

SEGUIMENT I CONTROL DE L'AIGUA SUBTERRÀNIA, LIXIVIATS I BIOGÀS POSTERIOR A LA RESTAURACIÓ AMBIENTAL DE MONTSERRAT II (CERDANYOLA DEL VALLÈS)

Destinatari:	Consorci del Parc de l'Alba
Data informe:	Desembre de 2024
Codi informe:	TB-202309-335(1)

TUBKAL INGENIERÍA

www.tubkal.com
tubkal@tubkal.com

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

Entitat d'inspecció acreditada per
ENAC amb acreditació nº 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R





(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



SEGUIMENT I CONTROL DE L'AIGUA SUBTERRÀNIA, LIXIVIATS I BIOGÀS POSTERIOR A LA RESTAURACIÓ AMBIENTAL DE MONTSERRAT II (CERDANYOLA DEL VALLÈS)

ÍNDEX

MEMORIA

1.	INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST	1
1.1	Antecedents i objectius	1
1.2	Abast dels treballs i subcontractació	4
1.3	Documents de referència	4
1.4	Limitacions	5
2.	JUSTIFICACIÓ DE LA INSPECCIÓ	5
3.	TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS	6
3.1	Aigua subterrània	6
3.1.1	Evolució dels nivells de l'aigua subterrània.....	6
3.1.2	Paràmetres in-situ de l'aigua subterrània.....	7
3.1.3	Mostreig d'aigua subterrània, anàlisis al laboratori i resultats	10
3.2	Lixiviats	18
3.2.1	Evolució dels nivells de lixiviat	18
3.2.2	Paràmetres in-situ dels lixiviats.....	19
3.2.3	Mostreig dels lixiviats, anàlisis de laboratori i resultats (*).....	20
3.3	Biogàs (*)	24
3.3.1	Mesures en condicions estàtiques i dinàmiques	24
3.3.2	Mostreig de biogàs	26
3.4	Control de qualitat	30
4.	ACTUALITZACIÓ DE L'ANALISI DE RISC	31
4.1	Abocador Montserrat II	31
4.2	Entorn	32
5.	VALORACIONS	35
6.	RESUM I RECOMANACIONS.....	38

FIGURES

Figura 1	Situació i delimitació de l'emplaçament
Figura 2	Situació dels punts de control
Figura 3	Situació dels punts de control de biogàs
Figura 4	Lectures superficials de metà
Figura 5	Perfil hidrogeològic esquemàtic



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb n° d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



ANNEXOS

- Annex 1 Fitxes constructives dels piezòmetres
- Annex 2 Mesures dels paràmetres in-situ
- Annex 3 Lectures superficials de metà
- Annex 4 Informes de laboratori
- Annex 5 Llistats del programa RISC5

SEGUIMENT I CONTROL DE L'AIGUA SUBTERRÀNIA, LIXIVIATS I BIOGÀS POSTERIOR A LA RESTAURACIÓ AMBIENTAL DE MONTSERRAT II (CERDANYOLA DEL VALLÈS)

1. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST

1.1 Antecedents i objectius

A petició del CONSORCI DEL PARC DE L'ALBA, TUBKAL INGENIERIA ha realitzat les tasques de seguiment i control de l'evolució del nivell i de la qualitat de les aigües subterrànies i lixiviats, així com el control de les emissions de biogàs durant l'any 2024, després de les obres de restauració ambiental de l'antic abocador de Montserrat II. A la Figura 1 es mostra la situació i delimitació de l'emplaçament.

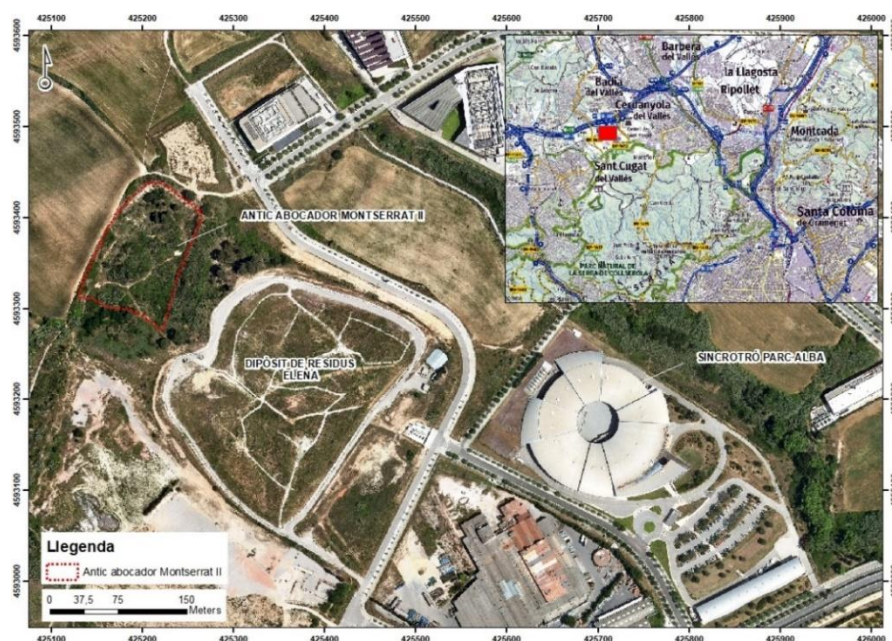


FIGURA 1. Situació i delimitació de l'emplaçament (Font: ICGC).

L'abocador de Montserrat II és una antiga argilera situada al nord-oest de l'actual dipòsit controlat de residus Elena (Cerdanyola del Vallès) que va ser reomplerta per terres i residus de diversa tipologia (urbans i industrials) durant les dècades dels anys 70 i 80.

Entre els anys 2006 i 2010 el Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès (Consorti en endavant) va realitzar varis estudis específics (geotècnics, de caracterització dels materials antròpics de l'argilera Montserrat II, control dels lixiviats, gasos i de la qualitat de l'aigua subterrània) i el 17 de juny de l'any 2010¹ l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) tramet al Consorci els condicionants tècnics a tenir en compte en la restauració de l'antic abocador de Montserrat II.

¹ Expedient de l'ARC RS14757.



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



L'any 2010 s'implanta un Pla de Vigilància Ambiental (PVA)² de l'anomenat Àmbit 1 consistent en el seguiment de la qualitat de l'aigua subterrània de varies cubetes, entre elles la de Montserrat II; mesura del nivell piezomètric i dels paràmetres in-situ en 24 punts de control i amb una periodicitat trimestral, així com l'anàlisi en laboratori de l'aigua subterrània en 9 punts amb periodicitat anual i biennal. Addicionalment s'estableix el seguiment de la qualitat dels gasos del subsòl en 17 punts i analítiques de vapors amb periodicitat semestral en 2 punts.

L'any 2014 el Consorci Urbanístic del Parc de l'Alba presenta el projecte definitiu de restauració ambiental de l'antic abocador de Montserrat II que finalment és aprovat per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC)³ i l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)⁴ l'any 2015.

Al mes de gener de 2023 s'inicia la restauració ambiental de l'antic abocador de Montserrat II que consisteix principalment en el rebliment del mateix amb terres provinents de PAVIBAR S.L. (material petri i restes d'aglomerat asfàltic) i el posterior segellament superficial.

Al febrer de 2024 el Consorci entrega a l'ARC i l'ACA l'informe "*as-built*" del "Projecte de Restauració de l'antic abocador de Montserrat II" que inclou, entre d'altres, el seguiment ambiental realitzat per TUBKAL INGENIERIA S.L. entre els mesos de gener i octubre de 2023 corresponent al seguiment i control de les aigües subterrànies, lixiviats i biogàs durant la restauració ambiental de l'antic abocador. A continuació es resumeixen els trets més rellevants:

- L'estesa de terres provinents de PAVIBAR S.L. iniciada el 2 de febrer de 2023 va provocar ascensos significatius dels nivells piezomètrics als punts exteriors més pròxims al vas ST2 (+1,7 m) i ST3 (+1,87), que s'estabilitzen posteriorment durant el mes de juny de 2023.
- Durant les obres, al piezòmetre ST2 s'observa un augment generalitzat en les concentracions de cations majoritaris (calci, potassi, magnesi i sodi), clorofenols i compostos organoclorats volàtils que s'atribueix a la mobilització del lixiviat cap a fora del vas degut a les purgues realitzades durant els mostrejos; amb els perfils verticals de conductivitat realitzats en la columna d'aigua del piezòmetre ST2 s'observa que després de les purgues realitzades durant el mostreig augmenta la conductivitat en el tram productiu (aquífer terciari superficial) assolint els 11 mS/cm.
- Pel que fa als lixiviats, no s'observen ascensos significatius del nivell durant l'estesa de terres, i els resultats analítics mostren una composició química formada per elevades concentracions d'alguns metalls (crom i ferro), anions i cations majoritaris (sodi, potassi, calci, magnesi, clorur, i bicarbonat), TPH, així com puntualment elevades concentracions de l'anió sulfat, amoni, DQO, BTEX, alguns compostos orgànics volàtils halogenats (COVH) i fenols.
- Pel que fa al biogàs, les mostres analitzades dels pous dins l'antic abocador tenen un contingut en volàtils clarament inferior a les concentracions avaluades al darrer anàlisi de risc de 2020, i les concentracions de biogàs detectades a les xemeneies són baixes. Per altra banda, les zones de major producció de metà es localitzen a l'entorn dels punts ST5 (fora del vas), LIX2, i dels pous de biogàs B2 i B3.
- Finalment, s'actualitza l'AQR de 2022 considerant els escenaris de zona verda, d'obres i industrial, i vies d'exposició per inhalació de vapors (ext. i int.) i es proposa

² Expedient de l'ARC Q0503-2010-90 (SC:860-1) de l'any 2010.

³ Expedient de l'ARC nº Q503-2013-32 (SC: 427/1_sl) del 19 de Novembre de 2015.

⁴ Expedient de l'ACA nº SN2008001501 del 26 de Novembre de 2015.

ampliar el seguiment i control de les aigües subterrànies, lixiviats i biogàs durant almenys 1 any, així com actualitzar novament l'anàlisi de risc en el cas de superar les concentracions avaluades en l'AQR de l'any 2023.

A principis de l'any 2024 s'inicia el Pla de Vigilància Ambiental (PVA) posterior a la restauració de l'antic abocador per al període 2024-2027. Aquest programa va ser valorat favorablement per l'ARC⁵ a l'agost de 2024 i és l'objecte d'aquest informe.

En el quadre a continuació es mostra el programa de seguiment i control previst per al primer any, i a la Figura 2 els punts de control de les aigües subterrànies, lixiviats i gasos.

	Paràmetres	Punts	Periodicitat
Aigües subterrànies	Nivell freàtic (els 3 primers mesos)	ST1, ST2, ST3, ACA01, SG1, LIX1, LIX3, SG6 i SC03	Setmanal
	Nivell freàtic (la resta de mesos)		Cada 2 setmanes
	Conductivitat, pH, T ^a , O ₂ i potencial redox		Cada 2 setmanes
	Analítica		Trimestral
	Perfil vertical de conductivitat	ST1 i ST2	Trimestral
Gasos	Lectures de: P ⁰ , CH ₄ , CO ₂ , O ₂ i COV	ST1, ST2, LIX2, B2, B3, B4, ST4, ST5 i ST6	Semestral
		3 col·lectors de gasos abans i després del filtre	Semestral
	Analítica COV	B2 i B3	Semestral
		3 col·lectors gasos abans i després de filtre	Anual
	Campanya metà superficial	Nivell detecció ppm	Anual

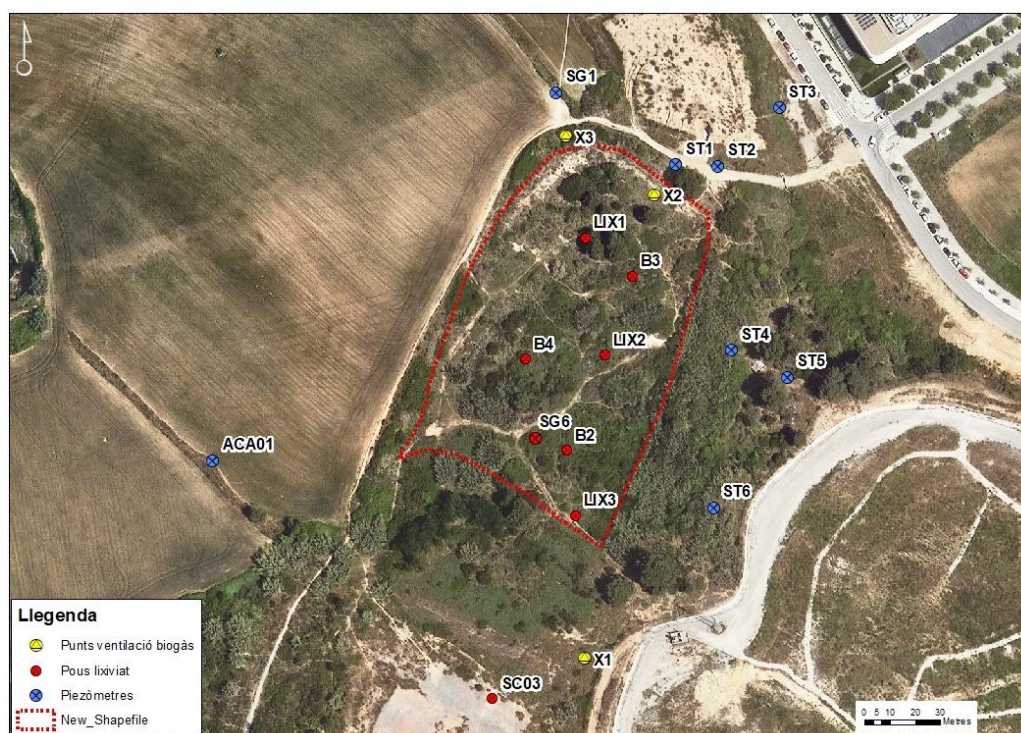


FIGURA 2. Situació dels punts de control d'aigua subterrània, lixiviats i biogàs.

Finalment, a l'agost de 2024 l'ARC valora favorablement el seguiment ambiental del subsol,

⁵ Expedient informatiu ARC n° Q0503/2013/32 (SC_00427/1).



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



la gestió de terres, el mostreig de sòls i la gestió dels residus generats durant l'execució del projecte de restauració ambiental de l'antic abocador de Montserrat II i procedeix a arxivar l'expedient nº Q503/2013/32 (SC: 00427/1). Per altra banda, insta al CONSORCI a procedir amb el Pla de Vigilància Ambiental (PVA) post-clausura proposat per l'any 2024 en el marc de l'expedient Q0503/2010/90 (SC:860/1).

Els treballs realitzats, de caràcter reglamentari, tenen per objectiu valorar l'evolució en l'espai i el temps dels paràmetres de control establerts després de la restauració ambiental de l'antic abocador de Montserrat II durant tot l'any 2024.

1.2 Abast dels treballs i subcontractació

Les feines han estat realitzades entre els mesos de gener i desembre de 2024 per Ot Margarit⁶ i Oriol Jordan, ambdós tècnics de la delegació de Barcelona de TUBKAL INGENIERIA, i han inclòs el mostreig i anàlisis a laboratori de 21 mostres d'aigua subterrània, 16 de lixiviat, 10 mostres de gasos d'abocador així com 1 blanc de camp.

TUBKAL INGENIERIA està acreditada per ENAC amb acreditació nº 355/EI581 en l'àrea d'inspecció mediambiental segons UNE-EN ISO/EC 17020, en l'àmbit d'inspecció de sòls potencialment contaminats i aigües subterrànies associades. Les activitats marcades amb asterisc (*) en el document no estan emparades per l'acreditació.

TUBKAL INGENIERIA està habilitada per la Direcció General de *Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya* com a entitat de control en l'àmbit sectorial de prevenció de la contaminació del sòl amb número d'inscripció en el registre d'entitats col·laboradores de medi ambient 086-EC-SOL-R, per als subcampus d'actuació Investigació (I), Anàlisis Quantitatiu de Riscs (ACR) i Projectes de Descontaminació (PD).

Per a l'anàlisi de les mostres d'aigua, lixiviat i biogàs s'ha subcontractat al laboratori SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS⁷.

1.3 Documents de referència

Per la valoració dels resultats obtinguts de les mostres d'aigua subterrània s'han tingut en consideració les següents disposicions legislatives i criteris de qualitat:

- Els nivells d'alerta (NA) establerts per l'ARC i l'ACA⁸ durant el seguiment i control de les obres de restauració ambiental de l'antic abocador de Montserrat II.
- Els criteris establerts al Reglament del Domini Públic Hidràulic⁹ i al Decret 91/2023 català¹⁰ i, en cas d'absència, a la denominada Llista Holandesa¹¹.

⁶ Tècnic supervisat.

⁷ Laboratori acreditat segons norma 17025 per l'organisme d'acreditació holandès RvA i mitjançant un acord multilateral entre Espanya i Holanda, està reconegut per l'Entitat Nacional d'Acreditació (ENAC) a Espanya.

⁸ Expedient de l'ARC nº Q503-2013-32 (SC: 427/1_sl) i de l'ACA nº SN2008001501.

⁹ "Real Decreto 665/2023, del 18 de juliol, per el que se modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic", aprovat pel "Real Decret 849/1986, d'11 d'abril"; el "Reglament de l'Administració Pública de l'Aigua", aprovat pel Real Decret 927/1988, de 29 de juliol"; i el "Real Decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableixen la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats..

¹⁰ Decret 91/2023, de 16 de maig, pel que s'aprova el pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2022-2027.

¹¹ Circular sobre valors objectiu i valors d'intervenció per la recuperació del subsòl i els seus Annexes A-D (Netherland Government Gazette, nº 39 de 04/02/00) // Circular sobre descontaminació del subsòl amb data 27/6/2013 (Staatscourant nº16675) VROM: Ministeri d'Habitatge, Planificació del Territori i Medi Ambient d'Holanda.

Per als resultats de gasos del subsòl (*):

- Els document de l'ARC "GUIA DE DIRECTRIUS DE GESTIÓ AMBIENTAL A L'ENTORN D'ANTICS ABOCADORS O ZONES D'ABOCAMENTS NO CONTROLATS".
- Per als volàtils a l'aire del subsòl, i de forma il·lustrativa, els EPA VAPOR INTRUSION SCREENING LEVELS (VISL).

Els procediments i instruccions d'inspecció de TUBKAL INGENIERIA aplicats a les feines són els següents:

Document	Títol
PGA-12	Control d'equips
PGA-13	Avaluació de la qualitat dels resultats d'inspecció
PGA-14	Inspecció de sòls i aigües subterrànies
IT-01	Tipologia d'inspeccions i contingut dels informes
IT-02	Disseny d'inspecció d'emplaçaments potencialment afectats per sòls contaminats
IT-06	Mostreig d'aigües subterrànies
IT-07	Realització de mesures in-situ de recolzament a la inspecció
IT-08	Calibracions i verificacions
IT-AIR (*)	Mostreig de l'aire del subsòl i de l'aire ambient

1.4 Limitacions

Aquest informe, les seves valoracions i les seves conclusions són el resultat de l'aplicació de principis científics i judicis professionals que es basen en la informació recopilada, l'abast dels treballs, el seu pressupost i el seu calendari.

TUBKAL INGENIERIA no garanteix l'exactitud de la informació de tercers recopilada i no serà responsable de cap opinió o valoració sobre la mateixa si finalment es prova que no és vàlida.

Aquest informe valora la potencial contaminació del subsòl de l'emplaçament en base a la informació recopilada i els resultats obtinguts en els treballs puntuals de mostreig. TUBKAL INGENIERIA no pot garantir que l'emplaçament estigui lliure de materials perillosos o potencialment perillosos.

La informació proporcionada en aquest informe no s'ha d'interpretar com a assessorament geotècnic ni legal. D'altra banda, aquest informe ha estat elaborat per ser usat en la seva totalitat i, per tant, un document fragmentat no serà representatiu de les conclusions presentades.

Finalment, els drets de propietat d'aquest informe pertanyen al client. Està prohibida la reproducció i/o publicació del seu contingut, o part del mateix, mitjançant la impressió o qualsevol altre mitjà de transmissió com fotocòpies o gravació, entre d'altres, sense previ consentiment per escrit de TUBKAL INGENIERIA. TUBKAL INGENIERIA es reserva el dret d'emprendre accions legals en cas de vulneració o ús il·lícit del contingut.

2. JUSTIFICACIÓ DE LA INSPECCIÓ

Les feines a realitzar són les descrites en el plec de prescripcions tècniques de la licitació¹², i corresponen a la continuació del programa de seguiment i control realitzat durant el transcurs de les obres de restauració ambiental de l'antic abocador entre gener i octubre de 2023. En concret:

¹² Expedient CUCDCV-2023-20014.

- Mesures del nivell d'aigua subterrània als punts ST1, ST2, ST3, ACA01 i SG01, i lixiviats als punts LIX1, LIX3, SC03 i SG06, setmanalment durant el primer trimestre i quinzenalment durant la resta de l'any.
- Mesures dels paràmetres in-situ als punts ST1, ST2, ST3, ACA01, SG01, SC03, LIX1, LIX3, i SG06 amb periodicitat quinzenal.
- Mostreig trimestral de l'aigua subterrània (ST1, ST2, ST3, ACA01 i SG01) i lixiviats (LIX1, LIX3, SC03 i SG06)(*). L'anàlisi inclou el paquet analític Soil2Control®, que inclou un ampli ventall de contaminants potencials, anions i cations majoritaris, així com la DQO, ferro i manganès.
- Mesures de gasos als punts ST1, ST2, LIX2, B2, B3, B4, ST4, ST5 i ST6 en condicions estàtiques i dinàmiques amb una periodicitat semestral, i en condicions estàtiques a les 3 xemeneies de ventilació abans i després del filtre de carbó actiu.
- Mostreig i anàlisis de gasos (B2 i B3) amb periodicitat semestral, i a les 3 xemeneies de ventilació, abans i després del filtre de carbó actiu amb periodicitat anual.
- Mesures de les emissions superficials de metà amb periodicitat anual.

3. TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS

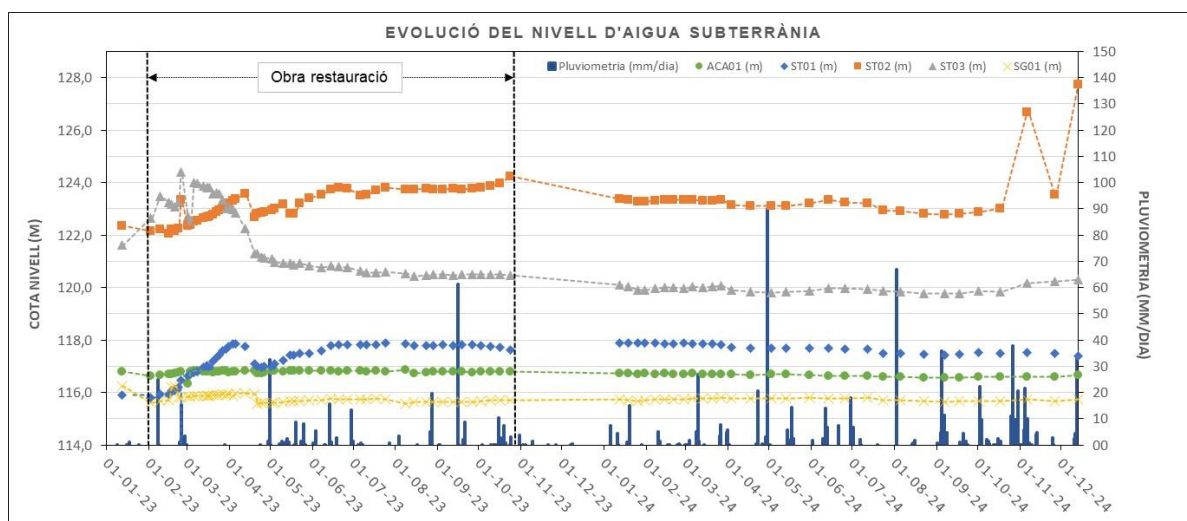
Els treballs realitzats s'han ajustat al pla previst, tot i que al mes de setembre s'ha pres una mostra addicional d'aigua subterrània del piezòmetre SG01 per a verificar els resultats de TPH del mes de juliol de 2024.

3.1 Aigua subterrània

3.1.1 Evolució dels nivells de l'aigua subterrània

Les mesures del nivell d'aigua subterrània s'han realitzat entre el dies 12 de gener i 13 de desembre de 2024. Durant el primer trimestre de 2024 les mesures de nivell d'aigua subterrània s'han realitzat amb periodicitat setmanal i a partir del 3 d'abril amb periodicitat quinzenal.

Al següent gràfic es mostra l'evolució dels nivells des de l'inici de la restauració ambiental de l'antic abocador de Montserrat II al gener de 2023, i fins al mes de desembre de 2024.



Entre la última campanya del seguiment durant les obres de restauració a finals d'octubre de 2023 i gener de 2024, s'observa un descens del nivell als piezòmetres ST2 (84 cm) i ST3

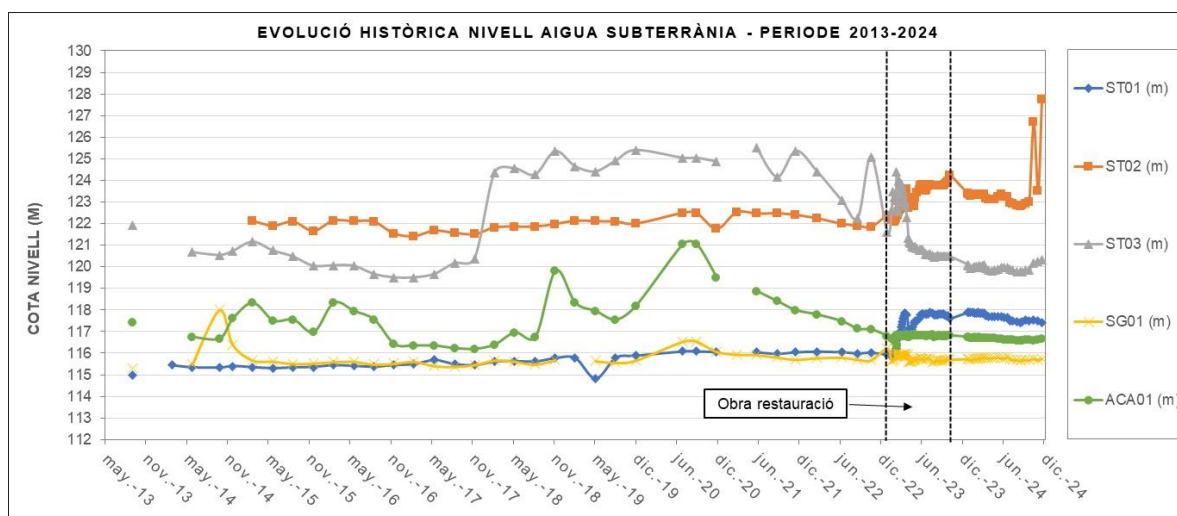
(40 cm), i un lleuger ascens al piezòmetre ST1 (30 cm); mentre que els nivells dels punts ACA01 i SG01 es mantenen estables.

A principis d'abril de l'any 2024 i durant la primera meitat del mes de juliol els nivells als punts ST1, ST2 i ST3 mostren un lleuger descens, d'entre 10 i 20 cm, i posteriorment s'estabilitzen a les cotes 117,8, 123,2 i 120 msnm, respectivament.

Posteriorment es destaquen els ascensos del nivell al piezòmetre ST2 de quasi 4 m a principis de novembre i desembre de 2024, que s'atribueixen a les pluges intenses dels dies anteriors a les mesures i a possibles filtracions per l'anular del piezòmetre.

Pel que fa a la evolució històrica, en el següent gràfic es mostren les mesures de nivell¹³ entre els anys 2013 i 2024, indicant l'interval de temps en el que es va realitzar la restauració ambiental de l'antic abocador. Segons aquestes dades:

- S'observa un ascens dels nivells a ST01 i ST02 durant l'obra de restauració de Montserrat II respecte els valors anteriors i un posterior descens, que caldrà avaluar en properes campanyes de mesura.
- El descens del nivell observat al punt ST3 i ACA01, tot i que amb certes fluctuacions, s'observa des de principis de l'any 2022 i, per tant, sembla que no està relacionat amb les obres de restauració.
- El nivell al SG1 es manté estable.

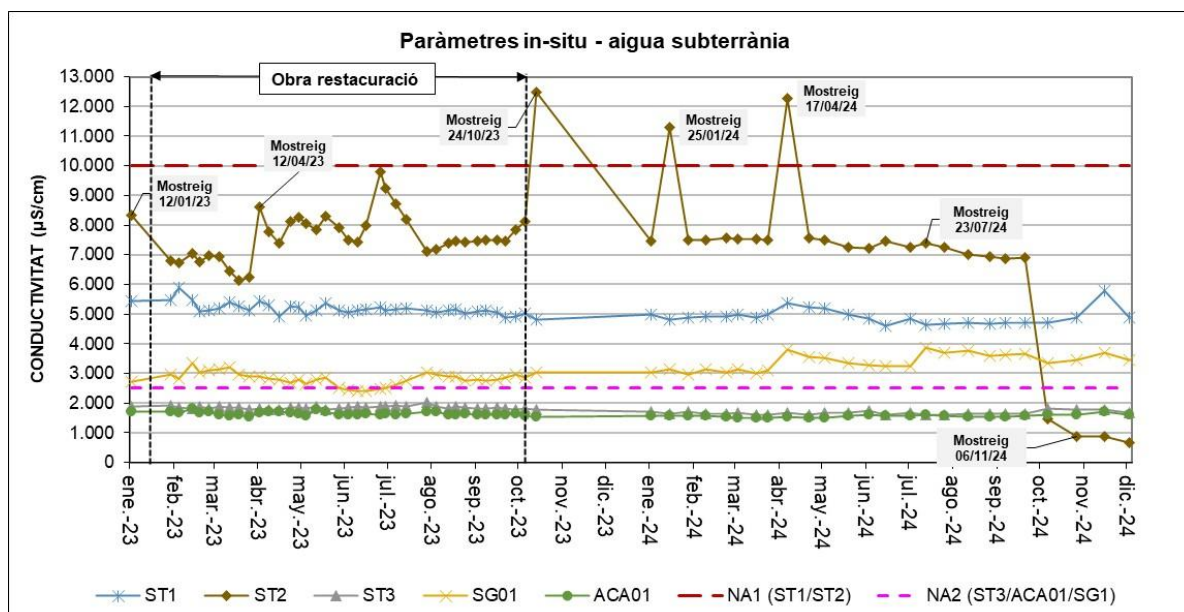


3.1.2 Paràmetres in-situ de l'aigua subterrània

Durant el transcurs de l'any 2024 s'han realitzat mesures dels paràmetres in-situ als punts ST1, ST2, ST3, SG01 i ACA01 amb una periodicitat quinzenal. A l'Annex 2 s'inclou una taula amb totes les mesures realitzades.

Al següent gràfic es mostra l'evolució de la conductivitat mesurada in-situ durant el període 2023-2024. Els resultats als piezòmetres ST1 i ST2 es comparen amb el nivell d'alerta NA1 (10.000 µS/cm), mentre que als piezòmetres ST3, ACA01 i SG01 es comparen amb el nivell d'alerta NA2 (2.500 µS/cm).

¹³ Dades proporcionades pel Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès (Barcelona).



Les conductivitats més elevades s'observen als piezòmetres ST1 i ST2. En concret:

- La conductivitat al piezòmetre ST1 es manté estable entorn a 5 mS/cm durant tot el seguiment realitzat i no mostra canvis significatius.
- Des de l'inici del seguiment al gener de l'any 2023 la conductivitat al piezòmetre ST2 ha estat elevada entorn a 8 mS/cm, amb augments puntuals fins a 12 mS/cm associats a les purgues.
 - o Durant el primer semestre de l'any 2024¹⁴ la conductivitat es segueix mantenint entorn a 7 mS/cm amb augments puntuals fins als 12 mS/cm al gener i abril de 2024.
 - o Després del mostreig de juliol de 2024 no s'observa cap augment en la conductivitat i a partir del mes d'octubre aquesta disminueix bruscament fins aproximadament els 800 μS/cm; coincidint cronològicament amb l'ascens sobtat del nivell i que s'atribueix a filtracions d'aigua de pluja per l'anular del piezòmetre, tal com també es mostra en els perfils verticals de conductivitat que es descriuen a continuació.

D'altra banda, al punt SG01 s'observa un lleuger augment en la conductivitat a partir d'abril de 2024 que es manté fins al mes de desembre entorn als 3,5 mS/cm. Cal destacar que al piezòmetre SG01 la conductivitat supera el Nivell d'Alerta (NA2) des de gener de 2023, abans d'iniciar les obres de restauració ambiental.

Finalment, als punts ST3 i ACA01 la conductivitat es manté estable durant tot el seguiment realitzat entre 1.600-1.800 μS/cm.

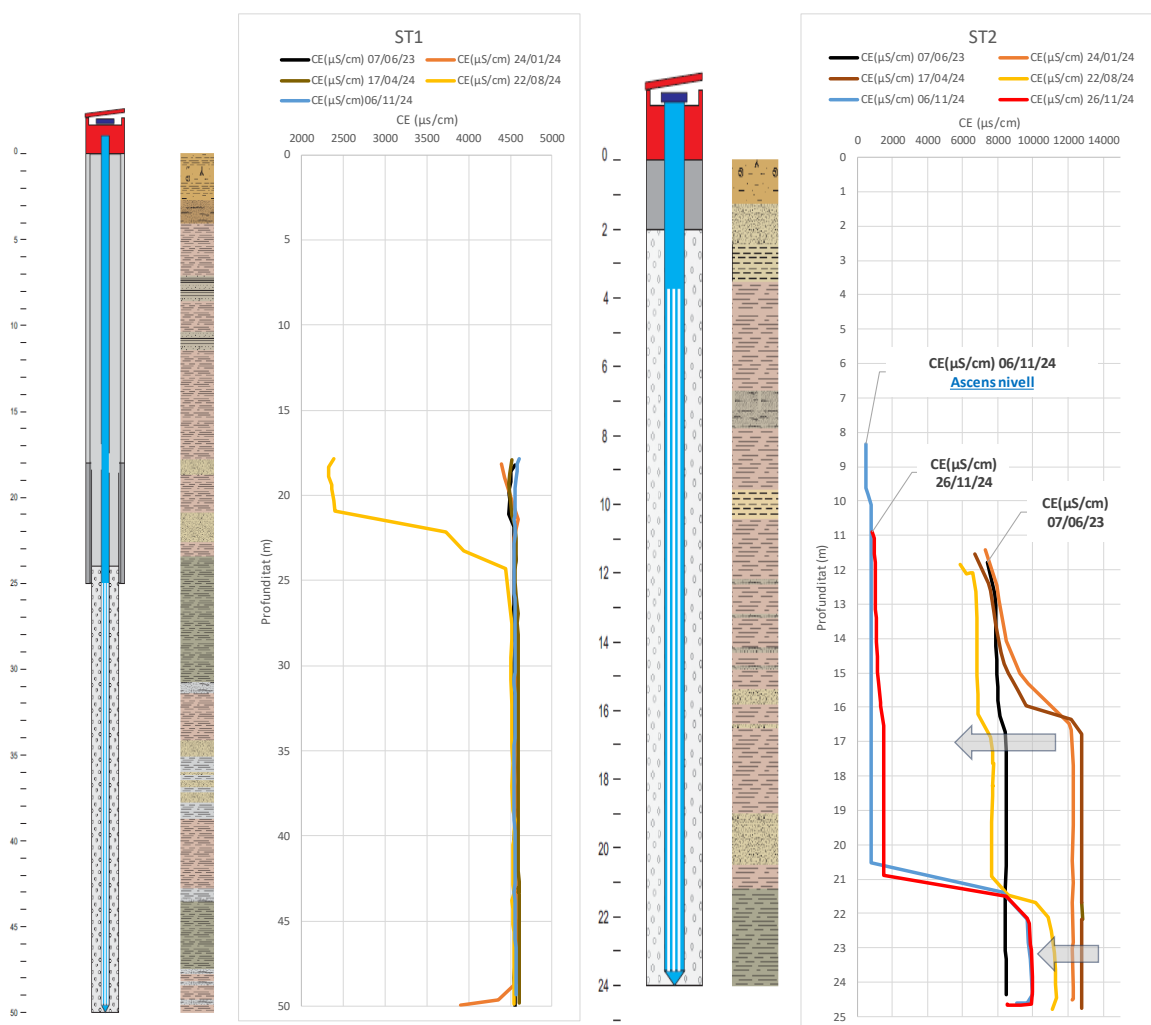
En els gràfics a continuació es mostren els perfils verticals de conductivitat i temperatura realitzats als punts ST1 i ST2 abans de cada mostreig.

- Els perfils verticals realitzats al punt ST1 mostren una conductivitat estabilitzada en tota la columna d'aigua, a excepció del mes d'agost de 2024, quan puntualment

¹⁴ Des del mes de gener de 2024 els mostrejos d'aigua subterrània als punts ST1, ST2 i ST3 es realitzen amb bomba de bufeta a baix cabal, situant l'aspiració de la bomba a 16 m de fondària, coincidint amb el primer tram productiu de l'aquífer terciari.

s'observa una disminució en el tram superficial fins als 2.000-2. 500 $\mu\text{S/cm}$.

- Al punt ST2, entre els mesos de gener i agost de 2024 s'observa una disminució de la conductivitat en tota la columna d'aigua, el que podria indicar una menor càrrega contaminant. Posteriorment, al novembre de 2024 la disminució de conductivitat és molt significativa i el perfil en fondària és diferent; això, junt amb l'augment del nivell, podria respondre a la infiltració d'aigua de pluja per l'anular del piezòmetre.



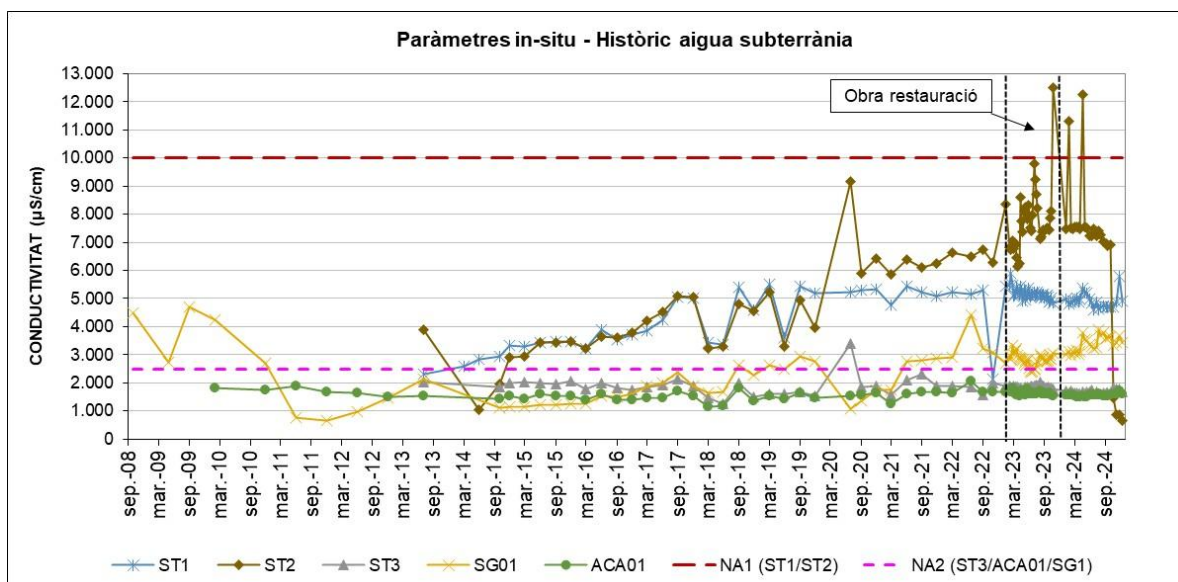
Pel que fa a la evolució històrica entre els anys 2013 i 2024¹⁵:

- S'observa un augment progressiu en la conductivitat del punt ST1 des de setembre de 2013 que tendeix a estabilitzar-se entorn a 5 mS/cm durant el segon semestre de 2019, amb una lleugera tendència a la disminució després de l'obra de restauració a Montserrat II.
- Un augment progressiu en la conductivitat del punt ST2 des de finals de l'any 2014, observant-se un canvi de tendència a inicis de l'any 2024 que coincideix amb el canvi en la metodologia de mostreig (bombament a baix cabal i estabilització de paràmetres *in-situ*).
- Fluctuacions històriques en la conductivitat del punt SG01 entre 1 i 4 mS/cm, amb

¹⁵ Dades proporcionades pel Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

tendència a estabilitzar-se a 4 mS/cm durant l'any 2024, tot i que amb una lleugera tendència a l'augment que caldrà valorar en properes campanyes.

- La conductivitat de l'aigua dels punts ST3 i ACA01 es manté estable durant tot el període analitzat amb valors propers a 1,5 i 2 mS/cm respectivament.



3.1.3 Mostreig d'aigua subterrània, anàlisi al laboratori i resultats

Els dies 25 de gener, 17 d'abril, 23 de juliol i 6-7 de novembre de 2024 s'han realitzat les campanyes trimestrals de mostreig¹⁶ de l'aigua subterrània als 5 piezòmetres de control per a la seva anàlisi a laboratori. A la taula següent es resumeixen les campanyes de mostreig:

Punt	Data	Ref. mostra	Nivell* (m)*	Cond. ^{25C} (µS/cm)	pH (-)	Rdx _{Ag/AgCl} (mV)	Temp. (°C)	Observacions
ST1	25/01/24	MT-ST1-A	17,23	4.801	8,73	184,3	16,5	Transp. No olor ni color.
	17/04/24		17,43	5.380	8,87	165,2	21,8	Transp. No olor ni color.
	23/07/24		17,60	4.632	8,12	299,1	21,1	Transp. No olor ni color.
	06/11/24		17,58	4.872	8,17	44,2	18,3	Transp. No olor ni color.
ST2	25/01/24	MT-ST2-A	11,28	11.301	6,69	122,0	17,2	Lleug. tèrbola. No olor ni color.
	17/04/24		11,44	12.270	7,36	194,0	19,7	Lleug. tèrbola. No olor ni color.
	23/07/24		11,63	6.520	6,98	189,1	21,3	Lleug. tèrbola. No olor ni color.
	06/11/24		7,88	885	7,37	232,2	18,3	Lleug. tèrbola. No olor ni color.
ST3	25/01/24	MT-ST3-A	13,04	1.654	6,93	224,0	16,5	Transp. No olor ni color.
	17/04/24		13,13	1.668	7,02	176,9	20,7	Transp. No olor ni color.
	23/07/24		13,09	1.610	7,10	98,9	21,3	Transp. No olor ni color.
	07/11/24		12,78	1.772	7,48	167,9	18,0	Transp. No olor ni color.
SG01	25/01/24	MT-SG1-A	21,86	2.965	7,30	192,0	16,4	Transp. No olor ni color.
	17/04/24		21,78	3.190	7,30	266,4	22,9	Transp. No olor ni color.
	23/07/24		21,83	3.879	7,35	227,0	21,2	Transp. Olor mat.org. No color
	06/11/24		21,80	3.439	7,78	276,4	18,3	Transp. Olor mat.org. No color
ACA01	25/01/24		10,35	1.580	7,12	167,8	15,1	Transp. No olor ni color.

¹⁶ Prèviament al mostreig s'ha mesurat la fondària del nivell i els piezòmetres s'han purgat. Posteriorment, s'han pres les mostres d'aigua mitjançant llevamostres manual d'un sol ús (bailer), a excepció dels punts ST1, ST2 i ST3 que s'han mostrejat amb una bomba de bufeta a baix cabal, i s'han introduït en envasos subministrats pel mateix laboratori, etiquetats degudament, i s'han conservat en fred i protegides de la llum fins a ser lliurades al laboratori. S'ha pres un volum de mostra addicional en un envàs sense additius per a les mesures dels paràmetres in-situ.

Punt	Data	Ref. mostra	Nivell* (m)*	Cond. ^{25C} (μS/cm)	pH (-)	Rdx _{Ag/AgCl} (mV)	Temp. (°C)	Observacions
	17/04/24	MT-ACA1-A	10,38	1.502	7,04	144,3	20,1	Lleug.tèrbola. No olor ni color.
	23/07/24		10,45	1.592	7,16	150,1	18,9	Lleug.tèrbola. No olor ni color.
	06/11/24		10,47	1.603	7,52	160,3	18,5	Lleug.tèrbola. No olor ni color.

(*) Fondària referida al tub PVC.

Les mesures realitzades mostren conductivitats variables entre 885 i 12.300 μS/cm, amb els valors més elevats als piezòmetres més propers a l'antic abocador (ST1 i ST2), entre 4.800 i 12.300 μS/cm durant el primer semestre de 2024, i que en el cas del punt ST2 disminueixen fins als 885 μS/cm durant el segon semestre. Els potencials redox són positius i els pH entorn a valors neutres, excepte al punt ST1 que és lleugerament bàsic.

A les mostres d'aigua s'ha analitzat un paquet analític Soil2Control®, anions i cations majoritaris, així com la DQO, el ferro i el manganès.

A les taules de les pàgines següents es resumeixen els resultats analítics obtinguts¹⁷. Les concentracions s'expressen en μg/l. Els informes de laboratori s'inclouen en l'Annex 4. Els resultats es comparen amb els Nivells d'Alerta establerts per l'ARC i ACA, amb els Valors Genèrics d'Intervenció (VGI) i de No Risc (VGNR) més restrictius establerts en el Reglament del DPH i el Decret 91/2023 català, i en cas d'absència, amb els Valors d'Intervenció holandesos (VIH). Es ressalten en vermell els resultats que superen els nivells d'alerta, en fons groc els resultats superiors als VGNR o VIH, i en fons blau els resultats als quals no es pot donar conformitat per la incertesa expandida de l'anàlisi.

a) Piezòmetres ST1 i ST2

Als piezòmetres ST1 i ST2 es detecten concentracions variables de metalls i COVH, així com concentracions baixes d'hidrocarburs, inclosos els BTEX.

En relació als críters de referència:

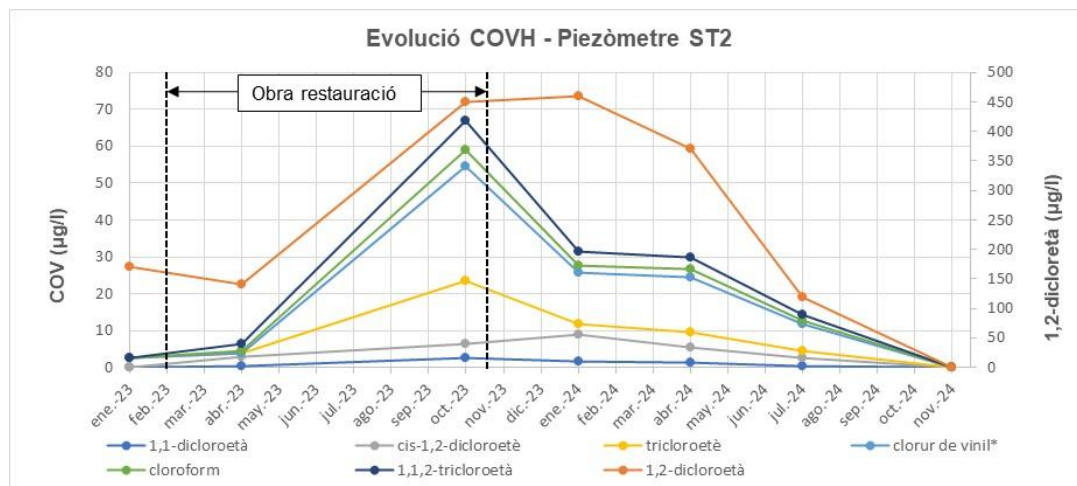
- Al piezòmetre ST1 es podria superar el VGNR per 1,2-dicloroetà segons la incertesa expandida de l'anàlisi.
- Al piezòmetre ST2:
 - Es supera el VGI per 1,2-dicloroetà i el VGNR per clorur de vinil entre els mesos de gener a juliol de 2024.
 - Es podria superar el VGNR per 1,1,2-tricloroetà i per algunes fraccions aromàtiques de TPH segons la incertesa analítica entre gener i abril de 2024
 - Se superen els Nivells d'Alerta (NA1) pel clorur i la conductivitat als mostres de gener i abril.

Pel que fa a l'evolució de la qualitat de les aigües subterrànies entre 2023 i 2024:

- La qualitat de l'aigua subterrània al piezòmetre ST1 és molt estable, destacant les baixes concentracions de clorur de vinil a les campanyes de juliol i novembre de 2024.
- Durant el transcurs de l'any 2024 al piezòmetre ST2 s'observa una reducció important de les concentracions de COVH (fonamentalment clorur de vinil, 1,1,2-tricloroetà i 1,2 dicloroetà) i del contingut en anions (Cl⁻ i SO₄²⁻) i cations (Na⁺, Mg²⁺ i Ca²⁺) majoritaris. Aquesta millora pot respondre al canvi en la metodologia de

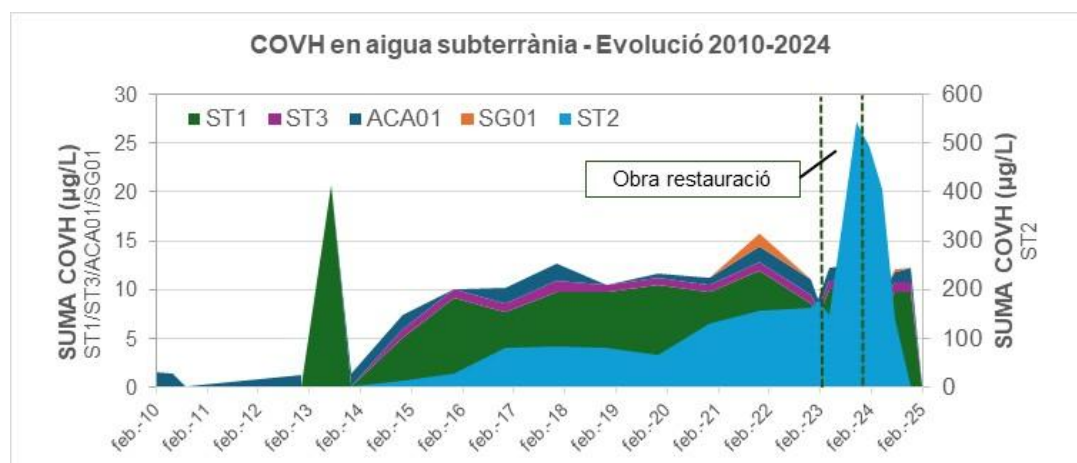
¹⁷ A la taula únicament s'hi inclouen els resultats que superen el límit de detecció del laboratori.

mostreig¹⁸, a una reducció del plomall o a la infiltració d'aigua de pluja per l'anular (o una combinació dels anteriors), pel que caldrà avaluar l'evolució de l'afecció en properes campanyes.



Pel que fa a l'evolució històrica dels COVH a l'aigua subterrània destacar en primer lloc que, segons les dades disponibles¹⁹, i que es mostren en el gràfic a continuació, la presència de COVH es localitza principalment a l'entorn del piezòmetre ST2 i, en segon lloc, a l'entorn dels piezòmetres ST1 i ST3; tots ells punts molt propers al vas de l'antic abocador.

- L'any 2010 es detecta per primera vegada la presència de COVH a l'aigua subterrània de l'emplaçament, en concret al punt ACA01. Posteriorment es detecten COVH als punts ST1, ST2 i ST3.
- Entre els mesos febrer i octubre de 2023, durant les obres de restauració, s'observa un augment progressiu del contingut en COVH al punt ST2 que s'atribueix a les purgues realitzades. Durant l'any 2024 les concentracions al ST2 disminueixen; no obstant, degut al canvi de metodologia de mostreig i al problema amb l'anular, no es poden fer valoracions precises.



¹⁸ Durant les obres de restauració de l'any 2023 el mostreig de l'aigua subterrània es realitzava després d'una purga de 3 volums d'aigua, i a partir de gener de l'any 2024 el mostreig dels punts ST1, ST2 i ST3 es realitza amb bomba de bufeta a baix cabal reduint dràsticament el volum d'aigua extret.

¹⁹ Dades proporcionades pel Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



b) Piezòmetres ST3, ACA01 i SG01

Durant l'any 2024 als piezòmetres ST3, ACA01 i SG01 es detecten concentracions baixes de metalls, BTEX, cloroform i, puntualment, concentracions altes de ftalats.

Cal destacar que al mes de juliol de 2024 es detecten concentracions anòmales de TPH al punt SG01. Els resultats de TPH del mostreig complementari realitzat al setembre es situen sota del límit de detecció pel que es conclou que els resultats de juliol no són representatius.

En relació als criteris de referència:

- Al punt ST3 es supera el VIH per dimetil ftalat al mes de novembre de 2024 i al punt SG01 es detecta 2-clorotoluè al mes de juliol, paràmetre sense criteri de referència.
- Es supera el Nivell d'Alerta (NA2) per la conductivitat, amoni i clorur al punt SG01, i únicament per l'amoni al punt ACA01.

Pel que fa a la evolució de la qualitat de les aigües subterrànies, el quimisme es manté estable durant tot l'any a excepció del mes de novembre de 2024 quan es detecta dimetilftalat al punt ST3 i augmenta la concentració d'amoni als punts SG01 i ACA01.

- La detecció de dimetilftalat es valora anòmala, i caldrà valorar-la en properes campanyes.
- Per l'amoni, els resultats als punts més propers a Montserrat II (ST1 i ST2) es mantenen estables, mentre que augmenten en els punts més llunyans (ST3, SG1 i ACA01). Per tant, l'increment a la campanya de novembre de 2024 no es relaciona amb les obres de restauració del Montserrat II i podria estar relacionat amb l'equilibri del nitrogen.
- En quant als COVH, als piezòmetres ACA01, ST2 i ST3 històricament s'han detectat concentracions baixes i estables de cloroform.



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



Data	NA1 ST1/ST2	VGNR	VGI (VIH)	MT-ST1-A				MT-ST2-A			
				24/01	17/04	23/07	06/11	24/01	17/04	23/07	06/11
pH	-	-	-	8,8	8,3	8,4	8,3	6,9	6,9	7,5	7,4
conductivitat (a 25°C)(µS/cm)	10.000	-	-	5.500	5.400	5.500	5.300	13.000	12.000	6.200	960
temperatura (°C)	-	-	-	16,5	21,8	21,1	18,9	18,2	23	21,6	18,2
redox (mV)				390	380	140	380	230	260	250	430
Metalls											
antimoni	-	20	60	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,1
arsènic	-	15	40	<1	<1	<1	<1	7,6	6,3	6,4	2,9
bari	-	-	(625)	200	190	230	280	60	67	40	92
calci	-	-	-	110.000	110.000	140.000	170.000	510.000	540.000	250.000	97.000
crom	-	-	(30)	<1	<1	<1	<1	1,5	1,4	<1	4,0
cobalt	-	-	(100)	<1	<1	<1	<1	4,4	4,4	1,6	<1
potassi	-	-	-	7.800	9.200	<10000	9.500	6.500	7.200	<10000	14.000
coure	-	1000	2000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	8,8
magnesi	-	-	-	76.000	95.000	83.000	71.000	470.000	570.000	240.000	31.000
manganès	-	-	-	<10	<10	<10	<10	670	750	330	<10
molibdè	-	-	(300)	30	31	16	30	2,5	1,7	7,9	10
sodi	-	-	-	720.000	820.000	920.000	760.000	1.100.000	1.300.000	780.000	61.000
níquel	-	100	500	<1	2	<1	1,1	16	21	6,9	4,1
seleni	-	-	(160)	<1	<1	1	<1	<1	<1	1,4	<1
vanadi	-	-	(70)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	4,4
ferro	-	-	-	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100
zinc	-	300	3000	<2,0	4,9	3	3,5	2,9	3,2	4,3	28
BTEX											
benzè	90	20	60	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	3,1	2,7	1,1	<0,2
toluè	-	170	600	0,39	1,2	<0,2	<0,2	19	19	2,6	<0,2
etil benzè	-	70	230	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,6	0,65	0,21	<0,2
o-xilè	-	-	-	<0,2	0,23	<0,2	<0,2	<0,2	0,23	<0,2	<0,2
p i m xilè	-	-	-	<0,2	0,62	<0,2	<0,2	1,2	1,5	0,36	<0,2
xilens (suma)	-	150	450	0,00	0,85	0,00	0,00	1,2	1,73	0,36	0,00
COVH											
1,1-dicloretà	-	100	300	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1,7	1,3	0,53	<0,2



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



Data	NA1 ST1/ST2	VGNR	VGI (VIH)	MT-ST1-A				MT-ST2-A			
				24/01	17/04	23/07	06/11	24/01	17/04	23/07	06/11
1,2-dicloretà	-	10	50	10	7,7	9,2	9,4	460	370	120	0,91
1,1-dicloroetè	-	10	60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0	1,4	0,54	<0,1
cis-1,2-dicloroetè	-	270	800	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	7,1	4,3	2	<0,1
trans-1,2-dicloroetè	-	80	240	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,24	0,17	<0,1	<0,1
diclorometà	-	100	1000	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,5	1	1	<0,5
tetracloretilè	-	10	75	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,18	0,43	0,11	<0,1
1,1,2-tricloroetà	-	4	40	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	3,8	3,4	1,4	<0,1
tricloroetilè	-	10	50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,9	4	1,9	<0,1
cloroform	-	70	210	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1,9	2	0,89	<0,1
clorur de vinil	5	2	15	<0,2	<0,2	0,53	0,39	14	15	7,5	<0,2
monoclorobenzè	-	50	240	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,89	0,79	0,51	<0,2
2,3 + 2,4 + 2,5-diclorofenol	-	3	500	<1	<1	<1	<1	<1	1,4	1,6	<1
TPH											
fracció C5-C10	-	40 / 10 600 / 320 160 / 140	Σ5000	<10	<10	<10	<10	29	31	<10	<10
TPH totals C5-C40	5.000	-		<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60
Altres											
clorur	2,50E+06	-	-	1,60E+06	1,60E+06	1,60E+06	1,70E+06	4,20E+06	4,10E+06	1,70E+06	50.000
DQO	-	-	-	13.000	156.000	30.000	26.000	102.000	98.000	48.000	33.000
nitrat	-	100.000	500.000	<750	<750	<750	<750	<750	<750	8.600	9.600
sulfat	-	-	-	170.000	140.000	120.000	110.000	430.000	410.000	380.000	210.000
isoforona	-	-	-	<1	<1	<1	<1	<1	1,1	<1	<1
amoni	50.000	-	-	500	500	600	500	500	600	800	500
bicarbonat	-	-	-	<20000	<20000	<20000	<20000	400.000	400.000	370.000	260.000
isopropilbenzè (cumeno)	-	-	(Σ150)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,3	0,53	0,81	0,3	<0,2



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



Data	NA2 ST3/ACA1/SG1	VGNR	VGI (VIH)	MT-ST3-A				MT-ACA01-A				MT-SG01-A			
				24/01	17/04	23/07	06/11	24/01	17/04	23/07	06/11	24/01	17/04	23/07 ²⁰	06/11
pH	-	-	-	7,3	7,3	7,6	7,2	7,1	7,2	7,5	7,1	7,5	7,4	7,9	7,6
conductivitat (µS/cm)	2.500	-	-	1.900	1.900	1.900	1.900	1.800	1.800	1.900	1.800	3.400	3.800	3.800	3.800
temperatura (°C)	-	-	-	16,5	20,7	21,2	18	18	21,8	21,3	19,2	16,4	22,9	21,2	18,7
redox (mV)	-	-	-	420	420	300	440	430	430	460	400	430	420	34	350
Metalls															
arsènic	-	15	40	<1	<1	<1	1,4	<1	<1	<1	<1	1,1	<1	1,4	6,0
bari	-	-	(625)	35	42	43	41	96	110	110	97	41	45	43	39
calci	-	-	-	90.000	95.000	100.000	95.000	91.000	95.000	98.000	95.000	68.000	80.000	81.000	81.000
potassi	-	-	-	1.900	2.100	<10000	2.400	1.500	1.600	<10000	1.800	5.000	5.100	<10000	4.700
coure	-	1000	2000	<1	<1	<1	1,2	<1	<1	<1	1,1	2,9	<1	<1	<1
magnesi	-	-	-	65.000	86.000	84.000	84.000	63.000	80.000	78.000	79.000	56.000	71.000	71.000	77.000
manganès	-	-	-	<10	<10	<10	11	<10	<10	<10	<10	<10	120	48	28
molibdè	-	-	(300)	1	1,1	1,2	1,9	1,8	2,8	2,4	2,7	9,2	13	1,2	7
sodi	-	-	-	170.000	190.000	190.000	210.000	160.000	170.000	210.000	180.000	470.000	590.000	680.000	590.000
niquel	-	100	500	<1	1,6	3,7	1,7	<1	<1	<1	<1	1,2	1	<1	<1
seleni	-	-	(160)	<1	<1	<1	<1	1,1	1,1	3,8	1,7	8	1,7	160	2,2
vanadi	-	-	(70)	2,3	2,5	2,5	2	1,4	1,6	<1	1,1	2,3	1,1	<1	<1
ferro	-	-	-	<50	<50	<50	51	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	280
zinc	-	300	3000	2,2	3,9	3,6	6,4	2,0	2,1	4,2	8,1	9,1	8	2,8	3,9
BTEX															
toluè	-	170	600	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
estirè	-	-	(300)	<0,2	0,38	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
COVH															
cloroform	-	70	210	0,94	0,9	1	0,97	1,5	1,2	1,1	1,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
2-clorotoluè	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	<0,2
Ftalats															
dimetil ftalat	-	-	(Σ5)	<1	<1	<1	11,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
di-n-butilftalat	-	100	1000	<1	<1	<1	1,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

²⁰ El dia 18 de setembre de 2024 es va prendre una mostra addicional del punt SG01 per a l'anàlisi de TPH amb tots els resultats inferiors al límit de detecció del laboratori, pel que es conclou que els resultats de TPH de juliol de 2024 corresponen a un error de laboratori.



