-2,7)-S				
007	Suelo	MSC-S7 (0,3-0,6)-S				
008	Suelo	MSC-S7 (1,8-2,0)-S				
009	Suelo	MSC-GRA(TN)-S				

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	95.8	89.6	97.4	97.4
carbonatos	% en MS	Q				7.0
materia orgánica	% en MS	Q				<0.5
TAMAÑO PARTÍCULA						
partículas minerales <2um	% en MS	Q				4.3
partículas minerales <2um	% frac.min.	Q				4.5
partículas minerales <16um	% frac.min.	Q				9.6
partículas minerales <32um	% frac.min.	Q				12
partículas minerales <50um	% frac.min.	Q				14
partículas minerales <63um	% frac.min.	Q				15
partículas minerales <125um	% frac.min.	Q				19
partículas minerales <250um	% frac.min.	Q				28
partículas minerales <500um	% frac.min.	Q				48
partículas minerales <1mm	% frac.min.	Q				63
partículas minerales >2-50 µm (limo)	% frac.min.	Q				9.4
partículas minerales >50 µm-2 mm (arena)	% frac.min.	Q				65
partículas minerales <2mm	% frac.min.	Q				79
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		81	88	75	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		19	12	25	
partículas minerales >2 mm	% en MS	Q				20
pH (KCl)	-	Q				8.8
temperatura para la medida de pH	°C					21.0
METALES						
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	
arsénico	mg/kgms	Q	3.3	8.3	4.6	
bario	mg/kgms	Q	78	100	86	
berilio	mg/kgms	Q	0.44	0.71	0.42	
cadmio	mg/kgms	Q	<0.2	0.23	<0.2	
cromo	mg/kgms	Q	9.5	49	13	
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	
cobalto	mg/kgms	Q	3.6	5.7	4.4	
cobre	mg/kgms	Q	12	17	13	
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	3.5	<0.05	
plomo	mg/kgms	Q	12	18	16	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Suelo	MSC-S6 (2,4-2,7)-S				
007	Suelo	MSC-S7 (0,3-0,6)-S				
008	Suelo	MSC-S7 (1,8-2,0)-S				
009	Suelo	MSC-GRA(TN)-S				

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
molibdeno	mg/kgms	Q	0.61	6.1	0.55	
níquel	mg/kgms	Q	6.7	32	10	
selenio	mg/kgms	Q	0.54	<0.5	0.54	
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	
estaño	mg/kgms	Q	<1.5	<1.5	<1.5	
vanadio	mg/kgms	Q	22	30	25	
zinc	mg/kgms	Q	41	58	55	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES						
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
ALQUILBENCENOS						
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.03	<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.03	<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	<0.20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Suelo	MSC-S6 (2,4-2,7)-S				
007	Suelo	MSC-S7 (0,3-0,6)-S				
008	Suelo	MSC-S7 (1,8-2,0)-S				
009	Suelo	MSC-GRA(TN)-S				
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	<0.32	
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES						
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
bromodichlorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
bromoformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
triclorofluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
diclorodifluorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	
CLOROBENCENOS						
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Suelo	MSC-S6 (2,4-2,7)-S				
007	Suelo	MSC-S7 (0,3-0,6)-S				
008	Suelo	MSC-S7 (1,8-2,0)-S				
009	Suelo	MSC-GRA(TN)-S				

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)						
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgms	Q	1.2 ¹⁾	<1	<1	
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0	<7.0	
PESTICIDAS CLORADOS						
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
suma DDE	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0	<6.0	
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0	
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0	<5.0	
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0	<4.0	
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3	<3	
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Suelo	MSC-S6 (2,4-2,7)-S				
007	Suelo	MSC-S7 (0,3-0,6)-S				
008	Suelo	MSC-S7 (1,8-2,0)-S				
009	Suelo	MSC-GRA(TN)-S				
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
suma heptacloroepoxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	
FTALATOS						
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2	<0.2	
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	
HIDROCARBUROS						
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	<0.3	
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	<15	<15	
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	1.2	<0.5	
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7	<0.7	
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5	<2.5	
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	<48	<48	
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	<50	<50	
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS						
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Comentarios

1 Resultado indicativo debido a interferencias de otros compuestos presentes.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
molienda de la muestra	Suelo	Método propio
pretratamiento de muestra	Suelo	Suelo: NEN-EN 16179. Suelo (AS3000): AS3000 y NEN-EN 16179
materia seca	Suelo	Suelo: NEN-EN 15934. Suelo (AS3000): AS3010-2 y NEN-EN 15934
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	Método propio
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	ídem
antimonio	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
arsénico	Suelo	ídem
bario	Suelo	ídem
berilio	Suelo	ídem
cadmio	Suelo	ídem
cromo	Suelo	ídem
Cromo (VI)	Suelo	NEN-EN 15192 y ISO 15192
cobalto	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
cobre	Suelo	ídem
mercurio	Suelo	ídem
plomo	Suelo	ídem
molibdeno	Suelo	ídem
níquel	Suelo	ídem
selenio	Suelo	ídem
talio	Suelo	ídem
estaño	Suelo	ídem
vanadio	Suelo	ídem
zinc	Suelo	ídem
benceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
estireno	Suelo	ídem
n-propilbenceno	Suelo	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	ídem
tert-butilbenceno	Suelo	ídem
sec-butilbenceno	Suelo	ídem
n-butilbenceno	Suelo	ídem
4-Isopropiltolueno	Suelo	ídem
naftaleno	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, análisis con GC-MS
acenaftileno	Suelo	ídem
acenafteno	Suelo	ídem
fluoreno	Suelo	ídem
fenantreno	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
antraceno	Suelo	ídem
fluoranteno	Suelo	ídem
pireno	Suelo	ídem
benzo(a)antraceno	Suelo	ídem
criseno	Suelo	ídem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(k)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(a)pireno	Suelo	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	ídem
benzo(ghi)perileno	Suelo	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	ídem
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
diclorometano	Suelo	ídem
tetracloroetano	Suelo	ídem
tetraclorometano	Suelo	ídem
1,1,1-tricloroetano	Suelo	ídem
1,1,2-tricloroetano	Suelo	ídem
tricloroetano	Suelo	ídem
cloroformo	Suelo	ídem
cloruro de vinilo	Suelo	ídem
1,2-dibromoetano	Suelo	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,3-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2,3-tricloropropano	Suelo	ídem
2,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,1-dicloropropeno	Suelo	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	ídem
bromoclorometano	Suelo	ídem
bromodiclorometano	Suelo	ídem
dibromoclorometano	Suelo	ídem
bromoformo	Suelo	ídem
dibromometano	Suelo	ídem
bromobenceno	Suelo	ídem
2-clorotolueno	Suelo	ídem
1,3-dicloropropeno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
4-clorotolueno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
triclorofluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
diclorodifluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
cloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
clorometano	Suelo	ídem
bromometano	Suelo	ídem
hexaclorobenceno	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
monoclorobenceno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
1,2-diclorobenceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,3-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,4-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	ídem
PCB 28	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
PCB 52	Suelo	ídem
PCB 101	Suelo	ídem
PCB 118	Suelo	ídem
PCB 138	Suelo	ídem
PCB 153	Suelo	ídem
PCB 180	Suelo	ídem
PCB Totales (7)	Suelo	ídem
suma DDT	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
o,p-DDT	Suelo	ídem
p,p-DDT	Suelo	ídem
suma DDD	Suelo	ídem
o,p-DDD	Suelo	ídem
p,p-DDD	Suelo	ídem
suma DDE	Suelo	ídem
o,p-DDE	Suelo	ídem
p,p-DDE	Suelo	ídem
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	ídem
aldrino	Suelo	ídem
dieldrino	Suelo	ídem
endrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	ídem
telodrino	Suelo	ídem
isodrino	Suelo	ídem
suma 5 drinos	Suelo	ídem
alfa-HCH	Suelo	ídem
beta-HCH	Suelo	ídem
gamma-HCH	Suelo	ídem
delta-HCH	Suelo	ídem
HCH (suma a-d)	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
heptacloro	Suelo	ídem
cis-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
trans-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
suma heptacloroepoxido	Suelo	ídem
alfa-endosulfan	Suelo	ídem
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	ídem
beta-endosulfan	Suelo	ídem
trans-clordano	Suelo	ídem
cis-clordano	Suelo	ídem
suma clordano	Suelo	ídem
quintoceno	Suelo	ídem
dihexil ftalato	Suelo	Método propio
dimetil ftalato	Suelo	ídem
suma ftalatos (7 comp.)	Suelo	ídem
dietil ftalato	Suelo	ídem
di-n-butilftalato	Suelo	ídem
butilbenzil ftalato	Suelo	ídem
di-isobutilftalato	Suelo	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	ídem
fracción aromática >C5-C7	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción aromática >C7-C8	Suelo	ídem
fracción aromática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción aromática >C10-C12	Suelo	Método propio, GC-FID
fracción aromática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción aromática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción aromática >C21-C35	Suelo	ídem
fracción alifática >C5-C6	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción alifática >C6-C8	Suelo	ídem
fracción alifática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción alifática >C10-C12	Suelo	Método propio (GC-FID)
fracción alifática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción alifática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción alifática >C21-C35	Suelo	ídem
suma alif/arom C5-C10	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
suma alif/arom C10-C35	Suelo	Método propio (GC-FID)
suma alif/arom C5-C35	Suelo	Método propio, GC-FID y GC-MS
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
disulfuro de carbono	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
carbonatos	Suelo	Método propio
materia orgánica	Suelo	Equivalente a NEN 5754 (incluye corrección estándar, 5.4% arcilla)
partículas minerales <2um	Suelo	Suelo: Método propio. Suelo (AS3000): AS3010-4
partículas minerales <2um	Suelo	Método propio
partículas minerales <16um	Suelo	ídem
partículas minerales <32um	Suelo	ídem
partículas minerales <50um	Suelo	Método propio (mediante tamizado)
partículas minerales <63um	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
partículas minerales <125um	Suelo	ídem
partículas minerales <250um	Suelo	ídem
partículas minerales <500um	Suelo	ídem
partículas minerales <1mm	Suelo	ídem
partículas minerales >2-50 µm	Suelo	ídem
(limo)		
partículas minerales >50 µm-2	Suelo	ídem
mm (arena)		
partículas minerales <2mm	Suelo	ídem
partículas minerales >2 mm	Suelo	ídem
pH (KCl)	Suelo	NEN-EN-ISO 10390

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
molienda de la muestra	Suelo	-	-	-
pretratamiento de muestra	Suelo	-	-	-
materia seca	Suelo	-	-	7.6 %
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	1 %	-	-
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	1 %	-	-
antimonio	Suelo	1 mg/kgms	7440-36-0	20 %
arsénico	Suelo	1 mg/kgms	7440-38-2	41 %
bario	Suelo	20 mg/kgms	7440-39-3	18 %
berilio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-41-7	19 %
cadmio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-43-9	57 %
cromo	Suelo	1 mg/kgms	7440-47-3	25 %
Cromo (VI)	Suelo	0.4 mg/kgms	18540-29-9	52 %
cobalto	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-48-4	20 %
cobre	Suelo	1 mg/kgms	7440-50-8	25 %
mercurio	Suelo	0.05 mg/kgms	7439-97-6	27 %
plomo	Suelo	10 mg/kgms	7439-92-1	16 %
molibdeno	Suelo	0.5 mg/kgms	7439-98-7	32 %
níquel	Suelo	1 mg/kgms	7440-02-0	54 %
selenio	Suelo	0.5 mg/kgms	7782-49-2	30 %
talio	Suelo	0.4 mg/kgms	7440-28-0	52 %
estaño	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-31-5	19 %
vanadio	Suelo	5 mg/kgms	7440-62-2	28 %
zinc	Suelo	10 mg/kgms	7440-66-6	19 %
benceno	Suelo	20 µg/kgms	71-43-2	15 %
tolueno	Suelo	20 µg/kgms	108-88-3	15 %
etil benceno	Suelo	20 µg/kgms	100-41-4	15 %
o-xileno	Suelo	20 µg/kgms	95-47-6	16 %
p y m xileno	Suelo	20 µg/kgms	179601-23-1	28 %
xilenos	Suelo	40 µg/kgms		28 %
estireno	Suelo	20 µg/kgms	100-42-5	29 %
n-propilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	103-65-1	25 %
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	20 µg/kgms	98-82-8	22 %
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-67-8	41 %
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-63-6	44 %
tert-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	98-06-6	31 %
sec-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	135-98-8	29 %
n-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	104-51-8	26 %
4-Isopropiltolueno	Suelo	20 µg/kgms	99-87-6	40 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	20 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	59 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	20 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	13 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	16 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	14 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	16 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	18 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	31 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	15 %
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	29 %
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	27 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	26 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms		27 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms		29 %
1,1-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	75-34-3	15 %
1,2-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	107-06-2	24 %
1,1-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	75-35-4	31 %
cis-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-59-2	14 %
trans-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-60-5	18 %
diclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-09-2	18 %
tetracloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	127-18-4	27 %
tetraclorometano	Suelo	20 µg/kgms	56-23-5	31 %
1,1,1-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	71-55-6	25 %
1,1,2-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-00-5	26 %
tricloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	79-01-6	20 %
cloroformo	Suelo	20 µg/kgms	67-66-3	14 %
cloruro de vinilo	Suelo	20 µg/kgms	75-01-4	62 %
1,2-dibromoetano	Suelo	20 µg/kgms	106-93-4	33 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	630-20-6	20 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-34-5	39 %
1,3-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	142-28-9	27 %
1,2-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	78-87-5	16 %
1,2,3-tricloropropano	Suelo	20 µg/kgms	96-18-4	46 %
2,2-dicloropropano	Suelo	50 µg/kgms	594-20-7	59 %
1,1-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	563-58-6	25 %
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-02-6	33 %
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-01-5	20 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	50 µg/kgms	96-12-8	47 %
bromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	74-97-5	26 %
bromodiclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-27-4	18 %
dibromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	124-48-1	23 %
bromoformo	Suelo	20 µg/kgms	75-25-2	21 %
dibromometano	Suelo	20 µg/kgms	74-95-3	30 %
bromobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-86-1	26 %
2-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	95-49-8	31 %
1,3-dicloropropeno	Suelo	40 µg/kgms	542-75-6	33 %
4-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	106-43-4	18 %
triclorofluorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-69-4	37 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	20 µg/kgms	87-68-3	24 %
diclorodifluorometano	Suelo	50 µg/kgms	75-71-8	22 %
cloroetano	Suelo	200 µg/kgms	75-00-3	46 %
clorometano	Suelo	50 µg/kgms	74-87-3	58 %
bromometano	Suelo	50 µg/kgms	74-83-9	34 %
hexaclorobenceno	Suelo	1 µg/kgms	118-74-1	23 %
monoclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-90-7	13 %
1,2-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-50-1	22 %
1,3-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	541-73-1	16 %
1,4-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	106-46-7	21 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	87-61-6	41 %
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	120-82-1	31 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	105 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	31 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	11 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	13 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	15 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	16 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	27 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms		27 %
suma DDT	Suelo	2 µg/kgms		21 %
o,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	789-02-6	21 %
p,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	50-29-3	47 %
suma DDD	Suelo	2 µg/kgms		17 %
o,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	53-19-0	17 %
p,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	72-54-8	15 %
suma DDE	Suelo	2 µg/kgms		29 %
o,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	3424-82-6	29 %
p,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	72-55-9	20 %
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	6 µg/kgms		29 %
aldrino	Suelo	1 µg/kgms	309-00-2	31 %
dieldrino	Suelo	1 µg/kgms	60-57-1	31 %
endrino	Suelo	1 µg/kgms	72-20-8	38 %
suma aldrino/dieldrino	Suelo	2 µg/kgms		31 %
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	3 µg/kgms		38 %
telodrina	Suelo	1 µg/kgms	297-78-9	20 %
isodrina	Suelo	1 µg/kgms	465-73-6	43 %
suma 5 drinos	Suelo	5 µg/kgms		20 %
alfa-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-84-6	26 %
beta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-85-7	37 %
gamma-HCH	Suelo	1 µg/kgms	58-89-9	20 %
delta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-86-8	45 %
HCH (suma a-d)	Suelo	4 µg/kgms		26 %
heptacloro	Suelo	3 µg/kgms	76-44-8	18 %
cis-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	1024-57-3	36 %
trans-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	28044-83-9	23 %
suma heptacloroepóxido	Suelo	2 µg/kgms		36 %
alfa-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	959-98-8	56 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	1 µg/kgms	87-68-3	29 %
beta-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	33213-65-9	42 %
trans-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-74-2	19 %
cis-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-71-9	22 %
suma clordano	Suelo	2 µg/kgms		22 %
quintoceno	Suelo	1 µg/kgms	82-68-8	23 %
dihexil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-75-3	12 %
dimetil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	131-11-3	16 %
suma ftalatos (7 comp.)	Suelo	0.2 mg/kgms		16 %
dietil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-66-2	24 %
di-n-butilftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-74-2	33 %
butilbenzil ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	85-68-7	31 %
di-isobutilftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	84-69-5	25 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	117-81-7	18 %
fracción aromática >C5-C7	Suelo	0.4 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C7-C8	Suelo	0.05 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C8-C10	Suelo	0.3 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C10-C12	Suelo	3 mg/kgms		33 %
fracción aromática >C12-C16	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C16-C21	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C21-C35	Suelo	15 mg/kgms		38 %
fracción alifática >C5-C6	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C6-C8	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C8-C10	Suelo	0.7 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C10-C12	Suelo	1 mg/kgms		47 %
fracción alifática >C12-C16	Suelo	3 mg/kgms		51 %
fracción alifática >C16-C21	Suelo	3 mg/kgms		42 %
fracción alifática >C21-C35	Suelo	5 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C10	Suelo	2.5 mg/kgms		38 %
suma alif/arom C10-C35	Suelo	48 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C35	Suelo	50 mg/kgms		53 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	20 µg/kgms	1634-04-4	23 %
disulfuro de carbono	Suelo	20 µg/kgms	75-15-0	7.5 %
carbonatos	Suelo	0.2 % en MS	471-34-1	5.4 %
materia orgánica	Suelo	0.5 % en MS		30 %
partículas minerales <2µm	Suelo	2 % en MS		24 %
partículas minerales <2µm	Suelo	2 % frac.min.		24 %
partículas minerales <16µm	Suelo	2 % frac.min.		17 %
partículas minerales <32µm	Suelo	2 % frac.min.		16 %
partículas minerales <50µm	Suelo	2 % frac.min.		15 %
partículas minerales <63µm	Suelo	2 % frac.min.		16 %
partículas minerales <125µm	Suelo	2 % frac.min.		13 %
partículas minerales <250µm	Suelo	2 % frac.min.		13 %
partículas minerales <500µm	Suelo	2 % frac.min.		6.2 %
partículas minerales <1mm	Suelo	2 % frac.min.		6.6 %
partículas minerales >2-50 µm (limo)	Suelo	2 % frac.min.		-
partículas minerales >50 µm-2 mm (arena)	Suelo	2 % frac.min.		15 %
partículas minerales <2mm	Suelo	2 % frac.min.		6 %
partículas minerales >2 mm	Suelo	2 % en MS		6 %
pH (KCl)	Suelo	1 -		0.85 abs.
temperatura para la medida de pH	Suelo	1 °C		-

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2794592	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
001	V2794585	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
002	V2794569	23-09-2025	22-09-2025	SGS209

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14370104 - 1

Fecha de pedido 22-09-2025

Fecha de inicio 23-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
002	V2794568	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
003	V2794579	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
003	V2794576	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
004	V2798778	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
004	V2798798	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
005	V2798800	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
005	V2798805	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
006	V2798773	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
006	V2798797	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
007	V2798790	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
007	V2798792	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
008	V2798803	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
008	V2798786	23-09-2025	22-09-2025	SGS209
009	V2798791	23-09-2025	22-09-2025	SGS209

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL
C/ Joan Gamper 25, bajos
ES-08014 BARCELONA

Página 1 de 28

Descripción del proyecto : MSC
Número del proyecto : TB-202505-213
Número Informe SGS : 14371039, version: 1.
Código de verificación : HN9U2I96

Rotterdam, 02-10-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

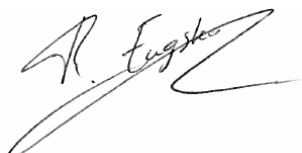
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202505-213. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 28 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



René Eugster
Business Unit Manager

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S8(0,8-1,1)-S					
002	Suelo	MSC-S8(2,3-2,7)-S					
003	Suelo	MSC-S9(0,2-0,4)-S					
004	Suelo	MSC-S9(1,2-1,5)-S					
005	Suelo	MSC-S10(0,4-0,5)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	88.7	87.2	93.3	94.3	84.5
TAMAÑO PARTÍCULA							
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		74	83	78	84	54
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		26	17	22	16	46
METALES							
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
arsénico	mg/kgms	Q	3.6	8.0	2.8	3.3	8.2
bario	mg/kgms	Q	180	170	170	63	170
berilio	mg/kgms	Q	0.97	1.5	0.77	0.51	0.70
cadmio	mg/kgms	Q	0.28	<0.2	1.1	<0.2	<0.2
cromo	mg/kgms	Q	43	60	15	9.9	28
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	1.74
cobalto	mg/kgms	Q	6.5	11	6.5	4.0	6.0
cobre	mg/kgms	Q	13	19	22	9.7	14
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	0.61	<0.05	0.07	0.69
plomo	mg/kgms	Q	15	23	64	<10	18
molibdeno	mg/kgms	Q	5.0	5.1	0.89	0.50	2.1
níquel	mg/kgms	Q	29	39	8.2	7.3	16 ³⁾
selenio	mg/kgms	Q	0.57	0.64	0.50	0.50	<0.5
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
estaño	mg/kgms	Q	1.8	2.8	1.7	<1.5	1.5
vanadio	mg/kgms	Q	37	55	50	21	43
zinc	mg/kgms	Q	52	75	200	36	76
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
ALQUILBENCENOS							
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S8(0,8-1,1)-S					
002	Suelo	MSC-S8(2,3-2,7)-S					
003	Suelo	MSC-S9(0,2-0,4)-S					
004	Suelo	MSC-S9(1,2-1,5)-S					
005	Suelo	MSC-S10(0,4-0,5)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S8(0,8-1,1)-S					
002	Suelo	MSC-S8(2,3-2,7)-S					
003	Suelo	MSC-S9(0,2-0,4)-S					
004	Suelo	MSC-S9(1,2-1,5)-S					
005	Suelo	MSC-S10(0,4-0,5)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromoformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	540
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	<200	<200
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
CLOROBENCENOS							
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	<1.2 ¹⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1	<1.4 ¹⁾	<1	1.2
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	<1	<1.1 ¹⁾	<1	3.7
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1	<1.3 ¹⁾	<1	2.2
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	<1	1.3	<1	4.9
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	<1	1.9	<1	6.6
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	<1	4.7 ²⁾	<1	5.5
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0	<8.0	<7.0	24
PESTICIDAS CLORADOS							
suma DDT	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Suelo	MSC-S8(0,8-1,1)-S						
002	Suelo	MSC-S8(2,3-2,7)-S						
003	Suelo	MSC-S9(0,2-0,4)-S						
004	Suelo	MSC-S9(1,2-1,5)-S						
005	Suelo	MSC-S10(0,4-0,5)-S						
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005	
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma DDE	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	3.3	
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	3.3	
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
telodrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
isodrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma heptacloroepoxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
FTALATOS								
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.52	
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	0.04	<0.04	0.49	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S8(0,8-1,1)-S					
002	Suelo	MSC-S8(2,3-2,7)-S					
003	Suelo	MSC-S9(0,2-0,4)-S					
004	Suelo	MSC-S9(1,2-1,5)-S					
005	Suelo	MSC-S10(0,4-0,5)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
HIDROCARBUROS							
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	<15	130	<15	38
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	<5	<5	67	<5	80
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	<48	200	<48	120
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	<50	200	<50	120
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Comentarios

- 1 Límite de cuantificación elevado debido a una dilución necesaria.
- 2 Resultado indicativo debido a interferencias de otros compuestos presentes.
- 3 Resultado indicativo debido a interferencias de la matriz.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-S10(2,6-2,9)-S						
007	Suelo	MSC-S11(0,6-0,9)-S						
008	Suelo	MSC-S11(1,6-1,9)-S						
009	Suelo	MSC-S12(0,4-0,7)-S						
010	Suelo	MSC-S12(2,2-2,4)-S						
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010	
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
materia seca	% peso	Q	98.5	83.4	96.4	94.1	88.7	
TAMAÑO PARTÍCULA								
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		84	84	89	76	89	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		16	16	11	24	11	
METALES								
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
arsénico	mg/kgms	Q	3.1	7.5	3.8	14	8.1	
bario	mg/kgms	Q	34	150	75	120	100	
berilio	mg/kgms	Q	0.27	1.2	0.51	1.2	0.83	
cadmio	mg/kgms	Q	<0.2	<0.2	<0.2	2.9	0.22	
cromo	mg/kgms	Q	6.3	22	13	49	96	
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
cobalto	mg/kgms	Q	2.6	9.0	5.3	26	8.2	
cobre	mg/kgms	Q	6.4	17	12	54	24	
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	2.1	0.08 ⁴⁾	<0.05	17	
plomo	mg/kgms	Q	<10	22	<10	140	20	
molibdeno	mg/kgms	Q	<0.5	1.1	<0.5	1.9	11	
níquel	mg/kgms	Q	5.2	18	8.9	56	60	
selenio	mg/kgms	Q	<0.5	1.1	<0.5	0.80	0.91	
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
estaño	mg/kgms	Q	<1.5	1.9	<1.5	<1.5	2.1	
vanadio	mg/kgms	Q	12	47	24	74	34	
zinc	mg/kgms	Q	24	71	45	500	60	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES								
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40	
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
ALQUILBENCENOS								
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
006	Suelo	MSC-S10(2,6-2,9)-S					
007	Suelo	MSC-S11(0,6-0,9)-S					
008	Suelo	MSC-S11(1,6-1,9)-S					
009	Suelo	MSC-S12(0,4-0,7)-S					
010	Suelo	MSC-S12(2,2-2,4)-S					

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.27
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	0.37
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	25
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-S10(2,6-2,9)-S						
007	Suelo	MSC-S11(0,6-0,9)-S						
008	Suelo	MSC-S11(1,6-1,9)-S						
009	Suelo	MSC-S12(0,4-0,7)-S						
010	Suelo	MSC-S12(2,2-2,4)-S						
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010	
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
bromoformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40	
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
triclorofluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
diclorodifluorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	<200	<200	
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
CLOROBENCENOS								
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	
PESTICIDAS CLORADOS								
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-S10(2,6-2,9)-S						
007	Suelo	MSC-S11(0,6-0,9)-S						
008	Suelo	MSC-S11(1,6-1,9)-S						
009	Suelo	MSC-S12(0,4-0,7)-S						
010	Suelo	MSC-S12(2,2-2,4)-S						
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010	
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma DDE	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	1.0	
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma heptacloroepoxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
FTALATOS								
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-S10(2,6-2,9)-S						
007	Suelo	MSC-S11(0,6-0,9)-S						
008	Suelo	MSC-S11(1,6-1,9)-S						
009	Suelo	MSC-S12(0,4-0,7)-S						
010	Suelo	MSC-S12(2,2-2,4)-S						
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010	
HIDROCARBUROS								
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9	
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9	
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	<15	<15	<15	<15	
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5	
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	<48	<48	<48	<48	
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS								
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Comentarios

4 El resultado de mercurio posiblemente esté sobreestimado debido a la presencia de tungsteno.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra			
011	Suelo	MSC-S13(0,3-0,6)-S			
012	Suelo	MSC-S13(2,7-3,0)-S			
014	Suelo	MSC-GRA(TN2)-S			
Análisis	Unidad	Q	011	012	014
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	97.3	95.2	90.1
carbonatos	% en MS	Q			13
materia orgánica	% en MS	Q			2.6
TAMAÑO PARTÍCULA					
partículas minerales <2um	% en MS	Q			21
partículas minerales <2um	% frac.min.	Q			23
partículas minerales <16um	% frac.min.	Q			34
partículas minerales <32um	% frac.min.	Q			35
partículas minerales <50um	% frac.min.	Q			39
partículas minerales <63um	% frac.min.	Q			42
partículas minerales <125um	% frac.min.	Q			53
partículas minerales <250um	% frac.min.	Q			65
partículas minerales <500um	% frac.min.	Q			79
partículas minerales <1mm	% frac.min.	Q			91
partículas minerales >2-50 µm (limo)	% frac.min.				16
partículas minerales >50 µm-2 mm (arena)	% frac.min.				59
partículas minerales <2mm	% frac.min.	Q			98
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		76	83	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		24	17	
partículas minerales >2 mm	% en MS	Q			<2
pH (KCl)	-	Q			7.7
temperatura para la medida de pH	°C				21.7
METALES					
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	
arsénico	mg/kgms	Q	8.2	4.0	
bario	mg/kgms	Q	260	68	
berilio	mg/kgms	Q	0.95	0.53	
cadmio	mg/kgms	Q	1.7	<0.2	
cromo	mg/kgms	Q	37	9.9	
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	
cobalto	mg/kgms	Q	13	7.7	
cobre	mg/kgms	Q	51	97	
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	1.2	
plomo	mg/kgms	Q	86	16	
molibdeno	mg/kgms	Q	1.2	0.65	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra			
011	Suelo	MSC-S13(0,3-0,6)-S			
012	Suelo	MSC-S13(2,7-3,0)-S			
014	Suelo	MSC-GRA(TN2)-S			
Análisis	Unidad	Q	011	012	014
níquel	mg/kgms	Q	25	7.0	
selenio	mg/kgms	Q	0.73	0.58	
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	
estaño	mg/kgms	Q	1.8	<1.5	
vanadio	mg/kgms	Q	56	22	
zinc	mg/kgms	Q	270	91	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES					
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	
ALQUILBENCENOS					
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS					
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
011	Suelo	MSC-S13(0,3-0,6)-S
012	Suelo	MSC-S13(2,7-3,0)-S
014	Suelo	MSC-GRA(TN2)-S

Análisis	Unidad	Q	011	012	014
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES					
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
cis-1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
trans-1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	
tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	
bromoformo	µg/kgms	Q	<20	<20	
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,3-dicloropropeno	µg/kgms		<40	<40	
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	
triclorofluorometano	µg/kgms		<20	<20	
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	
diclorodifluorometano	µg/kgms		<50	<50	
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200	
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50	
CLOROBENCENOS					
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
011	Suelo	MSC-S13(0,3-0,6)-S				
012	Suelo	MSC-S13(2,7-3,0)-S				
014	Suelo	MSC-GRA(TN2)-S				

Análisis	Unidad	Q	011	012	014
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	
<i>POLICLOROBIFENILOS (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	<1	
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1	
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	<1	
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	<1	
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	<1	
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0	
<i>PESTICIDAS CLORADOS</i>					
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0	
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0	
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	
suma DDE	µg/kgms		<2.0	<2.0	
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0	
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0	
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0	
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3	
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	
suma heptacloroepoxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
011	Suelo	MSC-S13(0,3-0,6)-S				
012	Suelo	MSC-S13(2,7-3,0)-S				
014	Suelo	MSC-GRA(TN2)-S				
Análisis	Unidad	Q	011	012	014	
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1		
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1		
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1		
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0		
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1		
FTALATOS						
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02		
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02		
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2		
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02		
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02		
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04		
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04		
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04		
HIDROCARBUROS						
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4		
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05		
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3		
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3		
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9		
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9		
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	<15		
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5		
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5		
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7		
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1		
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3		
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	<3		
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	<5	<5		
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5		
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	<48		
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	<50		
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS						
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20		
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20		

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC
Número Proyecto TB-202505-213
Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025
Fecha de inicio 24-09-2025
Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pretratamiento de muestra	Suelo	Suelo: NEN-EN 16179. Suelo (AS3000): AS3000 y NEN-EN 16179
materia seca	Suelo	Suelo: NEN-EN 15934. Suelo (AS3000): AS3010-2 y NEN-EN 15934
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	Método propio
fracción >2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	ídem
antimonio	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
arsénico	Suelo	ídem
bario	Suelo	ídem
berilio	Suelo	ídem
cadmio	Suelo	ídem
cromo	Suelo	ídem
Cromo (VI)	Suelo	NEN-EN 15192 y ISO 15192
cobalto	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
cobre	Suelo	ídem
mercurio	Suelo	ídem
plomo	Suelo	ídem
molibdeno	Suelo	ídem
níquel	Suelo	ídem
selenio	Suelo	ídem
talio	Suelo	ídem
estaño	Suelo	ídem
vanadio	Suelo	ídem
zinc	Suelo	ídem
benceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
estireno	Suelo	ídem
n-propilbenceno	Suelo	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	ídem
tert-butilbenceno	Suelo	ídem
sec-butilbenceno	Suelo	ídem
n-butilbenceno	Suelo	ídem
4-Isopropiltolueno	Suelo	ídem
naftaleno	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, análisis con GC-MS
acenaftileno	Suelo	ídem
acenafteno	Suelo	ídem
fluoreno	Suelo	ídem
fenantreno	Suelo	ídem
antraceno	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
fluoranteno	Suelo	ídem
pireno	Suelo	ídem
benzo(a)antraceno	Suelo	ídem
criseno	Suelo	ídem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(k)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(a)pireno	Suelo	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	ídem
benzo(ghi)perileno	Suelo	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	ídem
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
diclorometano	Suelo	ídem
tetracloroetano	Suelo	ídem
tetraclorometano	Suelo	ídem
1,1,1-tricloroetano	Suelo	ídem
1,1,2-tricloroetano	Suelo	ídem
tricloroetano	Suelo	ídem
cloroformo	Suelo	ídem
cloruro de vinilo	Suelo	ídem
1,2-dibromoetano	Suelo	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,3-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2,3-tricloropropano	Suelo	ídem
2,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,1-dicloropropeno	Suelo	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	ídem
bromoclorometano	Suelo	ídem
bromodiclorometano	Suelo	ídem
dibromoclorometano	Suelo	ídem
bromoformo	Suelo	ídem
dibromometano	Suelo	ídem
bromobenceno	Suelo	ídem
2-clorotolueno	Suelo	ídem
1,3-dicloropropeno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
4-clorotolueno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
triclorofluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
diclorodifluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
cloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
clorometano	Suelo	ídem
bromometano	Suelo	ídem
hexaclorobenceno	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
monoclorobenceno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
1,2-diclorobenceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,3-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,4-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	ídem
PCB 28	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
PCB 52	Suelo	ídem
PCB 101	Suelo	ídem
PCB 118	Suelo	ídem
PCB 138	Suelo	ídem
PCB 153	Suelo	ídem
PCB 180	Suelo	ídem
PCB Totales (7)	Suelo	ídem
suma DDT	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
o,p-DDT	Suelo	ídem
p,p-DDT	Suelo	ídem
suma DDD	Suelo	ídem
o,p-DDD	Suelo	ídem
p,p-DDD	Suelo	ídem
suma DDE	Suelo	ídem
o,p-DDE	Suelo	ídem
p,p-DDE	Suelo	ídem
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	ídem
aldrino	Suelo	ídem
dieldrino	Suelo	ídem
endrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	ídem
telodrino	Suelo	ídem
isodrino	Suelo	ídem
suma 5 drinos	Suelo	ídem
alfa-HCH	Suelo	ídem
beta-HCH	Suelo	ídem
gamma-HCH	Suelo	ídem
delta-HCH	Suelo	ídem
HCH (suma a-d)	Suelo	ídem
heptacloro	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
cis-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
trans-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
suma heptacloroepóxido	Suelo	ídem
alfa-endosulfan	Suelo	ídem
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	ídem
beta-endosulfan	Suelo	ídem
trans-clordano	Suelo	ídem
cis-clordano	Suelo	ídem
suma clordano	Suelo	ídem
quintoceno	Suelo	ídem
dihexil ftalato	Suelo	Método propio
dimetil ftalato	Suelo	ídem
suma ftalatos (7 comp.)	Suelo	ídem
dietil ftalato	Suelo	ídem
di-n-butilftalato	Suelo	ídem
butilbenzil ftalato	Suelo	ídem
di-isobutilftalato	Suelo	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	ídem
fracción aromática >C5-C7	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción aromática >C7-C8	Suelo	ídem
fracción aromática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción aromática >C10-C12	Suelo	Método propio, GC-FID
fracción aromática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción aromática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción aromática >C21-C35	Suelo	ídem
fracción alifática >C5-C6	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción alifática >C6-C8	Suelo	ídem
fracción alifática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción alifática >C10-C12	Suelo	Método propio (GC-FID)
fracción alifática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción alifática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción alifática >C21-C35	Suelo	ídem
suma alif/arom C5-C10	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
suma alif/arom C10-C35	Suelo	Método propio (GC-FID)
suma alif/arom C5-C35	Suelo	Método propio, GC-FID y GC-MS
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
disulfuro de carbono	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
carbonatos	Suelo	Método propio
materia orgánica	Suelo	Equivalente a NEN 5754 (incluye corrección estándar, 5.4% arcilla)
partículas minerales <2um	Suelo	Suelo: Método propio. Suelo (AS3000): AS3010-4
partículas minerales <2um	Suelo	Método propio
partículas minerales <16um	Suelo	ídem
partículas minerales <32um	Suelo	ídem
partículas minerales <50um	Suelo	Método propio (mediante tamizado)
partículas minerales <63um	Suelo	ídem
partículas minerales <125um	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
partículas minerales <250um	Suelo	ídem
partículas minerales <500um	Suelo	ídem
partículas minerales <1mm	Suelo	ídem
partículas minerales >2-50 µm (limo)	Suelo	ídem
partículas minerales >50 µm-2 mm (arena)	Suelo	ídem
partículas minerales <2mm	Suelo	ídem
partículas minerales >2 mm	Suelo	ídem
pH (KCl)	Suelo	NEN-EN-ISO 10390