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



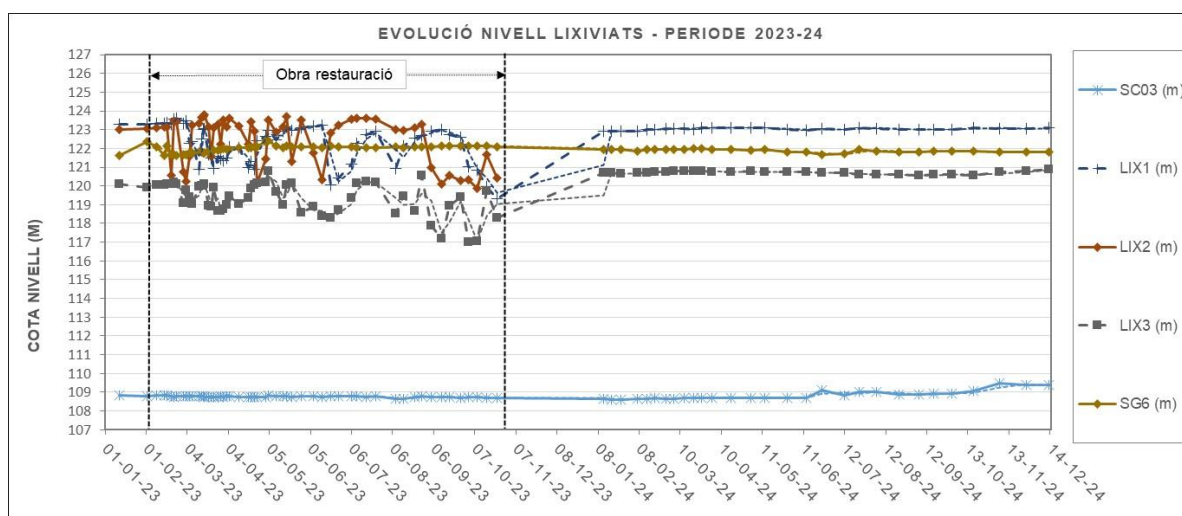
Data	NA2 ST3/ACA1/SG1	VGNR	VGI (VIH)	MT-ST3-A				MT-ACA01-A				MT-SG01-A				
				24/01	17/04	23/07	06/11	24/01	17/04	23/07	06/11	24/01	17/04	23/07 ²⁰	06/11	
TPH																
fracció C10-C12	-	160 / 270	Σ5000	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	28	<10	
fracció C12-C16	-	90 / 280		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	160	<10
fracció C16-C21	-	- / 1.000		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	400	<10
fracció C21-C40	-	-		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	3100	<10
TPH C10-C40	-	-		<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	3700	<50
TPH totals C5-C40	100	-		<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	3700	<60
Altres																
clorur	5,00E+05	-	-	2,70E+05	2,60E+05	2,60E+05	2,80E+05	2,30E+05	2,10E+05	2,40E+05	2,20E+05	7,90E+05	8,90E+05	9,20E+05	9,60E+05	
DQO	-	-	-	6.300	5.900	<5000	<5000	6.000	<5000	9.100	<5000	120.000	22.000	10.000	<5000	
nitrat	-	100.000	500.000	11.000	15.000	15.000	15.000	33.000	32.000	30.000	27.000	8.700	<750	<750	<750	
sulfat	-	-	-	120.000	120.000	260.000	130.000	65.000	60.000	73.000	66.000	230.000	220.000	150.000	220.000	
amoni	1.000	-	-	<200	<200	<200	500	<200	<200	300	1.200	<200	<200	<200	1.000	
bicarbonat	-	-	-	590.000	590.000	690.000	460.000	670.000	660.000	680.000	560.000	380.000	350.000	380.000	310.000	

3.2 Lixiviats

3.2.1 Evolució dels nivells de lixiviat

Les mesures del nivell de lixiviat s'han realitzat entre el 15 de gener i el 13 de desembre de l'any 2024. Durant el primer trimestre les mesures de nivell de lixiviat s'han realitzat amb periodicitat setmanal i a partir del 3 d'abril amb periodicitat quinzenal.

Al gràfic a continuació es mostren els resultats obtinguts entre els anys 2023-2024:



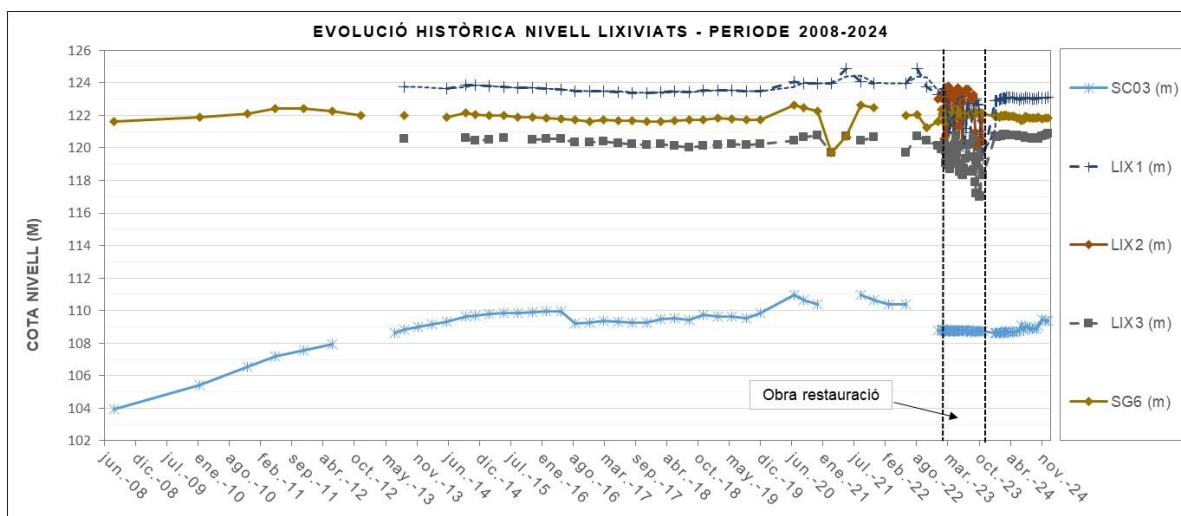
Durant les obres de restauració realitzades l'any 2023 s'observen oscil·lacions dels nivells de lixiviat als pous LIX1, LIX2 i LIX3 degut al bombament d'un total de 1.400 tones de lixiviat.

Els nivells de lixiviat dels pous LIX1, situat al nord, i dels pous SG06 i LIX3, situats al sud, es mantenen estables des de gener de 2024 a les cotes 123, 122 i 121 msnm, respectivament.

D'altra banda, el piezòmetre SC03, que controla el nivell de lixiviat de la cubeta de Montserrat I al sud, es manté a una cota aproximada de 109 msnm, tot i que a finals de juny i inicis de novembre de l'any 2024 s'observen dos ascensos puntuals del nivell d'uns 40 cm.

En resum, durant el transcurs de l'any 2024 no s'han observat variacions significatives del nivell de lixiviat de l'antic abocador de Montserrat II, a excepció del piezòmetre SC03 en el que s'observa un ascens net de 80 cm durant el segon semestre.

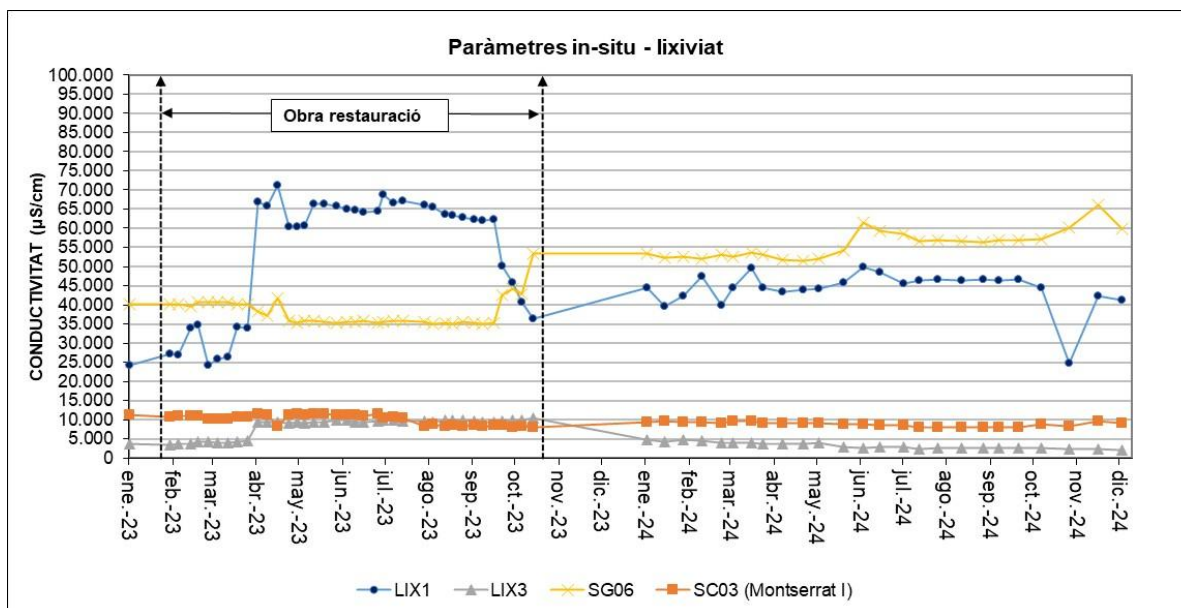
En quan a la evolució històrica, els nivells mesurats abans i després de les obres de restauració són molt similars i no s'aprecien canvis significatius; a excepció dels descensos generats durant el bombament dels pous LIX1, LIX2 i LIX3 durant les obres. Destacar que s'observa un ascens progressiu del nivell al punt SC03 des de l'any 2008 i que durant l'any 2015 tendeix a estabilitzar-se a una cota aproximada de 110 msnm. Posteriorment el nivell es manté estabilitzat a una cota aproximada de 109 msnm.



3.2.2 Paràmetres in-situ dels lixiviat

Les mesures dels paràmetres in-situ s'han realitzat quinzenalment durant l'any 2024. A l'Annex 2 s'inclou una taula amb totes les mesures realitzades.

Al següent gràfic es mostra l'evolució de la conductivitat mesurada in-situ mitjançant analitzador portàtil.



Les conductivitats més elevades es mesuren al pou SG06 amb valors entre 51 - 66 mS/Cm durant l'any 2024 i al pou LIX1 amb valors entre 39 – 46 mS/cm. Cal destacar una disminució puntual en la conductivitat del pou LIX1 a principis de novembre de 2024 després d'un episodi de pluges intenses (21,8 mm el dia 4/11/24), que possiblement respon a una entrada d'aigua a través del pou. D'altra banda, les conductivitats més baixes s'observen als punts SC03 i LIX3 amb valors propers a 10 i 3 mS/cm, respectivament.

Pel que fa a la evolució de la conductivitat indicar que:

- Entre els mesos de gener i setembre de 2023 la conductivitat del pou SG06 es manté

estable sobre els 35-40 mS/cm. Posteriorment, entre el mes d'octubre i principis de novembre de 2023, i coincidint amb el cessament del bombament de lixiviat dins l'abocador, la conductivitat augmenta fins als 53 mS/cm i es manté estable fins a juny de 2024, quan progressivament augmenta de nou fins als 60 mS/cm.

- En el pou LIX1, amb bomba instal·lada durant les obres, la conductivitat del lixiviat augmenta entre els mesos de febrer i abril de 2023 coincidint amb l'inici del bombament. Posteriorment la conductivitat es manté estable entorn a 65 mS/cm i entre els mesos de setembre i octubre de 2023 disminueix coincidint amb la parada del bombament. Durant l'any 2024 la conductivitat oscil·la entre els 39 i 46 mS/cm (20 mS/cm més baixa que la màxima de 2023) amb tendència a disminuir durant els mesos de novembre i desembre de 2024.
- La conductivitat del pou LIX3 presenta un descens progressiu des de gener fins novembre de 2024, de 4,6 a 2,3 mS/cm.
- La conductivitat al piezòmetre SC03 es manté estable entorn a 10 mS/cm, sense observar-se episodis de transferència de lixiviats aigües avall cap a la cubeta de Montserrat I.

3.2.3 Mostreig dels lixiviats, anàlisis de laboratori i resultats (*)

Els dies 25 de gener, 17 d'abril, 23 de juliol i 6 de novembre de 2024 s'han realitzat campanyes de mostreig²¹ i anàlisi del lixiviat als 4 pous de control.

A la taula següent es resumeixen les campanyes de mostreig de lixiviat:

Punt	Data	Ref. mostra	Nivell*	Cond. ^{25°C}	pH	Redox	Temp.	Observacions
LIX1	25/01/24	MT-LIX1-L	12,80	39.598	7,26	-350,1	21,3	Olor. Transp. Color groguenc
	17/04/24		12,62	43.453	7,20	-305,1	23,8	Olor. Transp. Color groguenc
	23/07/24		12,60	46.454	7,19	-395,6	24,1	Olor. Transp. Color groguenc
	06/11/24		12,65	42.841	7,28	-407,0	21,8	Olor. Transp. Color groguenc
LIX3	25/01/24	MT-LIX3-L	12,98	4.312	6,95	-125,6	21,5	Olor. Transp. No color.
	17/04/24		12,89	3.700	6,72	-122,1	21,7	Olor. Transp. No color.
	23/07/24		13,04	2.436	7,42	-154,0	23,5	Olor. Transp. No color.
	06/11/24		12,90	2.196	7,80	-260,9	18,4	Olor. Transp. No color.
SG06	25/01/24	MT-SG06-L	11,89	52.337	6,94	-98,2	21,3	Olor. Transp. Color groguenc
	17/04/24		11,90	51.670	6,75	-277,8	23,8	Olor. Transp. Color groguenc
	23/07/24		11,90	56.604	6,45	-293,6	23,3	Olor. Transp. Color groguenc
	06/11/24		12,04	60.053	7,01	-349,7	19,0	Olor. Transp. Color groguenc
SC03	25/01/24	MT-SC03-L	14,40	9.625	6,98	-272,8	24,0	Transp. Color groguenc i olor.
	17/04/24		14,34	9.098	7,04	-305,1	26,7	Transp. Color groguenc i olor.
	23/07/24		14,01	7.973	6,67	-253,4	25,3	Transp. Color groguenc i olor.
	06/11/24		13,56	8.263	7,21	-245,1	0,91	Transp. Color groguenc i olor.

(*) Fondària referida al capçal del pou.

Les mesures realitzades mostren conductivitats entre 2.200-60.000 µS/cm, amb valors de pH propers a la neutralitat, i potencials redox negatius.

A les mostres de lixiviat s'ha analitzat un paquet analític Soil2Control®, anions i cations majoritaris, així com la DQO, el ferro i el manganès.

²¹ Les mostres de lixiviat s'han pres mitjançant llevamostres manual d'un sol ús (bailer), s'han introduït en envasos subministrats pel mateix laboratori, etiquetats degudament, i s'han conservat en fred i protegides de la llum fins a ser lliurades al laboratori. S'ha pres un volum de mostra addicional en un envàs sense additius per a les mesures dels paràmetres in-situ.



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



A la taula de la pàgina següent es resumeixen els resultats analítics obtinguts²². Les concentracions s'expressen en µg/l. Els informes de laboratori s'inclouen en l'Annex 4.

Segons aquests resultats es detecten concentracions elevades de certs metalls (Cr, Fe, Ba i Mn), anions i cations majoritaris (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , i HCO_3^-), TPH, baixes concentracions de clorats i HAP, i puntualment, elevades concentracions de sulfat, amoni, DQO, BTEX i fenols.

Pel que fa a la evolució de la composició del lixiviat durant l'any 2024, cal destacar que al pou LIX1 s'ha observat una disminució de les concentracions d'alguns metalls (Cu, Pb, Ni i Zn), d'alguns COVH (fonamentalment clorur de vinil, diclorometà i 2-clorofenol), i de l'anió sulfat.

²² A la taula únicament s'hi inclouen els resultats superiors al límit de detecció del laboratori.



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



Paràmetre	LIX1				LIX3				SC03				SG06			
Data	25/01	17/04	23/07	06/11	25/01	17/04	23/07	06/11	25/01	17/04	23/07	06/11	25/01	17/04	23/07	06/11
METALLS																
arsènic	150	170	140	84	32	28	30	29	<5	<5	<5	<5	44	55	65	50
bari	2.600	3.700	2.800	1.900	1.100	1.100	640	540	62	60	48	41	19.000	20.000	21.000	23.000
calci	96.000	100.000	72.000	82.000	470.000	440.000	300.000	270.000	780.000	810.000	790.000	780.000	270.000	270.000	290.000	270.000
crom	550	750	650	390	<2,5	<2,5	<2,5	6,9	2,9	5,6	<2,5	4,7	120	130	120	120
cobalt	41	53	47	28	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	21	23	21
potassi	630.000	750.000	630.000	400.000	2.400	2.100	1.700	3.700	170.000	180.000	130.000	180.000	550.000	570.000	600.000	600.000
coure	25	24	22	8,2	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	21	<5
mercuri	0,77	0,74	<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
plom	31	32	29	10	<8	<8	<8	29	<8	<8	<8	<8	<8	<8	34	11
magnesi	190.000	190.000	150.000	87.000	120.000	110.000	69.000	41.000	210.000	160.000	310.000	140.000	360.000	380.000	400.000	380.000
manganès	240	300	250	280	2.600	2.400	2.000	2.100	220	200	1.100	53	950	900	1.100	920
molibdè	25	28	24	12	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	5,4	<2,5	5,4	5,9	5,9	5,7
sodi	9.300.000	12.000.000	9.400.000	5.500.000	350.000	350.000	210.000	82.000	1.200.000	1.500.000	910.000	1.500.000	13.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000
níquel	260	280	240	130	9,5	7,8	5,5	8,2	5,2	8,5	3,4	7,1	110	120	110	110
estany	42	45	40	16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
vanadi	180	250	230	150	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	120	110	120	120
ferro	4.600	2.000	2.400	2.200	23.000	24.000	21.000	42.000	240	1.600	2.400	190	860	800	2.000	1.800
zenc	120	72	57	32	28	22	<20	110	<20	32	<20	<20	<20	20	43	24
BTEX																
benzè	16	19	22	14	0,87	1,3	1,1	0,95	<0,2	<0,2	<0,2	0,3	42	38	28	30
Toluè	550	850	1.400	710	21	22	20	32	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	34	38	22	16
etil benzè	35	36	50	34	90	78	140	130	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	17	15	13	13
o-xilè	14	15	18	13	37	52	46	72	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	2	2	1,4	1,6
p y m xilè	65	63	86	52	240	130	360	420	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	8,3	8,9	6,8	6,8
estirè	3,4	2,9	4	1,8	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,27	0,29
naftalè	13	14	16	12	840	860	1.100	1.000	<1	<1	<1	<1	3,1	3,3	2,9	2,7
Alquilbenzens																
n-propilbenzè	3,8	3,6	5,7	3,5	28	24	36	43	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1,6	1,2	0,75	0,74
isopropilbenzè (cumè)	2,8	2,7	4	2,5	5,4	5,5	8,5	9,6	0,48	0,48	<0,2	0,64	5,3	4,1	2,9	3
1,3,5-trimetilbenzè	8,9	8,9	13	8,1	130	90	180	170	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	0,87	0,59	0,67
1,2,4-trimetilbenzè	33	34	46	35	420	370	580	620	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	5,5	5,3	2,9	3,8
sec-butilbenzè	0,66	0,58	0,84	0,46	<0,2	3,8	7,6	6,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,34	0,25	0,24	<0,2
n-butilbenzè	0,62	0,53	0,79	0,39	10	7,9	18	15	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,36	<0,2	0,21	<0,2
4-Isopropiltolueno	3	2,5	3,9	2	23	18	34	32	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,62	0,54	0,44	0,42
FENOLS																
2,4+2,5-dimetilfenol	96	140	110	74	18	19	21	24	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	18	33	20	18
o-cresol	100	96	85	44	13	13	49	18	<1	<1,6	<1	<1	24	36	29	28
m- y p-cresol	<20	1.500	1.600	950	92	34	170	10	<2,4	<4,2	<2,4	<2,4	<8,6	15	9,7	<10,0
fenol	99	350	480	120	2,6	<2,1	<1,7	890	<1,5	2,5	<1,9	<1,4	<9,4	<1,4	<1,5	<7,6
HAP																
Acenaftè	<1	<1	<1	<1	1,4	2	<1	2,1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
fluorè	<1	<1	<1	<1	1,2	1,6	1,5	1,6	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
COVH																



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



Paràmetre	LIX1				LIX3				SC03				SG06			
Data	25/01	17/04	23/07	06/11	25/01	17/04	23/07	06/11	25/01	17/04	23/07	06/11	25/01	17/04	23/07	06/11
1,1-dicloroetà	1,1	1,1	1,2	0,63	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dicloroetà	1,6	2,5	<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
cis-1,2-dicloroetà	1,6	0,61	0,77	0,2	0,8	0,97	0,88	0,44	0,16	0,15	<0,1	0,2	0,17	<0,1	0,17	0,1
trans-1,2-dicloroetà	0,27	<0,1	0,32	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
diclorometà	21	9,3	8,9	2	0,56	<0,5	<0,5	5,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,69	0,88	0,74	0,81
tetracloroetà	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,25	0,19	0,22	0,24	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tricloroetà	0,76	0,31	0,37	0,21	0,43	0,5	0,47	0,54	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
clorur de vinil	23	8	11	2,1	0,51	<0,2	0,36	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,23
monoclorobenzè	1,6	1,6	2	1,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	3	2,8	2,1	2,2
1,2-diclorobenzè	0,4	0,38	0,51	0,41	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-diclorobenzè	0,58	0,56	0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1,4	1,2	0,91	0,87
1,4-diclorobenzè	0,71	0,61	0,73	0,62	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2	5	4,9	3,5	3,5
1,2,3-triclorobenzè	0,26	0,24	0,29	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2,4-triclorobenzè	0,71	0,61	0,76	0,53	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	3,1	2,6	4,3	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4
2-clorofenol	22	13	16	3,4	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	2,3	5,5	3,8	1,5
4-cloro-3-metilfenol	22	<1	29	21	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2,1	3,1	2,2	<3,7
TPH																
fracció C5-C10	1.000	1.300	2.000	1.000	2.300	1.700	3.400	5.800	<10	<10	<10	<10	180	170	120	120
fracció C10-C12	360	310	920	350	4.300	5.000	6.300	6.500	<10	12	<10	<10	120	110	270	170
fracció C12-C16	150	110	300	130	460	490	620	690	<10	11	<10	<10	28	21	42	27
fracció C16-C21	230	100	410	220	12	<10	28	27	<10	12	<10	<10	<10	<10	20	15
fracció C21-C40	820	240	1.400	960	<10	12	47	37	<10	66	<10	<10	<10	31	49	34
TPH totals C10-C40	1.600	760	3.000	1.700	4.800	5.500	7.000	7.300	<50	100	<50	<50	150	160	380	250
TPH totals C5-C40	2.600	2.100	5.000	2.700	7.100	7.200	10.000	13.000	<60	100	<60	<60	330	330	500	370
ALTRES																
clorur	1,30E+07	1,50E+07	1,60E+07	7,40E+06	1,20E+06	1,10E+06	5,50E+05	1,10E+05	2,30E+06	2,10E+06	1,80E+06	2,90E+06	2,10E+07	2,20E+05	2,50E+07	2,40E+05
DQO	3,40E+06	4,10E+06	5,00E+06	1,90E+06	5,00E+05	4,00E+05	5,20E+05	2,50E+06	2,70E+05	2,30E+05	3,00E+05	2,40E+05	1,40E+06	1,30E+06	1,40E+06	1,40E+06
sulfat	3,60E+05	<5,0E+03	<5,0E+03	<5,0E+03	<5,0E+03	<5,0E+03	<5,0E+03	6,80E+04	2,30E+06	2,20E+06	2,30E+06	2,50E+06	<5,0E+03	9,30E+03	<5,0E+03	<5,0E+03
amoni	1,20E+06	1,20E+06	1,40E+06	7,30E+05	6,20E+03	2,60E+03	2,60E+03	3,70E+03	4,60E+04	4,90E+04	3,20E+04	6,40E+04	7,10E+05	7,30E+05	7,00E+05	7,30E+05
bicarbonat	1,10E+07	1,30E+07	1,40E+07	7,20E+06	9,40E+05	8,30E+05	8,70E+05	9,80E+05	4,30E+05	2,50E+05	5,80E+05	1,50E+05	6,00E+06	5,60E+06	5,70E+06	6,60E+06
2-metilnaftalè	<1,2	<2,2	<2,5	<1,4	99	150	160	150	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
carbazol	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,5	1,4	1,4
Isoforona	<3,9	2,5	2,4	<1	31	9,1	5,5	12.000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	1	1,3	1,6	0,54	0,49	0,66	0,43	0,39	0,52	0,51	0,27	<0,2	0,97	0,91	0,59	0,55
disulfur de carboni	130	36	40	30	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	11	5,3	2,8	2,1
3+4-cloroanilina	<3,3	4	6,3	3,9	<8,2	<23	<5,7	<13	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7
bis(2-etilhexil) ftalat	64	77	95	44	<4	<4	<4	<22	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
dietil ftalat	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	1,9	<9,4	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6
dimetil ftalat	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

3.3 Biogàs (*)

3.3.1 Mesures en condicions estàtiques i dinàmiques

Els dies 19 de febrer i el 7 de novembre de 2024 s'han realitzat mesures de gasos en 5 piezòmetres de l'entorn de l'antic abocador (ST1, ST2, ST4, ST5 i ST6), a 4 pous de lixiviat de dins del vas (B2, B3, B4 i LIX2) i a les tres xemeneies de ventilació passiva instal·lades al perímetre de l'antic abocador. Vegeu la Figura 3 amb la situació dels punts de mesura.

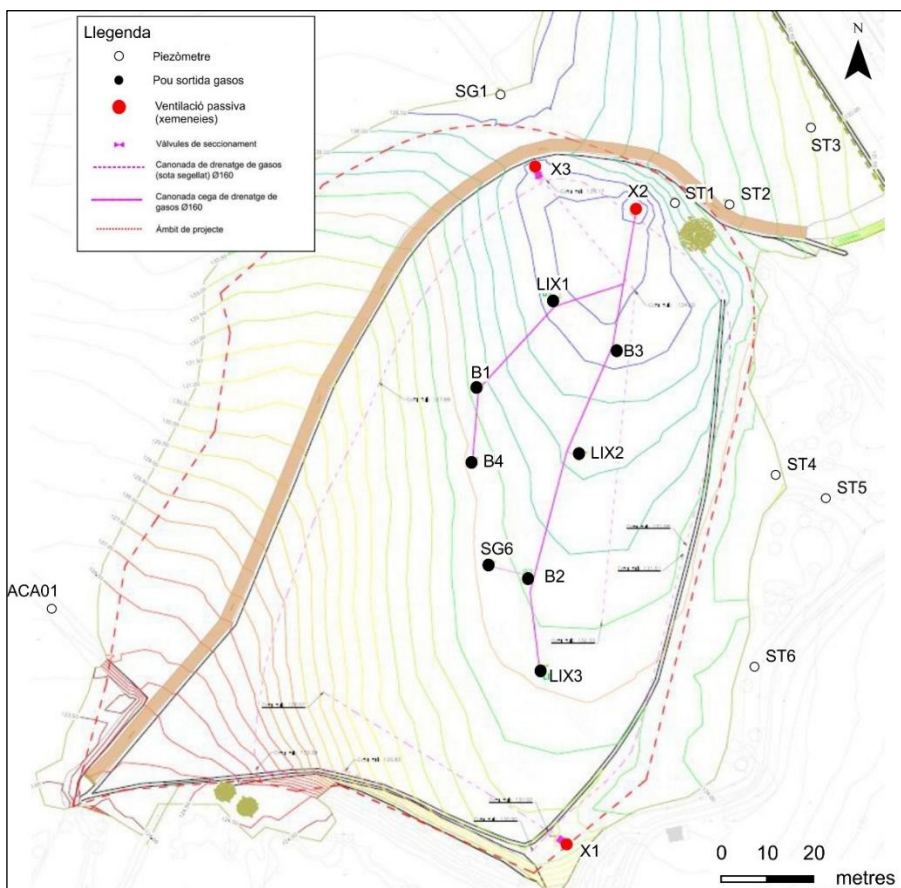


Figura 3. Punts de mesura del biogàs

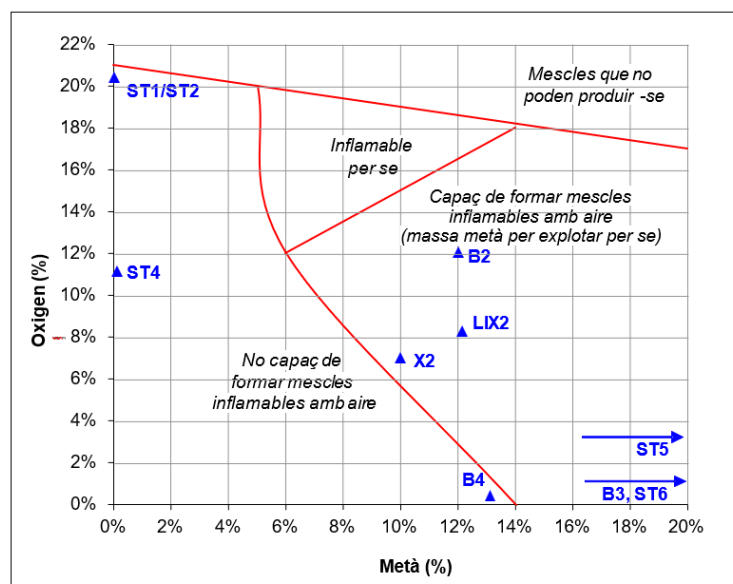
Les mesures s'han realitzat en condicions estàtiques i dinàmiques i amb capçal estanc.

A la taula següent es presenten les dades obtingudes en condicions estàtiques. Es ressalten en groc les lectures de metà superiors a 0,1% (1.000 ppmv) i en taronja les superiors a 5% (50.000 ppmv).

Punt	Data	P (mbar)	CH ₄ (ppmv)	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	COV (ppmv)	Observacions
ST1	19/02/24	0	3,20	-	0,1	20,9	0,0	
ST2		0	4,20	-	0,2	20,9	0,0	
ST4		0	2,50	-	0,3	17,4	0,0	
ST5		0	33.000	3,30	3,6	12,4	0,0	
ST6		0	6.100	0,60	3,7	17,0	0,0	
LIX2		0	135.000	13,50	13,0	7,1	3,1	
B2		0	225.000	22,50	15,5	11,6	0,5	
B3		0	308.000	30,80	21,9	0,3	0,4	

Punt	Data	P (mbar)	CH ₄ (ppmv)	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	COV (ppmv)	Observacions
B4		0	31.000	3,10	9,9	7,5	2,1	
X1A		0	0,20	0,00	6,1	14,1	0,1	Abans filtre.
X1D		0	0,10	0,00	1,5	19,4	0,0	Després filtre.
X2A		0	5,30	0,00	2,1	20,0	2,3	Abans filtre.
X2D		0	4,90	0,00	2,1	20,1	0,1	Després filtre.
X3A		0	2,80	0,00	7,3	6,1	0,0	Abans filtre.
X3D		0	1,80	0,00	3,0	15,8	0,0	Després filtre.
ST1	07/11/24	0	2,30	0,00	0,1	20,9	0,0	
ST2		0	2,40	0,00	0,1	20,9	0,0	
ST4		0	1.575	0,10	7,2	11,0	0,4	
ST5		0	267.000	26,70	26,3	3,5	0,2	
ST6		0	276.000	27,60	29,4	0,4	0,4	
LIX2		0	124.000	12,40	11,8	8,4	0,2	
B2		0	122.000	12,20	5,4	11,7	0,6	
B3		0	350.000	35,00	22,7	0,5	0,0	
B4		0	135.000	13,50	18,4	0,1	0,5	
X1A		0	6.000	0,6	8,6	10,0	0,0	Abans filtre.
X1D		0	6.000	0,6	7,4	13,0	0,0	Després filtre.
X2A		0	98.000	9,8	11,2	6,9	0,1	Abans filtre.
X2D		0	92.000	9,2	9,1	8,8	0,0	Després filtre.
X3A		0	537	0,05	2,1	16,8	0,2	Abans filtre.
X3D		0	504	0,05	2,0	16,9	0,0	Després filtre.

Es detecten valors alts de metà (>5%) als pous LIX2, B2 i B3; a més, a la campanya de novembre de 2024, també als punts B4, ST5, ST6 i a la xemeneia de ventilació X2. La composició de metà i oxigen en aquests punts se situa en el rang de mesclures inflamables amb aire (no inflamables per se). Vegeu gràfic a continuació.



Cal destacar la diferència de valors entre les dues campanyes, que respondria a un canvi de les condicions atmosfèriques.

No es mesura sobrepressió en cap punt i les lectures de COV realitzades amb PID són molt baixes o nul·les.

A la següent taula s'inclouen les dades obtingudes en condicions dinàmiques, després de purgar els piezòmetres amb un cabal de 8 l/min i extraient un mínim de 3 vegades el volum d'aire existent a dins del pou/piezòmetre.

Punt	Data	P (mbar)	CH ₄ (ppmv)	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	COV (ppmv)
ST1	19/02/24	0	2,7	-	0,0	20,9	0,0
ST2		0	3,2	-	0,3	19,8	0,0
ST4		0	0,8	-	0,3	18,0	0,0
ST5		0	69.000	6,9	20,7	4,5	0,0
ST6		0	5.000	0,5	7,2	14,5	0,0
LIX2		13,5	218.000	21,8	21,1	0,4	3,0
B2		0	144.000	14,4	9,0	7,9	0,3
B3		0	306.000	30,6	21,9	0,2	0,7
B4		0	27.000	2,7	8,7	8,2	2,4
ST1	07/11/24	0	2,2	-	0,0	20,9	0,0
ST2		0	2,3	-	0,0	20,9	0,0
ST4		0	4,1	-	17,3	10,9	0,2
ST5		0,2	331.000	33,1	32,4	0,1	0,3
ST6		0	281.000	28,1	29,8	0,1	0,4
LIX2		0	196.000	19,6	18,3	2,3	0,3
B2		0	106.000	10,6	8,5	6,1	0,8
B3		0	351.000	35,1	22,9	0,1	0,0
B4		0,1	137.000	13,7	18,4	0,1	0,7

Les lectures de biogàs realitzades després de la purga indiquen que:

- Les zones amb majors valors de metà es situen a l'entorn dels piezòmetres ST5 i ST6, del pou de lixiviat LIX2 i del de biogàs B3, amb continguts entre el 19% i 35%.
- L'elevat contingut de metà als piezòmetres ST5 (33,1%) i ST6 (28,1%) en contraposició als 4 ppmv del piezòmetre ST4, situat més a prop de l'antic abocador de Montserrat II, indicaria que l'origen del biogàs mesurat prové del dipòsit Elena; pel que es recomana que el Dipòsit Elena apliqui les mesures necessàries per evitar la migració del biogàs cap a fora del dipòsit.
- Als piezòmetres ST1 i ST2 no es detecta biogàs i el contingut d'oxigen és atmosfèric.

Finalment, les lectures de COV amb PID es mantenen molt baixes o nul·les.

3.3.2 Mostreig de biogàs

Els dies 19 de febrer i 7 de novembre de 2024 s'han pres 4 mostres de l'aire a l'espai de cap dels pous B2 i B3, i 6 mostres d'aire a les 3 xemeneies de ventilació, abans i després del filtre de carbó actiu. El mostreig s'han realitzat amb una bomba de cabal constant a un cabal de 1 l/min durant 40 minuts (volum de 40 litres) i 2 tubs de carbó actiu.

A les mostres s'han analitzat els compostos orgànics volàtils (COV).

A les taules a continuació es mostren els resultats obtinguts (en µg/l o mg/m³) dels punts B2 i B3 des de l'any 2013, i a les xemeneies de ventilació des de l'any 2023. A mode il·lustratiu, els resultats es comparen amb els *Vapor Intrusion Screening Levels* (VISL)²³ de la EPA americana i es ressalten de color groc aquells resultats que els superen.

²³ Concentració objectiu per a vapors del subsol sota paviment i en aire exterior (*Target Sub-Slab and exterior soil gas concentration*).



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

Punt	VISL	B2															
Data	(EPA)	jul.-14	dic.-14	jul.-15	dic.-15	dic.-16	jul.-17	dic.-17	jun.-18	ene.-19	jun.-19	dic.-19	ene.-23	abr.-23	oct.-23	feb.-24	nov.-24
H. Alifàtics >C6-C12	-	91,40	5,39	<ld	33,80	235,63	32,30	54,82	26,23	3,13	38,00	0,20	12,90	39,45	64,80	<ld	2,35
H. Aromàtics >C8-C10	-	<ld	0,64	<ld	2,90	17,73	1,46	2,51	0,80	6,23	<ld	0,23	0,17	0,19	0,56	<ld	<ld
Benzè	0,012	0,62	<ld	<ld	0,12	7,14	0,30	1,36	1,38	<ld	<ld	<ld	<ld	0,14	1,30	<ld	<ld
Toluè	170	0,10	<ld	<ld	<ld	0,24	<ld	0,05	0,03	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,35	<ld	<ld
Etilbenzè	0,037	0,30	<ld	<ld	<ld	3,47	0,09	0,40	0,35	0,37	0,34	<ld	<ld	<ld	1,01	<ld	<ld
Xilens	3,5	0,81	0,08	<ld	0,54	5,62	0,14	1,23	0,44	0,46	0,38	<ld	0,07	0,29	0,97	<ld	<ld
ETBE	-	<ld	<ld	<ld	<ld	0,42	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
MTBE	0,36	<ld	<ld	<ld	<ld	0,12	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
t-1,2-Dicloretilè	-	<ld	<ld	<ld	<ld	0,03	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
c-1,2-Dicloretilè	-	<ld	<ld	<ld	<ld	0,04	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
Tricloroetilè	0,016	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,06	<ld	<ld
Clorbenzè	1,7	0,35	<ld	<ld	0,40	2,60	<ld	0,31	0,10	0,07	0,16	<ld	<ld	0,10	<ld	<ld	<ld
1,3-Diclorbenzè	-	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,09	0,05	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
1,4-Diclorbenzè	0,0085	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,20	0,14	0,04	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
Suma	-	92,47	6,03	-	37,22	263,95	34,06	59,05	28,54	9,72	38,35	0,47	13,07	39,87	67,07	-	2,35

Punt	VISL	B3															
Data	(EPA)	jul.-14	dic.-14	jul.-15	dic.-15	dic.-16	jul.-17	dic.-17	jun.-18	ene.-19	jun.-19	dic.-19	ene.-23	abr.-23	oct.-23	feb.-24	nov.-24
H. Alifàtics >C6-C12	-	12,60	44,89	19,30	147,90	62,03	35,00	106,60	176,30	140,10	143,27	346,13	120,00	6,65	23,13	<ld	128,50
H. Aromàtics >C8-C10	-	<ld	9,28	2,08	14,63	0,53	0,73	13,55	42,43	116,10	39,03	99,47	6,73	1,68	1,69	<ld	5,25
Benzè	0,012	0,22	0,31	0,16	1,95	1,00	0,14	2,32	8,67	9,58	5,19	20,39	2,39	1,00	0,94	<ld	1,20
Toluè	170	<ld	0,13	<ld	0,51	0,17	<ld	0,87	0,96	1,19	0,51	1,15	0,44	0,37	0,34	<ld	0,17
Etilbenzè	0,037	0,62	1,78	0,52	7,53	1,60	0,44	10,28	34,80	35,03	16,68	31,36	6,91	2,72	0,28	<ld	1,23
Xilens	3,5	0,27	1,63	3,50	2,77	0,49	0,24	12,70	33,90	18,45	11,32	36,27	6,81	4,97	0,73	<ld	0,95
ETBE	-	<ld	<ld	<ld	<ld	0,10	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
Clorur de vinil	0,0056	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	1,18	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
1,1-Dicloretà	0,058	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,07	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
c-1,2-Dicloretilè	-	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,06	0,07	<ld	0,08	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
1,2-Dicloretà	0,0036	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,04	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
Tricloroetilè	0,016	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,06	<ld	0,07	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
Tetracloroetilè	0,36	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,04	0,04	0,10	0,06	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

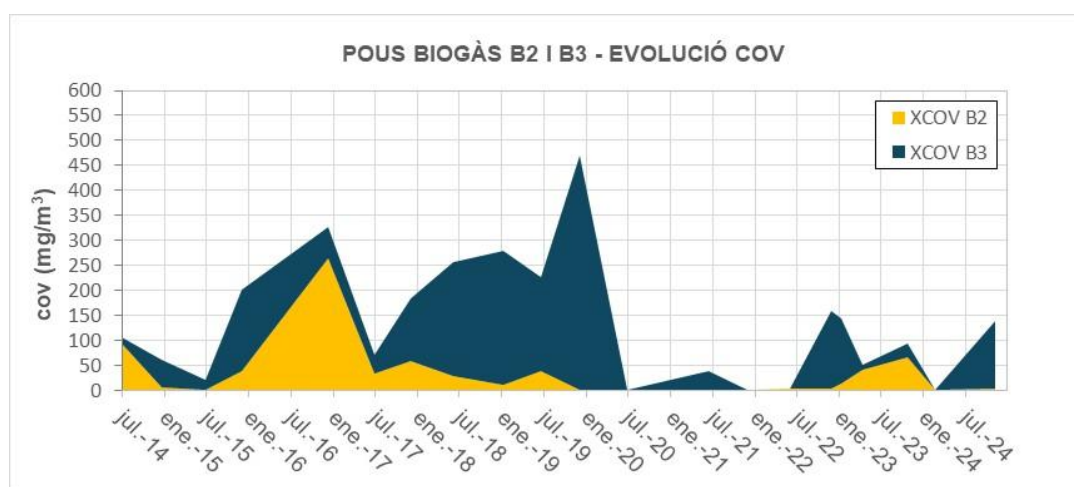
Punt	VISL	B3															
Data	(EPA)	jul.-14	dic.-14	jul.-15	dic.-15	dic.-16	jul.-17	dic.-17	jun.-18	ene.-19	jun.-19	dic.-19	ene.-23	abr.-23	oct.-23	feb.-24	nov.-24
Clorbenzè	1,7	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,70	0,21	0,50	0,25	0,61	<ld	<ld	0,04	<ld	<ld
1,3-Diclorbenzè	-	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,27	0,11	0,35	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
1,4-Diclorbenzè	0,0085	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,49	0,32	0,68	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
1,2-Diclorbenzè	7	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld	0,63	0,39	0,81	<ld	<ld	<ld	<ld	<ld
Suma	-	12,82	54,61	21,54	164,99	63,84	35,87	124,04	228,74	270,21	189,17	469,84	129,56	9,70	26,14	-	138,98

Paràmetre	VISL (EPA)	19-02-2024						07-11-2024					
		X1A abans CA	X1D després CA	X2A abans CA	X2D després CA	X3A abans CA	X3D després CA	X1A abans CA	X1D després CA	X2A abans CA	X2D després CA	X3A abans CA	X3D després CA
fracció aromàtica >C8-C10	-	-	-	-	-	-	-	<ld	<ld	1,15	<ld	<ld	<ld
fracció alifàtica >C5-C6	-	-	-	-	-	-	-	<ld	<ld	14,75	15,25	<ld	<ld
fracció alifàtica >C6-C8	-	-	-	-	-	-	-	<ld	<ld	11	6,75	<ld	<ld
fracció alifàtica >C8-C10	-	-	-	-	-	-	-	<ld	0,155	6,5	0,775	<ld	<ld
fracció alifàtica >C10-C12	-	-	-	-	-	-	-	<ld	0,185	2,45	0,4	<ld	<ld
benzè	1,2	-	-	-	-	-	-	<ld	<ld	0,35	<ld	<ld	<ld
toluè	170	-	-	-	-	-	-	<ld	<ld	0,06	<ld	<ld	<ld
etil benzè	0,037	-	-	-	-	-	-	<ld	<ld	0,235	<ld	<ld	<ld
p y m xilè	3,5	-	-	-	-	-	-	<ld	<ld	0,1925	<ld	<ld	<ld
xilens	-	-	-	-	-	-	-	<ld	<ld	0,21	<ld	<ld	<ld
total BTEX	-	-	-	-	-	-	-	<ld	<ld	0,85	<ld	<ld	<ld
tetracloroetè	0,36	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,0275	<0,1
cloroform	0,0041	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,105	0,06	0,03	0,035	<0,1	<0,1
SUMA	-	-	-	-	-	-	-	0,105	0,4	37,7775	23,21	0,0275	-

Nota. En la campanya de febrer de 2024 es va agafar una mostra d'aire d'únicament 10 l i només es van analitzar COVH.

Segons els resultats analítics de les mostres de biogàs dels pous B2 i B3:

- Es detecten majoritàriament hidrocarburs alifàtics C6-C12, BTEX i concentracions variables d'hidrocarburs aromàtics C8-C10, i puntualment, baixes concentracions de COVH.
- Pel que fa als criteris de referència, es superen els VISL per benzè i etilbenzè, i puntualment, per xilens, clorur de vinil, tricloroetilè, 1,1-dicloroetà, 1,2-dicloroetà i 1,4-diclorobenzè.
- Pel que fa a la evolució històrica, tot i que hi ha fluctuacions importants, s'observa una disminució de les concentracions en volàtils sobretot al punt B2. Cal tenir en compte que la disminució observada entre mitjans de 2020 i 2022 es deu probablement a que el volum de mostreig era menor (30 l respecte 40 l).



Segons els resultats analítics obtinguts de les mostres d'aire de les xemeneies de ventilació:

- Es detecten fonamentalment hidrocarburs alifàtics C5-C8, i puntualment, BTEX i baixes concentracions de cloroform.
- En quant a la qualitat de l'aire emès:
 - o No s'observa cap millora significativa de la qualitat abans i després del filtre de carbó actiu.
 - o Pel que fa als criteris de referència es supera el VISL per cloroform.

Finalment, cal indicar que no es superen les concentracions de vapors dels punts B2 i B3 avaluades a l'anàlisi de risc de febrer de 2020 i amb resultat acceptable.

Paràmetre	C -AQR (mg/m³)	C max (mg/m³)
TPH alif. C6-C12	346	128,5
Benzè	20,39	1,20
Toluè	3,42	0,17
Etilbenzè	35,03	1,23
Xilens	36,27	0,97
TPH arom.>C8-C10	116,1	5,25
Tricloroetilè	0,17	<ld
Clorbenzè	2,65	<ld

3.3.3 Lectures de metà superficials

El dia 20 de febrer 2024 s'ha realitzat una campanya de 293 mesures de metà superficial

amb analitzador portàtil d'alta resolució distribuïdes mitjançant una malla regular per la superfície de l'antic abocador de Montserrat II.

Les mesures realitzades mostren concentracions de metà molt baixes (<5 ppmv) en tota la superfície estudiada. Vegeu la Figura 4 a continuació.



Figura 4: Lectures de metà superficial (ppmv).

3.4 Control de qualitat

Com a control de qualitat, el 24 de gener de 2023 s'ha pres una mostra blanc d'aigua (MT-S0-A) en la que s'han analitzat els mateixos paràmetres que a la resta de mostres d'aigua subterrània. A la taula a continuació es mostren els resultats obtinguts.

Paràmetre	Unitat	MT-S0-A
bari	µg/l	18
calci	µg/l	72.000

Paràmetre	Unitat	MT-S0-A
Magnesi	µg/l	1.100
sodi	µg/l	1.300
clorur	mg/l	3,1
nitrat	mg/l	1,3
sulfat	mg/l	6,8
bicarbonat	mg/l	230

Tots els resultats se situen sota límit de detecció del laboratori, a excepció de baixes concentracions d'alguns metalls i anions que s'atribueixen a la qualitat de l'aigua mineral natural utilitzada, pel que es conclou que aquests resultats no interfereixen a les valoracions incloses en aquest informe.

4. ACTUALITZACIÓ DE L'ANALISI DE RISC

4.1 Abocador Montserrat II

A l'antic abocador de Montserrat II independentment dels resultats en els llixiviats, no cal actualitzar l'anàlisi quantitativa de risc (AQR) perquè:

- S'ha analitzat l'aire del subsòl (amb vapors procedents dels sòls i dels llixiviats) i, tal com s'ha descrit amb anterioritat, els resultats són inferiors als avaluats en l'AQR de l'any 2020.
- Amb les feines de restauració s'ha instal·lat una capa impermeable de 90 cm d'argiles que evita l'emissió de volàtils a través de la superfície.

En relació a les emissions en les xemeneies, i donat que s'han superat els VISL per alguns paràmetres, s'ha elaborat una AQR molt simplificada per il·lustrar l'absència de riscos en l'escenari de la zona verda.

Donat que no es coneix el cabal de l'emissió per a poder fer un balanç, es calcularan les concentracions a l'aire ambient segons les concentracions màximes detectades després del filtre de carbó actiu i una dilució de 11.232, que són les renovacions diàries calculades per a una caixa de 10 m x 10 m x 2 m (caixa ASTM). Segons aquests càlculs les concentracions a avaluar són les següents:

Paràmetre	C _{max} xemeneia (mg/m³)	Dada	C _{max} exterior (mg/m³)
cloroform	0,06	X1D – Novembre 2024	0,0000053
Etilbenzè	0,29	X2D – Novembre 2023	0,0000258
toluè	0,3	X2D – Novembre 2023	0,0000267
TPH alifàtics >C5-C6	15,25	X2D – Novembre 2024	0,0013577
TPH alifàtics >C6-C8	6,75	X2D – Novembre 2024	0,0006010
TPH alifàtics >C8-C10	0,775	X2D – Novembre 2024	0,0000690
TPH alifàtics >C10-C12	0,4	X2D – Novembre 2024	0,0000356
TPH aromàtics C8-C10	1,48	X2D – Novembre 2023	0,0001318
m -Xilè	0,365	X2D – Novembre 2023	0,0000325
p-Xilè	0,365	X2D – Novembre 2023	0,0000325
o-Xilè	0,19	X2D – Novembre 2023	0,0000169

Per a elaborar l'AQR s'ha considerat el mateix escenari de zona verda i paràmetres generals avaluats a l'AQR de 2022 considerant les concentracions a l'aire exterior.

En la taula següent es resumeixen els resultats obtinguts diferenciant els efectes

cancerígens (Risc Cancerigen, RC)²⁴ i els sistèmics (Índex de Risc, IR)²⁵.

Paràmetre	RC			IR
	Nen	Adult	Nen + Adult	Nen / Adult
cloroform	2,4E-10	1,2E-09	1,4E-09	6,2E-05
Etilbenzè	1,3E-10	6,3E-10	7,6E-10	5,9E-07
toluè	ND	ND	0,0E+00	1,2E-07
TPH alifàtics >C5-C6	ND	ND	0,0E+00	1,7E-06
TPH alifàtics >C6-C8	ND	ND	0,0E+00	7,5E-07
TPH alifàtics >C8-C10	ND	ND	0,0E+00	1,6E-06
TPH alifàtics >C10-C12	ND	ND	0,0E+00	8,1E-07
TPH aromàtics C8-C10	ND	ND	0,0E+00	1,5E-05
m -Xilè	ND	ND	0,0E+00	7,4E-06
p-Xilè	ND	ND	0,0E+00	7,4E-06
o-Xilè	ND	ND	0,0E+00	3,9E-06
TOTAL	3,7E-10	1,8E-09	2,2E-09	1,0E-04

Els resultats són clarament acceptables a l'escenari de zona verda, tant per als efectes cancerígens (RC<1E-5) com sistèmics (IR<1E+0); amb valors que són més de 3 ordres de magnitud inferiors als límits d'acceptabilitat.

El paràmetre amb més pes en els resultats finals és el cloroform, tant per RC com per IR.

4.2 Entorn

A l'exterior de l'abocador, al mes de gener de 2024 s'han superat les concentracions dissoltes a l'aigua subterrània avaluades en l'actualització de l'AQR de 2023²⁶ per 1,2-dicloroetà (460 µ/l respecte 450 µ/l) i cis-1,2-dicloroetà (7,1 µ/l respecte 4,0 µ/l), pel que caldrà actualitzar l'AQR amb les concentracions màximes detectades. Tot i que al novembre de 2024 s'ha detectat dimetil ftalat en el punt ST3 no cal considerar aquest contaminant perquè no té dades toxicològiques per inhalació.

A l'actualització de l'AQR no es valora l'escenari d'obres perquè ja no és aplicable.

Per a l'actualització s'han utilitzat els mateixos executables de l'anàlisi de risc de 2022. Per tant, en aquesta actualització s'estan assumint les mateixes hipòtesis, dades i escenaris.

Com que el programa RISC5 té un límit de contaminants que es poden avaluar, s'han eliminat tots aquells paràmetres que no tenen dades toxicològiques per inhalació²⁷ i s'han

²⁴ Per als efectes cancerígens, el nivell de risc de cada contaminant s'expressa com a Risc Cancerigen (RCi), que és l'increment en la probabilitat que un individu desenvolupi algun tipus de càncer al llarg de la seva vida, com a conseqüència de la seva exposició. El risc cancerigen es defineix com la dosi diària crònica rebuda pel valor Slope Factor (SF_i) de cada contaminant. En general es consideren efectes additius dels diferents contaminants i vies d'exposició, de manera que el Risc Cancerigen total (RC) serà la suma dels diferents RCi calculats (RC = Σ RCi). En el cas de la via d'exposició per inhalació, el risc no es calcula en base a les dosis sinó a les concentracions i el RCi es calcula multiplicant la concentració d'exposició per la Unitat de Risc (URi) del contaminant

²⁵ Per als efectes no cancerígens d'un contaminant, el nivell de risc s'expressa com l'Índex de Risc (IRi) i es defineix com el valor de la relació entre el nivell d'exposició i la dosi de referència (DRfi). En general, també es consideren els efectes additius dels contaminants i de les vies d'exposició, per obtenir l'Índex de Risc total (IR = Σ IRi). En el cas de la via d'exposició per inhalació, el risc no es calcula en base a les dosis sinó a les concentracions i l'IRi es calcula dividint la concentració d'exposició per la concentració de referència (RfCi) del contaminant

²⁶ PLA D'OBJECTIUS ESPECÍFICS DE LA RESTAURACIÓ AMBIENTAL DE L'ANTIC ABOCADOR DE MONTSERRAT II (CERDANYOLA DEL VALLÉS) de gener de 2024 amb codi TB-202209-365.

²⁷ En concret 4-clor-3 metilfenol, acenaftilè, carbazol, 2-clorfenol, 2,4-diclorofenol, 2,4-dimetilfenol, n-butilbenzè, sec-butilbenzè i TPH amb un nombre de carboni superior a C16.

actualitzat aquestes dades²⁸.

En els llistats generats pel programa RISC5 adjunts en l'Annex 5 es poden consultar el detall dels càlculs, incloent, per a cada substància i tipus d'efecte (cancerigen i sistèmic).

En les taules següents es resumeixen els resultats obtinguts per als dos escenaris avaluats (zona verda i comercial – industrial).

a) Escenari Zona Verda

Paràmetre	RC			IR
	Nen	Adult	Nen + Adult	Nen / Adult
Benzè	7,0E-12	3,6E-11	4,3E-11	3,5E-07
Bis(2ethylhexil)ftalat)	9,4E-17	4,8E-16	5,7E-16	ND
Disulfur de carboni	ND	ND	0,0E+00	6,3E-08
Clorbenzè	ND	ND	0,0E+00	7,2E-09
Cloroform	1,9E-12	9,8E-12	1,2E-11	5,0E-07
Cresol(m)	ND	ND	0,0E+00	2,7E-11
Cresol(o) (2-Methylphenol)	ND	ND	0,0E+00	6,4E-11
Cresol(p)	ND	ND	0,0E+00	3,1E-11
1,1-Dicloroetà	8,0E-14	4,1E-13	4,9E-13	1,2E-09
1,2-Dicloroetà	1,4E-10	6,9E-10	8,3E-10	8,7E-06
1,1-Dicloroetilè	ND	ND	0,0E+00	9,0E-09
cis-1,2-Dicloroetilè	ND	ND	0,0E+00	3,7E-08
trans-1,2-Dicloroetilè	ND	ND	0,0E+00	2,6E-09
Etilbenzè	3,3E-11	1,7E-10	2,0E-10	1,5E-07
Isofrona	ND	ND	0,0E+00	2,1E-11
Isopropilbenzè (cumè)	ND	ND	0,0E+00	2,0E-08
Diclorometà	3,2E-16	1,6E-15	1,9E-15	6,1E-10
Metilnaftalè	ND	ND	0,0E+00	ND
Naftalè	4,2E-10	2,1E-09	2,6E-09	4,8E-05
Fenol	ND	ND	0,0E+00	3,9E-11
Propil benzè	ND	ND	0,0E+00	2,2E-12
Tetracloroetilè (PCE)	2,3E-14	1,2E-13	1,4E-13	2,6E-08
Toluè	ND	ND	0,0E+00	3,5E-09
TPH Alifàtic C5-6	ND	ND	0,0E+00	9,3E-07
TPH Alifàtic C6-8	ND	ND	0,0E+00	2,0E-06
TPH Alifàtic C8-10	ND	ND	0,0E+00	9,8E-05
TPH Alifàtic C10-12	ND	ND	0,0E+00	2,3E-04
TPH Alifàtic C12-16	ND	ND	0,0E+00	6,1E-05
TPH Aromàtic C7-8	ND	ND	0,0E+00	1,2E-06
TPH Aromàtic C8-10	ND	ND	0,0E+00	7,6E-07
TPH Aromàtic C10-12	ND	ND	0,0E+00	1,7E-06
TPH Aromàtic C12-16	ND	ND	0,0E+00	1,2E-07
1,2,3-triclorobenzè	1,1E-12	5,6E-12	6,7E-12	ND
Tricloroetilè (TCE)	2,0E-12	1,0E-11	1,2E-11	2,9E-06
1,2,3-tricloropropà	ND	ND	0,0E+00	3,4E-06
1,2,4-trimetilbenzè	ND	ND	0,0E+00	2,5E-06
1,3,5-trimetilbenzè	ND	ND	0,0E+00	1,4E-06
Clorur de vinil	1,0E-11	5,2E-11	6,2E-11	2,7E-07
m-xilè	ND	ND	0,0E+00	1,9E-06

²⁸ Per a aquests compostos, s'han actualitzat les bases de dades de toxicitat del programa RBCA segons els últims valors publicats a l'*Integrated Risk Information System* (IRIS) i, en cas de no existir i per ordre, a la *RAIS - Risk Assessment Information System* (RAIS) i el *Texas Risk Reduction Program* (TX).

Paràmetre	RC			IR
	Nen	Adult	Nen + Adult	Nen / Adult
o-xilè	ND	ND	0,0E+00	9,6E-08
p- xilè	ND	ND	0,0E+00	2,1E-06
TOTAL	6,1E-10	3,1E-09	3,7E-09	4,7E-04

Els resultats són clarament acceptables a l'escenari de zona verda, tant per als efectes cancerígens ($RC < 1E-5$) com sistèmics ($IR < 1E+0$); amb valors que són més de 3 ordres de magnitud inferiors als límits d'acceptabilitat.

Els paràmetres amb més pes en els resultats finals són naftalè i 1,2dicloroetà per RC i TPH alifàtic C8-C16 per IR.

Respecte l'AQR de 2022, la variació dels resultats és molt poc significativa.

Receptor	AQR 2022		Actualització	
	RC	IR	RC	IR
Infant	5,1E-10	4,6E-4	6,1E-10	4,7E-4
Adult	2,6E-9	4,6E-4	3,1E-9	4,7E-4

b) Escenari Industrial

Paràmetre	Inhalació espai interior		Inhalació espai exterior	
	RC	IR	RC	IR
Benzè	3,9E-11	4,6E-07	1,7E-13	2,1E-09
Bis(2ethylhexil)ftalat	0,0E+00	ND	0,0E+00	ND
Disulfur de carboni	ND	1,1E-07	ND	4,4E-10
Clorbenzè	ND	9,7E-10	ND	4,6E-12
Cloroform	6,2E-12	3,8E-07	2,8E-14	1,8E-09
Cresol(m)	ND	7,1E-12	ND	5,3E-13
Cresol(o) (2-Methylphenol)	ND	1,6E-11	ND	1,2E-12
Cresol(p)	ND	7,9E-12	ND	6,0E-13
1,1-Dicloroetà	5,4E-14	1,9E-10	2,5E-16	8,5E-13
1,2-Dicloroetà	5,0E-10	7,5E-06	2,9E-12	4,4E-08
1,1-Dicloroetilè	ND	1,5E-10	ND	6,0E-13
cis-1,2-Dicloroetilè	ND	4,1E-08	ND	2,0E-10
trans-1,2-Dicloroetilè	ND	2,6E-09	ND	1,2E-11
Etilbenzè	1,9E-10	2,2E-07	8,3E-13	9,5E-10
Isofrona	ND	4,5E-12	ND	3,3E-13
Isopropilbenzè (cumè)	ND	2,7E-08	ND	1,1E-10
Diclorometà	1,8E-19	8,4E-14	9,4E-22	4,4E-16
Metilnaftalè	ND	ND	ND	ND
Naftalè	4,2E-11	2,6E-06	4,0E-13	2,4E-08
Fenol	ND	1,2E-11	ND	8,5E-13
Propil benzè	ND	0,0E+00	ND	0,0E+00
Tetracloroetilè (PCE)	5,0E-14	1,3E-08	2,1E-16	5,6E-11
Toluè	ND	5,0E-09	ND	2,2E-11
TPH Alifàtic C5-6	ND	1,4E-06	ND	5,6E-09
TPH Alifàtic C6-8	ND	3,2E-09	ND	1,3E-11
TPH Alifàtic C8-10	ND	0,0E+00	ND	0,0E+00
TPH Alifàtic C10-12	ND	0,0E+00	ND	0,0E+00
TPH Alifàtic C12-16	ND	0,0E+00	ND	0,0E+00
TPH Aromàtic C7-8	ND	1,6E-06	ND	7,0E-09
TPH Aromàtic C8-10	ND	8,5E-08	ND	9,8E-10
TPH Aromàtic C10-12	ND	2,5E-08	ND	2,9E-10

Paràmetre	Inhalació espai interior		Inhalació espai exterior	
	RC	IR	RC	IR
TPH Aromàtic C12-16	ND	3,9E-12	ND	4,5E-14
1,1,2- tricloretà	1,1E-12	ND	7,5E-15	ND
Tricloroetilè (TCE)	1,3E-11	4,3E-06	5,4E-14	1,8E-08
1,2,3-tricloropropà	ND	1,4E-06	ND	1,9E-08
1,2,4-trimetilbenzè	ND	6,1E-07	ND	4,6E-09
1,3,5-trimetilbenzè	ND	1,8E-06	ND	7,8E-09
Clorur de vinil	7,8E-11	4,9E-07	3,1E-13	2,0E-09
m-xilè	ND	2,6E-06	ND	1,2E-08
o-xilè	ND	1,2E-07	ND	5,6E-10
p- xilè	ND	3,0E-06	ND	1,3E-08
TOTAL	8,7E-10	2,9E-05	4,7E-12	1,6E-07

Els resultats són clarament acceptables a l'escenari comercial, tant per als efectes cancerígens (RC<1E-5) com sistèmics (IR<1E+0); amb valors que són més de 5 ordres de magnitud inferiors als límits d'acceptabilitat.

Els paràmetres amb més pes són 1,2-dicloroetà i etilbenzè per RC i 1,2-dicloroetà, tricloroetilè i naftalè per IR.

Respecte l'AQR de 2022, la variació dels resultats és molt poc significativa.

Espai	AQR 2022		Actualització	
	RC	IR	RC	IR
Interior	4,6E-10	1,9E-5	8,7E-10	2,9E-5
Exterior	2,4E-12	1,2E-7	4,7E-12	1,6E-7

5. VALORACIONS

Pel que fa a les **aigües subterrànies**:

- En quant als nivells de l'aigua subterrània:
 - o Als punts ST1 i ST2, després de l'ascens observat durant les obres de restauració, els nivells es mantenen relativament estables, amb una certa tendència a la disminució durant 2024.
 - Aquest comportament mostraria els efectes de les obres en aquests piezòmetres més propers al Montserrat II.
 - Cal indicar que l'ascens del nivell al ST2 a finals de l'any 2024 s'atribueix al deteriorament del segell de l'anular i, per tant, no es valora representatiu.
 - o Als punts ST3 i ACA01 els nivells disminueixen des de 2022 i al SG1 es mantenen estables i, per tant, no mostren cap relació aparent amb les obres de restauració.
- En quant als paràmetres in-situ:
 - o La conductivitat als punts més propers a Montserrat II, ST1 i ST2, augmenta amb el temps des de 2013, increment que s'accentua amb les obres de restauració, per a iniciar posteriorment una tendència a la disminució, sobretot al punt ST2.
 - Aquesta disminució després de les obres de restauració pot estar relacionada amb el canvi del mètode de purga o a una millora de la qualitat de l'aigua subterrània.

- Al igual que el nivell, la sobtada disminució de conductivitat en el punt ST2 a finals de 2024 s'atribueix al deteriorament del segell de l'anular i, per tant, no es valora representativa.
- Per a la resta de punts, els valors es mantenen estables a ST3 i ACA01, el que indicaria que les obres no han tingut efectes en aquests dos piezòmetres; però mostren un cert increment, tot i que amb importants fluctuacions, en el punt SG01, comportament que caldrà seguir valorant en properes campanyes.
- En quant a la qualitat de l'aigua subterrània:
 - Es supera el VGI per 1,2-dicloretà i el VGNR per clorur de vinil al piezòmetre ST2, el VIH per dimetil ftalat al punt ST3 i es detecta 2-clorotoluè al punt SG01, paràmetre sense criteri de referència.
 - Al piezòmetre ST2 se superen els Nivells d'Alerta (NA1) per clorur i conductivitat als mostrejos de gener i abril, i al novembre es supera el Nivell d'Alerta (NA2) per conductivitat, amoni i clorur al punt SG01, i únicament per amoni al punt ACA01.
- En quant a la evolució històrica de la qualitat de l'aigua subterrània:
 - S'observa una millora significativa al piezòmetre ST2 des de principis de 2024 que es podria atribuir al canvi en la metodologia de mostreig o a una millora de la qualitat de l'aigua.
 - A la resta de punts el quimisme es manté estable excepte al mes de novembre de 2024 quan augmenta la concentració d'amoni als punts SG01 i ACA01. En qualsevol cas, vist que no s'ha observat cap relació de les obres de restauració en els nivells i les conductivitats d'aquests punts, l'increment en amoni pot ser degut a altres causes, com un canvi en l'equilibri del nitrogen.

Pel que fa als lixiviats:

- Entre octubre de 2023 i gener de 2024 s'observa una recuperació del nivell de lixiviat dels pous LIX1 i LIX3 després del bombament realitzat durant les obres. Els nivells durant l'any 2024 són molt estables i no s'observen variacions significatives.
- Segons les lectures dels paràmetres in-situ, les conductivitats més elevades es mesuren al pou SG06 amb valors entre 51 - 66 mS/cm i al pou LIX1 amb valors entre 39 – 46 mS/cm.
- Els resultats analítics mostren concentracions altes d'anions i cations majoritaris, d'alguns metalls i de TPH, així com baixes concentracions de COVH i HAP, i puntualment, altes concentracions de sulfat, amoni, DQO, BTEX i fenols.
- Pel que fa a la evolució de la composició del lixiviat, només cal destacar que al pou LIX1 s'ha observat una disminució progressiva de les concentracions d'alguns metalls (Cu, Pb, Ni i Zn), d'alguns compostos clorats (fonamentalment clorur de vinil, diclorometà i 2-clorofenol) i de l'anió sulfat.

En quant a la relació hidràulica entre la cubeta de Montserrat II i el seu entorn, a la Figura 5 a continuació es mostra un perfil hidrogeològic esquemàtic amb orientació NE-SW on es pot observar la posició del nivell piezomètric de l'aqüífer terciari superior (ST2) envers el nivell de lixiviat de l'abocador.

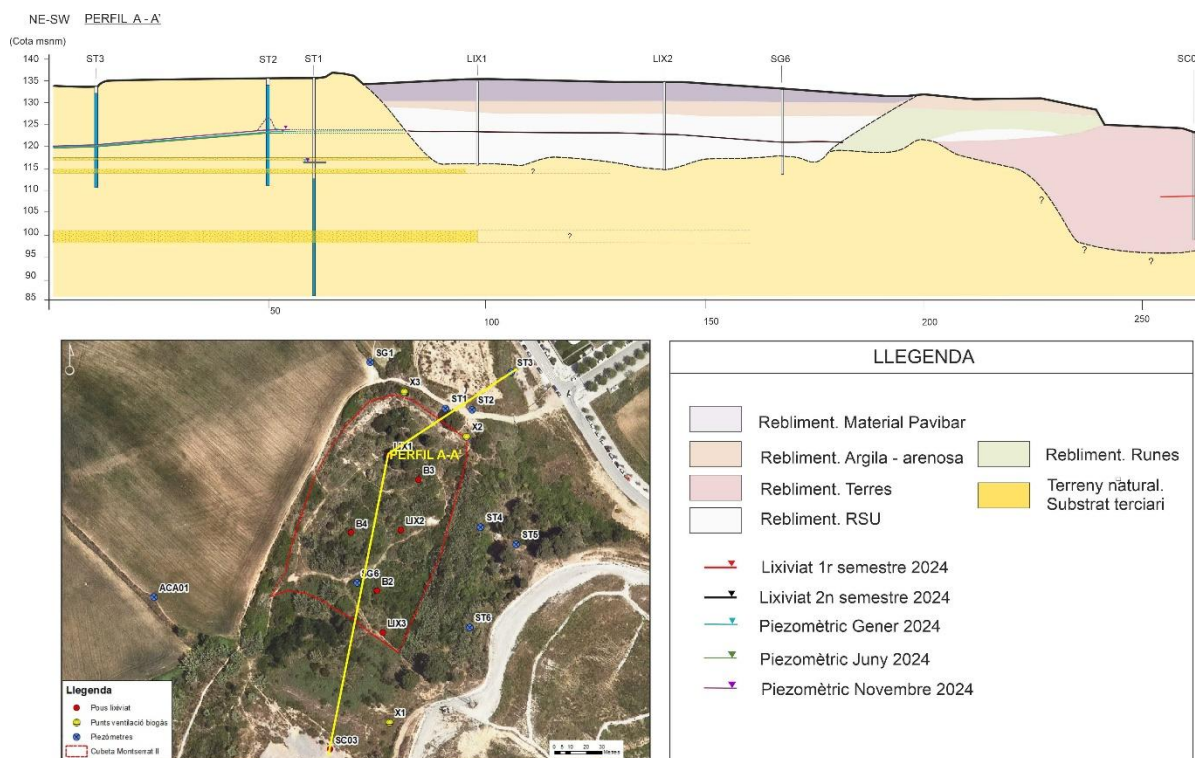


FIGURA 5. Perfil hidrogeològic esquemàtic d'orientació NE-SW.

Al nord-est, el nivell de lixiviat a LIX1 (123 msnm) es situa aproximadament 0,5 m per sota del nivell de l'aquífer terciari superior (ST2, 123,5 msnm) i, per tant, els lixiviatos no migren cap a fora.

En quant al nivell del punt ST1, cal recordar que, tot i que se situa a una cota inferior (117,4 msnm), el nivell mesurat no correspon a l'aquífer terciari superior, que es va segellar en la construcció d'aquest piezòmetre.

Al marge sud-oest, tampoc s'han observat indicis de migració de lixiviat cap al Montserrat I, en no detectar canvis en el nivell ni en el químissme del punt SC03.

Pel que fa al seguiment i control del **biogàs i vapors del subsol**:

- Les lectures de metà mesurat en superfície són molt baixes (<5 ppmv).
- Les lectures en condicions estàtiques mostren concentracions altes de metà (>5%) als pous LIX2, B2 i B3, i al novembre de 2024 als punts B4, ST5, ST6 i a la xemeneia de ventilació X2 amb un composició en el rang de mesclures inflamables amb aire (no inflamables per se).
 - o Les diferències entre les dues campanyes de mesura de febrer i novembre mostren els importants efectes dels canvis en les condicions atmosfèriques.
 - o Cal incidir de nou que, segons les lectures realitzades, els alts valors de metà als punts ST5 i ST6, situats fora del vas, provenen de la migració no controlada de biogàs des del Dipòsit Elena.
- En les mostres de l'aire del subsol al Montserrat II es detecten fonamentalment hidrocarburs del rang volàtil (C6-C12), inclosos els BTEX, i a l'aire captat o emès, apart dels hidrocarburs, cloroform.



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb n° d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



6. RESUM I RECOMANACIONS

TUBKAL INGENIERÍA ha realitzat durant l'any 2024 el seguiment i control de l'aigua subterrània, lixiviats i biogàs després de la restauració ambiental de l'antic abocador de Montserrat II.

En quant a l'aigua subterrània, les dades de nivell i conductivitat obtingudes mostren que les obres han tingut efectes limitats en els piezòmetres més propers, ST1 i ST2, i aparentment cap efecte en els més llunyans (ST3, SG1 i ACA01). D'altra banda, la qualitat de l'aigua subterrània als punts més propers ST1 i ST2 ha millorat respecte la situació prèvia a les obres de restauració; no obstant, amb el canvi de la metodologia de mostreig i el problema detectat a l'anular del punt ST2, caldrà corroborar aquesta millora amb els resultats de les properes campanyes de mostreig.

En quant al lixiviats, els nivells es van recuperant després del bombament realitzat durant les obres de restauració i se situen a finals de 2024 en un nivell similar a abans de les obres de restauració. Per tant, s'ha aconseguit que la migració de lixiviats fora del vas de Montserrat II segueixi estant controlada. D'altra banda, com és d'esperar, la càrrega contaminant dels lixiviats es manté alta i sense canvis significatius.

En quant a la presència de biogàs:

- No s'han identificat emissions superficials, el que permet concloure que no hi ha emissions no controlades de biogàs a través de la superfície clausurada amb les obres de restauració.
- Les dades obtingudes als punts d'emissió (X1, X2 i X3) mostren l'eficàcia del sistema de drenatge instal·lat. No obstant, l'eficiència del filtre de carbó actiu instal·lats és limitada i caldrà valorar-la específicament.
- Es segueixen detectant processos importants de migració de biogàs des del Dipòsit Elena cap a Montserrat II.

En resum, les obres de restauració realitzades a l'antic abocador Montserrat II han permès un major control de la migració de la contaminació vers el seu entorn; però, tot i que els resultats obtinguts durant l'any 2024 mostren una certa millora, cal disposar de més dades de seguiment, fonamentalment a l'aigua subterrània.

D'altra banda, per les dades obtingudes i els resultats de l'anàlisi de risc a la salut humana, es pot concloure que les obres de restauració han permès recuperar l'espai degradat per a l'ús públic, amb sòls superficials de qualitat adequada, una situació de risc acceptable per a les potencials emissions de vapors i emissions de biogàs controlades, excepte per les provinents del Dipòsit Elena.

Finalment, atenent els resultats obtinguts durant el seguiment de l'any 2024 **es recomana** continuar amb el seguiment de la qualitat de l'aigua subterrània, dels lixiviats i del biogàs durant almenys el període d'1 any²⁹, amb les següents propostes respecte el pla previst:

²⁹ Seguiment de l'aigua subterrània, lixiviats i biogàs establert pel CONSORCI per al segon any post-clausura:

Medi	Punts	Paràmetres	Periodicitat
Aigües subterrànies	ST1, ST2, ST3, ACA01, SG1, LIX1, LIX3, SG6 i SC03	Nivell freàtic Cond., pH, T°, O ₂ i redox	Mensual
		Analítica	Semestral
Gasos	ST1, ST2, LIX2, B2, B3, B4, ST4, ST5 i ST6	Lectures estàtiques i dinàmiques: P°, CH ₄ , CO ₂ , O ₂ i COV	Semestral
	3 col·lectors de gasos abans i després del filtre	Lectures estàtiques: P°, CH ₄ , CO ₂ , O ₂ i COV	Semestral
	B2 i B3	Analítica COV	Anual
	3 col·lectors de gasos abans i després del filtre		Biennal
	-	Campanya metà superficial (ppm)	Anual



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



- Segellar adequadament l'arqueta del pou de lixiviat LIX1 i reparar el segellat de l'anular del piezòmetre ST2 per tal d'evitar entrades superficials d'aigua de pluja. Aquestes reparacions s'han realitzat durant el mes de gener de 2025.
- Realitzar perfils verticals de conductivitat al piezòmetre ST2 amb una freqüència mensual fins a corroborar que l'aigua és representativa del medi.
- Analitzar totes les formes de nitrogen als punts SG1 i ACA01 si es torna a detectar amoni per a poder interpretar si els resultats obtinguts responen a una afecció o bé a un canvi en l'equilibri de les espècies de nitrogen.
- Separar la periodicitat de les mesures in-situ i el mostreig i anàlisi dels lixiviats a una campanya anual, o fins i tot prescindir d'aquest mostreig, ja que els resultats no aporten cap informació d'interès.
- Mantenir la freqüència trimestral del mostreig dels punts ST1 i ST2 per a poder valorar adequadament l'evolució de la qualitat de l'aigua subterrània en l'entorn immediat del Montserrat II.
- Reduir la periodicitat de les mesures de biogàs a trimestral per a poder interpretar adequadament les fluctuacions habituals.
- Analitzar la baixa eficiència dels filtres de carbó actiu en el tractament de l'aire emès i realitzar les millores necessàries per a reduir les emissions.
- Reduir la periodicitat de les anàlitzes de COV a les xemeneies de ventilació, abans i després del filtre, de biennal a anual.
- Informar a l'Agència de Residus de Catalunya sobre l'emissió no controlada de biogàs des del Dipòsit Elena cap a la zona del Montserrat II, per a que requereixi la implantació de les mesures oportunes per reduir els riscos associats.

Elaborat per:

Supervisat per:

Oriol Jordan
Tècnic

Maite García
Tècnic Director

TUBKAL INGENIERÍA SL

Barcelona, febrer de 2025



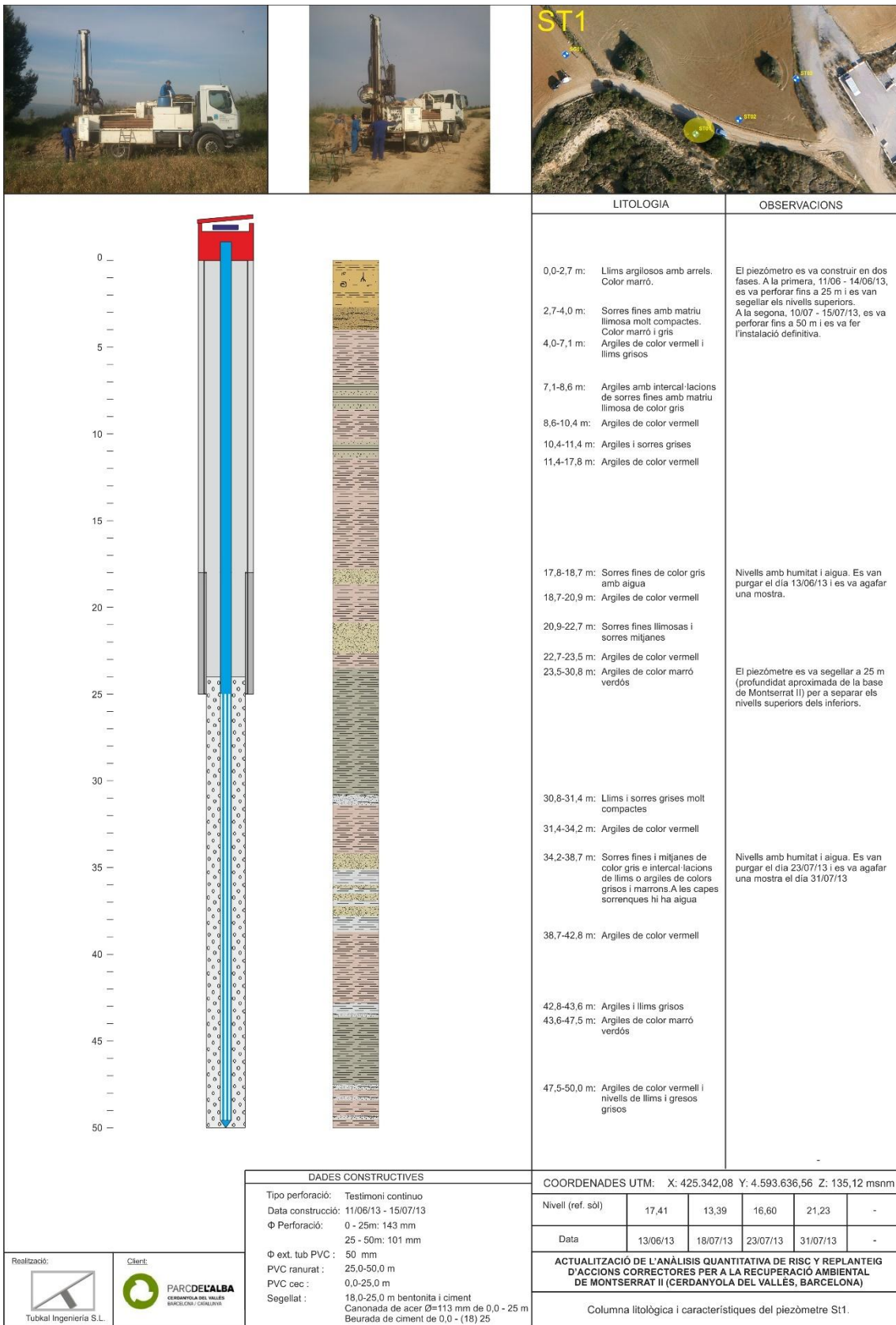
(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

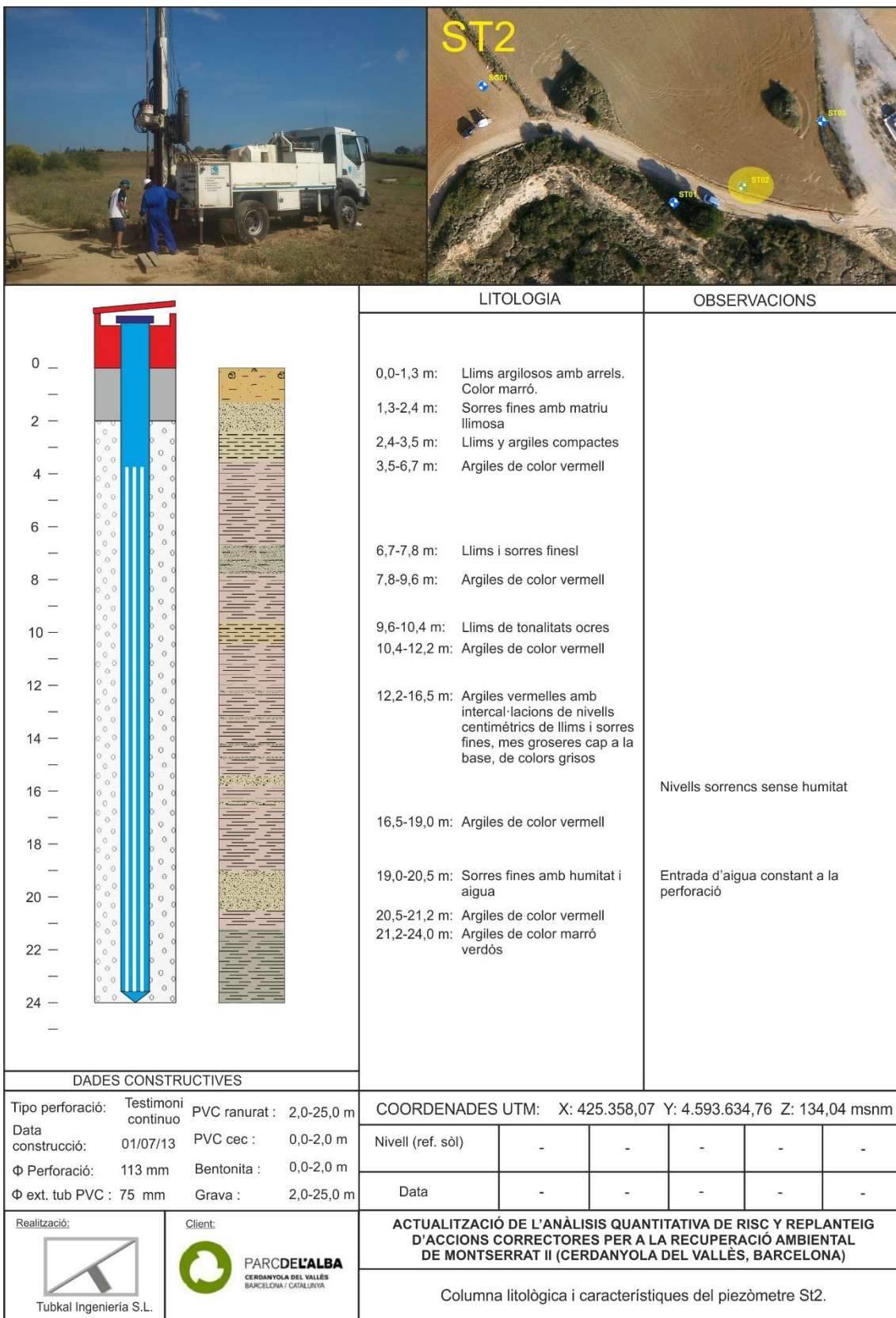
TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R

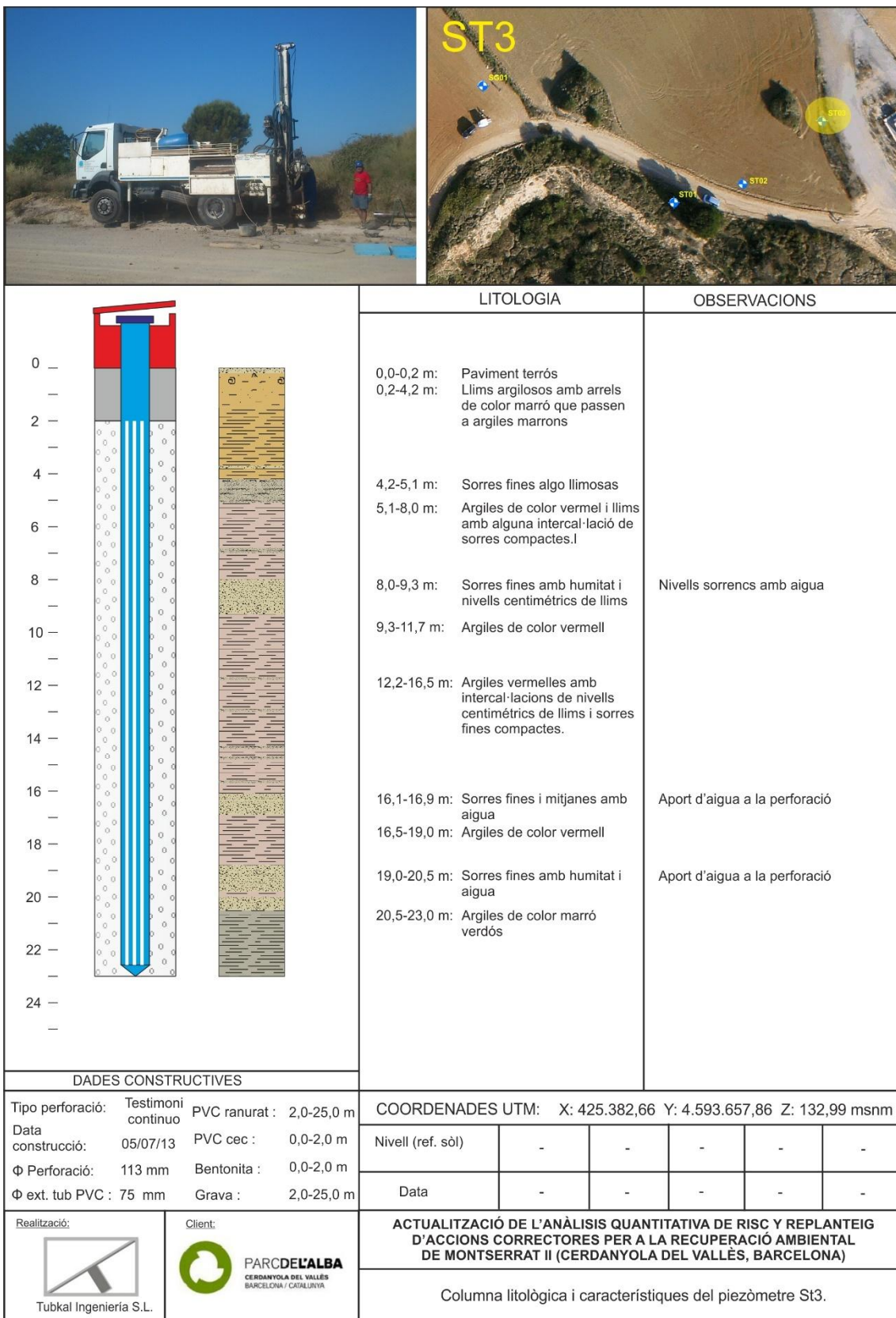


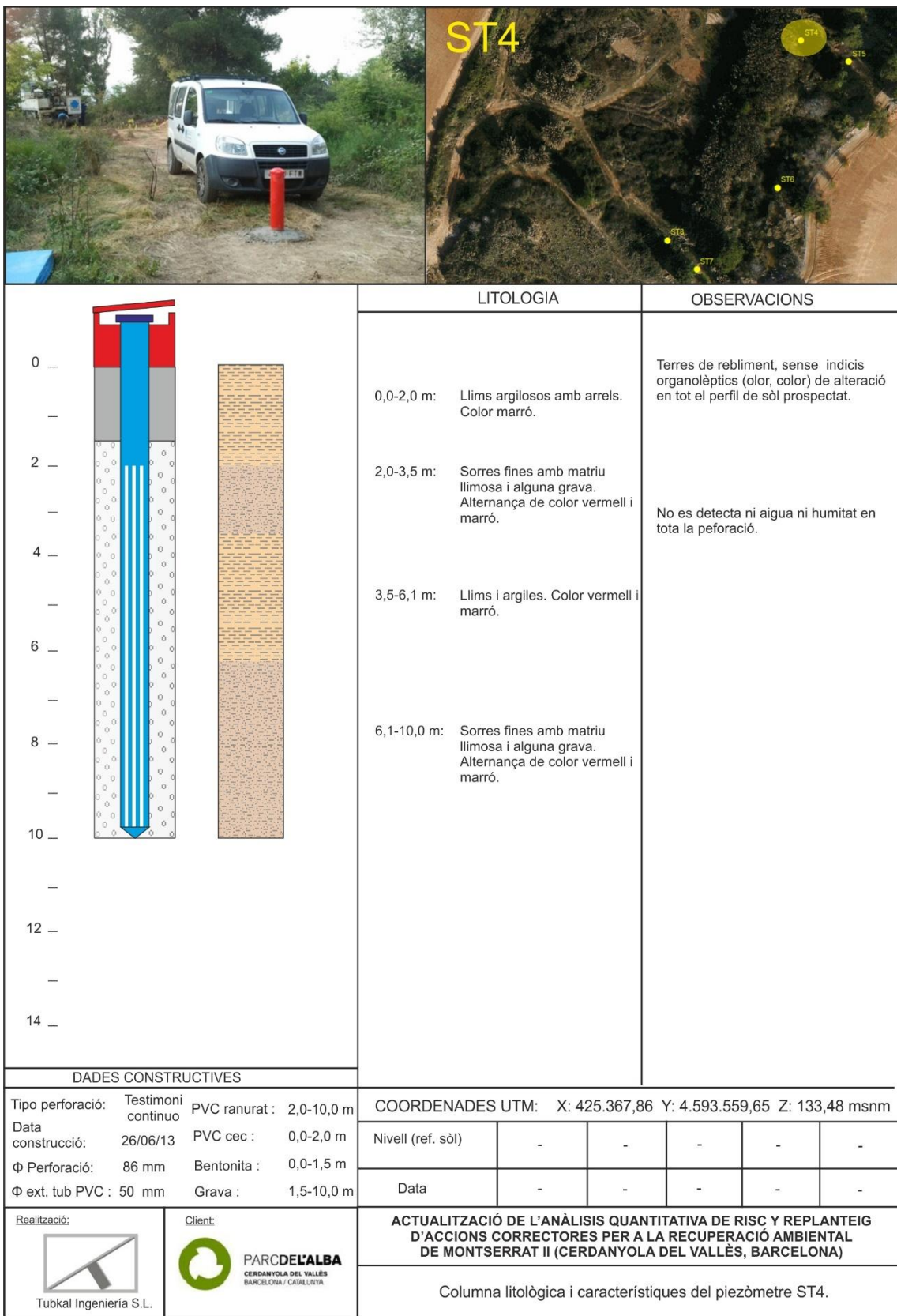
ANNEX 1

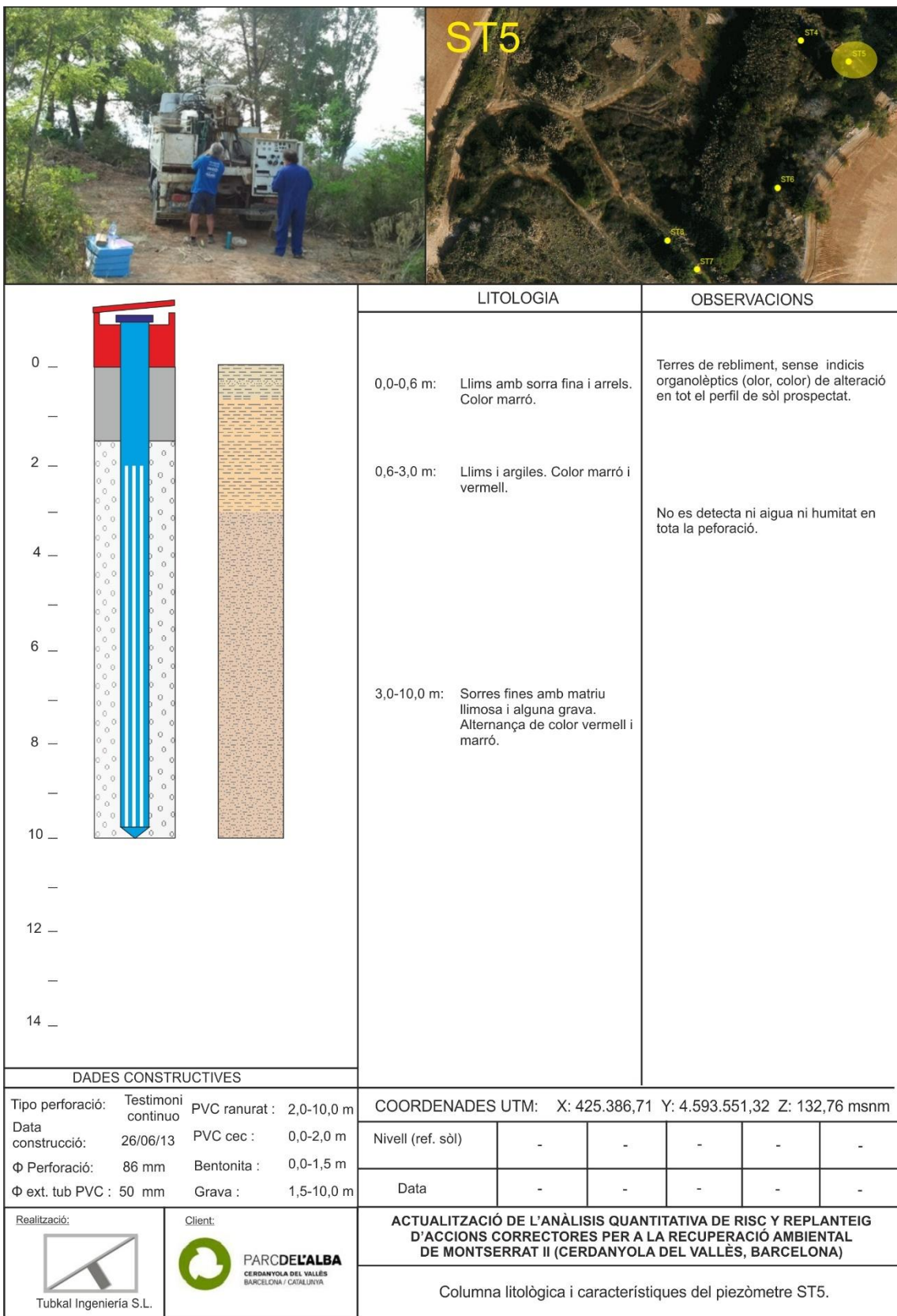
CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DELS PIEZÒMETRES

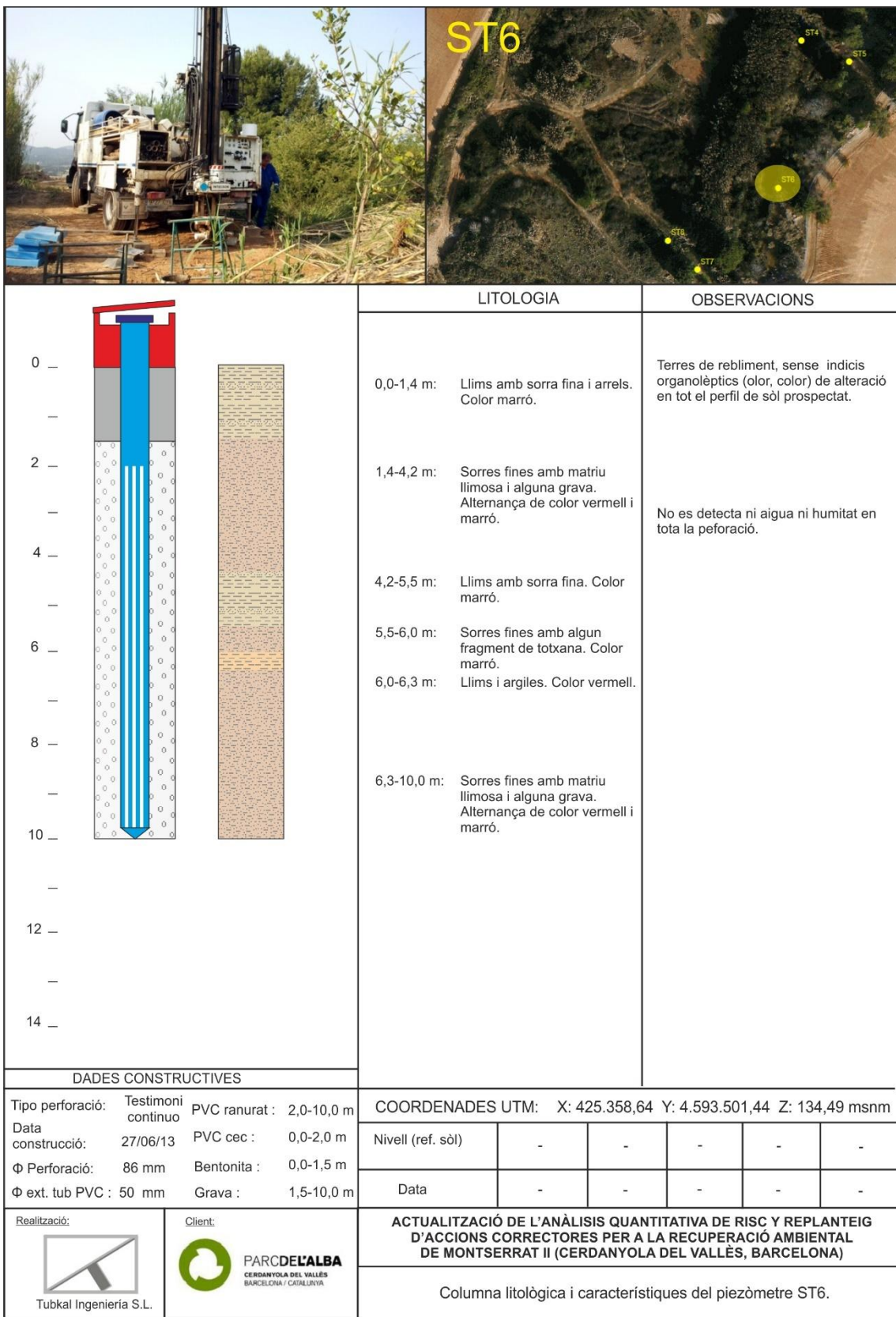














(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



ANNEX 2

MESURES DELS PARÀMETRES IN-SITU



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



ST1						
DATA	Nivel piezom. (m)	Temp (°C)	Conductivitat (µs/cm)	pH Tubkal	Redox (mV)	O2 (mg/l)
12/01/2023	19,19	14,1	5440	6,68	184,4	8,21
09/02/2023	19,17	14,1	5472	7,43	189,6	2,41
15/02/2023	19,17	14,1	5903	7,61	149,3	4,56
24/02/2023	18,64	14,4	5490	9,46	196,9	4,56
01/03/2023	18,49	15,6	5090	9,51	149,7	8,64
08/03/2023	18,31	15,7	5110	9,32	150,1	8,10
15/03/2023	18,09	17,9	5180	9,15	173,5	7,56
22/03/2023	17,78	16,9	5400	9,21	126,8	7,98
29/03/2023	17,45	16,1	5280	9,19	192,1	9,02
05/04/2023	17,26	16,3	5120	9,05	198,1	8,70
12/04/2023	17,35	21,8	5450	8,44	-40,1	8,25
19/04/2023	18,02	17,3	5290	9,09	218,2	8,38
26/04/2023	18,12	19,8	4906	9,35	178,7	2,26
04/05/2023	18,02	22,5	5280	8,49	-31,7	8,31
10/05/2023	17,89	22,3	5230	8,49	-37,9	8,10
15/05/2023	17,68	22,5	4960	8,53	-21,7	7,75
22/05/2023	17,62	23,7	5110	8,40	-23,1	8,10
29/05/2023	17,60	20,3	5380	8,48	-45,3	8,01
07/06/2023	17,50	21,3	5130	8,66	181,9	8,21
14/06/2023	17,32	20,0	5050	8,61	195,1	9,31
20/06/2023	17,30	20,1	5120	8,72	195,9	8,05
26/06/2023	17,30	20,3	5150	8,65	164,3	8,60
06/07/2023	17,29	20,4	5240	8,34	178,5	7,40
10/07/2023	17,30	20,1	5130	9,20	181,2	7,54
17/07/2023	17,28	20,0	5160	8,40	174,3	7,13
24/07/2023	17,22	20,0	5210	8,37	189,5	8,14
08/08/2023	17,25	20,3	5112	9,12	181,1	8,34
14/08/2023	17,32	21,0	5040	9,64	185,3	8,67
23/08/2023	17,32	21,4	5120	8,34	174,3	8,21
28/08/2023	17,33	20,7	5150	7,90	179,5	8,04
04/09/2023	17,29	20,4	5020	8,64	176,4	7,94
12/09/2023	17,31	20,3	5080	8,24	178,4	7,61
18/09/2023	17,29	20,4	5112	8,37	174,5	7,90
26/09/2023	17,29	20,7	5060	8,90	176,8	8,46
02/10/2023	17,32	19,9	4890	8,53	123,4	7,64
09/10/2023	17,36	19,4	4920	8,47	179,4	7,89
16/10/2023	17,39	20,1	5020	7,87	123,4	8,03
24/10/2023	17,49	17,9	4828	7,48	177,90	7,49
12/01/2024	17,21	16,8	4997	7,89	155,40	6,63
25/01/2024	17,23	16,5	4801	7,89	184,30	6,79
07/02/2024	17,22	17,4	4886	8,12	176,40	7,20
20/02/2024	17,25	17,0	4902	8,41	166,40	6,41
05/03/2024	17,25	16,9	4915	7,77	179,40	6,61
13/03/2024	17,25	17,5	5001	7,96	198,30	6,34
26/03/2024	17,27	17,1	4891	7,73	145,30	7,02
03/04/2024	17,39	19,8	4998	7,99	154,70	6,68
17/04/2024	17,43	21,8	5380	8,87	165,20	6,47
02/05/2024	17,43	19,4	5240	8,69	134,30	6,87
13/05/2024	17,42	19,9	5195	8,54	133,70	6,54
30/05/2024	17,41	19,4	4975	7,99	166,3	3,47
13/06/2024	17,42	18,1	4840	7,77	110,1	2,96
25/06/2024	17,45	21,0	4610	7,81	114,2	3,25
12/07/2024	17,44	19,7	4864	7,84	122,4	3,14
24/07/2024	17,60	21,1	4632	8,12	299,1	2,87



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb n° d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



05/08/2024	17,62	20,7	4689	8,06	225,4	3,19
22/08/2024	17,66	20,9	4721	7,98	212,1	3,07
06/09/2024	17,68	20,8	4688	7,99	136,4	2,80
17/09/2024	17,65	20,4	4692	8,02	154,7	3,10
01/10/2024	17,59	20,7	4701	8,05	166,8	3,04
17/10/2024	17,62	18,7	4701	7,58	283,6	2,91
06/11/2024	17,58	18,3	4872	8,17	44,2	2,03
26/11/2024	17,62	19,3	5790	7,77	269,3	2,15
13/12/2024	17,70	15,8	4898	7,82	254,5	1,98

ST2						
DATA	Nivell piezom. (m)	Temp (°C)	Conductivitat (µs/cm)	pH (upH)	Redox (mV)	O2 (mg/l)
12/01/2023	12,21	13,7	8340	6,1	45,8	0,49
09/02/2023	12,36	13,8	6810	7,66	250	12,41
15/02/2023	12,50	14,7	6742	7,7	248	11,30
24/02/2023	11,23	13,9	7040	6,89	108,8	2,29
01/03/2023	12,20	15,0	6780	6,86	174,7	5,89
08/03/2023	12,01	15,4	6980	6,6	179,1	5,50
15/03/2023	11,90	16,3	6930	6,78	214,1	3,94
22/03/2023	11,69	16,5	6440	6,81	158,4	3,57
29/03/2023	11,50	16,2	6130	6,79	251,4	5,79
05/04/2023	11,20	16,7	6250	6,85	250,3	5,68
12/04/2023	10,99	22,6	7340	6,87	90,3	3,72
19/04/2023	11,87	18,9	7770	6,74	212,1	3,20
26/04/2023	11,69	19,0	7378	6,89	177,4	3,14
04/05/2023	11,54	22,9	8115	6,87	29,3	7,25
10/05/2023	11,38	22,7	8260	6,91	25,9	7,15
15/05/2023	11,76	22,7	8050	6,98	25,1	7,10
22/05/2023	11,36	23,9	7830	6,92	97,8	3,90
29/05/2023	11,15	23,2	8310	6,82	117,3	3,94
07/06/2023	11,01	23,1	7930	6,64	118,3	7,23
14/06/2023	10,83	20,3	7500	6,53	240,2	7,38
20/06/2023	10,77	20,3	7420	6,64	215,8	7,25
26/06/2023	10,80	20,7	7980	6,67	159,4	7,10
06/07/2023	11,05	21,3	9780	6,74	167,3	7,26
10/07/2023	11,01	21,4	9230	6,78	203,5	7,13
17/07/2023	10,85	20,1	8720	6,62	174,5	7,04
24/07/2023	10,77	21,8	8.210	6,59	178,3	7,08
08/08/2023	10,82	20,8	7.126	6,87	164,7	6,95
14/08/2023	10,81	21,4	7.180	6,46	169,4	6,34
23/08/2023	10,80	20,6	7380	6,56	179,4	6,97
28/08/2023	10,82	20,6	7450	6,97	178,4	7,34
04/09/2023	10,81	20,7	7410	6,87	173,4	6,79
12/09/2023	10,80	21,4	7460	6,78	176,1	6,34
18/09/2023	10,81	21,5	7510	6,73	174,8	6,79
26/09/2023	10,80	21,9	7490	6,69	162,7	7,12
02/10/2023	10,77	20,3	7458	6,67	122,4	7,1
09/10/2023	10,69	21,3	7850	6,44	13,4	6,45
16/10/2023	10,60	20,4	8120	6,64	45,1	6,74
24/10/2023	10,34	19,7	12494	6,56	96,1	6,56
12/01/2024	11,18	17,9	7465	6,84	126,4	6,05
25/01/2024	11,28	18,2	11301	6,69	122,0	6,32
07/02/2024	11,27	17,4	7502	6,79	145,2	6,07
20/02/2024	11,22	18,2	7488	6,77	26,3	6,99
05/03/2024	11,22	17,8	7562	6,94	125,2	6,34
13/03/2024	11,27	17,6	7532	6,93	65,4	6,87



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb n° d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



26/03/2024	11,29	17,4	7545	7,13	104,1	6,44
03/04/2024	11,42	19,7	7485	7,1	115,2	6,98
17/04/2024	11,44	23,0	12270	7,36	194,0	6,66
02/05/2024	11,45	21,4	7564	7,27	67,4	6,23
13/05/2024	11,44	20,7	7499	7,23	78,9	6,84
30/05/2024	11,35	20,4	7236	7,24	54,7	3,95
13/06/2024	11,22	19,9	7217	7,26	61,9	2,94
25/06/2024	11,33	22,1	7475	7,84	46,5	1,03
12/07/2024	11,34	21,4	7244	7,36	66,7	2,87
24/07/2024	11,63	21,3	6.520	6,98	189,1	2,04
05/08/2024	11,65	21,0	6230	7,02	112,0	2,21
22/08/2024	11,74	21,7	6541	7,11	103,7	2,40
06/09/2024	11,77	21,2	6201	7,08	100,2	2,2
17/09/2024	11,75	20,8	5432	7,14	94,7	2,14
01/10/2024	11,67	21,3	4571	7,06	99,3	2,37
17/10/2024	11,56	18,4	1466	7,67	64,4	2,04
06/11/2024	7,88	18,3	885	7,37	232,2	2,53
26/11/2024	11,04	18,7	877	8,18	250,2	2,22
13/12/2024	6,84	15,8	675	8,21	204,6	2,14

ST3						
DATA	Nivel piezom. (m)	Temp (°C)	Conductivitat (µs/cm)	pH (upH)	Redox (mV)	O2 (mg/l)
12/01/2023	11,34	13,9	1897	6,04	247,5	5,07
09/02/2023	9,48	15,8	1901	7,63	263,5	3,19
15/02/2023	9,71	15,2	1839	7,58	254,1	3,19
24/02/2023	8,56	14,1	1830	7,05	294,4	6,05
01/03/2023	10,23	11,9	1873	6,96	226,5	6,00
08/03/2023	8,99	12,8	1820	6,90	215,3	6,03
15/03/2023	9,16	15,6	1868	6,93	319,3	6,25
22/03/2023	9,35	17,7	1838	7,17	178,0	5,38
29/03/2023	9,96	16,3	1865	7,05	261,5	5,87
05/04/2023	10,12	16,8	1790	7,07	262,8	5,32
12/04/2023	10,69	23,0	1825	7,13	238,8	9,75
19/04/2023	11,65	20,6	1790	6,98	171,7	9,10
26/04/2023	11,84	18,7	1763	6,94	190,2	8,25
04/05/2023	11,98	22,8	1835	7,08	283,1	8,02
10/05/2023	12,02	23,1	1860	7,15	225,1	8,30
15/05/2023	12,03	22,9	1820	7,07	210,1	8,05
22/05/2023	12,04	24,3	1870	7,15	232,2	8,72
29/05/2023	12,11	22,3	1790	7,10	230,1	9,20
07/06/2023	12,2	20,0	1829	6,63	210,1	8,10
14/06/2023	12,14	20,1	1852	6,65	215,1	8,12
20/06/2023	12,17	20,3	1890	6,69	222,3	8,10
26/06/2023	12,2	20,7	1840	6,87	230,2	8,05
06/07/2023	12,34	19,8	1875	6,97	213,4	7,84
10/07/2023	12,39	19,5	1890	6,95	214,7	7,24
17/07/2023	12,4	20,4	1920	7,10	196,5	7,99
24/07/2023	12,37	20,7	1875	7,03	199,4	8,04
08/08/2023	12,43	21,3	2027	7,04	231,4	8,47
14/08/2023	12,51	21,1	1895	6,96	251,4	7,56
23/08/2023	12,48	21,1	1830	6,99	210,4	7,19
28/08/2023	12,45	20,7	1895	7,02	197,5	7,54
04/09/2023	12,47	20,4	1845	7,09	199,6	8,03
12/09/2023	12,48	20,6	1830	7,04	199,4	8,49
18/09/2023	12,46	20,9	1825	6,97	203,7	8,65
26/09/2023	12,47	20,7	1840	6,94	201,7	8,10



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb n° d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



02/10/2023	12,46	20,1	1820	6,96	222,3	8,05
09/10/2023	12,47	20,7	1790	6,78	204,3	8,60
16/10/2023	12,47	19,6	1802	6,90	206,7	8,03
24/10/2023	12,49	18,3	1784	6,85	224,3	7,96
12/01/2024	12,86	16,7	1702	6,98	216,4	7,22
25/01/2024	13,04	16,5	1654	6,93	224,0	7,34
07/02/2024	12,99	17,7	1695	6,87	169,3	7,64
20/02/2024	12,94	17,2	1644	6,99	202,1	8,02
05/03/2024	12,92	16,3	1639	7,02	154,3	8,13
13/03/2024	12,94	17,9	1659	6,94	166,8	7,44
26/03/2024	12,96	17,1	1620	7,02	143,2	7,21
03/04/2024	13,05	20,0	1622	7,08	144,1	6,94
17/04/2024	13,13	20,7	1668	7,02	176,9	7,02
02/05/2024	13,14	20,4	1612	7,03	123,4	6,33
13/05/2024	13,13	19,2	1685	6,99	133,1	6,78
30/05/2024	13,09	19,4	1666	7,04	124,7	6,25
13/06/2024	12,99	18,9	1744	7,14	122,2	5,99
25/06/2024	12,98	20,8	1617	7,21	117,4	5,78
12/07/2024	13,01	20,1	1678	7,12	133,3	5,47
23/07/2024	13,09	21,3	1610	7,10	98,9	5,21
05/08/2024	13,12	22,4	1621	7,11	123,8	5,13
22/08/2024	13,19	21,7	1652	7,14	141,1	4,99
06/09/2024	13,2	22,1	1655	7,05	113,4	4,36
17/09/2024	13,19	21,7	1634	7,12	138,9	4,78
01/10/2024	13,1	21,5	1642	7,15	146,7	4,21
17/10/2024	13,13	18,5	1823	7,78	124,1	3,94
06/11/2024	12,78	18,0	1772	7,48	167,9	4,02
26/11/2024	12,73	18,3	1765	7,39	267,9	4,64
13/12/2024	12,69	15,6	1662	7,48	176,5	3,97

SG01						
DATA	Nivell piezom. (m)	Temp (°C)	Conductivitat Tubkal (µs/cm)	pH (upH)	Redox (mV)	O2 (mg/l)
12/01/2023	21,32	14,3	2710	6,65	114,7	3,39
09/02/2023	21,87	15,7	2964	7,34	266,2	4,61
15/02/2023	21,84	15,3	2836	7,30	260,3	4,93
24/02/2023	21,73	15,1	3340	7,48	317,0	15,61
01/03/2023	21,70	15,4	3030	7,62	193,4	7,95
08/03/2023	21,66	15,5	3120	7,58	150,1	8,10
15/03/2023	21,66	18,5	3140	7,50	214,5	8,53
22/03/2023	21,63	17,9	3220	7,43	205,3	9,23
29/03/2023	21,63	15,8	2970	7,55	190,8	7,81
05/04/2023	21,56	15,9	2890	7,50	190,3	7,89
12/04/2023	21,57	21,5	2880	7,43	73,1	7,50
19/04/2023	21,62	17,9	2830	7,28	78,9	7,15
26/04/2023	21,93	22,8	2800	7,46	194,8	4,27
04/05/2023	21,93	22,7	2695	7,31	89,8	7,15
10/05/2023	21,91	22,8	2790	7,32	81,7	7,43
15/05/2023	21,88	22,8	2640	7,25	90,1	7,38
22/05/2023	21,86	22,3	2790	7,37	81,2	7,80
29/05/2023	21,83	20,4	2850	7,4	71,3	7,42
07/06/2023	21,83	22,0	2508	7,34	93,1	7,14
14/06/2023	21,79	20,4	2430	7,30	90,8	7,05
20/06/2023	21,8	20,2	2390	7,25	92,8	7,08
26/06/2023	21,81	20,6	2410	7,16	84,1	7,12
06/07/2023	21,8	20,4	2470	7,40	90,4	5,67
10/07/2023	21,82	20,7	2500	7,25	97,5	6,47



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



17/07/2023	21,79	20,8	2610	7,34	93,6	5,87
24/07/2023	21,81	21,4	2750	7,31	92,4	7,32
08/08/2023	21,96	21,5	3030	7,21	107,6	7,44
14/08/2023	21,92	21,3	2950	7,35	102,7	7,65
23/08/2023	21,9	21,8	2880	7,26	100,3	6,92
28/08/2023	21,89	21,4	2890	7,24	99,5	6,34
04/09/2023	21,91	20,3	2750	7,35	96,8	6,79
12/09/2023	21,9	20,4	2780	7,32	99,4	6,97
18/09/2023	21,89	20,9	2750	7,14	93,5	7,20
26/09/2023	21,91	20,8	2785	7,23	97,8	7,34
02/10/2023	21,87	21,8	2856	7,34	102,4	7,36
09/10/2023	21,85	20,7	2960	7,22	99,3	7,24
16/10/2023	21,85	21,1	2845	7,29	200,1	7,99
24/10/2023	21,83	22,6	3049	7,47	207,7	7,22
12/01/2024	21,82	17,6	3021	7,34	96,4	7,77
25/01/2024	21,86	16,4	2965	7,30	192,7	7,12
07/02/2024	21,82	17,9	3132	7,26	155,4	7,31
20/02/2024	21,8	18,1	3122	7,24	169,7	7,02
05/03/2024	21,77	17,4	3036	7,12	167,4	6,45
13/03/2024	21,78	18,3	3145	7,35	199,4	6,66
26/03/2024	21,75	17,1	3002	7,05	294,3	6,36
03/04/2024	21,77	19,2	3111	7,25	199,3	6,47
17/04/2024	21,78	22,9	3190	7,30	266,4	6,87
02/05/2024	21,77	21,4	3542	7,21	169,6	6,66
13/05/2024	21,76	20,7	3514	7,14	197,4	6,41
30/05/2024	21,75	20,1	3364	7,21	175,4	4,77
13/06/2024	21,78	19,6	3292	7,23	174,7	3,55
25/06/2024	21,78	20,7	3227	7,33	171,4	2,12
12/07/2024	21,74	21,0	3244	7,31	166,3	3,24
23/07/2024	21,83	21,2	3879	7,35	227,0	2,25
05/08/2024	21,84	21,4	3694	7,31	289,4	2,98
22/08/2024	21,87	20,9	3776	7,28	296,1	2,03
06/09/2024	21,89	20,7	3590	7,50	300,1	2,40
17/09/2024	21,86	21,1	3641	7,64	264,7	2,65
01/10/2024	21,86	21,5	3650	7,31	244,1	2,14
17/10/2024	21,87	19,1	3345	7,45	217,3	2,28
06/11/2024	21,8	18,3	3439	7,78	276,4	2,16
26/11/2024	21,86	19,0	3680	7,37	191,9	2,45
13/12/2024	21,8	15,9	3449	8,10	165,8	2,24

ACA01						
DATA	Nivell piezom. (m)	Temp (°C)	Conductivitat (µs/cm)	pH (upH)	Redox (mV)	O2 (mg/l)
12/01/2023	10,27	15,1	1692	7,10	268,7	3,16
09/02/2023	10,39	15,6	1700	7,14	262,3	6,17
15/02/2023	10,37	15,8	1680	7,10	257,2	6,17
24/02/2023	10,25	14,2	1650	6,91	300,1	5,41
01/03/2023	10,37	15,7	1690	7,15	231,2	3,13
08/03/2023	10,24	15,9	1720	7,12	225,3	3,51
15/03/2023	10,27	16,3	1620	7,20	210,3	3,26
22/03/2023	10,27	16,8	1580	7,17	200,1	2,96
29/03/2023	10,23	15,9	1590	7,10	229,7	3,07
05/04/2023	10,25	15,9	1530	7,15	228,8	3,15
12/04/2023	10,22	22,0	1658	7,06	204,4	9,52
19/04/2023	10,24	18,3	1700	7,07	210,3	8,73
26/04/2023	10,30	20,4	1712	7,12	186,2	2,49
04/05/2023	10,22	23,1	1688	7,07	203,5	8,79



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb n° d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



10/05/2023	10,26	23,2	1630	7,07	200,3	8,98
15/05/2023	10,23	22,9	1580	7,05	203,7	8,82
22/05/2023	10,22	26,3	1767	7,10	217,0	8,03
29/05/2023	10,23	20,9	1703	7,04	200,9	9,31
07/06/2023	10,20	21,7	1602	7,09	207,2	8,29
14/06/2023	10,24	21,1	1615	7,07	210,3	7,92
20/06/2023	10,24	20,3	1620	7,09	207,8	7,85
26/06/2023	10,25	20,4	1650	7,03	200,1	7,54
06/07/2023	10,24	19,9	1620	7,04	205,4	7,65
10/07/2023	10,27	20,4	1640	7,08	200,7	7,98
17/07/2023	10,24	20,3	1605	7,09	204,8	8,03
24/07/2023	10,26	20,7	1632	7,02	208,3	8,97
08/08/2023	10,19	21,0	1695	7,11	200,4	8,12
14/08/2023	10,34	21,3	1692	7,03	201,4	7,58
23/08/2023	10,29	20,7	1615	7,08	200,7	7,54
28/08/2023	10,27	21,0	1603	7,01	208,3	7,35
04/09/2023	10,25	19,9	1625	7,10	196,5	7,98
12/09/2023	10,26	19,7	1610	7,10	197,8	7,12
18/09/2023	10,27	19,8	1620	7,09	199,5	7,41
26/09/2023	10,28	20,4	1603	7,03	199,5	7,21
02/10/2023	10,26	21,2	1590	7,11	164,3	7,11
09/10/2023	10,27	21,1	1630	7,09	144,7	7,03
16/10/2023	10,26	20,6	1585	7,04	146,8	7,41
24/10/2023	10,25	22,5	1543	7,10	155,3	7,35
12/01/2024	10,31	18,6	1562	7,03	122,4	7,14
25/01/2024	10,35	18,0	1580	7,12	167,8	6,69
07/02/2024	10,35	18,4	1556	7,09	154,3	7,33
20/02/2024	10,37	18,4	1584	7,13	156,7	6,47
05/03/2024	10,34	17,9	1523	7,04	166,9	6,78
13/03/2024	10,36	18,5	1502	7,06	132,4	7,24
26/03/2024	10,35	17,9	1499	7,02	133,4	6,35
03/04/2024	10,36	20,1	1505	7,07	177,4	6,69
17/04/2024	10,38	21,8	1532	7,15	186,5	7,06
02/05/2024	10,36	20,1	1502	7,04	144,3	6,33
13/05/2024	10,36	20,5	1498	7,07	158,2	6,97
30/05/2024	10,40	20,7	1578	7,06	155,4	4,74
13/06/2024	10,42	20,4	1608	7,04	133,2	4,95
25/06/2024	10,43	21,0	1581	7,01	160,9	3,32
12/07/2024	10,44	20,6	1554	7,05	136,9	3,96
23/07/2024	10,45	18,9	1592	7,16	150,1	3,29
05/08/2024	10,45	19,6	1564	7,11	139,4	3,16
22/08/2024	10,48	20,1	1533	7,08	142,5	3,91
06/09/2024	10,48	19,9	1546	7,04	123,4	3,24
17/09/2024	10,49	19,7	1519	7,15	166,5	3,56
01/10/2024	10,46	20,0	1567	7,12	149,7	3,14
17/10/2024	10,45	19,6	1601	7,81	74,3	2,78
06/11/2024	10,47	18,5	1603	7,52	160,3	2,95
26/11/2024	10,46	18,8	1705	6,98	77,3	3,24
13/12/2024	10,40	16,3	1622	7,73	27,1	2,88

LIX 1						
DATA	Nivell piezom. (m)	Temp (°C)	Conductivitat (µs/cm)	pH (upH)	Redox (mV)	O2 (mg/l)
12/01/2023	6,35	21,7	24200	7,50	-429,3	0,00
09/02/2023	6,27	16,6	27204	6,77	-372,4	5,15
15/02/2023	6,31	17,7	26980	6,70	-363,1	8,31
24/02/2023	5,99	17,4	34000	7,63	-332,1	0,01



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb n° d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