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pretratamiento de muestra	Suelo	-	-	-
materia seca	Suelo	-	-	7.6 %
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	1 %	-	-
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	1 %	-	-
antimonio	Suelo	1 mg/kgms	7440-36-0	20 %
arsénico	Suelo	1 mg/kgms	7440-38-2	41 %
bario	Suelo	20 mg/kgms	7440-39-3	18 %
berilio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-41-7	19 %
cadmio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-43-9	57 %
cromo	Suelo	1 mg/kgms	7440-47-3	25 %
Cromo (VI)	Suelo	0.4 mg/kgms	18540-29-9	52 %
cobalto	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-48-4	20 %
cobre	Suelo	1 mg/kgms	7440-50-8	25 %
mercurio	Suelo	0.05 mg/kgms	7439-97-6	27 %
plomo	Suelo	10 mg/kgms	7439-92-1	16 %
molibdeno	Suelo	0.5 mg/kgms	7439-98-7	32 %
níquel	Suelo	1 mg/kgms	7440-02-0	54 %
selenio	Suelo	0.5 mg/kgms	7782-49-2	30 %
talio	Suelo	0.4 mg/kgms	7440-28-0	52 %
estaño	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-31-5	19 %
vanadio	Suelo	5 mg/kgms	7440-62-2	28 %
zinc	Suelo	10 mg/kgms	7440-66-6	19 %
benceno	Suelo	20 µg/kgms	71-43-2	15 %
tolueno	Suelo	20 µg/kgms	108-88-3	15 %
etil benceno	Suelo	20 µg/kgms	100-41-4	15 %
o-xileno	Suelo	20 µg/kgms	95-47-6	16 %
p y m xileno	Suelo	20 µg/kgms	179601-23-1	28 %
xilenos	Suelo	40 µg/kgms	-	28 %
estireno	Suelo	20 µg/kgms	100-42-5	29 %
n-propilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	103-65-1	25 %
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	20 µg/kgms	98-82-8	22 %
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-67-8	41 %
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-63-6	44 %
tert-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	98-06-6	31 %
sec-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	135-98-8	29 %
n-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	104-51-8	26 %
4-Isopropiltolueno	Suelo	20 µg/kgms	99-87-6	40 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	20 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	59 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	20 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	13 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	16 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	14 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	16 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	18 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	31 %
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	15 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	29 %
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	27 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	26 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms		27 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms		29 %
1,1-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	75-34-3	15 %
1,2-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	107-06-2	24 %
1,1-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	75-35-4	31 %
cis-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-59-2	14 %
trans-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-60-5	18 %
diclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-09-2	18 %
tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	127-18-4	27 %
tetraclorometano	Suelo	20 µg/kgms	56-23-5	31 %
1,1,1-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	71-55-6	25 %
1,1,2-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-00-5	26 %
tricloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	79-01-6	20 %
cloroformo	Suelo	20 µg/kgms	67-66-3	14 %
cloruro de vinilo	Suelo	20 µg/kgms	75-01-4	62 %
1,2-dibromoetano	Suelo	20 µg/kgms	106-93-4	33 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	630-20-6	20 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-34-5	39 %
1,3-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	142-28-9	27 %
1,2-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	78-87-5	16 %
1,2,3-tricloropropano	Suelo	20 µg/kgms	96-18-4	46 %
2,2-dicloropropano	Suelo	50 µg/kgms	594-20-7	59 %
1,1-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	563-58-6	25 %
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-02-6	33 %
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-01-5	20 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	50 µg/kgms	96-12-8	47 %
bromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	74-97-5	26 %
bromodiclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-27-4	18 %
dibromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	124-48-1	23 %
bromoformo	Suelo	20 µg/kgms	75-25-2	21 %
dibromometano	Suelo	20 µg/kgms	74-95-3	30 %
bromobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-86-1	26 %
2-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	95-49-8	31 %
1,3-dicloropropeno	Suelo	40 µg/kgms	542-75-6	33 %
4-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	106-43-4	18 %
triclorofluorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-69-4	37 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	20 µg/kgms	87-68-3	24 %
diclorodifluorometano	Suelo	50 µg/kgms	75-71-8	22 %
cloroetano	Suelo	200 µg/kgms	75-00-3	46 %
clorometano	Suelo	50 µg/kgms	74-87-3	58 %
bromometano	Suelo	50 µg/kgms	74-83-9	34 %
hexaclorobenceno	Suelo	1 µg/kgms	118-74-1	23 %
monoclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-90-7	13 %
1,2-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-50-1	22 %
1,3-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	541-73-1	16 %
1,4-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	106-46-7	21 %
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	87-61-6	41 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	120-82-1	31 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	105 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	31 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	11 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	13 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	15 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	16 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	27 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms		27 %
suma DDT	Suelo	2 µg/kgms		21 %
o,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	789-02-6	21 %
p,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	50-29-3	47 %
suma DDD	Suelo	2 µg/kgms		17 %
o,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	53-19-0	17 %
p,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	72-54-8	15 %
suma DDE	Suelo	2 µg/kgms		29 %
o,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	3424-82-6	29 %
p,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	72-55-9	20 %
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	6 µg/kgms		29 %
aldrino	Suelo	1 µg/kgms	309-00-2	31 %
dieldrino	Suelo	1 µg/kgms	60-57-1	31 %
endrino	Suelo	1 µg/kgms	72-20-8	38 %
suma aldrino/dieldrino	Suelo	2 µg/kgms		31 %
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	3 µg/kgms		38 %
telodrino	Suelo	1 µg/kgms	297-78-9	20 %
isodrino	Suelo	1 µg/kgms	465-73-6	43 %
suma 5 drinos	Suelo	5 µg/kgms		20 %
alfa-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-84-6	26 %
beta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-85-7	37 %
gamma-HCH	Suelo	1 µg/kgms	58-89-9	20 %
delta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-86-8	45 %
HCH (suma a-d)	Suelo	4 µg/kgms		26 %
heptacloro	Suelo	3 µg/kgms	76-44-8	18 %
cis-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	1024-57-3	36 %
trans-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	28044-83-9	23 %
suma heptacloroepoxido	Suelo	2 µg/kgms		36 %
alfa-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	959-98-8	56 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	1 µg/kgms	87-68-3	29 %
beta-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	33213-65-9	42 %
trans-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-74-2	19 %
cis-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-71-9	22 %
suma clordano	Suelo	2 µg/kgms		22 %
quintoceno	Suelo	1 µg/kgms	82-68-8	23 %
dihexil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-75-3	12 %
dimetil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	131-11-3	16 %
suma ftalatos (7 comp.)	Suelo	0.2 mg/kgms		16 %
dietil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-66-2	24 %
di-n-butilftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-74-2	33 %
butilbenzil ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	85-68-7	31 %
di-isobutilftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	84-69-5	25 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	117-81-7	18 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
fracción aromática >C5-C7	Suelo	0.4 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C7-C8	Suelo	0.05 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C8-C10	Suelo	0.3 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C10-C12	Suelo	3 mg/kgms		33 %
fracción aromática >C12-C16	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C16-C21	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C21-C35	Suelo	15 mg/kgms		38 %
fracción alifática >C5-C6	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C6-C8	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C8-C10	Suelo	0.7 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C10-C12	Suelo	1 mg/kgms		47 %
fracción alifática >C12-C16	Suelo	3 mg/kgms		51 %
fracción alifática >C16-C21	Suelo	3 mg/kgms		42 %
fracción alifática >C21-C35	Suelo	5 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C10	Suelo	2.5 mg/kgms		38 %
suma alif/arom C10-C35	Suelo	48 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C35	Suelo	50 mg/kgms		53 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	20 µg/kgms	1634-04-4	23 %
disulfuro de carbono	Suelo	20 µg/kgms	75-15-0	7.5 %
carbonatos	Suelo	0.2 % en MS	471-34-1	5.4 %
materia orgánica	Suelo	0.5 % en MS		30 %
partículas minerales <2µm	Suelo	2 % en MS		24 %
partículas minerales <2µm	Suelo	2 % frac.min.		24 %
partículas minerales <16µm	Suelo	2 % frac.min.		17 %
partículas minerales <32µm	Suelo	2 % frac.min.		16 %
partículas minerales <50µm	Suelo	2 % frac.min.		15 %
partículas minerales <63µm	Suelo	2 % frac.min.		16 %
partículas minerales <125µm	Suelo	2 % frac.min.		13 %
partículas minerales <250µm	Suelo	2 % frac.min.		13 %
partículas minerales <500µm	Suelo	2 % frac.min.		6.2 %
partículas minerales <1mm	Suelo	2 % frac.min.		6.6 %
partículas minerales >2-50 µm (limo)	Suelo	2 % frac.min.		-
partículas minerales >50 µm-2 mm (arena)	Suelo	2 % frac.min.		15 %
partículas minerales <2mm	Suelo	2 % frac.min.		6 %
partículas minerales >2 mm	Suelo	2 % en MS		6 %
pH (KCl)	Suelo	1 -		0.85 abs.
temperatura para la medida de pH	Suelo	1 °C		-

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2798802	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
001	V2798779	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
002	V2798788	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
002	V2798789	24-09-2025	23-09-2025	SGS209

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14371039 - 1

Fecha de pedido 23-09-2025

Fecha de inicio 24-09-2025

Fecha del informe 02-10-2025

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
003	V2798795	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
003	V2798813	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
004	V2798801	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
004	V2798814	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
005	V2821815	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
005	V2821814	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
006	V2821810	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
006	V2821809	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
007	V2821813	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
007	V2821817	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
008	V2821807	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
008	V2821812	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
009	V2821806	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
009	V2821816	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
010	V2821811	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
010	V2821808	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
011	V2821822	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
011	V2821824	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
012	V2821823	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
012	V2821821	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
013	V2821805	24-09-2025	23-09-2025	SGS209
014	V2821820	24-09-2025	23-09-2025	SGS209

Muestras en espera

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
013	Suelo	MSC-GRA(RB)-S

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL
C/ Joan Gamper 25, bajos
ES-08014 BARCELONA

Página 1 de 26

Descripción del proyecto : MSC
Número del proyecto : TB-202505-213
Número Informe SGS : 14372891, version: 1.
Código de verificación : CFWI4RAT

Rotterdam, 07-10-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

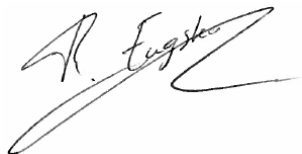
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202505-213. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 26 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



René Eugster
Business Unit Manager

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S14(1,0-1,2)-S					
002	Suelo	MSC-S14(2,0-2,2)-S					
003	Suelo	MSC-S15(0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-S15(3,1-3,4)-S					
005	Suelo	MSC-S16(0,8-1,1)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
molienda de la muestra	-				Sí		
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	93.3	88.5	97.2	97.2	91.3
TAMAÑO PARTÍCULA							
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		61	80	64	90	65
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		39	20	36	9.7	35
METALES							
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
arsénico	mg/kgms	Q	27	7.2	13	1.9	5.6
bario	mg/kgms	Q	130	110	140	37	140
berilio	mg/kgms	Q	1.7	0.96	0.72	0.41	0.62
cadmio	mg/kgms	Q	3.5	<0.2	0.96	<0.2	<0.2
cromo	mg/kgms	Q	57	52	29	7.0	55
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	0.69	<0.4	1.71
cobalto	mg/kgms	Q	27	6.5	18	2.8	7.3
cobre	mg/kgms	Q	86	21	71	7.3	29
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	19	0.56	<0.05	0.36 ²⁾
plomo	mg/kgms	Q	150	38	300	<10	19
molibdeno	mg/kgms	Q	2.4	4.4	1.2	<0.5	0.65
níquel	mg/kgms	Q	56	32	19	4.5	11
selenio	mg/kgms	Q	1.4	0.67	0.56	<0.5	<0.5
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
estaño	mg/kgms	Q	<1.5	2.0	3.2	<1.5	<1.5
vanadio	mg/kgms	Q	83	34	35	17	34
zinc	mg/kgms	Q	610	63	200	23	73
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
ALQUILBENCENOS							
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S14(1,0-1,2)-S					
002	Suelo	MSC-S14(2,0-2,2)-S					
003	Suelo	MSC-S15(0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-S15(3,1-3,4)-S					
005	Suelo	MSC-S16(0,8-1,1)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	Q	<20	38	<20	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Suelo	MSC-S14(1,0-1,2)-S						
002	Suelo	MSC-S14(2,0-2,2)-S						
003	Suelo	MSC-S15(0,5-0,8)-S						
004	Suelo	MSC-S15(3,1-3,4)-S						
005	Suelo	MSC-S16(0,8-1,1)-S						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromoforno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms		<40	<40	<40	<40	<40
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms		<50	<50	<50	<50	<50
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	<200	<200
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
CLOROBENCENOS							
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	<1	1.1 ¹⁾	<1	7.1
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	2.1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	<1	4.7	<1	20
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	<1	8.2	<1	19
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	<1	14	<1	21
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0	28	<7.0	69

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S14(1,0-1,2)-S					
002	Suelo	MSC-S14(2,0-2,2)-S					
003	Suelo	MSC-S15(0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-S15(3,1-3,4)-S					
005	Suelo	MSC-S16(0,8-1,1)-S					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
PESTICIDAS CLORADOS							
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma DDE	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	1.5
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
FTALATOS							
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-S14(1,0-1,2)-S					
002	Suelo	MSC-S14(2,0-2,2)-S					
003	Suelo	MSC-S15(0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-S15(3,1-3,4)-S					
005	Suelo	MSC-S16(0,8-1,1)-S					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	0.06	<0.04	<0.04
HIDROCARBUROS							
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	<15	<15	<15	<15
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	<48	<48	<48	<48
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Comentarios

- 1 Resultado indicativo debido a interferencias de otros compuestos presentes.
- 2 El resultado de mercurio posiblemente esté sobreestimado debido a la presencia de tungsteno.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-S16(2,3-2,6)-S						
007	Suelo	MSC-S17(0,6-0,8)-S						
008	Suelo	MSC-S17(1,5-1,8)-S						
009	Suelo	MSC-S19(0,7-1,0)-S						
010	Suelo	MSC-S19(2,6-2,9)-S						
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010	
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
materia seca	% peso	Q	98.1	89.7	77.1	89.1	95.6	
TAMAÑO PARTÍCULA								
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		90	91	81	90	87	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		10	9.4	19	10	13	
METALES								
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
arsénico	mg/kgms	Q	3.2	6.3	9.5	5.6	2.4	
bario	mg/kgms	Q	55	110	220	85	32	
berilio	mg/kgms	Q	0.37	0.71	1.8	0.78	0.31	
cadmio	mg/kgms	Q	<0.2	<0.2	0.21	<0.2	<0.2	
cromo	mg/kgms	Q	11	15	24	12	6.5	
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
cobalto	mg/kgms	Q	3.8	5.9	12	5.2	2.5	
cobre	mg/kgms	Q	16	40	21	15	7.0	
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	7.8	<0.05	7.2	<0.05	
plomo	mg/kgms	Q	<10	20	27	16	<10	
molibdeno	mg/kgms	Q	<0.5	0.71	0.88	0.57	<0.5	
níquel	mg/kgms	Q	5.8	9.7	21	8.1	4.6	
selenio	mg/kgms	Q	<0.5	0.54	1.4	0.86	<0.5	
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
estaño	mg/kgms	Q	<1.5	<1.5	2.4	<1.5	<1.5	
vanadio	mg/kgms	Q	16	33	57	30	13	
zinc	mg/kgms	Q	32	70	92	49	26	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES								
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40	
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
ALQUILBENCENOS								
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
006	Suelo	MSC-S16(2,3-2,6)-S					
007	Suelo	MSC-S17(0,6-0,8)-S					
008	Suelo	MSC-S17(1,5-1,8)-S					
009	Suelo	MSC-S19(0,7-1,0)-S					
010	Suelo	MSC-S19(2,6-2,9)-S					

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-S16(2,3-2,6)-S						
007	Suelo	MSC-S17(0,6-0,8)-S						
008	Suelo	MSC-S17(1,5-1,8)-S						
009	Suelo	MSC-S19(0,7-1,0)-S						
010	Suelo	MSC-S19(2,6-2,9)-S						
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010	
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
bromoformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40	
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
triclorofluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
diclorodifluorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	<200	<200	
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50	
CLOROBENCENOS								
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	2.1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	6.5	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	4.6	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	10.0	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	6.2	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	5.5	<1	<1	<1	
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	35	<7.0	<7.0	<7.0	
PESTICIDAS CLORADOS								
suma DDT	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-S16(2,3-2,6)-S						
007	Suelo	MSC-S17(0,6-0,8)-S						
008	Suelo	MSC-S17(1,5-1,8)-S						
009	Suelo	MSC-S19(0,7-1,0)-S						
010	Suelo	MSC-S19(2,6-2,9)-S						

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma DDE	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	2.3	<2.0
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	1.5	<1	2.3	<1
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
FTALATOS							
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		<0.04	0.08	<0.04	<0.04	<0.04

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-S16(2,3-2,6)-S						
007	Suelo	MSC-S17(0,6-0,8)-S						
008	Suelo	MSC-S17(1,5-1,8)-S						
009	Suelo	MSC-S19(0,7-1,0)-S						
010	Suelo	MSC-S19(2,6-2,9)-S						
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010	
HIDROCARBUROS								
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9	
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9	
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	30	<15	<15	<15	
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	8.0	<3	<3	<3	
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	<5	64	<5	<5	<5	
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	100	<48	<48	<48	
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	100	<50	<50	<50	
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS								
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
011	Suelo	MSC-S20(1,3-1,5)-S		
012	Suelo	MSC-s20(3,0-3,3)-S		
Análisis	Unidad	Q	011	012
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	96.8	94.5
TAMAÑO PARTÍCULA				
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		81	79
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		19	21
METALES				
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1
arsénico	mg/kgms	Q	5.6	4.0
bario	mg/kgms	Q	200	140
berilio	mg/kgms	Q	0.56	0.51
cadmio	mg/kgms	Q	1.2	0.20
cromo	mg/kgms	Q	16	13
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	0.85	0.48
cobalto	mg/kgms	Q	6.3	5.5
cobre	mg/kgms	Q	48	27
mercurio	mg/kgms	Q	0.25	0.36
plomo	mg/kgms	Q	57	31
molibdeno	mg/kgms	Q	1.2	0.69
níquel	mg/kgms	Q	12	9.3
selenio	mg/kgms	Q	0.57	<0.5
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4
estaño	mg/kgms	Q	1.8	<1.5
vanadio	mg/kgms	Q	37	32
zinc	mg/kgms	Q	150	71
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES				
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20
ALQUILBENCENOS				
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra			
011	Suelo	MSC-S20(1,3-1,5)-S			
012	Suelo	MSC-s20(3,0-3,3)-S			
Análisis	Unidad	Q	011	012	
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS					
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES					
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	
tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
011	Suelo	MSC-S20(1,3-1,5)-S		
012	Suelo	MSC-s20(3,0-3,3)-S		
Análisis	Unidad	Q	011	012
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
bromoformo	µg/kgms	Q	<20	<20
diibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms		<40	<40
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms		<20	<20
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms		<50	<50
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50
CLOROBENCENOS				
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	2.3	<1
PCB 118	µg/kgms	Q	1.3	<1
PCB 138	µg/kgms	Q	13	9.4
PCB 153	µg/kgms	Q	20	12
PCB 180	µg/kgms	Q	33	16
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	70	37
PESTICIDAS CLORADOS				
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	1.0
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1
suma DDE	µg/kgms		<2.0	<2.0
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
011	Suelo	MSC-S20(1,3-1,5)-S		
012	Suelo	MSC-s20(3,0-3,3)-S		
Análisis	Unidad	Q	011	012
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1
FTALATOS				
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		0.10	0.12
HIDROCARBUROS				
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	<15
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra			
011	Suelo	MSC-S20(1,3-1,5)-S			
012	Suelo	MSC-s20(3,0-3,3)-S			
Análisis		Unidad	Q	011	012
fracción alifática >C12-C16		mg/kgms	Q	<3	<3
fracción alifática >C16-C21		mg/kgms	Q	4.0	<3
fracción alifática >C21-C35		mg/kgms	Q	34	<5
suma alif/arom C5-C10		mg/kgms	Q	<2.5	<2.5
suma alif/arom C10-C35		mg/kgms	Q	<48	<48
suma alif/arom C5-C35		mg/kgms	Q	<50	<50
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS					
MTBE (metil tert-butil éter)		µg/kgms	Q	<20	<20
disulfuro de carbono		µg/kgms		<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pretratamiento de muestra	Suelo	Suelo: NEN-EN 16179. Suelo (AS3000): AS3000 y NEN-EN 16179
materia seca	Suelo	Suelo: NEN-EN 15934. Suelo (AS3000): AS3010-2 y NEN-EN 15934
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	Método propio
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	ídem
antimonio	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
arsénico	Suelo	ídem
bario	Suelo	ídem
berilio	Suelo	ídem
cadmio	Suelo	ídem
cromo	Suelo	ídem
Cromo (VI)	Suelo	NEN-EN 15192 y ISO 15192
cobalto	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
cobre	Suelo	ídem
mercurio	Suelo	ídem
plomo	Suelo	ídem
molibdeno	Suelo	ídem
níquel	Suelo	ídem
selenio	Suelo	ídem
talio	Suelo	ídem
estaño	Suelo	ídem
vanadio	Suelo	ídem
zinc	Suelo	ídem
benceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
estireno	Suelo	ídem
n-propilbenceno	Suelo	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	ídem
tert-butilbenceno	Suelo	ídem
sec-butilbenceno	Suelo	ídem
n-butilbenceno	Suelo	ídem
4-Isopropiltolueno	Suelo	ídem
naftaleno	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, análisis con GC-MS
acenaftileno	Suelo	ídem
acenafteno	Suelo	ídem
fluoreno	Suelo	ídem
fenantreno	Suelo	ídem
antraceno	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
fluoranteno	Suelo	ídem
pireno	Suelo	ídem
benzo(a)antraceno	Suelo	ídem
criseno	Suelo	ídem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(k)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(a)pireno	Suelo	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	ídem
benzo(ghi)perileno	Suelo	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	ídem
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
diclorometano	Suelo	ídem
tetracloroetano	Suelo	ídem
tetraclorometano	Suelo	ídem
1,1,1-tricloroetano	Suelo	ídem
1,1,2-tricloroetano	Suelo	ídem
tricloroetano	Suelo	ídem
cloroformo	Suelo	ídem
cloruro de vinilo	Suelo	ídem
1,2-dibromoetano	Suelo	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,3-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2,3-tricloropropano	Suelo	ídem
2,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,1-dicloropropeno	Suelo	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	ídem
bromoclorometano	Suelo	ídem
bromodiclorometano	Suelo	ídem
dibromoclorometano	Suelo	ídem
bromoformo	Suelo	ídem
dibromometano	Suelo	ídem
bromobenceno	Suelo	ídem
2-clorotolueno	Suelo	ídem
1,3-dicloropropeno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
4-clorotolueno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
triclorofluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
diclorodifluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
cloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
clorometano	Suelo	ídem
bromometano	Suelo	ídem
hexaclorobenceno	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
monoclorobenceno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
1,2-diclorobenceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,3-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,4-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	ídem
PCB 28	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
PCB 52	Suelo	ídem
PCB 101	Suelo	ídem
PCB 118	Suelo	ídem
PCB 138	Suelo	ídem
PCB 153	Suelo	ídem
PCB 180	Suelo	ídem
PCB Totales (7)	Suelo	ídem
suma DDT	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
o,p-DDT	Suelo	ídem
p,p-DDT	Suelo	ídem
suma DDD	Suelo	ídem
o,p-DDD	Suelo	ídem
p,p-DDD	Suelo	ídem
suma DDE	Suelo	ídem
o,p-DDE	Suelo	ídem
p,p-DDE	Suelo	ídem
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	ídem
aldrino	Suelo	ídem
dieldrino	Suelo	ídem
endrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	ídem
telodrino	Suelo	ídem
isodrino	Suelo	ídem
suma 5 drinos	Suelo	ídem
alfa-HCH	Suelo	ídem
beta-HCH	Suelo	ídem
gamma-HCH	Suelo	ídem
delta-HCH	Suelo	ídem
HCH (suma a-d)	Suelo	ídem
heptacloro	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
cis-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
trans-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
suma heptacloroepóxido	Suelo	ídem
alfa-endosulfan	Suelo	ídem
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	ídem
beta-endosulfan	Suelo	ídem
trans-clordano	Suelo	ídem
cis-clordano	Suelo	ídem
suma clordano	Suelo	ídem
quintoceno	Suelo	ídem
dihexil ftalato	Suelo	Método propio
dimetil ftalato	Suelo	ídem
suma ftalatos (7 comp.)	Suelo	ídem
dietil ftalato	Suelo	ídem
di-n-butilftalato	Suelo	ídem
butilbenzil ftalato	Suelo	ídem
di-isobutilftalato	Suelo	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	ídem
fracción aromática >C5-C7	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción aromática >C7-C8	Suelo	ídem
fracción aromática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción aromática >C10-C12	Suelo	Método propio, GC-FID
fracción aromática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción aromática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción aromática >C21-C35	Suelo	ídem
fracción alifática >C5-C6	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción alifática >C6-C8	Suelo	ídem
fracción alifática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción alifática >C10-C12	Suelo	Método propio (GC-FID)
fracción alifática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción alifática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción alifática >C21-C35	Suelo	ídem
suma alif/arom C5-C10	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
suma alif/arom C10-C35	Suelo	Método propio (GC-FID)
suma alif/arom C5-C35	Suelo	Método propio, GC-FID y GC-MS
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
disulfuro de carbono	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
molienda de la muestra	Suelo	Método propio

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pretratamiento de muestra	Suelo	-	-	-
materia seca	Suelo	-	-	7.6 %
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	1 %	-	-
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	1 %	-	-
antimonio	Suelo	1 mg/kgms	7440-36-0	20 %
arsénico	Suelo	1 mg/kgms	7440-38-2	41 %
bario	Suelo	20 mg/kgms	7440-39-3	18 %
berilio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-41-7	19 %
cadmio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-43-9	57 %
cromo	Suelo	1 mg/kgms	7440-47-3	25 %
Cromo (VI)	Suelo	0.4 mg/kgms	18540-29-9	52 %
cobalto	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-48-4	20 %
cobre	Suelo	1 mg/kgms	7440-50-8	25 %
mercurio	Suelo	0.05 mg/kgms	7439-97-6	27 %
plomo	Suelo	10 mg/kgms	7439-92-1	16 %
molibdeno	Suelo	0.5 mg/kgms	7439-98-7	32 %
níquel	Suelo	1 mg/kgms	7440-02-0	54 %
selenio	Suelo	0.5 mg/kgms	7782-49-2	30 %
talio	Suelo	0.4 mg/kgms	7440-28-0	52 %
estaño	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-31-5	19 %
vanadio	Suelo	5 mg/kgms	7440-62-2	28 %
zinc	Suelo	10 mg/kgms	7440-66-6	19 %
benceno	Suelo	20 µg/kgms	71-43-2	15 %
tolueno	Suelo	20 µg/kgms	108-88-3	15 %
etil benceno	Suelo	20 µg/kgms	100-41-4	15 %
o-xileno	Suelo	20 µg/kgms	95-47-6	16 %
p y m xileno	Suelo	20 µg/kgms	179601-23-1	28 %
xilenos	Suelo	40 µg/kgms	-	28 %
estireno	Suelo	20 µg/kgms	100-42-5	29 %
n-propilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	103-65-1	25 %
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	20 µg/kgms	98-82-8	22 %
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-67-8	41 %
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-63-6	44 %
tert-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	98-06-6	31 %
sec-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	135-98-8	29 %
n-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	104-51-8	26 %
4-Isopropiltolueno	Suelo	20 µg/kgms	99-87-6	40 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	20 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	59 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	20 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	13 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	16 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	14 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	16 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	18 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	31 %
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	15 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	29 %
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	27 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	26 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms		27 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms		29 %
1,1-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	75-34-3	15 %
1,2-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	107-06-2	24 %
1,1-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	75-35-4	31 %
cis-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-59-2	14 %
trans-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-60-5	18 %
diclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-09-2	18 %
tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	127-18-4	27 %
tetraclorometano	Suelo	20 µg/kgms	56-23-5	31 %
1,1,1-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	71-55-6	25 %
1,1,2-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-00-5	26 %
tricloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	79-01-6	20 %
cloroformo	Suelo	20 µg/kgms	67-66-3	14 %
cloruro de vinilo	Suelo	20 µg/kgms	75-01-4	62 %
1,2-dibromoetano	Suelo	20 µg/kgms	106-93-4	33 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	630-20-6	20 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-34-5	39 %
1,3-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	142-28-9	27 %
1,2-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	78-87-5	16 %
1,2,3-tricloropropano	Suelo	20 µg/kgms	96-18-4	46 %
2,2-dicloropropano	Suelo	50 µg/kgms	594-20-7	59 %
1,1-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	563-58-6	25 %
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-02-6	33 %
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-01-5	20 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	50 µg/kgms	96-12-8	47 %
bromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	74-97-5	26 %
bromodiclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-27-4	18 %
dibromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	124-48-1	23 %
bromoformo	Suelo	20 µg/kgms	75-25-2	21 %
dibromometano	Suelo	20 µg/kgms	74-95-3	30 %
bromobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-86-1	26 %
2-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	95-49-8	31 %
1,3-dicloropropeno	Suelo	40 µg/kgms	542-75-6	33 %
4-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	106-43-4	18 %
triclorofluorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-69-4	37 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	20 µg/kgms	87-68-3	24 %
diclorodifluorometano	Suelo	50 µg/kgms	75-71-8	22 %
cloroetano	Suelo	200 µg/kgms	75-00-3	46 %
clorometano	Suelo	50 µg/kgms	74-87-3	58 %
bromometano	Suelo	50 µg/kgms	74-83-9	34 %
hexaclorobenceno	Suelo	1 µg/kgms	118-74-1	23 %
monoclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-90-7	13 %
1,2-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-50-1	22 %
1,3-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	541-73-1	16 %
1,4-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	106-46-7	21 %
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	87-61-6	41 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	120-82-1	31 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	105 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	31 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	11 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	13 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	15 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	16 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	27 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms		27 %
suma DDT	Suelo	2 µg/kgms		21 %
o,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	789-02-6	21 %
p,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	50-29-3	47 %
suma DDD	Suelo	2 µg/kgms		17 %
o,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	53-19-0	17 %
p,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	72-54-8	15 %
suma DDE	Suelo	2 µg/kgms		29 %
o,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	3424-82-6	29 %
p,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	72-55-9	20 %
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	6 µg/kgms		29 %
aldrino	Suelo	1 µg/kgms	309-00-2	31 %
dieldrino	Suelo	1 µg/kgms	60-57-1	31 %
endrina	Suelo	1 µg/kgms	72-20-8	38 %
suma aldrino/dieldrino	Suelo	2 µg/kgms		31 %
suma aldrino/dieldrino/endrina	Suelo	3 µg/kgms		38 %
telodrina	Suelo	1 µg/kgms	297-78-9	20 %
isodrina	Suelo	1 µg/kgms	465-73-6	43 %
suma 5 drinos	Suelo	5 µg/kgms		20 %
alfa-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-84-6	26 %
beta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-85-7	37 %
gamma-HCH	Suelo	1 µg/kgms	58-89-9	20 %
delta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-86-8	45 %
HCH (suma a-d)	Suelo	4 µg/kgms		26 %
heptacloro	Suelo	3 µg/kgms	76-44-8	18 %
cis-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	1024-57-3	36 %
trans-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	28044-83-9	23 %
suma heptacloroepóxido	Suelo	2 µg/kgms		36 %
alfa-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	959-98-8	56 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	1 µg/kgms	87-68-3	29 %
beta-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	33213-65-9	42 %
trans-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-74-2	19 %
cis-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-71-9	22 %
suma clordano	Suelo	2 µg/kgms		22 %
quintoceno	Suelo	1 µg/kgms	82-68-8	23 %
dihexil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-75-3	12 %
dimetil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	131-11-3	16 %
suma ftalatos (7 comp.)	Suelo	0.2 mg/kgms		16 %
dietil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-66-2	24 %
di-n-butilftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-74-2	33 %
butilbenzil ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	85-68-7	31 %
di-isobutilftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	84-69-5	25 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	117-81-7	18 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC
Número Proyecto TB-202505-213
Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025
Fecha de inicio 26-09-2025
Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
fracción aromática >C5-C7	Suelo	0.4 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C7-C8	Suelo	0.05 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C8-C10	Suelo	0.3 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C10-C12	Suelo	3 mg/kgms		33 %
fracción aromática >C12-C16	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C16-C21	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C21-C35	Suelo	15 mg/kgms		38 %
fracción alifática >C5-C6	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C6-C8	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C8-C10	Suelo	0.7 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C10-C12	Suelo	1 mg/kgms		47 %
fracción alifática >C12-C16	Suelo	3 mg/kgms		51 %
fracción alifática >C16-C21	Suelo	3 mg/kgms		42 %
fracción alifática >C21-C35	Suelo	5 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C10	Suelo	2.5 mg/kgms		38 %
suma alif/arom C10-C35	Suelo	48 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C35	Suelo	50 mg/kgms		53 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	20 µg/kgms	1634-04-4	23 %
disulfuro de carbono	Suelo	20 µg/kgms	75-15-0	7.5 %
molienda de la muestra	Suelo	-		-

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2775669	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
001	V2775668	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
002	V2775677	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
002	V2775675	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
003	V2775686	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
003	V2775679	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
004	V2775678	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
004	V2775681	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
005	V2775684	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
005	V2775665	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
006	V2775666	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
006	V2775672	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
007	V2821678	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
007	V2821672	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
008	V2821682	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
008	V2821665	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
009	V2775660	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
009	V2775683	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
010	V2775682	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
010	V2775661	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
011	V2821684	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
011	V2821675	26-09-2025	25-09-2025	SGS209

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14372891 - 1

Fecha de pedido 25-09-2025

Fecha de inicio 26-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
012	V2775663	26-09-2025	25-09-2025	SGS209
012	V2821681	26-09-2025	25-09-2025	SGS209

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL
C/ Joan Gamper 25, bajos
ES-08014 BARCELONA

Página 1 de 23

Descripción del proyecto : MSC
Número del proyecto : TB-202505-213
Número Informe SGS : 14374528, version: 1.
Código de verificación : 3BEQ2NJP

Rotterdam, 07-10-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

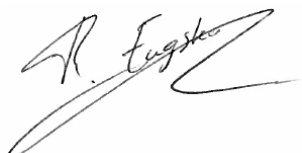
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202505-213. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 23 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



René Eugster
Business Unit Manager

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra			
001	Suelo	MSC-CAR(RB1)-S			
002	Suelo	MSC-CAR(RB2)-S			
003	Suelo	MSC-CAR(TN)-S			

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
molienda de la muestra <10mm	-		Sí		
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	94.0	92.3	94.9
COT (carbono orgánico total)	mg/kgms	Q	2600	<2000	<2000
pH (KCl)	-	Q	9.3	8.2	8.2
temperatura para la medida de pH	°C		20.9	20.7	20.9
ENSAYO DE LIXIVIACIÓN					
CEN test L/S=10		Q	#	#	#
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES					
benceno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05
tolueno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05
etil benceno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05
o-xileno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05
p y m xileno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05
xilenos	mg/kgms	Q	<0.10	<0.10	<0.10
total BTEX	mg/kgms	Q	<0.25	<0.25	<0.25
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS					
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	0.05	<0.02	<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	0.07	<0.02	<0.02
pireno	mg/kgms	Q	0.06	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	0.03	<0.02	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	0.03	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	0.03	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	0.03	<0.02	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	0.23	<0.20	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	0.32	<0.32	<0.32

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Suelo	MSC-CAR(RB1)-S				
002	Suelo	MSC-CAR(RB2)-S				
003	Suelo	MSC-CAR(TN)-S				

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
POLICLOROBIFENILOS (PCB)					
PCB 28	µg/kgms	Q	2.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	8.0	<1	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	9.2	<1	<1
PCB 118	µg/kgms	Q	6.4	<1	<1
PCB 138	µg/kgms	Q	5.5	<1	<1
PCB 153	µg/kgms	Q	6.8	<1	1.4 ³⁾
PCB 180	µg/kgms	Q	8.0	1.0	1.6
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	47	<7.0	<7.0
HIDROCARBUROS					
fracción C10-C12	mg/kgms		<5	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms		<5	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms		<5	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms		67 ²⁾	<5	5.7
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	65	<20	<20
ENSAYO DE LIXIVIACIÓN					
fecha inicio			02-10-2025	02-10-2025	02-10-2025
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00
pH tras lixiviación	-	Q	10.9	9.0	8.4
temperatura para la medida de pH	°C		18.6	18.7	17.9
conductividad (25°C) tras filtración	µS/cm	Q	447	96.1	81.1
COT EN LIXIVIADO					
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/kgms	Q	28	13	9.9
METALES EN LIXIVIADO					
antimonio	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
arsénico	mg/kgms	Q	0.02	0.01	0.01
bario	mg/kgms	Q	0.15	0.06	0.05
cadmio	mg/kgms	Q	<0.002	<0.002	<0.002
cromo	mg/kgms	Q	0.10	<0.01	<0.01
cobre	mg/kgms	Q	0.06	0.04	0.02
mercurio	mg/kgms	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomo	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
molibdeno	mg/kgms	Q	0.07	0.05	0.04
níquel	mg/kgms	Q	<0.03	<0.03	<0.03
selenio	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kgms	Q	<0.1	<0.1	<0.1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Suelo	MSC-CAR(RB1)-S				
002	Suelo	MSC-CAR(RB2)-S				
003	Suelo	MSC-CAR(TN)-S				

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
COMPUESTOS INORGÁNICOS EN LIXIVIADO					
sólidos totales disueltos (STD)	mg/kgms	Q	3100	620	660
FENOLES EN LIXIVIADO					
fenol (índice)	mg/kgms	Q	<0.1	<0.1	<0.1
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO					
fluoruro	mg/kgms	Q	4.9	4.4	4.3
cloruro	mg/kgms	Q	32	12	<10
sulfato	mg/kgms	Q	1300	81	58

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Comentarios

- 1 El resultado de PCB 28 posiblemente esté sobreestimado debido a la presencia de PCB 31.
- 2 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por encima de C40, esto no tiene influencia en el resultado reportado.
- 3 Resultado indicativo debido a interferencias de otros compuestos presentes.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
004	Agua Subterránea	MSC-S1-A					
005	Agua Subterránea	MSC-S2-A					
006	Agua Subterránea	MSC-S6-A					
007	Agua Subterránea	MSC-S7-A					
008	Agua Subterránea	MSC-S9-A					
Análisis	Unidad	Q	004	005	006	007	008
METALES							
antimonio	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
arsénico	µg/l	Q	5.1	2.2	<1	7.2	3.9
bario	µg/l	Q	140	94	210	140	79
berilio	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cadmio	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cromo	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	1.1
Cromo (VI)	µg/l	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
cobalto	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
cobre	µg/l	Q	2.3	2.2	<2	<2	<2
mercurio	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomo	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
molibdeno	µg/l	Q	4.4	4.3	2.0	5.7	<2
níquel	µg/l	Q	5.2	3.5	3.2	6.8	<3
selenio	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	4.1
talio	µg/l	Q	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
estaño	µg/l	Q	2.3	4.1	3.1	6.0	<2
vanadio	µg/l	Q	<2	<2	<2	2.5	<2
zinc	µg/l	Q	36	12	<10	<10	<10
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xilenos	µg/l	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
estireno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ALQUILBENCENOS							
n-propilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
isopropilbenceno (cumeno)	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tert-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
sec-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
n-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
4-Isopropiltolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
acenaftileno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
004	Agua Subterránea	MSC-S1-A					
005	Agua Subterránea	MSC-S2-A					
006	Agua Subterránea	MSC-S6-A					
007	Agua Subterránea	MSC-S7-A					
008	Agua Subterránea	MSC-S9-A					
Análisis	Unidad	Q	004	005	006	007	008
acenafteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
fluoreno	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fenantreno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pireno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
criseno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	µg/l	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
PAH-suma (EPA, 16)	µg/l	Q	<0.57	<0.57	<0.57	<0.57	<0.57
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	2.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
diclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
tetracloroetano	µg/l	Q	4.9	0.62	2.3	0.42	2.1
tetraclorometano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tricloroetano	µg/l	Q	1.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dibromoetano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,3-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3-tricloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
trans-1,3-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,3-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
bromoclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
bromodiclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
004	Agua Subterránea	MSC-S1-A					
005	Agua Subterránea	MSC-S2-A					
006	Agua Subterránea	MSC-S6-A					
007	Agua Subterránea	MSC-S7-A					
008	Agua Subterránea	MSC-S9-A					
Análisis	Unidad	Q	004	005	006	007	008
dibromoclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
bromoformo	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
diobromometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
bromobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2-clorotolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
4-clorotolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
triclorofluorometano	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
diclorodifluorometano	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
cloroetano	µg/l	Q	<5	<5	<5	<5	<5
clorometano	µg/l	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
bromometano	µg/l	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
CLOROBENCENOS							
monoclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
HIDROCARBUROS							
fracción aromática >C5-C7	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
fracción aromática >C7-C8	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
fracción aromática >C8-C10	µg/l	Q	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
fracción aromática >C10-C12	µg/l	Q	<6	<6	<6	19	<6
fracción aromática >C12-C16	µg/l	Q	<12	<12	<12	14	<12
fracción aromática >C16-C21	µg/l	Q	<15	<15	<15	<15	<15
fracción aromática >C21-C35	µg/l	Q	<45	<45	<45	<45	<45
fracción alifática >C5-C6	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
fracción alifática >C6-C8	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C8-C10	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C10-C12	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C12-C16	µg/l	Q	<4	<4	<4	<4	<4
fracción alifática >C16-C21	µg/l	Q	<4	<4	<4	<4	<4
fracción alifática >C16-C35	µg/l	Q	<20	<20	<20	<20	<20
fracción alifática >C21-C35	µg/l	Q	<15	<15	<15	<15	<15
suma alif/arom C5-C10	µg/l	Q	<10.8	<10.8	<10.8	<10.8	<10.8
suma alif/arom C10-C35	µg/l	Q	<100	<100	<100	<100	<100
suma alif/arom C5-C35	µg/l	Q	<110	<110	<110	<110	<110
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	0.24	<0.2	<0.2	0.21	<0.2

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
004	Agua Subterránea	MSC-S1-A					
005	Agua Subterránea	MSC-S2-A					
006	Agua Subterránea	MSC-S6-A					
007	Agua Subterránea	MSC-S7-A					
008	Agua Subterránea	MSC-S9-A					

Análisis	Unidad	Q	004	005	006	007	008
disulfuro de carbono	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
009	Agua Subterránea	MSC-S15-A				
010	Agua Subterránea	MSC-S16-A				
011	Agua Subterránea	MSC-S20-A				
012	Agua Subterránea	MSC-POU-A				
Análisis	Unidad	Q	009	010	011	012
METALES						
antimonio	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
arsénico	µg/l	Q	<1	5.5	4.9	4.9
bario	µg/l	Q	92	130	110	91
berilio	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
cadmio	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cromo	µg/l	Q	<1	1.4	<1	1.2
Cromo (VI)	µg/l	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
cobalto	µg/l	Q	<2	2.6	<2	<2
cobre	µg/l	Q	<2	6.1	<2	3.1
mercurio	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomo	µg/l	Q	<2	3.4	<2	<2
molibdeno	µg/l	Q	<2	4.2	5.1	4.0
níquel	µg/l	Q	<3	6.6	3.6	4.3
selenio	µg/l	Q	4.1	<2	<2	<2
talio	µg/l	Q	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
estaño	µg/l	Q	5.2	4.0	2.3	<2
vanadio	µg/l	Q	<2	3.5	<2	2.1
zinc	µg/l	Q	11	21	<10	<10
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES						
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xilenos	µg/l	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
estireno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ALQUILBENCENOS						
n-propilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
isopropilbenceno (cumeno)	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tert-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
sec-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
n-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
4-Isopropiltolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
naftaleno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
acenaftileno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
acenafteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
009	Agua Subterránea	MSC-S15-A				
010	Agua Subterránea	MSC-S16-A				
011	Agua Subterránea	MSC-S20-A				
012	Agua Subterránea	MSC-POU-A				

Análisis	Unidad	Q	009	010	011	012
fluoreno	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fenantreno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pireno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
criseno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	µg/l	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
PAH-suma (EPA, 16)	µg/l	Q	<0.57	<0.57	<0.57	<0.57
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES						
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dicloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dicloroeteno	µg/l	Q	0.11	<0.1	0.11	<0.1
trans-1,2-dicloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
diclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
tetracloroetano	µg/l	Q	3.6	0.37	1.4	<0.1
tetraclorometano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tricloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	0.28	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.2	0.34	<0.2	<0.2
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dibromoetano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,3-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3-tricloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
trans-1,3-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,3-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
bromoclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
bromodiclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dibromoclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
bromoformo	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
009	Agua Subterránea	MSC-S15-A				
010	Agua Subterránea	MSC-S16-A				
011	Agua Subterránea	MSC-S20-A				
012	Agua Subterránea	MSC-POU-A				
Análisis	Unidad	Q	009	010	011	012
dibromometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
bromobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2-clorotolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
4-clorotolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
triclorofluorometano	µg/l		<1	<1	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
diclorodifluorometano	µg/l		<1	<1	<1	<1
cloroetano	µg/l	Q	<5	<5	<5	<5
clorometano	µg/l	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
bromometano	µg/l	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
CLOROBENCENOS						
monoclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
HIDROCARBUROS						
fracción aromática >C5-C7	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
fracción aromática >C7-C8	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
fracción aromática >C8-C10	µg/l	Q	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
fracción aromática >C10-C12	µg/l	Q	<6	<6	<6	<6
fracción aromática >C12-C16	µg/l	Q	<12	<12	<12	<12
fracción aromática >C16-C21	µg/l	Q	<15	<15	<15	<15
fracción aromática >C21-C35	µg/l	Q	<45	<45	<45	<45
fracción alifática >C5-C6	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
fracción alifática >C6-C8	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C8-C10	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C10-C12	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C12-C16	µg/l	Q	<4	<4	<4	<4
fracción alifática >C16-C21	µg/l	Q	<4	<4	<4	<4
fracción alifática >C16-C35	µg/l	Q	<20	<20	<20	<20
fracción alifática >C21-C35	µg/l	Q	<15	<15	<15	<15
suma alif/arom C5-C10	µg/l	Q	<10.8	<10.8	<10.8	<10.8
suma alif/arom C10-C35	µg/l	Q	<100	<100	<100	<100
suma alif/arom C5-C35	µg/l	Q	<110	<110	<110	<110
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS						
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
disulfuro de carbono	µg/l		<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pretratamiento de muestra	Suelo	Suelo: NEN-EN 16179. Suelo (AS3000): AS3000 y NEN-EN 16179
materia seca	Suelo	Suelo: NEN-EN 15934. Suelo (AS3000): AS3010-2 y NEN-EN 15934
COT (carbono orgánico total)	Suelo	NEN-EN 13137:2001 y NEN-EN 15936 (método B)
pH (KCl)	Suelo	NEN-EN-ISO 10390
CEN test L/S=10	Suelo	Conforme a NEN-EN 12457-4
benceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
total BTEX	Suelo	ídem
naftaleno	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
acenaftileno	Suelo	ídem
acenafteno	Suelo	ídem
fluoreno	Suelo	ídem
fenantreno	Suelo	ídem
antraceno	Suelo	ídem
fluoranteno	Suelo	ídem
pireno	Suelo	ídem
benzo(a)antraceno	Suelo	ídem
criseno	Suelo	ídem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(k)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(a)pireno	Suelo	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	ídem
benzo(ghi)perileno	Suelo	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, análisis con GC-MS
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	ídem
PCB 28	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
PCB 52	Suelo	ídem
PCB 101	Suelo	ídem
PCB 118	Suelo	ídem
PCB 138	Suelo	ídem
PCB 153	Suelo	ídem
PCB 180	Suelo	ídem
PCB Totales (7)	Suelo	ídem
fracción C10-C12	Suelo	Método propio (extracción con acetona-hexano, limpieza, análisis con GC-FID)
fracción C12-C16	Suelo	ídem
fracción C16-C21	Suelo	ídem
fracción C21-C40	Suelo	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	NEN-EN-ISO 16703
pH tras lixiviación	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 10523
conductividad (25°C) tras filtración	Suelo Lixiviado	ISO 7888 y EN 27888

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
COD (carbono orgánico disuelto)	Suelo Lixiviado	NEN-EN 1484
antimonio	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico	Suelo Lixiviado	ídem
bario	Suelo Lixiviado	ídem
cadmio	Suelo Lixiviado	ídem
cromo	Suelo Lixiviado	ídem
cobre	Suelo Lixiviado	ídem
mercurio	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 17294-2
molibdeno	Suelo Lixiviado	ídem
níquel	Suelo Lixiviado	ídem
selenio	Suelo Lixiviado	ídem
zinc	Suelo Lixiviado	ídem
sólidos totales disueltos (STD)	Suelo Lixiviado	NEN-EN-15216
fenol (índice)	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 14402
fluoruro	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 10304-1
cloruro	Suelo Lixiviado	ídem
sulfato	Suelo Lixiviado	ídem
antimonio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico	Agua Subterránea	ídem
bario	Agua Subterránea	ídem
berilio	Agua Subterránea	ídem
cadmio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
Cromo (VI)	Agua Subterránea	CMA/2//C.7
cobalto	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
cobre	Agua Subterránea	ídem
mercurio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
molibdeno	Agua Subterránea	ídem
níquel	Agua Subterránea	ídem
selenio	Agua Subterránea	ídem
talio	Agua Subterránea	ídem
estaño	Agua Subterránea	ídem
vanadio	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
benceno	Agua Subterránea	ISO 11423-1 y EN-ISO 20595, ISO 20595
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
estireno	Agua Subterránea	ídem
n-propilbenceno	Agua Subterránea	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
tert-butilbenceno	Agua Subterránea	ídem
sec-butilbenceno	Agua Subterránea	ídem
n-butilbenceno	Agua Subterránea	ídem
4-Isopropiltolueno	Agua Subterránea	ídem
naftaleno	Agua Subterránea	Método propio
acenaftileno	Agua Subterránea	ídem
acenafteno	Agua Subterránea	ídem
fluoreno	Agua Subterránea	ídem
fenantreno	Agua Subterránea	ídem
antraceno	Agua Subterránea	ídem
fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	ídem
criseno	Agua Subterránea	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	ídem
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10301 y EN-ISO 20595, ISO 20595
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
1,1-dicloroeteno	Agua Subterránea	ídem
cis-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	ídem
trans-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	ídem
diclorometano	Agua Subterránea	ídem
tetracloroetano	Agua Subterránea	ídem
tetraclorometano	Agua Subterránea	ídem
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
1,1,2-tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
tricloroeteno	Agua Subterránea	ídem
cloroformo	Agua Subterránea	ídem
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	ídem
1,2-dibromoetano	Agua Subterránea	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Subterránea	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Subterránea	ídem
1,3-dicloropropano	Agua Subterránea	ídem
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-tricloropropano	Agua Subterránea	ídem
2,2-dicloropropano	Agua Subterránea	ídem
1,1-dicloropropeno	Agua Subterránea	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Subterránea	ídem
bromoclorometano	Agua Subterránea	ídem
bromodiclorometano	Agua Subterránea	ídem
dibromoclorometano	Agua Subterránea	ídem
bromoformo	Agua Subterránea	ídem
diibromometano	Agua Subterránea	ídem
bromobenceno	Agua Subterránea	ídem
2-clorotolueno	Agua Subterránea	ídem
4-clorotolueno	Agua Subterránea	ídem
triclorofluorometano	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10301 y EN-ISO 20595, ISO 20595
diclorodifluorometano	Agua Subterránea	ídem
cloroetano	Agua Subterránea	ídem
clorometano	Agua Subterránea	ídem
bromometano	Agua Subterránea	ídem
monoclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2-diclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3-diclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,4-diclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
fracción aromática >C5-C7	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
fracción aromática >C7-C8	Agua Subterránea	ídem
fracción aromática >C8-C10	Agua Subterránea	ídem
fracción aromática >C10-C12	Agua Subterránea	Método propio (GC-FID)
fracción aromática >C12-C16	Agua Subterránea	ídem
fracción aromática >C16-C21	Agua Subterránea	ídem
fracción aromática >C21-C35	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C5-C6	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
fracción alifática >C6-C8	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C8-C10	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C10-C12	Agua Subterránea	Método propio (GC-FID)
fracción alifática >C12-C16	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C16-C21	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C16-C35	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C21-C35	Agua Subterránea	ídem
suma alif/arom C5-C10	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
suma alif/arom C10-C35	Agua Subterránea	Método propio (GC-FID)
suma alif/arom C5-C35	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID y GC-MS
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Subterránea	ISO 11423-1 y EN-ISO 20595, ISO 20595
disulfuro de carbono	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
molienda de la muestra <10mm	Suelo	-	-	-
pretratamiento de muestra	Suelo	-	-	-
materia seca	Suelo	-	-	7.6 %
COT (carbono orgánico total)	Suelo	2000 mg/kgms	-	30 %
pH (KCl)	Suelo	1 -	-	0.85 abs.
temperatura para la medida de pH	Suelo	1 °C	-	-
CEN test L/S=10	Suelo	-	-	-
benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	71-43-2	15 %
tolueno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-88-3	15 %
etil benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	100-41-4	15 %
o-xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-47-6	16 %
p y m xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	179601-23-1	28 %
xilenos	Suelo	0.1 mg/kgms	-	28 %
total BTEX	Suelo	0.25 mg/kgms	-	28 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	20 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	59 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	20 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	13 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	16 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	14 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	16 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	18 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	31 %
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	15 %
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	29 %
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	27 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	26 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms	-	27 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms	-	29 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	105 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	31 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	11 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	13 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	15 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	16 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	27 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms	-	27 %
fracción C10-C12	Suelo	5 mg/kgms	-	28 %
fracción C12-C16	Suelo	5 mg/kgms	-	28 %
fracción C16-C21	Suelo	5 mg/kgms	-	28 %
fracción C21-C40	Suelo	5 mg/kgms	-	28 %
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	20 mg/kgms	-	28 %
fecha inicio	Suelo Lixiviado	-	-	-
L/S	Suelo Lixiviado	0.02 ml/g	-	-
pH tras lixiviación	Suelo Lixiviado	0.1 -	-	0.4 abs.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
temperatura para la medida de pH	Suelo Lixiviado	-	-	-
conductividad (25°C) tras filtración	Suelo Lixiviado	-	-	3.8 %
COD (carbono orgánico disuelto)	Suelo Lixiviado	5 mg/kgms	-	17 %
antimonio	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7440-36-0	38 %
arsénico	Suelo Lixiviado	0.01 mg/kgms	7440-38-2	24 %
bario	Suelo Lixiviado	0.05 mg/kgms	7440-39-3	30 %
cadmio	Suelo Lixiviado	0.002 mg/kgms	7440-43-9	32 %
cromo	Suelo Lixiviado	0.01 mg/kgms	7440-47-3	26 %
cobre	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7440-50-8	34 %
mercurio	Suelo Lixiviado	0.0005 mg/kgms	7439-97-6	28 %
plomo	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7439-92-1	33 %
molibdeno	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7439-98-7	25 %
níquel	Suelo Lixiviado	0.03 mg/kgms	7440-02-0	34 %
selenio	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7782-49-2	26 %
zinc	Suelo Lixiviado	0.1 mg/kgms	7440-66-6	33 %
sólidos totales disueltos (STD)	Suelo Lixiviado	500 mg/kgms	-	28 %
fenol (índice)	Suelo Lixiviado	0.1 mg/kgms	-	6.2 %
fluoruro	Suelo Lixiviado	2 mg/kgms	16984-48-8	28 %
cloruro	Suelo Lixiviado	10 mg/kgms	16887-00-6	24 %
sulfato	Suelo Lixiviado	10 mg/kgms	14808-79-8	18 %
cromatograma	Suelo	-	-	-
antimonio	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-36-0	6.8 %
arsénico	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-38-2	9.4 %
bario	Agua Subterránea	5 µg/l	7440-39-3	6.2 %
berilio	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-41-7	9.2 %
cadmio	Agua Subterránea	0.2 µg/l	7440-43-9	7 %
cromo	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-47-3	4.2 %
Cromo (VI)	Agua Subterránea	2.5 µg/l	18540-29-9	32 %
cobalto	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-48-4	7.6 %
cobre	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-50-8	4.4 %
mercurio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7439-97-6	22 %
plomo	Agua Subterránea	2 µg/l	7439-92-1	3.6 %
molibdeno	Agua Subterránea	2 µg/l	7439-98-7	10.5 %
níquel	Agua Subterránea	3 µg/l	7440-02-0	4.2 %
selenio	Agua Subterránea	2 µg/l	7782-49-2	6 %
talio	Agua Subterránea	0.8 µg/l	7440-28-0	4 %
estaño	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-31-5	5.6 %
vanadio	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-62-2	4.4 %
zinc	Agua Subterránea	10 µg/l	7440-66-6	6.2 %
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-47-6	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	29 %
xilenos	Agua Subterránea	-	-	-
estireno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-42-5	31 %
n-propilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	103-65-1	28 %
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Subterránea	0.2 µg/l	98-82-8	29 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	34 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	29 %
tert-butilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	98-06-6	31 %
sec-butilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	135-98-8	29 %
n-butilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	104-51-8	33 %
4-Isopropiltolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	99-87-6	30 %
naftaleno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	91-20-3	23 %
acenaftileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	208-96-8	23 %
acenafteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	83-32-9	21 %
fluoreno	Agua Subterránea	0.05 µg/l	86-73-7	23 %
fenantreno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	85-01-8	21 %
antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	120-12-7	23 %
fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	206-44-0	31 %
pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	129-00-0	24 %
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	56-55-3	33 %
criseno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	218-01-9	32 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	205-99-2	54 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	207-08-9	43 %
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	50-32-8	44 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	53-70-3	56 %
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	191-24-2	49 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	193-39-5	53 %
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	0.3 µg/l		53 %
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	0.57 µg/l		56 %
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-34-3	28 %
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	107-06-2	28 %
1,1-dicloroeteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	75-35-4	29 %
cis-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-59-2	30 %
trans-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-60-5	36 %
diclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-09-2	29 %
tetracloroeteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	127-18-4	28 %
tetraclorometano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	56-23-5	30 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	71-55-6	31 %
1,1,2-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-00-5	29 %
tricloroeteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-01-6	25 %
cloroformo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	67-66-3	31 %
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-01-4	46 %
1,2-dibromoetano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	106-93-4	29 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	630-20-6	23 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	79-34-5	35 %
1,3-dicloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	142-28-9	31 %
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	78-87-5	22 %
1,2,3-tricloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	96-18-4	29 %
2,2-dicloropropano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	594-20-7	52 %
1,1-dicloropropeno	Agua Subterránea	0.5 µg/l	563-58-6	25 %
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	10061-02-6	40 %
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	10061-01-5	28 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	96-12-8	40 %
bromoclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	74-97-5	30 %
bromodiclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-27-4	25 %
dibromoclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	124-48-1	33 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
bromoformo	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-25-2	33 %
dibromometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	74-95-3	32 %
bromobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-86-1	24 %
2-clorotolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-49-8	26 %
4-clorotolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	106-43-4	21 %
triclorofluorometano	Agua Subterránea	1 µg/l	75-69-4	40 %
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	87-68-3	31 %
diclorodifluorometano	Agua Subterránea	1 µg/l	75-71-8	31 %
cloroetano	Agua Subterránea	5 µg/l	75-00-3	44 %
clorometano	Agua Subterránea	2.5 µg/l	74-87-3	66 %
bromometano	Agua Subterránea	2.5 µg/l	74-83-9	40 %
monoclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-90-7	24 %
1,2-diclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-50-1	24 %
1,3-diclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	541-73-1	23 %
1,4-diclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	106-46-7	23 %
1,2,3-triclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	87-61-6	29 %
1,2,4-triclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	120-82-1	27 %
fracción aromática >C5-C7	Agua Subterránea	0.2 µg/l		31 %
fracción aromática >C7-C8	Agua Subterránea	0.2 µg/l		31 %
fracción aromática >C8-C10	Agua Subterránea	2.2 µg/l		31 %
fracción aromática >C10-C12	Agua Subterránea	6 µg/l		22 %
fracción aromática >C12-C16	Agua Subterránea	12 µg/l		25 %
fracción aromática >C16-C21	Agua Subterránea	15 µg/l		21 %
fracción aromática >C21-C35	Agua Subterránea	45 µg/l		25 %
fracción alifática >C5-C6	Agua Subterránea	2 µg/l		31 %
fracción alifática >C6-C8	Agua Subterránea	3 µg/l		31 %
fracción alifática >C8-C10	Agua Subterránea	3 µg/l		31 %
fracción alifática >C10-C12	Agua Subterránea	3 µg/l		42 %
fracción alifática >C12-C16	Agua Subterránea	4 µg/l		29 %
fracción alifática >C16-C21	Agua Subterránea	4 µg/l		30 %
fracción alifática >C16-C35	Agua Subterránea	20 µg/l		63 %
fracción alifática >C21-C35	Agua Subterránea	15 µg/l		22 %
suma alif/arom C5-C10	Agua Subterránea	10.8 µg/l		31 %
suma alif/arom C10-C35	Agua Subterránea	100 µg/l		42 %
suma alif/arom C5-C35	Agua Subterránea	110 µg/l		42 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Subterránea	0.2 µg/l	1634-04-4	30 %
disulfuro de carbono	Agua Subterránea	1 µg/l	75-15-0	29 %

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2821086	30-09-2025	29-09-2025	SGS209
001	V2821085	30-09-2025	29-09-2025	SGS209
002	V2821080	30-09-2025	29-09-2025	SGS209
002	V2821089	30-09-2025	29-09-2025	SGS209
003	V2821087	30-09-2025	29-09-2025	SGS209
003	V2821090	30-09-2025	29-09-2025	SGS209

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
004	B2302365	30-09-2025	29-09-2025	SGS204
004	S1360567	30-09-2025	29-09-2025	SGS237
004	B6540711	30-09-2025	29-09-2025	ALC207
004	P3168553	30-09-2025	29-09-2025	SGS238
005	B2302337	30-09-2025	29-09-2025	SGS204
005	S1360568	30-09-2025	29-09-2025	SGS237
005	B6540715	30-09-2025	29-09-2025	ALC207
005	P3168548	30-09-2025	29-09-2025	SGS238
006	B2302348	30-09-2025	29-09-2025	SGS204
006	S1360562	30-09-2025	29-09-2025	SGS237
006	B6540718	30-09-2025	29-09-2025	ALC207
006	P3168557	30-09-2025	29-09-2025	SGS238
007	S1360554	30-09-2025	29-09-2025	SGS237
007	B6540712	30-09-2025	29-09-2025	ALC207
007	P3168549	30-09-2025	29-09-2025	SGS238
007	B2302334	30-09-2025	29-09-2025	SGS204
008	P3157268	30-09-2025	29-09-2025	ALC238
008	S1360566	30-09-2025	29-09-2025	SGS237
008	B6540717	30-09-2025	29-09-2025	ALC207
008	B2302344	30-09-2025	29-09-2025	SGS204
009	B2302324	30-09-2025	29-09-2025	SGS204
009	P3150773	30-09-2025	29-09-2025	ALC238
009	B6540710	30-09-2025	29-09-2025	ALC207
009	S1360574	30-09-2025	29-09-2025	SGS237
010	B6540714	30-09-2025	29-09-2025	ALC207
010	S1360560	30-09-2025	29-09-2025	SGS237
010	B2302355	30-09-2025	29-09-2025	SGS204
010	P3168552	30-09-2025	29-09-2025	SGS238
011	B6540709	30-09-2025	29-09-2025	ALC207
011	P3150771	30-09-2025	29-09-2025	ALC238
011	B2302318	30-09-2025	29-09-2025	SGS204
011	S1360561	30-09-2025	30-09-2025	SGS237
012	B6540713	30-09-2025	29-09-2025	ALC207
012	B2302349	30-09-2025	29-09-2025	SGS204
012	S1360555	30-09-2025	29-09-2025	SGS237
012	P3157277	30-09-2025	29-09-2025	ALC238

Día teórico de muestreo

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra:

001

Información de la muestra

MSC-CAR(RB1)-S

Rango de Carbono

Gasolina C9-C14

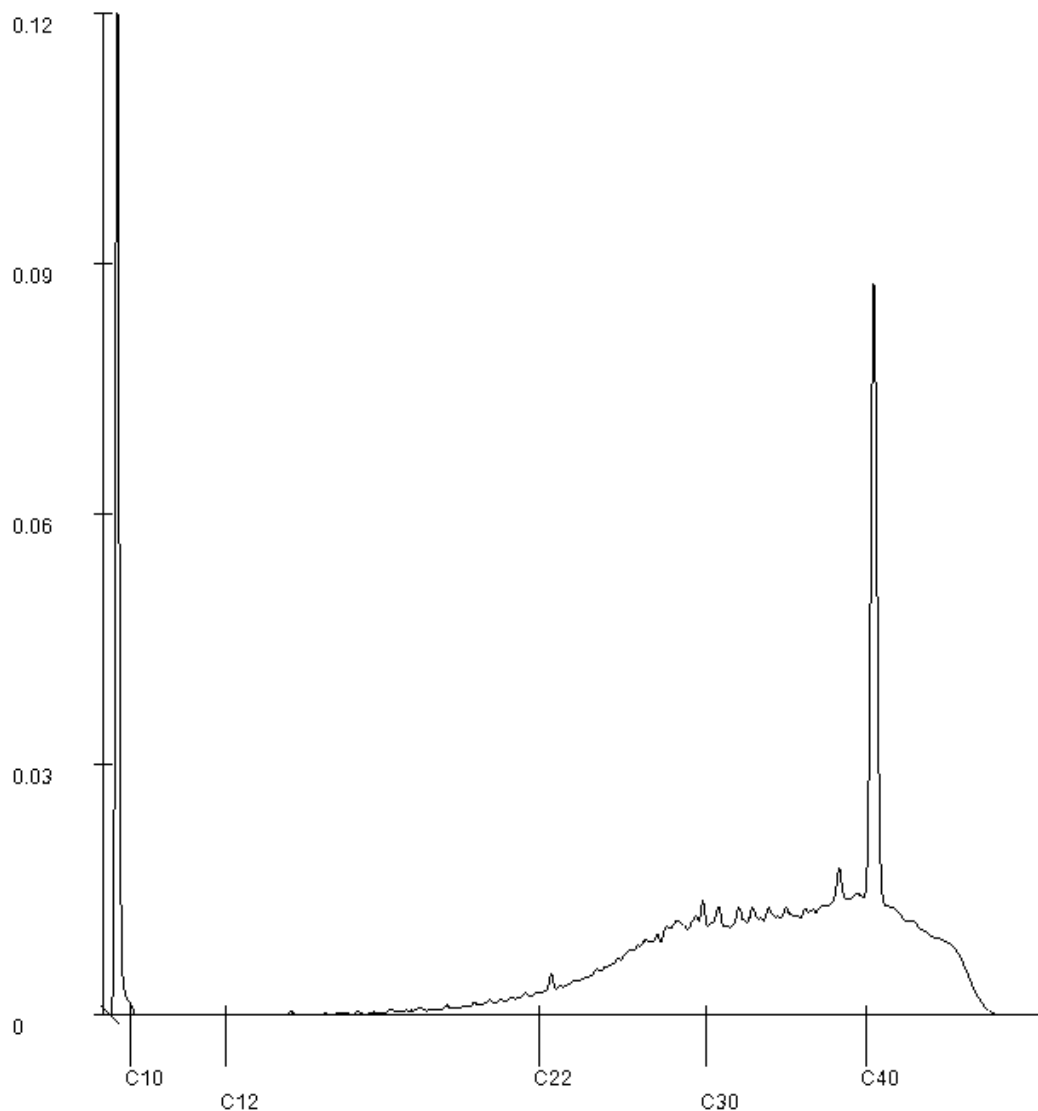
Queroseno y Petróleo C10-C16

Diesel y Gasoil C10-C28

Aceite Motor C20-C36

Fuel-oil C10-C36

Los picos C10 y C40 son introducidos por el laboratorio y usados como estándares internos.



Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374528 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra:

003

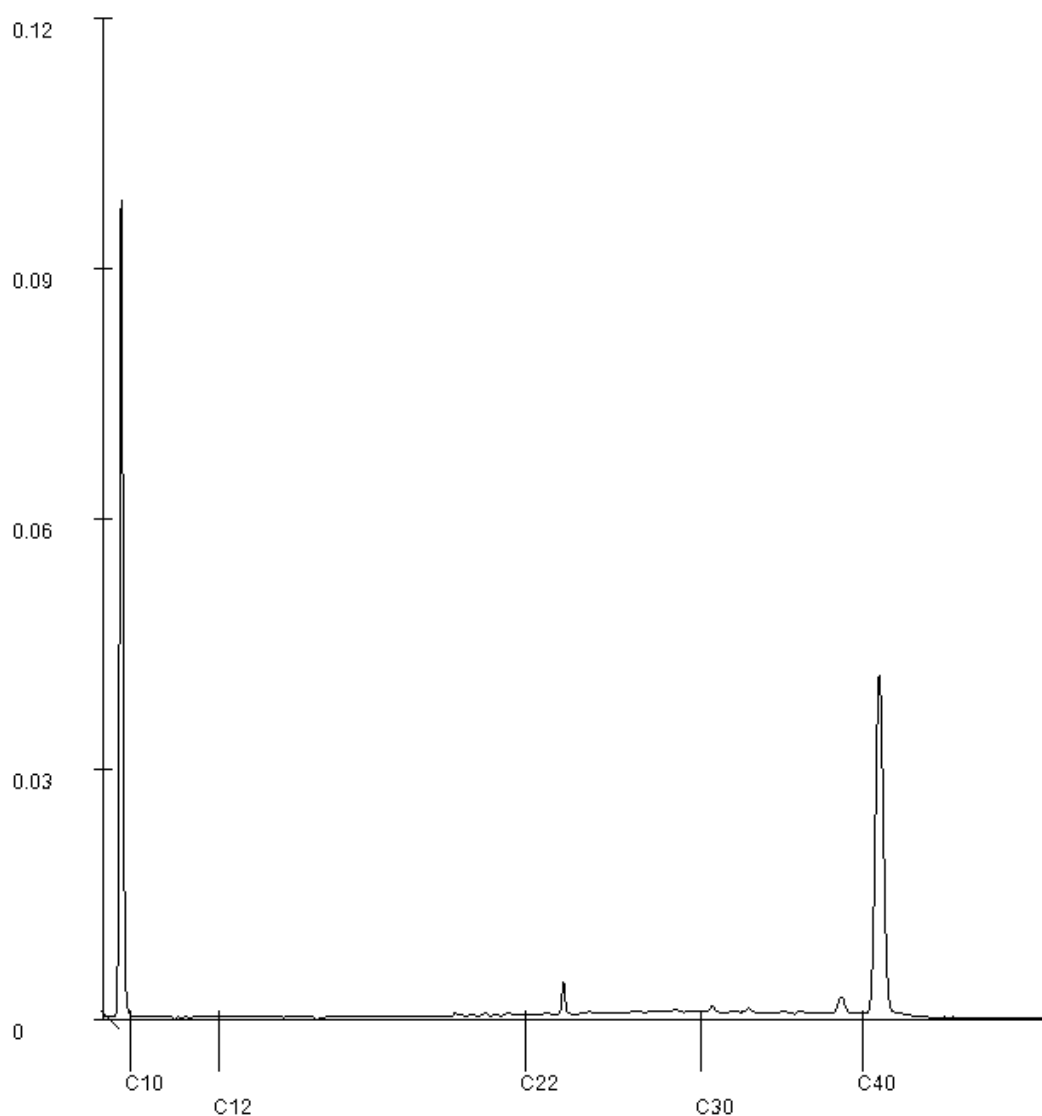
Información de la muestra

MSC-CAR(TN)-S

Rango de Carbono

Gasolina	C9-C14
Queroseno y Petróleo	C10-C16
Diesel y Gasoil	C10-C28
Aceite Motor	C20-C36
Fuel-oil	C10-C36

Los picos C10 y C40 son introducidos por el laboratorio y usados como estándares internos.



Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL
C/ Joan Gamper 25, bajos
ES-08014 BARCELONA

Página 1 de 15

Descripción del proyecto : MSC
Número del proyecto : TB-202505-213
Número Informe SGS : 14374535, version: 1.
Código de verificación : 73ARUM7F

Rotterdam, 07-10-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

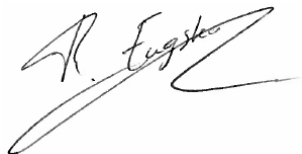
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202505-213. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 15 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



René Eugster
Business Unit Manager

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
001	Suelo	MSC-S18 (0,5-0,8)-S		
002	Suelo	MSC-S18 (4,2-4,5)-S		
Análisis	Unidad	Q	001	002
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	92.5	95.9
TAMAÑO PARTÍCULA				
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		74	78
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		26	22
METALES				
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1
arsénico	mg/kgms	Q	6.2	5.8
bario	mg/kgms	Q	160	50
berilio	mg/kgms	Q	0.81	0.56
cadmio	mg/kgms	Q	0.29	<0.2
cromo	mg/kgms	Q	21	32
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	1.26	<0.4
cobalto	mg/kgms	Q	20	7.7
cobre	mg/kgms	Q	43	980
mercurio	mg/kgms	Q	1.7 ¹⁾	<0.05
plomo	mg/kgms	Q	85	11
molibdeno	mg/kgms	Q	2.1	3.0
níquel	mg/kgms	Q	16	190
selenio	mg/kgms	Q	0.95	<0.5
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4
estaño	mg/kgms	Q	2.6	9.9
vanadio	mg/kgms	Q	30	45
zinc	mg/kgms	Q	120	550
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES				
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20
ALQUILBENCENOS				
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
001	Suelo	MSC-S18 (0,5-0,8)-S		
002	Suelo	MSC-S18 (4,2-4,5)-S		

Análisis	Unidad	Q	001	002
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS				
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES				
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
001	Suelo	MSC-S18 (0,5-0,8)-S		
002	Suelo	MSC-S18 (4,2-4,5)-S		

Análisis	Unidad	Q	001	002
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
bromodichlorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
bromoformo	µg/kgms	Q	<20	<20
diibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<40	<40
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms	Q	<50	<50
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50
CLOROBENCENOS				
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	4.7	<1
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgms	Q	10	<1
PCB 153	µg/kgms	Q	21	<1
PCB 180	µg/kgms	Q	32	<1
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	68	<7.0
PESTICIDAS CLORADOS				
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1
suma DDE	µg/kgms		<2.0	<2.0
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	Q	1.8	<1
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
001	Suelo	MSC-S18 (0,5-0,8)-S		
002	Suelo	MSC-S18 (4,2-4,5)-S		

Análisis	Unidad	Q	001	002
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0
telodrino	µg/kgms	Q	<1	<1
isodrino	µg/kgms	Q	<1	<1
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1
FTALATOS				
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		0.07	<0.04
HIDROCARBUROS				
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	18	<15
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra			
001	Suelo	MSC-S18 (0,5-0,8)-S			
002	Suelo	MSC-S18 (4,2-4,5)-S			
Análisis	Unidad	Q	001	002	
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3	
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	7.9	<3	
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	200	<5	
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5	
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	230	<48	
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	230	<50	
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS					
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20	
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Comentarios

1 El resultado de mercurio posiblemente esté sobreestimado debido a la presencia de tungsteno.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pretratamiento de muestra	Suelo	Suelo: NEN-EN 16179. Suelo (AS3000): AS3000 y NEN-EN 16179
materia seca	Suelo	Suelo: NEN-EN 15934. Suelo (AS3000): AS3010-2 y NEN-EN 15934
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	Método propio
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	ídem
antimonio	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
arsénico	Suelo	ídem
bario	Suelo	ídem
berilio	Suelo	ídem
cadmio	Suelo	ídem
cromo	Suelo	ídem
Cromo (VI)	Suelo	NEN-EN 15192 y ISO 15192
cobalto	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
cobre	Suelo	ídem
mercurio	Suelo	ídem
plomo	Suelo	ídem
molibdeno	Suelo	ídem
níquel	Suelo	ídem
selenio	Suelo	ídem
talio	Suelo	ídem
estaño	Suelo	ídem
vanadio	Suelo	ídem
zinc	Suelo	ídem
benceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
estireno	Suelo	ídem
n-propilbenceno	Suelo	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	ídem
tert-butilbenceno	Suelo	ídem
sec-butilbenceno	Suelo	ídem
n-butilbenceno	Suelo	ídem
4-Isopropiltolueno	Suelo	ídem
naftaleno	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
acenaftileno	Suelo	ídem
acenafteno	Suelo	ídem
fluoreno	Suelo	ídem
fenantreno	Suelo	ídem
antraceno	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
fluoranteno	Suelo	ídem
pireno	Suelo	ídem
benzo(a)antraceno	Suelo	ídem
criseno	Suelo	ídem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(k)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(a)pireno	Suelo	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	ídem
benzo(ghi)perileno	Suelo	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, análisis con GC-MS
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
diclorometano	Suelo	ídem
tetracloroetano	Suelo	ídem
tetraclorometano	Suelo	ídem
1,1,1-tricloroetano	Suelo	ídem
1,1,2-tricloroetano	Suelo	ídem
tricloroetano	Suelo	ídem
cloroformo	Suelo	ídem
cloruro de vinilo	Suelo	ídem
1,2-dibromoetano	Suelo	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,3-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2,3-tricloropropano	Suelo	ídem
2,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,1-dicloropropeno	Suelo	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	ídem
bromoclorometano	Suelo	ídem
bromodiclorometano	Suelo	ídem
dibromoclorometano	Suelo	ídem
bromoformo	Suelo	ídem
dibromometano	Suelo	ídem
bromobenceno	Suelo	ídem
2-clorotolueno	Suelo	ídem
1,3-dicloropropeno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
4-clorotolueno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
triclorofluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
diclorodifluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
cloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
clorometano	Suelo	ídem
bromometano	Suelo	ídem
hexaclorobenceno	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
monoclorobenceno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
1,2-diclorobenceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,3-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,4-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	ídem
PCB 28	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
PCB 52	Suelo	ídem
PCB 101	Suelo	ídem
PCB 118	Suelo	ídem
PCB 138	Suelo	ídem
PCB 153	Suelo	ídem
PCB 180	Suelo	ídem
PCB Totales (7)	Suelo	ídem
suma DDT	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
o,p-DDT	Suelo	ídem
p,p-DDT	Suelo	ídem
suma DDD	Suelo	ídem
o,p-DDD	Suelo	ídem
p,p-DDD	Suelo	ídem
suma DDE	Suelo	ídem
o,p-DDE	Suelo	ídem
p,p-DDE	Suelo	ídem
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	ídem
aldrino	Suelo	ídem
dieldrino	Suelo	ídem
endrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	ídem
telodrino	Suelo	ídem
isodrino	Suelo	ídem
suma 5 drinos	Suelo	ídem
alfa-HCH	Suelo	ídem
beta-HCH	Suelo	ídem
gamma-HCH	Suelo	ídem
delta-HCH	Suelo	ídem
HCH (suma a-d)	Suelo	ídem
heptacloro	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
cis-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
trans-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
suma heptacloroepóxido	Suelo	ídem
alfa-endosulfan	Suelo	ídem
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	ídem
beta-endosulfan	Suelo	ídem
trans-clordano	Suelo	ídem
cis-clordano	Suelo	ídem
suma clordano	Suelo	ídem
quintoceno	Suelo	ídem
dihexil ftalato	Suelo	Método propio
dimetil ftalato	Suelo	ídem
suma ftalatos (7 comp.)	Suelo	ídem
dietil ftalato	Suelo	ídem
di-n-butilftalato	Suelo	ídem
butilbenzil ftalato	Suelo	ídem
di-isobutilftalato	Suelo	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	ídem
fracción aromática >C5-C7	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción aromática >C7-C8	Suelo	ídem
fracción aromática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción aromática >C10-C12	Suelo	Método propio, GC-FID
fracción aromática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción aromática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción aromática >C21-C35	Suelo	ídem
fracción alifática >C5-C6	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción alifática >C6-C8	Suelo	ídem
fracción alifática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción alifática >C10-C12	Suelo	Método propio (GC-FID)
fracción alifática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción alifática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción alifática >C21-C35	Suelo	ídem
suma alif/arom C5-C10	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
suma alif/arom C10-C35	Suelo	Método propio (GC-FID)
suma alif/arom C5-C35	Suelo	Método propio, GC-FID y GC-MS
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
disulfuro de carbono	Suelo	Método propio (headspace GCMS)

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pretratamiento de muestra	Suelo	-	-	-
materia seca	Suelo	-	-	7.6 %
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	1 %	-	-
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	1 %	-	-
antimonio	Suelo	1 mg/kgms	7440-36-0	20 %
arsénico	Suelo	1 mg/kgms	7440-38-2	41 %
bario	Suelo	20 mg/kgms	7440-39-3	18 %
berilio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-41-7	19 %
cadmio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-43-9	57 %
cromo	Suelo	1 mg/kgms	7440-47-3	25 %
Cromo (VI)	Suelo	0.4 mg/kgms	18540-29-9	52 %
cobalto	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-48-4	20 %
cobre	Suelo	1 mg/kgms	7440-50-8	25 %
mercurio	Suelo	0.05 mg/kgms	7439-97-6	27 %
plomo	Suelo	10 mg/kgms	7439-92-1	16 %
molibdeno	Suelo	0.5 mg/kgms	7439-98-7	32 %
níquel	Suelo	1 mg/kgms	7440-02-0	54 %
selenio	Suelo	0.5 mg/kgms	7782-49-2	30 %
talio	Suelo	0.4 mg/kgms	7440-28-0	52 %
estaño	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-31-5	19 %
vanadio	Suelo	5 mg/kgms	7440-62-2	28 %
zinc	Suelo	10 mg/kgms	7440-66-6	19 %
benceno	Suelo	20 µg/kgms	71-43-2	15 %
tolueno	Suelo	20 µg/kgms	108-88-3	15 %
etil benceno	Suelo	20 µg/kgms	100-41-4	15 %
o-xileno	Suelo	20 µg/kgms	95-47-6	16 %
p y m xileno	Suelo	20 µg/kgms	179601-23-1	28 %
xilenos	Suelo	40 µg/kgms	-	28 %
estireno	Suelo	20 µg/kgms	100-42-5	29 %
n-propilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	103-65-1	25 %
isopropilbenceno (cumenol)	Suelo	20 µg/kgms	98-82-8	22 %
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-67-8	41 %
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-63-6	44 %
tert-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	98-06-6	31 %
sec-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	135-98-8	29 %
n-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	104-51-8	26 %
4-Isopropiltolueno	Suelo	20 µg/kgms	99-87-6	40 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	20 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	59 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	20 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	13 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	16 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	14 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	16 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	18 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	31 %
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	15 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	29 %
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	27 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	26 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms		27 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms		29 %
1,1-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	75-34-3	15 %
1,2-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	107-06-2	24 %
1,1-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	75-35-4	31 %
cis-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-59-2	14 %
trans-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-60-5	18 %
diclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-09-2	18 %
tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	127-18-4	27 %
tetraclorometano	Suelo	20 µg/kgms	56-23-5	31 %
1,1,1-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	71-55-6	25 %
1,1,2-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-00-5	26 %
tricloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	79-01-6	20 %
cloroformo	Suelo	20 µg/kgms	67-66-3	14 %
cloruro de vinilo	Suelo	20 µg/kgms	75-01-4	62 %
1,2-dibromoetano	Suelo	20 µg/kgms	106-93-4	33 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	630-20-6	20 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-34-5	39 %
1,3-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	142-28-9	27 %
1,2-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	78-87-5	16 %
1,2,3-tricloropropano	Suelo	20 µg/kgms	96-18-4	46 %
2,2-dicloropropano	Suelo	50 µg/kgms	594-20-7	59 %
1,1-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	563-58-6	25 %
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-02-6	33 %
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-01-5	20 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	50 µg/kgms	96-12-8	47 %
bromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	74-97-5	26 %
bromodiclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-27-4	18 %
dibromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	124-48-1	23 %
bromoformo	Suelo	20 µg/kgms	75-25-2	21 %
dibromometano	Suelo	20 µg/kgms	74-95-3	30 %
bromobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-86-1	26 %
2-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	95-49-8	31 %
1,3-dicloropropeno	Suelo	40 µg/kgms	542-75-6	33 %
4-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	106-43-4	18 %
triclorofluorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-69-4	37 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	20 µg/kgms	87-68-3	24 %
diclorodifluorometano	Suelo	50 µg/kgms	75-71-8	22 %
cloroetano	Suelo	200 µg/kgms	75-00-3	46 %
clorometano	Suelo	50 µg/kgms	74-87-3	58 %
bromometano	Suelo	50 µg/kgms	74-83-9	34 %
hexaclorobenceno	Suelo	1 µg/kgms	118-74-1	23 %
monoclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-90-7	13 %
1,2-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-50-1	22 %
1,3-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	541-73-1	16 %
1,4-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	106-46-7	21 %
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	87-61-6	41 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	120-82-1	31 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	105 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	31 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	11 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	13 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	15 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	16 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	27 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms		27 %
suma DDT	Suelo	2 µg/kgms		21 %
o,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	789-02-6	21 %
p,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	50-29-3	47 %
suma DDD	Suelo	2 µg/kgms		17 %
o,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	53-19-0	17 %
p,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	72-54-8	15 %
suma DDE	Suelo	2 µg/kgms		29 %
o,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	3424-82-6	29 %
p,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	72-55-9	20 %
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	6 µg/kgms		29 %
aldrino	Suelo	1 µg/kgms	309-00-2	31 %
dieldrino	Suelo	1 µg/kgms	60-57-1	31 %
endrino	Suelo	1 µg/kgms	72-20-8	38 %
suma aldrino/dieldrino	Suelo	2 µg/kgms		31 %
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	3 µg/kgms		38 %
telodrino	Suelo	1 µg/kgms	297-78-9	20 %
isodrino	Suelo	1 µg/kgms	465-73-6	43 %
suma 5 drinos	Suelo	5 µg/kgms		20 %
alfa-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-84-6	26 %
beta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-85-7	37 %
gamma-HCH	Suelo	1 µg/kgms	58-89-9	20 %
delta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-86-8	45 %
HCH (suma a-d)	Suelo	4 µg/kgms		26 %
heptacloro	Suelo	3 µg/kgms	76-44-8	18 %
cis-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	1024-57-3	36 %
trans-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	28044-83-9	23 %
suma heptacloroepoxido	Suelo	2 µg/kgms		36 %
alfa-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	959-98-8	56 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	1 µg/kgms	87-68-3	29 %
beta-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	33213-65-9	42 %
trans-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-74-2	19 %
cis-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-71-9	22 %
suma clordano	Suelo	2 µg/kgms		22 %
quintoceno	Suelo	1 µg/kgms	82-68-8	23 %
dihexil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-75-3	12 %
dimetil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	131-11-3	16 %
suma ftalatos (7 comp.)	Suelo	0.2 mg/kgms		16 %
dietil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-66-2	24 %
di-n-butilftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-74-2	33 %
butilbenzil ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	85-68-7	31 %
di-isobutilftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	84-69-5	25 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	117-81-7	18 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14374535 - 1

Fecha de pedido 29-09-2025

Fecha de inicio 30-09-2025

Fecha del informe 07-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
fracción aromática >C5-C7	Suelo	0.4 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C7-C8	Suelo	0.05 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C8-C10	Suelo	0.3 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C10-C12	Suelo	3 mg/kgms		33 %
fracción aromática >C12-C16	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C16-C21	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C21-C35	Suelo	15 mg/kgms		38 %
fracción alifática >C5-C6	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C6-C8	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C8-C10	Suelo	0.7 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C10-C12	Suelo	1 mg/kgms		47 %
fracción alifática >C12-C16	Suelo	3 mg/kgms		51 %
fracción alifática >C16-C21	Suelo	3 mg/kgms		42 %
fracción alifática >C21-C35	Suelo	5 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C10	Suelo	2.5 mg/kgms		38 %
suma alif/arom C10-C35	Suelo	48 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C35	Suelo	50 mg/kgms		53 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	20 µg/kgms	1634-04-4	23 %
disulfuro de carbono	Suelo	20 µg/kgms	75-15-0	7.5 %

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2821668	30-09-2025	29-09-2025	SGS209
001	V2775674	30-09-2025	29-09-2025	SGS209
002	V2821666	30-09-2025	29-09-2025	SGS209
002	V2775685	30-09-2025	29-09-2025	SGS209

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL
C/ Joan Gamper 25, bajos
ES-08014 BARCELONA

Página 1 de 4

Descripción del proyecto : MSC
Número del proyecto : TB-202505-213
Número Informe SGS : 14378962, version: 1.
Código de verificación : EMPPXSZL

Rotterdam, 13-10-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

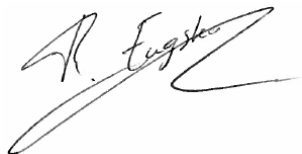
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202505-213. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 4 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



René Eugster
Business Unit Manager

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14378962 - 1

Fecha de pedido 06-10-2025

Fecha de inicio 06-10-2025

Fecha del informe 13-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra	
001	Suelo	MSC-GRA(RB)-S	
Análisis	Unidad	Q	001
molienda de la muestra	-		Sí
pretratamiento de muestra		Q	Sí
materia seca	% peso	Q	96.3
carbonatos	% en MS	Q	2.6
materia orgánica	% en MS	Q	2.3
TAMAÑO PARTÍCULA			
partículas minerales <2um	% en MS	Q	7.4
partículas minerales <2um	% frac.min.	Q	7.6
partículas minerales <16um	% frac.min.	Q	12
partículas minerales <32um	% frac.min.	Q	15
partículas minerales <50um	% frac.min.	Q	16
partículas minerales <63um	% frac.min.	Q	17
partículas minerales <125um	% frac.min.	Q	20
partículas minerales <250um	% frac.min.	Q	23
partículas minerales <500um	% frac.min.	Q	28
partículas minerales <1mm	% frac.min.	Q	34
partículas minerales >2-50 µm (limo)	% frac.min.		8.3
partículas minerales >50 µm-2 mm (arena)	% frac.min.		26
partículas minerales <2mm	% frac.min.	Q	42
partículas minerales >2 mm	% en MS	Q	56
pH (KCl)	-	Q	7.6
temperatura para la medida de pH	°C		21.8

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14378962 - 1

Fecha de pedido 06-10-2025

Fecha de inicio 06-10-2025

Fecha del informe 13-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
molienda de la muestra	Suelo	Método propio
pretratamiento de muestra	Suelo	Suelo: NEN-EN 16179. Suelo (AS3000): AS3000 y NEN-EN 16179
materia seca	Suelo	Suelo: NEN-EN 15934. Suelo (AS3000): AS3010-2 y NEN-EN 15934
carbonatos	Suelo	Método propio
materia orgánica	Suelo	Equivalente a NEN 5754 (incluye corrección estándar, 5.4% arcilla)
partículas minerales <2um	Suelo	Suelo: Método propio. Suelo (AS3000): AS3010-4
partículas minerales <2um	Suelo	Método propio
partículas minerales <16um	Suelo	ídem
partículas minerales <32um	Suelo	ídem
partículas minerales <50um	Suelo	Método propio (mediante tamizado)
partículas minerales <63um	Suelo	ídem
partículas minerales <125um	Suelo	ídem
partículas minerales <250um	Suelo	ídem
partículas minerales <500um	Suelo	ídem
partículas minerales <1mm	Suelo	ídem
partículas minerales >2-50 µm (limo)	Suelo	ídem
partículas minerales >50 µm-2 mm (arena)	Suelo	ídem
partículas minerales <2mm	Suelo	ídem
partículas minerales >2 mm	Suelo	ídem
pH (KCl)	Suelo	NEN-EN-ISO 10390

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14378962 - 1

Fecha de pedido 06-10-2025

Fecha de inicio 06-10-2025

Fecha del informe 13-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
molienda de la muestra	Suelo	-		-
pretratamiento de muestra	Suelo	-		-
materia seca	Suelo	-		7.6 %
carbonatos	Suelo	0.2 % en MS	471-34-1	5.4 %
materia orgánica	Suelo	0.5 % en MS		30 %
partículas minerales <2um	Suelo	2 % en MS		24 %
partículas minerales <2um	Suelo	2 % frac.min.		24 %
partículas minerales <16um	Suelo	2 % frac.min.		17 %
partículas minerales <32um	Suelo	2 % frac.min.		16 %
partículas minerales <50um	Suelo	2 % frac.min.		15 %
partículas minerales <63um	Suelo	2 % frac.min.		16 %
partículas minerales <125um	Suelo	2 % frac.min.		13 %
partículas minerales <250um	Suelo	2 % frac.min.		13 %
partículas minerales <500um	Suelo	2 % frac.min.		6.2 %
partículas minerales <1mm	Suelo	2 % frac.min.		6.6 %
partículas minerales >2-50 µm (limo)	Suelo	2 % frac.min.		-
partículas minerales >50 µm-2 mm (arena)	Suelo	2 % frac.min.		15 %
partículas minerales <2mm	Suelo	2 % frac.min.		6 %
partículas minerales >2 mm	Suelo	2 % en MS		6 %
pH (KCl)	Suelo	1 -		0.85 abs.
temperatura para la medida de pH	Suelo	1 °C		-

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2821805	24-09-2025	23-09-2025	SGS209

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL
C/ Joan Gamper 25, bajos
ES-08014 BARCELONA

Página 1 de 27

Descripción del proyecto : MSC
Número del proyecto : TB-202505-213
Número Informe SGS : 14385821, version: 1.
Código de verificación : GQ9PSPZX

Rotterdam, 28-10-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

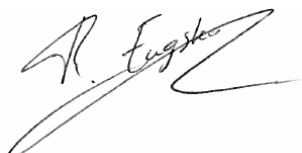
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202505-213. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 27 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



René Eugster
Business Unit Manager

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Suelo	MSC-C1(1,5-1,8)-S						
002	Suelo	MSC-C2(1,8-2,0)-S						
003	Suelo	MSC-C3(0,5-0,8)-S						
004	Suelo	MSC-C4(0,9-1,1)-S						
005	Suelo	MSC-C5(2,2-2,4)-S						
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005	
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
materia seca	% peso	Q	90.6	91.6	86.9	93.4	94.3	
TAMAÑO PARTÍCULA								
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		83	85	81	72	72	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		17	15	19	28	28	
METALES								
antimonio	mg/kgms	Q	1.0	<1	<1	<1	<1	
arsénico	mg/kgms	Q	11	7.8	7.4	10.0	4.8	
bario	mg/kgms	Q	270	200	210	150	300	
berilio	mg/kgms	Q	0.89	0.79	1.0	0.78	0.83	
cadmio	mg/kgms	Q	0.49	0.24	0.61	0.32	0.58	
cromo	mg/kgms	Q	77	80	63	330	22	
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	2.32	1.62	<0.4	8.58	0.56	
cobalto	mg/kgms	Q	8.4	6.4	7.1	5.5	6.5	
cobre	mg/kgms	Q	57	32	96	55	43	
mercurio	mg/kgms	Q	1.1	1.1	0.43	1.5	0.72	
plomo	mg/kgms	Q	130	49	58	110	85	
molibdeno	mg/kgms	Q	2.7	1.3	1.6	1.9	0.81	
níquel	mg/kgms	Q	29	16	13	12	7.4	
selenio	mg/kgms	Q	0.90	0.71	0.86	0.89	0.65	
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
estaño	mg/kgms	Q	11	4.2	3.4	5.2	2.2	
vanadio	mg/kgms	Q	36	40	50	37	45	
zinc	mg/kgms	Q	410	120	160	100	300	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES								
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	27	<20	<20	
tolueno	µg/kgms	Q	<20	22	220	25	<20	
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	21	37	<20	<20	
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	87	23	<20	
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	24	110	35	<20	
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	200	58	<40	
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
ALQUILBENCENOS								
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20	
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	28	<20	<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-C1(1,5-1,8)-S					
002	Suelo	MSC-C2(1,8-2,0)-S					
003	Suelo	MSC-C3(0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-C4(0,9-1,1)-S					
005	Suelo	MSC-C5(2,2-2,4)-S					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.05	0.05	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.27	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.17	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	0.20	0.08	1.8	0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	0.06	<0.02	0.26	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.25	0.09	2.5	0.04
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.20	0.07	2.1	0.03
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	0.13	0.03	1.2	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	0.11	0.03	1.0	0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.10	0.04	0.95	0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.05	<0.02	0.48	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.11	0.04	1.1	0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.16	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	0.06	0.03	0.56	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.06	0.03	0.62	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	1.0	0.38	9.6	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	1.3	0.49	13	<0.32
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-C1(1,5-1,8)-S					
002	Suelo	MSC-C2(1,8-2,0)-S					
003	Suelo	MSC-C3(0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-C4(0,9-1,1)-S					
005	Suelo	MSC-C5(2,2-2,4)-S					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromoformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	<200	<200
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
CLOROBENCENOS							
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	1.6 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	11	12	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	27	35	1.3 ²⁾	3.2	<1
PCB 118	µg/kgms	Q	15	21	<1	2.0	<1
PCB 138	µg/kgms	Q	10.0	37	2.0	10	<1
PCB 153	µg/kgms	Q	15	44	2.1	9.6	<1
PCB 180	µg/kgms	Q	6.7	34	2.6 ²⁾	7.6	<1
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	85	180	8.0	32	<7.0
PESTICIDAS CLORADOS							
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0	5.9	74	<2.0

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-C1(1,5-1,8)-S					
002	Suelo	MSC-C2(1,8-2,0)-S					
003	Suelo	MSC-C3(0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-C4(0,9-1,1)-S					
005	Suelo	MSC-C5(2,2-2,4)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	14	<1
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	5.9	60	<1
suma DDD	µg/kgms		3.1	<2.0	<2.0	8.7	<2.0
o,p-DDD	µg/kgms	Q	1.5	<1	<1	2.0	<1
p,p-DDD	µg/kgms	Q	1.6	1.1	1.9	6.7	<1
suma DDE	µg/kgms		<2.0	3.1	7.5	42	<2.0
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	Q	1.5	3.1	7.5	42	1.1
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0	15	120	<6.0
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
FTALATOS							
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		0.55	0.21	0.21	<0.2	<0.2
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		0.48	0.14	0.16	<0.04	<0.04

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	MSC-C1(1,5-1,8)-S					
002	Suelo	MSC-C2(1,8-2,0)-S					
003	Suelo	MSC-C3(0,5-0,8)-S					
004	Suelo	MSC-C4(0,9-1,1)-S					
005	Suelo	MSC-C5(2,2-2,4)-S					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
HIDROCARBUROS							
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	0.22	<0.05	<0.05
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	0.51	<0.3	<0.3
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	14	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	15	<15	42	<15
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	0.51	<0.5	<0.5
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	12	12	7.8	30	<5
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	<48	<48	86	<48
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	<50	<50	86	<50
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Comentarios

- 1 El resultado de PCB 28 posiblemente esté sobreestimado debido a la presencia de PCB 31.
- 2 Resultado indicativo debido a interferencias de otros compuestos presentes.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-C6(2,0-2,2)-S						
007	Suelo	MSC-C7(1,2-1,5)-S						
008	Suelo	MSC-C7(3,0-3,3)-S						
009	Suelo	MSC-C8(1,7-1,9)-S						
010	Suelo	MSC-C8(2,8-3,0)-S						

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
molienda de la muestra	-			Sí		Sí	
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	92.5	85.4	86.4	90.2	88.8
TAMAÑO PARTÍCULA							
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		74	62	77	54	81
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		26	38	23	46	19
METALES							
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	1.9	<1	<1
arsénico	mg/kgms	Q	7.4	16	7.8	8.7	8.5
bario	mg/kgms	Q	110	180	180	130	130
berilio	mg/kgms	Q	0.86	1.1	0.66	1.2	1.0
cadmio	mg/kgms	Q	0.25	1.5	1.5	0.67	0.34
cromo	mg/kgms	Q	52	130	42	46	44
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	0.94	2.49	<0.4	0.78	0.64
cobalto	mg/kgms	Q	6.4	15	6.4	9.4	7.1
cobre	mg/kgms	Q	31	64	120	31	29
mercurio	mg/kgms	Q	3.0	1.9	2.2	4.7	3.6
plomo	mg/kgms	Q	29	99	110	95	39
molibdeno	mg/kgms	Q	0.67	5.4	1.8	0.92	3.2
níquel	mg/kgms	Q	13	54	19	19	22
selenio	mg/kgms	Q	0.75	1.0	0.62	0.94	0.80
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
estaño	mg/kgms	Q	2.8	2.7	13	1.9	3.7
vanadio	mg/kgms	Q	35	54	36	46	40
zinc	mg/kgms	Q	82	330	410	230	85
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	68	<20	<20
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	120	<20	<20
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	170	<20	<20
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	48	<20	<20
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	280	<20	<20
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	330	<40	<40
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	63	<20	<20
ALQUILBENCENOS							
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	39	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
006	Suelo	MSC-C6(2,0-2,2)-S					
007	Suelo	MSC-C7(1,2-1,5)-S					
008	Suelo	MSC-C7(3,0-3,3)-S					
009	Suelo	MSC-C8(1,7-1,9)-S					
010	Suelo	MSC-C8(2,8-3,0)-S					

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	40	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	33	<20	<20
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	79	<20	<20
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.09	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.08	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.39	<0.02	<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.09	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.62	<0.02	<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.55	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.47	<0.02	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.47	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.44	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.22	<0.02	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.51	<0.02	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.13	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.38	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.34	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	3.6	<0.20	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	4.8	<0.32	<0.32
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	28	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	230	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	26	<20	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-C6(2,0-2,2)-S						
007	Suelo	MSC-C7(1,2-1,5)-S						
008	Suelo	MSC-C7(3,0-3,3)-S						
009	Suelo	MSC-C8(1,7-1,9)-S						
010	Suelo	MSC-C8(2,8-3,0)-S						

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromoforno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms		<40	<40	<40	<40	<40
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms		<20	<20	690	<20	<20
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms		<50	<50	<50	<50	<50
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	<200	<200
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
CLOROBENCENOS							
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	11	<1	<1
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	27	<20	<20
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	280 ¹⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1	89	<1	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	<1	130	<1	<1
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1	140	<1	<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	<1	130	<1	<1
PCB 153	µg/kgms	Q	1.1	<1	86	<1	<1
PCB 180	µg/kgms	Q	1.8	<1	33	<1	<1
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0	890	<7.0	<7.0

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	MSC-C6(2,0-2,2)-S						
007	Suelo	MSC-C7(1,2-1,5)-S						
008	Suelo	MSC-C7(3,0-3,3)-S						
009	Suelo	MSC-C8(1,7-1,9)-S						
010	Suelo	MSC-C8(2,8-3,0)-S						
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010	
PESTICIDAS CLORADOS								
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0	6.4	<2.0	<2.0	
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	6.4	<1	<1	
suma DDE	µg/kgms		4.5	<2.0	11	<2.0	8.8	
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgms	Q	4.5	1.7	11	1.4	8.8	
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0	17	<6.0	8.8	
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	4.7	<1	<1	
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	1.5	<1	<1	<1	
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	4.7	<2.0	<2.0	
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	4.7	<3.0	<3.0	
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
FTALATOS								
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02	<0.02	
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02	<0.02	
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2	3.9	<0.2	<0.2	
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02	<0.02	
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
006	Suelo	MSC-C6(2,0-2,2)-S					
007	Suelo	MSC-C7(1,2-1,5)-S					
008	Suelo	MSC-C7(3,0-3,3)-S					
009	Suelo	MSC-C8(1,7-1,9)-S					
010	Suelo	MSC-C8(2,8-3,0)-S					

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04	3.7	<0.04	<0.04
HIDROCARBUROS							
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	0.12	<0.05	<0.05
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	1.0	<0.3	<0.3
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9	<9	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9	9.5	<9	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	<15	72	<15	<15
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	<3	7.0	<3	<3
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	<5	<5	59	<5	7.6
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	<48	150	<48	<48
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	<50	150	<50	<50
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	34	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Comentarios

- 1 El resultado de PCB 28 posiblemente esté sobreestimado debido a la presencia de PCB 31.
- 3 Límite de cuantificación elevado debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
011	Suelo	MSC-C9(1,0-1,2)-S		
012	Suelo	MSC-C9 (2,5-2,8)-S		

Análisis	Unidad	Q	011	012
molienda de la muestra	-		Sí	Sí
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	93.4	88.7
TAMAÑO PARTÍCULA				
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		52	63
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		48	37
METALES				
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1
arsénico	mg/kgms	Q	19	20
bario	mg/kgms	Q	86	110
berilio	mg/kgms	Q	1.3	1.6
cadmio	mg/kgms	Q	1.1	1.4
cromo	mg/kgms	Q	53	69
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	0.53
cobalto	mg/kgms	Q	19	23
cobre	mg/kgms	Q	49	50
mercurio	mg/kgms	Q	0.71	<0.05
plomo	mg/kgms	Q	110	58
molibdeno	mg/kgms	Q	4.0	2.0
níquel	mg/kgms	Q	39	51
selenio	mg/kgms	Q	1.1	1.5
talio	mg/kgms	Q	<0.4	0.42
estaño	mg/kgms	Q	1.6	<1.5
vanadio	mg/kgms	Q	62	88
zinc	mg/kgms	Q	220	320
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES				
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20
ALQUILBENCENOS				
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
011	Suelo	MSC-C9(1,0-1,2)-S		
012	Suelo	MSC-C9 (2,5-2,8)-S		

Análisis	Unidad	Q	011	012
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS				
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES				
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
cis-1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
trans-1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
011	Suelo	MSC-C9(1,0-1,2)-S		
012	Suelo	MSC-C9 (2,5-2,8)-S		

Análisis	Unidad	Q	011	012
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<50	<50
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
bromodiclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
di bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
bromoformo	µg/kgms	Q	<20	<20
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<40	<40
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<20	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms	Q	<50	<50
cloroetano	µg/kgms	Q	<200	<200
clorometano	µg/kgms	Q	<50	<50
bromometano	µg/kgms	Q	<50	<50
CLOROBENCENOS				
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	<1
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0
PESTICIDAS CLORADOS				
suma DDT	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1
suma DDD	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1
suma DDE	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
011	Suelo	MSC-C9(1,0-1,2)-S		
012	Suelo	MSC-C9 (2,5-2,8)-S		