01/03/2023	6,15	17,4	34800	7,60	-344,7	0,00
08/03/2023	7,12	16,5	24300	7,75	-399,3	0,00
15/03/2023	13,79	18,3	25800	7,50	-366,6	0,04
22/03/2023	14,82	18,1	26300	7,45	-328,1	0,02
29/03/2023	14,84	17,1	34200	7,50	-328,1	0,05
05/04/2023	14,21	17,3	33900	7,40	-333,1	0,02
12/04/2023	13,27	20,7	66800	7,54	-379,3	0,23
19/04/2023	15,34	20,1	65900	7,43	-383,1	0,20
26/04/2023	13,89	24,4	71092	7,78	-363,7	3,67
04/05/2023	13,02	25,1	60500	7,61	-361,8	0,28
10/05/2023	13,52	24,3	60400	7,62	-368,2	0,03
15/05/2023	13,05	25,2	60800	7,58	-359,1	0,21
22/05/2023	12,99	26,1	66450	7,4	-362,3	0,17
29/05/2023	12,79	25,3	66300	7,41	-358,3	0,23
07/06/2023	12,7	26,3	65930	7,45	-353,4	0,46
14/06/2023	12,65	25,7	64980	7,5	-349,2	0,24
20/06/2023	15,81	25,6	64800	7,53	-367,0	0,64
26/06/2023	15,48	26,8	64200	7,49	-340,1	0,36
06/07/2023	14,7	24,9	64500	7,45	-333,2	0,34
10/07/2023	13,59	24,8	68839	7,5	-345,1	0,67
17/07/2023	13,15	25,3	66510	7,42	-345,2	0,34
24/07/2023	12,95	25,6	67100	7,41	-372,4	0,34
08/08/2023	14,87	24,8	65980	7,51	-345,1	0,67
14/08/2023	13,67	24,5	65470	7,45	-365,7	0,49
23/08/2023	13,25	25,1	63700	7,43	-321,5	0,38
28/08/2023	13,12	25,6	63300	7,41	-330,1	0,54
04/09/2023	12,89	25,4	62900	7,54	-342,1	0,57
12/09/2023	12,79	25,3	62350	7,52	-354,2	0,34
18/09/2023	13,01	24,8	61960	7,49	-344,1	0,26
26/09/2023	13,11	24,9	62300	7,43	-321,4	0,47
02/10/2023	14,69	25,9	50230	7,56	-322,6	0,47
09/10/2023	14,9	24,3	45692	7,34	-334,6	0,65
16/10/2023	15,74	22,4	40693	7,57	-328,1	0,34
24/10/2023	16,4	21,1	36274	7,36	-324,7	0,69
12/01/2024	12,8	22,4	44367	7,49	-346,1	0,54
25/01/2024	12,8	21,3	39598	7,26	-350,1	0,55
07/02/2024	12,78	21,7	42369	7,29	-322,7	0,64
20/02/2024	12,73	22,7	47364	7,23	-336,1	0,34
05/03/2024	12,66	23,4	39875	7,46	-396,4	0,79
13/03/2024	12,6	22,4	44476	7,34	-388,7	0,40
26/03/2024	12,61	20,8	49603	7,22	-381,9	0,39
03/04/2024	12,6	21,1	44568	7,27	-325,4	0,65
17/04/2024	12,62	23,8	43453	7,2	-305,1	0,24
02/05/2024	12,63	22,1	43985	7,15	-297,4	0,65
13/05/2024	12,64	22,9	44122	7,26	-299,3	0,38
30/05/2024	12,69	22,4	45697	7,24	-364,7	0,18
13/06/2024	12,75	22,8	49784	7,31	-380,5	0,26
25/06/2024	12,68	26,2	48555	7,15	-403,2	0,19
12/07/2024	12,71	25,4	45667	7,21	-325,4	0,47
23/07/2024	12,6	24,1	46454	7,19	-395,6	0,51
05/08/2024	12,68	25,8	46523	7,21	-356,8	0,68
22/08/2024	12,69	25,4	46449	7,20	-335,9	0,49
06/09/2024	12,7	25,1	46578	7,14	-333,4	0,56
17/09/2024	12,71	24,7	46459	7,19	-369,1	0,34
01/10/2024	12,72	24,1	46528	7,13	-357,4	0,87
17/10/2024	12,62	23,7	44466	7,33	-402,3	0,94
06/11/2024	12,65	21,8	24841	7,28	-407,0	1,01



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



26/11/2024	12,68	18,9	42200	7,37	-247,8	0,98
13/12/2024	12,62	18,5	41168	7,01	-387,3	1,19

LIX 3						
DATA	Nivell piezom. (m)	Temp (°C)	Conductivitat (µs/cm)	pH (upH)	Redox (mV)	O2 (mg/l)
12/01/2023	11,85	17,3	3590	7,12	-157,9	3,73
09/02/2023	11,90	17,1	3436	7,38	-88,4	12,75
15/02/2023	11,90	17,9	3638	7,31	-90,0	5,97
24/02/2023	11,89	15,7	3650	6,56	-60,8	1,10
01/03/2023	12,90	15,8	4220	6,57	-97,9	3,73
08/03/2023	14,62	16,2	4100	6,68	-89,8	3,20
15/03/2023	13,68	18,1	3920	6,72	-98,1	3,54
22/03/2023	14,76	18,3	3890	6,97	-90,9	2,87
29/03/2023	14,98	16,8	4230	6,71	-99,8	3,20
05/04/2023	14,21	17,4	4430	6,82	-98,3	2,95
12/04/2023	13,90	16,1	9420	6,68	-61,1	3,50
19/04/2023	14,30	19,9	9230	6,71	-60,8	3,15
26/04/2023	13,52	20,3	9380	6,75	-70,3	2,98
04/05/2023	11,69	25,9	9050	6,77	-69,8	2,35
10/05/2023	13,98	25,1	9330	6,73	-89,8	3,10
15/05/2023	14,64	25,7	9150	6,79	-67,1	2,47
22/05/2023	13,52	25,7	9320	6,78	-72	2,34
29/05/2023	15,11	25,8	9250	6,77	-68,1	2,14
07/06/2023	14,76	26,4	9830	6,75	-64,2	2,10
14/06/2023	15,28	26,7	9760	6,84	-61,2	1,95
20/06/2023	15,35	26,4	9450	6,81	-69,7	1,67
26/06/2023	14,94	26,5	9410	6,79	-65,3	2,48
06/07/2023	14,31	25,7	9574	6,79	-60,3	1,97
10/07/2023	13,51	25,9	9920	6,77	-64,5	1,64
17/07/2023	13,44	26,4	9860	6,72	-67,4	1,34
24/07/2023	13,48	26,3	9740	6,81	-63,8	1,99
08/08/2023	15,12	26,7	9580	6,85	-67,4	2,45
14/08/2023	14,23	25,4	9340	6,84	-66,8	2,48
23/08/2023	15,02	25,8	9820	6,71	-69,8	1,97
28/08/2023	13,12	25,9	9840	6,79	-71,2	1,35
04/09/2023	15,79	26,4	9750	6,89	-76,1	1,64
12/09/2023	16,47	26,1	9500	6,87	-69,5	1,98
18/09/2023	14,69	26,8	9320	6,75	-67,3	1,66
26/09/2023	14,20	26,1	9450	6,78	-69,4	2,01
02/10/2023	16,63	25,4	9560	6,69	-77,4	2,13
09/10/2023	16,58	25,9	9867	6,71	-72,6	1,46
16/10/2023	13,90	26,1	9850	6,73	-69,3	1,57
24/10/2023	15,33	25,1	10435	6,66	-75,3	1,94
12/01/2024	12,92	20,1	4639	6,88	-69,7	1,56
25/01/2024	12,98	21,5	4312	6,95	-125,6	1,87
07/02/2024	12,95	22,4	4664	6,92	-94,5	2,02
20/02/2024	12,87	22,4	4364	6,97	-124,3	1,68
05/03/2024	12,84	22,9	3964	6,93	-114,2	1,47
13/03/2024	12,83	21,3	4023	6,89	-99,4	1,98
26/03/2024	12,86	19,7	3846	6,91	-133,4	1,96
03/04/2024	12,88	21,4	3724	6,87	-111,4	1,48
17/04/2024	12,89	21,7	3700	6,72	-122,1	1,66
02/05/2024	12,87	22,1	3745	6,77	-110,4	1,22
13/05/2024	12,89	22,4	3889	6,81	-115,3	1,69
30/05/2024	12,89	22,4	2876	7,11	-114,2	1,22
13/06/2024	12,91	24,4	2486	7,03	-120,1	1,44



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL
Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



25/06/2024	12,93	23,7	2765	7,02	-175,0	1,11
12/07/2024	12,94	23,1	2967	7,06	-126,4	1,34
23/07/2024	13,04	23,5	2436	7,42	-154,0	1,74
05/08/2024	13,02	24,1	2563	7,32	-162,3	1,25
22/08/2024	13,05	23,7	2498	7,34	-133,8	1,39
06/09/2024	13,07	24,2	2506	7,30	-112,4	1,06
17/09/2024	13,05	24,1	2499	7,29	-136,2	1,25
01/10/2024	13,02	24,6	2518	7,31	-142,8	1,41
17/10/2024	13,08	21,4	2569	7,84	-199,1	1,25
06/11/2024	12,90	18,4	2196	8,20	-260,9	1,39
26/11/2024	12,85	17,8	2290	7,08	-110,9	1,58
13/12/2024	12,77	16,5	2085	7,43	-142,7	1,44

SG06						
DATA	Nivell piezom. (m)	Temp (°C)	Conductivitat (µs/cm)	pH (upH)	Redox (mV)	O2 (mg/l)
12/01/2023	8,51	17,2	40200	6,83	-349,7	0,35
09/02/2023	8,03	17,9	40080	6,05	-301,0	8,78
15/02/2023	8,50	17,7	40040	6,11	-306,0	4,70
24/02/2023	8,49	16,2	39600	6,92	-315,6	0,77
01/03/2023	8,38	16,8	40800	7,02	-299,3	0,35
08/03/2023	12,10	16,5	40650	7,1	-284,3	0,63
15/03/2023	18,30	18,3	40550	7,05	-279,8	0,59
22/03/2023	11,98	18,2	40620	7,04	-245,5	0,72
29/03/2023	11,91	16,9	40100	6,99	-296,3	0,42
05/04/2023	11,89	16,9	40120	6,95	-296,1	0,54
12/04/2023	11,85	17,1	38200	7,02	-345,8	0,20
19/04/2023	11,79	19,1	37300	7,05	-340,7	0,01
26/04/2023	11,75	20,5	41645	7,05	-370,1	1,05
04/05/2023	11,75	24,8	35700	7,07	-341,7	0,98
10/05/2023	11,69	26,2	35200	7,05	-340,1	0,10
15/05/2023	11,78	25,9	35750	7,06	-340,8	0,18
22/05/2023	11,72	25,4	35800	7,03	-308,1	0,54
29/05/2023	11,74	25,0	35500	7,05	-340,7	0,40
07/06/2023	11,75	25,1	35400	7,04	-347,2	0,67
14/06/2023	11,78	25,3	35600	7,07	-351,8	0,49
20/06/2023	11,71	25,6	35500	7,01	-347,1	0,51
26/06/2023	11,73	25,4	35800	7,06	-345,2	0,34
06/07/2023	11,75	25,1	35200	7,03	-344,0	0,34
10/07/2023	11,79	25,3	35420	7,05	-354,1	0,67
17/07/2023	11,79	25,9	35800	7,09	-332,1	0,34
24/07/2023	11,78	25,4	35720	7,01	-321,4	0,54
08/08/2023	11,76	25,6	35600	7,02	-336,1	0,38
14/08/2023	11,77	25,7	34890	7,06	-345,1	0,69
23/08/2023	11,76	25,4	35400	7,04	-365,0	0,75
28/08/2023	11,75	25,3	35100	7,03	-332,1	0,45
04/09/2023	11,72	26,0	35600	7,09	-321,4	0,21
12/09/2023	11,70	25,8	35200	7,08	-341,0	0,36
18/09/2023	11,69	25,4	35120	7,01	-354,1	0,79
26/09/2023	11,70	25,9	35320	7,02	-356,1	0,41
02/10/2023	11,70	23,5	42569	6,99	-325,6	0,47
09/10/2023	11,71	25,1	44150	6,97	-301,4	0,59
16/10/2023	11,69	22,1	42966	6,90	-334,9	0,64
24/10/2023	11,73	19,6	53260	6,82	-245,3	0,69
12/01/2024	11,89	22,0	53485	6,88	-111,2	0,32
25/01/2024	11,89	21,3	52337	6,94	-98,2	0,68



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb n° d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



07/02/2024	11,89	22,4	52459	6,99	-126,3	0,75
20/02/2024	11,86	21,4	51965	6,89	-234,5	0,64
05/03/2024	11,86	21,9	52996	6,95	-124,7	0,67
13/03/2024	11,85	20,7	52669	6,91	-236,9	0,94
26/03/2024	11,85	19,4	53782	6,83	-278,0	0,42
03/04/2024	11,89	21,4	53157	6,87	-245,1	0,57
17/04/2024	11,90	23,8	51670	6,75	-277,8	0,64
02/05/2024	11,91	22,4	51447	6,78	-233,6	0,62
13/05/2024	11,90	21,8	52013	6,84	-248,4	0,57
30/05/2024	12,01	22,6	54322	6,94	-299,4	0,21
13/06/2024	12,00	22,1	61511	7,02	-343,1	0,36
25/06/2024	12,15	23,7	59289	6,87	-345,1	0,24
12/07/2024	12,12	22,9	58472	6,89	-369,1	0,64
23/07/2024	11,90	23,3	56604	6,45	-293,6	0,48
05/08/2024	11,95	24,1	56798	6,59	-245,3	0,56
22/08/2024	12,01	24,6	56743	6,67	-298,4	0,39
06/09/2024	12,00	24,1	56477	6,69	-264,3	0,64
17/09/2024	11,97	23,9	56965	6,78	-298,4	0,37
01/10/2024	11,98	24,6	56894	6,72	-249,7	0,93
17/12/2024	11,96	21,4	57249	7,35	-266,2	0,87
06/11/2024	12,04	19,0	60053	7,01	-349,7	0,90
26/11/2024	12,01	18,5	66100	7,07	-159,1	0,79
13/12/2024	12,02	17,5	59770	6,56	-293,0	0,95

SC03						
DATA	Nivell piezom. (m)	Temp (°C)	Conductivitat Tubkal (µs/cm)	pH (upH)	Redox (mV)	O2 (mg/l)
12/01/2023	14,21	16,2	11290	7,52	-351,7	11,10
09/02/2023	14,20	19,4	10592	7,17	-280,5	4,32
15/02/2023	14,17	18,3	10930	7,19	-281,3	3,92
24/02/2023	14,23	18,7	10860	7,07	-277,2	2,66
01/03/2023	14,22	16,6	10960	7,15	-275,5	11,10
08/03/2023	14,23	15,7	10150	7,20	-238,0	12,00
15/03/2023	14,24	16,7	10230	7,25	-208,3	11,28
22/03/2023	14,28	16,5	10140	7,28	-203,8	10,85
29/03/2023	14,24	16,3	10630	7,12	-265,8	11,21
05/04/2023	14,22	16,5	10570	7,05	-235,3	11,23
12/04/2023	14,27	28,2	11610	7,83	-365,0	0,41
19/04/2023	14,26	19,7	11350	7,71	-348,6	0,22
26/04/2023	14,30	25,2	8277	6,93	-265,1	1,10
04/05/2023	14,21	23,5	11370	7,78	-326,3	0,25
10/05/2023	14,25	23,8	11540	7,72	-328,1	0,32
15/05/2023	14,25	23,1	11310	7,63	-3158,0	0,29
22/05/2023	14,26	25,9	11380	7,75	-340,2	0,28
29/05/2023	14,24	23,2	11560	7,79	-343,1	0,25
07/06/2023	14,25	22,0	11290	7,71	-320,1	0,31
14/06/2023	14,26	23,2	11150	7,68	-300,3	0,37
20/06/2023	14,25	21,2	11120	7,63	-315,3	0,30
26/06/2023	14,23	21,0	11030	7,64	-302,4	0,26
06/07/2023	14,22	21,1	11510	7,54	-234,1	0,45
10/07/2023	14,24	21,8	10523	7,50	-302,5	0,23
17/07/2023	14,26	21,5	10780	7,66	-315,2	0,42
24/07/2023	14,25	21,4	10500	7,61	-294,3	0,71
08/08/2023	14,36	20,9	8386	7,21	-299,4	0,12
14/08/2023	14,36	20,8	8920	7,34	-302,7	0,14
23/08/2023	14,28	21,3	8375	7,10	-315,2	0,31



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



28/08/2023	14,25	21,4	8421	7,35	-324,1	0,24
04/09/2023	14,26	21,5	8395	7,24	-298,0	0,87
12/09/2023	14,3	21,1	8420	7,12	-297,5	0,35
18/09/2023	14,29	20,7	8396	7,24	-299,3	0,32
26/09/2023	14,31	21,0	8465	7,61	-322,4	0,74
02/10/2023	14,3	22,4	8520	7,64	-341,1	0,38
09/10/2023	14,29	24,1	8123	7,33	-312,5	0,65
16/10/2023	14,31	21,6	8202	7,24	-348,3	0,41
24/10/2023	14,31	25,6	7993	6,94	-306,3	0,75
12/01/2024	14,38	24,3	9236	7,02	-332,3	0,84
25/01/2024	14,4	24,0	9625	6,98	-272,8	0,88
07/02/2024	14,38	24,1	9331	6,87	-321,4	0,69
20/02/2024	14,35	24,9	9412	6,83	-289,4	0,74
05/03/2024	14,37	23,5	9125	6,85	-264,9	0,89
13/03/2024	14,31	23,7	9541	6,79	-277,4	0,95
26/03/2024	14,31	24,5	9638	6,85	-316,1	0,78
03/04/2024	14,34	25,7	9127	6,94	-333,6	0,74
17/04/2024	14,34	26,7	9098	7,04	-305,1	0,91
02/05/2024	14,35	23,4	8962	7,02	-301,1	0,96
13/05/2024	14,34	23,8	9015	6,98	-315,4	0,77
30/05/2024	14,31	22,9	8845	7,04	-269,4	0,98
13/06/2024	14,31	23,4	8693	6,99	-305,2	1,01
25/06/2024	13,9	26,7	8433	7,06	-267,2	1,12
12/07/2024	14,21	24,7	8553	6,97	-333,1	0,87
23/07/2024	14,01	25,3	7973	6,67	-253,4	0,94
05/08/2024	14,02	24,7	7956	6,78	-269,4	0,84
22/08/2024	14,12	24,9	8065	6,69	-305,7	0,69
06/09/2024	14,14	24,1	7965	6,74	-255,4	0,57
17/09/2024	14,11	24,7	8053	6,66	-263,9	0,79
01/10/2024	14,1	23,8	8124	6,69	-248,7	0,94
17/10/2024	13,98	24,9	8910	7,46	-312,6	0,99
06/11/2024	13,56	21,0	8236	7,21	-294,2	0,91
26/11/2024	13,63	17,9	9710	7,38	-245,1	0,87
13/12/2024	13,65	22,8	9110	7,67	-208,7	1,01



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



ANNEX 3

LECTURES DE METÀ SUPERFICIAL



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb n° d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



Coord.X	Coord. Y	CH4 (ppmv)	Coord.X	Coord. Y	CH4 (ppmv)	Coord.X	Coord. Y	CH4 (ppmv)
425195,032	4593241,69	2,3	425150,032	4593286,69	2,1	425195,032	4593313,69	3,5
425204,032	4593241,69	2,2	425159,032	4593286,69	2,7	425204,032	4593313,69	1,3
425213,032	4593241,69	1,4	425168,032	4593286,69	2,4	425213,032	4593313,69	0,9
425168,032	4593250,69	2,4	425177,032	4593286,69	2,5	425222,032	4593313,69	0,9
425177,032	4593250,69	2,1	425186,032	4593286,69	2,3	425231,032	4593313,69	0,9
425186,032	4593250,69	3,4	425195,032	4593286,69	1,9	425240,032	4593313,69	1,6
425195,032	4593250,69	4,4	425204,032	4593286,69	2,1	425249,032	4593313,69	1,6
425204,032	4593250,69	1,1	425213,032	4593286,69	2	425258,032	4593313,69	1,5
425213,032	4593250,69	2,4	425222,032	4593286,69	2	425132,032	4593322,69	1,1
425222,032	4593250,69	2,7	425231,032	4593286,69	2,2	425141,032	4593322,69	1
425141,032	4593259,69	2,2	425240,032	4593286,69	1,9	425150,032	4593322,69	1,2
425150,032	4593259,69	2,4	425249,032	4593286,69	1,8	425159,032	4593322,69	1,1
425159,032	4593259,69	2,4	425123,032	4593295,69	1,8	425168,032	4593322,69	0,7
425168,032	4593259,69	2,1	425132,032	4593295,69	1,9	425177,032	4593322,69	0,7
425177,032	4593259,69	1,9	425141,032	4593295,69	1,9	425186,032	4593322,69	0,9
425186,032	4593259,69	1,6	425150,032	4593295,69	2	425195,032	4593322,69	0,5
425195,032	4593259,69	1,4	425159,032	4593295,69	2,1	425204,032	4593322,69	1,1
425204,032	4593259,69	1,4	425168,032	4593295,69	2,2	425213,032	4593322,69	1
425213,032	4593259,69	1,2	425177,032	4593295,69	2,1	425222,032	4593322,69	1,4
425222,032	4593259,69	1,9	425186,032	4593295,69	1,9	425231,032	4593322,69	1,5
425231,032	4593259,69	2,4	425195,032	4593295,69	1,9	425240,032	4593322,69	1,3
425132,032	4593268,69	2,8	425204,032	4593295,69	1,9	425249,032	4593322,69	0,9
425141,032	4593268,69	2,3	425213,032	4593295,69	1,8	425258,032	4593322,69	0,9
425150,032	4593268,69	2,1	425213,032	4593295,69	2,8	425267,032	4593322,69	0,9
425159,032	4593268,69	2,7	425222,032	4593295,69	2,8	425141,032	4593331,69	1,6
425168,032	4593268,69	2,4	425231,032	4593295,69	2,9	425150,032	4593331,69	1,6
425177,032	4593268,69	2,5	425240,032	4593295,69	3,4	425159,032	4593331,69	1,5
425186,032	4593268,69	2,3	425249,032	4593295,69	3,8	425168,032	4593331,69	1,4
425195,032	4593268,69	1,9	425123,032	4593304,69	3,3	425177,032	4593331,69	0,4
425204,032	4593268,69	2,1	425132,032	4593304,69	3,1	425186,032	4593331,69	1,2
425213,032	4593268,69	2	425141,032	4593304,69	3,7	425195,032	4593331,69	1,1
425222,032	4593268,69	2	425150,032	4593304,69	3,4	425204,032	4593331,69	0,7
425231,032	4593268,69	2,2	425159,032	4593304,69	3,5	425213,032	4593331,69	0,7
425240,032	4593268,69	1,9	425168,032	4593304,69	3,3	425222,032	4593331,69	0,9
425123,032	4593277,69	1,8	425177,032	4593304,69	2,9	425231,032	4593331,69	0,5
425132,032	4593277,69	1,8	425186,032	4593304,69	2,9	425240,032	4593331,69	1,1
425141,032	4593277,69	1,9	425195,032	4593304,69	2,9	425249,032	4593331,69	1
425150,032	4593277,69	1,9	425204,032	4593304,69	3,6	425258,032	4593331,69	0,9
425159,032	4593277,69	2	425213,032	4593304,69	3,6	425267,032	4593331,69	0,8
425168,032	4593277,69	2,1	425222,032	4593304,69	3,5	425141,032	4593340,69	0,8
425177,032	4593277,69	2,2	425231,032	4593304,69	3,1	425150,032	4593340,69	0,9



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb n° d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



425186,032	4593277,69	2,1	425240,032	4593304,69	3	425159,032	4593340,69	0,9
425195,032	4593277,69	1,9	425249,032	4593304,69	3,2	425168,032	4593340,69	1
425204,032	4593277,69	1,9	425258,032	4593304,69	3,1	425177,032	4593340,69	1,1
425213,032	4593277,69	1,9	425132,032	4593313,69	2,7	425186,032	4593340,69	1,2
425222,032	4593277,69	1,8	425141,032	4593313,69	2,7	425195,032	4593340,69	1,1
425231,032	4593277,69	1,8	425150,032	4593313,69	2,9	425204,032	4593340,69	2,9
425240,032	4593277,69	1,9	425159,032	4593313,69	2,5	425213,032	4593340,69	2,9
425123,032	4593286,69	2,4	425168,032	4593313,69	3,1	425222,032	4593340,69	2,9
425132,032	4593286,69	2,8	425177,032	4593313,69	3	425231,032	4593340,69	2,8
425141,032	4593286,69	2,3	425186,032	4593313,69	3,4	425240,032	4593340,69	2,8
425249,032	4593340,69	2,9	425285,032	4593367,69	1,2	425222,032	4593403,69	1,1
425258,032	4593340,69	3,4	425159,032	4593376,69	1,1	425231,032	4593403,69	1
425267,032	4593340,69	3,8	425168,032	4593376,69	0,9	425240,032	4593403,69	1,4
425276,032	4593340,69	3,3	425177,032	4593376,69	0,9	425249,032	4593403,69	1,5
425150,032	4593349,69	3,1	425186,032	4593376,69	0,9	425258,032	4593403,69	1,3
425159,032	4593349,69	3,7	425195,032	4593376,69	0,8	425267,032	4593403,69	0,9
425168,032	4593349,69	3,4	425204,032	4593376,69	0,8	425276,032	4593403,69	0,9
425177,032	4593349,69	3,5	425213,032	4593376,69	0,9	425285,032	4593403,69	0,9
425186,032	4593349,69	3,3	425222,032	4593376,69	1,4	425177,032	4593412,69	1,6
425195,032	4593349,69	2,9	425231,032	4593376,69	1,8	425186,032	4593412,69	1,6
425204,032	4593349,69	3,1	425240,032	4593376,69	1,3	425195,032	4593412,69	1,5
425213,032	4593349,69	3	425249,032	4593376,69	1,1	425204,032	4593412,69	1,1
425222,032	4593349,69	3	425258,032	4593376,69	1,7	425213,032	4593412,69	1
425231,032	4593349,69	3,2	425267,032	4593376,69	1,4	425222,032	4593412,69	1,2
425240,032	4593349,69	2,9	425276,032	4593376,69	1,5	425231,032	4593412,69	1,1
425249,032	4593349,69	2,8	425285,032	4593376,69	1,3	425240,032	4593412,69	0,7
425258,032	4593349,69	2,8	425168,032	4593385,69	0,9	425249,032	4593412,69	0,7
425267,032	4593349,69	2,9	425177,032	4593385,69	0,9	425258,032	4593412,69	0,9
425276,032	4593349,69	2,9	425186,032	4593385,69	0,9	425267,032	4593412,69	0,5
425150,032	4593358,69	3	425195,032	4593385,69	1,6	425276,032	4593412,69	1,1
425159,032	4593358,69	3,1	425204,032	4593385,69	3,6	425186,032	4593421,69	1
425168,032	4593358,69	3,2	425213,032	4593385,69	3,5	425195,032	4593421,69	0,7
425177,032	4593358,69	3,1	425222,032	4593385,69	3,1	425204,032	4593421,69	0,7
425186,032	4593358,69	2,9	425231,032	4593385,69	3	425213,032	4593421,69	0,9
425195,032	4593358,69	0,9	425240,032	4593385,69	3,2	425222,032	4593421,69	0,5
425204,032	4593358,69	0,9	425249,032	4593385,69	3,1	425231,032	4593421,69	1,1
425213,032	4593358,69	0,8	425258,032	4593385,69	2,7	425240,032	4593421,69	1
425222,032	4593358,69	0,8	425267,032	4593385,69	2,7	425249,032	4593421,69	1,4
425231,032	4593358,69	0,9	425276,032	4593385,69	2,9	425258,032	4593421,69	1,5
425240,032	4593358,69	1,4	425285,032	4593385,69	2,5	425267,032	4593421,69	1,3
425249,032	4593358,69	1,8	425168,032	4593394,69	3,1	425186,032	4593430,69	0,9
425258,032	4593358,69	1,3	425177,032	4593394,69	3	425195,032	4593430,69	0,9
425267,032	4593358,69	1,1	425186,032	4593394,69	3,4	425204,032	4593430,69	0,9



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



425276,032	4593358,69	1,7	425195,032	4593394,69	3,5	425213,032	4593430,69	1,6
425285,032	4593358,69	1,4	425204,032	4593394,69	3,3	425222,032	4593430,69	1,6
425159,032	4593367,69	1,5	425213,032	4593394,69	2,9	425231,032	4593430,69	1,5
425168,032	4593367,69	1,3	425222,032	4593394,69	2,9	425240,032	4593430,69	1,1
425177,032	4593367,69	0,9	425231,032	4593394,69	2,9	425249,032	4593430,69	1
425186,032	4593367,69	1,1	425240,032	4593394,69	3,6	425195,032	4593439,69	1,2
425195,032	4593367,69	1	425249,032	4593394,69	3,6	425204,032	4593439,69	1,1
425204,032	4593367,69	1	425258,032	4593394,69	3,5	425213,032	4593439,69	0,7
425213,032	4593367,69	1,2	425267,032	4593394,69	3,1	425222,032	4593439,69	0,7
425222,032	4593367,69	0,9	425276,032	4593394,69	3	425231,032	4593439,69	0,9
425231,032	4593367,69	0,8	425285,032	4593394,69	3,2	425213,032	4593448,69	0,5
425240,032	4593367,69	0,8	425177,032	4593403,69	3,1	425195,032	4593403,69	2,7
425249,032	4593367,69	0,9	425186,032	4593403,69	2,7	425204,032	4593403,69	2,9
425213,032	4593403,69	2,5	425258,032	4593367,69	0,9			
425276,032	4593367,69	1,1	425267,032	4593367,69	1			



(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/EI581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



ANNEX 4

INFORMES DE LABORATORI

Resultados analíticos

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

Página 1 de 48

Descripción del proyecto : MT
Número del proyecto : TB-202309-335
Número Informe SGS : 14015745, version: 1.
Código de verificación : RSMD92UX

Rotterdam, 05-02-2024

Apreciado/a Sr./Sra.,

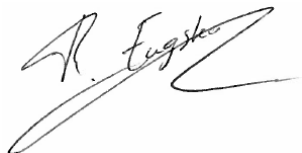
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202309-335. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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 48 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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
pH		Q	8.8	6.9	7.3	7.1	7.5
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	5500	13000	1900	1800	3400
temperatura para la medida de pH	°C		18.3	18.5	18.4	18.3	18.4
METALES							
muestra filtrada (0.45 µm)	-		1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾
antimonio	µg/l	Q	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾
arsénico	µg/l	Q	<1 ¹⁾	7.6 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	1.1 ¹⁾
bario	µg/l	Q	200 ¹⁾	60 ¹⁾	35 ¹⁾	96 ¹⁾	41 ¹⁾
berilio	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
cadmio	µg/l	Q	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾
calcio	µg/l	Q	110000 ¹⁾	510000 ¹⁾	90000 ¹⁾	91000 ¹⁾	68000 ¹⁾
cromo	µg/l	Q	<1 ¹⁾	1.5 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
cobalto	µg/l	Q	<1 ¹⁾	4.4 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
potasio	µg/l	Q	7800 ¹⁾	6500 ¹⁾	1900 ¹⁾	1500 ¹⁾	5000 ¹⁾
cobre	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	2.9 ¹⁾
mercurio	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
plomo	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
magnesio	µg/l	Q	76000 ¹⁾	470000 ¹⁾	65000 ¹⁾	63000 ¹⁾	56000 ¹⁾
manganeso	µg/l	Q	<10 ¹⁾	670 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾
molibdeno	µg/l	Q	30 ¹⁾	2.5 ¹⁾	1.0 ¹⁾	1.8 ¹⁾	9.2 ¹⁾
sodio	µg/l	Q	720000 ¹⁾	1100000 ¹⁾	170000 ¹⁾	160000 ¹⁾	470000 ¹⁾
níquel	µg/l	Q	<1 ¹⁾	16 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	1.2 ¹⁾
selenio	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	1.1 ¹⁾	8.0 ¹⁾
estaño	µg/l	Q	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
vanadio	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	2.3 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2.3 ¹⁾
hierro	µg/l	Q	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾
zinc	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	2.9 ¹⁾	2.2 ¹⁾	2.0 ¹⁾	9.1 ¹⁾
COMPUESTOS INORGÁNICOS							
amonio	mg/l	Q	0.5	0.5	<0.2	<0.2	<0.2
amonio	mgN/l	Q	0.3	0.4	<0.15	<0.15	<0.15
bicarbonato	mg/l	Q	<20	400	590	670	380
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	µg/l	Q	<0.2	3.1	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	0.39	19	<0.2	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	0.60	<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	1.2	<0.2	<0.2	<0.2
estireno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
naftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
ALQUILBENCENOS							
n-propilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
isopropilbenceno (cumenol)	µg/l	Q	<0.2	0.53	<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
FENOLES							
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
o-cresol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
m- y p-cresol	µg/l	Q	<1	1.1	<1	<1	<1
fenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
NITROFENOLES							
2-nitrofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-nitrofenol	µg/l	Q	<8.9 ^{2) 3)}	<2.0 ^{2) 3)}	<3.3 ^{2) 3)}	<3.4 ^{2) 3)}	<4.0 ^{2) 3)}
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fenantreno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
criseno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
acenaftileno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
acenafteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fluoreno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2	1.7	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	10	460	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dicloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ⁵⁾	<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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
cis-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	7.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	0.24	<0.1	<0.1	<0.1
diclorometano	µg/l	Q	<0.5	1.5	<0.5	<0.5	<0.5
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1	0.18	<0.1	<0.1	<0.1
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	3.8	<0.1	<0.1	<0.1
tricloroetano	µg/l	Q	<0.1	2.9	<0.1	<0.1	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.2	1.9	0.94	1.5	<0.2
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2	14	<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
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
dibromometano	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	0.89	<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
hexaclorobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A						
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A						
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005	
CLOROFENOLES								
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
2,4,5-triclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
2,4,6-triclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
2-clorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
4-cloro-3-metilfenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
pentaclorofenol	µg/l	Q	<3.8 ^{2) 3)}	<1	<1	<1	<1.6 ^{2) 3)}	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PESTICIDAS CLORADOS								
aldrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
alfa-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
clorotalonil	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-heptacloroepóxido	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
dieldrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
alfa-endosulfan	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-endosulfan	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
endosulfan sulfato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
endrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
heptacloro	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
hexacloroetano	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	
isodrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
o,p-DDD	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
o,p-DDE	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
o,p-DDT	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
quintoceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
tecnaceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
telodrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-clordano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
trans-clordano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triallato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metoxicloro	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDAS FOSFORADOS							
etil-azinfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metil-azinfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
carbofenotion	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos I	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos II	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos (suma)	µg/l		<2	<2	<2	<2	<2
etil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
diacnon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
diclorvos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dimetoato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
disulfoton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etion	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etrimfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fenitroton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fention	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fosalon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
malatión	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
mevinfos (suma)	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil-paratión	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metil-paratión	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pirimifos-metil	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
propetamfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triazofos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDAS NITROGENADOS							
ametrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
atraton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
atrazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
prometrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
prometon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
propazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
simazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
simetrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
terbutrina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
terbutilazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triadimefon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trifluralina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
FTALATOS							
butilbenzil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
dietil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
dimetil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
di-n-butilftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
di-n-octilftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
HIDROCARBUROS							
fracción C5-C10	µg/l		<10	29	<10	<10	<10
fracción C10-C12	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C12-C16	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C16-C21	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C21-C40	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50	<50
hidrocarburos totales C5-C40	µg/l		<60	<60	<60	<60	<60
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS							
cloruro	mg/l	Q	1600	4200	270	230	790
DQO	mg/l	Q	13 ⁴⁾	102 ⁴⁾	6.3	6.0	120 ⁴⁾
nitrito	mg/l	Q	<0.75	<0.75	11	33	8.7
nitrito	mg/l	Q	<0.17	<0.17	2.6	7.4	2.0
sulfato	mg/l	Q	170	430	120	65	230
potencial redox	mV		390	230	420	430	430
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
cis(1)-permetrina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans(2)-permetrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2,4-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2,6-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-cloronaftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-metilnaftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-bromofenilfenileter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-clorofenilfenileter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
azobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetil) eter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
carbazol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dibenzofurano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexaclorociclopentadieno	µg/l	Q	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
isoforona	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A						
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
nitrobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
disulfuro de carbono	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
AMINO COMPUESTOS							
3+4-cloroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1.4 ^{2) 3)}
2-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
3-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
N-nitrosodi-n-propilamina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Comentarios

- 1 La alícuota de la muestra utilizada para este análisis ha sido filtrada en el laboratorio.
- 2 El límite de cuantificación reportado ha sido elevado debido a la baja recuperación del estándar interno.
- 3 Límite de detección superior debido a interferencias de compuestos desconocidos.
- 4 El resultado de DQO es indicativo debido al alto contenido de cloruro y/o bromuro.
- 5 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra	
006	Agua Subterránea	MT-S0-A	
Análisis	Unidad	Q	006
pH		Q	7.7
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	370
temperatura para la medida de pH	°C		18.3
METALES			
muestra filtrada (0.45 µm)	-		1 ¹⁾
antimonio	µg/l	Q	<0.5 ¹⁾
arsénico	µg/l	Q	<1 ¹⁾
bario	µg/l	Q	18 ¹⁾
berilio	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
cadmio	µg/l	Q	<0.050 ¹⁾
calcio	µg/l	Q	72000
cromo	µg/l	Q	<1 ¹⁾
cobalto	µg/l	Q	<1 ¹⁾
potasio	µg/l	Q	<1000 ¹⁾
cobre	µg/l	Q	<1 ¹⁾
mercurio	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾
plomo	µg/l	Q	<1 ¹⁾
magnesio	µg/l	Q	1100 ¹⁾
manganeso	µg/l	Q	<10 ¹⁾
molibdeno	µg/l	Q	<1 ¹⁾
sodio	µg/l	Q	1300 ¹⁾
níquel	µg/l	Q	<1 ¹⁾
selenio	µg/l	Q	<1 ¹⁾
estaño	µg/l	Q	<3 ¹⁾
vanadio	µg/l	Q	<1 ¹⁾
hierro	µg/l	Q	<50 ¹⁾
zinc	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾
COMPUESTOS INORGÁNICOS			
amonio	mg/l	Q	<0.2
amonio	mgN/l	Q	<0.15
bicarbonato	mg/l	Q	230
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	<0.2
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2
estireno	µg/l	Q	<0.2
naftaleno	µg/l	Q	<1
ALQUILBENCENOS			
n-propilbenceno	µg/l	Q	<0.2
isopropilbenceno (cumeno)	µg/l	Q	<0.2

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra	
006	Agua Subterránea	MT-S0-A	
Análisis	Unidad	Q	006
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2
tert-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2
sec-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2
n-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2
4-Isopropiltolueno	µg/l	Q	<0.2
<i>FENOLES</i>			
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/l	Q	<1
o-cresol	µg/l	Q	<1
m- y p-cresol	µg/l	Q	<1
fenol	µg/l	Q	<1
<i>NITROFENOLES</i>			
2-nitrofenol	µg/l	Q	<1
4-nitrofenol	µg/l	Q	<5.2 ^{2) 3)}
<i>HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS</i>			
antraceno	µg/l	Q	<1
fenantreno	µg/l	Q	<1
fluoranteno	µg/l	Q	<1
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<1
criseno	µg/l	Q	<1
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<1
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<1
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<1
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<1
acenaftileno	µg/l	Q	<1
acenafteno	µg/l	Q	<1
fluoreno	µg/l	Q	<1
pireno	µg/l	Q	<1
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<1
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<1
<i>COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES</i>			
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1
trans-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1
diclorometano	µg/l	Q	<0.5
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1
tetraclorometano	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1
tricloroetano	µg/l	Q	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.2

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra	
006	Agua Subterránea	MT-S0-A	
Análisis	Unidad	Q	006
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2
1,2-dibromoetano	µg/l	Q	<0.5
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/l	Q	<0.5
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	Q	<0.5
1,3-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2
1,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2
1,2,3-tricloropropano	µg/l	Q	<0.2
2,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.5
1,1-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.5
trans-1,3-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.2
cis-1,3-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.2
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/l	Q	<0.5
bromoclorometano	µg/l	Q	<0.5
bromodiclorometano	µg/l	Q	<0.5
dibromoclorometano	µg/l	Q	<0.5
bromoformo	µg/l	Q	<0.5
dibromometano	µg/l	Q	<0.5
bromobenceno	µg/l	Q	<0.2
2-clorotolueno	µg/l	Q	<0.2
4-clorotolueno	µg/l	Q	<0.2
triclorofluorometano	µg/l		<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/l	Q	<0.2
diclorodifluorometano	µg/l		<1
cloroetano	µg/l	Q	<5
clorometano	µg/l	Q	<2.5
bromometano	µg/l	Q	<2.5
CLOROBENCENOS			
monoclorobenceno	µg/l	Q	<0.2
1,2-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2
1,3-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2
1,4-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2
1,2,3-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.2
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.2
hexaclorobenceno	µg/l	Q	<1
CLOROFENOLES			
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	Q	<1
2,4,5-triclorofenol	µg/l	Q	<1
2,4,6-triclorofenol	µg/l	Q	<1
2-clorofenol	µg/l	Q	<1
4-cloro-3-metilfenol	µg/l	Q	<1
pentaclorofenol	µg/l	Q	<1.7 ^{2) 3)}
POLICLOROBIFENILOS (PCB)			
PCB 28	µg/l	Q	<1
PCB 52	µg/l	Q	<1
PCB 101	µg/l	Q	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
006	Agua Subterránea	MT-S0-A		
Análisis	Unidad	Q	006	
PCB 118	µg/l	Q	<1	
PCB 138	µg/l	Q	<1	
PCB 153	µg/l	Q	<1	
PCB 180	µg/l	Q	<1	
PESTICIDAS CLORADOS				
aldrino	µg/l	Q	<1	
alfa-HCH	µg/l	Q	<1	
beta-HCH	µg/l	Q	<1	
clorotalonil	µg/l	Q	<1	
cis-heptacloroepóxido	µg/l	Q	<1	
dieldrino	µg/l	Q	<1	
alfa-endosulfan	µg/l	Q	<1	
beta-endosulfan	µg/l	Q	<1	
endosulfan sulfato	µg/l	Q	<1	
endrino	µg/l	Q	<1	
gamma-HCH	µg/l	Q	<1	
heptacloro	µg/l	Q	<1	
hexacloroetano	µg/l		<1	
isodrino	µg/l	Q	<1	
o,p-DDD	µg/l	Q	<1	
o,p-DDE	µg/l	Q	<1	
o,p-DDT	µg/l	Q	<1	
p,p-DDD	µg/l	Q	<1	
p,p-DDE	µg/l	Q	<1	
p,p-DDT	µg/l	Q	<1	
quintoceno	µg/l	Q	<1	
tecnaceno	µg/l	Q	<1	
telodrino	µg/l	Q	<1	
cis-clordano	µg/l	Q	<1	
trans-clordano	µg/l	Q	<1	
triallato	µg/l	Q	<1	
metoxicloro	µg/l	Q	<1	
PESTICIDAS FOSFORADOS				
etil-azinfos	µg/l	Q	<1	
metil-azinfos	µg/l	Q	<1	
carbofenotio	µg/l	Q	<1	
clorfenvinfos I	µg/l	Q	<1	
clorfenvinfos II	µg/l	Q	<1	
clorfenvinfos (suma)	µg/l		<2	
etil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	
metil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	
diacinon	µg/l	Q	<1	
diclorvos	µg/l	Q	<1	
dimetoato	µg/l	Q	<1	
disulfoton	µg/l	Q	<1	
etion	µg/l	Q	<1	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra	
006	Agua Subterránea	MT-S0-A	
Análisis	Unidad	Q	006
etrimfos	µg/l	Q	<1
fenitroton	µg/l	Q	<1
fention	µg/l	Q	<1
fosalon	µg/l	Q	<1
malatión	µg/l	Q	<1
mevinfos (suma)	µg/l	Q	<1
etil-paratión	µg/l	Q	<1
metil-paratión	µg/l	Q	<1
pirimifos-metil	µg/l	Q	<1
propetamfos	µg/l	Q	<1
triazofos	µg/l	Q	<1
PESTICIDAS NITROGENADOS			
ametrin	µg/l	Q	<1
atraton	µg/l	Q	<1
atrazina	µg/l	Q	<1
prometrin	µg/l	Q	<1
prometon	µg/l	Q	<1
propazina	µg/l	Q	<1
simazina	µg/l	Q	<1
simetrin	µg/l	Q	<1
terbutrina	µg/l	Q	<1
terbutilazina	µg/l	Q	<1
triadimefon	µg/l	Q	<1
trifluralina	µg/l	Q	<1
FTALATOS			
butilbenzil ftalato	µg/l		<1
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/l		<1
dietil ftalato	µg/l		<1
dimetil ftalato	µg/l		<1
di-n-butilftalato	µg/l		<1
di-n-octilftalato	µg/l		<1
HIDROCARBUROS			
fracción C5-C10	µg/l		<10
fracción C10-C12	µg/l		<10
fracción C12-C16	µg/l		<10
fracción C16-C21	µg/l		<10
fracción C21-C40	µg/l		<10
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<50
hidrocarburos totales C5-C40	µg/l		<60
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS			
cloruro	mg/l	Q	3.1
DQO	mg/l	Q	<5
nitrito	mg/l	Q	1.3

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra	
006	Agua Subterránea	MT-S0-A	
Análisis	Unidad	Q	006
nitrito	mgN/l	Q	0.29
sulfato	mg/l	Q	6.8
potencial redox	mV		380
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS			
cis(1)-permetrina	µg/l	Q	<1
trans(2)-permetrin	µg/l	Q	<1
2,4-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1
2,6-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1
2-cloronaftaleno	µg/l	Q	<1
2-metilnaftaleno	µg/l	Q	<1
4-bromofenilfenileter	µg/l	Q	<1
4-clorofenilfenileter	µg/l	Q	<1
azobenceno	µg/l	Q	<1
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/l	Q	<1
bis(2-cloroetil) eter	µg/l	Q	<1
carbazol	µg/l	Q	<1
dibenzofurano	µg/l	Q	<1
hexaclorociclopentadieno	µg/l	Q	<1.8
isoforona	µg/l	Q	<1
nitrobenzeno	µg/l	Q	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	<0.2
disulfuro de carbono	µg/l		<1
AMINO COMPUESTOS			
3+4-cloroanilina	µg/l	Q	<2.2 ^{2) 3)}
2-nitroanilina	µg/l	Q	<1
3-nitroanilina	µg/l	Q	<1
4-nitroanilina	µg/l	Q	<1
N-nitrosodi-n-propilamina	µg/l	Q	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Comentarios

- 1 La alícuota de la muestra utilizada para este análisis ha sido filtrada en el laboratorio.
- 2 El límite de cuantificación reportado ha sido elevado debido a la baja recuperación del estándar interno.
- 3 Límite de detección superior debido a interferencias de compuestos desconocidos.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
007	Agua Residual	MT-LIX1-L				
008	Agua Residual	MT-LIX3-L				
009	Agua Residual	MT-SC03-L				
010	Agua Residual	MT-SG06-L				

Análisis	Unidad	Q	007	008	009	010
pH		Q	7.7	6.9	7.3	7.3
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	41000	4800	10000	50000
temperatura para la medida de pH	°C		19.7	18.4	18.3	18.3
METALES						
antimonio	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
arsénico	µg/l	Q	150	32	<5	44
bario	µg/l	Q	2600	1100	62	19000
berilio	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
cadmio	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
calcio	µg/l	Q	96000	470000	780000	270000
cromo	µg/l	Q	550	<2.5	2.9	120
cobalto	µg/l	Q	41	<10	<10	20
potasio	µg/l	Q	630000	2400	170000	550000
cobre	µg/l	Q	25	<5	<5	<5
mercurio	µg/l	Q	0.77	<0.5	<0.5	<0.5
plomo	µg/l	Q	31	<8	<8	<8
magnesio	µg/l	Q	190000	120000	210000	360000
manganeso	µg/l	Q	240	2600	220	950
molibdeno	µg/l	Q	25	<2.5	<2.5	5.4
sodio	µg/l	Q	9300000	350000	1200000	13000000
níquel	µg/l	Q	260	9.5	5.2	110
selenio	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
estaño	µg/l	Q	42	<10	<10	<10
vanadio	µg/l	Q	180	<10	<10	120
hierro	µg/l	Q	4600	23000	240	860
zinc	µg/l	Q	120	28	<20	<20
COMPUESTOS INORGÁNICOS						
amonio	mg/l	Q	1200	6.2	46	710
amonio	mgN/l	Q	920	4.8	36	550
bicarbonato	mg/l	Q	11000 ⁶⁾	940 ⁶⁾	430 ⁶⁾	6000 ⁶⁾
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES						
benceno	µg/l	Q	16	0.87	<0.2	42
tolueno	µg/l	Q	550	21	<0.2	34
etil benceno	µg/l	Q	35	90	<0.2	17
o-xileno	µg/l	Q	14	37	<0.2	2.0
p y m xileno	µg/l	Q	65	240	<0.2	8.3
estireno	µg/l	Q	3.4	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleno	µg/l	Q	13	840	<1	3.1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
007	Agua Residual	MT-LIX1-L				
008	Agua Residual	MT-LIX3-L				
009	Agua Residual	MT-SC03-L				
010	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	007	008	009	010
ALQUILBENCENOS						
n-propilbenceno	µg/l	Q	3.8	28	<0.2	1.6
isopropilbenceno (cumeno)	µg/l	Q	2.8	5.4	0.48	5.3
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	8.9	130	<0.2	1.0
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	33	420	<0.2	5.5
tert-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
sec-butilbenceno	µg/l	Q	0.66	<0.2	<0.2	0.34
n-butilbenceno	µg/l	Q	0.62	10	<0.2	0.36
4-Isopropiltolueno	µg/l	Q	3.0	23	<0.2	0.62
FENOLES						
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/l		96	18	<1.6	18
o-cresol	µg/l		100	13	<1	24
m- y p-cresol	µg/l		<20 ⁵⁾	92	<2.4	<8.6 ^{7) 3)}
fenol	µg/l		99	2.6	<1.5 ^{2) 3)}	<9.4 ^{2) 7) 3)}
NITROFENOLES						
2-nitrofenol	µg/l		<4	<4	<4	<4
4-nitrofenol	µg/l		<3.2	<5.6 ^{2) 3)}	<12 ^{2) 3)}	<7.0 ^{2) 3)}
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
antraceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
fenantreno	µg/l		<1	<1	<1	<1
fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(a)antraceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
criseno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(a)pireno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(ghi)perileno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
benzo(k)fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
acenaftileno	µg/l		<1	<1	<1	<1
acenafteno	µg/l		<1	1.4	<1	<1
fluoreno	µg/l		<1	1.2	<1	<1
pireno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
benzo(b)fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES						
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	1.1	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	1.6	<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	1.6	0.80	0.16	0.17
trans-1,2-dicloroeteno	µg/l	Q	0.27	<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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
007	Agua Residual	MT-LIX1-L				
008	Agua Residual	MT-LIX3-L				
009	Agua Residual	MT-SC03-L				
010	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	007	008	009	010
diclorometano	µg/l	Q	21	0.56	<0.5	0.69
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1	0.25	<0.1	<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
tricloroetano	µg/l	Q	0.76	0.43	<0.1	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cloruro de vinilo	µg/l	Q	23	0.51	<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	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
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
bromodichlorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dibromoclorometano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
bromoformo	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
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		<5	<5	<5	<5
clorometano	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
bromometano	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
CLOROBENCENOS						
monoclorobenceno	µg/l	Q	1.6	<0.2	<0.2	3.0
1,2-diclorobenceno	µg/l	Q	0.40	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-diclorobenceno	µg/l	Q	0.58	<0.2	<0.2	1.4
1,4-diclorobenceno	µg/l	Q	0.71	<0.2	<0.2	5.0
1,2,3-triclorobenceno	µg/l	Q	0.26	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	Q	0.71	<0.2	<0.2	<0.2
hexaclorobenceno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
CLOROFENOLES						
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/l		3.1	<2.4	<2.4	<2.4

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
007	Agua Residual	MT-LIX1-L				
008	Agua Residual	MT-LIX3-L				
009	Agua Residual	MT-SC03-L				
010	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	007	008	009	010
2,4,5-triclorofenol	µg/l		<2.4	<2.4	<2.4	<2.4
2,4,6-triclorofenol	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-clorofenol	µg/l		22	<1.2	<1.2	2.3
4-cloro-3-metilfenol	µg/l		22	<1	<1	2.1
pentaclorofenol	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
<i>POLICLOROBIFENILOS (PCB)</i>						
PCB 28	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/l		<1	<1	<1	<1
<i>PESTICIDAS CLORADOS</i>						
aldrino	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
alfa-HCH	µg/l		<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
clorotalonil	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
cis-heptacloroepóxido	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
dieldrino	µg/l		<1	<1	<1	<1
alfa-endosulfan	µg/l		<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
endosulfan sulfato	µg/l		<1	<1	<1	<1
endrino	µg/l		<3.5	<3.5	<3.5	<3.5
gamma-HCH	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
heptacloro	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
hexacloroetano	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
isodrino	µg/l		<1	<1	<1	<1
o,p-DDD	µg/l		<1	<1	<1	<1
o,p-DDE	µg/l		<1	<1	<1	<1
o,p-DDT	µg/l		<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/l		<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/l		<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/l		<1	<1	<1	<1
quintoceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
tecnaceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
telodrino	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
cis-clordano	µg/l		<1	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/l		<1	<1	<1	<1
triallato	µg/l		<1	<1	<1	<1
metoxicloro	µg/l		<1	<1	<1	<1

PESTICIDAS FOSFORADOS

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
007	Agua Residual	MT-LIX1-L				
008	Agua Residual	MT-LIX3-L				
009	Agua Residual	MT-SC03-L				
010	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	007	008	009	010
etil-azinfos	µg/l		<1.9	<1.9 ⁸⁾	<1.9 ⁸⁾	<1.8 ⁸⁾
metil-azinfos	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
carbofenotio	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
clorfenvinfos I	µg/l		<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos II	µg/l		<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos (suma)	µg/l		<2	<2	<2	<2
etil-clorpirifos	µg/l		<1	<1	<1	<1
metil-clorpirifos	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
diacino	µg/l		<1	<1	<1	<1
diclorvos	µg/l		<1	<1	<1	<1
dimetoato	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
disulfotio	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
etio	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
etrimfos	µg/l		<1	<1	<1	<1
fenitroto	µg/l		<1	<1	<1	<1
fentio	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
fosalon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
malatión	µg/l		<1.7	<1.7 ⁸⁾	<1.7 ⁸⁾	<1.6 ⁸⁾
mevinfos (suma)	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
etil-paratión	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
metil-paratión	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
pirimifos-metil	µg/l		<1	<1	<1	<1
propetamfos	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
triazofos	µg/l		<1.5	<1.5 ⁸⁾	<1.5 ⁸⁾	<1.4 ⁸⁾
PESTICIDAS NITROGENADOS						
ametrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
atraton	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
atrazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
prometrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
prometon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
propazina	µg/l		<1	<1	<1	<1
simazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
simetrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
terbutrina	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
terbutilazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
triadimefon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
trifluralina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
FTALATOS						
butilbenzil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/l		64	<4	<4	<4
dietil ftalato	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
dimetil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1
di-n-butilftalato	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
007	Agua Residual	MT-LIX1-L				
008	Agua Residual	MT-LIX3-L				
009	Agua Residual	MT-SC03-L				
010	Agua Residual	MT-SG06-L				

Análisis	Unidad	Q	007	008	009	010
di-n-octilftalato	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
HIDROCARBUROS						
fracción C5-C10	µg/l		1000	2300	<10	180
fracción C10-C12	µg/l		360	4300	<10	120
fracción C12-C16	µg/l		150	460	<10	28
fracción C16-C21	µg/l		230	12	<10	<10
fracción C21-C40	µg/l		820	<10	<10	<10
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l		1600	4800	<50	150
hidrocarburos totales C5-C40	µg/l		2600	7100	<60	330
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS						
cloruro	mg/l	Q	13000	1200	2300	21000
DQO	mg/l	Q	3440 ⁴⁾	500 ⁴⁾	265 ⁴⁾	1400 ⁴⁾
nitrato	mg/l	Q	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75
nitrato	mgN/l	Q	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
sulfato	mg/l	Q	360	<5	2300	<5
potencial redox	mV		-130	28	66	202
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS						
cis(1)-permetrina	µg/l		<1	<1	<1	<1
trans(2)-permetrin	µg/l		<1	<1	<1	<1
2,4-dinitrotolueno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2,6-dinitrotolueno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-cloronaftaleno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-metilnaftaleno	µg/l		<1.2 ⁷⁾	99	<1	<1
4-bromofenilfenileter	µg/l		<1	<1	<1	<1
4-clorofenilfenileter	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
azobenceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetil) eter	µg/l		<1	<1	<1	<1
carbazol	µg/l		<1	<1	<1	<1
dibenzofurano	µg/l		<1	<1	<1	<1
hexaclorociclopentadieno	µg/l		<7.2	<7.2	<7.2	<7.2
isoforona	µg/l		<3.9 ⁷⁾	31	<1	<1
nitrobenzeno	µg/l		<1	<1	<1	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	1.0	0.49	0.52	0.97
disulfuro de carbono	µg/l		130	<1	<1	11
AMINO COMPUESTOS						
3+4-cloroanilina	µg/l		<3.3 ⁷⁾	<8.2 ^{2) 3)}	<1.7	<1.7
2-nitroanilina	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
3-nitroanilina	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
4-nitroanilina	µg/l		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
007	Agua Residual	MT-LIX1-L				
008	Agua Residual	MT-LIX3-L				
009	Agua Residual	MT-SC03-L				
010	Agua Residual	MT-SG06-L				

Análisis	Unidad	Q	007	008	009	010
N-nitrosodi-n-propilamina	µg/l		<1	<1	<1	<1

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Comentarios

- 2 El límite de cuantificación reportado ha sido elevado debido a la baja recuperación del estándar interno.
- 3 Límite de detección superior debido a interferencias de compuestos desconocidos.
- 4 El resultado de DQO es indicativo debido al alto contenido de cloruro y/o bromuro.
- 5 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.
- 6 La muestra recibida presentaba espacio de cabeza. Esto puede haber afectado a la representatividad de la muestra.
- 7 El límite de cuantificación ha sido aumentado debido a interferencias de la matriz.
- 8 El límite de cuantificación se ha visto incrementado debido a la disminución de la cantidad de muestra requerida utilizada en el análisis.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024
Fecha de inicio 29-01-2024
Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pH	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Agua Subterránea	ISO 7888 y EN 27888
antimonio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico	Agua Subterránea	ídem
bario	Agua Subterránea	ídem
berilio	Agua Subterránea	ídem
cadmio	Agua Subterránea	ídem
calcio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
cobalto	Agua Subterránea	ídem
potasio	Agua Subterránea	ídem
cobre	Agua Subterránea	ídem
mercurio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
magnesio	Agua Subterránea	ídem
manganeso	Agua Subterránea	ídem
molibdeno	Agua Subterránea	ídem
sodio	Agua Subterránea	ídem
níquel	Agua Subterránea	ídem
selenio	Agua Subterránea	ídem
estaño	Agua Subterránea	ídem
vanadio	Agua Subterránea	ídem
hierro	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
amonio	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
amonio	Agua Subterránea	ídem
bicarbonato	Agua Subterránea	Método propio
benceno	Agua Subterránea	ISO 11423-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
estireno	Agua Subterránea	ídem
naftaleno	Agua Subterránea	ídem
n-propilbenceno	Agua Subterránea	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
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
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
o-cresol	Agua Subterránea	ídem
m- y p-cresol	Agua Subterránea	ídem
fenol	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024
Fecha de inicio 29-01-2024
Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
2-nitrofenol	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
4-nitrofenol	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
antraceno	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
fenantreno	Agua Subterránea	ídem
fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	ídem
criseno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	ídem
acenaftileno	Agua Subterránea	ídem
acenafteno	Agua Subterránea	ídem
fluoreno	Agua Subterránea	ídem
pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10301, NEN-EN-ISO 20595
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
trans-1,2-dicloroetano	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
tricloroetano	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
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Subterránea	ídem
bromoclorometano	Agua Subterránea	ídem
bromodiclorometano	Agua Subterránea	ídem
dibromoclorometano	Agua Subterránea	ídem
bromoformo	Agua Subterránea	ídem
dibromometano	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
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, NEN-EN-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
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2-clorofenol	Agua Subterránea	ídem
4-cloro-3-metilfenol	Agua Subterránea	ídem
pentaclorofenol	Agua Subterránea	ídem
PCB 28	Agua Subterránea	ídem
PCB 52	Agua Subterránea	ídem
PCB 101	Agua Subterránea	ídem
PCB 118	Agua Subterránea	ídem
PCB 138	Agua Subterránea	ídem
PCB 153	Agua Subterránea	ídem
PCB 180	Agua Subterránea	ídem
aldrino	Agua Subterránea	ídem
alfa-HCH	Agua Subterránea	ídem
beta-HCH	Agua Subterránea	ídem
clorotalonil	Agua Subterránea	ídem
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	ídem
dieldrino	Agua Subterránea	ídem
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	ídem
beta-endosulfan	Agua Subterránea	ídem
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	ídem
endrino	Agua Subterránea	ídem
gamma-HCH	Agua Subterránea	ídem
heptacloro	Agua Subterránea	ídem
hexacloroetano	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
isodrino	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
o,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
o,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
o,p-DDT	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
p,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDT	Agua Subterránea	ídem
quintoceno	Agua Subterránea	ídem
tecnaceno	Agua Subterránea	ídem
telodrina	Agua Subterránea	ídem
cis-clordano	Agua Subterránea	ídem
trans-clordano	Agua Subterránea	ídem
triallato	Agua Subterránea	ídem
metoxicloro	Agua Subterránea	ídem
etil-azinfos	Agua Subterránea	ídem
metil-azinfos	Agua Subterránea	ídem
carbofenotion	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos I	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos II	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos (suma)	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
etil-clorpirifos	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
metil-clorpirifos	Agua Subterránea	ídem
diacilon	Agua Subterránea	ídem
diclorvos	Agua Subterránea	ídem
dimetoato	Agua Subterránea	ídem
disulfoton	Agua Subterránea	ídem
etion	Agua Subterránea	ídem
etrimfos	Agua Subterránea	ídem
fenitroton	Agua Subterránea	ídem
fention	Agua Subterránea	ídem
fosalon	Agua Subterránea	ídem
malatión	Agua Subterránea	ídem
mevinfos (suma)	Agua Subterránea	ídem
etil-paratión	Agua Subterránea	ídem
metil-paratión	Agua Subterránea	ídem
pirimifos-metil	Agua Subterránea	ídem
propetamfos	Agua Subterránea	ídem
triazofos	Agua Subterránea	ídem
ametrin	Agua Subterránea	ídem
atraton	Agua Subterránea	ídem
atrazina	Agua Subterránea	ídem
prometrin	Agua Subterránea	ídem
prometon	Agua Subterránea	ídem
propazina	Agua Subterránea	ídem
simazina	Agua Subterránea	ídem
simetrin	Agua Subterránea	ídem
terbutrina	Agua Subterránea	ídem
tertbutilazina	Agua Subterránea	ídem
triadimefon	Agua Subterránea	ídem
trifluralina	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
 Número Proyecto TB-202309-335
 Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024
 Fecha de inicio 29-01-2024
 Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
butilbenzil ftalato	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Subterránea	ídem
dietil ftalato	Agua Subterránea	ídem
dimetil ftalato	Agua Subterránea	ídem
di-n-butilftalato	Agua Subterránea	ídem
di-n-octilftalato	Agua Subterránea	ídem
fracción C5-C10	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
fracción C10-C12	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
fracción C12-C16	Agua Subterránea	ídem
fracción C16-C21	Agua Subterránea	ídem
fracción C21-C40	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID y GC-MS
cloruro	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
DQO	Agua Subterránea	NEN 6633:2006/A1:2007
nitrato	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
nitrito	Agua Subterránea	ídem
sulfato	Agua Subterránea	ídem
potencial redox	Agua Subterránea	Método propio
cis(1)-permetrina	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
trans(2)-permetrin	Agua Subterránea	ídem
2,4-dinitrotolueno	Agua Subterránea	ídem
2,6-dinitrotolueno	Agua Subterránea	ídem
2-cloronaftaleno	Agua Subterránea	ídem
2-metilnaftaleno	Agua Subterránea	ídem
4-bromofenilfenileter	Agua Subterránea	ídem
4-clorofenilfenileter	Agua Subterránea	ídem
azobenceno	Agua Subterránea	ídem
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Subterránea	ídem
bis(2-cloroetil) eter	Agua Subterránea	ídem
carbazol	Agua Subterránea	ídem
dibenzofurano	Agua Subterránea	ídem
hexaclorociclopentadieno	Agua Subterránea	ídem
isoforona	Agua Subterránea	ídem
nitrobenceno	Agua Subterránea	ídem
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Subterránea	ISO 11423-1, NEN-EN-ISO 20595
disulfuro de carbono	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
3+4-cloroanilina	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
2-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
3-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
4-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Subterránea	ídem
pH	Agua Residual	NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Agua Residual	ISO 7888 y EN 27888
antimonio	Agua Residual	NEN-EN-ISO 17294-2 (digestión NEN-EN-ISO 15587-1)
arsénico	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
bario	Agua Residual	ídem
berilio	Agua Residual	ídem
cadmio	Agua Residual	ídem
calcio	Agua Residual	ídem
cromo	Agua Residual	ídem
cobalto	Agua Residual	ídem
potasio	Agua Residual	ídem
cobre	Agua Residual	ídem
mercurio	Agua Residual	ídem
plomo	Agua Residual	ídem
magnesio	Agua Residual	ídem
manganeso	Agua Residual	ídem
molibdeno	Agua Residual	ídem
sodio	Agua Residual	ídem
níquel	Agua Residual	ídem
selenio	Agua Residual	ídem
estaño	Agua Residual	ídem
vanadio	Agua Residual	ídem
hierro	Agua Residual	ídem
zinc	Agua Residual	ídem
amonio	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
amonio	Agua Residual	ídem
bicarbonato	Agua Residual	Método propio
benceno	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
tolueno	Agua Residual	ídem
etil benceno	Agua Residual	ídem
o-xileno	Agua Residual	ídem
p y m xileno	Agua Residual	ídem
estireno	Agua Residual	ídem
naftaleno	Agua Residual	ídem
n-propilbenceno	Agua Residual	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Residual	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Residual	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Residual	ídem
tert-butilbenceno	Agua Residual	ídem
sec-butilbenceno	Agua Residual	ídem
n-butilbenceno	Agua Residual	ídem
4-Isopropiltolueno	Agua Residual	ídem
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Residual	Método propio, GC-MS
o-cresol	Agua Residual	ídem
m- y p-cresol	Agua Residual	ídem
fenol	Agua Residual	ídem
2-nitrofenol	Agua Residual	ídem
4-nitrofenol	Agua Residual	ídem
antraceno	Agua Residual	ídem
fenantreno	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
fluoranteno	Agua Residual	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Residual	ídem
criseno	Agua Residual	ídem
benzo(a)pireno	Agua Residual	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Residual	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Residual	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Residual	ídem
acenaftileno	Agua Residual	ídem
acenafteno	Agua Residual	ídem
fluoreno	Agua Residual	ídem
pireno	Agua Residual	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Residual	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Residual	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
1,2-dicloroetano	Agua Residual	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Residual	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Agua Residual	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Agua Residual	ídem
diclorometano	Agua Residual	ídem
tetracloroetano	Agua Residual	ídem
tetraclorometano	Agua Residual	ídem
1,1,1-tricloroetano	Agua Residual	ídem
1,1,2-tricloroetano	Agua Residual	ídem
tricloroetano	Agua Residual	ídem
cloroformo	Agua Residual	ídem
cloruro de vinilo	Agua Residual	ídem
1,2-dibromoetano	Agua Residual	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Residual	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Residual	ídem
1,3-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,2-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,2,3-tricloropropano	Agua Residual	ídem
2,2-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,1-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Residual	ídem
bromoclorometano	Agua Residual	ídem
bromodiclorometano	Agua Residual	ídem
dibromoclorometano	Agua Residual	ídem
bromoformo	Agua Residual	ídem
dibromometano	Agua Residual	ídem
bromobenceno	Agua Residual	ídem
2-clorotolueno	Agua Residual	ídem
4-clorotolueno	Agua Residual	ídem
triclorofluorometano	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Residual	ídem
diclorodifluorometano	Agua Residual	ídem
cloroetano	Agua Residual	ídem
clorometano	Agua Residual	ídem
bromometano	Agua Residual	ídem
monoclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,2-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,3-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,4-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Agua Residual	ídem
hexaclorobenceno	Agua Residual	Método propio, GC-MS
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Residual	ídem
2,4,5-triclorofenol	Agua Residual	ídem
2,4,6-triclorofenol	Agua Residual	ídem
2-clorofenol	Agua Residual	ídem
4-cloro-3-metilfenol	Agua Residual	ídem
pentaclorofenol	Agua Residual	ídem
PCB 28	Agua Residual	ídem
PCB 52	Agua Residual	ídem
PCB 101	Agua Residual	ídem
PCB 118	Agua Residual	ídem
PCB 138	Agua Residual	ídem
PCB 153	Agua Residual	ídem
PCB 180	Agua Residual	ídem
aldrino	Agua Residual	ídem
alfa-HCH	Agua Residual	ídem
beta-HCH	Agua Residual	ídem
clorotalonil	Agua Residual	ídem
cis-heptacloroepóxido	Agua Residual	ídem
dieldrino	Agua Residual	ídem
alfa-endosulfan	Agua Residual	ídem
beta-endosulfan	Agua Residual	ídem
endosulfan sulfato	Agua Residual	ídem
endrino	Agua Residual	ídem
gamma-HCH	Agua Residual	ídem
heptacloro	Agua Residual	ídem
hexacloroetano	Agua Residual	ídem
isodrino	Agua Residual	ídem
o,p-DDD	Agua Residual	ídem
o,p-DDE	Agua Residual	ídem
o,p-DDT	Agua Residual	ídem
p,p-DDD	Agua Residual	ídem
p,p-DDE	Agua Residual	ídem
p,p-DDT	Agua Residual	ídem
quintoceno	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
tecnaceno	Agua Residual	ídem
telodrina	Agua Residual	ídem
cis-clordano	Agua Residual	ídem
trans-clordano	Agua Residual	ídem
triallato	Agua Residual	ídem
metoxicloro	Agua Residual	ídem
etil-azinfos	Agua Residual	ídem
metil-azinfos	Agua Residual	ídem
carbofenotion	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos I	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos II	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos (suma)	Agua Residual	ídem
etil-clorpirifos	Agua Residual	ídem
metil-clorpirifos	Agua Residual	ídem
diacinnon	Agua Residual	ídem
diclorvos	Agua Residual	ídem
dimetoato	Agua Residual	ídem
disulfoton	Agua Residual	ídem
etion	Agua Residual	ídem
etrimfos	Agua Residual	ídem
fenitrotrion	Agua Residual	ídem
fention	Agua Residual	ídem
fosalon	Agua Residual	ídem
malatión	Agua Residual	ídem
mevinfos (suma)	Agua Residual	ídem
etil-paratión	Agua Residual	ídem
metil-paratión	Agua Residual	ídem
pirimifos-metil	Agua Residual	ídem
propetamfos	Agua Residual	ídem
triazofos	Agua Residual	ídem
ametrin	Agua Residual	ídem
atraton	Agua Residual	ídem
atrazina	Agua Residual	ídem
prometrin	Agua Residual	ídem
prometon	Agua Residual	ídem
propazina	Agua Residual	ídem
simazina	Agua Residual	ídem
simetrin	Agua Residual	ídem
terbutrina	Agua Residual	ídem
tertbutilazina	Agua Residual	ídem
triadimefon	Agua Residual	ídem
trifluralina	Agua Residual	ídem
butilbenzil ftalato	Agua Residual	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Residual	ídem
dietil ftalato	Agua Residual	ídem
dimetil ftalato	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
di-n-butilftalato	Agua Residual	ídem
di-n-octilftalato	Agua Residual	ídem
fracción C5-C10	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
fracción C10-C12	Agua Residual	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
fracción C12-C16	Agua Residual	ídem
fracción C16-C21	Agua Residual	ídem
fracción C21-C40	Agua Residual	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Residual	ídem
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Residual	Método propio, GC-FID y GC-MS
cloruro	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
DQO	Agua Residual	NEN 6633:2006/A1:2007
nitrito	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
nitrito	Agua Residual	ídem
sulfato	Agua Residual	ídem
potencial redox	Agua Residual	Método propio
cis(1)-permetrina	Agua Residual	Método propio, GC-MS
trans(2)-permetrin	Agua Residual	ídem
2,4-dinitrotolueno	Agua Residual	ídem
2,6-dinitrotolueno	Agua Residual	ídem
2-cloronaftaleno	Agua Residual	ídem
2-metilnaftaleno	Agua Residual	ídem
4-bromofenilfenileter	Agua Residual	ídem
4-clorofenilfenileter	Agua Residual	ídem
azobenceno	Agua Residual	ídem
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Residual	ídem
bis(2-cloroetil) eter	Agua Residual	ídem
carbazol	Agua Residual	ídem
dibenzofurano	Agua Residual	ídem
hexaclorociclopentadieno	Agua Residual	ídem
isoforona	Agua Residual	ídem
nitrobenceno	Agua Residual	ídem
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
disulfuro de carbono	Agua Residual	ídem
3+4-cloroanilina	Agua Residual	Método propio, GC-MS
2-nitroanilina	Agua Residual	ídem
3-nitroanilina	Agua Residual	ídem
4-nitroanilina	Agua Residual	ídem
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
pH	Agua Subterránea	1		0.03 abs.	0.07 abs.	0.15 abs.
conductividad a 25°C	Agua Subterránea	5 µS/cm		-3.2 %	2.1 %	7.6 %
temperatura para la medida de pH	Agua Subterránea	-		-	-	-
muestra filtrada (0.45 µm)	Agua Subterránea	-		-	-	-
antimonio	Agua Subterránea	0.5 µg/l	7440-36-0	1.9 %	3.1 %	8.8 %
arsénico	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-38-2	2.8 %	3.4 %	10 %
bario	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-39-3	0.3 %	3.3 %	8.2 %
berilio	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-41-7	1.4 %	5.4 %	12 %
cadmio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7440-43-9	1 %	2.3 %	6.8 %
calcio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-70-2	2.6 %	1.7 %	6.2 %
cromo	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-47-3	1.9 %	2.8 %	21 %
cobalto	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-48-4	0.2 %	3.2 %	8.2 %
potasio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-09-7	2.7 %	2.4 %	7.2 %
cobre	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-50-8	3 %	3.3 %	10 %
mercurio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7439-97-6	8.9 %	6.2 %	22 %
plomo	Agua Subterránea	1 µg/l	7439-92-1	4 %	2.6 %	11 %
magnesio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7439-95-4	1.5 %	2.6 %	6 %
manganeso	Agua Subterránea	10 µg/l	7439-96-5	-0.88 %	1.7 %	3.8 %
molibdeno	Agua Subterránea	1 µg/l	7439-98-7	0.2 %	3.2 %	8.2 %
sodio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-23-5	-2.34 %	2.6 %	7 %
níquel	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-02-0	0.3 %	3.8 %	9 %
selenio	Agua Subterránea	1 µg/l	7782-49-2	2.3 %	3.3 %	9.4 %
estaño	Agua Subterránea	3 µg/l	7440-31-5	1.8 %	6.4 %	14 %
vanadio	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-62-2	3.9 %	3.3 %	11 %
hierro	Agua Subterránea	50 µg/l	7439-89-6	-1.23 %	1.8 %	4.4 %
zinc	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-66-6	2 %	3.3 %	9.2 %
amonio	Agua Subterránea	0.2 mg/l	14798-03-9	2.6 %	4.5 %	10 %
amonio	Agua Subterránea	0.15 mgN/l	14798-03-9	2.6 %	4.5 %	10 %
bicarbonato	Agua Subterránea	20 mg/l	71-52-3	-6.31 %	2.5 %	14 %
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
estireno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-42-5	-6.7 %	14 %	31 %
naftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-20-3	-14 %	16 %	43 %
n-propilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	103-65-1	5.9 %	13 %	28 %
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Subterránea	0.2 µg/l	98-82-8	6.5 %	13 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
tert-butilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	98-06-6	9.3 %	12 %	31 %
sec-butilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	135-98-8	4.2 %	15 %	29 %
n-butilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	104-51-8	-5.4 %	15 %	33 %
4-Isopropiltolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	99-87-6	0.9 %	15 %	30 %
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Subterránea	1 µg/l		-1 %	12 %	26 %
o-cresol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-48-7	7 %	10 %	24 %
m- y p-cresol	Agua Subterránea	1 µg/l		1 %	12 %	24 %
fenol	Agua Subterránea	1 µg/l	108-95-2	0 %	11 %	22 %
2-nitrofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	88-75-5	-2 %	9 %	18 %
4-nitrofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	100-02-7	-11 %	6 %	24 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	120-12-7	-5 %	7 %	18 %
fenantreno	Agua Subterránea	1 µg/l	85-01-8	-2 %	8 %	18 %
fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	206-44-0	-6 %	9 %	22 %
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	56-55-3	-4 %	12 %	26 %
criseno	Agua Subterránea	1 µg/l	218-01-9	-1 %	11 %	22 %
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	50-32-8	-5 %	9 %	20 %
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	1 µg/l	191-24-2	-5 %	8 %	20 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	207-08-9	4 %	12 %	24 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	193-39-5	-10 %	8 %	26 %
acenaftileno	Agua Subterránea	1 µg/l	208-96-8	-1 %	10 %	20 %
acenafteno	Agua Subterránea	1 µg/l	83-32-9	-2 %	7 %	16 %
fluoreno	Agua Subterránea	1 µg/l	86-73-7	-4 %	9 %	20 %
pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	129-00-0	-1 %	11 %	22 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	205-99-2	-4 %	11 %	24 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	53-70-3	-3 %	8 %	16 %
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-34-3	3.9 %	14 %	28 %
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	107-06-2	-1.4 %	14 %	28 %
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	75-35-4	3.7 %	15 %	29 %
cis-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-59-2	5.3 %	14 %	30 %
trans-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-60-5	9.8 %	15 %	36 %
diclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-09-2	4.7 %	14 %	29 %
tetracloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	127-18-4	5.8 %	13 %	28 %
tetraclorometano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	56-23-5	3.1 %	15 %	30 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	71-55-6	5.7 %	15 %	31 %
1,1,2-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-00-5	-4.9 %	14 %	29 %
tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-01-6	4.6 %	12 %	25 %
cloroformo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	67-66-3	5.2 %	15 %	31 %
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-01-4	12 %	20 %	46 %
1,2-dibromoetano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	106-93-4	-5.6 %	13 %	29 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	630-20-6	-1.8 %	12 %	23 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	79-34-5	-8.9 %	15 %	35 %
1,3-dicloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	142-28-9	-5.1 %	14 %	31 %
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	78-87-5	-0.1 %	11 %	22 %
1,2,3-tricloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	96-18-4	-3.3 %	15 %	29 %
2,2-dicloropropano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	594-20-7	19 %	18 %	52 %
1,1-dicloropropeno	Agua Subterránea	0.5 µg/l	563-58-6	2.3 %	12 %	25 %
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	10061-02-6	-14 %	15 %	40 %
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	10061-01-5	-4.6 %	14 %	28 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	96-12-8	-9.9 %	18 %	40 %
bromoclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	74-97-5	-4.5 %	15 %	30 %
bromodiclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-27-4	-3.7 %	13 %	25 %
dibromoclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	124-48-1	-7.6 %	15 %	33 %
bromoformo	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-25-2	-9.9 %	13 %	33 %
dibromometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	74-95-3	-4.7 %	16 %	32 %
bromobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-86-1	-3.8 %	11 %	24 %
2-clorotolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-49-8	7.7 %	10 %	26 %
4-clorotolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	106-43-4	1.8 %	11 %	21 %
triclorofluorometano	Agua Subterránea	1 µg/l	75-69-4	-6.6 %	20 %	40 %
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	87-68-3	-1.1 %	15 %	31 %
diclorodifluorometano	Agua Subterránea	1 µg/l	75-71-8	-4 %	16 %	31 %
cloroetano	Agua Subterránea	5 µg/l	75-00-3	1.7 %	22 %	44 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
clorometano	Agua Subterránea	2.5 µg/l	74-87-3	25 %	22 %	66 %
bromometano	Agua Subterránea	2.5 µg/l	74-83-9	13 %	15 %	40 %
monoclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-90-7	3.1 %	12 %	24 %
1,2-diclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-50-1	-0.3 %	12 %	24 %
1,3-diclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	541-73-1	0.9 %	11 %	23 %
1,4-diclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	106-46-7	-3.8 %	11 %	23 %
1,2,3-triclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	87-61-6	-3.3 %	15 %	29 %
1,2,4-triclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	120-82-1	-6.1 %	12 %	27 %
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	118-74-1	-3 %	11 %	24 %
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l		1 %	15 %	30 %
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-95-4	9 %	17 %	38 %
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	88-06-2	0 %	9 %	20 %
2-clorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-57-8	-6 %	11 %	26 %
4-cloro-3-metilfenol	Agua Subterránea	1 µg/l	59-50-7	-2 %	10 %	20 %
pentaclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	87-86-5	-5 %	14 %	30 %
PCB 28	Agua Subterránea	1 µg/l	7012-37-5	-6 %	10 %	24 %
PCB 52	Agua Subterránea	1 µg/l	35693-99-3	-4 %	9 %	20 %
PCB 101	Agua Subterránea	1 µg/l	37680-73-2	-2 %	9 %	18 %
PCB 118	Agua Subterránea	1 µg/l	31508-00-6	0 %	11 %	22 %
PCB 138	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-28-2	0 %	11 %	22 %
PCB 153	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-27-1	-1 %	11 %	24 %
PCB 180	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-29-3	-1 %	11 %	22 %
aldrino	Agua Subterránea	1 µg/l	309-00-2	0 %	9 %	18 %
alfa-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	319-84-6	0 %	10 %	20 %
beta-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	319-85-7	3 %	11 %	24 %
clorotalonil	Agua Subterránea	1 µg/l	1897-45-6	-2 %	9 %	20 %
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	1 µg/l	1024-57-3	3 %	8 %	18 %
dieldrino	Agua Subterránea	1 µg/l	60-57-1	2 %	8 %	16 %
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	1 µg/l	959-98-8	6 %	10 %	24 %
beta-endosulfan	Agua Subterránea	1 µg/l	33213-65-9	5 %	9 %	20 %
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	1 µg/l	1031-07-8	1 %	9 %	20 %
endrino	Agua Subterránea	1 µg/l	72-20-8	2 %	10 %	20 %
gamma-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	58-89-9	0 %	12 %	26 %
heptacloro	Agua Subterránea	1 µg/l	76-44-8	-6 %	11 %	24 %
hexacloroetano	Agua Subterránea	1 µg/l	67-72-1	-11 %	14 %	36 %
isodrino	Agua Subterránea	1 µg/l	465-73-6	-10 %	19 %	44 %
o,p-DDD	Agua Subterránea	1 µg/l	53-19-0	1 %	9 %	20 %
o,p-DDE	Agua Subterránea	1 µg/l	3424-82-6	-1 %	7 %	16 %
o,p-DDT	Agua Subterránea	1 µg/l	789-02-6	0 %	8 %	16 %
p,p-DDD	Agua Subterránea	1 µg/l	72-54-8	3 %	11 %	22 %
p,p-DDE	Agua Subterránea	1 µg/l	72-55-9	6 %	9 %	22 %
p,p-DDT	Agua Subterránea	1 µg/l	50-29-3	-5 %	8 %	20 %
quintoceno	Agua Subterránea	1 µg/l	82-68-8	-1 %	9 %	18 %
tecnaceno	Agua Subterránea	1 µg/l	117-18-0	-4 %	10 %	22 %
telodrino	Agua Subterránea	1 µg/l	297-78-9	0 %	7 %	16 %
cis-clordano	Agua Subterránea	1 µg/l	5103-71-9	3 %	7 %	16 %
trans-clordano	Agua Subterránea	1 µg/l	5103-74-2	3 %	7 %	16 %
triallato	Agua Subterránea	1 µg/l	2303-17-5	0 %	8 %	18 %
metoxicloro	Agua Subterránea	1 µg/l	72-43-5	-4 %	8 %	20 %
etil-azinfos	Agua Subterránea	1 µg/l	2642-71-9	-9 %	12 %	30 %
metil-azinfos	Agua Subterránea	1 µg/l	86-50-0	-9 %	14 %	34 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
carbofenotion	Agua Subterránea	1 µg/l	786-19-6	-6 %	10 %	24 %
clorfenvinfos I	Agua Subterránea	1 µg/l	18708-87-7	6 %	9 %	22 %
clorfenvinfos II	Agua Subterránea	1 µg/l	18708-86-6	4 %	9 %	22 %
clorfenvinfos (suma)	Agua Subterránea	2 µg/l	470-90-6	-15 %	29 %	65 %
etil-clorpirifos	Agua Subterránea	1 µg/l	2921-88-2	2 %	11 %	24 %
metil-clorpirifos	Agua Subterránea	1 µg/l	5598-13-0	4 %	12 %	24 %
diacinnon	Agua Subterránea	1 µg/l	333-41-5	-3 %	12 %	24 %
diclorvos	Agua Subterránea	1 µg/l	62-73-7	-4 %	9 %	20 %
dimetoato	Agua Subterránea	1 µg/l	60-51-5	-12 %	14 %	38 %
disulfoton	Agua Subterránea	1 µg/l	298-04-4	-3 %	8 %	20 %
etion	Agua Subterránea	1 µg/l	563-12-2	-2 %	7 %	14 %
etrimfos	Agua Subterránea	1 µg/l	38260-54-7	-6 %	17 %	36 %
fenitroton	Agua Subterránea	1 µg/l	122-14-5	15 %	11 %	36 %
fention	Agua Subterránea	1 µg/l	55-38-9	-3 %	8 %	18 %
fosalon	Agua Subterránea	1 µg/l	2310-17-0	-4 %	10 %	22 %
malatión	Agua Subterránea	1 µg/l	121-75-5	4 %	7 %	18 %
mevinfos (suma)	Agua Subterránea	1 µg/l	7786-34-7	-1 %	6 %	12 %
etil-paratión	Agua Subterránea	1 µg/l	56-38-2	-3 %	7 %	16 %
metil-paratión	Agua Subterránea	1 µg/l	298-00-0	2 %	9 %	18 %
pirimifos-metil	Agua Subterránea	1 µg/l	29232-93-7	2 %	10 %	20 %
propetamfos	Agua Subterránea	1 µg/l	31218-83-4	1 %	11 %	24 %
triazofos	Agua Subterránea	1 µg/l	24017-47-8	-7 %	18 %	38 %
ametrin	Agua Subterránea	1 µg/l	834-12-8	-2 %	10 %	20 %
atraton	Agua Subterránea	1 µg/l	1610-17-9	-2 %	10 %	20 %
atrazina	Agua Subterránea	1 µg/l	1912-24-9	-1 %	10 %	20 %
prometrin	Agua Subterránea	1 µg/l	7287-19-6	-3 %	9 %	20 %
prometon	Agua Subterránea	1 µg/l	1610-18-0	3 %	8 %	18 %
propazina	Agua Subterránea	1 µg/l	139-40-2	2 %	11 %	22 %
simazina	Agua Subterránea	1 µg/l	122-34-9	1 %	13 %	26 %
simetrin	Agua Subterránea	1 µg/l	1014-70-6	-2 %	8 %	18 %
terbutrina	Agua Subterránea	1 µg/l	886-50-0	-2 %	14 %	28 %
tertbutilazina	Agua Subterránea	1 µg/l	5915-41-3	0 %	12 %	24 %
triadimefon	Agua Subterránea	1 µg/l	43121-43-3	1 %	11 %	24 %
trifluralina	Agua Subterránea	1 µg/l	1582-09-8	-4 %	6 %	16 %
butilbenzil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	85-68-7	-3 %	13 %	28 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	117-81-7	-8 %	15 %	36 %
dietil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	84-66-2	-2 %	7 %	16 %
dimetil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	131-11-3	-5 %	5 %	14 %
di-n-butilftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	84-74-2	-4 %	11 %	24 %
di-n-octilftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	117-84-0	-10 %	16 %	38 %
fracción C5-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C10-C12	Agua Subterránea	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	50 µg/l		1.8 %	12 %	25 %
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Subterránea	60 µg/l		-	-	-
cloruro	Agua Subterránea	3 mg/l	16887-00-6	1.7 %	3.8 %	8.4 %
DQO	Agua Subterránea	5 mg/l		2.02 %	1.7 %	5.3 %
nitrato	Agua Subterránea	0.75 mg/l	14797-55-8	0.38 %	5.2 %	10 %
nitrito	Agua Subterránea	0.17 mgN/l	14797-55-8	0.38 %	5.2 %	10 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
sulfato	Agua Subterránea	5 mg/l	14808-79-8	-1.5 %	4.6 %	9.2 %
potencial redox	Agua Subterránea	-		2.6 %	16 %	32 %
cis(1)-permetrina	Agua Subterránea	1 µg/l	54774-45-7	2 %	9 %	18 %
trans(2)-permetrin	Agua Subterránea	1 µg/l	51877-74-8	-2 %	8 %	18 %
2,4-dinitrotolueno	Agua Subterránea	1 µg/l	121-14-2	-4 %	8 %	18 %
2,6-dinitrotolueno	Agua Subterránea	1 µg/l	606-20-2	-6 %	12 %	28 %
2-cloronaftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-58-7	-2 %	9 %	18 %
2-metilnaftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-57-6	-5 %	10 %	22 %
4-bromofenilfenileter	Agua Subterránea	1 µg/l	101-55-3	0 %	9 %	18 %
4-clorofenilfenileter	Agua Subterránea	1 µg/l	7005-72-3	1 %	12 %	24 %
azobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	103-33-3	-3 %	7 %	16 %
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Subterránea	1 µg/l	111-91-1	1 %	7 %	14 %
bis(2-cloroetil) eter	Agua Subterránea	1 µg/l	111-44-4	-6 %	20 %	40 %
carbazol	Agua Subterránea	1 µg/l	86-74-8	-2 %	11 %	22 %
dibenzofurano	Agua Subterránea	1 µg/l	132-64-9	-3 %	10 %	20 %
hexaclorociclopentadieno	Agua Subterránea	1.8 µg/l	77-47-4	-23 %	24 %	66 %
isoforona	Agua Subterránea	1 µg/l	78-59-1	-5 %	11 %	24 %
nitrobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	98-95-3	7 %	10 %	24 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Subterránea	0.2 µg/l	1634-04-4	3.5 %	15 %	30 %
disulfuro de carbono	Agua Subterránea	1 µg/l	75-15-0	-2 %	15 %	29 %
3+4-cloroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	108-42-9 + 106-47-8	6 %	12 %	28 %
2-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	88-74-4	-6 %	8 %	20 %
3-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	99-09-2	-25 %	15 %	58 %
4-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	100-01-6	-32 %	18 %	74 %
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Subterránea	1 µg/l	621-64-7	-3 %	9 %	18 %
pH	Agua Residual	1		0.03 abs.	0.04 abs.	0.1 abs.
conductividad a 25°C	Agua Residual	5 µS/cm		-3.2 %	3.2 %	9 %
temperatura para la medida de pH	Agua Residual	-		-	-	-
antimonio	Agua Residual	10 µg/l	7440-36-0	-3.6 %	5.9 %	13 %
arsénico	Agua Residual	5 µg/l	7440-38-2	-0.4 %	6.6 %	21 %
bario	Agua Residual	15 µg/l	7440-39-3	-1.6 %	2.5 %	17 %
berilio	Agua Residual	2 µg/l	7440-41-7	-1.2 %	3 %	18 %
cadmio	Agua Residual	1 µg/l	7440-43-9	0.1 %	2.8 %	18 %
calcio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-70-2	-0.8 %	5.5 %	20 %
cromo	Agua Residual	2.5 µg/l	7440-47-3	-2 %	6.2 %	21 %
cobalto	Agua Residual	10 µg/l	7440-48-4	-1.4 %	4.2 %	19 %
potasio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-09-7	0.9 %	8.3 %	24 %
cobre	Agua Residual	5 µg/l	7440-50-8	-1.5 %	6.7 %	21 %
mercurio	Agua Residual	0.5 µg/l	7439-97-6	9.9 %	15 %	33 %
plomo	Agua Residual	8 µg/l	7439-92-1	-1.4 %	6.4 %	21 %
magnesio	Agua Residual	1000 µg/l	7439-95-4	1.1 %	6.7 %	21 %
manganeso	Agua Residual	10 µg/l	7439-96-5	-1.6 %	3.7 %	18 %
molibdeno	Agua Residual	2.5 µg/l	7439-98-7	-4.3 %	2.6 %	17 %
sodio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-23-5	-	-	-
níquel	Agua Residual	2 µg/l	7440-02-0	-1.7 %	7.3 %	22 %
selenio	Agua Residual	10 µg/l	7782-49-2	-1.2 %	6.7 %	21 %
estaño	Agua Residual	10 µg/l	7440-31-5	-8 %	9.9 %	26 %
vanadio	Agua Residual	10 µg/l	7440-62-2	-3.7 %	3.1 %	18 %
hierro	Agua Residual	100 µg/l	7439-89-6	0.1 %	5.5 %	20 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
zinc	Agua Residual	20 µg/l	7440-66-6	-2.1 %	12 %	30 %
amonio	Agua Residual	0.2 mg/l	14798-03-9	-5 %	3.3 %	12 %
amonio	Agua Residual	0.15 mgN/l	14798-03-9	-5 %	3.3 %	12 %
bicarbonato	Agua Residual	20 mg/l	71-52-3	-6.31 %	14 %	31 %
benceno	Agua Residual	0.2 µg/l	71-43-2	-1.4 %	10 %	20 %
tolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-88-3	3.1 %	9.4 %	19 %
etil benceno	Agua Residual	0.2 µg/l	100-41-4	3.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-47-6	6.9 %	11 %	25 %
p y m xileno	Agua Residual	0.2 µg/l	179601-23-1	7 %	13 %	30 %
estireno	Agua Residual	0.2 µg/l	100-42-5	-4.8 %	11 %	25 %
naftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-20-3	-13 %	17 %	44 %
n-propilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	103-65-1	9.9 %	14 %	34 %
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Residual	0.2 µg/l	98-82-8	10 %	13 %	34 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-67-8	11 %	13 %	34 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-63-6	-1.4 %	14 %	29 %
tert-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	98-06-6	14 %	13 %	38 %
sec-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	135-98-8	12 %	18 %	42 %
n-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	104-51-8	0.9 %	18 %	35 %
4-Isopropiltolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	99-87-6	8.8 %	14 %	33 %
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Residual	1.6 µg/l		-1 %	12 %	26 %
o-cresol	Agua Residual	1 µg/l	95-48-7	7 %	10 %	24 %
m- y p-cresol	Agua Residual	2.4 µg/l		1 %	12 %	24 %
fenol	Agua Residual	1 µg/l	108-95-2	0 %	11 %	22 %
2-nitrofenol	Agua Residual	4 µg/l	88-75-5	-2 %	9 %	18 %
4-nitrofenol	Agua Residual	3.2 µg/l	100-02-7	-11 %	6 %	24 %
antraceno	Agua Residual	1 µg/l	120-12-7	-5 %	7 %	18 %
fenantreno	Agua Residual	1 µg/l	85-01-8	-2 %	8 %	18 %
fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	206-44-0	-6 %	9 %	22 %
benzo(a)antraceno	Agua Residual	1 µg/l	56-55-3	-4 %	12 %	26 %
criseno	Agua Residual	1 µg/l	218-01-9	-1 %	11 %	22 %
benzo(a)pireno	Agua Residual	1 µg/l	50-32-8	-5 %	9 %	20 %
benzo(ghi)perileno	Agua Residual	1.2 µg/l	191-24-2	-5 %	8 %	20 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	207-08-9	4 %	12 %	24 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Residual	1.2 µg/l	193-39-5	-10 %	8 %	26 %
acenaftileno	Agua Residual	1 µg/l	208-96-8	-1 %	10 %	20 %
acenafteno	Agua Residual	1 µg/l	83-32-9	-2 %	7 %	16 %
fluoreno	Agua Residual	1 µg/l	86-73-7	-4 %	9 %	20 %
pireno	Agua Residual	1.2 µg/l	129-00-0	-1 %	11 %	22 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	205-99-2	-4 %	11 %	24 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Residual	1.2 µg/l	53-70-3	-3 %	8 %	16 %
1,1-dicloroetano	Agua Residual	0.2 µg/l	75-34-3	4.2 %	13 %	27 %
1,2-dicloroetano	Agua Residual	0.2 µg/l	107-06-2	-3.2 %	11 %	23 %
1,1-dicloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	75-35-4	12 %	14 %	37 %
cis-1,2-dicloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	156-59-2	10 %	12 %	32 %
trans-1,2-dicloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	156-60-5	14 %	13 %	38 %
diclorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	75-09-2	3.8 %	12 %	24 %
tetracloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	127-18-4	11 %	13 %	34 %
tetraclorometano	Agua Residual	0.1 µg/l	56-23-5	11 %	14 %	36 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	71-55-6	10 %	14 %	35 %
1,1,2-tricloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	79-00-5	-6.8 %	12 %	27 %
tricloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	79-01-6	7.4 %	11 %	26 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
cloroformo	Agua Residual	0.2 µg/l	67-66-3	4.3 %	14 %	29 %
cloruro de vinilo	Agua Residual	0.2 µg/l	75-01-4	19 %	15 %	49 %
1,2-dibromoetano	Agua Residual	0.5 µg/l	106-93-4	-9.9 %	13 %	32 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Residual	0.5 µg/l	630-20-6	-5.9 %	11 %	26 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Residual	0.5 µg/l	79-34-5	-11 %	15 %	37 %
1,3-dicloropropano	Agua Residual	0.25 µg/l	142-28-9	-6 %	13 %	29 %
1,2-dicloropropano	Agua Residual	0.2 µg/l	78-87-5	-0.8 %	9 %	18 %
1,2,3-tricloropropano	Agua Residual	0.2 µg/l	96-18-4	-8 %	15 %	33 %
2,2-dicloropropano	Agua Residual	0.5 µg/l	594-20-7	17 %	24 %	60 %
1,1-dicloropropeno	Agua Residual	0.5 µg/l	563-58-6	10 %	15 %	36 %
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	0.2 µg/l	10061-02-6	-18 %	14 %	45 %
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	0.2 µg/l	10061-01-5	-9.9 %	13 %	32 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Residual	0.5 µg/l	96-12-8	-14 %	17 %	44 %
bromoclorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	74-97-5	-6.7 %	14 %	31 %
bromodichlorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	75-27-4	-6.1 %	11 %	26 %
dibromoclorometano	Agua Residual	1 µg/l	124-48-1	-11 %	13 %	34 %
bromoformo	Agua Residual	0.5 µg/l	75-25-2	-7.7 %	9.5 %	24 %
dibromometano	Agua Residual	0.5 µg/l	74-95-3	-9.4 %	15 %	35 %
bromobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-86-1	-6.9 %	11 %	26 %
2-clorotolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-49-8	7.5 %	10 %	25 %
4-clorotolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	106-43-4	0.8 %	10 %	20 %
triclorofluorometano	Agua Residual	1 µg/l	75-69-4	6.8 %	19 %	39 %
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Residual	0.2 µg/l	87-68-3	5.7 %	15 %	31 %
diclorodifluorometano	Agua Residual	1 µg/l	75-71-8	-4 %	16 %	31 %
cloroetano	Agua Residual	5 µg/l	75-00-3	0.9 %	19 %	38 %
clorometano	Agua Residual	2.5 µg/l	74-87-3	21 %	21 %	58 %
bromometano	Agua Residual	2.5 µg/l	74-83-9	7.9 %	14 %	32 %
monoclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-90-7	2.9 %	8.4 %	18 %
1,2-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-50-1	-0.9 %	10 %	21 %
1,3-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	541-73-1	-0.1 %	11 %	21 %
1,4-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	106-46-7	-5.1 %	9 %	21 %
1,2,3-triclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	87-61-6	10 %	12 %	32 %
1,2,4-triclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	120-82-1	-8.5 %	11 %	27 %
hexaclorobenceno	Agua Residual	1.2 µg/l	118-74-1	-3 %	11 %	24 %
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Residual	2.4 µg/l		4 %	17 %	34 %
2,4,5-triclorofenol	Agua Residual	2.4 µg/l	95-95-4	9 %	17 %	38 %
2,4,6-triclorofenol	Agua Residual	1 µg/l	88-06-2	0 %	9 %	20 %
2-clorofenol	Agua Residual	1.2 µg/l	95-57-8	-6 %	11 %	26 %
4-cloro-3-metilfenol	Agua Residual	1 µg/l	59-50-7	-2 %	10 %	20 %
pentaclorofenol	Agua Residual	3.2 µg/l	87-86-5	-5 %	14 %	30 %
PCB 28	Agua Residual	1 µg/l	7012-37-5	-6 %	10 %	24 %
PCB 52	Agua Residual	1 µg/l	35693-99-3	-4 %	9 %	20 %
PCB 101	Agua Residual	1 µg/l	37680-73-2	-2 %	9 %	18 %
PCB 118	Agua Residual	1 µg/l	31508-00-6	0 %	11 %	22 %
PCB 138	Agua Residual	1 µg/l	35065-28-2	0 %	11 %	22 %
PCB 153	Agua Residual	1 µg/l	35065-27-1	-1 %	11 %	24 %
PCB 180	Agua Residual	1 µg/l	35065-29-3	-1 %	11 %	22 %
aldrino	Agua Residual	1.4 µg/l	309-00-2	0 %	9 %	18 %
alfa-HCH	Agua Residual	1 µg/l	319-84-6	0 %	10 %	20 %
beta-HCH	Agua Residual	1.2 µg/l	319-85-7	3 %	11 %	24 %
clorotalonil	Agua Residual	3.2 µg/l	1897-45-6	-2 %	9 %	20 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
cis-heptacloroepóxido	Agua Residual	1.2 µg/l	1024-57-3	5 %	10 %	22 %
dieldrino	Agua Residual	1 µg/l	60-57-1	2 %	8 %	16 %
alfa-endosulfan	Agua Residual	1 µg/l	959-98-8	6 %	10 %	24 %
beta-endosulfan	Agua Residual	1.2 µg/l	33213-65-9	5 %	9 %	20 %
endosulfan sulfato	Agua Residual	1 µg/l	1031-07-8	1 %	9 %	20 %
endrino	Agua Residual	3.5 µg/l	72-20-8	2 %	10 %	20 %
gamma-HCH	Agua Residual	1.2 µg/l	58-89-9	0 %	12 %	26 %
heptacloro	Agua Residual	1.2 µg/l	76-44-8	-6 %	11 %	24 %
hexacloroetano	Agua Residual	1.4 µg/l	67-72-1	-11 %	14 %	36 %
isodrino	Agua Residual	1 µg/l	465-73-6	-10 %	19 %	44 %
o,p-DDD	Agua Residual	1 µg/l	53-19-0	1 %	9 %	20 %
o,p-DDE	Agua Residual	1 µg/l	3424-82-6	-1 %	7 %	16 %
o,p-DDT	Agua Residual	1 µg/l	789-02-6	0 %	8 %	16 %
p,p-DDD	Agua Residual	1 µg/l	72-54-8	3 %	11 %	22 %
p,p-DDE	Agua Residual	1 µg/l	72-55-9	6 %	9 %	22 %
p,p-DDT	Agua Residual	1 µg/l	50-29-3	-5 %	8 %	20 %
quintoceno	Agua Residual	1 µg/l	82-68-8	-1 %	9 %	18 %
tecnaceno	Agua Residual	1 µg/l	117-18-0	-4 %	10 %	22 %
telodrino	Agua Residual	1.2 µg/l	297-78-9	0 %	7 %	16 %
cis-clordano	Agua Residual	1 µg/l	5103-71-9	3 %	7 %	16 %
trans-clordano	Agua Residual	1 µg/l	5103-74-2	3 %	7 %	16 %
triallato	Agua Residual	1 µg/l	2303-17-5	0 %	8 %	18 %
metoxicloro	Agua Residual	1 µg/l	72-43-5	-4 %	8 %	20 %
etil-azinfos	Agua Residual	1.6 µg/l	2642-71-9	-9 %	12 %	30 %
metil-azinfos	Agua Residual	1.6 µg/l	86-50-0	-9 %	14 %	34 %
carbofenotio	Agua Residual	1.4 µg/l	786-19-6	-6 %	10 %	24 %
clorfenvinfos I	Agua Residual	1 µg/l	18708-87-7	6 %	9 %	22 %
clorfenvinfos II	Agua Residual	1 µg/l	18708-86-6	4 %	9 %	22 %
clorfenvinfos (suma)	Agua Residual	2 µg/l	470-90-6	-	-	-
etil-clorpirifos	Agua Residual	1 µg/l	2921-88-2	2 %	11 %	24 %
metil-clorpirifos	Agua Residual	1.6 µg/l	5598-13-0	4 %	12 %	24 %
diacino	Agua Residual	1 µg/l	333-41-5	-3 %	12 %	24 %
diclorvos	Agua Residual	1 µg/l	62-73-7	-4 %	9 %	20 %
dimetoato	Agua Residual	3.2 µg/l	60-51-5	-12 %	14 %	38 %
disulfoton	Agua Residual	1.2 µg/l	298-04-4	-3 %	8 %	20 %
etion	Agua Residual	1.6 µg/l	563-12-2	-2 %	7 %	14 %
etrimfos	Agua Residual	1 µg/l	38260-54-7	-6 %	17 %	36 %
fenitroto	Agua Residual	1 µg/l	122-14-5	15 %	11 %	36 %
fention	Agua Residual	1.2 µg/l	55-38-9	-3 %	8 %	18 %
fosalon	Agua Residual	1.2 µg/l	2310-17-0	-4 %	10 %	22 %
malatión	Agua Residual	1 µg/l	121-75-5	4 %	7 %	18 %
mevinfos (suma)	Agua Residual	1.2 µg/l	7786-34-7	-1 %	6 %	12 %
etil-paratión	Agua Residual	3.2 µg/l	56-38-2	-3 %	7 %	16 %
metil-paratión	Agua Residual	3.2 µg/l	298-00-0	2 %	9 %	18 %
pirimifos-metil	Agua Residual	1 µg/l	29232-93-7	2 %	10 %	20 %
propetamfos	Agua Residual	1.2 µg/l	31218-83-4	1 %	11 %	24 %
triazofos	Agua Residual	1 µg/l	24017-47-8	-7 %	18 %	38 %
ametrin	Agua Residual	1.2 µg/l	834-12-8	-2 %	10 %	20 %
atraton	Agua Residual	3.2 µg/l	1610-17-9	-2 %	10 %	20 %
atrazina	Agua Residual	1.2 µg/l	1912-24-9	-1 %	10 %	20 %
prometrin	Agua Residual	1.2 µg/l	7287-19-6	-3 %	9 %	20 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
prometon	Agua Residual	1.2 µg/l	1610-18-0	3 %	8 %	18 %
propazina	Agua Residual	1 µg/l	139-40-2	2 %	11 %	22 %
simazina	Agua Residual	1.2 µg/l	122-34-9	1 %	13 %	26 %
simetrin	Agua Residual	1.2 µg/l	1014-70-6	-2 %	8 %	18 %
terbutrina	Agua Residual	1.6 µg/l	886-50-0	-2 %	14 %	28 %
terbutilazina	Agua Residual	1.2 µg/l	5915-41-3	0 %	12 %	24 %
triadimefon	Agua Residual	1.2 µg/l	43121-43-3	1 %	11 %	24 %
trifluralina	Agua Residual	1.2 µg/l	1582-09-8	-4 %	6 %	16 %
butilbenzil ftalato	Agua Residual	1 µg/l	85-68-7	-3 %	13 %	28 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Residual	4 µg/l	117-81-7	-8 %	15 %	36 %
dietil ftalato	Agua Residual	1.6 µg/l	84-66-2	-2 %	7 %	16 %
dimetil ftalato	Agua Residual	1 µg/l	131-11-3	-5 %	5 %	14 %
di-n-butilftalato	Agua Residual	3.2 µg/l	84-74-2	-4 %	11 %	24 %
di-n-octilftalato	Agua Residual	1.6 µg/l	117-84-0	-10 %	16 %	38 %
fracción C5-C10	Agua Residual	10 µg/l	-	-	-	-
fracción C10-C12	Agua Residual	10 µg/l	-	-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Residual	10 µg/l	-	-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Residual	10 µg/l	-	-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Residual	10 µg/l	-	-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Residual	50 µg/l	-	1.8 %	12 %	25 %
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Residual	60 µg/l	-	-	-	-
cloruro	Agua Residual	3 mg/l	16887-00-6	1 %	3.9 %	7.8 %
DQO	Agua Residual	5 mg/l	-	2.02 %	1.7 %	5.3 %
nitrito	Agua Residual	0.75 mg/l	14797-55-8	-3.2 %	4 %	10 %
nitrito	Agua Residual	0.17 mgN/l	14797-55-8	-3.2 %	4 %	10 %
sulfato	Agua Residual	5 mg/l	14808-79-8	2.8 %	4.4 %	11 %
potencial redox	Agua Residual	-	-	2.6 %	16 %	32 %
cis(1)-permetrina	Agua Residual	1 µg/l	54774-45-7	2 %	9 %	18 %
trans(2)-permetrin	Agua Residual	1 µg/l	51877-74-8	-2 %	8 %	18 %
2,4-dinitrotolueno	Agua Residual	1 µg/l	121-14-2	-4 %	8 %	18 %
2,6-dinitrotolueno	Agua Residual	1 µg/l	606-20-2	-6 %	12 %	28 %
2-cloronaftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-58-7	-2 %	9 %	18 %
2-metilnaftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-57-6	-5 %	10 %	22 %
4-bromofenilfenileter	Agua Residual	1 µg/l	101-55-3	0 %	9 %	18 %
4-clorofenilfenileter	Agua Residual	1.2 µg/l	7005-72-3	1 %	12 %	24 %
azobenceno	Agua Residual	1 µg/l	103-33-3	-3 %	7 %	16 %
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Residual	1 µg/l	111-91-1	1 %	7 %	14 %
bis(2-cloroetil) eter	Agua Residual	1 µg/l	111-44-4	-6 %	20 %	40 %
carbazol	Agua Residual	1 µg/l	86-74-8	-2 %	11 %	22 %
dibenzofurano	Agua Residual	1 µg/l	132-64-9	-3 %	10 %	20 %
hexaclorociclopentadieno	Agua Residual	7.2 µg/l	77-47-4	-23 %	24 %	66 %
isoforona	Agua Residual	1 µg/l	78-59-1	-5 %	11 %	24 %
nitrobenzeno	Agua Residual	1 µg/l	98-95-3	7 %	10 %	24 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Residual	0.2 µg/l	1634-04-4	2.3 %	14 %	28 %
disulfuro de carbono	Agua Residual	1 µg/l	75-15-0	-	-	-
3+4-cloroanilina	Agua Residual	1.7 µg/l	108-42-9 + 106-47-8	6 %	12 %	28 %
2-nitroanilina	Agua Residual	1.6 µg/l	88-74-4	-6 %	8 %	20 %
3-nitroanilina	Agua Residual	2.5 µg/l	99-09-2	-25 %	15 %	58 %
4-nitroanilina	Agua Residual	1.3 µg/l	100-01-6	-32 %	18 %	74 %
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Residual	1 µg/l	621-64-7	-3 %	9 %	18 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024
Fecha de inicio 29-01-2024
Fecha del informe 05-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
cromatograma	Agua Residual	-	-	-	-	-

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	B6304791	27-01-2024	27-01-2024	ALC207
001	G7239742	27-01-2024	26-01-2024	ALC236
001	B6304793	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
001	B6304794	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
001	T0324974	27-01-2024	26-01-2024	ALC244
001	H0722273	27-01-2024	27-01-2024	ALC208
001	S1175813	27-01-2024	26-01-2024	ALC237
001	H7601699	27-01-2024	26-01-2024	ALC281
002	G7239711	27-01-2024	26-01-2024	ALC236
002	B6304805	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
002	T0324979	27-01-2024	26-01-2024	ALC244
002	S1235247	27-01-2024	26-01-2024	ALC237
002	H7601695	27-01-2024	26-01-2024	ALC281
002	B6304798	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
002	H0685211	27-01-2024	27-01-2024	ALC208
002	B6304806	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
003	B6304821	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
003	G7290768	27-01-2024	26-01-2024	ALC236
003	H0685221	27-01-2024	27-01-2024	ALC208
003	T0324960	27-01-2024	26-01-2024	ALC244
003	H7601151	27-01-2024	26-01-2024	ALC281
003	B6304822	27-01-2024	27-01-2024	ALC207
003	B6304815	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
003	S1235270	27-01-2024	26-01-2024	ALC237
004	B6304799	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
004	G7290764	27-01-2024	26-01-2024	ALC236
004	H7601153	27-01-2024	27-01-2024	ALC281
004	T0324971	27-01-2024	26-01-2024	ALC244
004	B6304820	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
004	B6304792	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
004	H0685206	27-01-2024	26-01-2024	ALC208
004	S1235277	27-01-2024	26-01-2024	ALC237
005	H7601167	27-01-2024	26-01-2024	ALC281
005	B6304796	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
005	B6304803	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
005	B6304797	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
005	S1235282	27-01-2024	26-01-2024	ALC237
005	H0722270	27-01-2024	26-01-2024	ALC208
005	T0324963	27-01-2024	26-01-2024	ALC244

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
005	G7290758	27-01-2024	26-01-2024	ALC236
006	G7239741	27-01-2024	26-01-2024	ALC236
006	S1175820	27-01-2024	26-01-2024	ALC237
006	B6304804	27-01-2024	27-01-2024	ALC207 Día teórico de muestreo
006	B6304823	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
006	H7601694	27-01-2024	26-01-2024	ALC281
006	T0324955	27-01-2024	26-01-2024	ALC244
006	H0685081	27-01-2024	26-01-2024	ALC208
006	B6304800	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
007	G7239721	27-01-2024	26-01-2024	ALC236
007	H0740646	27-01-2024	26-01-2024	ALC208
007	U3218188	27-01-2024	26-01-2024	ALC247
007	U3270435	27-01-2024	26-01-2024	ALC247
007	T0324976	27-01-2024	26-01-2024	ALC244
007	H7601701	27-01-2024	26-01-2024	ALC281
007	B6304831	27-01-2024	27-01-2024	ALC207 Día teórico de muestreo
007	S1213209	27-01-2024	26-01-2024	ALC237
008	G7239876	27-01-2024	26-01-2024	ALC236
008	H7601692	27-01-2024	26-01-2024	ALC281
008	S1213208	27-01-2024	26-01-2024	ALC237
008	H0740648	27-01-2024	26-01-2024	ALC208
008	B6304819	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
008	U3283714	27-01-2024	26-01-2024	ALC247
008	U3283749	27-01-2024	26-01-2024	ALC247
008	T0324970	27-01-2024	26-01-2024	ALC244
009	H0740637	27-01-2024	26-01-2024	ALC208
009	U3270434	27-01-2024	26-01-2024	ALC247
009	G7239720	27-01-2024	26-01-2024	ALC236
009	S1213192	27-01-2024	26-01-2024	ALC237
009	U3283757	27-01-2024	26-01-2024	ALC247
009	T0324951	27-01-2024	26-01-2024	ALC244
009	H7601693	27-01-2024	26-01-2024	ALC281
009	B6304826	27-01-2024	27-01-2024	ALC207 Día teórico de muestreo
010	U3270447	27-01-2024	26-01-2024	ALC247
010	S1213200	27-01-2024	26-01-2024	ALC237
010	T0324973	27-01-2024	26-01-2024	ALC244
010	H7601698	27-01-2024	26-01-2024	ALC281
010	U3314700	27-01-2024	26-01-2024	ALC247
010	B6304825	27-01-2024	26-01-2024	ALC207
010	G7290763	27-01-2024	26-01-2024	ALC236
010	H0740636	27-01-2024	26-01-2024	ALC208

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra: 007

Información de la muestra MT-LIX1-L

Rango de Carbono

Gasolina C9-C14

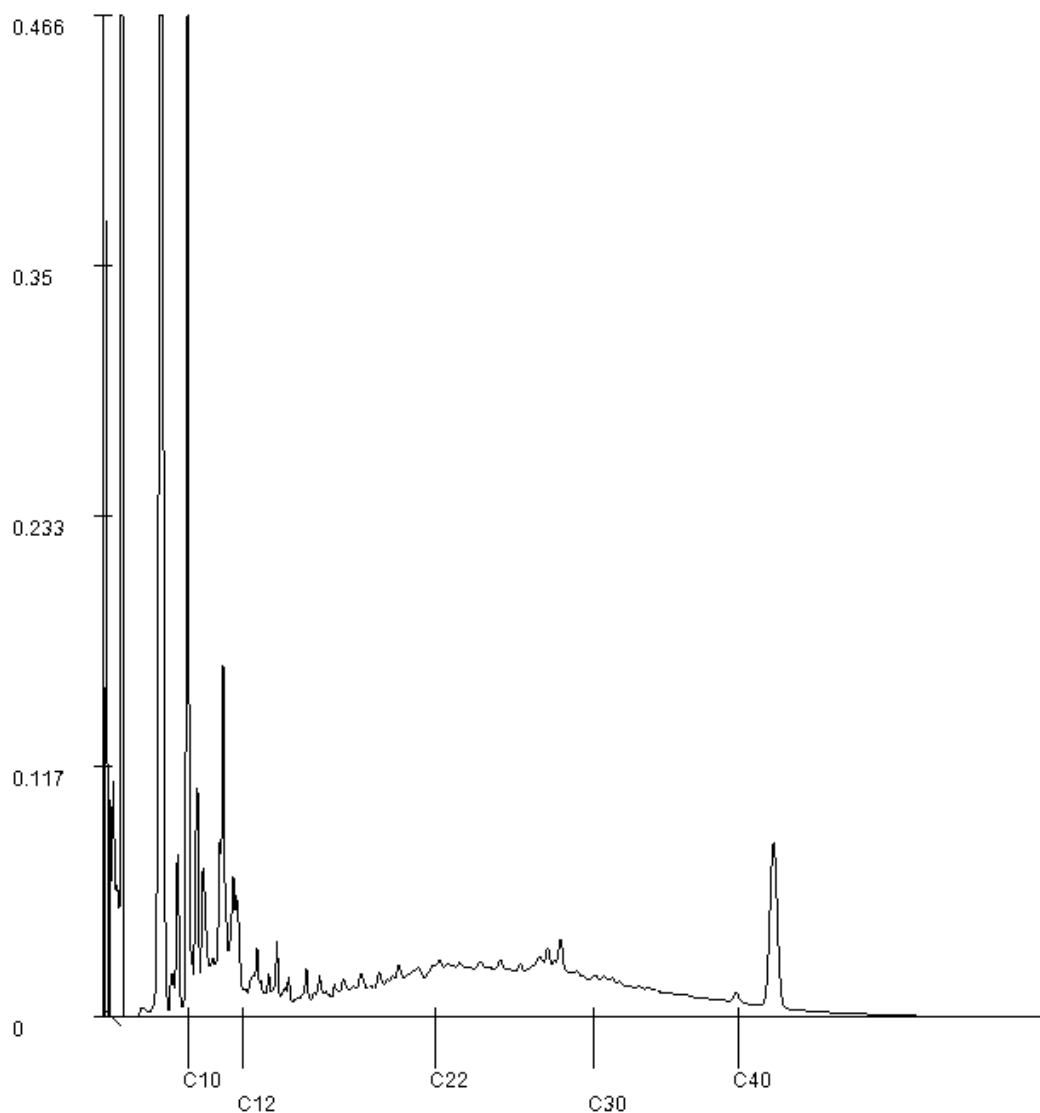
Queroseno y Petróleo C10-C16

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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

Muestra: 008

Información de la muestra MT-LIX3-L

Rango de Carbono

Gasolina C9-C14

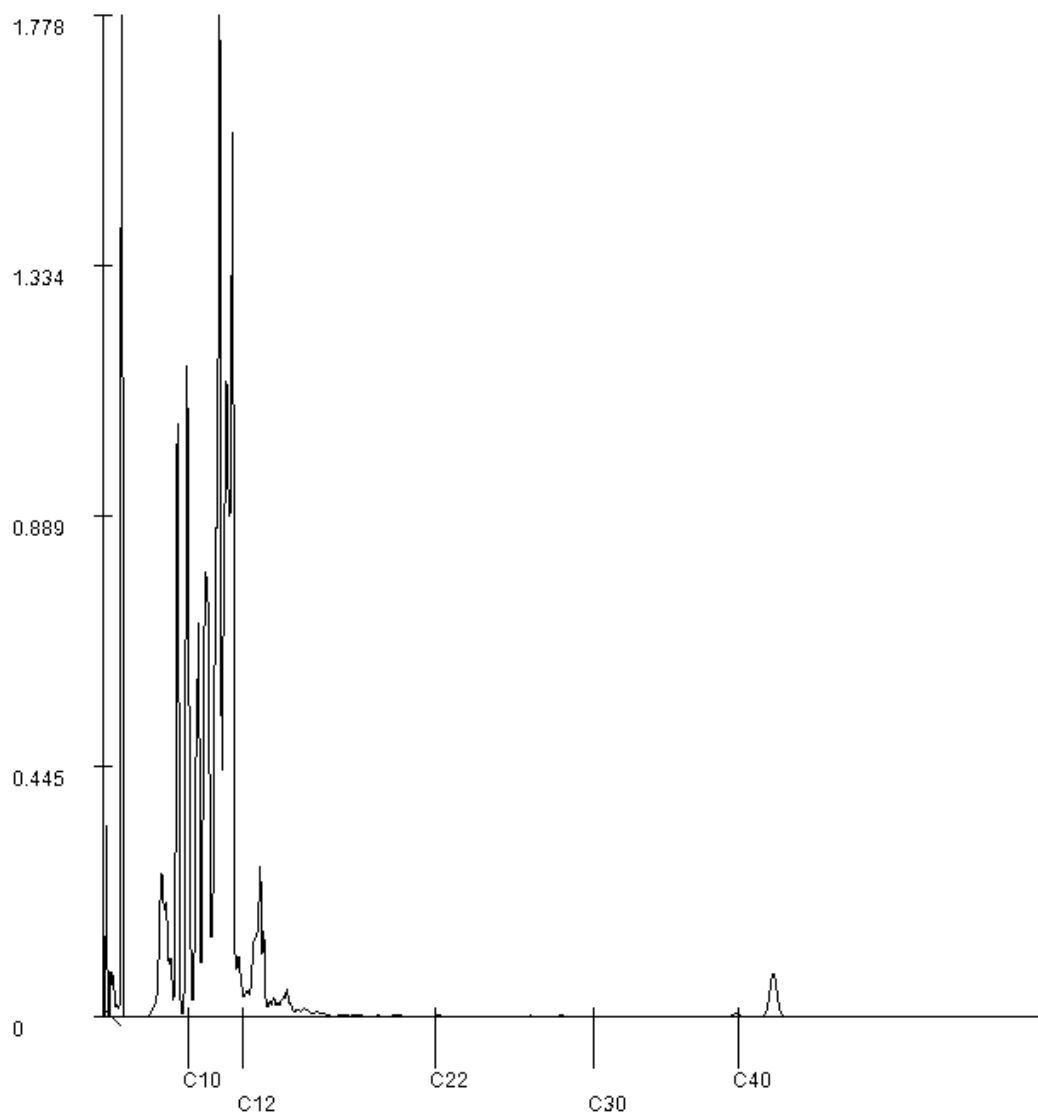
Queroseno y Petróleo C10-C16

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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14015745 - 1

Fecha de pedido 26-01-2024

Fecha de inicio 29-01-2024

Fecha del informe 05-02-2024

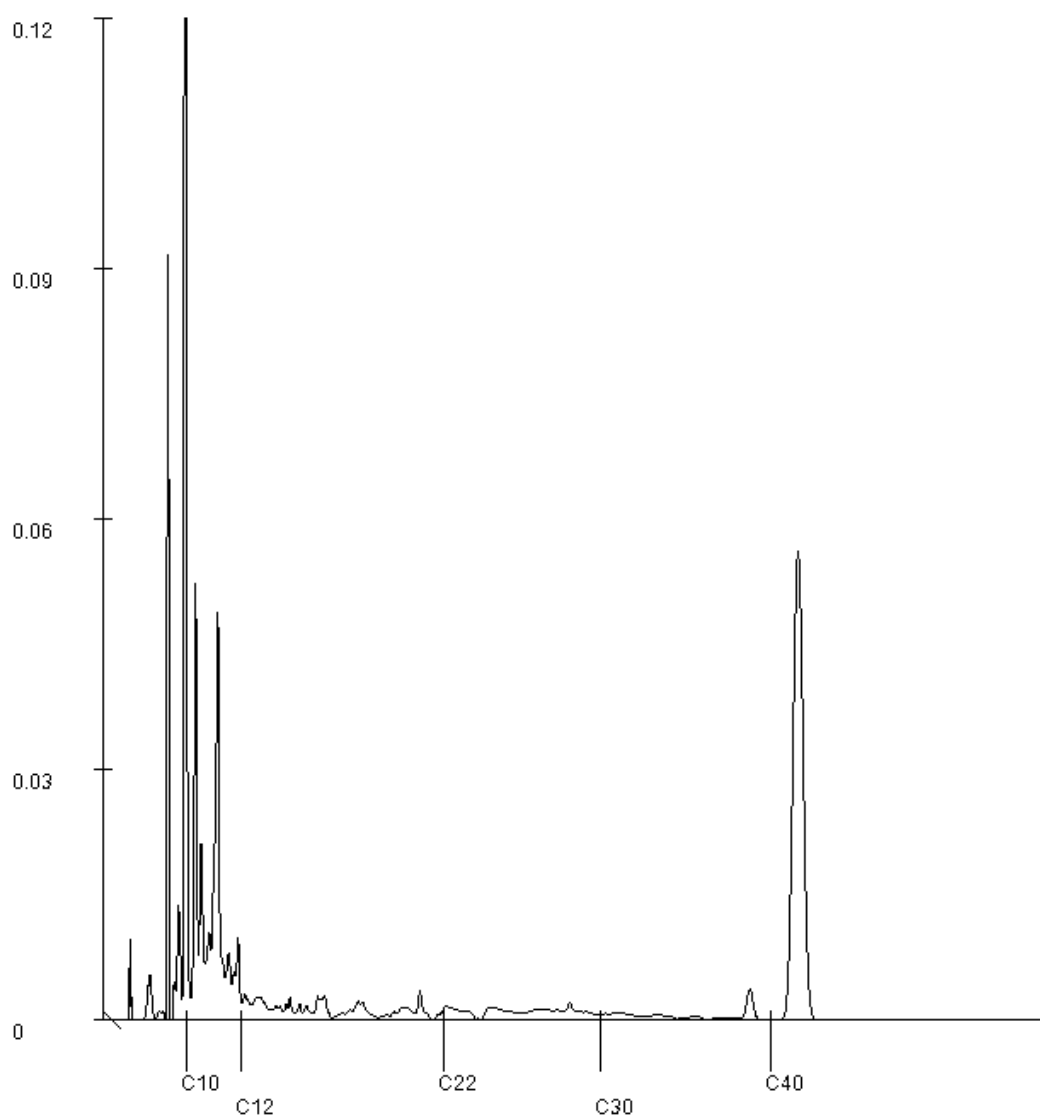
Muestra: 010

Información de la muestra MT-SG06-L

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 4

Descripción del proyecto : MT
Número del proyecto : TB-202309-335
Número Informe SGS : 14029833, version: 1.
Código de verificación : LAR8DEJ8

Rotterdam, 26-02-2024

Apreciado/a Sr./Sra.,

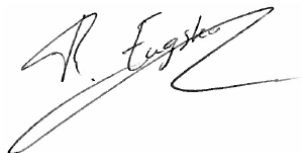
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202309-335. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14029833 - 1

Fecha de pedido 20-02-2024

Fecha de inicio 21-02-2024

Fecha del informe 26-02-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
001	Material Adsorbente	MT-B2.1-V		
002	Material Adsorbente	MT-B3.1-V		

Análisis	Unidad	Q	001	002
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES				
1,1-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1
1,2-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1
1,1-dicloroeteno	µg/muestra	Q	<1	<1
cis-1,2-dicloroeteno	µg/muestra	Q	<1	<1
trans-1,2-dicloroeteno	µg/muestra	Q	<1	<1
suma (cis, trans) 1,2-dicloroeteno	µg/muestra		<2.0	<2.0
diclorometano	µg/muestra	Q	<1	<1
tetracloroeteno	µg/muestra	Q	<1	<1
tetraclorometano	µg/muestra	Q	<1	<1
1,1,1-tricloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1
1,1,2-tricloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1
tricloroeteno	µg/muestra	Q	<1	<1
cloroformo	µg/muestra	Q	<1	<1
cloruro de vinilo	µg/muestra	Q	<1	1.1
CLOROBENCENOS				
1,3-diclorobenceno	µg/muestra	Q	<1	<1
1,2-diclorobenceno	µg/muestra	Q	<1	<1
1,4-diclorobenceno	µg/muestra	Q	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14029833 - 1

Fecha de pedido 20-02-2024

Fecha de inicio 21-02-2024

Fecha del informe 26-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
1,1-dicloroetano	Material Adsorbente	Método propio
1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
1,1-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
suma (cis, trans) 1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
diclorometano	Material Adsorbente	Método propio
tetracloroetano	Material Adsorbente	ídem
tetraclorometano	Material Adsorbente	ídem
1,1,1-tricloroetano	Material Adsorbente	ídem
1,1,2-tricloroetano	Material Adsorbente	ídem
tricloroetano	Material Adsorbente	ídem
cloroformo	Material Adsorbente	ídem
cloruro de vinilo	Material Adsorbente	ídem
1,3-diclorobenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2-diclorobenceno	Material Adsorbente	ídem
1,4-diclorobenceno	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14029833 - 1

Fecha de pedido 20-02-2024

Fecha de inicio 21-02-2024

Fecha del informe 26-02-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
1,1-dicloroetano	Material Adsorbente	-	75-34-3	9.1 %	4.6 %	20 %
1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	-	107-06-2	10 %	5.4 %	24 %
1,1-dicloroeteno	Material Adsorbente	-	75-35-4	2.4 %	5.9 %	13 %
cis-1,2-dicloroeteno	Material Adsorbente	-	156-59-2	4.4 %	5.3 %	14 %
trans-1,2-dicloroeteno	Material Adsorbente	-	156-60-5	0.1 %	9.3 %	19 %
suma (cis, trans) 1,2-dicloroeteno	Material Adsorbente	-	540-59-0	2.3 %	5.3 %	12 %
diclorometano	Material Adsorbente	-	75-09-2	9.7 %	5.8 %	23 %
tetracloroetano	Material Adsorbente	-	127-18-4	8.6 %	4.5 %	19 %
tetraclorometano	Material Adsorbente	-	56-23-5	6.7 %	5.4 %	17 %
1,1,1-tricloroetano	Material Adsorbente	-	71-55-6	5.2 %	5.9 %	16 %
1,1,2-tricloroetano	Material Adsorbente	-	79-00-5	-5.4 %	5.4 %	15 %
tricloroeteno	Material Adsorbente	-	79-01-6	-3.8 %	4.7 %	12 %
cloroformo	Material Adsorbente	-	67-66-3	2.5 %	5.3 %	12 %
cloruro de vinilo	Material Adsorbente	-	75-01-4	3 %	15 %	29 %
1,3-diclorobenceno	Material Adsorbente	-	541-73-1	2 %	6.7 %	13 %
1,2-diclorobenceno	Material Adsorbente	-	95-50-1	9.2 %	5.2 %	21 %
1,4-diclorobenceno	Material Adsorbente	-	106-46-7	2.1 %	6.8 %	14 %

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.