Análisis	Unidad	Q	011	012
suma DDT, DDE, DDD	µg/kgms		<6.0	<6.0
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0
telodrina	µg/kgms	Q	<1	<1
isodrina	µg/kgms	Q	<1	<1
suma 5 drinos	µg/kgms		<5.0	<5.0
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
delta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1
HCH (suma a-d)	µg/kgms		<4.0	<4.0
heptacloro	µg/kgms	Q	<3	<3
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0
quintoceno	µg/kgms	Q	<1	<1
FTALATOS				
dihexil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
dimetil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
suma ftalatos (7 comp.)	mg/kgms		<0.2	<0.2
dietil ftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
di-n-butilftalato	mg/kgms		<0.02	<0.02
butilbenzil ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04
di-isobutilftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04
bis(2-etilhexil) ftalato	mg/kgms		<0.04	<0.04
HIDROCARBUROS				
fracción aromática >C5-C7	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4
fracción aromática >C7-C8	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05
fracción aromática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3
fracción aromática >C10-C12	mg/kgms	Q	<3	<3
fracción aromática >C12-C16	mg/kgms	Q	<9	<9
fracción aromática >C16-C21	mg/kgms	Q	<9	<9
fracción aromática >C21-C35	mg/kgms	Q	<15	<15
fracción alifática >C5-C6	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5
fracción alifática >C6-C8	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
011	Suelo	MSC-C9(1,0-1,2)-S		
012	Suelo	MSC-C9 (2,5-2,8)-S		
Análisis	Unidad	Q	011	012
fracción alifática >C8-C10	mg/kgms	Q	<0.7	<0.7
fracción alifática >C10-C12	mg/kgms	Q	<1	<1
fracción alifática >C12-C16	mg/kgms	Q	<3	<3
fracción alifática >C16-C21	mg/kgms	Q	<3	<3
fracción alifática >C21-C35	mg/kgms	Q	<5	<5
suma alif/arom C5-C10	mg/kgms	Q	<2.5	<2.5
suma alif/arom C10-C35	mg/kgms	Q	<48	<48
suma alif/arom C5-C35	mg/kgms	Q	<50	<50
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS				
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/kgms	Q	<20	<20
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pretratamiento de muestra	Suelo	Suelo: NEN-EN 16179. Suelo (AS3000): AS3000 y NEN-EN 16179
materia seca	Suelo	Suelo: NEN-EN 15934. Suelo (AS3000): AS3010-2 y NEN-EN 15934
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	Método propio
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	ídem
antimonio	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
arsénico	Suelo	ídem
bario	Suelo	ídem
berilio	Suelo	ídem
cadmio	Suelo	ídem
cromo	Suelo	ídem
Cromo (VI)	Suelo	NEN-EN 15192 y ISO 15192
cobalto	Suelo	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (digestión NEN 6961 y NEN-EN-ISO 54321)
cobre	Suelo	ídem
mercurio	Suelo	ídem
plomo	Suelo	ídem
molibdeno	Suelo	ídem
níquel	Suelo	ídem
selenio	Suelo	ídem
talio	Suelo	ídem
estaño	Suelo	ídem
vanadio	Suelo	ídem
zinc	Suelo	ídem
benceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
estireno	Suelo	ídem
n-propilbenceno	Suelo	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	ídem
tert-butilbenceno	Suelo	ídem
sec-butilbenceno	Suelo	ídem
n-butilbenceno	Suelo	ídem
4-Isopropiltolueno	Suelo	ídem
naftaleno	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
acenaftileno	Suelo	ídem
acenafteno	Suelo	ídem
fluoreno	Suelo	ídem
fenantreno	Suelo	ídem
antraceno	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
fluoranteno	Suelo	ídem
pireno	Suelo	ídem
benzo(a)antraceno	Suelo	ídem
criseno	Suelo	ídem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(k)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(a)pireno	Suelo	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	ídem
benzo(ghi)perileno	Suelo	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, análisis con GC-MS
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
diclorometano	Suelo	ídem
tetracloroetano	Suelo	ídem
tetraclorometano	Suelo	ídem
1,1,1-tricloroetano	Suelo	ídem
1,1,2-tricloroetano	Suelo	ídem
tricloroetano	Suelo	ídem
cloroformo	Suelo	ídem
cloruro de vinilo	Suelo	ídem
1,2-dibromoetano	Suelo	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
1,3-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,2,3-tricloropropano	Suelo	ídem
2,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,1-dicloropropeno	Suelo	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	ídem
bromoclorometano	Suelo	ídem
bromodiclorometano	Suelo	ídem
dibromoclorometano	Suelo	ídem
bromoformo	Suelo	ídem
dibromometano	Suelo	ídem
bromobenceno	Suelo	ídem
2-clorotolueno	Suelo	ídem
1,3-dicloropropeno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
4-clorotolueno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
triclorofluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
diclorodifluorometano	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
cloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
clorometano	Suelo	ídem
bromometano	Suelo	ídem
hexaclorobenceno	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
monoclorobenceno	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
1,2-diclorobenceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,3-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,4-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	ídem
PCB 28	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
PCB 52	Suelo	ídem
PCB 101	Suelo	ídem
PCB 118	Suelo	ídem
PCB 138	Suelo	ídem
PCB 153	Suelo	ídem
PCB 180	Suelo	ídem
PCB Totales (7)	Suelo	ídem
suma DDT	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GC-MS o GC-MS/MS)
o,p-DDT	Suelo	ídem
p,p-DDT	Suelo	ídem
suma DDD	Suelo	ídem
o,p-DDD	Suelo	ídem
p,p-DDD	Suelo	ídem
suma DDE	Suelo	ídem
o,p-DDE	Suelo	ídem
p,p-DDE	Suelo	ídem
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	ídem
aldrino	Suelo	ídem
dieldrino	Suelo	ídem
endrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	ídem
telodrina	Suelo	ídem
isodrina	Suelo	ídem
suma 5 drinos	Suelo	ídem
alfa-HCH	Suelo	ídem
beta-HCH	Suelo	ídem
gamma-HCH	Suelo	ídem
delta-HCH	Suelo	ídem
HCH (suma a-d)	Suelo	ídem
heptacloro	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
cis-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
trans-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
suma heptacloroepóxido	Suelo	ídem
alfa-endosulfan	Suelo	ídem
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	ídem
beta-endosulfan	Suelo	ídem
trans-clordano	Suelo	ídem
cis-clordano	Suelo	ídem
suma clordano	Suelo	ídem
quintoceno	Suelo	ídem
dihexil ftalato	Suelo	Método propio
dimetil ftalato	Suelo	ídem
suma ftalatos (7 comp.)	Suelo	ídem
dietil ftalato	Suelo	ídem
di-n-butilftalato	Suelo	ídem
butilbenzil ftalato	Suelo	ídem
di-isobutilftalato	Suelo	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	ídem
fracción aromática >C5-C7	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción aromática >C7-C8	Suelo	ídem
fracción aromática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción aromática >C10-C12	Suelo	Método propio, GC-FID
fracción aromática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción aromática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción aromática >C21-C35	Suelo	ídem
fracción alifática >C5-C6	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
fracción alifática >C6-C8	Suelo	ídem
fracción alifática >C8-C10	Suelo	ídem
fracción alifática >C10-C12	Suelo	Método propio (GC-FID)
fracción alifática >C12-C16	Suelo	ídem
fracción alifática >C16-C21	Suelo	ídem
fracción alifática >C21-C35	Suelo	ídem
suma alif/arom C5-C10	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
suma alif/arom C10-C35	Suelo	Método propio (GC-FID)
suma alif/arom C5-C35	Suelo	Método propio, GC-FID y GC-MS
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
disulfuro de carbono	Suelo	Método propio (headspace GCMS)
molienda de la muestra	Suelo	Método propio

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pretratamiento de muestra	Suelo	-	-	-
materia seca	Suelo	-	-	7.6 %
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	1 %	-	-
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	1 %	-	-
antimonio	Suelo	1 mg/kgms	7440-36-0	20 %
arsénico	Suelo	1 mg/kgms	7440-38-2	41 %
bario	Suelo	20 mg/kgms	7440-39-3	18 %
berilio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-41-7	19 %
cadmio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-43-9	57 %
cromo	Suelo	1 mg/kgms	7440-47-3	25 %
Cromo (VI)	Suelo	0.4 mg/kgms	18540-29-9	52 %
cobalto	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-48-4	20 %
cobre	Suelo	1 mg/kgms	7440-50-8	25 %
mercurio	Suelo	0.05 mg/kgms	7439-97-6	27 %
plomo	Suelo	10 mg/kgms	7439-92-1	16 %
molibdeno	Suelo	0.5 mg/kgms	7439-98-7	32 %
níquel	Suelo	1 mg/kgms	7440-02-0	54 %
selenio	Suelo	0.5 mg/kgms	7782-49-2	30 %
talio	Suelo	0.4 mg/kgms	7440-28-0	52 %
estaño	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-31-5	19 %
vanadio	Suelo	5 mg/kgms	7440-62-2	28 %
zinc	Suelo	10 mg/kgms	7440-66-6	19 %
benceno	Suelo	20 µg/kgms	71-43-2	15 %
tolueno	Suelo	20 µg/kgms	108-88-3	15 %
etil benceno	Suelo	20 µg/kgms	100-41-4	15 %
o-xileno	Suelo	20 µg/kgms	95-47-6	16 %
p y m xileno	Suelo	20 µg/kgms	179601-23-1	28 %
xilenos	Suelo	40 µg/kgms	-	28 %
estireno	Suelo	20 µg/kgms	100-42-5	29 %
n-propilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	103-65-1	25 %
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	20 µg/kgms	98-82-8	22 %
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-67-8	41 %
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-63-6	44 %
tert-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	98-06-6	31 %
sec-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	135-98-8	29 %
n-butilbenceno	Suelo	20 µg/kgms	104-51-8	26 %
4-Isopropiltolueno	Suelo	20 µg/kgms	99-87-6	40 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	20 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	59 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	20 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	13 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	16 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	14 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	16 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	18 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	31 %
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	15 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	29 %
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	27 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	26 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms		27 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms		29 %
1,1-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	75-34-3	15 %
1,2-dicloroetano	Suelo	20 µg/kgms	107-06-2	24 %
1,1-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	75-35-4	31 %
cis-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-59-2	14 %
trans-1,2-dicloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	156-60-5	18 %
diclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-09-2	18 %
tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	127-18-4	27 %
tetraclorometano	Suelo	20 µg/kgms	56-23-5	31 %
1,1,1-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	71-55-6	25 %
1,1,2-tricloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-00-5	26 %
tricloroeteno	Suelo	20 µg/kgms	79-01-6	20 %
cloroformo	Suelo	20 µg/kgms	67-66-3	14 %
cloruro de vinilo	Suelo	20 µg/kgms	75-01-4	62 %
1,2-dibromoetano	Suelo	20 µg/kgms	106-93-4	33 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	630-20-6	20 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	20 µg/kgms	79-34-5	39 %
1,3-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	142-28-9	27 %
1,2-dicloropropano	Suelo	20 µg/kgms	78-87-5	16 %
1,2,3-tricloropropano	Suelo	20 µg/kgms	96-18-4	46 %
2,2-dicloropropano	Suelo	50 µg/kgms	594-20-7	59 %
1,1-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	563-58-6	25 %
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-02-6	33 %
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	20 µg/kgms	10061-01-5	20 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	50 µg/kgms	96-12-8	47 %
bromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	74-97-5	26 %
bromodiclorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-27-4	18 %
dibromoclorometano	Suelo	20 µg/kgms	124-48-1	23 %
bromoformo	Suelo	20 µg/kgms	75-25-2	21 %
dibromometano	Suelo	20 µg/kgms	74-95-3	30 %
bromobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-86-1	26 %
2-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	95-49-8	31 %
1,3-dicloropropeno	Suelo	40 µg/kgms	542-75-6	33 %
4-clorotolueno	Suelo	20 µg/kgms	106-43-4	18 %
triclorofluorometano	Suelo	20 µg/kgms	75-69-4	37 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	20 µg/kgms	87-68-3	24 %
diclorodifluorometano	Suelo	50 µg/kgms	75-71-8	22 %
cloroetano	Suelo	200 µg/kgms	75-00-3	46 %
clorometano	Suelo	50 µg/kgms	74-87-3	58 %
bromometano	Suelo	50 µg/kgms	74-83-9	34 %
hexaclorobenceno	Suelo	1 µg/kgms	118-74-1	23 %
monoclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	108-90-7	13 %
1,2-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	95-50-1	22 %
1,3-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	541-73-1	16 %
1,4-diclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	106-46-7	21 %
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	87-61-6	41 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	20 µg/kgms	120-82-1	31 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	105 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	31 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	11 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	13 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	15 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	16 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	27 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms		27 %
suma DDT	Suelo	2 µg/kgms		21 %
o,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	789-02-6	21 %
p,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	50-29-3	47 %
suma DDD	Suelo	2 µg/kgms		17 %
o,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	53-19-0	17 %
p,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	72-54-8	15 %
suma DDE	Suelo	2 µg/kgms		29 %
o,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	3424-82-6	29 %
p,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	72-55-9	20 %
suma DDT, DDE, DDD	Suelo	6 µg/kgms		29 %
aldrino	Suelo	1 µg/kgms	309-00-2	31 %
dieldrino	Suelo	1 µg/kgms	60-57-1	31 %
endrino	Suelo	1 µg/kgms	72-20-8	38 %
suma aldrino/dieldrino	Suelo	2 µg/kgms		31 %
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	3 µg/kgms		38 %
telodrino	Suelo	1 µg/kgms	297-78-9	20 %
isodrino	Suelo	1 µg/kgms	465-73-6	43 %
suma 5 drinos	Suelo	5 µg/kgms		20 %
alfa-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-84-6	26 %
beta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-85-7	37 %
gamma-HCH	Suelo	1 µg/kgms	58-89-9	20 %
delta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-86-8	45 %
HCH (suma a-d)	Suelo	4 µg/kgms		26 %
heptacloro	Suelo	3 µg/kgms	76-44-8	18 %
cis-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	1024-57-3	36 %
trans-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	28044-83-9	23 %
suma heptacloroepoxido	Suelo	2 µg/kgms		36 %
alfa-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	959-98-8	56 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	1 µg/kgms	87-68-3	29 %
beta-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	33213-65-9	42 %
trans-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-74-2	19 %
cis-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-71-9	22 %
suma clordano	Suelo	2 µg/kgms		22 %
quintoceno	Suelo	1 µg/kgms	82-68-8	23 %
dihexil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-75-3	21 %
dimetil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	131-11-3	16 %
suma ftalatos (7 comp.)	Suelo	0.2 mg/kgms		16 %
dietil ftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-66-2	24 %
di-n-butilftalato	Suelo	0.02 mg/kgms	84-74-2	33 %
butilbenzil ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	85-68-7	31 %
di-isobutilftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	84-69-5	25 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	0.04 mg/kgms	117-81-7	18 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC
Número Proyecto TB-202505-213
Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025
Fecha de inicio 17-10-2025
Fecha del informe 28-10-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
fracción aromática >C5-C7	Suelo	0.4 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C7-C8	Suelo	0.05 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C8-C10	Suelo	0.3 mg/kgms		28 %
fracción aromática >C10-C12	Suelo	3 mg/kgms		33 %
fracción aromática >C12-C16	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C16-C21	Suelo	9 mg/kgms		39 %
fracción aromática >C21-C35	Suelo	15 mg/kgms		38 %
fracción alifática >C5-C6	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C6-C8	Suelo	0.5 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C8-C10	Suelo	0.7 mg/kgms		48 %
fracción alifática >C10-C12	Suelo	1 mg/kgms		47 %
fracción alifática >C12-C16	Suelo	3 mg/kgms		51 %
fracción alifática >C16-C21	Suelo	3 mg/kgms		42 %
fracción alifática >C21-C35	Suelo	5 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C10	Suelo	2.5 mg/kgms		38 %
suma alif/arom C10-C35	Suelo	48 mg/kgms		53 %
suma alif/arom C5-C35	Suelo	50 mg/kgms		53 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Suelo	20 µg/kgms	1634-04-4	23 %
disulfuro de carbono	Suelo	20 µg/kgms	75-15-0	7.5 %
molienda de la muestra	Suelo	-		-

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2820944	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
001	V2820930	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
002	V2820935	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
002	V2820957	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
003	V2820946	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
003	V2820920	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
004	V2820945	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
004	V2820943	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
005	V2820973	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
005	V2820977	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
006	V2820983	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
006	V2820981	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
007	V2820967	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
007	V2820969	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
008	V2820971	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
008	V2820933	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
009	V2820979	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
009	V2820984	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
010	V2820975	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
010	V2820974	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
011	V2820949	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
011	V2820970	17-10-2025	16-10-2025	SGS209

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MSC

Número Proyecto TB-202505-213

Número de informe 14385821 - 1

Fecha de pedido 16-10-2025

Fecha de inicio 17-10-2025

Fecha del informe 28-10-2025

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
012	V2820978	17-10-2025	16-10-2025	SGS209
012	V2820980	17-10-2025	16-10-2025	SGS209

Rúbrica :





ANEXO 5

PLANOS DEL PROYECTO



Data plot: 20dic.23 utente: user



ANEXO 6

LISTADOS DEL PROGRAMA RBCA

Diagrama de rutas de exposición

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

Nombre de trabajo: TB-202505-213

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Fecha: Nov. de 2025

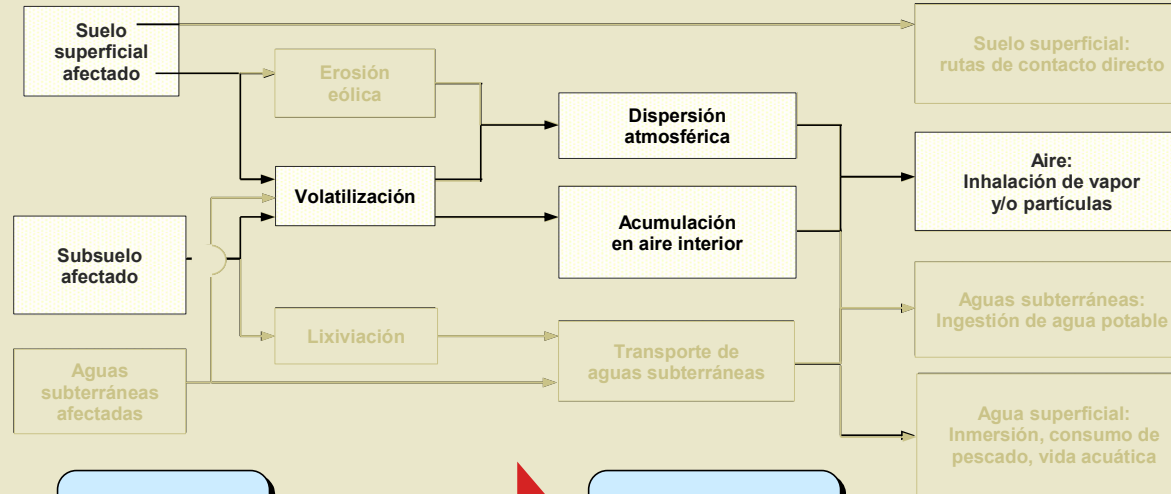
Realizado por: Eva Martin

Compartimiento ambiental del foco

Mecanismos de transporte

Medios de exposición

Receptores



	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Suelo superficial: rutas de contacto directo	Ninguno	NA	NA
Aire Exterior: Residencial		Ninguno	Ninguno
Aire Interior: Comercial		Ninguno	Ninguno
Aguas subterráneas: Ingestión de agua potable	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Agua superficial: Inmersión, consumo de pescado, vida acuática	NA	NA	NA

Comandos y Opciones

Pantalla principal

Imprimir página

Ayuda

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS

Datos de propiedades físicas															
Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario		Tipo	Peso molecular (g/mol)		Solubilidad acuosa (@ 20 - 25 C) (mg/L)		Límite calculado de saturación del suelo (mg/kg)		Presión de vapor (@ 20 - 25 C) (mm Hg)		Constante de Henry (@ 20 - 25 C) (-)		log (Koc) o log (Kd) (@ 20 - 25 C) log(L/kg)		
Compuesto	Número CAS														
Antimonio	7440-36-0	M	121,75	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	1,65E+00	Kd	TX11	
Arsénico	7440-38-2	M	74,9216	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	f(pH)	Kd	-	
Bario	7440-39-3	M	137,33	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	f(pH)	Kd	-	
Cobre	7440-50-8	M	63,546	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	1,60E+00	Kd	TX11	
Plomo (inorgánico)	7439-92-1	M	207,2	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	1,00E+00	Kd	TX11	
Estaño	7440-31-5	M	118,71	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	2,10E+00	Kd	TX11	
Zinc	7440-66-6	M	65,39	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	f(pH)	Kd	TX11	
Fenantreno	85-01-8	O	178,2334	TX11	0,994	TX11	4,22E+01	6,80E-04	TX11	5,40E-03	TX11	4,15E+00	Koc	TX11	
Benzo-g,h,i-perileno	191-24-2	O	276,33728	TX11	0,00026	TX11	1,24E+00	1,00E-10	TX11	5,82E-06	TX11	6,20E+00	Koc	TX11	
TPH - Alif >C05-C06	T-al0506	OT	81	TPH	36	TPH	2,88E+02	2,66E+02	TPH	3,25E+01	TPH	2,90E+00	Koc	TPH	
TPH - Alif >C06-C08	T-al0608	OT	81	TPH	36	TPH	2,88E+02	2,66E+02	TPH	3,25E+01	TPH	2,90E+00	Koc	TPH	
TPH - Alif >C12-C16	T-al1216	OT	200	TPH	0,00076	TPH	1,15E+01	3,65E-02	TPH	5,21E+02	TPH	6,70E+00	Koc	TPH	
TPH - Alif >C16-C21	T-al1621	OT	270	TPH	0,0000025	TPH	4,73E+00	8,36E-04	TPH	4,90E+03	TPH	8,80E+00	Koc	TPH	
TPH - Alif >C21-C34	T-al2134	OT	400	-	0,0000025	-	4,74E+00	3,34E-07	-	7,26E+03	-	8,80E+00	Koc	-	
TPH - Arom >C08-C10	T-ar0810	OT	120	TPH	65	TPH	3,19E+02	4,79E+00	TPH	4,80E-01	TPH	3,20E+00	Koc	TPH	
TPH - Arom >C16-C21	T-ar1621	OT	190	TPH	0,65	TPH	3,10E+01	8,36E-04	TPH	1,33E-02	TPH	4,20E+00	Koc	TPH	
TPH - Arom >C21-C35	T-ar2134	OT	240	TPH	0,0066	TPH	2,49E+00	3,34E-07	TPH	6,60E-04	TPH	5,10E+00	Koc	TPH	
Bifenilos policlorados (líquidos)	1336-36-3	O	290	TX11	0,0555	TX11	8,82E+01	7,60E-05	TX11	1,75E-02	TX11	5,72E+00	Koc	TX11	
Disulfuro de carbono	75-15-0	O	76,143	TX11	2300	TX11	7,65E+02	3,40E+02	TX11	6,13E-01	TX11	1,72E+00	Koc	TX11	
Dicloroetileno, cis-1,2-	156-59-2	O	96,94388	TX11	4930	TX11	9,35E+02	1,75E+02	TX11	1,87E-01	TX11	1,46E+00	Koc	TX11	
Triclorofluorometano	75-69-4	O	137,368403	TX11	1100	TX11	1,28E+03	6,87E+02	TX11	4,03E+00	TX11	2,13E+00	Koc	TX11	
Dimetilftalato	131-11-3	O	194,19	TX11	4190	TX11	6,93E+02	9,12E-03	TX11	2,40E-05	TX11	1,50E+00	Koc	TX11	
Dietil ftalato	84-66-2	O	222,24076	TX11	1080	TX11	5,67E+02	1,65E-03	TX11	1,87E-05	TX11	2,18E+00	Koc	TX11	
Di-n-butil ftalato	84-74-2	O	278,34828	TX11	11,2	TX11	1,14E+03	4,25E-05	TX11	5,94E-05	TX11	4,53E+00	Koc	TX11	
Butil bencil ftalato	85-68-7	O	312,3654	TX11	2,9	TX11	1,20E+02	1,20E-05	TX11	7,94E-05	TX11	4,14E+00	Koc	TX11	
Bis (2-etil-hexil) ftalato	117-81-7	O	390,56332	TX11	0,3	TX11	6,13E+02	6,45E-06	TX11	4,57E-04	TX11	5,83E+00	Koc	TX11	
Propilbenceno, n-	103-65-1	O	120,19	TX11	42,019	TX11	1,41E+02	2,71E+00	TX11	4,24E-01	TX11	3,03E+00	Koc	TX11	
Cumeno	98-82-8	O	120,19428	TX11	50	TX11	5,29E+02	4,60E+00	TX11	6,07E-01	TX11	3,54E+00	Koc	TX11	
Trinitrobenceno, 1,3,5-	99-35-4	O	213,10632	TX11	352,5	TX11	3,98E+01	9,90E-05	TX11	2,87E-06	TX11	1,15E+00	Koc	TX11	
Trimetilbenceno, 1,2,4-	95-63-6	O	120,19	TX11	56,8	TX11	1,65E+02	1,59E+00	TX11	1,84E-01	TX11	2,97E+00	Koc	TX11	

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Datos sobre propiedades físicas													
	Kd de inorgánicos específico según pH							log(Kow) (@ 20 - 25 C) log(L/kg)		Coeficientes de difusión			
	Columna de suelo superficial			Acuífero			aire (cm²/s)			agua (cm²/s)			
Compuesto	pendiente de curva	ordenada al origen	logKd_pH (L/kg)	pendiente de curva	ordenada al origen	logKd_pH (L/kg)							
Antimonio	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Arsénico	3,05E-02	1,25E+00	1,52E+00	3,05E-02	1,25E+00	1,52E+00	E2	6,79E-01	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Bario	8,96E-02	1,00E+00	1,79E+00	8,96E-02	1,00E+00	1,79E+00	E2	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Cobre	-	-	-	-	-	-	-	-5,71E-01	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Plomo (inorgánico)	-	-	-	-	-	-	-	7,29E-01	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Estaño	-	-	-	-	-	-	-	1,29E+00	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Zinc	2,37E-01	1,80E-01	2,27E+00	2,37E-01	1,80E-01	2,27E+00	E2	-4,71E-01	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Fenantreno	-	-	-	-	-	-	-	4,35E+00	TX11	3,33E-02	TX11	7,47E-06	TX11
Benzo-g,h,i-perileno	-	-	-	-	-	-	-	6,70E+00	TX11	4,90E-02	TX11	5,65E-05	TX11
TPH - Alif >C05-C06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Alif >C06-C08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Alif >C12-C16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Alif >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Alif >C21-C34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	-	1,00E-05	-
TPH - Arom >C08-C10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Arom >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Arom >C21-C35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
Bifenilos policlorados (líquidos)	-	-	-	-	-	-	-	6,30E+00	TX11	1,04E-01	TX11	1,00E-05	TX11
Disulfuro de carbono	-	-	-	-	-	-	-	1,94E+00	TX11	1,04E-01	TX11	1,00E-05	TX11
Dicloroetileno, cis-1,2-	-	-	-	-	-	-	-	1,86E+00	TX11	7,35E-02	TX11	1,13E-05	TX11
Triclorofluorometano	-	-	-	-	-	-	-	2,13E+00	TX11	8,70E-02	TX11	9,70E-06	TX11
Dimetilftalato	-	-	-	-	-	-	-	1,66E+00	TX11	5,68E-02	TX11	6,30E-06	TX11
Dietil ftalato	-	-	-	-	-	-	-	2,65E+00	TX11	2,56E-02	TX11	6,35E-06	TX11
Di-n-butil ftalato	-	-	-	-	-	-	-	4,61E+00	TX11	4,38E-02	TX11	7,86E-06	TX11
Butil bencil ftalato	-	-	-	-	-	-	-	4,84E+00	TX11	1,74E-02	TX11	4,83E-06	TX11
Bis (2-etil-hexil) ftalato	-	-	-	-	-	-	-	8,39E+00	TX11	3,51E-02	TX11	3,66E-06	TX11
Propilbenceno, n-	-	-	-	-	-	-	-	3,73E+00	TX11	6,22E-02	TX11	7,21E-06	TX11
Cumeno	-	-	-	-	-	-	-	3,45E+00	TX11	6,50E-02	TX11	7,10E-06	TX11
Trinitrobenceno, 1,3,5-	-	-	-	-	-	-	-	1,45E+00	TX11	8,00E-02	TX11	8,00E-06	TX11
Trimetilbenceno, 1,2,4-	-	-	-	-	-	-	-	3,65E+00	TX11	6,22E-02	TX11	7,28E-06	TX11

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
 Realizado por: Eva Martín
 Fecha: Nov. de 2025
 Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Parámetros misceláneos														
Compuesto	Límites de detección analítica				Tiempo de vida media (Degradación de primer orden)			Factor de biotransferencia de suelo a vegetación			Factor de biodisponibilidad relativa	Factor calculado de concentración		Factor d bioconcentr
	agua subterránea (mg/L)		suelo (mg/kg)		saturado (días)	no saturado (días)		en hojas (-)	en raíces (-)			en hojas (mg/kg)/(mg/L)	en raíces (mg/kg)/(mg/L)	
Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el us														
Antimonio	3,00E-03	MC	-	-	-	-	-	7,00E-02	3,00E-02	TX11	1,00E+00	TX11	-	-
Arsénico	1,00E-02	S	5,30E-02	S	-	-	-	1,00E-02	8,00E-03	TX11	7,80E-01	TX11	-	-
Bario	1,00E-01	MC	-	-	-	-	-	4,90E-02	1,50E-02	TX11	1,00E+00	TX11	-	-
Cobre	6,00E-02	S	6,00E-03	S	-	-	-	2,90E-01	2,50E-01	TX11	1,00E+00	TX11	-	-
Plomo (inorgánico)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
Estaño	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-02	6,00E-03	TX11	1,00E+00	TX11	-	-
Zinc	5,00E-03	S	2,00E-03	S	-	-	-	9,00E-02	4,40E-02	TX11	1,00E+00	TX11	-	-
Fenantreno	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	4,00E+02	4,00E+02	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	6,38E+00	6,78E+01
Benzo-g,h,i-perileno	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	1,30E+03	1,30E+03	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	8,06E-01	4,33E+03
TPH - Alif >C05-C06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Alif >C06-C08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Alif >C12-C16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Alif >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Alif >C21-C34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Arom >C08-C10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Arom >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Arom >C21-C35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
Bifenilos policlorados (líquidos)	5,00E-02	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,57E+00	2,15E+03
Disulfuro de carbono	5,00E-03	S	1,00E-01	S	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,12E+00	1,76E+00
Dicloroetileno, cis-1,2-	1,00E-03	S	5,00E-03	S	2,88E+03	2,88E+03	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,05E+00	1,64E+00
Triclorofluorometano	5,00E-03	S	-	-	7,20E+02	7,20E+02	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,31E+00	2,14E+00
Dimetilftalato	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	1,16E+03	1,40E+01	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	9,01E-01	1,39E+00
Dietil ftalato	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	1,12E+02	1,12E+02	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	2,15E+00	4,11E+00
Di-n-butil ftalato	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	2,30E+01	2,30E+01	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	6,32E+00	1,08E+02
Butil bencil ftalato	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	1,80E+02	1,80E+02	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	5,99E+00	1,63E+02
Bis (2-etil-hexil) ftalato	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	3,89E+02	3,89E+02	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,10E-02	8,74E+04
Propilbenceno, n-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	5,28E+00	2,33E+01
Cumeno	-	-	-	-	1,60E+01	1,60E+01	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	4,43E+00	1,45E+01
Trinitrobenceno, 1,3,5-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	7,72E-01	1,21E+00
Trimetilbenceno, 1,2,4-	-	-	-	-	5,60E+01	5,60E+01	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	5,05E+00	2,03E+01

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

		Exposición dérmica					
		Datos de permeabilidad dérmica del agua					
Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario		Coef. de permeabilidad dérmica (cm/hr)	Lapso de retraso para exposición dérmica (hr)	Tiempo crítico para la exposición (hr)	Contr. Relativa del coef. de permeab. dérmica	Factor calculado de absorción agua/piel	
Compuesto	Exposición						
Antimonio	-	-	-	-	-	-	-
Arsénico	-	0,001	-	-	-	-	D
Bario	-	-	-	-	-	-	-
Cobre	-	0,001	-	-	-	-	D
Plomo (inorgánico)	-	-	-	-	-	-	-
Estaño	-	-	-	-	-	-	-
Zinc	-	0,0006	-	-	-	-	D
Fenantreno	LY	0,23	1,1	5,6	2,9	1,154823174	D
Benzo-g,h,i-perileno	LY	1,2	2,9	14	130	9,782988812	D
TPH - Alif >C05-C06	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C06-C08	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C12-C16	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C16-C21	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C21-C34	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C08-C10	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	LY	-	-	-	-	-	-
Bifenilos policlorados (líquidos)	LY	-	-	-	-	-	-
Disulfuro de carbono	LY	0,024	0,27	0,65	0,017	0,084189735	D
Dicloroetileno, cis-1,2-	LY	-	-	-	-	-	-
Triclorofluorometano	LY	0,017	0,6	1,4	0,034	0,071064603	D
Dimetilftalato	LY	-	-	-	-	-	-
Dietil ftalato	LY	0,0048	2	4,7	0,03	0,03249732	D
Di-n-butil ftalato	LY	-	-	-	-	-	-
Butil bencil ftalato	LY	-	-	-	-	-	-
Bis (2-etil-hexil) ftalato	LY	-	-	-	-	-	-
Propilbenceno, n-	LY	-	-	-	-	-	-
Cumeno	LY	-	-	-	-	-	-
Trinitrobenceno, 1,3,5-	LY	-	-	-	-	-	-
Trimetilbenceno, 1,2,4-	LY	-	-	-	-	-	-

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
 Realizado por: Eva Martín
 Fecha: Nov. de 2025
 Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el us				
Compuesto	Factor calculado de absorción dérmica relativa	Fracción de absorción		
		dérmica (-)	gastrointestinal (-)	
Antimonio	0,066666667	0,01	0,15	TX11
Arsénico	0,031578947	0,03	0,95	TX11
Bario	0,142857143	0,01	0,07	TX11
Cobre	0,01754386	0,01	0,57	TX11
Plomo (inorgánico)	0,066666667	0,01	0,15	TX11
Estaño	0,1	0,01	0,1	TX11
Zinc	0,05	0,01	0,2	TX11
Fenantreno	0,146067416	0,13	0,89	TX11
Benzo-g,h,i-perileno	0,146067416	0,13	0,89	TX11
TPH - Alif >C05-C06	0	0	0,8	TX11
TPH - Alif >C06-C08	0	0	0,8	TX11
TPH - Alif >C12-C16	0,2	0,1	0,5	TX11
TPH - Alif >C16-C21	0,2	0,1	0,5	TX11
TPH - Alif >C21-C34	0,2	0,1	0,5	TX11
TPH - Arom >C08-C10	0	0	0,8	TX11
TPH - Arom >C16-C21	0,146067416	0,13	0,89	TX11
TPH - Arom >C21-C35	0,146067416	0,13	0,89	TX11
Bifenilos policlorados (líquidos)	0,172839506	0,14	0,81	TX11
Disulfuro de carbono	0	0	0,63	TX11
Dicloroetileno, cis-1,2-	0	0	1	TX11
Triclorofluorometano	0	0	0,23	TX11
Dimetilftalato	0,111111111	0,1	0,9	TX11
Dietil ftalato	0,111111111	0,1	0,9	TX11
Di-n-butil ftalato	0,1	0,1	1	TX11
Butil bencil ftalato	0,163934426	0,1	0,61	TX11
Bis (2-etil-hexil) ftalato	0,526315789	0,1	0,19	TX11
Propilbenceno, n-	0	0	0,8	TX11
Cumeno	0	0	0,8	TX11
Trinitrobenceno, 1,3,5-	0,153846154	0,1	0,65	TX11
Trimetilbenceno, 1,2,4-	0	0	0,8	TX11