Los LOQ de la matriz material adsorbente no se indican porque varían en función del soporte y tamaño del mismo.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	T9883377	21-02-2024	20-02-2024	COAL
002	T9883378	21-02-2024	20-02-2024	COAL

Rúbrica :

Resultados analíticos

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

Página 1 de 42

Descripción del proyecto : MT
Número del proyecto : TB-202309-335
Número Informe SGS : 14067296, version: 1.
Código de verificación : K6J1A88I

Rotterdam, 03-05-2024

Apreciado/a Sr./Sra.,

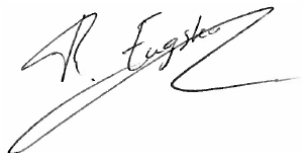
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202309-335. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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 42 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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A						
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A						
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005	
pH		Q	8.3	6.9	7.3	7.2	7.4	
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	5400	12000	1900	1800	3800	
temperatura para la medida de pH	°C		19.3	19.5	19.7	19.8	19.8	
METALES								
muestra filtrada (0.45 µm)	-		1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	
antimonio	µg/l	Q	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	
arsénico	µg/l	Q	<1 ¹⁾	6.3 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
bario	µg/l	Q	190 ¹⁾	67 ¹⁾	42 ¹⁾	110 ¹⁾	45 ¹⁾	
berilio	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	
cadmio	µg/l	Q	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	
calcio	µg/l	Q	110000	540000	95000	95000	80000	
cromo	µg/l	Q	<1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
cobalto	µg/l	Q	<1 ¹⁾	4.4 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
potasio	µg/l	Q	9200 ¹⁾	7200 ¹⁾	2100 ¹⁾	1600 ¹⁾	5100 ¹⁾	
cobre	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
mercurio	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	
plomo	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
magnesio	µg/l	Q	95000 ¹⁾	570000 ¹⁾	86000 ¹⁾	80000 ¹⁾	71000 ¹⁾	
manganeso	µg/l	Q	<10 ¹⁾	750 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	120 ¹⁾	
molibdeno	µg/l	Q	31 ¹⁾	1.7 ¹⁾	1.1 ¹⁾	2.8 ¹⁾	13 ¹⁾	
sodio	µg/l	Q	820000 ¹⁾	1300000 ¹⁾	190000 ¹⁾	170000 ¹⁾	590000 ¹⁾	
níquel	µg/l	Q	2.0 ¹⁾	21 ¹⁾	1.6 ¹⁾	<1 ¹⁾	1.0 ¹⁾	
selenio	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	1.1 ¹⁾	1.7 ¹⁾	
estaño	µg/l	Q	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	
vanadio	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.1 ¹⁾	
hierro	µg/l	Q	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	
zinc	µg/l	Q	4.9 ¹⁾	3.2 ¹⁾	3.9 ¹⁾	2.1 ¹⁾	8.0 ¹⁾	
COMPUESTOS INORGÁNICOS								
amonio	mg/l	Q	0.5	0.6	<0.2	<0.2	0.2	
amonio	mgN/l	Q	0.4	0.5	<0.15	<0.15	0.2	
bicarbonato	mg/l	Q	<20	400	590	660	350	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES								
benceno	µg/l	Q	<0.2	2.7	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueno	µg/l	Q	1.2	19	<0.2	0.21	<0.2	
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	0.65	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xileno	µg/l	Q	0.23	0.23	<0.2	<0.2	<0.2	
p y m xileno	µg/l	Q	0.62	1.5	<0.2	<0.2	<0.2	
estireno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.38	<0.2	<0.2	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
naftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
ALQUILBENCENOS							
n-propilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
isopropilbenceno (cumeno)	µg/l	Q	<0.2	0.81	<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
FENOLES							
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
o-cresol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
m- y p-cresol	µg/l	Q	<1.2 ^{2) 3)}	<1	<1.3 ²⁾	<1	<1.4 ²⁾
fenol	µg/l		1.2	<1	<1	<1	<1
NITROFENOLES							
2-nitrofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1.9 ²⁾	<1	<1.9 ²⁾
4-nitrofenol	µg/l		<1	<3.8 ²⁾	<8.1 ²⁾	<7.5 ^{2) 3)}	<7.8 ²⁾
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fenantreno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
criseno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
acenaftileno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
acenafteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fluoreno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2	1.3	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	7.7	370	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dicloroeteno	µg/l	Q	<0.1	1.4	<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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
cis-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	4.3	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	0.17	<0.1	<0.1	<0.1
diclorometano	µg/l	Q	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	<0.5
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1	0.43	<0.1	<0.1	<0.1
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	3.4	<0.1	<0.1	<0.1
tricloroetano	µg/l	Q	<0.1	4.0	<0.1	<0.1	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.2	2.0	0.90	1.2	<0.2
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2	15	<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
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
dibromometano	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	0.79	<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
hexaclorobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A						
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
CLOROFENOLES							
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	Q	<1	1.4	<1	<1	<1
2,4,5-triclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2,4,6-triclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-clorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-cloro-3-metilfenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pentaclorofenol	µg/l	Q	<1.7 ^{2) 3)}	<1	<1.7 ²⁾	<1.7 ^{2) 3)}	<1
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDAS CLORADOS							
aldrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
alfa-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorotalonil	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptacloroepóxido	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
alfa-endosulfan	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfan sulfato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
endrino	µg/l	Q	<1	<2.1 ²⁾	<1	<1	<3.0 ²⁾
gamma-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
heptacloro	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexacloroetano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
isodrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
o,p-DDD	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
o,p-DDE	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
o,p-DDT	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1.1 ²⁾
p,p-DDE	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
quintoceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tecnaceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
telodrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cis-clordano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
trans-clordano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triallato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metoxicloro	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDAS FOSFORADOS							
etil-azinfos	µg/l	Q	<1	<1.1 ²⁾	<1.1 ²⁾	<1	<1.7 ²⁾
metil-azinfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1.5 ²⁾
carbofenotion	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos I	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos II	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos (suma)	µg/l		<2	<2	<2	<2	<2
etil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1.2 ²⁾
diacnon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
diclorvos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dimetoato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
disulfoton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etion	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1.2 ²⁾
etrimfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fenitrothion	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fention	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fosalon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
malatión	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1.5 ²⁾
mevinfos (suma)	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil-paratión	µg/l	Q	<1	<1.9 ²⁾	<1.8 ²⁾	<1	<2.8 ²⁾
metil-paratión	µg/l	Q	<1	<1.9 ²⁾	<1.8 ²⁾	<1	<2.8 ²⁾
pirimifos-metil	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
propetamfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triazofos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1.3 ²⁾
PESTICIDAS NITROGENADOS							
ametrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
atraton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
atrazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
prometrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
prometon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
propazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
simazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
simetrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
terbutrina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
terbutilazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triadimefon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trifluralina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
FTALATOS							
butilbenzil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
dietil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
dimetil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
di-n-butilftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
di-n-octilftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
HIDROCARBUROS							
fracción C5-C10	µg/l		<10	31	<10	<10	<10
fracción C10-C12	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C12-C16	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C16-C21	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C21-C40	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50	<50
hidrocarburos totales C5-C40	µg/l		<60	<60	<60	<60	<60
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS							
cloruro	mg/l	Q	1600	4100	260	210	890
DQO	mg/l	Q	156 ⁴⁾	98 ⁴⁾	5.9	<5	22 ⁴⁾
nitrito	mg/l	Q	<0.75	<0.75	15	32	<0.75
nitrito	mgN/l	Q	<0.17	<0.17	3.4	7.2	<0.17
sulfato	mg/l	Q	140	410	120	60	220
potencial redox	mV		380	260	420	430	420
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
cis(1)-permetrina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans(2)-permetrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2,4-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2,6-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-cloronaftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-metilnaftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-bromofenilfenileter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-clorofenilfenileter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
azobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetil) eter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
carbazol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dibenzofurano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexaclorociclopentadieno	µg/l	Q	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
isoforona	µg/l	Q	<1	1.1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
nitrobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
disulfuro de carbono	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
AMINO COMPUESTOS							
3+4-cloroanilina	µg/l	Q	<1.6 ^{2) 3)}	<1.1 ²⁾	<2.1 ²⁾	<2.7 ⁵⁾	<1.1 ²⁾
2-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
3-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
N-nitrosodi-n-propilamina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Comentarios

- 1 La alícuota de la muestra utilizada para este análisis ha sido filtrada en el laboratorio.
- 2 El límite de cuantificación reportado ha sido elevado debido a la baja recuperación del estándar interno.
- 3 Límite de detección superior debido a interferencias de compuestos desconocidos.
- 4 El resultado de DQO es indicativo debido al alto contenido de cloruro y/o bromuro.
- 5 Límite de cuantificación elevado debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-LIX1-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SC03-L				
009	Agua Residual	MT-SG06-L				

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
pH		Q	7.7	6.8	7.1	7.3
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	46000	4400	9800	53000
temperatura para la medida de pH	°C		19.9	20.2	20.1	20.1
METALES						
antimonio	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
arsénico	µg/l	Q	170	28	<5	55
bario	µg/l	Q	3700	1100	60	20000
berilio	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
cadmio	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
calcio	µg/l	Q	100000	440000	810000	270000
cromo	µg/l	Q	750	<2.5	5.6	130
cobalto	µg/l	Q	53	<10	<10	21
potasio	µg/l	Q	750000	2100	180000	570000
cobre	µg/l	Q	24	<5	<5	<5
mercurio	µg/l	Q	0.74	<0.5	<0.5	<0.5
plomo	µg/l	Q	32	<8	<8	<8
magnesio	µg/l	Q	190000	110000	160000	380000
manganeso	µg/l	Q	300	2400	200	900
molibdeno	µg/l	Q	28	<2.5	<2.5	5.9
sodio	µg/l	Q	12000000	350000	1500000	15000000
níquel	µg/l	Q	280	7.8	8.5	120
selenio	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
estaño	µg/l	Q	45	<10	<10	<10
vanadio	µg/l	Q	250	<10	<10	110
hierro	µg/l	Q	2000	24000	1600	800
zinc	µg/l	Q	72	22	32	20
COMPUESTOS INORGÁNICOS						
amonio	mg/l	Q	1200	2.6	49	730
amonio	mgN/l	Q	890	2.0	38	570
bicarbonato	mg/l	Q	13000	830	250	5600
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES						
benceno	µg/l	Q	19	1.3	<0.2	38
tolueno	µg/l	Q	850	22	<0.2	38
etil benceno	µg/l	Q	36	78	<0.2	15
o-xileno	µg/l	Q	15	52	<0.2	2.0
p y m xileno	µg/l	Q	63	130	<0.2	8.9
estireno	µg/l	Q	2.9	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleno	µg/l	Q	14	860	<1	3.3

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-LIX1-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SC03-L				
009	Agua Residual	MT-SG06-L				

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
ALQUILBENCENOS						
n-propilbenceno	µg/l	Q	3.6	24	<0.2	1.2
isopropilbenceno (cumeno)	µg/l	Q	2.7	5.5	0.48	4.1
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	8.9	90	<0.2	0.87
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	34	370	<0.2	5.3
tert-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
sec-butilbenceno	µg/l	Q	0.58	3.8	<0.2	0.25
n-butilbenceno	µg/l	Q	0.53	7.9	<0.2	<0.2
4-Isopropiltolueno	µg/l	Q	2.5	18	<0.2	0.54
FENOLES						
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/l		140	19	<1.6	33
o-cresol	µg/l		96	13	<1.6 ^{2) 5)}	36
m- y p-cresol	µg/l		1500	34	<4.2 ^{2) 5)}	15
fenol	µg/l		350	<2.1 ^{2) 3)}	2.5 ²⁾	<1.4 ^{2) 3)}
NITROFENOLES						
2-nitrofenol	µg/l		<4	<4	<4	<4
4-nitrofenol	µg/l		<56 ⁵⁾	<8.5 ^{2) 3)}	<17 ^{2) 5)}	<9.4 ^{2) 3)}
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
antraceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
fenantreno	µg/l		<1	<1	<1	<1
fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(a)antraceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
criseno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(a)pireno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(ghi)perileno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
benzo(k)fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
acenaftileno	µg/l		<1	<1	<1	<1
acenafteno	µg/l		<1	2.0	<1	<1
fluoreno	µg/l		<1	1.6	<1	<1
pireno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
benzo(b)fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES						
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	1.1	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	2.5	<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	0.61	0.97	0.15	<0.1
trans-1,2-dicloroeteno	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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-LIX1-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SC03-L				
009	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
diclorometano	µg/l	Q	9.3	<0.5	<0.5	0.88
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1	0.19	<0.1	<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
tricloroetano	µg/l	Q	0.31	0.50	<0.1	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cloruro de vinilo	µg/l	Q	8.0	<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	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3-tricloropropano	µg/l	Q	<0.2	2.6	<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
bromodichlorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dibromoclorometano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
bromoformo	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
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		<5	<5	<5	<5
clorometano	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
bromometano	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
CLOROBENCENOS						
monoclorobenceno	µg/l	Q	1.6	<0.2	<0.2	2.8
1,2-diclorobenceno	µg/l	Q	0.38	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-diclorobenceno	µg/l	Q	0.56	<0.2	<0.2	1.2
1,4-diclorobenceno	µg/l	Q	0.61	<0.2	0.20	4.9
1,2,3-triclorobenceno	µg/l	Q	0.24	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	Q	0.61	<0.2	<0.2	<0.2
hexaclorobenceno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
CLOROFENOLES						
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/l		2.6	<2.4	<2.4	<2.4

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-LIX1-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SC03-L				
009	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
2,4,5-triclorofenol	µg/l		<2.4	<2.4	<2.4	<2.4
2,4,6-triclorofenol	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-clorofenol	µg/l		13	<1.2	<1.2	5.5
4-cloro-3-metilfenol	µg/l		<1	<1	<1	3.1
pentaclorofenol	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
<i>POLICLOROBIFENILOS (PCB)</i>						
PCB 28	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/l		<1	<1	<1	<1
<i>PESTICIDAS CLORADOS</i>						
aldrino	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
alfa-HCH	µg/l		<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
clorotalonil	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
cis-heptacloropóxido	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
dieldrino	µg/l		<1	<1	<1	<1
alfa-endosulfan	µg/l		<1.0	<1.0	<1	<1.0
beta-endosulfan	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
endosulfan sulfato	µg/l		<1	<1	<1	<1
endrino	µg/l		<3.5	<3.5	<3.5	<3.5
gamma-HCH	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
heptacloro	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
hexacloroetano	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
isodrino	µg/l		<1	<1	<1	<1
o,p-DDD	µg/l		<1.0	<1.0	<1	<1.0
o,p-DDE	µg/l		<1	<1	<1	<1
o,p-DDT	µg/l		<1.0	<1.0	<1	<1.0
p,p-DDD	µg/l		<1.3 ⁶⁾	<1.3 ⁶⁾	<1.2 ⁶⁾	<1.3 ⁶⁾
p,p-DDE	µg/l		<1.0	<1.0	<1	<1.0
p,p-DDT	µg/l		<1.0	<1.0	<1	<1.0
quintoceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
tecnaceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
telodrino	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
cis-clordano	µg/l		<1	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/l		<1	<1	<1	<1
triallato	µg/l		<1	<1	<1	<1
metoxicloro	µg/l		<1.0	<1.0	<1	<1.0

PESTICIDAS FOSFORADOS

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-LIX1-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SC03-L				
009	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
etil-azinfos	µg/l		<2.0 ⁶⁾	<1.9 ⁶⁾	<1.9 ⁶⁾	<1.9 ⁶⁾
metil-azinfos	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
carbofenotio	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
clorfenvinfos I	µg/l		<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos II	µg/l		<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos (suma)	µg/l		<2	<2	<2	<2
etil-clorpirifos	µg/l		<1	<1	<1	<1
metil-clorpirifos	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
diacino	µg/l		<1	<1	<1	<1
diclorvos	µg/l		<1	<1	<1	<1
dimetoato	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
disulfotio	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
etio	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
etrimfos	µg/l		<1	<1	<1	<1
fenitroto	µg/l		<1	<1	<1	<1
fentio	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
fosalon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
malatión	µg/l		<1.7 ⁶⁾	<1.7 ⁶⁾	<1.7 ⁶⁾	<1.7 ⁶⁾
mevinfos (suma)	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
etil-paratión	µg/l		<3.3 ⁶⁾	<3.2	<3.2	<3.2
metil-paratión	µg/l		<3.3 ⁶⁾	<3.2	<3.2	<3.2
pirimifos-metil	µg/l		<1	<1	<1	<1
propetamfos	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
triazofos	µg/l		<1.5 ⁶⁾	<1.5 ⁶⁾	<1.4 ⁶⁾	<1.5 ⁶⁾
PESTICIDAS NITROGENADOS						
ametrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
atraton	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
atrazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
prometrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
prometon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
propazina	µg/l		<1	<1	<1	<1
simazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
simetrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
terbutrina	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
terbutilazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
triadimefon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
trifluralina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
FTALATOS						
butilbenzil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/l		77	<4	<4	<4
dietil ftalato	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
dimetil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1
di-n-butilftalato	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-LIX1-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SC03-L				
009	Agua Residual	MT-SG06-L				

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
di-n-octilftalato	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
<i>HIDROCARBUROS</i>						
fracción C5-C10	µg/l		1300	1700	<10	170
fracción C10-C12	µg/l		310	5000	12	110
fracción C12-C16	µg/l		110	490	11	21
fracción C16-C21	µg/l		100	<10	12	<10
fracción C21-C40	µg/l		240	12	66	31
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l		760	5500	100	160
hidrocarburos totales C5-C40	µg/l		2100	7200	100	330
<i>ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS</i>						
cloruro	mg/l	Q	15000	1100	2100	220
DQO	mg/l	Q	4090 ⁴⁾	395 ⁴⁾	230	1260 ⁴⁾
nitrato	mg/l	Q	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75
nitrato	mgN/l	Q	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
sulfato	mg/l	Q	<5	<5	2200	9.3
potencial redox	mV		-160	139	119	72
<i>COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS</i>						
cis(1)-permetrina	µg/l		<1	<1	<1	<1
trans(2)-permetrin	µg/l		<1	<1	<1	<1
2,4-dinitrotolueno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2,6-dinitrotolueno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-cloronaftaleno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-metilnaftaleno	µg/l		<2.2 ^{7) 3)}	150	<1	<1
4-bromofenilfenileter	µg/l		<1	<1	<1	<1
4-clorofenilfenileter	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
azobenceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetil) eter	µg/l		<1	<1	<1	<1
carbazol	µg/l		<1	<1	<1	1.5
dibenzofurano	µg/l		<1	<1	<1	<1
hexaclorociclopentadieno	µg/l		<7.2	<7.2	<7.2	<7.2
isoforona	µg/l		2.5	9.1	<1	<1
nitrobenzeno	µg/l		<1	<1	<1	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	1.3	0.66	0.51	0.91
disulfuro de carbono	µg/l		36	<1	<1	5.3
<i>AMINO COMPUESTOS</i>						
3+4-cloroanilina	µg/l		4.0	<23 ^{2) 5)}	<1.7	<1.7
2-nitroanilina	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
3-nitroanilina	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
4-nitroanilina	µg/l		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Agua Residual	MT-LIX1-L
007	Agua Residual	MT-LIX3-L
008	Agua Residual	MT-SC03-L
009	Agua Residual	MT-SG06-L

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
N-nitrosodi-n-propilamina	µg/l		<1	<1	<1	<1

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Comentarios

- 2 El límite de cuantificación reportado ha sido elevado debido a la baja recuperación del estándar interno.
- 3 Límite de detección superior debido a interferencias de compuestos desconocidos.
- 4 El resultado de DQO es indicativo debido al alto contenido de cloruro y/o bromuro.
- 5 Límite de cuantificación elevado debido a una dilución necesaria.
- 6 El límite de cuantificación se ha visto incrementado debido a la disminución de la cantidad de muestra requerida utilizada en el análisis.
- 7 El límite de cuantificación ha sido aumentado debido a interferencias de la matriz.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024
Fecha de inicio 19-04-2024
Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pH	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Agua Subterránea	ISO 7888 y EN 27888
antimonio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico	Agua Subterránea	ídem
bario	Agua Subterránea	ídem
berilio	Agua Subterránea	ídem
cadmio	Agua Subterránea	ídem
calcio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
cobalto	Agua Subterránea	ídem
potasio	Agua Subterránea	ídem
cobre	Agua Subterránea	ídem
mercurio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
magnesio	Agua Subterránea	ídem
manganeso	Agua Subterránea	ídem
molibdeno	Agua Subterránea	ídem
sodio	Agua Subterránea	ídem
níquel	Agua Subterránea	ídem
selenio	Agua Subterránea	ídem
estaño	Agua Subterránea	ídem
vanadio	Agua Subterránea	ídem
hierro	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
amonio	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
amonio	Agua Subterránea	ídem
bicarbonato	Agua Subterránea	Método propio
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
estireno	Agua Subterránea	ídem
naftaleno	Agua Subterránea	ídem
n-propilbenceno	Agua Subterránea	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
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
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
o-cresol	Agua Subterránea	ídem
m- y p-cresol	Agua Subterránea	ídem
fenol	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
2-nitrofenol	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
4-nitrofenol	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
antraceno	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
fenantreno	Agua Subterránea	ídem
fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	ídem
criseno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	ídem
acenaftileno	Agua Subterránea	ídem
acenafteno	Agua Subterránea	ídem
fluoreno	Agua Subterránea	ídem
pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	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-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
trans-1,2-dicloroetano	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
tricloroetano	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
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Subterránea	ídem
bromoclorometano	Agua Subterránea	ídem
bromodiclorometano	Agua Subterránea	ídem
dibromoclorometano	Agua Subterránea	ídem
bromoformo	Agua Subterránea	ídem
dibromometano	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
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
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2-clorofenol	Agua Subterránea	ídem
4-cloro-3-metilfenol	Agua Subterránea	ídem
pentaclorofenol	Agua Subterránea	ídem
PCB 28	Agua Subterránea	ídem
PCB 52	Agua Subterránea	ídem
PCB 101	Agua Subterránea	ídem
PCB 118	Agua Subterránea	ídem
PCB 138	Agua Subterránea	ídem
PCB 153	Agua Subterránea	ídem
PCB 180	Agua Subterránea	ídem
aldrino	Agua Subterránea	ídem
alfa-HCH	Agua Subterránea	ídem
beta-HCH	Agua Subterránea	ídem
clorotalonil	Agua Subterránea	ídem
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	ídem
dieldrino	Agua Subterránea	ídem
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	ídem
beta-endosulfan	Agua Subterránea	ídem
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	ídem
endrino	Agua Subterránea	ídem
gamma-HCH	Agua Subterránea	ídem
heptacloro	Agua Subterránea	ídem
hexacloroetano	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
isodrino	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
o,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
o,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
o,p-DDT	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
p,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDT	Agua Subterránea	ídem
quintoceno	Agua Subterránea	ídem
tecnaceno	Agua Subterránea	ídem
telodrina	Agua Subterránea	ídem
cis-clordano	Agua Subterránea	ídem
trans-clordano	Agua Subterránea	ídem
triallato	Agua Subterránea	ídem
metoxicloro	Agua Subterránea	ídem
etil-azinfos	Agua Subterránea	ídem
metil-azinfos	Agua Subterránea	ídem
carbofenotion	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos I	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos II	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos (suma)	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
etil-clorpirifos	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
metil-clorpirifos	Agua Subterránea	ídem
diacilon	Agua Subterránea	ídem
diclorvos	Agua Subterránea	ídem
dimetoato	Agua Subterránea	ídem
disulfoton	Agua Subterránea	ídem
etion	Agua Subterránea	ídem
etrimfos	Agua Subterránea	ídem
fenitroton	Agua Subterránea	ídem
fention	Agua Subterránea	ídem
fosalon	Agua Subterránea	ídem
malatión	Agua Subterránea	ídem
mevinfos (suma)	Agua Subterránea	ídem
etil-paratión	Agua Subterránea	ídem
metil-paratión	Agua Subterránea	ídem
pirimifos-metil	Agua Subterránea	ídem
propetamfos	Agua Subterránea	ídem
triazofos	Agua Subterránea	ídem
ametrin	Agua Subterránea	ídem
atraton	Agua Subterránea	ídem
atrazina	Agua Subterránea	ídem
prometrin	Agua Subterránea	ídem
prometon	Agua Subterránea	ídem
propazina	Agua Subterránea	ídem
simazina	Agua Subterránea	ídem
simetrin	Agua Subterránea	ídem
terbutrina	Agua Subterránea	ídem
tertbutilazina	Agua Subterránea	ídem
triadimefon	Agua Subterránea	ídem
trifluralina	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024
Fecha de inicio 19-04-2024
Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
butilbenzil ftalato	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Subterránea	ídem
dietil ftalato	Agua Subterránea	ídem
dimetil ftalato	Agua Subterránea	ídem
di-n-butilftalato	Agua Subterránea	ídem
di-n-octilftalato	Agua Subterránea	ídem
fracción C5-C10	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
fracción C10-C12	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
fracción C12-C16	Agua Subterránea	ídem
fracción C16-C21	Agua Subterránea	ídem
fracción C21-C40	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID y GC-MS
cloruro	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
DQO	Agua Subterránea	NEN 6633:2006/A1:2007
nitrato	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
nitrito	Agua Subterránea	ídem
sulfato	Agua Subterránea	ídem
potencial redox	Agua Subterránea	Método propio
cis(1)-permetrina	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
trans(2)-permetrin	Agua Subterránea	ídem
2,4-dinitrotolueno	Agua Subterránea	ídem
2,6-dinitrotolueno	Agua Subterránea	ídem
2-cloronaftaleno	Agua Subterránea	ídem
2-metilnaftaleno	Agua Subterránea	ídem
4-bromofenilfenileter	Agua Subterránea	ídem
4-clorofenilfenileter	Agua Subterránea	ídem
azobenceno	Agua Subterránea	ídem
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Subterránea	ídem
bis(2-cloroetil) eter	Agua Subterránea	ídem
carbazol	Agua Subterránea	ídem
dibenzofurano	Agua Subterránea	ídem
hexaclorociclopentadieno	Agua Subterránea	ídem
isoforona	Agua Subterránea	ídem
nitrobenceno	Agua Subterránea	ídem
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)
3+4-cloroanilina	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
2-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
3-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
4-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Subterránea	ídem
pH	Agua Residual	NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Agua Residual	ISO 7888 y EN 27888
antimonio	Agua Residual	NEN-EN-ISO 17294-2 (digestión NEN-EN-ISO 15587-1)
arsénico	Agua Residual	ídem

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
bario	Agua Residual	ídem
berilio	Agua Residual	ídem
cadmio	Agua Residual	ídem
calcio	Agua Residual	ídem
cromo	Agua Residual	ídem
cobalto	Agua Residual	ídem
potasio	Agua Residual	ídem
cobre	Agua Residual	ídem
mercurio	Agua Residual	ídem
plomo	Agua Residual	ídem
magnesio	Agua Residual	ídem
manganeso	Agua Residual	ídem
molibdeno	Agua Residual	ídem
sodio	Agua Residual	ídem
níquel	Agua Residual	ídem
selenio	Agua Residual	ídem
estaño	Agua Residual	ídem
vanadio	Agua Residual	ídem
hierro	Agua Residual	ídem
zinc	Agua Residual	ídem
amonio	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
amonio	Agua Residual	ídem
bicarbonato	Agua Residual	Método propio
benceno	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
tolueno	Agua Residual	ídem
etil benceno	Agua Residual	ídem
o-xileno	Agua Residual	ídem
p y m xileno	Agua Residual	ídem
estireno	Agua Residual	ídem
naftaleno	Agua Residual	ídem
n-propilbenceno	Agua Residual	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Residual	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Residual	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Residual	ídem
tert-butilbenceno	Agua Residual	ídem
sec-butilbenceno	Agua Residual	ídem
n-butilbenceno	Agua Residual	ídem
4-Isopropiltolueno	Agua Residual	ídem
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Residual	Método propio, GC-MS
o-cresol	Agua Residual	ídem
m- y p-cresol	Agua Residual	ídem
fenol	Agua Residual	ídem
2-nitrofenol	Agua Residual	ídem
4-nitrofenol	Agua Residual	ídem
antraceno	Agua Residual	ídem
fenantreno	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
fluoranteno	Agua Residual	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Residual	ídem
criseno	Agua Residual	ídem
benzo(a)pireno	Agua Residual	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Residual	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Residual	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Residual	ídem
acenaftileno	Agua Residual	ídem
acenafteno	Agua Residual	ídem
fluoreno	Agua Residual	ídem
pireno	Agua Residual	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Residual	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Residual	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
1,2-dicloroetano	Agua Residual	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Residual	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Agua Residual	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Agua Residual	ídem
diclorometano	Agua Residual	ídem
tetracloroetano	Agua Residual	ídem
tetraclorometano	Agua Residual	ídem
1,1,1-tricloroetano	Agua Residual	ídem
1,1,2-tricloroetano	Agua Residual	ídem
tricloroetano	Agua Residual	ídem
cloroformo	Agua Residual	ídem
cloruro de vinilo	Agua Residual	ídem
1,2-dibromoetano	Agua Residual	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Residual	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Residual	ídem
1,3-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,2-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,2,3-tricloropropano	Agua Residual	ídem
2,2-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,1-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Residual	ídem
bromoclorometano	Agua Residual	ídem
bromodiclorometano	Agua Residual	ídem
dibromoclorometano	Agua Residual	ídem
bromoformo	Agua Residual	ídem
dibromometano	Agua Residual	ídem
bromobenceno	Agua Residual	ídem
2-clorotolueno	Agua Residual	ídem
4-clorotolueno	Agua Residual	ídem
triclorofluorometano	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Residual	ídem
diclorodifluorometano	Agua Residual	ídem
cloroetano	Agua Residual	ídem
clorometano	Agua Residual	ídem
bromometano	Agua Residual	ídem
monoclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,2-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,3-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,4-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Agua Residual	ídem
hexaclorobenceno	Agua Residual	Método propio, GC-MS
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Residual	ídem
2,4,5-triclorofenol	Agua Residual	ídem
2,4,6-triclorofenol	Agua Residual	ídem
2-clorofenol	Agua Residual	ídem
4-cloro-3-metilfenol	Agua Residual	ídem
pentaclorofenol	Agua Residual	ídem
PCB 28	Agua Residual	ídem
PCB 52	Agua Residual	ídem
PCB 101	Agua Residual	ídem
PCB 118	Agua Residual	ídem
PCB 138	Agua Residual	ídem
PCB 153	Agua Residual	ídem
PCB 180	Agua Residual	ídem
aldrino	Agua Residual	ídem
alfa-HCH	Agua Residual	ídem
beta-HCH	Agua Residual	ídem
clorotalonil	Agua Residual	ídem
cis-heptacloroepóxido	Agua Residual	ídem
dieldrino	Agua Residual	ídem
alfa-endosulfan	Agua Residual	ídem
beta-endosulfan	Agua Residual	ídem
endosulfan sulfato	Agua Residual	ídem
endrino	Agua Residual	ídem
gamma-HCH	Agua Residual	ídem
heptacloro	Agua Residual	ídem
hexacloroetano	Agua Residual	ídem
isodrino	Agua Residual	ídem
o,p-DDD	Agua Residual	ídem
o,p-DDE	Agua Residual	ídem
o,p-DDT	Agua Residual	ídem
p,p-DDD	Agua Residual	ídem
p,p-DDE	Agua Residual	ídem
p,p-DDT	Agua Residual	ídem
quintoceno	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
tecnaceno	Agua Residual	ídem
telodrina	Agua Residual	ídem
cis-clordano	Agua Residual	ídem
trans-clordano	Agua Residual	ídem
triallato	Agua Residual	ídem
metoxicloro	Agua Residual	ídem
etil-azinfos	Agua Residual	ídem
metil-azinfos	Agua Residual	ídem
carbofenotion	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos I	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos II	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos (suma)	Agua Residual	ídem
etil-clorpirifos	Agua Residual	ídem
metil-clorpirifos	Agua Residual	ídem
diacinnon	Agua Residual	ídem
diclorvos	Agua Residual	ídem
dimetoato	Agua Residual	ídem
disulfoton	Agua Residual	ídem
etion	Agua Residual	ídem
etrimfos	Agua Residual	ídem
fenitrotrion	Agua Residual	ídem
fention	Agua Residual	ídem
fosalon	Agua Residual	ídem
malatión	Agua Residual	ídem
mevinfos (suma)	Agua Residual	ídem
etil-paratión	Agua Residual	ídem
metil-paratión	Agua Residual	ídem
pirimifos-metil	Agua Residual	ídem
propetamfos	Agua Residual	ídem
triazofos	Agua Residual	ídem
ametrin	Agua Residual	ídem
atraton	Agua Residual	ídem
atrazina	Agua Residual	ídem
prometrin	Agua Residual	ídem
prometon	Agua Residual	ídem
propazina	Agua Residual	ídem
simazina	Agua Residual	ídem
simetrin	Agua Residual	ídem
terbutrina	Agua Residual	ídem
tertbutilazina	Agua Residual	ídem
triadimefon	Agua Residual	ídem
trifluralina	Agua Residual	ídem
butilbenzil ftalato	Agua Residual	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Residual	ídem
dietil ftalato	Agua Residual	ídem
dimetil ftalato	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
di-n-butiltalato	Agua Residual	ídem
di-n-octiltalato	Agua Residual	ídem
fracción C5-C10	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
fracción C10-C12	Agua Residual	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
fracción C12-C16	Agua Residual	ídem
fracción C16-C21	Agua Residual	ídem
fracción C21-C40	Agua Residual	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Residual	ídem
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Residual	Método propio, GC-FID y GC-MS
cloruro	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
DQO	Agua Residual	NEN 6633:2006/A1:2007
nitrito	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
nitrito	Agua Residual	ídem
sulfato	Agua Residual	ídem
potencial redox	Agua Residual	Método propio
cis(1)-permetrina	Agua Residual	Método propio, GC-MS
trans(2)-permetrin	Agua Residual	ídem
2,4-dinitrotolueno	Agua Residual	ídem
2,6-dinitrotolueno	Agua Residual	ídem
2-cloronaftaleno	Agua Residual	ídem
2-metilnaftaleno	Agua Residual	ídem
4-bromofenilfenileter	Agua Residual	ídem
4-clorofenilfenileter	Agua Residual	ídem
azobenceno	Agua Residual	ídem
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Residual	ídem
bis(2-cloroetil) eter	Agua Residual	ídem
carbazol	Agua Residual	ídem
dibenzofurano	Agua Residual	ídem
hexaclorociclopentadieno	Agua Residual	ídem
isoforona	Agua Residual	ídem
nitrobenceno	Agua Residual	ídem
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
disulfuro de carbono	Agua Residual	ídem
3+4-cloroanilina	Agua Residual	Método propio, GC-MS
2-nitroanilina	Agua Residual	ídem
3-nitroanilina	Agua Residual	ídem
4-nitroanilina	Agua Residual	ídem
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pH	Agua Subterránea	1		0.15 abs.
conductividad a 25°C	Agua Subterránea	5 µS/cm		7.6 %
temperatura para la medida de pH	Agua Subterránea	-		-
muestra filtrada (0.45 µm)	Agua Subterránea	-		-
antimonio	Agua Subterránea	0.5 µg/l	7440-36-0	8.8 %
arsénico	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-38-2	10 %
bario	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-39-3	8.2 %
berilio	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-41-7	12 %
cadmio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7440-43-9	6.8 %
calcio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-70-2	6.2 %
cromo	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-47-3	21 %
cobalto	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-48-4	8.2 %
potasio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-09-7	7.2 %
cobre	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-50-8	10 %
mercurio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7439-97-6	22 %
plomo	Agua Subterránea	1 µg/l	7439-92-1	11 %
magnesio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7439-95-4	6 %
manganeso	Agua Subterránea	10 µg/l	7439-96-5	3.8 %
molibdeno	Agua Subterránea	1 µg/l	7439-98-7	8.2 %
sodio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-23-5	7 %
níquel	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-02-0	9 %
selenio	Agua Subterránea	1 µg/l	7782-49-2	9.4 %
estaño	Agua Subterránea	3 µg/l	7440-31-5	14 %
vanadio	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-62-2	11 %
hierro	Agua Subterránea	50 µg/l	7439-89-6	4.4 %
zinc	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-66-6	9.2 %
amonio	Agua Subterránea	0.2 mg/l	14798-03-9	10 %
amonio	Agua Subterránea	0.15 mgN/l	14798-03-9	10 %
bicarbonato	Agua Subterránea	20 mg/l	71-52-3	14 %
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 %
estireno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-42-5	31 %
naftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-20-3	43 %
n-propilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	103-65-1	28 %
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Subterránea	0.2 µg/l	98-82-8	29 %
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 %
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Subterránea	1 µg/l		26 %
o-cresol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-48-7	24 %
m- y p-cresol	Agua Subterránea	1 µg/l		24 %
fenol	Agua Subterránea	1 µg/l	108-95-2	22 %
2-nitrofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	88-75-5	18 %
4-nitrofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	100-02-7	24 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	120-12-7	18 %
fenantreno	Agua Subterránea	1 µg/l	85-01-8	18 %
fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	206-44-0	22 %
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	56-55-3	26 %
criseno	Agua Subterránea	1 µg/l	218-01-9	22 %
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	50-32-8	20 %
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	1 µg/l	191-24-2	20 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	207-08-9	24 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	193-39-5	26 %
acenaftileno	Agua Subterránea	1 µg/l	208-96-8	20 %
acenafteno	Agua Subterránea	1 µg/l	83-32-9	16 %
fluoreno	Agua Subterránea	1 µg/l	86-73-7	20 %
pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	129-00-0	22 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	205-99-2	24 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	53-70-3	16 %
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 %
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 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
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 %
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	118-74-1	24 %
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l		30 %
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-95-4	38 %
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	88-06-2	20 %
2-clorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-57-8	26 %
4-cloro-3-metilfenol	Agua Subterránea	1 µg/l	59-50-7	20 %
pentaclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	87-86-5	30 %
PCB 28	Agua Subterránea	1 µg/l	7012-37-5	24 %
PCB 52	Agua Subterránea	1 µg/l	35693-99-3	20 %
PCB 101	Agua Subterránea	1 µg/l	37680-73-2	18 %
PCB 118	Agua Subterránea	1 µg/l	31508-00-6	22 %
PCB 138	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-28-2	22 %
PCB 153	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-27-1	24 %
PCB 180	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-29-3	22 %
aldrino	Agua Subterránea	1 µg/l	309-00-2	18 %
alfa-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	319-84-6	20 %
beta-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	319-85-7	24 %
clorotalonil	Agua Subterránea	1 µg/l	1897-45-6	20 %
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	1 µg/l	1024-57-3	18 %
dieldrino	Agua Subterránea	1 µg/l	60-57-1	16 %
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	1 µg/l	959-98-8	24 %
beta-endosulfan	Agua Subterránea	1 µg/l	33213-65-9	20 %
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	1 µg/l	1031-07-8	20 %
endrino	Agua Subterránea	1 µg/l	72-20-8	20 %
gamma-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	58-89-9	26 %
heptacloro	Agua Subterránea	1 µg/l	76-44-8	24 %
hexacloroetano	Agua Subterránea	1 µg/l	67-72-1	36 %
isodrino	Agua Subterránea	1 µg/l	465-73-6	44 %
o,p-DDD	Agua Subterránea	1 µg/l	53-19-0	20 %
o,p-DDE	Agua Subterránea	1 µg/l	3424-82-6	16 %
o,p-DDT	Agua Subterránea	1 µg/l	789-02-6	16 %
p,p-DDD	Agua Subterránea	1 µg/l	72-54-8	22 %
p,p-DDE	Agua Subterránea	1 µg/l	72-55-9	22 %
p,p-DDT	Agua Subterránea	1 µg/l	50-29-3	20 %
quintoceno	Agua Subterránea	1 µg/l	82-68-8	18 %
tecnaceno	Agua Subterránea	1 µg/l	117-18-0	22 %
telodrino	Agua Subterránea	1 µg/l	297-78-9	16 %
cis-clordano	Agua Subterránea	1 µg/l	5103-71-9	16 %
trans-clordano	Agua Subterránea	1 µg/l	5103-74-2	16 %
triallato	Agua Subterránea	1 µg/l	2303-17-5	18 %
metoxicloro	Agua Subterránea	1 µg/l	72-43-5	20 %
etil-azinfos	Agua Subterránea	1 µg/l	2642-71-9	30 %
metil-azinfos	Agua Subterránea	1 µg/l	86-50-0	34 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
carbofenotion	Agua Subterránea	1 µg/l	786-19-6	24 %
clorfenvinfos I	Agua Subterránea	1 µg/l	18708-87-7	22 %
clorfenvinfos II	Agua Subterránea	1 µg/l	18708-86-6	22 %
clorfenvinfos (suma)	Agua Subterránea	2 µg/l	470-90-6	65 %
etil-clorpirifos	Agua Subterránea	1 µg/l	2921-88-2	24 %
metil-clorpirifos	Agua Subterránea	1 µg/l	5598-13-0	24 %
diacinnon	Agua Subterránea	1 µg/l	333-41-5	24 %
diclorvos	Agua Subterránea	1 µg/l	62-73-7	20 %
dimetoato	Agua Subterránea	1 µg/l	60-51-5	38 %
disulfoton	Agua Subterránea	1 µg/l	298-04-4	20 %
etion	Agua Subterránea	1 µg/l	563-12-2	14 %
etrimfos	Agua Subterránea	1 µg/l	38260-54-7	36 %
fenitroton	Agua Subterránea	1 µg/l	122-14-5	36 %
fention	Agua Subterránea	1 µg/l	55-38-9	18 %
fosalon	Agua Subterránea	1 µg/l	2310-17-0	22 %
malatión	Agua Subterránea	1 µg/l	121-75-5	18 %
mevinfos (suma)	Agua Subterránea	1 µg/l	7786-34-7	12 %
etil-paratión	Agua Subterránea	1 µg/l	56-38-2	16 %
metil-paratión	Agua Subterránea	1 µg/l	298-00-0	18 %
pirimifos-metil	Agua Subterránea	1 µg/l	29232-93-7	20 %
propetamfos	Agua Subterránea	1 µg/l	31218-83-4	24 %
triazofos	Agua Subterránea	1 µg/l	24017-47-8	38 %
ametrin	Agua Subterránea	1 µg/l	834-12-8	20 %
atraton	Agua Subterránea	1 µg/l	1610-17-9	20 %
atrazina	Agua Subterránea	1 µg/l	1912-24-9	20 %
prometrin	Agua Subterránea	1 µg/l	7287-19-6	20 %
prometon	Agua Subterránea	1 µg/l	1610-18-0	18 %
propazina	Agua Subterránea	1 µg/l	139-40-2	22 %
simazina	Agua Subterránea	1 µg/l	122-34-9	26 %
simetrin	Agua Subterránea	1 µg/l	1014-70-6	18 %
terbutrina	Agua Subterránea	1 µg/l	886-50-0	28 %
tertbutilazina	Agua Subterránea	1 µg/l	5915-41-3	24 %
triadimefon	Agua Subterránea	1 µg/l	43121-43-3	24 %
trifluralina	Agua Subterránea	1 µg/l	1582-09-8	16 %
butilbenzil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	85-68-7	28 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	117-81-7	36 %
dietil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	84-66-2	16 %
dimetil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	131-11-3	14 %
di-n-butilftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	84-74-2	24 %
di-n-octilftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	117-84-0	38 %
fracción C5-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-
fracción C10-C12	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	50 µg/l		25 %
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Subterránea	60 µg/l		-
cloruro	Agua Subterránea	3 mg/l	16887-00-6	8.4 %
DQO	Agua Subterránea	5 mg/l		5.3 %
nitrito	Agua Subterránea	0.75 mg/l	14797-55-8	10 %
nitrito	Agua Subterránea	0.17 mgN/l	14797-55-8	10 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
sulfato	Agua Subterránea	5 mg/l	14808-79-8	9.2 %
potencial redox	Agua Subterránea	-		32 %
cis(1)-permetrina	Agua Subterránea	1 µg/l	54774-45-7	18 %
trans(2)-permetrina	Agua Subterránea	1 µg/l	51877-74-8	18 %
2,4-dinitrotolueno	Agua Subterránea	1 µg/l	121-14-2	18 %
2,6-dinitrotolueno	Agua Subterránea	1 µg/l	606-20-2	28 %
2-cloronaftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-58-7	18 %
2-metilnaftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-57-6	22 %
4-bromofenilfenileter	Agua Subterránea	1 µg/l	101-55-3	18 %
4-clorofenilfenileter	Agua Subterránea	1 µg/l	7005-72-3	24 %
azobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	103-33-3	16 %
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Subterránea	1 µg/l	111-91-1	14 %
bis(2-cloroetil) eter	Agua Subterránea	1 µg/l	111-44-4	40 %
carbazol	Agua Subterránea	1 µg/l	86-74-8	22 %
dibenzofurano	Agua Subterránea	1 µg/l	132-64-9	20 %
hexaclorociclopentadieno	Agua Subterránea	1.8 µg/l	77-47-4	66 %
isoforona	Agua Subterránea	1 µg/l	78-59-1	24 %
nitrobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	98-95-3	24 %
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 %
3+4-cloroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	108-42-9 + 106-47-8	28 %
2-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	88-74-4	20 %
3-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	99-09-2	58 %
4-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	100-01-6	74 %
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Subterránea	1 µg/l	621-64-7	18 %
pH	Agua Residual	1		0.1 abs.
conductividad a 25°C	Agua Residual	5 µS/cm		9 %
temperatura para la medida de pH	Agua Residual	-		-
antimonio	Agua Residual	10 µg/l	7440-36-0	9.3 %
arsénico	Agua Residual	5 µg/l	7440-38-2	6.6 %
bario	Agua Residual	15 µg/l	7440-39-3	7 %
berilio	Agua Residual	2 µg/l	7440-41-7	9.9 %
cadmio	Agua Residual	1 µg/l	7440-43-9	7.8 %
calcio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-70-2	5.8 %
cromo	Agua Residual	2.5 µg/l	7440-47-3	6.7 %
cobalto	Agua Residual	10 µg/l	7440-48-4	5.3 %
potasio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-09-7	6.7 %
cobre	Agua Residual	5 µg/l	7440-50-8	8.2 %
mercurio	Agua Residual	0.5 µg/l	7439-97-6	12 %
plomo	Agua Residual	8 µg/l	7439-92-1	6.8 %
magnesio	Agua Residual	1000 µg/l	7439-95-4	8.1 %
manganeso	Agua Residual	10 µg/l	7439-96-5	5.9 %
molibdeno	Agua Residual	2.5 µg/l	7439-98-7	7.5 %
sodio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-23-5	9.2 %
níquel	Agua Residual	2 µg/l	7440-02-0	6.3 %
selenio	Agua Residual	10 µg/l	7782-49-2	6.6 %
estaño	Agua Residual	10 µg/l	7440-31-5	7.6 %
vanadio	Agua Residual	10 µg/l	7440-62-2	7.3 %
hierro	Agua Residual	100 µg/l	7439-89-6	7.9 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
zinc	Agua Residual	20 µg/l	7440-66-6	14 %
amonio	Agua Residual	0.2 mg/l	14798-03-9	12 %
amonio	Agua Residual	0.15 mgN/l	14798-03-9	12 %
bicarbonato	Agua Residual	20 mg/l	71-52-3	31 %
benceno	Agua Residual	0.2 µg/l	71-43-2	20 %
tolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-88-3	19 %
etil benceno	Agua Residual	0.2 µg/l	100-41-4	23 %
o-xileno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-47-6	25 %
p y m xileno	Agua Residual	0.2 µg/l	179601-23-1	30 %
estireno	Agua Residual	0.2 µg/l	100-42-5	25 %
naftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-20-3	44 %
n-propilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	103-65-1	34 %
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Residual	0.2 µg/l	98-82-8	34 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-67-8	34 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-63-6	29 %
tert-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	98-06-6	38 %
sec-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	135-98-8	42 %
n-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	104-51-8	35 %
4-Isopropiltolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	99-87-6	33 %
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Residual	1.6 µg/l		26 %
o-cresol	Agua Residual	1 µg/l	95-48-7	24 %
m- y p-cresol	Agua Residual	2.4 µg/l		24 %
fenol	Agua Residual	1 µg/l	108-95-2	22 %
2-nitrofenol	Agua Residual	4 µg/l	88-75-5	18 %
4-nitrofenol	Agua Residual	3.2 µg/l	100-02-7	24 %
antraceno	Agua Residual	1 µg/l	120-12-7	18 %
fenantreno	Agua Residual	1 µg/l	85-01-8	18 %
fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	206-44-0	22 %
benzo(a)antraceno	Agua Residual	1 µg/l	56-55-3	26 %
criseno	Agua Residual	1 µg/l	218-01-9	22 %
benzo(a)pireno	Agua Residual	1 µg/l	50-32-8	20 %
benzo(ghi)perileno	Agua Residual	1.2 µg/l	191-24-2	20 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	207-08-9	24 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Residual	1.2 µg/l	193-39-5	26 %
acenaftileno	Agua Residual	1 µg/l	208-96-8	20 %
acenafteno	Agua Residual	1 µg/l	83-32-9	16 %
fluoreno	Agua Residual	1 µg/l	86-73-7	20 %
pireno	Agua Residual	1.2 µg/l	129-00-0	22 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	205-99-2	24 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Residual	1.2 µg/l	53-70-3	16 %
1,1-dicloroetano	Agua Residual	0.2 µg/l	75-34-3	27 %
1,2-dicloroetano	Agua Residual	0.2 µg/l	107-06-2	23 %
1,1-dicloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	75-35-4	37 %
cis-1,2-dicloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	156-59-2	32 %
trans-1,2-dicloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	156-60-5	38 %
diclorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	75-09-2	24 %
tetracloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	127-18-4	34 %
tetraclorometano	Agua Residual	0.1 µg/l	56-23-5	36 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	71-55-6	35 %
1,1,2-tricloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	79-00-5	27 %
tricloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	79-01-6	26 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
cloroformo	Agua Residual	0.2 µg/l	67-66-3	29 %
cloruro de vinilo	Agua Residual	0.2 µg/l	75-01-4	49 %
1,2-dibromoetano	Agua Residual	0.5 µg/l	106-93-4	32 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Residual	0.5 µg/l	630-20-6	26 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Residual	0.5 µg/l	79-34-5	37 %
1,3-dicloropropano	Agua Residual	0.25 µg/l	142-28-9	29 %
1,2-dicloropropano	Agua Residual	0.2 µg/l	78-87-5	18 %
1,2,3-tricloropropano	Agua Residual	0.2 µg/l	96-18-4	33 %
2,2-dicloropropano	Agua Residual	0.5 µg/l	594-20-7	60 %
1,1-dicloropropeno	Agua Residual	0.5 µg/l	563-58-6	36 %
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	0.2 µg/l	10061-02-6	45 %
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	0.2 µg/l	10061-01-5	32 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Residual	0.5 µg/l	96-12-8	44 %
bromoclorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	74-97-5	31 %
bromodichlorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	75-27-4	26 %
dibromoclorometano	Agua Residual	1 µg/l	124-48-1	34 %
bromoformo	Agua Residual	0.5 µg/l	75-25-2	24 %
dibromometano	Agua Residual	0.5 µg/l	74-95-3	35 %
bromobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-86-1	26 %
2-clorotolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-49-8	25 %
4-clorotolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	106-43-4	20 %
triclorofluorometano	Agua Residual	1 µg/l	75-69-4	39 %
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Residual	0.2 µg/l	87-68-3	31 %
diclorodifluorometano	Agua Residual	1 µg/l	75-71-8	31 %
cloroetano	Agua Residual	5 µg/l	75-00-3	38 %
clorometano	Agua Residual	2.5 µg/l	74-87-3	58 %
bromometano	Agua Residual	2.5 µg/l	74-83-9	32 %
monoclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-90-7	18 %
1,2-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-50-1	21 %
1,3-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	541-73-1	21 %
1,4-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	106-46-7	21 %
1,2,3-triclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	87-61-6	32 %
1,2,4-triclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	120-82-1	27 %
hexaclorobenceno	Agua Residual	1.2 µg/l	118-74-1	24 %
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Residual	2.4 µg/l		34 %
2,4,5-triclorofenol	Agua Residual	2.4 µg/l	95-95-4	38 %
2,4,6-triclorofenol	Agua Residual	1 µg/l	88-06-2	20 %
2-clorofenol	Agua Residual	1.2 µg/l	95-57-8	26 %
4-cloro-3-metilfenol	Agua Residual	1 µg/l	59-50-7	20 %
pentaclorofenol	Agua Residual	3.2 µg/l	87-86-5	30 %
PCB 28	Agua Residual	1 µg/l	7012-37-5	24 %
PCB 52	Agua Residual	1 µg/l	35693-99-3	20 %
PCB 101	Agua Residual	1 µg/l	37680-73-2	18 %
PCB 118	Agua Residual	1 µg/l	31508-00-6	22 %
PCB 138	Agua Residual	1 µg/l	35065-28-2	22 %
PCB 153	Agua Residual	1 µg/l	35065-27-1	24 %
PCB 180	Agua Residual	1 µg/l	35065-29-3	22 %
aldrino	Agua Residual	1.4 µg/l	309-00-2	18 %
alfa-HCH	Agua Residual	1 µg/l	319-84-6	20 %
beta-HCH	Agua Residual	1.2 µg/l	319-85-7	24 %
clorotalonil	Agua Residual	3.2 µg/l	1897-45-6	20 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
cis-heptacloroepóxido	Agua Residual	1.2 µg/l	1024-57-3	22 %
dieldrino	Agua Residual	1 µg/l	60-57-1	16 %
alfa-endosulfan	Agua Residual	1 µg/l	959-98-8	24 %
beta-endosulfan	Agua Residual	1.2 µg/l	33213-65-9	20 %
endosulfan sulfato	Agua Residual	1 µg/l	1031-07-8	20 %
endrino	Agua Residual	3.5 µg/l	72-20-8	20 %
gamma-HCH	Agua Residual	1.2 µg/l	58-89-9	26 %
heptacloro	Agua Residual	1.2 µg/l	76-44-8	24 %
hexacloroetano	Agua Residual	1.4 µg/l	67-72-1	36 %
isodrino	Agua Residual	1 µg/l	465-73-6	44 %
o,p-DDD	Agua Residual	1 µg/l	53-19-0	20 %
o,p-DDE	Agua Residual	1 µg/l	3424-82-6	16 %
o,p-DDT	Agua Residual	1 µg/l	789-02-6	16 %
p,p-DDD	Agua Residual	1 µg/l	72-54-8	22 %
p,p-DDE	Agua Residual	1 µg/l	72-55-9	22 %
p,p-DDT	Agua Residual	1 µg/l	50-29-3	20 %
quintoceno	Agua Residual	1 µg/l	82-68-8	18 %
tecnaceno	Agua Residual	1 µg/l	117-18-0	22 %
telodrino	Agua Residual	1.2 µg/l	297-78-9	16 %
cis-clordano	Agua Residual	1 µg/l	5103-71-9	16 %
trans-clordano	Agua Residual	1 µg/l	5103-74-2	16 %
triallato	Agua Residual	1 µg/l	2303-17-5	18 %
metoxicloro	Agua Residual	1 µg/l	72-43-5	20 %
etil-azinfos	Agua Residual	1.6 µg/l	2642-71-9	30 %
metil-azinfos	Agua Residual	1.6 µg/l	86-50-0	34 %
carbofenotio	Agua Residual	1.4 µg/l	786-19-6	24 %
clorfenvinfos I	Agua Residual	1 µg/l	18708-87-7	22 %
clorfenvinfos II	Agua Residual	1 µg/l	18708-86-6	22 %
clorfenvinfos (suma)	Agua Residual	2 µg/l	470-90-6	-
etil-clorpirifos	Agua Residual	1 µg/l	2921-88-2	24 %
metil-clorpirifos	Agua Residual	1.6 µg/l	5598-13-0	24 %
diacino	Agua Residual	1 µg/l	333-41-5	24 %
diclorvos	Agua Residual	1 µg/l	62-73-7	20 %
dimetoato	Agua Residual	3.2 µg/l	60-51-5	38 %
disulfoto	Agua Residual	1.2 µg/l	298-04-4	20 %
etio	Agua Residual	1.6 µg/l	563-12-2	14 %
etrimfos	Agua Residual	1 µg/l	38260-54-7	36 %
fenitroto	Agua Residual	1 µg/l	122-14-5	36 %
fentio	Agua Residual	1.2 µg/l	55-38-9	18 %
fosalon	Agua Residual	1.2 µg/l	2310-17-0	22 %
malatión	Agua Residual	1 µg/l	121-75-5	18 %
mevinfos (suma)	Agua Residual	1.2 µg/l	7786-34-7	12 %
etil-paratión	Agua Residual	3.2 µg/l	56-38-2	16 %
metil-paratión	Agua Residual	3.2 µg/l	298-00-0	18 %
pirimifos-metil	Agua Residual	1 µg/l	29232-93-7	20 %
propetamfos	Agua Residual	1.2 µg/l	31218-83-4	24 %
triazofos	Agua Residual	1 µg/l	24017-47-8	38 %
ametrin	Agua Residual	1.2 µg/l	834-12-8	20 %
atraton	Agua Residual	3.2 µg/l	1610-17-9	20 %
atrazina	Agua Residual	1.2 µg/l	1912-24-9	20 %
prometrin	Agua Residual	1.2 µg/l	7287-19-6	20 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
prometon	Agua Residual	1.2 µg/l	1610-18-0	18 %
propazina	Agua Residual	1 µg/l	139-40-2	22 %
simazina	Agua Residual	1.2 µg/l	122-34-9	26 %
simetrin	Agua Residual	1.2 µg/l	1014-70-6	18 %
terbutrina	Agua Residual	1.6 µg/l	886-50-0	28 %
terbutilazina	Agua Residual	1.2 µg/l	5915-41-3	24 %
triadimefon	Agua Residual	1.2 µg/l	43121-43-3	24 %
trifluralina	Agua Residual	1.2 µg/l	1582-09-8	16 %
butilbenzil ftalato	Agua Residual	1 µg/l	85-68-7	28 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Residual	4 µg/l	117-81-7	36 %
dietil ftalato	Agua Residual	1.6 µg/l	84-66-2	16 %
dimetil ftalato	Agua Residual	1 µg/l	131-11-3	14 %
di-n-butilftalato	Agua Residual	3.2 µg/l	84-74-2	24 %
di-n-octilftalato	Agua Residual	1.6 µg/l	117-84-0	38 %
fracción C5-C10	Agua Residual	10 µg/l	-	-
fracción C10-C12	Agua Residual	10 µg/l	-	36 %
fracción C12-C16	Agua Residual	10 µg/l	-	36 %
fracción C16-C21	Agua Residual	10 µg/l	-	36 %
fracción C21-C40	Agua Residual	10 µg/l	-	36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Residual	50 µg/l	-	25 %
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Residual	60 µg/l	-	-
cloruro	Agua Residual	3 mg/l	16887-00-6	7.8 %
DQO	Agua Residual	5 mg/l	-	5.3 %
nitrito	Agua Residual	0.75 mg/l	14797-55-8	10 %
nitrito	Agua Residual	0.17 mgN/l	14797-55-8	10 %
sulfato	Agua Residual	5 mg/l	14808-79-8	11 %
potencial redox	Agua Residual	-	-	32 %
cis(1)-permetrina	Agua Residual	1 µg/l	54774-45-7	18 %
trans(2)-permetrin	Agua Residual	1 µg/l	51877-74-8	18 %
2,4-dinitrotolueno	Agua Residual	1 µg/l	121-14-2	18 %
2,6-dinitrotolueno	Agua Residual	1 µg/l	606-20-2	28 %
2-cloronaftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-58-7	18 %
2-metilnaftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-57-6	22 %
4-bromofenilfenileter	Agua Residual	1 µg/l	101-55-3	18 %
4-clorofenilfenileter	Agua Residual	1.2 µg/l	7005-72-3	24 %
azobenceno	Agua Residual	1 µg/l	103-33-3	16 %
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Residual	1 µg/l	111-91-1	14 %
bis(2-cloroetil) eter	Agua Residual	1 µg/l	111-44-4	40 %
carbazol	Agua Residual	1 µg/l	86-74-8	22 %
dibenzofurano	Agua Residual	1 µg/l	132-64-9	20 %
hexaclorociclopentadieno	Agua Residual	7.2 µg/l	77-47-4	66 %
isoforona	Agua Residual	1 µg/l	78-59-1	24 %
nitrobenzeno	Agua Residual	1 µg/l	98-95-3	24 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Residual	0.2 µg/l	1634-04-4	28 %
disulfuro de carbono	Agua Residual	1 µg/l	75-15-0	-
3+4-cloroanilina	Agua Residual	1.7 µg/l	108-42-9 + 106-47-8	28 %
2-nitroanilina	Agua Residual	1.6 µg/l	88-74-4	20 %
3-nitroanilina	Agua Residual	2.5 µg/l	99-09-2	58 %
4-nitroanilina	Agua Residual	1.3 µg/l	100-01-6	74 %
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Residual	1 µg/l	621-64-7	18 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024
Fecha de inicio 19-04-2024
Fecha del informe 03-05-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
cromatograma	Agua Residual	-	-	-