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

	Estándares legales			
	Nivel máximo de contaminante (MCL) (mg/L)		Criterio Time-Weighted Average (TWA) en el ambiente laboral (mg/m³)	
Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el us				
Compuesto				
Antimonio	0,006	MC	0,5	OS
Arsénico	0,01	MC	0,5	OS
Bario	2	MC	0,5	OS
Cobre	1,3	MC	1	OS
Plomo (inorgánico)	0,015	MC	50	OS
Estaño	-	-	2	OS
Zinc	-	-	-	-
Fenantreno	-	-	-	-
Benzo-g,h,i-perileno	-	-	-	-
TPH - Alif >C05-C06	-	-	-	-
TPH - Alif >C06-C08	-	-	-	-
TPH - Alif >C12-C16	-	-	-	-
TPH - Alif >C16-C21	-	-	-	-
TPH - Alif >C21-C34	-	-	-	-
TPH - Arom >C08-C10	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	-	-	-	-
Bifenilos policlorados (líquidos)	0,0005	MC	-	-
Disulfuro de carbono	-	-	62,2	OS
Dicloroetileno, cis-1,2-	0,07	MC	790	OS
Triclorofluorometano	-	-	5600	OS
Dimetilftalato	-	-	5	OS
Dietil ftalato	-	-	5	NI
Di-n-butil ftalato	-	-	5	OS
Butil bencil ftalato	-	-	-	-
Bis (2-etil-hexil) ftalato	0,006	MC	5	OS
Propilbenceno, n-	-	-	-	-
Cumeno	-	-	245	OS
Trinitrobenceno, 1,3,5-	-	-	-	-
Trimetilbenceno, 1,2,4-	-	-	-	-

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Estándares legales										
Compuesto	Criterios de calidad para las aguas superficiales									
	Protección de la vida acuática				Protección de la salud humana					
	en aguas dulces (mg/L)		en ambientes marinos (mg/L)		Ingesta y peces de agua dulce (mg/L)		Peces de agua dulce (mg/L)		Peces de agua salada (mg/L)	
Antimonio	-	-	-	-	0,014	E	4,3	E	4,3	E
Arsénico	0,19	T1	0,078	T1	0,05	T3	0,00014	E	0,00014	E
Bario	-	-	-	-	2	T3	-	-	-	-
Cobre	-	-	0,0036	T1	1,3	E	-	-	-	-
Plomo (inorgánico)	-	-	0,0053	T1	0,00498	T3	0,025	T3	0,0169	T3
Estaño	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc	-	-	0,0842	T1	9,1	E	69	E	69	E
Fenantreno	0,03	T1	0,0046	T1	-	-	-	-	-	-
Benzo-g,h,i-perileno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C05-C06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C06-C08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C12-C16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C21-C34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C08-C10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bifenilos policlorados (líquidos)	0,000014	T1	0,00003	T1	0,0000013	T3	0,0000013	T3	0,000000885	T3
Disulfuro de carbono	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicloroetileno, cis-1,2-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triclorofluorometano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dimetilftalato	-	-	-	-	313	E	2900	E	2900	E
Dietil ftalato	-	-	-	-	23	E	120	E	120	E
Di-n-butil ftalato	-	-	-	-	2,7	E	12	E	12	E
Butil bencil ftalato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bis (2-etil-hexil) ftalato	-	-	-	-	0,018	E	0,059	E	0,059	E
Propilbenceno, n-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cumeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trinitrobenceno, 1,3,5-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trimetilbenceno, 1,2,4-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

	Parámetros sobre toxicidad											
	RfD ó TDSI oral (mg/kg/día)		RfD ó TDSI dérmico (mg/kg/día)		RfC ó TCA equivalente inhalación (mg/m3)		Factor de pendiente equivalente oral 1/(mg/kg/día)		Factor de pendiente equivalente dérmico 1/(mg/kg/día)		Factor Unitario equivalente de riesgo por inhalación 1/(µg/m3)	
Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario												
Compuesto												
Antimonio	0,0004	IRIS	0,0004	D2	0,0003	RAIS	-	-	-	-	-	-
Arsénico	0,00006	IRIS	0,00006	D2	0,000015	RAIS	32	IRIS	32	D2	0,0043	IRIS
Bario	0,2	IRIS	0,2	D2	0,0005	RAIS	-	-	-	-	-	-
Cobre	0,02	RAIS	0,02	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Plomo (inorgánico)	0,0035	ARC	0,0035	S2	-	-	0,0085	RAIS	0,0085	D2	0,000012	RAIS
Estaño	0,6	RAIS	0,6	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc	0,3	IRIS	0,3	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantreno	0,03	TX	0,03	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo-g,h,i-perileno	0,03	TX	0,03	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C05-C06	5	TPH	5	D2	18,4	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C06-C08	5	TPH	5	D2	18,4	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C12-C16	0,1	TPH	0,1	D2	1	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C16-C21	2	TPH	2	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C21-C34	2	TPH	2	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C08-C10	0,04	TPH	0,04	D2	0,2	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	0,03	TPH	0,03	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	0,03	TPH	0,03	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Bifenilos policlorados (líquidos)	0,00002	TX	0,00002	D2	-	-	2	IRIS	2	D2	0,0001	IRIS
Disulfuro de carbono	0,1	IRIS	0,1	D2	0,7	IRIS	-	-	-	-	-	-
Dicloroetileno, cis-1,2-	0,002	IRIS	0,002	D2	0,04	RAIS	-	-	-	-	-	-
Triclorofluorometano	0,3	IRIS	0,3	D2	0,7	RAIS	-	-	-	-	-	-
Dimetilftalato	0,8	TX	0,8	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Dietil ftalato	0,8	IRIS	0,8	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Di-n-butil ftalato	0,1	IRIS	0,1	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Butil bencil ftalato	0,2	IRIS	0,2	D2	-	-	0,0019	RAIS	0,0019	D2	-	-
Bis (2-etil-hexil) ftalato	0,02	IRIS	0,02	D2	-	-	0,014	IRIS	0,014	D2	0,0000024	RAIS
Propilbenceno, n-	0,1	RAIS	0,1	D2	1	RAIS	-	-	-	-	-	-
Cumeno	0,1	IRIS	0,1	D2	0,4	IRIS	-	-	-	-	-	-
Trinitrobenceno, 1,3,5-	0,01	RAIS	0,01	D2	0,06	RAIS	-	-	-	-	-	-
Trimetilbenceno, 1,2,4-	0,01	IRIS	0,01	D2	0,06	IRIS	-	-	-	-	-	-

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO	Resumen de parámetros ingresados
---------------------------------------	---

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025

Parámetros de exposición		Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
		Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)	6	12	30	NA	25	1	25
BW	Peso corporal (kg)	15	35	70	NA	70	70	70
ED	Duración de la exposición (años)	6	12	30	NA	25	1	1
τ	Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)	30	30	30	NA	30	30	30
EF	Frecuencia de la exposición (días/año)	210	210	210	NA	250	180	80
EFD	Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (días/año)	210	210	210	NA	250	180	80
IRw	Tasa de ingestión de agua (L/día)	1	1	2	2,5	1	NA	1
IRs	Tasa de ingestión de suelo (mg/día)	200	200	100	387	100	100	330
SA	Área de la superficie de la piel (estacional) (cm ²)	2023	2023	3160	4771	3300	3300	3300
M	Factor de adherencia del suelo a la piel	0,5	0,5	0,5	NA	0,3	0,3	0,3
ETswim	Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	Frecuencia de las inmersiones (veces/año)	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	Ingestión de agua durante la inmersión (L/hr)	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SAswim	Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm ²)	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	Tasa de ingestión de pescado (kg/año)	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
FIfish	Fracción de pescado contaminado (-)	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	Ingestión de vegetales subterráneos (kg/día)	0,002	0,002	0,006	1,232	NA	NA	NA
IRabg	Ingestión de vegetales superficiales (kg/día)	0,001	0,001	0,002	0,532	NA	NA	NA
VGbg	Factor de corrección para ingestión de vegetales superficiales	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	Factor de corrección para ingestión de vegetales subterráneos	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Contacto directo por rutas combinadas	Ninguno	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Volatilización desde los suelos	Residencial	Ninguno	Ninguno
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Comercial	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	0	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	0	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelo de suelo superficial
Modelo de volatilización a aire interior	Modelo Johnson & Ettinger
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	Sí
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	NA
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Anaranjado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

Realizado por: Eva Martin

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Fecha: Nov. de 2025

Parámetros para suelo superficial		Valor	(Unidades)	
h_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA		(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA		(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7		(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,003		(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,41		(-)
		franja capilar	zona vadosa	solera
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,369	0,12	0,12
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,041	0,29	0,26
K_{vs}	Conductividad hidráulica vertical	86,4		(cm/d)
k_v	Permeabilidad al vapor	1E-13		(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subt.	NA		(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	8,8		(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	500		(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subt.	NA		(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	NA		(m)
A	Área del foco	2025		(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0		(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	6,6		(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	6,6		(m)

Parámetros de aire exterior		Valor	(Unidades)	
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	1,8		(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2		(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA		
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	NA		(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA		
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA		
U_t	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA		
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_t	NA		
PEF	Factor de emisión de partículas	NA		

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	(Unidades)
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	3	(m)
A_b	Área de la solera	NA	70	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	34	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	0,00023	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	0,15	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	0,15	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	0,001	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	0	(Pa)
Q_s	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	0	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	0,12	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	0,26	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
w	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subt.	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subt.	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	(Unidades)	
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subt.	NA		(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subt.	NA		(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subt.	NA		(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subt.	NA		(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA		(cm/d)
i	Gradiente del agua subt.	NA		(-)
S_w	Ancho del foco en agua subt.	NA		(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subt.	NA		(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA		(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA		(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA		(-)
	¿Se consideró biodegradación?	NA		

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Transporte lateral en agua subterránea		Ingestión de agua subterránea		Aqua subt. a aire interior		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		Suelo - inhal. de aire exterior		Aqua subt. - inhal. de aire exterior		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	NA	NA	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	(Unidades)
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subt./agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Anaranjado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS EN SITIO (0 - 6 m):

INTRUSIÓN DIRECTA DE VAPORES A
EDIFICIOS

	1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural(L/kg)	3) Medio de exposición Aire Interior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)	4) Factor multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)	5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m) Comercial	En sitio (0 m) Comercial	En sitio (0 m) Comercial	En sitio (0 m) Comercial
Compuestos de Interés					
Antimonio *	5,7E+1	zero VF		6,8E-1	
Arsénico *	2,7E+1	zero VF		2,2E-1	
Bario *	8,6E+2	zero VF		6,8E-1	
Cobre *	9,6E+3	zero VF		6,8E-1	
Plomo (inorgánico) *	3,3E+3	zero VF		2,2E-1	
Estaño *	1,5E+3	zero VF		6,8E-1	
Zinc *	2,8E+4	zero VF		6,8E-1	
Fenantreno *	1,8E+0	3,1E+6	5,8E-7	6,8E-1	3,9E-7
Benzo-g,h,i-perileno *	5,6E-1	1,4E+10	4,1E-11	6,8E-1	2,8E-11
TPH - Alif >C05-C06 *	1,4E+0	3,3E+1	4,3E-2	6,8E-1	2,9E-2
TPH - Alif >C06-C08 *	5,1E-1	3,3E+1	1,6E-2	6,8E-1	1,1E-2
TPH - Alif >C12-C16 *	8,2E+0	3,9E+3	2,1E-3	6,8E-1	1,5E-3
TPH - Alif >C16-C21 *	6,5E+1	5,1E+4	1,3E-3	6,8E-1	8,7E-4
TPH - Alif >C21-C34 *	3,6E+2	3,5E+4	1,0E-2	6,8E-1	7,1E-3
TPH - Arom >C08-C10 *	1,1E+0	1,4E+3	8,1E-4	6,8E-1	5,5E-4
TPH - Arom >C16-C21	7,6E+1	4,8E+5	1,6E-4	6,8E-1	1,1E-4
TPH - Arom >C21-C35	2,6E+2	7,5E+7	3,5E-6	6,8E-1	2,4E-6
Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,8E+1	1,2E+7	1,5E-6	2,2E-1	3,4E-7
Disulfuro de carbono *	3,4E-2	6,9E+1	4,9E-4	6,8E-1	3,4E-4
Dicloroetileno, cis-1,2- *	2,8E-2	1,8E+2	1,5E-4	6,8E-1	1,0E-4
Triclorofluorometano *	6,9E-1	4,4E+1	1,6E-2	6,8E-1	1,1E-2
Dimetilftalato *	1,8E+0	1,2E+6	1,5E-6	6,8E-1	1,0E-6
Dietil ftalato *	4,0E-2	7,2E+6	5,5E-9	6,8E-1	3,8E-9
Di-n-butil ftalato *	1,3E+0	4,2E+8	3,1E-9	6,8E-1	2,1E-9
Butil bencil ftalato *	1,2E-1	3,1E+8	3,8E-10	6,8E-1	2,6E-10
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	4,5E+0	1,7E+9	2,7E-9	2,2E-1	5,9E-10
Propilbenceno, n- *	3,9E-2	1,7E+3	2,3E-5	6,8E-1	1,6E-5
Cumeno *	4,0E-2	3,6E+3	1,1E-5	6,8E-1	7,7E-6
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	3,7E-2	1,8E+6	2,1E-8	6,8E-1	1,4E-8
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	9,1E-2	3,4E+3	2,7E-5	6,8E-1	1,9E-5

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año) NAF = factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

SUELOS EN SITIO (0 - 6 m):

INTRUSIÓN DIRECTA DE VAPORES A EDIFICIOS

1) Foco del suelo

Conc. en suelo (mg/kg)

2) Factor de atenuación natural(L/kg)

En sitio (0 m)

Comercial

3) Medio de exposición

Aire Interior: Conc. en PDE (mg/m^3) (1) / (2)

En sitio (0 m)

Comercial

4) Factor multiplicador de la exposición

(EFxED)/(ATx365) (-)

En sitio (0 m)

Comercial

5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m^3) (3) X (4)

En sitio (0 m)

Comercial

Compuestos de Interés

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-213

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)AGUAS SUBTERRÁNEAS: INTRUSIÓN DE
VAPORES A EDIFICIOS

Concentración de la exposición

Compuestos de Interés	1) Foco del agua sub.	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)			3) Medio de exposición		
	Conc. en agua subterránea (mg/L)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	Aire interior: Conc.en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
		Ninguno	Ninguno	Ninguno	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Antimonio *	0,0E+0				Ninguno	Ninguno	Ninguno
Arsénico *							
Bario *							
Cobre *	0,0E+0						
Plomo (inorgánico) *	0,0E+0						
Estaño *							
Zinc *	0,0E+0						
Fenantreno *	0,0E+0						
Benzo-g,h,i-perileno *	0,0E+0						
TPH - Alif >C05-C06 *							
TPH - Alif >C06-C08 *							
TPH - Alif >C12-C16 *	0,0E+0						
TPH - Alif >C16-C21 *	0,0E+0						
TPH - Alif >C21-C34 *	0,0E+0						
TPH - Arom >C08-C10 *							
TPH - Arom >C16-C21	0,0E+0						
TPH - Arom >C21-C35	0,0E+0						
Bifenilos policlorados (líquidos) *							
Disulfuro de carbono *							
Dicloroetileno, cis-1,2- *	4,9E-3						
Triclorofluorometano *							
Dimetilftalato *							
Dietil ftalato *							
Di-n-butil ftalato *							
Butil bencil ftalato *							
Bis (2-etil-hexil) ftalato *							
Propilbenceno, n- *							
Cumeno *							
Trinitrobenceno, 1,3,5- *							
Trimetilbenceno, 1,2,4- *							

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR ☐ (Marcado si la ruta está completa)

AGUAS SUBTERRÁNEAS: INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS	Concentración de la exposición						
	1) Foco del agua subt.	2) Factor de atenuación natural (m^3/L)			3) Medio de exposición		
		Aire interior: Conc.en PDE (mg/m^3) (1) / (2)					
Compuestos de Interés	Conc. en agua subterránea (mg/L)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martin

Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-2

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

AGUAS SUBTERRÁNEAS: INTRUSIÓN DE
VAPORES A EDIFICIOS

	4) Factor multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés						
Antimonio *						
Arsénico *						
Bario *						
Cobre *						
Plomo (inorgánico) *						
Estaño *						
Zinc *						
Fenantreno *						
Benzo-g,h,i-perileno *						
TPH - Alif >C05-C06 *						
TPH - Alif >C06-C08 *						
TPH - Alif >C12-C16 *						
TPH - Alif >C16-C21 *						
TPH - Alif >C21-C34 *						
TPH - Arom >C08-C10 *						
TPH - Arom >C16-C21						
TPH - Arom >C21-C35						
Bifenilos policlorados (líquidos) *						
Disulfuro de carbono *						
Dicloroetileno, cis-1,2- *						
Triclorofluorometano *						
Dimetilftalato *						
Dietil ftalato *						
Di-n-butil ftalato *						
Butil bencil ftalato *						
Bis (2-etil-hexil) ftalato *						
Propilbenceno, n- *						
Cumeno *						
Trinitrobenceno, 1,3,5- *						
Trimetilbenceno, 1,2,4- *						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

AGUAS SUBTERRÁNEAS: INTRUSIÓN DE
VAPORES A EDIFICIOS

4) Factor multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m^3) (3) X (4)		
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Compuestos de Interés

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-2

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA:

Concentración de la exposición

INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m³/L)			3) Medio de la exposición		
	Conc.en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	Aire interior: Conc. en PDE (mg/m³) (1) / (2)		
		Ninguno	Ninguno	Ninguno	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Antimonio *	5,7E+1				Ninguno	Ninguno	Ninguno
Arsénico *	2,7E+1						
Bario *	8,6E+2						
Cobre *	9,6E+3						
Plomo (inorgánico) *	3,3E+3						
Estaño *	1,5E+3						
Zinc *	2,8E+4						
Fenantreno *	1,8E+0						
Benzo-g,h,i-perileno *	5,6E-1						
TPH - Alif >C05-C06 *	1,4E+0						
TPH - Alif >C06-C08 *	5,1E-1						
TPH - Alif >C12-C16 *	8,2E+0						
TPH - Alif >C16-C21 *	6,5E+1						
TPH - Alif >C21-C34 *	3,6E+2						
TPH - Arom >C08-C10 *	1,1E+0						
TPH - Arom >C16-C21	7,6E+1						
TPH - Arom >C21-C35	2,6E+2						
Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,8E+1						
Disulfuro de carbono *	3,4E-2						
Dicloroetileno, cis-1,2- *	2,8E-2						
Triclorofluorometano *	6,9E-1						
Dimetilftalato *	1,8E+0						
Dietil ftalato *	4,0E-2						
Di-n-butil ftalato *	1,3E+0						
Butil bencil ftalato *	1,2E-1						
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	4,5E+0						
Propilbenceno, n- *	3,9E-2						
Cumeno *	4,0E-2						
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	3,7E-2						
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	9,1E-2						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA:
INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

Concentración de la exposición

1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m³/L)			3) Medio de la exposición Aire interior: Conc. en PDE (mg/m³) (1) / (2)		
Conc.en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Compuestos de Interés	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-2

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA:

INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés						
Antimonio *						
Arsénico *						
Bario *						
Cobre *						
Plomo (inorgánico) *						
Estaño *						
Zinc *						
Fenantreno *						
Benzo-g,h,i-perileno *						
TPH - Alif >C05-C06 *						
TPH - Alif >C06-C08 *						
TPH - Alif >C12-C16 *						
TPH - Alif >C16-C21 *						
TPH - Alif >C21-C34 *						
TPH - Arom >C08-C10 *						
TPH - Arom >C16-C21						
TPH - Arom >C21-C35						
Bifenilos policlorados (líquidos) *						
Disulfuro de carbono *						
Dicloroetileno, cis-1,2- *						
Triclorofluorometano *						
Dimetilftalato *						
Dietil ftalato *						
Di-n-butil ftalato *						
Butil bencil ftalato *						
Bis (2-etil-hexil) ftalato *						
Propilbenceno, n- *						
Cumeno *						
Trinitrobenceno, 1,3,5- *						
Trimetilbenceno, 1,2,4- *						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

LIXIVIACIÓN DE SUELOS A AGUA SUBTERRÁNEA:
INTRUSIÓN DE VAPORES A EDIFICIOS

4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Compuestos de Interés

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-2

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³)

(Máxima concentración promedio de exposición
para las rutas de suelo y/o agua subterránea.)

Compuestos de Interés	En sitio (0 m) Comercial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Antimonio *			
Arsénico *			
Bario *			
Cobre *			
Plomo (inorgánico) *			
Estaño *			
Zinc *			
Fenantreno *	3,9E-7		
Benzo-g,h,i-perileno *	2,8E-11		
TPH - Alif >C05-C06 *	2,9E-2		
TPH - Alif >C06-C08 *	1,1E-2		
TPH - Alif >C12-C16 *	1,5E-3		
TPH - Alif >C16-C21 *	8,7E-4		
TPH - Alif >C21-C34 *	7,1E-3		
TPH - Arom >C08-C10 *	5,5E-4		
TPH - Arom >C16-C21	1,1E-4		
TPH - Arom >C21-C35	2,4E-6		
Bifenilos policlorados (líquidos) *	3,4E-7		
Disulfuro de carbono *	3,4E-4		
Dicloroetileno, cis-1,2- *	1,0E-4		
Triclorofluorometano *	1,1E-2		
Dimetilftalato *	1,0E-6		
Dietil ftalato *	3,8E-9		
Di-n-butil ftalato *	2,1E-9		
Butil bencil ftalato *	2,6E-10		
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	5,9E-10		
Propilbenceno, n- *	1,6E-5		
Cumeno *	7,7E-6		
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	1,4E-8		
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	1,9E-5		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 8

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³)
(Máxima concentración promedio de exposición
para las rutas de suelo y/o agua subterránea.)

Compuestos de Interés

En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Comercial	Ninguno	Ninguno

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

Fecha: Nov. de 2025

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Nombre de trabajo: TB-202505-2

Realizado por: Eva Martín

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 8

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICION

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición a compuestos cancerígenos (mg/m³)			(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m³) ⁻¹	(4) Riesgo de cada CDI (2) x (3) x 1000		
		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Comercial	Ninguno	Ninguno		Comercial	Ninguno	Ninguno
Antimonio *	FALSO	-	NC	NC	-			
Arsénico *	VERDADERO		NC	NC	4,3E-3			
Bario *	FALSO	-	NC	NC	-			
Cobre *	FALSO	-	NC	NC	-			
Plomo (inorgánico) *	VERDADERO		NC	NC	1,2E-5			
Estaño *	FALSO	-	NC	NC	-			
Zinc *	FALSO	-	NC	NC	-			
Fenantreno *	FALSO	-	NC	NC	-			
Benzo-g,h,i-perileno *	FALSO	-	NC	NC	-			
TPH - Alif >C05-C06 *	FALSO	-	NC	NC	-			
TPH - Alif >C06-C08 *	FALSO	-	NC	NC	-			
TPH - Alif >C12-C16 *	FALSO	-	NC	NC	-			
TPH - Alif >C16-C21 *	FALSO	-	NC	NC	-			
TPH - Alif >C21-C34 *	FALSO	-	NC	NC	-			
TPH - Arom >C08-C10 *	FALSO	-	NC	NC	-			
TPH - Arom >C16-C21 *	FALSO	-	NC	NC	-			
TPH - Arom >C21-C35 *	FALSO	-	NC	NC	-			
Bifenilos policlorados (líquidos) *	VERDADERO	3,4E-7	NC	NC	1,0E-4	3,4E-8		
Disulfuro de carbono *	FALSO	-	NC	NC	-			
Dicloroetileno, cis-1,2- *	FALSO	-	NC	NC	-			
Triclorofluorometano *	FALSO	-	NC	NC	-			
Dimetilftalato *	FALSO	-	NC	NC	-			
Dietil ftalato *	FALSO	-	NC	NC	-			
Di-n-butil ftalato *	FALSO	-	NC	NC	-			
Butil bencil ftalato *	FALSO	-	NC	NC	-			
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	VERDADERO	5,9E-10	NC	NC	2,4E-6	1,4E-12		
Propilbenceno, n- *	FALSO	-	NC	NC	-			
Cumeno *	FALSO	-	NC	NC	-			
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	FALSO	-	NC	NC	-			
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	FALSO	-	NC	NC	-			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

3,4E-8

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 8

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICION

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR				■ (Marcado si la ruta está completa)				
RIESGO CANCERÍGENO								
Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición a compuestos cancerígenos (mg/m³)			(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m³) ⁻¹	(4) Riesgo de cada CDI (2) x (3) x 1000		
		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Comercial	Ninguno	Ninguno		Comercial	Ninguno	Ninguno

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-2'

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

8 de 8

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICION

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m³)			(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)		
	En sitio (0 m) Comercial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno		En sitio (0 m) Comercial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Antimonio *		NC	NC	3,0E-4			
Arsénico *	0,0E+0	NC	NC	1,5E-5	0,0E+0		
Bario *		NC	NC	5,0E-4			
Cobre *		NC	NC	-			
Plomo (inorgánico) *	0,0E+0	NC	NC	-			
Estaño *		NC	NC	-			
Zinc *		NC	NC	-			
Fenantreno *	3,9E-7	NC	NC	-			
Benzo-g,h,i-perileno *	2,8E-11	NC	NC	-			
TPH - Alif >C05-C06 *	2,9E-2	NC	NC	1,8E+1	1,6E-3		
TPH - Alif >C06-C08 *	1,1E-2	NC	NC	1,8E+1	5,8E-4		
TPH - Alif >C12-C16 *	1,5E-3	NC	NC	1,0E+0	1,5E-3		
TPH - Alif >C16-C21 *	8,7E-4	NC	NC	-			
TPH - Alif >C21-C34 *	7,1E-3	NC	NC	-			
TPH - Arom >C08-C10 *	5,5E-4	NC	NC	2,0E-1	2,8E-3		
TPH - Arom >C16-C21	1,1E-4	NC	NC	-			
TPH - Arom >C21-C35	2,4E-6	NC	NC	-			
Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,1E-6	NC	NC	-			
Disulfuro de carbono *	3,4E-4	NC	NC	7,0E-1	4,8E-4		
Dicloroetileno, cis-1,2- *	1,0E-4	NC	NC	4,0E-2	2,6E-3		
Triclorofluorometano *	1,1E-2	NC	NC	7,0E-1	1,5E-2		
Dimetilftalato *	1,0E-6	NC	NC	-			
Dietil ftalato *	3,8E-9	NC	NC	-			
Di-n-butil ftalato *	2,1E-9	NC	NC	-			
Butil bencil ftalato *	2,6E-10	NC	NC	-			
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	1,9E-9	NC	NC	-			
Propilbenceno, n- *	1,6E-5	NC	NC	1,0E+0	1,6E-5		
Cumeno *	7,7E-6	NC	NC	4,0E-1	1,9E-5		
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	1,4E-8	NC	NC	6,0E-2	2,4E-7		
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	1,9E-5	NC	NC	6,0E-2	3,1E-4		

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo =

2,5E-2

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

8 de 8

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICION							
RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE INTERIOR ☐ (Marcado si la ruta está completa)							
EFECTOS TÓXICOS							
Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m^3)			(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m^3)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Comercial	Ninguno	Ninguno		Comercial	Ninguno	Ninguno
Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2					Fecha: Nov. de 2025		
13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)					Nombre de trabajo: TB-202505-2		
Realizado por: Eva Martín							

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS (0 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m³/L)				3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m³) (1) / (2)			
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno	Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Antimonio *	5,7E+1	Error							
Arsénico *	2,7E+1	Error							
Bario *	8,6E+2	Error							
Cobre *	9,6E+3	Error							
Plomo (inorgánico) *	3,3E+3	Error							
Estaño *	1,5E+3	Error							
Zinc *	2,8E+4	Error							
Fenantreno *	1,8E+0	2,4E+4				7,7E-5			
Benzo-g,h,i-perileno *	5,6E-1	1,8E+6				3,0E-7			
TPH - Alif >C05-C06 *	1,4E+0	7,6E+1				1,8E-2			
TPH - Alif >C06-C08 *	5,1E-1	7,6E+1				6,7E-3			
TPH - Alif >C12-C16 *	8,2E+0	8,3E+2				9,9E-3			
TPH - Alif >C16-C21 *	6,5E+1	3,0E+3				2,2E-2			
TPH - Alif >C21-C34 *	3,6E+2	2,5E+3				1,5E-1			
TPH - Arom >C08-C10 *	1,1E+0	4,9E+2				2,2E-3			
TPH - Arom >C16-C21	7,6E+1	9,2E+3				8,3E-3			
TPH - Arom >C21-C35	2,6E+2	1,2E+5				2,3E-3			
Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,8E+1	4,5E+4				4,0E-4			
Disulfuro de carbono *	3,4E-2	1,1E+2				3,1E-4			
Dicloroetileno, cis-1,2- *	2,8E-2	1,8E+2				1,6E-4			
Triclorofluorometano *	6,9E-1	8,8E+1				7,8E-3			
Dimetilftalato *	1,8E+0	1,5E+4				1,2E-4			
Dietil ftalato *	4,0E-2	3,9E+4				1,0E-6			
Di-n-butil ftalato *	1,3E+0	2,8E+5				4,6E-6			
Butil bencil ftalato *	1,2E-1	2,4E+5				4,9E-7			
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	4,5E+0	5,4E+5				8,3E-6			

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS (0 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES

	1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m³/L)				3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m³) (1) / (2)			
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno	Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés									
Propilbenceno, n- *	3,9E-2	5,5E+2				7,1E-5			
Cumeno *	4,0E-2	7,9E+2				5,0E-5			
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	3,7E-2	2,0E+4				1,8E-6			
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	9,1E-2	7,7E+2				1,2E-4			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martín

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-2

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS (0 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont.)

Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)				5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno	Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Antimonio *	5,8E-1							
Arsénico *	2,2E-1							
Bario *	5,8E-1							
Cobre *	5,8E-1							
Plomo (inorgánico) *	2,2E-1							
Estaño *	5,8E-1							
Zinc *	5,8E-1							
Fenantreno *	5,8E-1				4,4E-5			
Benzo-g,h,i-perileno *	5,8E-1				1,7E-7			
TPH - Alif >C05-C06 *	5,8E-1				1,1E-2			
TPH - Alif >C06-C08 *	5,8E-1				3,9E-3			
TPH - Alif >C12-C16 *	5,8E-1				5,7E-3			
TPH - Alif >C16-C21 *	5,8E-1				1,2E-2			
TPH - Alif >C21-C34 *	5,8E-1				8,4E-2			
TPH - Arom >C08-C10 *	5,8E-1				1,3E-3			
TPH - Arom >C16-C21	5,8E-1				4,8E-3			
TPH - Arom >C21-C35	5,8E-1				1,3E-3			
Bifenilos policlorados (líquidos) *	2,2E-1				8,8E-5			
Disulfuro de carbono *	5,8E-1				1,8E-4			
Dicloroetileno, cis-1,2- *	5,8E-1				9,0E-5			
Triclorofluorometano *	5,8E-1				4,5E-3			
Dimetilftalato *	5,8E-1				6,8E-5			
Dietil ftalato *	5,8E-1				5,9E-7			
Di-n-butil ftalato *	5,8E-1				2,7E-6			
Butil bencil ftalato *	5,8E-1				2,8E-7			
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	2,2E-1				1,8E-6			

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS (0 - 6 m):
INHALACIÓN DE VAPORES (cont.)

Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)				5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno	Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Propilbenceno, n- *	5,8E-1				4,1E-5			
Cumeno *	5,8E-1				2,9E-5			
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	5,8E-1				1,1E-6			
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	5,8E-1				6,8E-5			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

Fecha: Nov. de 2025

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Nombre de trabajo: TB-202505-2

Realizado por: Eva Martin

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES

suelo superficial. No se calculan
riesgos para subsuelos

Compuestos de Interés

	1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)			3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Antimonio *	5,7E+1						
Arsénico *	2,7E+1						
Bario *	8,6E+2						
Cobre *	9,6E+3						
Plomo (inorgánico) *	3,3E+3						
Estaño *	1,5E+3						
Zinc *	2,8E+4						
Fenantreno *	1,8E+0						
Benzo-g,h,i-perileno *	5,6E-1						
TPH - Alif >C05-C06 *	1,4E+0						
TPH - Alif >C06-C08 *	5,1E-1						
TPH - Alif >C12-C16 *	8,2E+0						
TPH - Alif >C16-C21 *	6,5E+1						
TPH - Alif >C21-C34 *	3,6E+2						
TPH - Arom >C08-C10 *	1,1E+0						
TPH - Arom >C16-C21	7,6E+1						
TPH - Arom >C21-C35	2,6E+2						
Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,8E+1						
Disulfuro de carbono *	3,4E-2						
Dicloroetileno, cis-1,2- *	2,8E-2						
Triclorofluorometano *	6,9E-1						
Dimetilftalato *	1,8E+0						
Dietil ftalato *	4,0E-2						
Di-n-butil ftalato *	1,3E+0						
Butil bencil ftalato *	1,2E-1						
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	4,5E+0						

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES

*suelo superficial. No se calculan
riesgos para subsuelos*

Compuestos de Interés

	1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)			3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Propilbenceno, n- *	3,9E-2						
Cumeno *	4,0E-2						
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	3,7E-2						
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	9,1E-2						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

Fecha: Nov. de 2025

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Nombre de trabajo: TB-202505-21

Realizado por: Eva Martin

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

suelo superficial. No se calculan
riesgos para subsuelos

Compuestos de Interés

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno	En sitio (0 m) Residencial	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Antimonio *						
Arsénico *						
Bario *						
Cobre *						
Plomo (inorgánico) *						
Estañó *						
Zinc *						
Fenantreno *						
Benzo-g,h,i-perileno *						
TPH - Alif >C05-C06 *						
TPH - Alif >C06-C08 *						
TPH - Alif >C12-C16 *						
TPH - Alif >C16-C21 *						
TPH - Alif >C21-C34 *						
TPH - Arom >C08-C10 *						
TPH - Arom >C16-C21						
TPH - Arom >C21-C35						
Bifenilos policlorados (líquidos) *						
Disulfuro de carbono *						
Dicloroetileno, cis-1,2- *						
Triclorofluorometano *						
Dimetilftalato *						
Dietyl ftalato *						
Di-n-butyl ftalato *						
Butil bencil ftalato *						
Bis (2-etil-hexil) ftalato *						

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

*suelo superficial. No se calculan
riesgos para subsuelos*

Compuestos de Interés

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Residencial		Ninguno	Ninguno	Residencial	Ninguno	Ninguno
Propilbenceno, n- *						
Cumeno *						
Trinitrobenceno, 1,3,5- *						
Trimetilbenceno, 1,2,4- *						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

Fecha: Nov. de 2025

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Nombre de trabajo: TB-202505-213

Realizado por: Eva Martin

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA

Concentración de la exposición

INHALACIÓN DE VAPORES

	1) Foco del agua subt.	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)			3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
		En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Compuestos de Interés	Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	None	Ninguno	Ninguno	None	Ninguno	Ninguno
Antimonio *	0,0E+0						
Arsénico *							
Bario *							
Cobre *	0,0E+0						
Plomo (inorgánico) *	0,0E+0						
Estaño *							
Zinc *	0,0E+0						
Fenantreno *	0,0E+0						
Benzo-g,h,i-perileno *	0,0E+0						
TPH - Alif >C05-C06 *							
TPH - Alif >C06-C08 *							
TPH - Alif >C12-C16 *	0,0E+0						
TPH - Alif >C16-C21 *	0,0E+0						
TPH - Alif >C21-C34 *	0,0E+0						
TPH - Arom >C08-C10 *							
TPH - Arom >C16-C21	0,0E+0						
TPH - Arom >C21-C35	0,0E+0						
Bifenilos policlorados (líquidos) *							
Disulfuro de carbono *							
Dicloroetileno, cis-1,2- *	4,9E-3						
Triclorofluorometano *							
Dimetilftalato *							
Dietil ftalato *							
Di-n-butil ftalato *							
Butil bencil ftalato *							
Bis (2-etil-hexil) ftalato *							

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA

INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición

	1) Foco del agua subt.	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)			3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
	Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	En sitio (0 m) None	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno	En sitio (0 m) None	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Compuestos de Interés							
Propilbenceno, n- *							
Cumeno *							
Trinitrobenceno, 1,3,5- *							
Trimetilbenceno, 1,2,4- *							

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martin

Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-21

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Compuestos de Interés	None	Ninguno	Ninguno	None	Ninguno	Ninguno
Antimonio *						
Arsénico *						
Bario *						
Cobre *						
Plomo (inorgánico) *						
Estaño *						
Zinc *						
Fenantreno *						
Benzo-g,h,i-perileno *						
TPH - Alif >C05-C06 *						
TPH - Alif >C06-C08 *						
TPH - Alif >C12-C16 *						
TPH - Alif >C16-C21 *						
TPH - Alif >C21-C34 *						
TPH - Arom >C08-C10 *						
TPH - Arom >C16-C21						
TPH - Arom >C21-C35						
Bifenilos policlorados (líquidos) *						
Disulfuro de carbono *						
Dicloroetileno, cis-1,2- *						
Triclorofluorometano *						
Dimetilftalato *						
Diethyl ftalato *						
Di-n-butyl ftalato *						
Butyl bencil ftalato *						
Bis (2-etil-hexil) ftalato *						

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Compuestos de Interés	None	Ninguno	Ninguno	None	Ninguno	Ninguno
Propilbenceno, n- *						
Cumeno *						
Trinitrobenceno, 1,3,5- *						
Trimetilbenceno, 1,2,4- *						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

Fecha: Nov. de 2025

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Nombre de trabajo: TB-202505-213

Realizado por: Eva Martin

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³)

(Máxima concentración promedio de exposición
para las rutas de suelo y/o agua subterránea.)

Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Antimonio *				
Arsénico *				
Bario *				
Cobre *				
Plomo (inorgánico) *				
Estaño *				
Zinc *				
Fenantreno *	4,4E-5			
Benzo-g,h,i-perileno *	1,7E-7			
TPH - Alif >C05-C06 *	1,1E-2			
TPH - Alif >C06-C08 *	3,9E-3			
TPH - Alif >C12-C16 *	5,7E-3			
TPH - Alif >C16-C21 *	1,2E-2			
TPH - Alif >C21-C34 *	8,4E-2			
TPH - Arom >C08-C10 *	1,3E-3			
TPH - Arom >C16-C21	4,8E-3			
TPH - Arom >C21-C35	1,3E-3			
Bifenilos policlorados (líquidos) *	8,8E-5			
Disulfuro de carbono *	1,8E-4			
Dicloroetileno, cis-1,2- *	9,0E-5			
Triclorofluorometano *	4,5E-3			
Dimetilftalato *	6,8E-5			
Dietil ftalato *	5,9E-7			
Di-n-butil ftalato *	2,7E-6			
Butil bencil ftalato *	2,8E-7			
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	1,8E-6			

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³)

(Máxima concentración promedio de exposición
para las rutas de suelo y/o agua subterránea.)

Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Propilbenceno, n- *	4,1E-5			
Cumeno *	2,9E-5			
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	1,1E-6			
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	6,8E-5			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-21

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

8 de

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (mg/m³)				(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000			
		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno		Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Antimonio *	FALSO	-	-	-	-	-				
Arsénico *	#####			-	-	4,3E-3				
Bario *	FALSO	-	-	-	-	-				
Cobre *	FALSO	-	-	-	-	-				
Plomo (inorgánico) *	#####			-	-	1,2E-5				
Estaño *	FALSO	-	-	-	-	-				
Zinc *	FALSO	-	-	-	-	-				
Fenantreno *	FALSO	-	-	-	-	-				
Benzo-g,h,i-perileno *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Alif >C05-C06 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Alif >C06-C08 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Alif >C12-C16 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Alif >C16-C21 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Alif >C21-C34 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Arom >C08-C10 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Arom >C16-C21	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Arom >C21-C35	FALSO	-	-	-	-	-				
Bifenilos policlorados (líquidos) *	#####	8,8E-5		-	-	1,0E-4	8,8E-6			
Disulfuro de carbono *	FALSO	-	-	-	-	-				
Dicloroetileno, cis-1,2- *	FALSO	-	-	-	-	-				
Triclorofluorometano *	FALSO	-	-	-	-	-				
Dimetilftalato *	FALSO	-	-	-	-	-				
Dietil ftalato *	FALSO	-	-	-	-	-				
Di-n-butil ftalato *	FALSO	-	-	-	-	-				
Butil bencil ftalato *	FALSO	-	-	-	-	-				
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	#####	1,8E-6		-	-	2,4E-6	4,4E-9			

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

8 de

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (mg/m³)				(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m³)⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000			
		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno		Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés										
Propilbenceno, n- *	FALSO	-	-	-	-	-				
Cumeno *	FALSO	-	-	-	-	-				
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	FALSO	-	-	-	-	-				
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	FALSO	-	-	-	-	-				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

8,8E-6

13 Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin
Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-213

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m³)				(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno		Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Antimonio *					3,0E-4				
Arsénico *	0,0E+0				1,5E-5	0,0E+0			
Bario *					5,0E-4				
Cobre *					-				
Plomo (inorgánico) *	0,0E+0				-				
Estaño *					-				
Zinc *					-				
Fenantreno *	4,4E-5				-				
Benzo-g,h,i-perileno *	1,7E-7				-				
TPH - Alif >C05-C06 *	1,1E-2				1,8E+1	5,8E-4			
TPH - Alif >C06-C08 *	3,9E-3				1,8E+1	2,1E-4			
TPH - Alif >C12-C16 *	5,7E-3				1,0E+0	5,7E-3			
TPH - Alif >C16-C21 *	1,2E-2				-				
TPH - Alif >C21-C34 *	8,4E-2				-				
TPH - Arom >C08-C10 *	1,3E-3				2,0E-1	6,5E-3			
TPH - Arom >C16-C21	4,8E-3				-				
TPH - Arom >C21-C35	1,3E-3				-				
Bifenilos policlorados (líquidos) *	2,3E-4				-				
Disulfuro de carbono *	1,8E-4				7,0E-1	2,5E-4			
Dicloroetileno, cis-1,2- *	9,0E-5				4,0E-2	2,2E-3			
Triclorofluorometano *	4,5E-3				7,0E-1	6,4E-3			
Dimetilftalato *	6,8E-5				-				
Dietil ftalato *	5,9E-7				-				
Di-n-butil ftalato *	2,7E-6				-				
Butil bencil ftalato *	2,8E-7				-				
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	4,8E-6				-				

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)				(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno		Residencial	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Propilbenceno, n- *	4,1E-5				1,0E+0	4,1E-5			
Cumeno *	2,9E-5				4,0E-1	7,2E-5			
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	1,1E-6				6,0E-2	1,8E-5			
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	6,8E-5				6,0E-2	1,1E-3			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = 2,3E-2

Nombre del sitio: Escenarios 1 y 2
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin
Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-21

Diagrama de rutas de exposición

Nombre del sitio: Escenario 3

Nombre de trabajo: TB-202505-213

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Fecha: Nov. de 2025

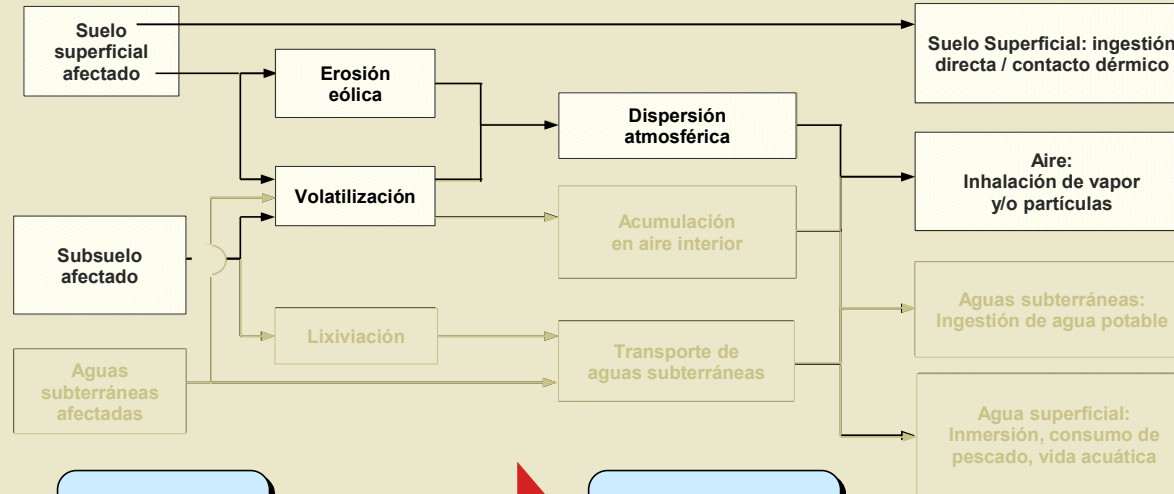
Realizado por: Eva Martin

Compartimiento ambiental del foco

Mecanismos de transporte

Medios de exposición

Receptores



FOCO

TRANSPORTE

RECEPTOR

En sitio
Definido por Usuario

Fuera del sitio 1
NA

Fuera del sitio 2
NA

Aire Exterior:
Definido por Usuario

Ninguno

Ninguno

Aire Interior:
Ninguno

Ninguno

Ninguno

Ninguno

Ninguno

Ninguno

NA

NA

NA

Comandos y Opciones

Pantalla principal

Imprimir página

Ayuda

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS

Datos de propiedades físicas															
Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario		Tipo	Peso molecular (g/mol)		Solubilidad acuosa (@ 20 - 25 C) (mg/L)		Límite calculado de saturación del suelo (mg/kg)		Presión de vapor (@ 20 - 25 C) (mm Hg)		Constante de Henry (@ 20 - 25 C) (-)		log (Koc) o log (Kd) (@ 20 - 25 C) log(L/kg)		
Compuesto	Número CAS														
Antimonio	7440-36-0	M	121,75	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	1,65E+00	Kd	TX11	
Arsénico	7440-38-2	M	74,9216	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	f(pH)	Kd	-	
Bario	7440-39-3	M	137,33	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	f(pH)	Kd	-	
Cobre	7440-50-8	M	63,546	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	1,60E+00	Kd	TX11	
Plomo (inorgánico)	7439-92-1	M	207,2	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	1,00E+00	Kd	TX11	
Estaño	7440-31-5	M	118,71	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	2,10E+00	Kd	TX11	
Zinc	7440-66-6	M	65,39	TX11	0	TX11	1,00E+06	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	f(pH)	Kd	TX11	
Fenantreno	85-01-8	O	178,2334	TX11	0,994	TX11	4,22E+01	6,80E-04	TX11	5,40E-03	TX11	4,15E+00	Koc	TX11	
Benzo-g,h,i-perileno	191-24-2	O	276,33728	TX11	0,00026	TX11	1,24E+00	1,00E-10	TX11	5,82E-06	TX11	6,20E+00	Koc	TX11	
TPH - Alif >C05-C06	T-al0506	OT	81	TPH	36	TPH	2,88E+02	2,66E+02	TPH	3,25E+01	TPH	2,90E+00	Koc	TPH	
TPH - Alif >C06-C08	T-al0608	OT	81	TPH	36	TPH	2,88E+02	2,66E+02	TPH	3,25E+01	TPH	2,90E+00	Koc	TPH	
TPH - Alif >C12-C16	T-al1216	OT	200	TPH	0,00076	TPH	1,15E+01	3,65E-02	TPH	5,21E+02	TPH	6,70E+00	Koc	TPH	
TPH - Alif >C16-C21	T-al1621	OT	270	TPH	0,0000025	TPH	4,73E+00	8,36E-04	TPH	4,90E+03	TPH	8,80E+00	Koc	TPH	
TPH - Alif >C21-C34	T-al2134	OT	400	-	0,0000025	-	4,74E+00	3,34E-07	-	7,26E+03	-	8,80E+00	Koc	-	
TPH - Arom >C08-C10	T-ar0810	OT	120	TPH	65	TPH	3,19E+02	4,79E+00	TPH	4,80E-01	TPH	3,20E+00	Koc	TPH	
TPH - Arom >C16-C21	T-ar1621	OT	190	TPH	0,65	TPH	3,10E+01	8,36E-04	TPH	1,33E-02	TPH	4,20E+00	Koc	TPH	
TPH - Arom >C21-C35	T-ar2134	OT	240	TPH	0,0066	TPH	2,49E+00	3,34E-07	TPH	6,60E-04	TPH	5,10E+00	Koc	TPH	
Bifenilos policlorados (líquidos)	1336-36-3	O	290	TX11	0,0555	TX11	8,82E+01	7,60E-05	TX11	1,75E-02	TX11	5,72E+00	Koc	TX11	
Disulfuro de carbono	75-15-0	O	76,143	TX11	2300	TX11	7,65E+02	3,40E+02	TX11	6,13E-01	TX11	1,72E+00	Koc	TX11	
Dicloroetileno, cis-1,2-	156-59-2	O	96,94388	TX11	4930	TX11	9,35E+02	1,75E+02	TX11	1,87E-01	TX11	1,46E+00	Koc	TX11	
Triclorofluorometano	75-69-4	O	137,368403	TX11	1100	TX11	1,28E+03	6,87E+02	TX11	4,03E+00	TX11	2,13E+00	Koc	TX11	
Dimetilftalato	131-11-3	O	194,19	TX11	4190	TX11	6,93E+02	9,12E-03	TX11	2,40E-05	TX11	1,50E+00	Koc	TX11	
Dietil ftalato	84-66-2	O	222,24076	TX11	1080	TX11	5,67E+02	1,65E-03	TX11	1,87E-05	TX11	2,18E+00	Koc	TX11	
Di-n-butil ftalato	84-74-2	O	278,34828	TX11	11,2	TX11	1,14E+03	4,25E-05	TX11	5,94E-05	TX11	4,53E+00	Koc	TX11	
Butil bencil ftalato	85-68-7	O	312,3654	TX11	2,9	TX11	1,20E+02	1,20E-05	TX11	7,94E-05	TX11	4,14E+00	Koc	TX11	
Bis (2-etil-hexil) ftalato	117-81-7	O	390,56332	TX11	0,3	TX11	6,13E+02	6,45E-06	TX11	4,57E-04	TX11	5,83E+00	Koc	TX11	
Propilbenceno, n-	103-65-1	O	120,19	TX11	42,019	TX11	1,41E+02	2,71E+00	TX11	4,24E-01	TX11	3,03E+00	Koc	TX11	
Cumeno	98-82-8	O	120,19428	TX11	50	TX11	5,29E+02	4,60E+00	TX11	6,07E-01	TX11	3,54E+00	Koc	TX11	
Trinitrobenceno, 1,3,5-	99-35-4	O	213,10632	TX11	352,5	TX11	3,98E+01	9,90E-05	TX11	2,87E-06	TX11	1,15E+00	Koc	TX11	
Trimetilbenceno, 1,2,4-	95-63-6	O	120,19	TX11	56,8	TX11	1,65E+02	1,59E+00	TX11	1,84E-01	TX11	2,97E+00	Koc	TX11	

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Datos sobre propiedades físicas													
	Kd de inorgánicos específico según pH							log(Kow) (@ 20 - 25 C) log(L/kg)		Coeficientes de difusión			
	Columna de suelo superficial			Acuífero			aire (cm²/s)			agua (cm²/s)			
Compuesto	pendiente de curva	ordenada al origen	logKd_pH (L/kg)	pendiente de curva	ordenada al origen	logKd_pH (L/kg)							
Antimonio	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Arsénico	3,05E-02	1,25E+00	1,52E+00	3,05E-02	1,25E+00	1,52E+00	E2	6,79E-01	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Bario	8,96E-02	1,00E+00	1,79E+00	8,96E-02	1,00E+00	1,79E+00	E2	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Cobre	-	-	-	-	-	-	-	-5,71E-01	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Plomo (inorgánico)	-	-	-	-	-	-	-	7,29E-01	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Estaño	-	-	-	-	-	-	-	1,29E+00	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Zinc	2,37E-01	1,80E-01	2,27E+00	2,37E-01	1,80E-01	2,27E+00	E2	-4,71E-01	TX11	0,00E+00	TX11	0,00E+00	TX11
Fenantreno	-	-	-	-	-	-	-	4,35E+00	TX11	3,33E-02	TX11	7,47E-06	TX11
Benzo-g,h,i-perileno	-	-	-	-	-	-	-	6,70E+00	TX11	4,90E-02	TX11	5,65E-05	TX11
TPH - Alif >C05-C06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Alif >C06-C08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Alif >C12-C16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Alif >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Alif >C21-C34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	-	1,00E-05	-
TPH - Arom >C08-C10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Arom >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
TPH - Arom >C21-C35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-01	TPH	1,00E-05	TPH
Bifenilos policlorados (líquidos)	-	-	-	-	-	-	-	6,30E+00	TX11	1,04E-01	TX11	1,00E-05	TX11
Disulfuro de carbono	-	-	-	-	-	-	-	1,94E+00	TX11	1,04E-01	TX11	1,00E-05	TX11
Dicloroetileno, cis-1,2-	-	-	-	-	-	-	-	1,86E+00	TX11	7,35E-02	TX11	1,13E-05	TX11
Triclorofluorometano	-	-	-	-	-	-	-	2,13E+00	TX11	8,70E-02	TX11	9,70E-06	TX11
Dimetilftalato	-	-	-	-	-	-	-	1,66E+00	TX11	5,68E-02	TX11	6,30E-06	TX11
Dietil ftalato	-	-	-	-	-	-	-	2,65E+00	TX11	2,56E-02	TX11	6,35E-06	TX11
Di-n-butil ftalato	-	-	-	-	-	-	-	4,61E+00	TX11	4,38E-02	TX11	7,86E-06	TX11
Butil bencil ftalato	-	-	-	-	-	-	-	4,84E+00	TX11	1,74E-02	TX11	4,83E-06	TX11
Bis (2-etil-hexil) ftalato	-	-	-	-	-	-	-	8,39E+00	TX11	3,51E-02	TX11	3,66E-06	TX11
Propilbenceno, n-	-	-	-	-	-	-	-	3,73E+00	TX11	6,22E-02	TX11	7,21E-06	TX11
Cumeno	-	-	-	-	-	-	-	3,45E+00	TX11	6,50E-02	TX11	7,10E-06	TX11
Trinitrobenceno, 1,3,5-	-	-	-	-	-	-	-	1,45E+00	TX11	8,00E-02	TX11	8,00E-06	TX11
Trimetilbenceno, 1,2,4-	-	-	-	-	-	-	-	3,65E+00	TX11	6,22E-02	TX11	7,28E-06	TX11

Nombre del sitio: Escenario 3
 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
 Realizado por: Eva Martín
 Fecha: Nov. de 2025
 Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Parámetros misceláneos														
Compuesto	Límites de detección analítica				Tiempo de vida media (Degradación de primer orden)			Factor de biotransferencia de suelo a vegetación			Factor de biodisponibilidad relativa	Factor calculado de concentración		Factor d bioconcentr
	agua subterránea (mg/L)		suelo (mg/kg)		saturado (días)	no saturado (días)		en hojas (-)	en raíces (-)			en hojas (mg/kg)/(mg/L)	en raíces (mg/kg)/(mg/L)	
Antimonio	3,00E-03	MC	-	-	-	-	-	7,00E-02	3,00E-02	TX11	1,00E+00	TX11	-	-
Arsénico	1,00E-02	S	5,30E-02	S	-	-	-	1,00E-02	8,00E-03	TX11	7,80E-01	TX11	-	-
Bario	1,00E-01	MC	-	-	-	-	-	4,90E-02	1,50E-02	TX11	1,00E+00	TX11	-	-
Cobre	6,00E-02	S	6,00E-03	S	-	-	-	2,90E-01	2,50E-01	TX11	1,00E+00	TX11	-	-
Plomo (inorgánico)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
Estaño	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-02	6,00E-03	TX11	1,00E+00	TX11	-	-
Zinc	5,00E-03	S	2,00E-03	S	-	-	-	9,00E-02	4,40E-02	TX11	1,00E+00	TX11	-	-
Fenantreno	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	4,00E+02	4,00E+02	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	6,38E+00	6,78E+01
Benzo-g,h,i-perileno	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	1,30E+03	1,30E+03	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	8,06E-01	4,33E+03
TPH - Alif >C05-C06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Alif >C06-C08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Alif >C12-C16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Alif >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Alif >C21-C34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Arom >C08-C10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Arom >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
TPH - Arom >C21-C35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	-	-
Bifenilos policlorados (líquidos)	5,00E-02	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,57E+00	2,15E+03
Disulfuro de carbono	5,00E-03	S	1,00E-01	S	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,12E+00	1,76E+00
Dicloroetileno, cis-1,2-	1,00E-03	S	5,00E-03	S	2,88E+03	2,88E+03	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,05E+00	1,64E+00
Triclorofluorometano	5,00E-03	S	-	-	7,20E+02	7,20E+02	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,31E+00	2,14E+00
Dimetilftalato	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	1,16E+03	1,40E+01	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	9,01E-01	1,39E+00
Dietil ftalato	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	1,12E+02	1,12E+02	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	2,15E+00	4,11E+00
Di-n-butil ftalato	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	2,30E+01	2,30E+01	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	6,32E+00	1,08E+02
Butil bencil ftalato	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	1,80E+02	1,80E+02	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	5,99E+00	1,63E+02
Bis (2-etil-hexil) ftalato	1,00E-02	S2	6,60E-01	S2	3,89E+02	3,89E+02	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	1,10E-02	8,74E+04
Propilbenceno, n-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	5,28E+00	2,33E+01
Cumeno	-	-	-	-	1,60E+01	1,60E+01	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	4,43E+00	1,45E+01
Trinitrobenceno, 1,3,5-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E+00	TX11	7,72E-01	1,21E+00
Trimetilbenceno, 1,2,4-	-	-	-	-	5,60E+01	5,60E+01	H	-	-	-	1,00E+00	TX11	5,05E+00	2,03E+01

Nombre del sitio: Escenario 3

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martín

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

		Exposición dérmica					
		Datos de permeabilidad dérmica del agua					
Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario		Coef. de permeabilidad dérmica (cm/hr)	Lapso de retraso para exposición dérmica (hr)	Tiempo crítico para la exposición (hr)	Contr. Relativa del coef. de permeab. dérmica	Factor calculado de absorción agua/piel	
Compuesto	Exposición						
Antimonio	-	-	-	-	-	-	-
Arsénico	-	0,001	-	-	-	-	D
Bario	-	-	-	-	-	-	-
Cobre	-	0,001	-	-	-	-	D
Plomo (inorgánico)	-	-	-	-	-	-	-
Estaño	-	-	-	-	-	-	-
Zinc	-	0,0006	-	-	-	-	D
Fenantreno	LY	0,23	1,1	5,6	2,9	1,154823174	D
Benzo-g,h,i-perileno	LY	1,2	2,9	14	130	9,782988812	D
TPH - Alif >C05-C06	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C06-C08	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C12-C16	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C16-C21	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C21-C34	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C08-C10	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	LY	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	LY	-	-	-	-	-	-
Bifenilos policlorados (líquidos)	LY	-	-	-	-	-	-
Disulfuro de carbono	LY	0,024	0,27	0,65	0,017	0,084189735	D
Dicloroetileno, cis-1,2-	LY	-	-	-	-	-	-
Triclorofluorometano	LY	0,017	0,6	1,4	0,034	0,071064603	D
Dimetilftalato	LY	-	-	-	-	-	-
Dietil ftalato	LY	0,0048	2	4,7	0,03	0,03249732	D
Di-n-butil ftalato	LY	-	-	-	-	-	-
Butil bencil ftalato	LY	-	-	-	-	-	-
Bis (2-etil-hexil) ftalato	LY	-	-	-	-	-	-
Propilbenceno, n-	LY	-	-	-	-	-	-
Cumeno	LY	-	-	-	-	-	-
Trinitrobenceno, 1,3,5-	LY	-	-	-	-	-	-
Trimetilbenceno, 1,2,4-	LY	-	-	-	-	-	-

Nombre del sitio: Escenario 3

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martín

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el us				
Compuesto	Factor calculado de absorción dérmica relativa	Fracción de absorción		
		dérmica (-)	gastrointestinal (-)	
Antimonio	0,066666667	0,01	0,15	TX11
Arsénico	0,031578947	0,03	0,95	TX11
Bario	0,142857143	0,01	0,07	TX11
Cobre	0,01754386	0,01	0,57	TX11
Plomo (inorgánico)	0,066666667	0,01	0,15	TX11
Estaño	0,1	0,01	0,1	TX11
Zinc	0,05	0,01	0,2	TX11
Fenantreno	0,146067416	0,13	0,89	TX11
Benzo-g,h,i-perileno	0,146067416	0,13	0,89	TX11
TPH - Alif >C05-C06	0	0	0,8	TX11
TPH - Alif >C06-C08	0	0	0,8	TX11
TPH - Alif >C12-C16	0,2	0,1	0,5	TX11
TPH - Alif >C16-C21	0,2	0,1	0,5	TX11
TPH - Alif >C21-C34	0,2	0,1	0,5	TX11
TPH - Arom >C08-C10	0	0	0,8	TX11
TPH - Arom >C16-C21	0,146067416	0,13	0,89	TX11
TPH - Arom >C21-C35	0,146067416	0,13	0,89	TX11
Bifenilos policlorados (líquidos)	0,172839506	0,14	0,81	TX11
Disulfuro de carbono	0	0	0,63	TX11
Dicloroetileno, cis-1,2-	0	0	1	TX11
Triclorofluorometano	0	0	0,23	TX11
Dimetilftalato	0,111111111	0,1	0,9	TX11
Dietil ftalato	0,111111111	0,1	0,9	TX11
Di-n-butil ftalato	0,1	0,1	1	TX11
Butil bencil ftalato	0,163934426	0,1	0,61	TX11
Bis (2-etil-hexil) ftalato	0,526315789	0,1	0,19	TX11
Propilbenceno, n-	0	0	0,8	TX11
Cumeno	0	0	0,8	TX11
Trinitrobenceno, 1,3,5-	0,153846154	0,1	0,65	TX11
Trimetilbenceno, 1,2,4-	0	0	0,8	TX11

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECCIONADOS

	Estándares legales			
	Nivel máximo de contaminante (MCL) (mg/L)		Criterio Time-Weighted Average (TWA) en el ambiente laboral (mg/m³)	
Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario				
Compuesto				
Antimonio	0,006	MC	0,5	OS
Arsénico	0,01	MC	0,5	OS
Bario	2	MC	0,5	OS
Cobre	1,3	MC	1	OS
Plomo (inorgánico)	0,015	MC	50	OS
Estaño	-	-	2	OS
Zinc	-	-	-	-
Fenantreno	-	-	-	-
Benzo-g,h,i-perileno	-	-	-	-
TPH - Alif >C05-C06	-	-	-	-
TPH - Alif >C06-C08	-	-	-	-
TPH - Alif >C12-C16	-	-	-	-
TPH - Alif >C16-C21	-	-	-	-
TPH - Alif >C21-C34	-	-	-	-
TPH - Arom >C08-C10	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	-	-	-	-
Bifenilos policlorados (líquidos)	0,0005	MC	-	-
Disulfuro de carbono	-	-	62,2	OS
Dicloroetileno, cis-1,2-	0,07	MC	790	OS
Triclorofluorometano	-	-	5600	OS
Dimetilftalato	-	-	5	OS
Dietil ftalato	-	-	5	NI
Di-n-butil ftalato	-	-	5	OS
Butil bencil ftalato	-	-	-	-
Bis (2-etil-hexil) ftalato	0,006	MC	5	OS
Propilbenceno, n-	-	-	-	-
Cumeno	-	-	245	OS
Trinitrobenceno, 1,3,5-	-	-	-	-
Trimetilbenceno, 1,2,4-	-	-	-	-

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Estándares legales										
Compuesto	Criterios de calidad para las aguas superficiales									
	Protección de la vida acuática				Protección de la salud humana					
	en aguas dulces (mg/L)		en ambientes marinos (mg/L)		Ingesta y peces de agua dulce (mg/L)		Peces de agua dulce (mg/L)		Peces de agua salada (mg/L)	
Antimonio	-	-	-	-	0,014	E	4,3	E	4,3	E
Arsénico	0,19	T1	0,078	T1	0,05	T3	0,00014	E	0,00014	E
Bario	-	-	-	-	2	T3	-	-	-	-
Cobre	-	-	0,0036	T1	1,3	E	-	-	-	-
Plomo (inorgánico)	-	-	0,0053	T1	0,00498	T3	0,025	T3	0,0169	T3
Estaño	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc	-	-	0,0842	T1	9,1	E	69	E	69	E
Fenantreno	0,03	T1	0,0046	T1	-	-	-	-	-	-
Benzo-g,h,i-perileno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C05-C06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C06-C08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C12-C16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C21-C34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C08-C10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bifenilos policlorados (líquidos)	0,000014	T1	0,00003	T1	0,0000013	T3	0,0000013	T3	0,000000885	T3
Disulfuro de carbono	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicloroetileno, cis-1,2-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triclorofluorometano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dimetilftalato	-	-	-	-	313	E	2900	E	2900	E
Dietil ftalato	-	-	-	-	23	E	120	E	120	E
Di-n-butil ftalato	-	-	-	-	2,7	E	12	E	12	E
Butil bencil ftalato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bis (2-etil-hexil) ftalato	-	-	-	-	0,018	E	0,059	E	0,059	E
Propilbenceno, n-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cumeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trinitrobenceno, 1,3,5-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trimetilbenceno, 1,2,4-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

PARAMETROS QUIMICOS PARA CDI SELECC

Parámetros sobre toxicidad												
	RfD ó TDSI oral (mg/kg/día)		RfD ó TDSI dérmico (mg/kg/día)		RfC ó TCA equivalente inhalación (mg/m3)		Factor de pendiente equivalente oral 1/(mg/kg/día)		Factor de pendiente equivalente dérmico 1/(mg/kg/día)		Factor Unitario equivalente de riesgo por inhalación 1/(µg/m3)	
Anaranjado = Uno o más parámetros son distintos a la base de datos definida por el usuario												
Compuesto												
Antimonio	0,0004	IRIS	0,0004	D2	0,0003	RAIS	-	-	-	-	-	-
Arsénico	0,00006	IRIS	0,00006	D2	0,000015	RAIS	32	IRIS	32	D2	0,0043	IRIS
Bario	0,2	IRIS	0,2	D2	0,0005	RAIS	-	-	-	-	-	-
Cobre	0,02	RAIS	0,02	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Plomo (inorgánico)	0,0035	ARC	0,0035	S2	-	-	0,0085	RAIS	0,0085	D2	0,000012	RAIS
Estaño	0,6	RAIS	0,6	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc	0,3	IRIS	0,3	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantreno	0,03	TX	0,03	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo-g,h,i-perileno	0,03	TX	0,03	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C05-C06	5	TPH	5	D2	18,4	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C06-C08	5	TPH	5	D2	18,4	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C12-C16	0,1	TPH	0,1	D2	1	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C16-C21	2	TPH	2	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Alif >C21-C34	2	TPH	2	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C08-C10	0,04	TPH	0,04	D2	0,2	TPH	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C16-C21	0,03	TPH	0,03	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH - Arom >C21-C35	0,03	TPH	0,03	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Bifenilos policlorados (líquidos)	0,00002	TX	0,00002	D2	-	-	2	IRIS	2	D2	0,0001	IRIS
Disulfuro de carbono	0,1	IRIS	0,1	D2	0,7	IRIS	-	-	-	-	-	-
Dicloroetileno, cis-1,2-	0,002	IRIS	0,002	D2	0,04	RAIS	-	-	-	-	-	-
Triclorofluorometano	0,3	IRIS	0,3	D2	0,7	RAIS	-	-	-	-	-	-
Dimetilftalato	0,8	TX	0,8	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Dietil ftalato	0,8	IRIS	0,8	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Di-n-butil ftalato	0,1	IRIS	0,1	D2	-	-	-	-	-	-	-	-
Butil bencil ftalato	0,2	IRIS	0,2	D2	-	-	0,0019	RAIS	0,0019	D2	-	-
Bis (2-etil-hexil) ftalato	0,02	IRIS	0,02	D2	-	-	0,014	IRIS	0,014	D2	0,0000024	RAIS
Propilbenceno, n-	0,1	RAIS	0,1	D2	1	RAIS	-	-	-	-	-	-
Cumeno	0,1	IRIS	0,1	D2	0,4	IRIS	-	-	-	-	-	-
Trinitrobenceno, 1,3,5-	0,01	RAIS	0,01	D2	0,06	RAIS	-	-	-	-	-	-
Trimetilbenceno, 1,2,4-	0,01	IRIS	0,01	D2	0,06	IRIS	-	-	-	-	-	-

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de parámetros ingresados

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martín
Fecha: Nov. de 2025

Parámetros de exposición		Residencial				Comercial/Industrial		Definido por el usuario
		Niño*	Adolescente	Adulto	Ajustado por edad**	Adulto	Construcción	
ATc	Tiempo promedio para agentes cancerígenos (años)	78	78	78	NA	78	78	78
ATn	Tiempo promedio para agentes no cancerígenos (años)	6	12	30	NA	25	1	1
BW	Peso corporal (kg)	15	35	70	NA	70	70	70
ED	Duración de la exposición (años)	6	12	30	NA	25	1	1
τ	Tiempo promedio para el flujo de vapor (años)	30	30	30	NA	30	30	30
EF	Frecuencia de la exposición (días/año)	210	210	210	NA	250	180	80
EFD	Frecuencia de exposición para la exposición dérmica (días/año)	210	210	210	NA	250	180	80
IRw	Tasa de ingestión de agua (L/día)	1	1	2	2,5	1	NA	1
IRs	Tasa de ingestión de suelo (mg/día)	200	200	100	387	100	100	330
SA	Área de la superficie de la piel (estacional) (cm ²)	2023	2023	3160	4771	3300	3300	3300
M	Factor de adherencia del suelo a la piel	0,5	0,5	0,5	NA	0,3	0,3	0,3
ETswim	Tiempo de exposición por inmersión (hr/veces)	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	Frecuencia de las inmersiones (veces/año)	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	Ingestión de agua durante la inmersión (L/hr)	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SAswim	Área de la superficie de la piel durante la inmersión (cm ²)	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	Tasa de ingestión de pescado (kg/año)	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Ffish	Fracción de pescado contaminado (-)	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	Ingestión de vegetales subterráneos (kg/día)	0,002	0,002	0,006	1,232	NA	NA	NA
IRabg	Ingestión de vegetales superficiales (kg/día)	0,001	0,001	0,002	0,532	NA	NA	NA
VGbg	Factor de corrección para ingestión de vegetales superficiales	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	Factor de corrección para ingestión de vegetales subterráneos	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Se usa niño como el receptor para agentes no cancerígenos.