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	B6413001	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
001	H0750858	19-04-2024	18-04-2024	ALC208
001	G7291046	19-04-2024	18-04-2024	ALC236
001	B6412998	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
001	H7624349	19-04-2024	18-04-2024	ALC281
001	S1251142	19-04-2024	18-04-2024	ALC237
001	T0323543	19-04-2024	18-04-2024	ALC244
001	B6413028	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
002	B6413000	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
002	B6413002	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
002	B6412994	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
002	H7624348	19-04-2024	18-04-2024	ALC281
002	S1251143	19-04-2024	18-04-2024	ALC237
002	T0323804	19-04-2024	18-04-2024	ALC244
002	G7319880	24-04-2024	24-04-2024	ALC236 Día teórico de muestreo
002	H0750849	19-04-2024	18-04-2024	ALC208
002	S1251140	19-04-2024	18-04-2024	ALC237
003	G7291044	19-04-2024	18-04-2024	ALC236
003	S1251137	19-04-2024	18-04-2024	ALC237
003	T0324514	19-04-2024	18-04-2024	ALC244
003	B6413021	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
003	B6413020	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
003	H0750862	19-04-2024	18-04-2024	ALC208
003	B6412997	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
003	H7624337	19-04-2024	18-04-2024	ALC281
004	G7291045	19-04-2024	18-04-2024	ALC236
004	H0750857	19-04-2024	18-04-2024	ALC208
004	S1251133	19-04-2024	18-04-2024	ALC237
004	H7624332	19-04-2024	18-04-2024	ALC281
004	B6413027	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
004	B6413030	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
004	T0324518	19-04-2024	18-04-2024	ALC244
004	B6413022	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
005	H7624343	19-04-2024	18-04-2024	ALC281
005	S1251139	19-04-2024	18-04-2024	ALC237
005	B6412995	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
005	H0750860	19-04-2024	18-04-2024	ALC208
005	T0323813	19-04-2024	18-04-2024	ALC244
005	B6413032	19-04-2024	18-04-2024	ALC207

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
005	B6413003	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
005	G7293594	19-04-2024	18-04-2024	ALC236
006	H7624345	19-04-2024	18-04-2024	ALC281
006	H0750863	19-04-2024	18-04-2024	ALC208
006	U3314669	19-04-2024	18-04-2024	ALC247
006	S1251141	19-04-2024	18-04-2024	ALC237
006	U3314694	19-04-2024	18-04-2024	ALC247
006	G7291051	19-04-2024	19-04-2024	ALC236 Día teórico de muestreo
006	B6413024	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
006	T0323806	19-04-2024	18-04-2024	ALC244
007	S1251135	19-04-2024	18-04-2024	ALC237
007	U3314676	19-04-2024	18-04-2024	ALC247
007	U3314677	19-04-2024	18-04-2024	ALC247
007	B6413026	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
007	H7624346	19-04-2024	18-04-2024	ALC281
007	H0750855	19-04-2024	18-04-2024	ALC208
007	G7330129	19-04-2024	19-04-2024	ALC236 Día teórico de muestreo
007	T0323801	19-04-2024	18-04-2024	ALC244
008	G7291056	19-04-2024	18-04-2024	ALC236
008	H7624334	19-04-2024	18-04-2024	ALC281
008	S1251134	19-04-2024	18-04-2024	ALC237
008	U3314659	19-04-2024	18-04-2024	ALC247
008	T0323803	19-04-2024	18-04-2024	ALC244
008	U3314660	19-04-2024	18-04-2024	ALC247
008	B6413025	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
008	H0750859	19-04-2024	18-04-2024	ALC208
009	G7330139	19-04-2024	18-04-2024	ALC236
009	B6413031	19-04-2024	18-04-2024	ALC207
009	S1251132	19-04-2024	18-04-2024	ALC237
009	U3314668	19-04-2024	18-04-2024	ALC247
009	H0750864	19-04-2024	18-04-2024	ALC208
009	T0323802	19-04-2024	18-04-2024	ALC244
009	U3314687	19-04-2024	18-04-2024	ALC247
009	H7624342	19-04-2024	18-04-2024	ALC281

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

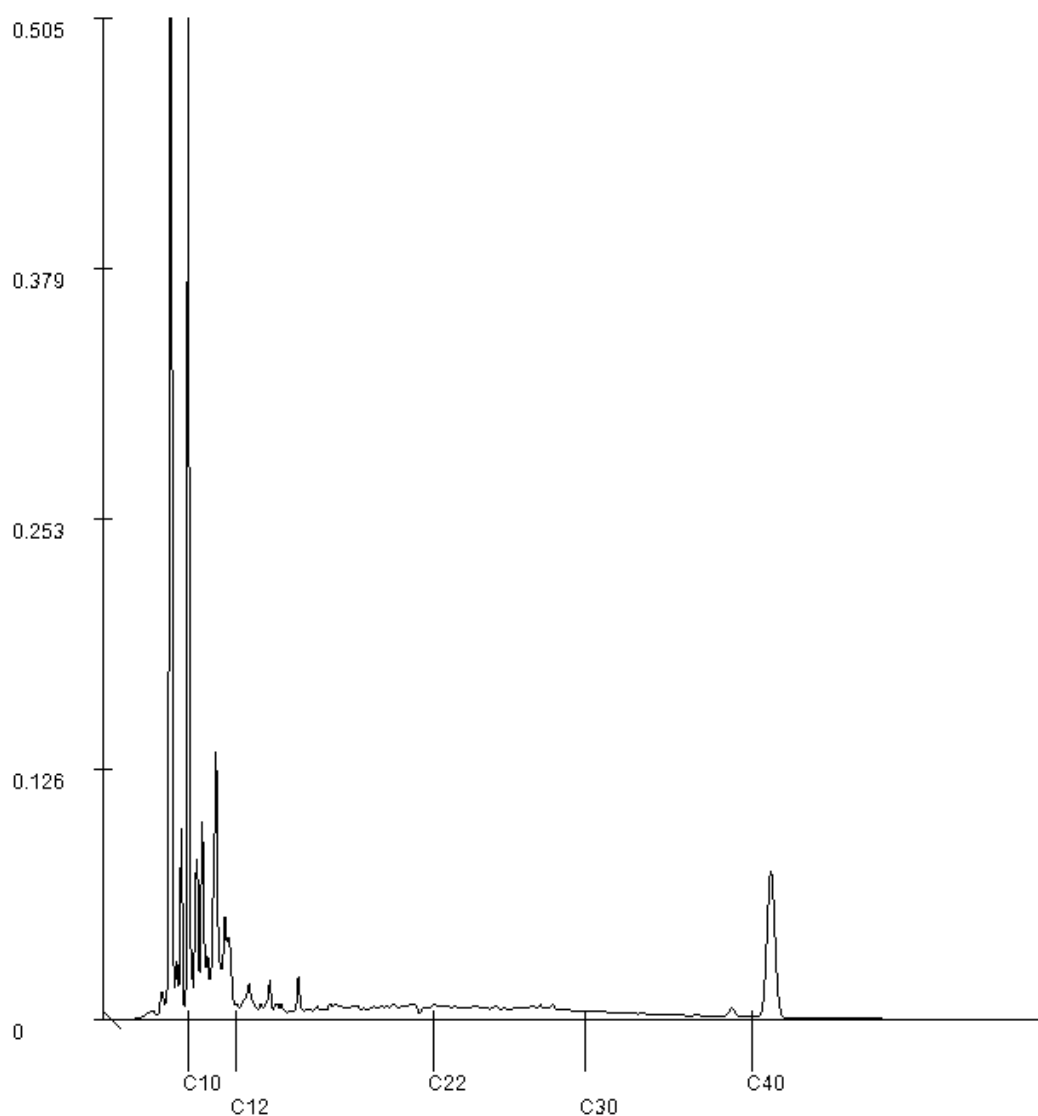
Muestra: 006

Información de la muestra MT-LIX1-L

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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

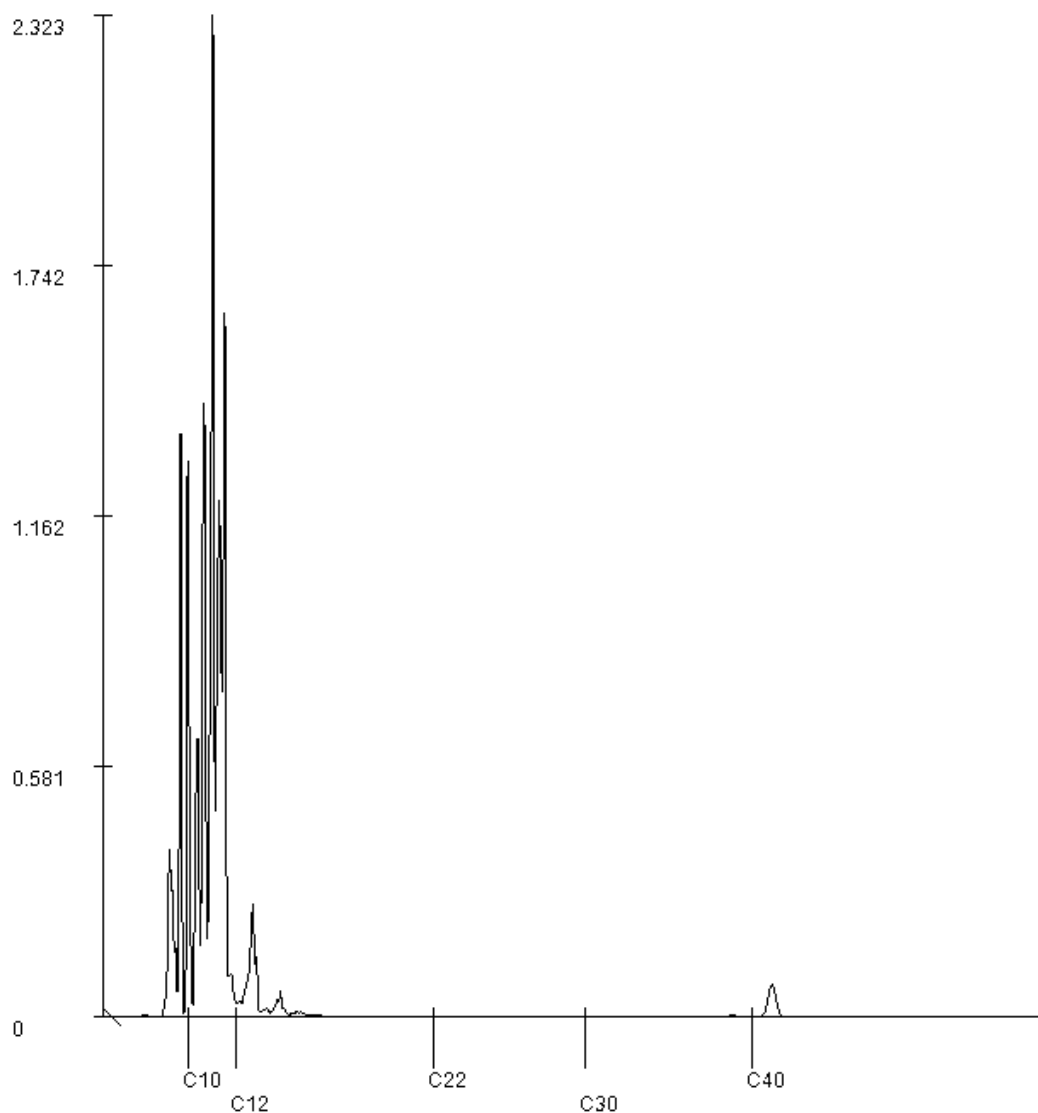
Muestra: 007

Información de la muestra MT-LIX3-L

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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra:

008

Información de la muestra

MT-SC03-L

Rango de Carbono

Gasolina C9-C14

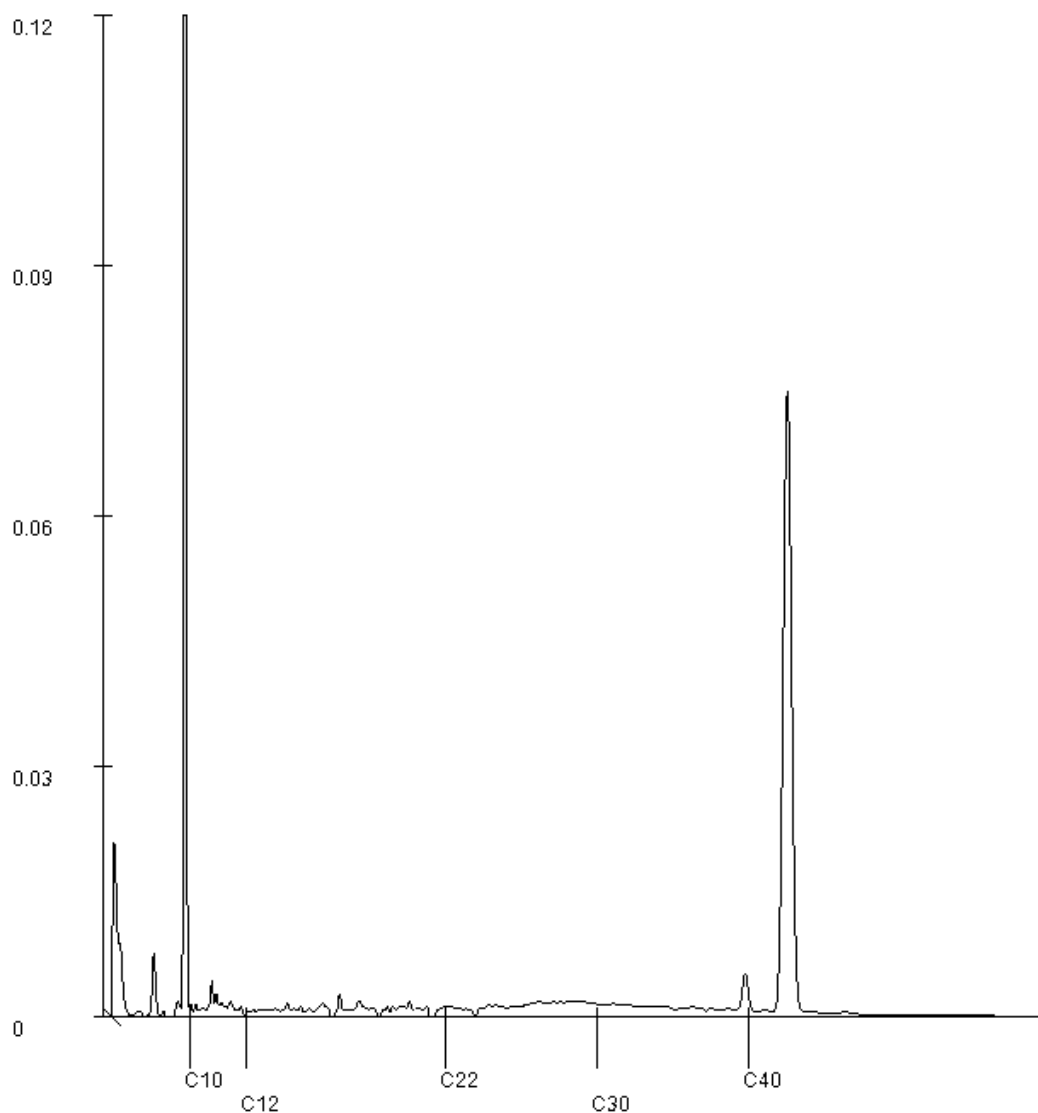
Queroseno y Petróleo C10-C16

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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

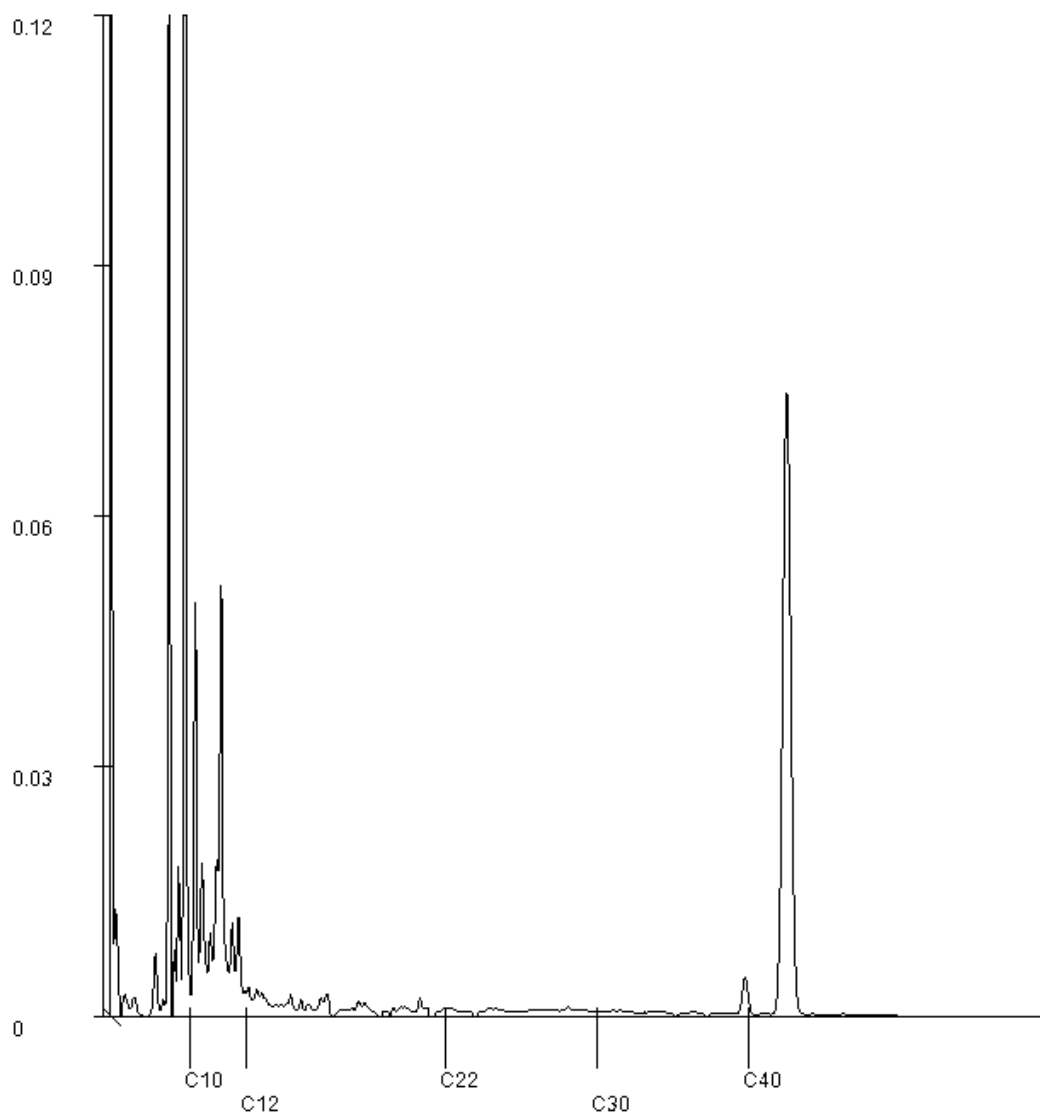
Muestra: 009

Información de la muestra MT-SG06-L

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 :

Observaciones sobre los envases y conservación de las muestras

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	GRW	MT-ST1-A

Análisis	Comentarios
----------	-------------

METALES

antimonio	A
arsénico	A
bario	A
berilio	A
cadmio	A
calcio	A
cromo	A
cobalto	A
potasio	A
cobre	A
mercurio	A
plomo	A
magnesio	A
manganeso	A
molibdeno	A
sodio	A
níquel	A
selenio	A
estaño	A
vanadio	A
hierro	A
zinc	A

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	GRW	MT-ST2-A

Análisis	Comentarios
----------	-------------

METALES

antimonio	A
arsénico	A
bario	A
berilio	A
cadmio	A
calcio	A
cromo	A
cobalto	A
potasio	A
cobre	A
mercurio	A
plomo	A
magnesio	A
manganeso	A
molibdeno	A
sodio	A

Rúbrica :



Observaciones sobre los envases y conservación de las muestras

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024
Fecha de inicio 19-04-2024
Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	GRW	MT-ST2-A
Análisis		Comentarios
níquel		A
selenio		A
estaño		A
vanadio		A
hierro		A
zinc		A
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES		
benceno		A
tolueno		A
etil benceno		A
o-xileno		A
p y m xileno		A
estireno		A
naftaleno		A
ALQUILBENCENOS		
n-propilbenceno		A
isopropilbenceno (cumeno)		A
1,3,5-trimetilbenceno		A
1,2,4-trimetilbenceno		A
tert-butilbenceno		A
sec-butilbenceno		A
n-butilbenceno		A
4-Isopropiltolueno		A
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES		
1,1-dicloroetano		A
1,2-dicloroetano		A
1,1-dicloroetano		A
cis-1,2-dicloroetano		A
trans-1,2-dicloroetano		A
diclorometano		A
tetracloroetano		A
tetraclorometano		A
1,1,1-tricloroetano		A
1,1,2-tricloroetano		A
tricloroetano		A
cloroformo		A
cloruro de vinilo		A
1,2-dibromoetano		A
1,1,1,2-tetracloroetano		A
1,1,2,2-tetracloroetano		A
1,3-dicloropropano		A
1,2-dicloropropano		A
1,2,3-tricloropropano		A
2,2-dicloropropano		A

Rúbrica :

Observaciones sobre los envases y conservación de las muestras

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024
Fecha de inicio 19-04-2024
Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	GRW	MT-ST2-A
Análisis		Comentarios
1,1-dicloropropeno		A
trans-1,3-dicloropropeno		A
cis-1,3-dicloropropeno		A
1,2-dibromo-3-cloropropano		A
bromoclorometano		A
bromodiclorometano		A
dibromoclorometano		A
bromoformo		A
dibromometano		A
bromobenceno		A
2-clorotolueno		A
4-clorotolueno		A
triclorofluorometano		A
hexacloro-1,3-butadieno		A
diclorodifluorometano		A
cloroetano		A
clorometano		A
bromometano		A
CLOROBENCENOS		
monoclorobenceno		A
1,2-diclorobenceno		A
1,3-diclorobenceno		A
1,4-diclorobenceno		A
1,2,3-triclorobenceno		A
1,2,4-triclorobenceno		A
HIDROCARBUROS		
fracción C5-C10		A
fracción C10-C12		A
fracción C12-C16		A
fracción C16-C21		A
fracción C21-C40		A
hidrocarburos totales C10-C40		A
hidrocarburos totales C5-C40		A
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS		
MTBE (metil tert-butil éter)		A
disulfuro de carbono		A

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
003	GRW	MT-ST3-A
Análisis		Comentarios
METALES		
antimonio		A
arsénico		A
bario		A

Rúbrica :

Observaciones sobre los envases y conservación de las muestras

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024

Fecha de inicio 19-04-2024

Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
003	GRW	MT-ST3-A

Análisis	Comentarios
berilio	A
cadmio	A
calcio	A
cromo	A
cobalto	A
potasio	A
cobre	A
mercurio	A
plomo	A
magnesio	A
manganeso	A
molibdeno	A
sodio	A
níquel	A
selenio	A
estaño	A
vanadio	A
hierro	A
zinc	A

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
004	GRW	MT-ACA01-A

Análisis	Comentarios
METALES	
antimonio	A
arsénico	A
bario	A
berilio	A
cadmio	A
calcio	A
cromo	A
cobalto	A
potasio	A
cobre	A
mercurio	A
plomo	A
magnesio	A
manganeso	A
molibdeno	A
sodio	A
níquel	A
selenio	A
estaño	A
vanadio	A

Rúbrica :



Observaciones sobre los envases y conservación de las muestras

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14067296 - 1

Fecha de pedido 18-04-2024
Fecha de inicio 19-04-2024
Fecha del informe 03-05-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
004	GRW	MT-ACA01-A

Análisis	Comentarios
----------	-------------

hierro A
zinc A

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
005	GRW	MT-SG01-A

Análisis	Comentarios
----------	-------------

METALES

antimonio A
arsénico A
bario A
berilio A
cadmio A
calcio A
cromo A
cobalto A
potasio A
cobre A
mercurio A
plomo A
magnesio A
manganeso A
molibdeno A
sodio A
níquel A
selenio A
estaño A
vanadio A
hierro A
zinc A

Comentarios

A El tipo de botella no cumplía con los requisitos de la EN-ISO 5667-3 o de la norma analítica específica en cuanto a conservación.

Rúbrica :

Resultados analíticos

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

Página 1 de 42

Descripción del proyecto : MT
Número del proyecto : TB-202309-335
Número Informe SGS : 14126559, version: 2. Informe modificado
Código de verificación : KQPAPLU6

Rotterdam, 10-12-2024

Apreciado/a Sr./Sra.,

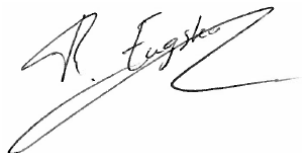
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202309-335. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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 42 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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
002	Agua Subterránea	MT-SG01-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
004	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
005	Agua Subterránea	MT-ST3-A						
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005	
pH		Q	7.5	7.9	8.4	7.5	7.6	
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	1900	3800	5500	6200	1900	
temperatura para la medida de pH	°C		21.3	21.2	21.1	21.6	21.2	
METALES								
muestra filtrada (0.45 µm)	-		1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	
antimonio	µg/l	Q	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	
arsénico	µg/l	Q	<1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	<1 ¹⁾	6.4 ¹⁾	<1 ¹⁾	
bario	µg/l	Q	110 ¹⁾	43 ¹⁾	230 ¹⁾	40 ¹⁾	43 ¹⁾	
berilio	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	
cadmio	µg/l	Q	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	<0.050 ¹⁾	
calcio	µg/l	Q	98000	81000	140000	250000	100000	
cromo	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
cobalto	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	1.6 ¹⁾	<1 ¹⁾	
potasio	µg/l	Q	<10000 ^{2) 1)}	<10000 ^{2) 1)}	<10000 ^{2) 1)}	<10000 ^{2) 1)}	<10000 ^{2) 1)}	
cobre	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
mercurio	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	
plomo	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
magnesio	µg/l	Q	78000 ¹⁾	71000 ¹⁾	83000 ¹⁾	240000 ¹⁾	84000 ¹⁾	
manganeso	µg/l	Q	<10 ¹⁾	48 ¹⁾	<10 ¹⁾	330 ¹⁾	<10 ¹⁾	
molibdeno	µg/l	Q	2.4 ¹⁾	1.2 ¹⁾	16 ¹⁾	7.9 ¹⁾	1.2 ¹⁾	
sodio	µg/l	Q	210000 ¹⁾	680000 ¹⁾	920000 ¹⁾	780000 ¹⁾	190000 ¹⁾	
níquel	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	6.9 ¹⁾	3.7 ¹⁾	
selenio	µg/l	Q	3.8 ¹⁾	160 ¹⁾	1.0 ¹⁾	1.4 ¹⁾	<1 ¹⁾	
estaño	µg/l	Q	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	
vanadio	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	2.5 ¹⁾	
hierro	µg/l	Q	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	<50 ¹⁾	
zinc	µg/l	Q	4.2 ¹⁾	2.8 ¹⁾	3.0 ¹⁾	4.3 ¹⁾	3.6 ¹⁾	
COMPUESTOS INORGÁNICOS								
amonio	mg/l	Q	0.3	<0.2	0.6	0.8	<0.2	
amonio	mgN/l	Q	0.3	<0.15	0.4	0.6	<0.15	
bicarbonato	mg/l	Q	680	380	<20	370	690	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES								
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	1.1	<0.2	
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	2.6	<0.2	
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.21	<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	0.36	<0.2	
estireno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
002	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
004	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
005	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
naftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
<i>ALQUILBENCENOS</i>							
n-propilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
isopropilbenceno (cumenol)	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.30	<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
<i>FENOLES</i>							
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
o-cresol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
m- y p-cresol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fenol	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
<i>NITROFENOLES</i>							
2-nitrofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-nitrofenol	µg/l		<4.5 ³⁾	<4.6 ³⁾	<4.9 ³⁾	<3.4 ³⁾	<4.4 ³⁾
<i>HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS</i>							
antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fenantreno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
criseno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
acenaftileno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
acenafteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fluoreno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
<i>COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES</i>							
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.53	<0.2
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	9.2	120	<0.2
1,1-dicloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	0.54	<0.1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
002	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
004	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
005	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
cis-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	2.0	<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	1.0	<0.5
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	0.11	<0.1
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	1.4	<0.1
tricloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	1.9	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	1.1	<0.2	<0.2	0.89	1.0
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.53	7.5	<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
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
dibromometano	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	0.25	<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	0.51	<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
hexaclorobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
002	Agua Subterránea	MT-SG01-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
004	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
005	Agua Subterránea	MT-ST3-A						
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005	
CLOROFENOLES								
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	1.6	<1	
2,4,5-triclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
2,4,6-triclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
2-clorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
4-cloro-3-metilfenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
pentaclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PESTICIDAS CLORADOS								
aldrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
alfa-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
clorotalonil	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-heptacloroepóxido	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
dieldrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
alfa-endosulfan	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-endosulfan	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
endosulfan sulfato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
endrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
heptacloro	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
hexacloroetano	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	
isodrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
o,p-DDD	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
o,p-DDE	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
o,p-DDT	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
quintoceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
tecnaceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
telodrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-clordano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
002	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
004	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
005	Agua Subterránea	MT-ST3-A					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
trans-clordano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triallato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metoxicloro	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDAS FOSFORADOS							
etil-azinfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metil-azinfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
carbofenotion	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos I	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos II	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos (suma)	µg/l		<2	<2	<2	<2	<2
etil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
diacnon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
diclorvos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dimetoato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
disulfoton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etion	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etrimfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fenitroton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fention	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fosalon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
malatión	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
mevinfos (suma)	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil-paratión	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metil-paratión	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pirimifos-metil	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
propetamfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triazofos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDAS NITROGENADOS							
ametrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
atraton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
atrazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
prometrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
prometon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
propazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
simazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
simetrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
terbutrina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
terbutilazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triadimefon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trifluralina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
002	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
004	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
005	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
FTALATOS							
butilbenzil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
dietil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
dimetil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
di-n-butilftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
di-n-octilftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
HIDROCARBUROS							
fracción C5-C10	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C10-C12	µg/l		<10	28	<10	<10	<10
fracción C12-C16	µg/l		<10	160	<10	<10	<10
fracción C16-C21	µg/l		<10	400	<10	<10	<10
fracción C21-C40	µg/l		<10	3100 ⁴⁾	<10	<10	<10
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<50	3700	<50	<50	<50
hidrocarburos totales C5-C40	µg/l		<60	3700	<60	<60	<60
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS							
cloruro	mg/l	Q	240	920	1600	1700	260
DQO	mg/l	Q	9.1	10 ⁵⁾	30	48	<5
nitrito	mg/l	Q	30	<0.75	<0.75	8.6	15
nitrito	mg/l	Q	6.9	<0.17	<0.17	1.9	3.5
sulfato	mg/l	Q	73	150	120	380	260
potencial redox	mV		460	34	140	250	300
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
cis(1)-permetrina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans(2)-permetrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2,4-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2,6-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-cloronaftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-metilnaftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-bromofenilfenileter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-clorofenilfenileter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
azobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetil) eter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
carbazol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dibenzofurano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexaclorociclopentadieno	µg/l	Q	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
isoforona	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
002	Agua Subterránea	MT-SG01-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
004	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
005	Agua Subterránea	MT-ST3-A						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
nitrobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
disulfuro de carbono	µg/l		<1	1.0	<1	<1	<1
AMINO COMPUESTOS							
3+4-cloroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
3-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
N-nitrosodi-n-propilamina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Comentarios

- 1 La alícuota de la muestra utilizada para este análisis ha sido filtrada en el laboratorio.
- 2 Límite de cuantificación elevado debido a una dilución necesaria.
- 3 Límite de detección superior debido a interferencias de compuestos desconocidos.
- 4 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por encima de C40, esto no tiene influencia en el resultado reportado.
- 5 El resultado de DQO es indicativo debido al alto contenido de cloruro y/o bromuro.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-SC03-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SG06-L				
009	Agua Residual	MT-LIX1-L				

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
pH		Q	7.2	7.0	7.4	7.7
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	9300	2800	55000	47000
temperatura para la medida de pH	°C		21.9	21.5	21.9	22.3
METALES						
antimonio	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
arsénico	µg/l	Q	<5	30	65	140
bario	µg/l	Q	48	640	21000	2800
berilio	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
cadmio	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
calcio	µg/l	Q	790000	300000	290000	72000
cromo	µg/l	Q	<2.5	<2.5	120	650
cobalto	µg/l	Q	<10	<10	23	47
potasio	µg/l	Q	130000	1700	600000	630000
cobre	µg/l	Q	<5	<5	21	22
mercurio	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
plomo	µg/l	Q	<8	<8	34	29
magnesio	µg/l	Q	310000	69000	400000	150000
manganeso	µg/l	Q	1100	2000	1100	250
molibdeno	µg/l	Q	5.4	<2.5	5.9	24
sodio	µg/l	Q	910000	210000	15000000	9400000
níquel	µg/l	Q	3.4	5.5	110	240
selenio	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
estaño	µg/l	Q	<10	<10	<10	40
vanadio	µg/l	Q	<10	<10	120	230
hierro	µg/l	Q	2400	21000	2000	2400
zinc	µg/l	Q	<20	<20	43	57
COMPUESTOS INORGÁNICOS						
amonio	mg/l	Q	32	2.6	700	1400
amonio	mgN/l	Q	25	2.1	540	1100
bicarbonato	mg/l	Q	580	870	5700	14000
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES						
benceno	µg/l	Q	<0.2	1.1	28	22
tolueno	µg/l	Q	<0.2	20	22	1400
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	140	13	50
o-xileno	µg/l	Q	<0.2	46	1.4	18
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	360	6.8	86
estireno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.27	4.0
naftaleno	µg/l	Q	<1	1100	2.9	16

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-SC03-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SG06-L				
009	Agua Residual	MT-LIX1-L				
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
ALQUILBENCENOS						
n-propilbenceno	µg/l	Q	<0.2	36	0.75	5.7
isopropilbenceno (cumeno)	µg/l	Q	<0.2	8.5	2.9	4.0
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	180	0.59	13
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	580	2.9	46
tert-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
sec-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	7.6	0.24	0.84
n-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	18	0.21	0.79
4-Isopropiltolueno	µg/l	Q	<0.2	34	0.44	3.9
FENOLES						
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/l		<1.6	21	20	110
o-cresol	µg/l		<1	49	29	85
m- y p-cresol	µg/l		<2.4	170	9.7	1600
fenol	µg/l		<1.9 ^{6) 3)}	<1.7 ^{6) 3)}	<1.5 ^{6) 3)}	480
NITROFENOLES						
2-nitrofenol	µg/l		<4	<4	<4	<4
4-nitrofenol	µg/l		<13 ³⁾	<7.3 ³⁾	<7.2 ³⁾	<11 ³⁾
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
antraceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
fenantreno	µg/l		<1	<1	<1	<1
fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(a)antraceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
criseno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(a)pireno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(ghi)perileno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
benzo(k)fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
acenaftileno	µg/l		<1	<1	<1	<1
acenafteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
fluoreno	µg/l		<1	1.5	<1	<1
pireno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
benzo(b)fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES						
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	1.2
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	<0.1	0.88	0.17	0.77
trans-1,2-dicloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	0.32

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-SC03-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SG06-L				
009	Agua Residual	MT-LIX1-L				
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
diclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	0.74	8.9
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1	0.22	<0.1	<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
tricloroetano	µg/l	Q	<0.1	0.47	<0.1	0.37
cloroformo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2	0.36	<0.2	11
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	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
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
bromodichlorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dibromoclorometano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
bromoformo	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
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		<5	<5	<5	<5
clorometano	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
bromometano	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
CLOROBENCENOS						
monoclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	2.1	2.0
1,2-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.51
1,3-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.91	0.67
1,4-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	3.5	0.73
1,2,3-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.29
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.76
hexaclorobenceno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
CLOROFENOLES						
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/l		<2.4	<2.4	<2.4	4.3

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-SC03-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SG06-L				
009	Agua Residual	MT-LIX1-L				
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
2,4,5-triclorofenol	µg/l		<2.4	<2.4	<2.4	<2.4
2,4,6-triclorofenol	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-clorofenol	µg/l		<1.2	<1.2	3.8	16
4-cloro-3-metilfenol	µg/l		<1	<1	2.2	29
pentaclorofenol	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
<i>POLICLOROBIFENILOS (PCB)</i>						
PCB 28	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/l		<1	<1	<1	<1
<i>PESTICIDAS CLORADOS</i>						
aldrino	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
alfa-HCH	µg/l		<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
clorotalonil	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
cis-heptacloroepóxido	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
dieldrino	µg/l		<1	<1	<1	<1
alfa-endosulfan	µg/l		<1	<1	<1.0	<1.0
beta-endosulfan	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
endosulfan sulfato	µg/l		<1	<1	<1	<1
endrino	µg/l		<3.5	<3.5	<3.5	<3.5
gamma-HCH	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
heptacloro	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
hexacloroetano	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
isodrino	µg/l		<1	<1	<1	<1
o,p-DDD	µg/l		<1	<1	<1.0	<1.0
o,p-DDE	µg/l		<1	<1	<1	<1
o,p-DDT	µg/l		<1	<1	<1.0	<1.0
p,p-DDD	µg/l		<1.2 ⁷⁾	<1.2 ⁷⁾	<1.3 ⁷⁾	<1.3 ⁷⁾
p,p-DDE	µg/l		<1	<1	<1.0	<1.0
p,p-DDT	µg/l		<1	<1	<1.0	<1.0
quintoceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
tecnaceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
telodrino	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
cis-clordano	µg/l		<1	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/l		<1	<1	<1	<1
triallato	µg/l		<1	<1	<1	<1
metoxicloro	µg/l		<1	<1	<1.0	<1.0

PESTICIDAS FOSFORADOS

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-SC03-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SG06-L				
009	Agua Residual	MT-LIX1-L				
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
etil-azinfos	µg/l		<1.8 ⁷⁾	<1.9 ⁷⁾	<1.9 ⁷⁾	<2.0 ⁷⁾
metil-azinfos	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
carbofenotio	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
clorfenvinfos I	µg/l		<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos II	µg/l		<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos (suma)	µg/l		<2	<2	<2	<2
etil-clorpirifos	µg/l		<1	<1	<1	<1
metil-clorpirifos	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
diacino	µg/l		<1	<1	<1	<1
diclorvos	µg/l		<1	<1	<1	<1
dimetoato	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
disulfotio	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
etio	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
etrimfos	µg/l		<1	<1	<1	<1
fenitroto	µg/l		<1	<1	<1	<1
fentio	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
fosalon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
malatión	µg/l		<1.6 ⁷⁾	<1.7 ⁷⁾	<1.7 ⁷⁾	<1.7 ⁷⁾
mevinfos (suma)	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
etil-paratión	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.3 ⁷⁾
metil-paratión	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.3 ⁷⁾
pirimifos-metil	µg/l		<1	<1	<1	<1
propetamfos	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
triazofos	µg/l		<1.4 ⁷⁾	<1.5 ⁷⁾	<1.5 ⁷⁾	<1.5 ⁷⁾
PESTICIDAS NITROGENADOS						
ametrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
atraton	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
atrazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2 ⁸⁾	<1.2
prometrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
prometon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
propazina	µg/l		<1	<1	<1	<1
simazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
simetrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
terbutrina	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
terbutilazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
triadimefon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
trifluralina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
FTALATOS						
butilbenzil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/l		<4	<4	<4	95
dietil ftalato	µg/l		<1.6	1.9	<1.6	<1.6
dimetil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1
di-n-butilftalato	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Agua Residual	MT-SC03-L				
007	Agua Residual	MT-LIX3-L				
008	Agua Residual	MT-SG06-L				
009	Agua Residual	MT-LIX1-L				

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
di-n-octilftalato	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
HIDROCARBUROS						
fracción C5-C10	µg/l		<10	3400	120	2000
fracción C10-C12	µg/l		<10	6300	270 ⁹⁾	920
fracción C12-C16	µg/l		<10	620	42	300
fracción C16-C21	µg/l		<10	28	20	410
fracción C21-C40	µg/l		<10	47	49	1400
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l		<50	7000	380	3000
hidrocarburos totales C5-C40	µg/l		<60	10000	500	5000
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS						
cloruro	mg/l	Q	1800	550	25000	16000
DQO	mg/l	Q	295	520	1380 ⁵⁾	4980
nitrito	mg/l	Q	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75
nitrito	mgN/l	Q	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
sulfato	mg/l	Q	2300	<5	<5	<5
potencial redox	mV		296	174	253	-170
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS						
cis(1)-permetrina	µg/l		<1	<1	<1	<1
trans(2)-permetrin	µg/l		<1	<1	<1	<1
2,4-dinitrotolueno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2,6-dinitrotolueno	µg/l		<1	<1	<1 ⁸⁾	<1
2-cloronaftaleno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-metilnaftaleno	µg/l		<1	160	<1	<2.5 ^{10) 3)}
4-bromofenilfenileter	µg/l		<1	<1	<1	<1
4-clorofenilfenileter	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
azobenceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetil) eter	µg/l		<1	<1	<1	<1
carbazol	µg/l		<1	<1	1.4	<1
dibenzofurano	µg/l		<1	<1	<1	<1
hexaclorociclopentadieno	µg/l		<7.2	<7.2	<7.2	<7.2
isoforona	µg/l		<1	5.5	<1	2.4
nitrobenzeno	µg/l		<1	<1	<1	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	0.27	0.43	0.59	1.6
disulfuro de carbono	µg/l		<1	<1	2.8	40
AMINO COMPUESTOS						
3+4-cloroanilina	µg/l		<1.7	<5.7 ³⁾	<1.7	6.3 ¹¹⁾
2-nitroanilina	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<4.5 ^{10) 3)}
3-nitroanilina	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
4-nitroanilina	µg/l		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024
Fecha de inicio 25-07-2024
Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
---------	-----------------	---------------------------

006	Agua Residual	MT-SC03-L
007	Agua Residual	MT-LIX3-L
008	Agua Residual	MT-SG06-L
009	Agua Residual	MT-LIX1-L

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009
----------	--------	---	-----	-----	-----	-----

N-nitrosodi-n-propilamina	µg/l		<1	<1	<1	<1
---------------------------	------	--	----	----	----	----

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Comentarios

- 1 La alícuota de la muestra utilizada para este análisis ha sido filtrada en el laboratorio.
- 3 Límite de detección superior debido a interferencias de compuestos desconocidos.
- 5 El resultado de DQO es indicativo debido al alto contenido de cloruro y/o bromuro.
- 6 El límite de cuantificación reportado ha sido elevado debido a la baja recuperación del estándar interno.
- 7 El límite de cuantificación se ha visto incrementado debido a la disminución de la cantidad de muestra requerida utilizada en el análisis.
- 8 El resultado ha sido modificado debido a una revisión de los resultados.
- 9 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por debajo de C10, esto no tiene influencia en el resultado reportado.
- 10 El límite de cuantificación ha sido aumentado debido a interferencias de la matriz.
- 11 El resultado es indicativo a causa del efecto matriz.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024
Fecha de inicio 25-07-2024
Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pH	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Agua Subterránea	ISO 7888 y EN 27888
antimonio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico	Agua Subterránea	ídem
bario	Agua Subterránea	ídem
berilio	Agua Subterránea	ídem
cadmio	Agua Subterránea	ídem
calcio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
cobalto	Agua Subterránea	ídem
potasio	Agua Subterránea	ídem
cobre	Agua Subterránea	ídem
mercurio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
magnesio	Agua Subterránea	ídem
manganeso	Agua Subterránea	ídem
molibdeno	Agua Subterránea	ídem
sodio	Agua Subterránea	ídem
níquel	Agua Subterránea	ídem
selenio	Agua Subterránea	ídem
estaño	Agua Subterránea	ídem
vanadio	Agua Subterránea	ídem
hierro	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
amonio	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
amonio	Agua Subterránea	ídem
bicarbonato	Agua Subterránea	Método propio
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
estireno	Agua Subterránea	ídem
naftaleno	Agua Subterránea	ídem
n-propilbenceno	Agua Subterránea	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
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
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
o-cresol	Agua Subterránea	ídem
m- y p-cresol	Agua Subterránea	ídem
fenol	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
2-nitrofenol	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
4-nitrofenol	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
antraceno	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
fenantreno	Agua Subterránea	ídem
fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	ídem
criseno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	ídem
acenaftileno	Agua Subterránea	ídem
acenafteno	Agua Subterránea	ídem
fluoreno	Agua Subterránea	ídem
pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	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-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
trans-1,2-dicloroetano	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
tricloroetano	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
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Subterránea	ídem
bromoclorometano	Agua Subterránea	ídem
bromodiclorometano	Agua Subterránea	ídem
dibromoclorometano	Agua Subterránea	ídem
bromoformo	Agua Subterránea	ídem
dibromometano	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
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
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2-clorofenol	Agua Subterránea	ídem
4-cloro-3-metilfenol	Agua Subterránea	ídem
pentaclorofenol	Agua Subterránea	ídem
PCB 28	Agua Subterránea	ídem
PCB 52	Agua Subterránea	ídem
PCB 101	Agua Subterránea	ídem
PCB 118	Agua Subterránea	ídem
PCB 138	Agua Subterránea	ídem
PCB 153	Agua Subterránea	ídem
PCB 180	Agua Subterránea	ídem
aldrino	Agua Subterránea	ídem
alfa-HCH	Agua Subterránea	ídem
beta-HCH	Agua Subterránea	ídem
clorotalonil	Agua Subterránea	ídem
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	ídem
dieldrino	Agua Subterránea	ídem
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	ídem
beta-endosulfan	Agua Subterránea	ídem
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	ídem
endrino	Agua Subterránea	ídem
gamma-HCH	Agua Subterránea	ídem
heptacloro	Agua Subterránea	ídem
hexacloroetano	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
isodrino	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
o,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
o,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
o,p-DDT	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
p,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDT	Agua Subterránea	ídem
quintoceno	Agua Subterránea	ídem
tecnaceno	Agua Subterránea	ídem
telodrina	Agua Subterránea	ídem
cis-clordano	Agua Subterránea	ídem
trans-clordano	Agua Subterránea	ídem
triallato	Agua Subterránea	ídem
metoxicloro	Agua Subterránea	ídem
etil-azinfos	Agua Subterránea	ídem
metil-azinfos	Agua Subterránea	ídem
carbofenotion	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos I	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos II	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos (suma)	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
etil-clorpirifos	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
metil-clorpirifos	Agua Subterránea	ídem
diacilon	Agua Subterránea	ídem
diclorvos	Agua Subterránea	ídem
dimetoato	Agua Subterránea	ídem
disulfoton	Agua Subterránea	ídem
etion	Agua Subterránea	ídem
etrimfos	Agua Subterránea	ídem
fenitroton	Agua Subterránea	ídem
fention	Agua Subterránea	ídem
fosalon	Agua Subterránea	ídem
malatión	Agua Subterránea	ídem
mevinfos (suma)	Agua Subterránea	ídem
etil-paratión	Agua Subterránea	ídem
metil-paratión	Agua Subterránea	ídem
pirimifos-metil	Agua Subterránea	ídem
propetamfos	Agua Subterránea	ídem
triazofos	Agua Subterránea	ídem
ametrin	Agua Subterránea	ídem
atraton	Agua Subterránea	ídem
atrazina	Agua Subterránea	ídem
prometrin	Agua Subterránea	ídem
prometon	Agua Subterránea	ídem
propazina	Agua Subterránea	ídem
simazina	Agua Subterránea	ídem
simetrin	Agua Subterránea	ídem
terbutrina	Agua Subterránea	ídem
tertbutilazina	Agua Subterránea	ídem
triadimefon	Agua Subterránea	ídem
trifluralina	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
butilbenzil ftalato	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Subterránea	ídem
dietil ftalato	Agua Subterránea	ídem
dimetil ftalato	Agua Subterránea	ídem
di-n-butilftalato	Agua Subterránea	ídem
di-n-octilftalato	Agua Subterránea	ídem
fracción C5-C10	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
fracción C10-C12	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
fracción C12-C16	Agua Subterránea	ídem
fracción C16-C21	Agua Subterránea	ídem
fracción C21-C40	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID y GC-MS
cloruro	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
DQO	Agua Subterránea	NEN 6633:2006/A1:2007
nitrato	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
nitrito	Agua Subterránea	ídem
sulfato	Agua Subterránea	ídem
potencial redox	Agua Subterránea	Método propio
cis(1)-permetrina	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
trans(2)-permetrin	Agua Subterránea	ídem
2,4-dinitrotolueno	Agua Subterránea	ídem
2,6-dinitrotolueno	Agua Subterránea	ídem
2-cloronaftaleno	Agua Subterránea	ídem
2-metilnaftaleno	Agua Subterránea	ídem
4-bromofenilfenileter	Agua Subterránea	ídem
4-clorofenilfenileter	Agua Subterránea	ídem
azobenceno	Agua Subterránea	ídem
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Subterránea	ídem
bis(2-cloroetil) eter	Agua Subterránea	ídem
carbazol	Agua Subterránea	ídem
dibenzofurano	Agua Subterránea	ídem
hexaclorociclopentadieno	Agua Subterránea	ídem
isoforona	Agua Subterránea	ídem
nitrobenceno	Agua Subterránea	ídem
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)
3+4-cloroanilina	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
2-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
3-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
4-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Subterránea	ídem
pH	Agua Residual	NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Agua Residual	ISO 7888 y EN 27888
antimonio	Agua Residual	NEN-EN-ISO 17294-2 (digestión NEN-EN-ISO 15587-1)
arsénico	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
bario	Agua Residual	ídem
berilio	Agua Residual	ídem
cadmio	Agua Residual	ídem
calcio	Agua Residual	ídem
cromo	Agua Residual	ídem
cobalto	Agua Residual	ídem
potasio	Agua Residual	ídem
cobre	Agua Residual	ídem
mercurio	Agua Residual	ídem
plomo	Agua Residual	ídem
magnesio	Agua Residual	ídem
manganeso	Agua Residual	ídem
molibdeno	Agua Residual	ídem
sodio	Agua Residual	ídem
níquel	Agua Residual	ídem
selenio	Agua Residual	ídem
estaño	Agua Residual	ídem
vanadio	Agua Residual	ídem
hierro	Agua Residual	ídem
zinc	Agua Residual	ídem
amonio	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
amonio	Agua Residual	ídem
bicarbonato	Agua Residual	Método propio
benceno	Agua Residual	NEN-EN-ISO 20595
tolueno	Agua Residual	ídem
etil benceno	Agua Residual	ídem
o-xileno	Agua Residual	ídem
p y m xileno	Agua Residual	ídem
estireno	Agua Residual	ídem
naftaleno	Agua Residual	ídem
n-propilbenceno	Agua Residual	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Residual	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Residual	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Residual	ídem
tert-butilbenceno	Agua Residual	ídem
sec-butilbenceno	Agua Residual	ídem
n-butilbenceno	Agua Residual	ídem
4-Isopropiltolueno	Agua Residual	ídem
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Residual	Método propio, GC-MS
o-cresol	Agua Residual	ídem
m- y p-cresol	Agua Residual	ídem
fenol	Agua Residual	ídem
2-nitrofenol	Agua Residual	ídem
4-nitrofenol	Agua Residual	ídem
antraceno	Agua Residual	ídem
fenantreno	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
fluoranteno	Agua Residual	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Residual	ídem
criseno	Agua Residual	ídem
benzo(a)pireno	Agua Residual	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Residual	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Residual	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Residual	ídem
acenaftileno	Agua Residual	ídem
acenafteno	Agua Residual	ídem
fluoreno	Agua Residual	ídem
pireno	Agua Residual	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Residual	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Residual	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Residual	NEN-EN-ISO 20595
1,2-dicloroetano	Agua Residual	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Residual	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Agua Residual	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Agua Residual	ídem
diclorometano	Agua Residual	ídem
tetracloroetano	Agua Residual	ídem
tetraclorometano	Agua Residual	ídem
1,1,1-tricloroetano	Agua Residual	ídem
1,1,2-tricloroetano	Agua Residual	ídem
tricloroetano	Agua Residual	ídem
cloroformo	Agua Residual	ídem
cloruro de vinilo	Agua Residual	ídem
1,2-dibromoetano	Agua Residual	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Residual	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Residual	ídem
1,3-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,2-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,2,3-tricloropropano	Agua Residual	ídem
2,2-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,1-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Residual	ídem
bromoclorometano	Agua Residual	ídem
bromodiclorometano	Agua Residual	ídem
dibromoclorometano	Agua Residual	ídem
bromoformo	Agua Residual	ídem
dibromometano	Agua Residual	ídem
bromobenceno	Agua Residual	ídem
2-clorotolueno	Agua Residual	ídem
4-clorotolueno	Agua Residual	ídem
triclorofluorometano	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Residual	NEN-EN-ISO 20595
diclorodifluorometano	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
cloroetano	Agua Residual	ídem
clorometano	Agua Residual	ídem
bromometano	Agua Residual	ídem
monoclorobenceno	Agua Residual	NEN-EN-ISO 20595
1,2-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,3-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,4-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Agua Residual	ídem
hexaclorobenceno	Agua Residual	Método propio, GC-MS
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Residual	ídem
2,4,5-triclorofenol	Agua Residual	ídem
2,4,6-triclorofenol	Agua Residual	ídem
2-clorofenol	Agua Residual	ídem
4-cloro-3-metilfenol	Agua Residual	ídem
pentaclorofenol	Agua Residual	ídem
PCB 28	Agua Residual	ídem
PCB 52	Agua Residual	ídem
PCB 101	Agua Residual	ídem
PCB 118	Agua Residual	ídem
PCB 138	Agua Residual	ídem
PCB 153	Agua Residual	ídem
PCB 180	Agua Residual	ídem
aldrino	Agua Residual	ídem
alfa-HCH	Agua Residual	ídem
beta-HCH	Agua Residual	ídem
clorotalonil	Agua Residual	ídem
cis-heptacloroepóxido	Agua Residual	ídem
dieldrino	Agua Residual	ídem
alfa-endosulfan	Agua Residual	ídem
beta-endosulfan	Agua Residual	ídem
endosulfan sulfato	Agua Residual	ídem
endrino	Agua Residual	ídem
gamma-HCH	Agua Residual	ídem
heptacloro	Agua Residual	ídem
hexacloroetano	Agua Residual	ídem
isodrino	Agua Residual	ídem
o,p-DDD	Agua Residual	ídem
o,p-DDE	Agua Residual	ídem
o,p-DDT	Agua Residual	ídem
p,p-DDD	Agua Residual	ídem
p,p-DDE	Agua Residual	ídem
p,p-DDT	Agua Residual	ídem
quintoceno	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
tecnaceno	Agua Residual	ídem
telodrina	Agua Residual	ídem
cis-clordano	Agua Residual	ídem
trans-clordano	Agua Residual	ídem
triallato	Agua Residual	ídem
metoxicloro	Agua Residual	ídem
etil-azinfos	Agua Residual	ídem
metil-azinfos	Agua Residual	ídem
carbofenotion	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos I	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos II	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos (suma)	Agua Residual	ídem
etil-clorpirifos	Agua Residual	ídem
metil-clorpirifos	Agua Residual	ídem
diacinnon	Agua Residual	ídem
diclorvos	Agua Residual	ídem
dimetoato	Agua Residual	ídem
disulfoton	Agua Residual	ídem
etion	Agua Residual	ídem
etrimfos	Agua Residual	ídem
fenitrotrion	Agua Residual	ídem
fention	Agua Residual	ídem
fosalon	Agua Residual	ídem
malatión	Agua Residual	ídem
mevinfos (suma)	Agua Residual	ídem
etil-paratión	Agua Residual	ídem
metil-paratión	Agua Residual	ídem
pirimifos-metil	Agua Residual	ídem
propetamfos	Agua Residual	ídem
triazofos	Agua Residual	ídem
ametrin	Agua Residual	ídem
atraton	Agua Residual	ídem
atrazina	Agua Residual	ídem
prometrin	Agua Residual	ídem
prometon	Agua Residual	ídem
propazina	Agua Residual	ídem
simazina	Agua Residual	ídem
simetrin	Agua Residual	ídem
terbutrina	Agua Residual	ídem
tertbutilazina	Agua Residual	ídem
triadimefon	Agua Residual	ídem
trifluralina	Agua Residual	ídem
butilbenzil ftalato	Agua Residual	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Residual	ídem
dietil ftalato	Agua Residual	ídem
dimetil ftalato	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024
Fecha de inicio 25-07-2024
Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
di-n-butilftalato	Agua Residual	ídem
di-n-octilftalato	Agua Residual	ídem
fracción C5-C10	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
fracción C10-C12	Agua Residual	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
fracción C12-C16	Agua Residual	ídem
fracción C16-C21	Agua Residual	ídem
fracción C21-C40	Agua Residual	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Residual	ídem
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Residual	Método propio, GC-FID y GC-MS
cloruro	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
DQO	Agua Residual	NEN 6633:2006/A1:2007
nitrato	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
nitrato	Agua Residual	ídem
sulfato	Agua Residual	ídem
potencial redox	Agua Residual	Método propio
cis(1)-permetrina	Agua Residual	Método propio, GC-MS
trans(2)-permetrin	Agua Residual	ídem
2,4-dinitrotolueno	Agua Residual	ídem
2,6-dinitrotolueno	Agua Residual	ídem
2-cloronaftaleno	Agua Residual	ídem
2-metilnaftaleno	Agua Residual	ídem
4-bromofenilfenileter	Agua Residual	ídem
4-clorofenilfenileter	Agua Residual	ídem
azobenceno	Agua Residual	ídem
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Residual	ídem
bis(2-cloroetil) eter	Agua Residual	ídem
carbazol	Agua Residual	ídem
dibenzofurano	Agua Residual	ídem
hexaclorociclopentadieno	Agua Residual	ídem
isoforona	Agua Residual	ídem
nitrobenceno	Agua Residual	ídem
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Residual	NEN-EN-ISO 20595
disulfuro de carbono	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
3+4-cloroanilina	Agua Residual	Método propio, GC-MS
2-nitroanilina	Agua Residual	ídem
3-nitroanilina	Agua Residual	ídem
4-nitroanilina	Agua Residual	ídem
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Residual	ídem