** = La tasa ajustada por edad es un valor efectivo que equivale a los factores de exposición de adultos.

Receptores y rutas de exposición	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2
Agua subterránea:			
Ingestión de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelos a ingesta de agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aplicar MCL	No	No	No
Rutas de exposición aplicables a agua superficial:			
Natación	NA	NA	Ninguno
Consumo de pescado	NA	NA	Ninguno
Protección de la vida acuática	NA	NA	Ninguno
Suelo:			
Contacto Directo: Ingestión, Contacto Dérmico	Definido por Usua	NA	NA
Aire exterior:			
Partículas de los suelos superficiales	Definido por Usua	Ninguno	Ninguno
Volatilización desde los suelos	Definido por Usua	Ninguno	Ninguno
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aire interior:			
Volatilización desde los suelos	Ninguno	NA	NA
Volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Lixiviación de suelo, volatilización desde agua subterránea	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Distancia del foco al receptor	En sitio	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Receptor de agua subterránea	NA	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire exterior	0	NA	NA	(m)
Receptor por inhalación de aire interior	NA	NA	NA	(m)

Valores aceptables de riesgo para la salud	Individual	Acumulativo
RA Riesgo aceptable (agentes cancerígenos)	1,0E-5	1,0E-5
CPA Cociente de peligro aceptable (riesgo no cancerígeno)	1,0E+0	1,0E+0

Opciones para aplicar modelos	
RBCA tier	Tier 2
Modelo de volatilización a aire exterior	Modelo de suelo superficial
Modelo de volatilización a aire interior	NA
Modelo de lixiviación del suelo	NA
¿Usar el modelo de atenuación del suelo (SAM) para lixiviación?	NA
¿Usar el modelo de desorción con equilibrio dual?	No
¿Aplicar el límite por balance de masa para la volatilización del suelo?	Sí
Opciones de cálculo para vegetales	NA
Factor de dilución del aire	NA
Factor de atenuación por dilución en agua subterránea	NA

Nota: NA = No aplica

Anaranjado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

Resumen de los parámetros ingresados

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin
Fecha: Nov. de 2025

Parámetros para suelo superficial		Valor	(Unidades)
h_{cap}	Espesor de la zona capilar	NA	(m)
h_v	Espesor de la zona vadosa	NA	(m)
ρ_s	Densidad seca del suelo	1,7	(g/cm ³)
f_{oc}	Fracción de carbono orgánico	0,003	(-)
θ_T	Porosidad total del suelo	0,41	(-)
		<u>franja capilar</u> <u>zona vadosa</u> <u>solera</u>	
θ_w	Contenido volumétrico de agua	0,369	(-)
θ_a	Contenido volumétrico de aire	0,041	(-)
K_{vs}	Conductividad hidráulica vertical	86,4	(cm/d)
k_v	Permeabilidad al vapor	1E-13	(m ²)
L_{gw}	Profundidad hasta el agua subt.	NA	(m)
pH	pH del suelo/agua subterránea	8,8	(-)
W	Longitud del foco paralela al viento	500	(m)
W_{gw}	Longitud del foco paralela al flujo de agua subt.	NA	(m)
L_{ss}	Espesor de suelo superficial afectado	NA	(m)
A	Área del foco	2025	(m ²)
L_s	Profundidad hasta el tope de suelo afectado	0	(m)
L_{base}	Profundidad hasta la base de suelo afectado	6,6	(m)
L_{subs}	Espesor de suelo afectado	6,6	(m)

Parámetros de aire exterior		Valor	(Unidades)
U_{air}	Velocidad del aire ambiental en la zona de mezcla	1,8	(m/s)
δ_{air}	Altura de la zona de mezcla	2	(m)
Q/C	Inverso de la concentración promedio en el centro del foco	NA	
P_a	Tasa de emisión de partículas en aire	2E-11	(g/cm ² /s)
V	Fracción de cubierta vegetal	NA	
U_m	Velocidad anual promedio a 7m	NA	
U_t	Valor umbral de velocidad del aire equivalente a 7m	NA	
F(x)	Función de la velocidad del viento según U_m/U_t	NA	
PEF	Factor de emisión de partículas	2,77778E-08	

Parámetros para edificios		Residencial	Comercial	(Unidades)
L_b	Proporción volumen/área del edificio	NA	NA	(m)
A_b	Área de la solera	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Perímetro de la solera	NA	NA	(m)
ER	Tasa de intercambio del aire en el edificio	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Espesor de la solera	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Profundidad hasta el fondo de la solera	NA	NA	(m)
η	Fracción agrietada de la solera	NA	NA	(-)
dP	Presión diferencial interna/externa	NA	NA	(Pa)
Q_s	Flujo de aire convectivo que atraviesa la placa	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Contenido de agua en las grietas	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Contenido de aire en las grietas	NA	NA	(-)
BV	Volumen del edificio	NA	NA	(m ³)
w	Ancho del edificio perpendicular al flujo de agua subt.	NA	NA	(m)
L	Largo del edificio paralelo al flujo de agua subt.	NA	NA	(m)
v	Porosidad del suelo en la zona saturada	NA	NA	(-)

Parámetros para aguas subterráneas		Valor	(Unidades)
δ_{gw}	Profundidad de la zona de mezcla de agua subt.	NA	(m)
I_f	Tasa neta de infiltración de agua subt.	NA	(cm/año)
U_{gw}	Velocidad Darcy de agua subt.	NA	(cm/d)
V_{gw}	Velocidad de filtración de las aguas subt.	NA	(cm/d)
K_s	Conductividad hidráulica saturada	NA	(cm/d)
i	Gradiente del agua subt.	NA	(-)
S_w	Ancho del foco en agua subt.	NA	(m)
S_d	Profundidad del foco en agua subt.	NA	(m)
θ_{eff}	Porosidad efectiva en el acuífero	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fracción de carbono orgánico en el acuífero	NA	(-)
pH _{sat}	pH del agua subterránea	NA	(-)
	¿Se consideró biodegradación?	NA	

Parámetros de Transporte		Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	Fuera del sitio 1	Fuera del sitio 2	(Unidades)
Transporte lateral en agua subterránea		<u>Ingestión de agua subterránea</u>		<u>Aqua subt. a aire interior</u>		
α_x	Dispersividad longitudinal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Dispersividad transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Dispersividad vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
Transporte lateral en aire exterior		<u>Suelo - inhal. de aire exterior</u>		<u>Aqua subt. - inhal. de aire exterior</u>		
σ_y	Coefficiente de dispersión transversal	NA	NA	NA	NA	(m)
σ_z	Coefficiente de dispersión vertical	NA	NA	NA	NA	(m)
ADF	Factor de dispersión del aire	NA	NA	NA	NA	(-)

Parámetros de Agua Superficial		Fuera del sitio 2	(Unidades)
Q_{sw}	Caudal de agua superficial	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Ancho de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
δ_{pi}	Espesor de la pluma en la descarga de agua sup.	NA	(m)
DF_{sw}	Factor de dilución agua subt./agua sup.	NA	(-)

Nota: NA = No aplica

Anaranjado = Valor específico al sitio (diferente del valor predefinido actual)

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

1 de 3

RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUELO SUPERFICIAL: EN SITIO ingestión,
CONTACTO DERMICO

	1) Foco del suelo	2) Factor multiplicador de la exposición		3) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (1) x (2)	
	Conc. en suelo superficial (mg/kg)	Definido por Usuario	Obrero de construcción	Definido por Usuario	Obrero de construcción
Compuestos de Interés					
Antimonio *	5,7E+1	1,2E-6		7,1E-5	-
Arsénico *	2,7E+1	1,2E-8		3,1E-7	-
Bario *	8,6E+2	1,5E-6		1,3E-3	-
Cobre *	9,6E+3	1,1E-6		1,0E-2	-
Plomo (inorgánico) *	3,3E+3	1,6E-8		5,2E-5	-
Estaño *	1,5E+3	1,3E-6		2,0E-3	-
Zinc *	2,8E+4	1,2E-6		3,3E-2	-
Fenantreno *	1,8E+0	1,5E-6		2,7E-6	-
Benzo-g,h,i-perileno *	5,6E-1	1,5E-6		8,3E-7	-
TPH - Alif >C05-C06 *	1,4E+0	1,0E-6		1,4E-6	-
TPH - Alif >C06-C08 *	5,1E-1	1,0E-6		5,3E-7	-
TPH - Alif >C12-C16 *	8,2E+0	1,7E-6		1,4E-5	-
TPH - Alif >C16-C21 *	6,5E+1	1,7E-6		1,1E-4	-
TPH - Alif >C21-C34 *	3,6E+2	1,7E-6		6,0E-4	-
TPH - Arom >C08-C10 *	1,1E+0	1,0E-6		1,1E-6	-
TPH - Arom >C16-C21	7,6E+1	1,5E-6		1,1E-4	-
TPH - Arom >C21-C35	2,6E+2	1,5E-6		3,9E-4	-
Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,8E+1	2,0E-8		3,6E-7	-
Disulfuro de carbono *	3,4E-2	1,0E-6		3,5E-8	-
Dicloroetileno, cis-1,2- *	2,8E-2	1,0E-6		2,9E-8	-
Triclorofluorometano *	6,9E-1	1,0E-6		7,1E-7	-
Dimetilftalato *	1,8E+0	1,4E-6		2,5E-6	-
Dietil ftalato *	4,0E-2	1,4E-6		5,5E-8	-
Di-n-butil ftalato *	1,3E+0	1,3E-6		1,7E-6	-
Butil bencil ftalato *	1,2E-1	2,0E-8		2,4E-9	-
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	4,5E+0	3,4E-8		1,5E-7	-
Propilbenceno, n- *	3,9E-2	1,0E-6		4,0E-8	-
Cumeno *	4,0E-2	1,0E-6		4,1E-8	-
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	3,7E-2	1,5E-6		5,6E-8	-
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	9,1E-2	1,0E-6		9,4E-8	-

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

RAF = Factor de absorción relativa (-)

M = Factor de adherencia (mg/cm²)

AT = Tiempo promedio (días)

BW = Peso corporal (kg)

ED = Duración de la exposición (años)

EF = Frecuencia de la exposición (días/año)

IR = Tasa de ingesta del suelo (mg/día)

SA = Área de exposición en la piel (cm²/día)

Nombre del sitio: Escenario 3

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-213

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS				1 de 3
RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS		■ (Marcado si la ruta está completa)		
SUELO SUPERFICIAL: EN SITIO ingestión, CONTACTO DERMICO				
	1) Foco del suelo	2) Factor multiplicador de la exposición		3) Tasa de ingesta diaria promedio (mg/kg/d) (1) x (2)
Compuestos de Interés	Conc. en suelo superficial (mg/kg)	Definido por Usuario	Obrero de construcción	Definido por Usuario Obrero de construcción
Realizado por: Eva Martín				

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN										2 de 3
RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS ■ (Marcado si la ruta está completa)										
RIESGO CANCERÍGENO										
Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa de ingesta de compuestos cancerígenos (mg/kg/día)				(3) Factor de pendiente (mg/kg/día) ⁻¹		(4) Riesgo de cada CDI		
		(a) por ingestión		(b) por contacto dérmico		(c) por ingestión		(d) por contacto dérmico		
		Definido por Usuario		Obrero de construcción		(a) oral	(b) dérmico**	(2a)x(3a) + (2b)x(3b)	(2c)x(3a) + (2d)x(3b)	
Antimonio *	FALSO					-	-		-	
Arsénico *	VERDADERO	2,8E-7	3,4E-8			3,2E+1	3,2E+1	1,0E-5	-	
Bario *	FALSO					-	-		-	
Cobre *	FALSO					-	-		-	
Plomo (inorgánico) *	VERDADERO	4,4E-5	8,7E-6			8,5E-3	8,5E-3	4,5E-7	-	
Estaño *	FALSO					-	-		-	
Zinc *	FALSO					-	-		-	
Fenantreno *	FALSO					-	-		-	
Benzo-g,h,i-perileno *	FALSO					-	-		-	
TPH - Alif >C05-C06 *	FALSO					-	-		-	
TPH - Alif >C06-C08 *	FALSO					-	-		-	
TPH - Alif >C12-C16 *	FALSO					-	-		-	
TPH - Alif >C16-C21 *	FALSO					-	-		-	
TPH - Alif >C21-C34 *	FALSO					-	-		-	
TPH - Arom >C08-C10 *	FALSO					-	-		-	
TPH - Arom >C16-C21	FALSO					-	-		-	
TPH - Arom >C21-C35	FALSO					-	-		-	
Bifenilos policlorados (líquidos) *	VERDADERO	2,4E-7	1,2E-7			2,0E+0	2,0E+0	7,2E-7	-	
Disulfuro de carbono *	FALSO					-	-		-	
Dicloroetileno, cis-1,2- *	FALSO					-	-		-	
Triclorofluorometano *	FALSO					-	-		-	
Dimetilftalato *	FALSO					-	-		-	
Dietil ftalato *	FALSO					-	-		-	
Di-n-butil ftalato *	FALSO					-	-		-	
Butil bencil ftalato *	VERDADERO	1,6E-9	7,8E-10			1,9E-3	1,9E-3	4,5E-12	-	
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	VERDADERO	6,0E-8	9,4E-8			1,4E-2	1,4E-2	2,2E-9	-	
Propilbenceno, n- *	FALSO					-	-		-	
Cumeno *	FALSO					-	-		-	
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	FALSO					-	-		-	
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	FALSO					-	-		-	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay factor de pendiente para contacto dérmico, se usa factor de pendiente para exposición oral.

Riesgo acumulativo de cáncer = **1,1E-5**

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN						2 de 3		
RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS						■ (Marcado si la ruta está completa)		
RIESGO CANCERÍGENO								
	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Tasa de ingesta de compuestos cancerígenos (mg/kg/día)		(3) Factor de pendiente (mg/kg/día) ⁻¹	(4) Riesgo de cada CDI			
		(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico	(c) por ingestión	(d) por contacto dérmico	(2a)x(3a) + (2b)x(3b)	(2c)x(3a) + (2d)x(3b)	
Compuestos de Interés		Definido por Usuario		Obrero de construcción	(a) oral	(b) dérmico**	Definido por Usuario	Obrero de construcción
Realizado por: Eva Martin								

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

3 de 3

RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Tasa total de ingesta (mg/kg/día)				(6) Dosis de referencia (mg/kg-d)		(7) Cociente de peligro por cada CDI	
	(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico	(c) por ingestión	(d) por contacto dérmico	(a) oral	(b) dérmico**	(5a)/(6a) + (5b)/(6b)	(5c)/(6a) + (5d)/(6b)
	Definido por Usuario		Obrero de construcción				Definido por Usuario	Obrero de construcción
Antimonio *	5,9E-5	1,2E-5			4,0E-4	4,0E-4	1,8E-1	
Arsénico *	2,2E-5	2,6E-6			6,0E-5	6,0E-5	4,1E-1	
Bario *	8,9E-4	3,8E-4			2,0E-1	2,0E-1	6,3E-3	
Cobre *	9,9E-3	5,2E-4			2,0E-2	2,0E-2	5,2E-1	
Plomo (inorgánico) *	3,4E-3	6,8E-4			3,5E-3	3,5E-3	1,2E+0	
Estaño *	1,5E-3	4,6E-4			6,0E-1	6,0E-1	3,4E-3	
Zinc *	2,9E-2	4,3E-3			3,0E-1	3,0E-1	1,1E-1	
Fenantreno *	1,9E-6	8,2E-7			3,0E-2	3,0E-2	8,9E-5	
Benzo-g,h,i-perileno *	5,8E-7	2,5E-7			3,0E-2	3,0E-2	2,8E-5	
TPH - Alif >C05-C06 *	1,4E-6	0,0E+0			5,0E+0	5,0E+0	2,9E-7	
TPH - Alif >C06-C08 *	5,3E-7	0,0E+0			5,0E+0	5,0E+0	1,1E-7	
TPH - Alif >C12-C16 *	8,5E-6	5,1E-6			1,0E-1	1,0E-1	1,4E-4	
TPH - Alif >C16-C21 *	6,7E-5	4,0E-5			2,0E+0	2,0E+0	5,4E-5	
TPH - Alif >C21-C34 *	3,7E-4	2,2E-4			2,0E+0	2,0E+0	3,0E-4	
TPH - Arom >C08-C10 *	1,1E-6	0,0E+0			4,0E-2	4,0E-2	2,8E-5	
TPH - Arom >C16-C21	7,9E-5	3,4E-5			3,0E-2	3,0E-2	3,8E-3	
TPH - Arom >C21-C35	2,7E-4	1,2E-4			3,0E-2	3,0E-2	1,3E-2	
Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,9E-5	9,6E-6			2,0E-5	2,0E-5	1,4E+0	
Disulfuro de carbono *	3,5E-8	0,0E+0			1,0E-1	1,0E-1	3,5E-7	
Dicloroetileno, cis-1,2- *	2,9E-8	0,0E+0			2,0E-3	2,0E-3	1,4E-5	
Triclorofluorometano *	7,1E-7	0,0E+0			3,0E-1	3,0E-1	2,4E-6	
Dimetilftalato *	1,9E-6	6,2E-7			8,0E-1	8,0E-1	3,1E-6	
Dietil ftalato *	4,1E-8	1,4E-8			8,0E-1	8,0E-1	6,9E-8	
Di-n-butil ftalato *	1,3E-6	4,0E-7			1,0E-1	1,0E-1	1,7E-5	
Butil bencil ftalato *	1,2E-7	6,1E-8			2,0E-1	2,0E-1	9,2E-7	
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	4,6E-6	7,3E-6			2,0E-2	2,0E-2	6,0E-4	
Propilbenceno, n- *	4,0E-8	0,0E+0			1,0E-1	1,0E-1	4,0E-7	
Cumeno *	4,1E-8	0,0E+0			1,0E-1	1,0E-1	4,1E-7	
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	3,8E-8	1,8E-8			1,0E-2	1,0E-2	5,6E-6	
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	9,4E-8	0,0E+0			1,0E-2	1,0E-2	9,4E-6	

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

** Si no hay dosis de referencia dérmica, se usa la dosis de referencia oral.

Índice de peligro acumulativo = 3,8E+0

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-213

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN						3 de 3
RUTA DE EXPOSICIÓN A SUELOS						■ (Marcado si la ruta está completa)
EFECTOS TÓXICOS						
Compuestos de Interés	(5) Tasa total de ingesta (mg/kg/día)				(6) Dosis de referencia (mg/kg-d)	(7) Cociente de peligro por cada CDI
	(a) por ingestión	(b) por contacto dérmico	(c) por ingestión	(d) por contacto dérmico	(a) oral	(b) dérmico**
	Definido por Usuario		Obrero de construcción		Definido por Usuario	Obrero de construcción

Realizado por: Eva Martin

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS (0 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTÍCULAS

Compuestos de Interés	1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m³/L)				3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m³) (1) / (2)			
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Antimonio *	5,7E+1	3,6E+7				1,6E-6			
Arsénico *	2,7E+1	3,6E+7				7,5E-7			
Bario *	8,6E+2	3,6E+7				2,4E-5			
Cobre *	9,6E+3	3,6E+7				2,7E-4			
Plomo (inorgánico) *	3,3E+3	3,6E+7				9,2E-5			
Estaño *	1,5E+3	3,6E+7				4,2E-5			
Zinc *	2,8E+4	3,6E+7				7,8E-4			
Fenantreno *	1,8E+0	2,4E+4				7,7E-5			
Benzo-g,h,i-perileno *	5,6E-1	1,8E+6				3,2E-7			
TPH - Alif >C05-C06 *	1,4E+0	7,6E+1				1,8E-2			
TPH - Alif >C06-C08 *	5,1E-1	7,6E+1				6,7E-3			
TPH - Alif >C12-C16 *	8,2E+0	8,3E+2				9,9E-3			
TPH - Alif >C16-C21 *	6,5E+1	3,0E+3				2,2E-2			
TPH - Alif >C21-C34 *	3,6E+2	2,5E+3				1,5E-1			
TPH - Arom >C08-C10 *	1,1E+0	4,9E+2				2,2E-3			
TPH - Arom >C16-C21	7,6E+1	9,2E+3				8,3E-3			
TPH - Arom >C21-C35	2,6E+2	1,2E+5				2,3E-3			
Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,8E+1	4,5E+4				4,0E-4			
Disulfuro de carbono *	3,4E-2	1,1E+2				3,1E-4			
Dicloroetileno, cis-1,2- *	2,8E-2	1,8E+2				1,6E-4			
Triclorofluorometano *	6,9E-1	8,8E+1				7,8E-3			
Dimetilftalato *	1,8E+0	1,5E+4				1,2E-4			
Dietil ftalato *	4,0E-2	3,9E+4				1,0E-6			
Di-n-butil ftalato *	1,3E+0	2,8E+5				4,7E-6			
Butil bencil ftalato *	1,2E-1	2,4E+5				5,0E-7			
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	4,5E+0	5,4E+5				8,4E-6			

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

1 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

SUELOS (0 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTÍCULAS

	1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m³/L)				3) Medio de exposición Aire Exterior: Conc. en PDE (mg/m³) (1) / (2)			
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés									
Propilbenceno, n- *	3,9E-2	5,5E+2				7,1E-5			
Cumeno *	4,0E-2	7,9E+2				5,0E-5			
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	3,7E-2	2,0E+4				1,8E-6			
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	9,1E-2	7,7E+2				1,2E-4			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: Escenario 3

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martín

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-2

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS (0 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTÍCULAS
(cont.)

Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)				5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Antimonio *	2,2E-1				3,5E-7			
Arsénico *	2,8E-3				2,1E-9			
Bario *	2,2E-1				5,2E-6			
Cobre *	2,2E-1				5,8E-5			
Plomo (inorgánico) *	2,8E-3				2,6E-7			
Estaño *	2,2E-1				9,1E-6			
Zinc *	2,2E-1				1,7E-4			
Fenantreno *	2,2E-1				1,7E-5			
Benzo-g,h,i-perileno *	2,2E-1				7,0E-8			
TPH - Alif >C05-C06 *	2,2E-1				4,0E-3			
TPH - Alif >C06-C08 *	2,2E-1				1,5E-3			
TPH - Alif >C12-C16 *	2,2E-1				2,2E-3			
TPH - Alif >C16-C21 *	2,2E-1				4,7E-3			
TPH - Alif >C21-C34 *	2,2E-1				3,2E-2			
TPH - Arom >C08-C10 *	2,2E-1				4,9E-4			
TPH - Arom >C16-C21	2,2E-1				1,8E-3			
TPH - Arom >C21-C35	2,2E-1				4,9E-4			
Bifenilos policlorados (líquidos) *	2,8E-3				1,1E-6			
Disulfuro de carbono *	2,2E-1				6,7E-5			
Dicloroetileno, cis-1,2- *	2,2E-1				3,4E-5			
Triclorofluorometano *	2,2E-1				1,7E-3			
Dimetilftalato *	2,2E-1				2,6E-5			
Dietil ftalato *	2,2E-1				2,3E-7			
Di-n-butil ftalato *	2,2E-1				1,0E-6			
Butil bencil ftalato *	2,2E-1				1,1E-7			
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	2,8E-3				2,4E-8			

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

2 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUELOS (0 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES Y PARTÍCULAS
(cont.)

Compuestos de Interés	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)				5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Propilbenceno, n- *	2,2E-1				1,6E-5			
Cumeno *	2,2E-1				1,1E-5			
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	2,2E-1				4,0E-7			
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	2,2E-1				2,6E-5			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: Escenario 3

Fecha: Nov. de 2025

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Nombre de trabajo: TB-202505-2

Realizado por: Eva Martin

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES

suelo superficial. No se calculan
riesgos para subsuelos

Compuestos de Interés

	1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)			3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Antimonio *	5,7E+1						
Arsénico *	2,7E+1						
Bario *	8,6E+2						
Cobre *	9,6E+3						
Plomo (inorgánico) *	3,3E+3						
Estaño *	1,5E+3						
Zinc *	2,8E+4						
Fenantreno *	1,8E+0						
Benzo-g,h,i-perileno *	5,6E-1						
TPH - Alif >C05-C06 *	1,4E+0						
TPH - Alif >C06-C08 *	5,1E-1						
TPH - Alif >C12-C16 *	8,2E+0						
TPH - Alif >C16-C21 *	6,5E+1						
TPH - Alif >C21-C34 *	3,6E+2						
TPH - Arom >C08-C10 *	1,1E+0						
TPH - Arom >C16-C21	7,6E+1						
TPH - Arom >C21-C35	2,6E+2						
Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,8E+1						
Disulfuro de carbono *	3,4E-2						
Dicloroetileno, cis-1,2- *	2,8E-2						
Triclorofluorometano *	6,9E-1						
Dimetilftalato *	1,8E+0						
Dietil ftalato *	4,0E-2						
Di-n-butil ftalato *	1,3E+0						
Butil bencil ftalato *	1,2E-1						
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	4,5E+0						

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

3 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)

SUBSUELOS (1 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES

*suelo superficial. No se calculan
riesgos para subsuelos*

Compuestos de Interés

	1) Foco del suelo	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)			3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
	Conc. en suelo (mg/kg)	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Propilbenceno, n- *	3,9E-2						
Cumeno *	4,0E-2						
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	3,7E-2						
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	9,1E-2						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: NAF = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: Escenario 3

Fecha: Nov. de 2025

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Nombre de trabajo: TB-202505-21

Realizado por: Eva Martin

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

suelo superficial. *No se calculan*
riesgos para subsuelos

Compuestos de Interés

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Antimonio *						
Arsénico *						
Bario *						
Cobre *						
Plomo (inorgánico) *						
Estaño *						
Zinc *						
Fenantreno *						
Benzo-g,h,i-perileno *						
TPH - Alif >C05-C06 *						
TPH - Alif >C06-C08 *						
TPH - Alif >C12-C16 *						
TPH - Alif >C16-C21 *						
TPH - Alif >C21-C34 *						
TPH - Arom >C08-C10 *						
TPH - Arom >C16-C21						
TPH - Arom >C21-C35						
Bifenilos policlorados (líquidos) *						
Disulfuro de carbono *						
Dicloroetileno, cis-1,2- *						
Triclorofluorometano *						
Dimetilftalato *						
Dietil ftalato *						
Di-n-butil ftalato *						
Butil bencil ftalato *						
Bis (2-etil-hexil) ftalato *						

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

4 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

SUBSUELOS (1 - 6 m):

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

*suelo superficial. No se calculan
riesgos para subsuelos*

Compuestos de Interés

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno	En sitio (0 m) Definido por Usuario	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Propilbenceno, n- *						
Cumeno *						
Trinitrobenceno, 1,3,5- *						
Trimetilbenceno, 1,2,4- *						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

AT = Tiempo promedio (días) EF = Frecuencia de exposición (días/año) ED = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: Escenario 3

Fecha: Nov. de 2025

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Nombre de trabajo: TB-202505-213

Realizado por: Eva Martin

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA

Concentración de la exposición

INHALACIÓN DE VAPORES

Compuestos de Interés

	1) Foco del agua subt.	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)			3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
	Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	En sitio (0 m) None	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno	En sitio (0 m) None	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Antimonio *	0,0E+0						
Arsénico *							
Bario *							
Cobre *	0,0E+0						
Plomo (inorgánico) *	0,0E+0						
Estaño *							
Zinc *	0,0E+0						
Fenantreno *	0,0E+0						
Benzo-g,h,i-perileno *	0,0E+0						
TPH - Alif >C05-C06 *							
TPH - Alif >C06-C08 *							
TPH - Alif >C12-C16 *	0,0E+0						
TPH - Alif >C16-C21 *	0,0E+0						
TPH - Alif >C21-C34 *	0,0E+0						
TPH - Arom >C08-C10 *							
TPH - Arom >C16-C21	0,0E+0						
TPH - Arom >C21-C35	0,0E+0						
Bifenilos policlorados (líquidos) *							
Disulfuro de carbono *							
Dicloroetileno, cis-1,2- *	4,9E-3						
Triclorofluorometano *							
Dimetilftalato *							
Dietil ftalato *							
Di-n-butil ftalato *							
Butil bencil ftalato *							
Bis (2-etil-hexil) ftalato *							

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

5 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

☐ (Marcado si la ruta está completa)

AGUA SUBTERRÁNEA

INHALACIÓN DE VAPORES

Concentración de la exposición

	1) Foco del agua subt.	2) Factor de atenuación natural (m ³ /L)			3) Medio de la exposición Aire exterior: Conc. en PDE (mg/m ³) (1) / (2)		
	Concentración en Agua Subterránea (mg/L)	En sitio (0 m) None	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno	En sitio (0 m) None	Fuera del sitio 1 (0 m) Ninguno	Fuera del sitio 2 (0 m) Ninguno
Compuestos de Interés							
Propilbenceno, n- *							
Cumeno *							
Trinitrobenceno, 1,3,5- *							
Trimetilbenceno, 1,2,4- *							

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

NOTE: FAN = Factor de atenuación natural PDE = Punto de exposición

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)
Realizado por: Eva Martin

Fecha: Nov. de 2025
Nombre de trabajo: TB-202505-21

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m ³) (3) X (4)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Compuestos de Interés	None	Ninguno	Ninguno	None	Ninguno	Ninguno
Antimonio *						
Arsénico *						
Bario *						
Cobre *						
Plomo (inorgánico) *						
Estaño *						
Zinc *						
Fenantreno *						
Benzo-g,h,i-perileno *						
TPH - Alif >C05-C06 *						
TPH - Alif >C06-C08 *						
TPH - Alif >C12-C16 *						
TPH - Alif >C16-C21 *						
TPH - Alif >C21-C34 *						
TPH - Arom >C08-C10 *						
TPH - Arom >C16-C21						
TPH - Arom >C21-C35						
Bifenilos policlorados (líquidos) *						
Disulfuro de carbono *						
Dicloroetileno, cis-1,2- *						
Triclorofluorometano *						
Dimetilftalato *						
Diethyl ftalato *						
Di-n-butyl ftalato *						
Butyl bencil ftalato *						
Bis (2-etil-hexil) ftalato *						

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

6 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

AGUA SUBTERRÁNEA

INHALACIÓN DE VAPORES (cont)

	4) Factor Multiplicador de la exposición (EFxED)/(ATx365) (-)			5) Concentración promedio de exposición por inhalación (mg/m^3) (3) X (4)		
	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)	En sitio (0 m)	Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
Compuestos de Interés	None	Ninguno	Ninguno	None	Ninguno	Ninguno
Propilbenceno, n- *						
Cumeno *						
Trinitrobenceno, 1,3,5- *						
Trimetilbenceno, 1,2,4- *						

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

TP = Tiempo promedio (días) FE = Frecuencia de exposición (días/año) DE = Duración de la exposición (año)

Nombre del sitio: Escenario 3

Fecha: Nov. de 2025

13 Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Nombre de trabajo: TB-202505-213

Realizado por: Eva Martin

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³)

(Máxima concentración promedio de exposición
para las rutas de suelo y/o agua subterránea.)

Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Antimonio *	3,5E-7			
Arsénico *	2,1E-9			
Bario *	5,2E-6			
Cobre *	5,8E-5			
Plomo (inorgánico) *	2,6E-7			
Estaño *	9,1E-6			
Zinc *	1,7E-4			
Fenantreno *	1,7E-5			
Benzo-g,h,i-perileno *	7,0E-8			
TPH - Alif >C05-C06 *	4,0E-3			
TPH - Alif >C06-C08 *	1,5E-3			
TPH - Alif >C12-C16 *	2,2E-3			
TPH - Alif >C16-C21 *	4,7E-3			
TPH - Alif >C21-C34 *	3,2E-2			
TPH - Arom >C08-C10 *	4,9E-4			
TPH - Arom >C16-C21	1,8E-3			
TPH - Arom >C21-C35	4,9E-4			
Bifenilos policlorados (líquidos) *	1,1E-6			
Disulfuro de carbono *	6,7E-5			
Dicloroetileno, cis-1,2- *	3,4E-5			
Triclorofluorometano *	1,7E-3			
Dimetilftalato *	2,6E-5			
Dietil ftalato *	2,3E-7			
Di-n-butil ftalato *	1,0E-6			
Butil bencil ftalato *	1,1E-7			
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	2,4E-8			

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

7 de 9

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN DE EXPOSICIÓN Y DOSIS

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

EXPOSICIÓN MÁXIMA POR RUTA (mg/m³)

(Máxima concentración promedio de exposición
para las rutas de suelo y/o agua subterránea.)

Compuestos de Interés	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Propilbenceno, n- *	1,6E-5			
Cumeno *	1,1E-5			
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	4,0E-7			
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	2,6E-5			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Nombre del sitio: Escenario 3

Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin

Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-21

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

8 de

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

Compuestos de Interés	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (mg/m³)				(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m³) ⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000			
		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Antimonio *	FALSO	-	-	-	-	-				
Arsénico *	#####	2,1E-9		-	-	4,3E-3	9,1E-9			
Bario *	FALSO	-	-	-	-	-				
Cobre *	FALSO	-	-	-	-	-				
Plomo (inorgánico) *	#####	2,6E-7		-	-	1,2E-5	3,1E-9			
Estaño *	FALSO	-	-	-	-	-				
Zinc *	FALSO	-	-	-	-	-				
Fenantreno *	FALSO	-	-	-	-	-				
Benzo-g,h,i-perileno *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Alif >C05-C06 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Alif >C06-C08 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Alif >C12-C16 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Alif >C16-C21 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Alif >C21-C34 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Arom >C08-C10 *	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Arom >C16-C21	FALSO	-	-	-	-	-				
TPH - Arom >C21-C35	FALSO	-	-	-	-	-				
Bifenilos policlorados (líquidos) *	#####	1,1E-6		-	-	1,0E-4	1,1E-7			
Disulfuro de carbono *	FALSO	-	-	-	-	-				
Dicloroetileno, cis-1,2- *	FALSO	-	-	-	-	-				
Triclorofluorometano *	FALSO	-	-	-	-	-				
Dimetilftalato *	FALSO	-	-	-	-	-				
Dietil ftalato *	FALSO	-	-	-	-	-				
Di-n-butil ftalato *	FALSO	-	-	-	-	-				
Butil bencil ftalato *	FALSO	-	-	-	-	-				
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	#####	2,4E-8		-	-	2,4E-6	5,7E-11			

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

8 de

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

RIESGO CANCERÍGENO

	(1) ¿Es cancerígeno?	(2) Máxima exposición compuestos cancerígenos (mg/m³)				(3) Factor unitario de riesgo para inhalación (µg/m³)⁻¹	(4) Riesgo por cada CDI (2) x (3) x 1000			
		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Compuestos de Interés										
Propilbenceno, n- *	FALSO	-	-	-	-	-				
Cumeno *	FALSO	-	-	-	-	-				
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	FALSO	-	-	-	-	-				
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	FALSO	-	-	-	-	-				

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Riesgo acumulativo de cáncer =

1,2E-7

13 Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin
Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-213

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)				(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Antimonio *	3,5E-7				3,0E-4	1,2E-3			
Arsénico *	1,6E-7				1,5E-5	1,1E-2			
Bario *	5,2E-6				5,0E-4	1,0E-2			
Cobre *	5,8E-5				-				
Plomo (inorgánico) *	2,0E-5				-				
Estaño *	9,1E-6				-				
Zinc *	1,7E-4				-				
Fenantreno *	1,7E-5				-				
Benzo-g,h,i-perileno *	7,0E-8				-				
TPH - Alif >C05-C06 *	4,0E-3				1,8E+1	2,2E-4			
TPH - Alif >C06-C08 *	1,5E-3				1,8E+1	8,0E-5			
TPH - Alif >C12-C16 *	2,2E-3				1,0E+0	2,2E-3			
TPH - Alif >C16-C21 *	4,7E-3				-				
TPH - Alif >C21-C34 *	3,2E-2				-				
TPH - Arom >C08-C10 *	4,9E-4				2,0E-1	2,5E-3			
TPH - Arom >C16-C21	1,8E-3				-				
TPH - Arom >C21-C35	4,9E-4				-				
Bifenilos policlorados (líquidos) *	8,7E-5				-				
Disulfuro de carbono *	6,7E-5				7,0E-1	9,6E-5			
Dicloroetileno, cis-1,2- *	3,4E-5				4,0E-2	8,5E-4			
Triclorofluorometano *	1,7E-3				7,0E-1	2,4E-3			
Dimetilftalato *	2,6E-5				-				
Dietil ftalato *	2,3E-7				-				
Di-n-butil ftalato *	1,0E-6				-				
Butil bencil ftalato *	1,1E-7				-				
Bis (2-etil-hexil) ftalato *	1,8E-6				-				

EVALUACIÓN TIPO RBCA DEL SITIO

9 de 9

CÁLCULO DEL RIESGO SEGÚN LA RUTA DE EXPOSICIÓN

RUTAS DE EXPOSICIÓN A AIRE EXTERIOR

■ (Marcado si la ruta está completa)

EFFECTOS TÓXICOS

Compuestos de Interés	(5) Exposición máxima al compuesto (mg/m ³)				(6) Concentración de referencia para inhalación (mg/m ³)	(7) Cociente de peligro por CDI (5) / (6)			
	En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)		En sitio (0 m)		Fuera del sitio 1 (0 m)	Fuera del sitio 2 (0 m)
	Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno		Definido por Usuario	Obrero de la construcción	Ninguno	Ninguno
Propilbenceno, n- *	1,6E-5				1,0E+0	1,6E-5			
Cumeno *	1,1E-5				4,0E-1	2,8E-5			
Trinitrobenceno, 1,3,5- *	4,0E-7				6,0E-2	6,7E-6			
Trimetilbenceno, 1,2,4- *	2,6E-5				6,0E-2	4,3E-4			

* = Compuesto para el cual el usuario especificó uno o más parámetros

Índice de peligro acumulativo = 3,1E-2

Nombre del sitio: Escenario 3
Lugar: sector El Calderí (Mollet del Vallès)

Realizado por: Eva Martin
Fecha: Nov. de 2025

Nombre de trabajo: TB-202505-21



TUBKAL INGENIERÍA SL

www.tubkal.com

tubkal@tubkal.com

Joan Gamper 25. Bajos. 08014 Barcelona
93 322 93 46

Vía Hispanidad 56, local 6. 50009 Zaragoza
976 48 36 96

José Martínez Ruiz Azorín, 27. 06800 Mérida (Badajoz)
667 699 403