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pH	Agua Subterránea	1		0.15 abs.
conductividad a 25°C	Agua Subterránea	5 µS/cm		7.6 %
temperatura para la medida de pH	Agua Subterránea	-		-
muestra filtrada (0.45 µm)	Agua Subterránea	-		-
antimonio	Agua Subterránea	0.5 µg/l	7440-36-0	8.8 %
arsénico	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-38-2	10 %
bario	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-39-3	8.2 %
berilio	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-41-7	12 %
cadmio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7440-43-9	6.8 %
calcio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-70-2	6.2 %
cromo	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-47-3	21 %
cobalto	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-48-4	8.2 %
potasio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-09-7	7.2 %
cobre	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-50-8	10 %
mercurio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7439-97-6	22 %
plomo	Agua Subterránea	1 µg/l	7439-92-1	11 %
magnesio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7439-95-4	6 %
manganeso	Agua Subterránea	10 µg/l	7439-96-5	3.8 %
molibdeno	Agua Subterránea	1 µg/l	7439-98-7	8.2 %
sodio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-23-5	7 %
níquel	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-02-0	9 %
selenio	Agua Subterránea	1 µg/l	7782-49-2	9.4 %
estaño	Agua Subterránea	3 µg/l	7440-31-5	14 %
vanadio	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-62-2	11 %
hierro	Agua Subterránea	50 µg/l	7439-89-6	4.4 %
zinc	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-66-6	9.2 %
amonio	Agua Subterránea	0.2 mg/l	14798-03-9	10 %
amonio	Agua Subterránea	0.15 mgN/l	14798-03-9	10 %
bicarbonato	Agua Subterránea	20 mg/l	71-52-3	14 %
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 %
estireno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-42-5	31 %
naftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-20-3	43 %
n-propilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	103-65-1	28 %
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Subterránea	0.2 µg/l	98-82-8	29 %
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 %
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Subterránea	1 µg/l		26 %
o-cresol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-48-7	24 %
m- y p-cresol	Agua Subterránea	1 µg/l		24 %
fenol	Agua Subterránea	1 µg/l	108-95-2	22 %
2-nitrofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	88-75-5	18 %
4-nitrofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	100-02-7	24 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	120-12-7	18 %
fenantreno	Agua Subterránea	1 µg/l	85-01-8	18 %
fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	206-44-0	22 %
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	56-55-3	26 %
criseno	Agua Subterránea	1 µg/l	218-01-9	22 %
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	50-32-8	20 %
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	1 µg/l	191-24-2	20 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	207-08-9	24 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	193-39-5	26 %
acenaftileno	Agua Subterránea	1 µg/l	208-96-8	20 %
acenafteno	Agua Subterránea	1 µg/l	83-32-9	16 %
fluoreno	Agua Subterránea	1 µg/l	86-73-7	20 %
pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	129-00-0	22 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	205-99-2	24 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	53-70-3	16 %
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 %
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 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
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 %
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	118-74-1	24 %
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l		30 %
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-95-4	38 %
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	88-06-2	20 %
2-clorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-57-8	26 %
4-cloro-3-metilfenol	Agua Subterránea	1 µg/l	59-50-7	20 %
pentaclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	87-86-5	30 %
PCB 28	Agua Subterránea	1 µg/l	7012-37-5	24 %
PCB 52	Agua Subterránea	1 µg/l	35693-99-3	20 %
PCB 101	Agua Subterránea	1 µg/l	37680-73-2	18 %
PCB 118	Agua Subterránea	1 µg/l	31508-00-6	22 %
PCB 138	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-28-2	22 %
PCB 153	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-27-1	24 %
PCB 180	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-29-3	22 %
aldrino	Agua Subterránea	1 µg/l	309-00-2	18 %
alfa-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	319-84-6	20 %
beta-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	319-85-7	24 %
clorotalonil	Agua Subterránea	1 µg/l	1897-45-6	20 %
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	1 µg/l	1024-57-3	18 %
dieldrino	Agua Subterránea	1 µg/l	60-57-1	16 %
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	1 µg/l	959-98-8	24 %
beta-endosulfan	Agua Subterránea	1 µg/l	33213-65-9	20 %
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	1 µg/l	1031-07-8	20 %
endrino	Agua Subterránea	1 µg/l	72-20-8	20 %
gamma-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	58-89-9	26 %
heptacloro	Agua Subterránea	1 µg/l	76-44-8	24 %
hexacloroetano	Agua Subterránea	1 µg/l	67-72-1	36 %
isodrina	Agua Subterránea	1 µg/l	465-73-6	44 %
o,p-DDD	Agua Subterránea	1 µg/l	53-19-0	20 %
o,p-DDE	Agua Subterránea	1 µg/l	3424-82-6	16 %
o,p-DDT	Agua Subterránea	1 µg/l	789-02-6	16 %
p,p-DDD	Agua Subterránea	1 µg/l	72-54-8	22 %
p,p-DDE	Agua Subterránea	1 µg/l	72-55-9	22 %
p,p-DDT	Agua Subterránea	1 µg/l	50-29-3	20 %
quintoceno	Agua Subterránea	1 µg/l	82-68-8	18 %
tecnaceno	Agua Subterránea	1 µg/l	117-18-0	22 %
telodrino	Agua Subterránea	1 µg/l	297-78-9	16 %
cis-clordano	Agua Subterránea	1 µg/l	5103-71-9	16 %
trans-clordano	Agua Subterránea	1 µg/l	5103-74-2	16 %
triallato	Agua Subterránea	1 µg/l	2303-17-5	18 %
metoxicloro	Agua Subterránea	1 µg/l	72-43-5	20 %
etil-azinfos	Agua Subterránea	1 µg/l	2642-71-9	30 %
metil-azinfos	Agua Subterránea	1 µg/l	86-50-0	34 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
carbofenotion	Agua Subterránea	1 µg/l	786-19-6	24 %
clorfenvinfos I	Agua Subterránea	1 µg/l	18708-87-7	22 %
clorfenvinfos II	Agua Subterránea	1 µg/l	18708-86-6	22 %
clorfenvinfos (suma)	Agua Subterránea	2 µg/l	470-90-6	65 %
etil-clorpirifos	Agua Subterránea	1 µg/l	2921-88-2	24 %
metil-clorpirifos	Agua Subterránea	1 µg/l	5598-13-0	24 %
diacilon	Agua Subterránea	1 µg/l	333-41-5	24 %
diclorvos	Agua Subterránea	1 µg/l	62-73-7	20 %
dimetoato	Agua Subterránea	1 µg/l	60-51-5	38 %
disulfoton	Agua Subterránea	1 µg/l	298-04-4	20 %
etion	Agua Subterránea	1 µg/l	563-12-2	14 %
etrimfos	Agua Subterránea	1 µg/l	38260-54-7	36 %
fenitroton	Agua Subterránea	1 µg/l	122-14-5	36 %
fention	Agua Subterránea	1 µg/l	55-38-9	18 %
fosalon	Agua Subterránea	1 µg/l	2310-17-0	22 %
malatión	Agua Subterránea	1 µg/l	121-75-5	18 %
mevinfos (suma)	Agua Subterránea	1 µg/l	7786-34-7	12 %
etil-paratión	Agua Subterránea	1 µg/l	56-38-2	16 %
metil-paratión	Agua Subterránea	1 µg/l	298-00-0	18 %
pirimifos-metil	Agua Subterránea	1 µg/l	29232-93-7	20 %
propetamfos	Agua Subterránea	1 µg/l	31218-83-4	24 %
triazofos	Agua Subterránea	1 µg/l	24017-47-8	38 %
ametrin	Agua Subterránea	1 µg/l	834-12-8	20 %
atraton	Agua Subterránea	1 µg/l	1610-17-9	20 %
atrazina	Agua Subterránea	1 µg/l	1912-24-9	20 %
prometrin	Agua Subterránea	1 µg/l	7287-19-6	20 %
prometon	Agua Subterránea	1 µg/l	1610-18-0	18 %
propazina	Agua Subterránea	1 µg/l	139-40-2	22 %
simazina	Agua Subterránea	1 µg/l	122-34-9	26 %
simetrin	Agua Subterránea	1 µg/l	1014-70-6	18 %
terbutrina	Agua Subterránea	1 µg/l	886-50-0	28 %
tertbutilazina	Agua Subterránea	1 µg/l	5915-41-3	24 %
triadimefon	Agua Subterránea	1 µg/l	43121-43-3	24 %
trifluralina	Agua Subterránea	1 µg/l	1582-09-8	16 %
butilbenzil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	85-68-7	28 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	117-81-7	36 %
dietil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	84-66-2	16 %
dimetil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	131-11-3	14 %
di-n-butilftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	84-74-2	24 %
di-n-octilftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	117-84-0	38 %
fracción C5-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-
fracción C10-C12	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	50 µg/l		25 %
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Subterránea	60 µg/l		-
cloruro	Agua Subterránea	3 mg/l	16887-00-6	8.4 %
DQO	Agua Subterránea	5 mg/l		5.3 %
nitrito	Agua Subterránea	0.75 mg/l	14797-55-8	10 %
nitrato	Agua Subterránea	0.17 mgN/l	14797-55-8	10 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
sulfato	Agua Subterránea	5 mg/l	14808-79-8	9.2 %
potencial redox	Agua Subterránea	-		32 %
cis(1)-permetrina	Agua Subterránea	1 µg/l	54774-45-7	18 %
trans(2)-permetrin	Agua Subterránea	1 µg/l	51877-74-8	18 %
2,4-dinitrotolueno	Agua Subterránea	1 µg/l	121-14-2	18 %
2,6-dinitrotolueno	Agua Subterránea	1 µg/l	606-20-2	28 %
2-cloronaftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-58-7	18 %
2-metilnaftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-57-6	22 %
4-bromofenilfenileter	Agua Subterránea	1 µg/l	101-55-3	18 %
4-clorofenilfenileter	Agua Subterránea	1 µg/l	7005-72-3	24 %
azobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	103-33-3	16 %
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Subterránea	1 µg/l	111-91-1	14 %
bis(2-cloroetil) eter	Agua Subterránea	1 µg/l	111-44-4	40 %
carbazol	Agua Subterránea	1 µg/l	86-74-8	22 %
dibenzofurano	Agua Subterránea	1 µg/l	132-64-9	20 %
hexaclorociclopentadieno	Agua Subterránea	1.8 µg/l	77-47-4	66 %
isoforona	Agua Subterránea	1 µg/l	78-59-1	24 %
nitrobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	98-95-3	24 %
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 %
3+4-cloroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	108-42-9 + 106-47-8	28 %
2-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	88-74-4	20 %
3-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	99-09-2	58 %
4-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	100-01-6	74 %
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Subterránea	1 µg/l	621-64-7	18 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-
pH	Agua Residual	1		0.1 abs.
conductividad a 25°C	Agua Residual	5 µS/cm		9 %
temperatura para la medida de pH	Agua Residual	-		-
antimonio	Agua Residual	10 µg/l	7440-36-0	9.3 %
arsénico	Agua Residual	5 µg/l	7440-38-2	6.6 %
bario	Agua Residual	15 µg/l	7440-39-3	7 %
berilio	Agua Residual	2 µg/l	7440-41-7	9.9 %
cadmio	Agua Residual	1 µg/l	7440-43-9	7.8 %
calcio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-70-2	5.8 %
cromo	Agua Residual	2.5 µg/l	7440-47-3	6.7 %
cobalto	Agua Residual	10 µg/l	7440-48-4	5.3 %
potasio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-09-7	6.7 %
cobre	Agua Residual	5 µg/l	7440-50-8	8.2 %
mercurio	Agua Residual	0.5 µg/l	7439-97-6	12 %
plomo	Agua Residual	8 µg/l	7439-92-1	6.8 %
magnesio	Agua Residual	1000 µg/l	7439-95-4	8.1 %
manganeso	Agua Residual	10 µg/l	7439-96-5	5.9 %
molibdeno	Agua Residual	2.5 µg/l	7439-98-7	7.5 %
sodio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-23-5	9.2 %
níquel	Agua Residual	2 µg/l	7440-02-0	6.3 %
selenio	Agua Residual	10 µg/l	7782-49-2	6.6 %
estaño	Agua Residual	10 µg/l	7440-31-5	7.6 %
vanadio	Agua Residual	10 µg/l	7440-62-2	7.3 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
hierro	Agua Residual	100 µg/l	7439-89-6	7.9 %
zinc	Agua Residual	20 µg/l	7440-66-6	14 %
amonio	Agua Residual	0.2 mg/l	14798-03-9	12 %
amonio	Agua Residual	0.15 mgN/l	14798-03-9	12 %
bicarbonato	Agua Residual	20 mg/l	71-52-3	31 %
benceno	Agua Residual	0.2 µg/l	71-43-2	20 %
tolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-88-3	19 %
etil benceno	Agua Residual	0.2 µg/l	100-41-4	23 %
o-xileno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-47-6	25 %
p y m xileno	Agua Residual	0.2 µg/l	179601-23-1	30 %
estireno	Agua Residual	0.2 µg/l	100-42-5	25 %
naftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-20-3	44 %
n-propilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	103-65-1	34 %
isopropilbenceno (cumenol)	Agua Residual	0.2 µg/l	98-82-8	34 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-67-8	34 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-63-6	29 %
tert-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	98-06-6	38 %
sec-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	135-98-8	42 %
n-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	104-51-8	35 %
4-Isopropiltolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	99-87-6	33 %
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Residual	1.6 µg/l		26 %
o-cresol	Agua Residual	1 µg/l	95-48-7	24 %
m- y p-cresol	Agua Residual	2.4 µg/l		24 %
fenol	Agua Residual	1 µg/l	108-95-2	22 %
2-nitrofenol	Agua Residual	4 µg/l	88-75-5	18 %
4-nitrofenol	Agua Residual	3.2 µg/l	100-02-7	24 %
antraceno	Agua Residual	1 µg/l	120-12-7	18 %
fenantreno	Agua Residual	1 µg/l	85-01-8	18 %
fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	206-44-0	22 %
benzo(a)antraceno	Agua Residual	1 µg/l	56-55-3	26 %
criseno	Agua Residual	1 µg/l	218-01-9	22 %
benzo(a)pireno	Agua Residual	1 µg/l	50-32-8	20 %
benzo(ghi)perileno	Agua Residual	1.2 µg/l	191-24-2	20 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	207-08-9	24 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Residual	1.2 µg/l	193-39-5	26 %
acenaftileno	Agua Residual	1 µg/l	208-96-8	20 %
acenafteno	Agua Residual	1 µg/l	83-32-9	16 %
fluoreno	Agua Residual	1 µg/l	86-73-7	20 %
pireno	Agua Residual	1.2 µg/l	129-00-0	22 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	205-99-2	24 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Residual	1.2 µg/l	53-70-3	16 %
1,1-dicloroetano	Agua Residual	0.2 µg/l	75-34-3	27 %
1,2-dicloroetano	Agua Residual	0.2 µg/l	107-06-2	23 %
1,1-dicloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	75-35-4	37 %
cis-1,2-dicloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	156-59-2	32 %
trans-1,2-dicloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	156-60-5	38 %
diclorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	75-09-2	24 %
tetracloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	127-18-4	34 %
tetraclorometano	Agua Residual	0.1 µg/l	56-23-5	36 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	71-55-6	35 %
1,1,2-tricloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	79-00-5	27 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
tricloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	79-01-6	26 %
cloroformo	Agua Residual	0.2 µg/l	67-66-3	29 %
cloruro de vinilo	Agua Residual	0.2 µg/l	75-01-4	49 %
1,2-dibromoetano	Agua Residual	0.5 µg/l	106-93-4	32 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Residual	0.5 µg/l	630-20-6	26 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Residual	0.5 µg/l	79-34-5	37 %
1,3-dicloropropano	Agua Residual	0.25 µg/l	142-28-9	29 %
1,2-dicloropropano	Agua Residual	0.2 µg/l	78-87-5	18 %
1,2,3-tricloropropano	Agua Residual	0.2 µg/l	96-18-4	33 %
2,2-dicloropropano	Agua Residual	0.5 µg/l	594-20-7	60 %
1,1-dicloropropeno	Agua Residual	0.5 µg/l	563-58-6	36 %
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	0.2 µg/l	10061-02-6	45 %
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	0.2 µg/l	10061-01-5	32 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Residual	0.5 µg/l	96-12-8	44 %
bromoclorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	74-97-5	31 %
bromodichlorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	75-27-4	26 %
dibromoclorometano	Agua Residual	1 µg/l	124-48-1	34 %
bromoformo	Agua Residual	0.5 µg/l	75-25-2	24 %
dibromometano	Agua Residual	0.5 µg/l	74-95-3	35 %
bromobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-86-1	26 %
2-clorotolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-49-8	25 %
4-clorotolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	106-43-4	20 %
triclorofluorometano	Agua Residual	1 µg/l	75-69-4	39 %
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Residual	0.2 µg/l	87-68-3	31 %
diclorodifluorometano	Agua Residual	1 µg/l	75-71-8	31 %
cloroetano	Agua Residual	5 µg/l	75-00-3	38 %
clorometano	Agua Residual	2.5 µg/l	74-87-3	58 %
bromometano	Agua Residual	2.5 µg/l	74-83-9	32 %
monoclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-90-7	18 %
1,2-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-50-1	21 %
1,3-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	541-73-1	21 %
1,4-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	106-46-7	21 %
1,2,3-triclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	87-61-6	32 %
1,2,4-triclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	120-82-1	27 %
hexaclorobenceno	Agua Residual	1.2 µg/l	118-74-1	24 %
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Residual	2.4 µg/l		34 %
2,4,5-triclorofenol	Agua Residual	2.4 µg/l	95-95-4	38 %
2,4,6-triclorofenol	Agua Residual	1 µg/l	88-06-2	20 %
2-clorofenol	Agua Residual	1.2 µg/l	95-57-8	26 %
4-cloro-3-metilfenol	Agua Residual	1 µg/l	59-50-7	20 %
pentaclorofenol	Agua Residual	3.2 µg/l	87-86-5	30 %
PCB 28	Agua Residual	1 µg/l	7012-37-5	24 %
PCB 52	Agua Residual	1 µg/l	35693-99-3	20 %
PCB 101	Agua Residual	1 µg/l	37680-73-2	18 %
PCB 118	Agua Residual	1 µg/l	31508-00-6	22 %
PCB 138	Agua Residual	1 µg/l	35065-28-2	22 %
PCB 153	Agua Residual	1 µg/l	35065-27-1	24 %
PCB 180	Agua Residual	1 µg/l	35065-29-3	22 %
aldrino	Agua Residual	1.4 µg/l	309-00-2	18 %
alfa-HCH	Agua Residual	1 µg/l	319-84-6	20 %
beta-HCH	Agua Residual	1.2 µg/l	319-85-7	24 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
clorotalonil	Agua Residual	3.2 µg/l	1897-45-6	20 %
cis-heptacloroepóxido	Agua Residual	1.2 µg/l	1024-57-3	22 %
dieldrino	Agua Residual	1 µg/l	60-57-1	16 %
alfa-endosulfan	Agua Residual	1 µg/l	959-98-8	24 %
beta-endosulfan	Agua Residual	1.2 µg/l	33213-65-9	20 %
endosulfan sulfato	Agua Residual	1 µg/l	1031-07-8	20 %
endrino	Agua Residual	3.5 µg/l	72-20-8	20 %
gamma-HCH	Agua Residual	1.2 µg/l	58-89-9	26 %
heptacloro	Agua Residual	1.2 µg/l	76-44-8	24 %
hexacloroetano	Agua Residual	1.4 µg/l	67-72-1	36 %
isodrino	Agua Residual	1 µg/l	465-73-6	44 %
o,p-DDD	Agua Residual	1 µg/l	53-19-0	20 %
o,p-DDE	Agua Residual	1 µg/l	3424-82-6	16 %
o,p-DDT	Agua Residual	1 µg/l	789-02-6	16 %
p,p-DDD	Agua Residual	1 µg/l	72-54-8	22 %
p,p-DDE	Agua Residual	1 µg/l	72-55-9	22 %
p,p-DDT	Agua Residual	1 µg/l	50-29-3	20 %
quintoceno	Agua Residual	1 µg/l	82-68-8	18 %
tecnaceno	Agua Residual	1 µg/l	117-18-0	22 %
telodrino	Agua Residual	1.2 µg/l	297-78-9	16 %
cis-clordano	Agua Residual	1 µg/l	5103-71-9	16 %
trans-clordano	Agua Residual	1 µg/l	5103-74-2	16 %
triallato	Agua Residual	1 µg/l	2303-17-5	18 %
metoxicloro	Agua Residual	1 µg/l	72-43-5	20 %
etil-azinfos	Agua Residual	1.6 µg/l	2642-71-9	30 %
metil-azinfos	Agua Residual	1.6 µg/l	86-50-0	34 %
carbofenotio	Agua Residual	1.4 µg/l	786-19-6	24 %
clorfenvinfos I	Agua Residual	1 µg/l	18708-87-7	22 %
clorfenvinfos II	Agua Residual	1 µg/l	18708-86-6	22 %
clorfenvinfos (suma)	Agua Residual	2 µg/l	470-90-6	-
etil-clorpirifos	Agua Residual	1 µg/l	2921-88-2	24 %
metil-clorpirifos	Agua Residual	1.6 µg/l	5598-13-0	24 %
diacino	Agua Residual	1 µg/l	333-41-5	24 %
diclorvos	Agua Residual	1 µg/l	62-73-7	20 %
dimetoato	Agua Residual	3.2 µg/l	60-51-5	38 %
disulfoton	Agua Residual	1.2 µg/l	298-04-4	20 %
etion	Agua Residual	1.6 µg/l	563-12-2	14 %
etrimfos	Agua Residual	1 µg/l	38260-54-7	36 %
fenitroto	Agua Residual	1 µg/l	122-14-5	36 %
fention	Agua Residual	1.2 µg/l	55-38-9	18 %
fosalon	Agua Residual	1.2 µg/l	2310-17-0	22 %
malatión	Agua Residual	1 µg/l	121-75-5	18 %
mevinfos (suma)	Agua Residual	1.2 µg/l	7786-34-7	12 %
etil-paratión	Agua Residual	3.2 µg/l	56-38-2	16 %
metil-paratión	Agua Residual	3.2 µg/l	298-00-0	18 %
pirimifos-metil	Agua Residual	1 µg/l	29232-93-7	20 %
propetamfos	Agua Residual	1.2 µg/l	31218-83-4	24 %
triazofos	Agua Residual	1 µg/l	24017-47-8	38 %
ametrin	Agua Residual	1.2 µg/l	834-12-8	20 %
atraton	Agua Residual	3.2 µg/l	1610-17-9	20 %
atrazina	Agua Residual	1.2 µg/l	1912-24-9	20 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
prometrin	Agua Residual	1.2 µg/l	7287-19-6	20 %
prometon	Agua Residual	1.2 µg/l	1610-18-0	18 %
propazina	Agua Residual	1 µg/l	139-40-2	22 %
simazina	Agua Residual	1.2 µg/l	122-34-9	26 %
simetrin	Agua Residual	1.2 µg/l	1014-70-6	18 %
terbutrina	Agua Residual	1.6 µg/l	886-50-0	28 %
terbutilazina	Agua Residual	1.2 µg/l	5915-41-3	24 %
triadimefon	Agua Residual	1.2 µg/l	43121-43-3	24 %
trifluralina	Agua Residual	1.2 µg/l	1582-09-8	16 %
butilbenzil ftalato	Agua Residual	1 µg/l	85-68-7	28 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Residual	4 µg/l	117-81-7	36 %
dietil ftalato	Agua Residual	1.6 µg/l	84-66-2	16 %
dimetil ftalato	Agua Residual	1 µg/l	131-11-3	14 %
di-n-butilftalato	Agua Residual	3.2 µg/l	84-74-2	24 %
di-n-octilftalato	Agua Residual	1.6 µg/l	117-84-0	38 %
fracción C5-C10	Agua Residual	10 µg/l		-
fracción C10-C12	Agua Residual	10 µg/l		36 %
fracción C12-C16	Agua Residual	10 µg/l		36 %
fracción C16-C21	Agua Residual	10 µg/l		36 %
fracción C21-C40	Agua Residual	10 µg/l		36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Residual	50 µg/l		25 %
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Residual	60 µg/l		-
cloruro	Agua Residual	3 mg/l	16887-00-6	7.8 %
DQO	Agua Residual	5 mg/l		5.3 %
nitrato	Agua Residual	0.75 mg/l	14797-55-8	10 %
nitrato	Agua Residual	0.17 mgN/l	14797-55-8	10 %
sulfato	Agua Residual	5 mg/l	14808-79-8	11 %
potencial redox	Agua Residual	-		32 %
cis(1)-permetrina	Agua Residual	1 µg/l	54774-45-7	18 %
trans(2)-permetrin	Agua Residual	1 µg/l	51877-74-8	18 %
2,4-dinitrotolueno	Agua Residual	1 µg/l	121-14-2	18 %
2,6-dinitrotolueno	Agua Residual	1 µg/l	606-20-2	28 %
2-cloronaftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-58-7	18 %
2-metilnaftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-57-6	22 %
4-bromofenilfenileter	Agua Residual	1 µg/l	101-55-3	18 %
4-clorofenilfenileter	Agua Residual	1.2 µg/l	7005-72-3	24 %
azobenceno	Agua Residual	1 µg/l	103-33-3	16 %
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Residual	1 µg/l	111-91-1	14 %
bis(2-cloroetil) eter	Agua Residual	1 µg/l	111-44-4	40 %
carbazol	Agua Residual	1 µg/l	86-74-8	22 %
dibenzofurano	Agua Residual	1 µg/l	132-64-9	20 %
hexaclorociclopentadieno	Agua Residual	7.2 µg/l	77-47-4	66 %
isoforona	Agua Residual	1 µg/l	78-59-1	24 %
nitrobenceno	Agua Residual	1 µg/l	98-95-3	24 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Residual	0.2 µg/l	1634-04-4	28 %
disulfuro de carbono	Agua Residual	1 µg/l	75-15-0	-
3+4-cloroanilina	Agua Residual	1.7 µg/l	108-42-9 + 106-47-8	28 %
2-nitroanilina	Agua Residual	1.6 µg/l	88-74-4	20 %
3-nitroanilina	Agua Residual	2.5 µg/l	99-09-2	58 %
4-nitroanilina	Agua Residual	1.3 µg/l	100-01-6	74 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
N-nitrosodi-n-propilamina cromatograma	Agua Residual Agua Residual	1 µg/l -	621-64-7	18 % -

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	S1271053	25-07-2024	24-07-2024	ALC237
001	B6408973	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
001	T0324967	25-07-2024	24-07-2024	ALC244
001	B6408974	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
001	G7386833	25-07-2024	24-07-2024	SGS236
001	H7645002	25-07-2024	25-07-2024	ALC281
001	B6408980	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
001	H0750981	25-07-2024	24-07-2024	ALC208
002	H7644998	25-07-2024	24-07-2024	ALC281
002	T0324968	25-07-2024	24-07-2024	ALC244
002	H0750846	25-07-2024	24-07-2024	ALC208
002	B6408979	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
002	G7386839	25-07-2024	24-07-2024	SGS236
002	B6408975	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
002	S1271047	25-07-2024	24-07-2024	ALC237
002	B6408978	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
003	T0324975	25-07-2024	24-07-2024	ALC244
003	B6408970	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
003	B6408976	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
003	S1271029	25-07-2024	24-07-2024	ALC237
003	H0750852	25-07-2024	24-07-2024	ALC208
003	G7386832	25-07-2024	24-07-2024	SGS236
003	B6408977	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
003	H7644994	25-07-2024	24-07-2024	ALC281
004	T0324980	25-07-2024	24-07-2024	ALC244
004	S1271035	25-07-2024	24-07-2024	ALC237
004	B6408972	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
004	H0750856	25-07-2024	24-07-2024	ALC208
004	B6408986	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
004	H7644999	25-07-2024	24-07-2024	ALC281
004	G7386834	25-07-2024	24-07-2024	SGS236
004	B6408984	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
005	T0324984	25-07-2024	24-07-2024	ALC244
005	B6408983	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
005	H0750847	25-07-2024	24-07-2024	ALC208
005	S1271041	25-07-2024	24-07-2024	ALC237
005	B6408985	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
005	B6408971	25-07-2024	24-07-2024	ALC207

Día teórico de muestreo

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
005	G7386845	25-07-2024	24-07-2024	SGS236
005	H7645003	25-07-2024	24-07-2024	ALC281
006	H0750845	25-07-2024	24-07-2024	ALC208
006	G7386843	25-07-2024	24-07-2024	SGS236
006	S1271023	25-07-2024	24-07-2024	ALC237
006	U3331394	25-07-2024	24-07-2024	ALC247
006	B6408987	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
006	U3314671	25-07-2024	24-07-2024	ALC247
006	H7644996	25-07-2024	24-07-2024	ALC281
006	T0333733	25-07-2024	24-07-2024	ALC244
007	U3314670	25-07-2024	24-07-2024	ALC247
007	B6408957	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
007	T0333728	25-07-2024	24-07-2024	ALC244
007	G7386844	25-07-2024	24-07-2024	SGS236
007	S1271022	25-07-2024	24-07-2024	ALC237
007	H0750848	25-07-2024	24-07-2024	ALC208
007	H7645001	25-07-2024	25-07-2024	ALC281 Día teórico de muestreo
007	U3331384	25-07-2024	24-07-2024	ALC247
008	S1271015	25-07-2024	24-07-2024	ALC237
008	B6408981	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
008	G7386838	25-07-2024	24-07-2024	SGS236
008	T0333758	25-07-2024	24-07-2024	ALC244
008	H7644997	25-07-2024	24-07-2024	ALC281
008	U3314678	25-07-2024	24-07-2024	ALC247
008	H0750861	25-07-2024	24-07-2024	ALC208
008	U3331401	25-07-2024	24-07-2024	ALC247
009	H0750850	25-07-2024	24-07-2024	ALC208
009	G7386837	25-07-2024	24-07-2024	SGS236
009	T0333719	25-07-2024	24-07-2024	ALC244
009	B6408982	25-07-2024	24-07-2024	ALC207
009	U3331386	25-07-2024	24-07-2024	ALC247
009	U3314693	25-07-2024	24-07-2024	ALC247
009	H7645000	25-07-2024	24-07-2024	ALC281
009	S1271020	25-07-2024	25-07-2024	ALC237 Día teórico de muestreo

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra:

002

Información de la muestra

MT-SG01-A

Rango de Carbono

Gasolina C9-C14

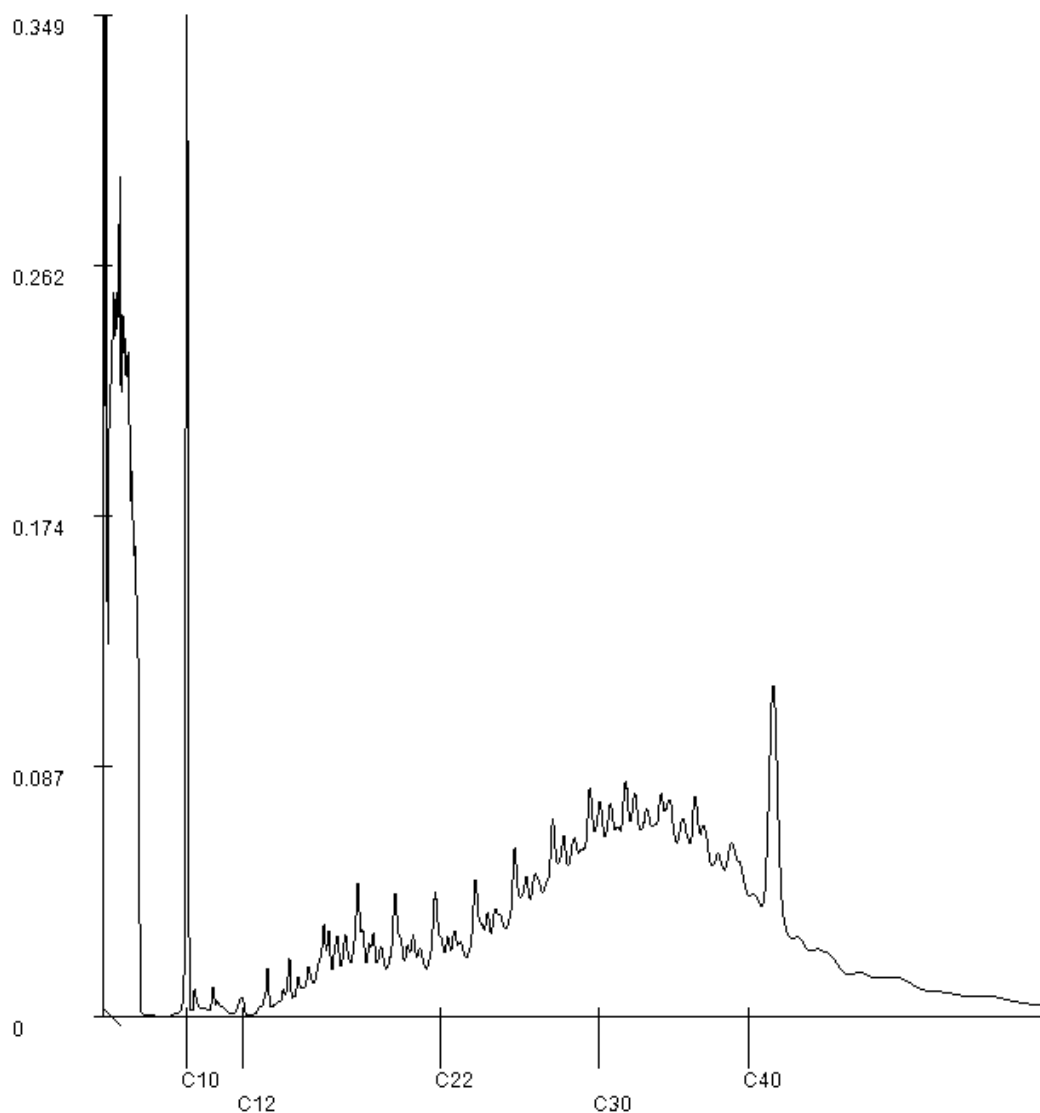
Queroseno y Petróleo C10-C16

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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra: 007

Información de la muestra MT-LIX3-L

Rango de Carbono

Gasolina C9-C14

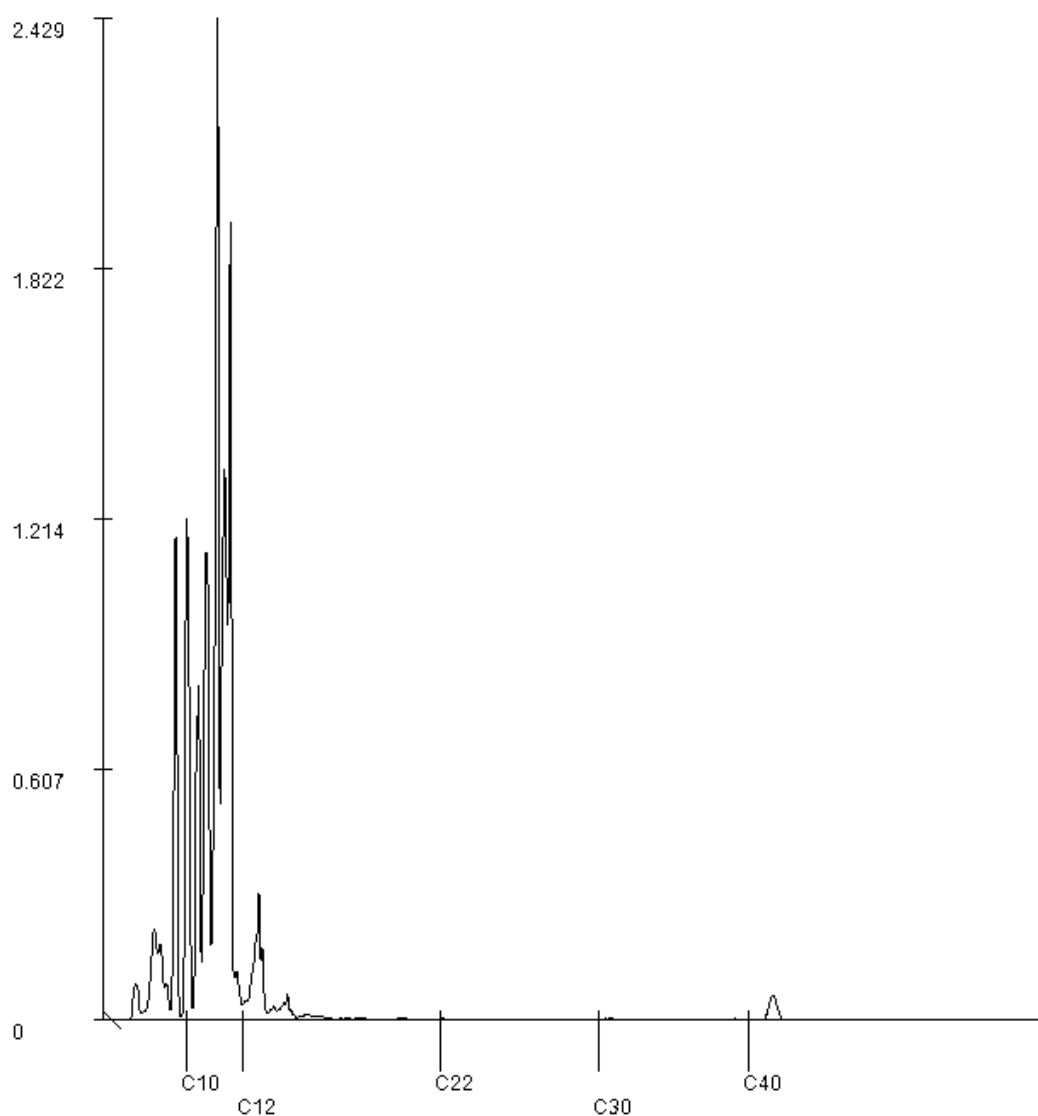
Queroseno y Petróleo C10-C16

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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

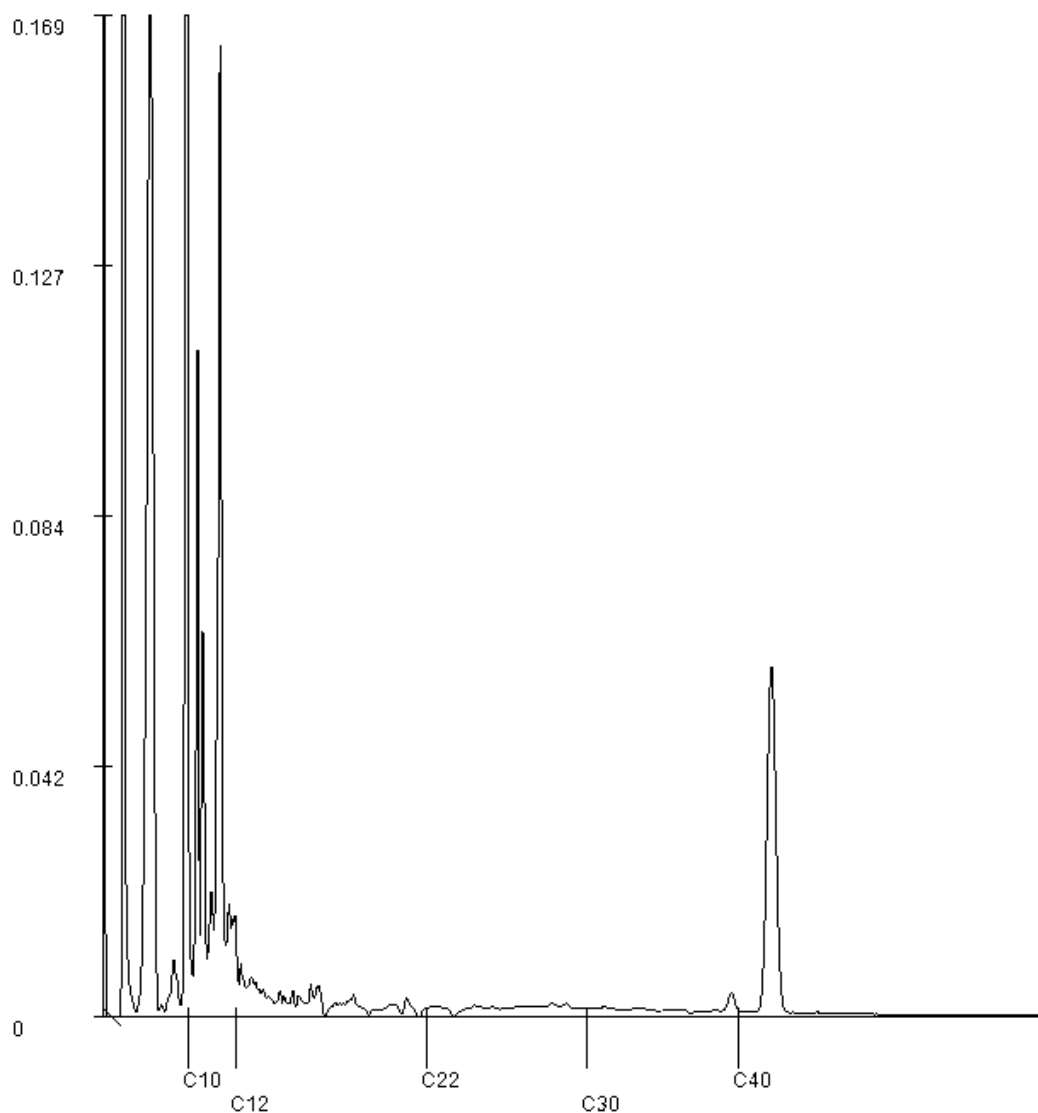
Muestra: 008

Información de la muestra MT-SG06-L

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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra: 009

Información de la muestra MT-LIX1-L

Rango de Carbono

Gasolina C9-C14

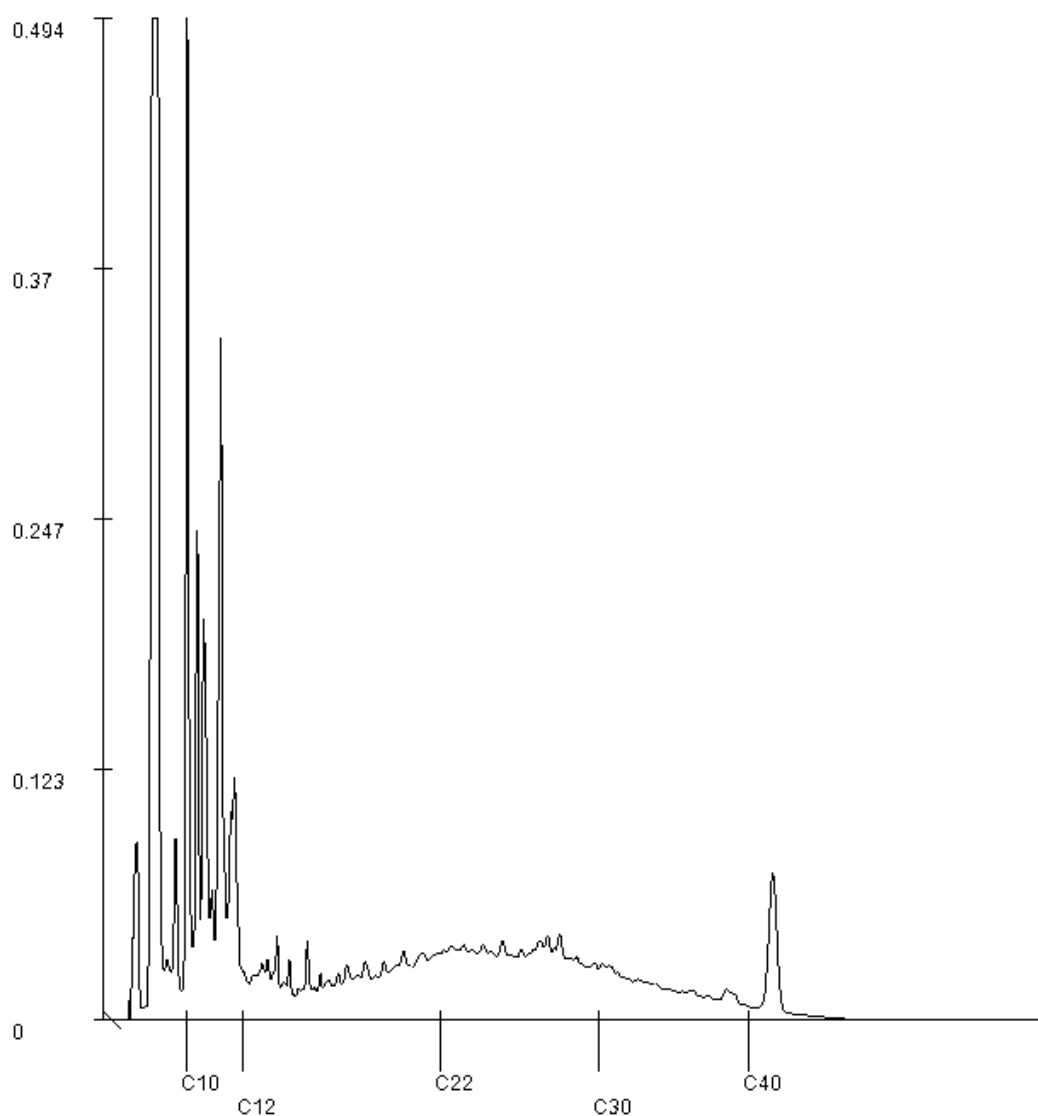
Queroseno y Petróleo C10-C16

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 :

Observaciones sobre los envases y conservación de las muestras

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	GRW	MT-ACA01-A

Análisis	Comentarios
----------	-------------

METALES

antimonio	A
arsénico	A
bario	A
berilio	A
cadmio	A
calcio	A
cromo	A
cobalto	A
potasio	A
cobre	A
mercurio	A
plomo	A
magnesio	A
manganeso	A
molibdeno	A
sodio	A
níquel	A
selenio	A
estaño	A
vanadio	A
hierro	A
zinc	A

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	GRW	MT-SG01-A

Análisis	Comentarios
----------	-------------

METALES

antimonio	A
arsénico	A
bario	A
berilio	A
cadmio	A
calcio	A
cromo	A
cobalto	A
potasio	A
cobre	A
mercurio	A
plomo	A
magnesio	A
manganeso	A
molibdeno	A
sodio	A

Rúbrica :



Observaciones sobre los envases y conservación de las muestras

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	GRW	MT-SG01-A

Análisis	Comentarios
----------	-------------

níquel	A
selenio	A
estaño	A
vanadio	A
hierro	A
zinc	A

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
003	GRW	MT-ST1-A

Análisis	Comentarios
----------	-------------

METALES

antimonio	A
arsénico	A
bario	A
berilio	A
cadmio	A
calcio	A
cromo	A
cobalto	A
potasio	A
cobre	A
mercurio	A
plomo	A
magnesio	A
manganeso	A
molibdeno	A
sodio	A
níquel	A
selenio	A
estaño	A
vanadio	A
hierro	A
zinc	A

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
004	GRW	MT-ST2-A

Análisis	Comentarios
----------	-------------

METALES

antimonio	A
arsénico	A
bario	A
berilio	A
cadmio	A
calcio	A

Rúbrica :



Observaciones sobre los envases y conservación de las muestras

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024

Fecha de inicio 25-07-2024

Fecha del informe 10-12-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
004	GRW	MT-ST2-A

Análisis	Comentarios
cromo	A
cobalto	A
potasio	A
cobre	A
mercurio	A
plomo	A
magnesio	A
manganeso	A
molibdeno	A
sodio	A
níquel	A
selenio	A
estaño	A
vanadio	A
hierro	A
zinc	A

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
005	GRW	MT-ST3-A

Análisis	Comentarios
<i>METALES</i>	
antimonio	A
arsénico	A
bario	A
berilio	A
cadmio	A
calcio	A
cromo	A
cobalto	A
potasio	A
cobre	A
mercurio	A
plomo	A
magnesio	A
manganeso	A
molibdeno	A
sodio	A
níquel	A
selenio	A
estaño	A
vanadio	A
hierro	A
zinc	A

Rúbrica :



Observaciones sobre los envases y conservación de las muestras

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14126559 - 2

Fecha de pedido 24-07-2024
Fecha de inicio 25-07-2024
Fecha del informe 10-12-2024

Comentarios

A El tipo de botella no cumplía con los requisitos de la EN-ISO 5667-3 o de la norma analítica específica en cuanto a conservación.

Rúbrica :



Resultados analíticos

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

Página 1 de 4

Descripción del proyecto : MT
Número del proyecto : TB-202309-335
Número Informe SGS : 14155322, version: 1.
Código de verificación : VFQSX114

Rotterdam, 23-09-2024

Apreciado/a Sr./Sra.,

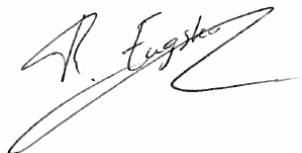
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202309-335. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14155322 - 1

Fecha de pedido 18-09-2024

Fecha de inicio 19-09-2024

Fecha del informe 23-09-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MT-SG01-A

Análisis	Unidad	Q	001
<i>HIDROCARBUROS</i>			
fracción C5-C6	µg/l	Q	<10
fracción C6-C8	µg/l	Q	<10
fracción C8-C10	µg/l	Q	<10
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	<30
fracción C10-C12	µg/l		<10
fracción C12-C16	µg/l		<10
fracción C16-C21	µg/l		<10
fracción C21-C40	µg/l		<10
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<50
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	µg/l	Q	<80

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14155322 - 1

Fecha de pedido 18-09-2024

Fecha de inicio 19-09-2024

Fecha del informe 23-09-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
fracción C5-C6	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
fracción C6-C8	Agua Subterránea	ídem
fracción C8-C10	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	Agua Subterránea	Método propio (headspace GC-MS y GC-FID)

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14155322 - 1

Fecha de pedido 18-09-2024

Fecha de inicio 19-09-2024

Fecha del informe 23-09-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		31 %
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		31 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	50 µg/l		25 %
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	Agua Subterránea	80 µg/l		36 %

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	G7292761	19-09-2024	18-09-2024	ALC236
001	P3130481	19-09-2024	18-09-2024	ALC238
001	P3130482	19-09-2024	18-09-2024	ALC238

Rúbrica :

Resultados analíticos

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

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : MT
Número del proyecto : TB-202309-335
Número Informe SGS : 14189103, version: 1.
Código de verificación : 1X545RPP

Rotterdam, 14-11-2024

Apreciado/a Sr./Sra.,

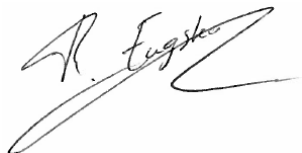
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202309-335. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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 7 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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189103 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 14-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Material Adsorbente	MT-B2.1-V					
002	Material Adsorbente	MT-B3.1-V					
003	Material Adsorbente	MT-X1A-V					
004	Material Adsorbente	MT-X1D-V					
005	Material Adsorbente	MT-X2A-V					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	µg/muestra	Q	<1	48 ¹⁾	<1	<1	14
tolueno	µg/muestra	Q	<1	6.7 ¹⁾	<1	<1	2.4
etil benceno	µg/muestra	Q	<1	49 ¹⁾	<1	<1	9.4
o-xileno	µg/muestra	Q	<1	2.7 ¹⁾	<1	<1	<1
p y m xileno	µg/muestra	Q	<2	36 ¹⁾	<2	<2	7.7
xilenos	µg/muestra	Q	<3	38 ¹⁾	<3	<3	8.4
total BTEX	µg/muestra	Q	<6	140 ¹⁾	<6	<6	34
naftaleno	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
1,2-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
1,1-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
cis-1,2-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
trans-1,2-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
diclorometano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
tetracloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
tetraclorometano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
1,1,1-tricloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
1,1,2-tricloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
tricloroetano	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
cloroformo	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	4.2	2.4	1.2
cloruro de vinilo	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
HIDROCARBUROS							
fracción aromática >C6-C7	µg/muestra	Q	<20	48 ¹⁾	<20	<20	<20
fracción aromática >C7-C8	µg/muestra	Q	<20	<20 ¹⁾	<20	<20	<20
fracción aromática >C8-C10	µg/muestra	Q	<10	210 ¹⁾	<10	<10	46
fracción aromática >C10-C12	µg/muestra	Q	<10	21 ¹⁾	<10	<10	<10
fracción aromática >C12-C16	µg/muestra	Q	<13	<13 ¹⁾	<13	<13	<13
fracción alifática >C5-C6	µg/muestra		36	2200 ¹⁾	<6.4	<6.4	590
fracción alifática >C6-C8	µg/muestra	Q	22	1700 ¹⁾	<7.7	<7.7	440
fracción alifática >C8-C10	µg/muestra	Q	24	950 ¹⁾	<5.2	6.2	260
fracción alifática >C10-C12	µg/muestra	Q	12	290 ¹⁾	<6.1	7.4	98
fracción alifática >C12-C16	µg/muestra	Q	<26	<26 ¹⁾	<26	<26	<26
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1
ETBE (etil tert-butil éter)	µg/muestra	Q	<1	<1 ¹⁾	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189103 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 14-11-2024

Comentarios

1 El tubo no estaba cerrado correctamente cuando se recibió.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189103 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 14-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
006	Material Adsorbente	MT-X2D-V				
007	Material Adsorbente	MT-X3A-V				
008	Material Adsorbente	MT-X3D-V				
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES						
benceno	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
tolueno	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
etil benceno	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
o-xileno	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
p y m xileno	µg/muestra	Q	<2 ¹⁾	<2	<2	
xilenos	µg/muestra	Q	<3	<3	<3	
total BTEX	µg/muestra	Q	<6	<6	<6	
naftaleno	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES						
1,1-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
1,2-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
1,1-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
cis-1,2-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
trans-1,2-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
diclorometano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
tetracloroetano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	1.1	<1	
tetraclorometano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
1,1,1-tricloroetano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
1,1,2-tricloroetano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
tricloroetano	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
cloroformo	µg/muestra	Q	1.4 ¹⁾	<1	<1	
cloruro de vinilo	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
HIDROCARBUROS						
fracción aromática >C6-C7	µg/muestra	Q	<20 ¹⁾	<20	<20	
fracción aromática >C7-C8	µg/muestra	Q	<20 ¹⁾	<20	<20	
fracción aromática >C8-C10	µg/muestra	Q	<10 ¹⁾	<10	<10	
fracción aromática >C10-C12	µg/muestra	Q	<10 ¹⁾	<10	<10	
fracción aromática >C12-C16	µg/muestra	Q	<13 ¹⁾	<13	<13	
fracción alifática >C5-C6	µg/muestra		610 ¹⁾	<6.4	<6.4	
fracción alifática >C6-C8	µg/muestra	Q	270 ¹⁾	<7.7	<7.7	
fracción alifática >C8-C10	µg/muestra	Q	31 ¹⁾	<5.2	<5.2	
fracción alifática >C10-C12	µg/muestra	Q	16 ¹⁾	<6.1	<6.1	
fracción alifática >C12-C16	µg/muestra	Q	<26 ¹⁾	<26	<26	
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS						
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	
ETBE (etil tert-butil éter)	µg/muestra	Q	<1 ¹⁾	<1	<1	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189103 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 14-11-2024

Comentarios

1 El tubo no estaba cerrado correctamente cuando se recibió.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189103 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 14-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Material Adsorbente	Método propio
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
naftaleno	Material Adsorbente	ídem
1,1-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
1,1-dicloroeteno	Material Adsorbente	ídem
cis-1,2-dicloroeteno	Material Adsorbente	ídem
trans-1,2-dicloroeteno	Material Adsorbente	ídem
diclorometano	Material Adsorbente	ídem
tetracloroeteno	Material Adsorbente	ídem
tetraclorometano	Material Adsorbente	ídem
1,1,1-tricloroetano	Material Adsorbente	ídem
1,1,2-tricloroetano	Material Adsorbente	ídem
tricloroeteno	Material Adsorbente	ídem
cloroformo	Material Adsorbente	ídem
cloruro de vinilo	Material Adsorbente	ídem
fracción aromática >C6-C7	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
fracción aromática >C7-C8	Material Adsorbente	ídem
fracción aromática >C8-C10	Material Adsorbente	ídem
fracción aromática >C10-C12	Material Adsorbente	ídem
fracción aromática >C12-C16	Material Adsorbente	ídem
fracción alifática >C5-C6	Material Adsorbente	Método propio (el resultado de la fracción alifática C5-C6 puede haber sido subestimado debido a que la señal del pico del disolvente de extracción se solapa en el cromatograma con las señales de los picos de algunos compuestos de esta fracción).
fracción alifática >C6-C8	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
fracción alifática >C8-C10	Material Adsorbente	ídem
fracción alifática >C10-C12	Material Adsorbente	ídem
fracción alifática >C12-C16	Material Adsorbente	ídem
MTBE (metil tert-butil éter)	Material Adsorbente	ídem
ETBE (etil tert-butil éter)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14189103 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024
Fecha de inicio 11-11-2024
Fecha del informe 14-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
benceno	Material Adsorbente	-	71-43-2	20 %
tolueno	Material Adsorbente	-	108-88-3	11 %
etil benceno	Material Adsorbente	-	100-41-4	13 %
o-xileno	Material Adsorbente	-	95-47-6	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	-	179601-23-1	13 %
xilenos	Material Adsorbente	-		13 %
total BTEX	Material Adsorbente	-		-
naftaleno	Material Adsorbente	-	91-20-3	36 %
1,1-dicloroetano	Material Adsorbente	-	75-34-3	20 %
1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	-	107-06-2	24 %
1,1-dicloroetano	Material Adsorbente	-	75-35-4	26 %
cis-1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	-	156-59-2	14 %
trans-1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	-	156-60-5	19 %
diclorometano	Material Adsorbente	-	75-09-2	23 %
tetracloroetano	Material Adsorbente	-	127-18-4	19 %
tetraclorometano	Material Adsorbente	-	56-23-5	17 %
1,1,1-tricloroetano	Material Adsorbente	-	71-55-6	16 %
1,1,2-tricloroetano	Material Adsorbente	-	79-00-5	15 %
tricloroetano	Material Adsorbente	-	79-01-6	12 %
cloroformo	Material Adsorbente	-	67-66-3	12 %
cloruro de vinilo	Material Adsorbente	-	75-01-4	29 %
fracción aromática >C6-C7	Material Adsorbente	-		4.4 %
fracción aromática >C7-C8	Material Adsorbente	-		3 %
fracción aromática >C8-C10	Material Adsorbente	-		11 %
fracción aromática >C10-C12	Material Adsorbente	-		34 %
fracción aromática >C12-C16	Material Adsorbente	-		31 %
fracción alifática >C5-C6	Material Adsorbente	-		33 %
fracción alifática >C6-C8	Material Adsorbente	-		30 %
fracción alifática >C8-C10	Material Adsorbente	-		32 %
fracción alifática >C10-C12	Material Adsorbente	-		43 %
fracción alifática >C12-C16	Material Adsorbente	-		43 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Material Adsorbente	-	1634-04-4	21 %
ETBE (etil tert-butil éter)	Material Adsorbente	-	637-92-3	15 %

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.

Los LOQ de la matriz material adsorbente no se indican porque varían en función del soporte y tamaño del mismo.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase	
001	T9884549	09-11-2024	08-11-2024	COAL	Día teórico de muestreo
002	T9884551	09-11-2024	08-11-2024	COAL	Día teórico de muestreo
003	T9884553	09-11-2024	08-11-2024	COAL	Día teórico de muestreo
004	T9884554	09-11-2024	08-11-2024	COAL	Día teórico de muestreo
005	T9884555	09-11-2024	08-11-2024	COAL	Día teórico de muestreo
006	T9884556	09-11-2024	08-11-2024	COAL	Día teórico de muestreo
007	T9884557	09-11-2024	08-11-2024	COAL	Día teórico de muestreo
008	T9884558	09-11-2024	08-11-2024	COAL	Día teórico de muestreo

Rúbrica :

Resultados analíticos

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

Página 1 de 23

Descripción del proyecto : MT
Número del proyecto : TB-202309-335
Número Informe SGS : 14189109, version: 1.
Código de verificación : 8CXQRPTX

Rotterdam, 18-11-2024

Apreciado/a Sr./Sra.,

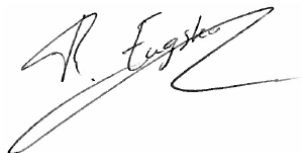
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202309-335. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Residual	MT-LIX1-L				
002	Agua Residual	MT-LIX3-L				
003	Agua Residual	MT-SC03-L				
004	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
pH		Q	7.6	6.4	7.6	7.2
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	26000	1700	12000	54000
temperatura para la medida de pH	°C		19.8	19.6	19.6	19.9
METALES						
antimonio	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
arsénico	µg/l	Q	84	29	<5	50
bario	µg/l	Q	1900	540	41	23000
berilio	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
cadmio	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
calcio	µg/l	Q	82000	270000	780000	270000
cromo	µg/l	Q	390	6.9	4.7	120
cobalto	µg/l	Q	28	<10	<10	21
potasio	µg/l	Q	400000	3700	180000	600000
cobre	µg/l	Q	8.2	<5	<5	<5
mercurio	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
plomo	µg/l	Q	10	29	<8	11
magnesio	µg/l	Q	87000	41000	140000	380000
manganeso	µg/l	Q	280	2100	53	920
molibdeno	µg/l	Q	12	<2.5	<2.5	5.7
sodio	µg/l	Q	5500000	82000	1500000	15000000
níquel	µg/l	Q	130	8.2	7.1	110
selenio	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
estaño	µg/l	Q	16	<10	<10	<10
vanadio	µg/l	Q	150	<10	<10	120
hierro	µg/l	Q	2200	42000	190	1800
zinc	µg/l	Q	32	110	<20	24
COMPUESTOS INORGÁNICOS						
amonio	mg/l	Q	730	3.7	64	730
amonio	mgN/l	Q	570	2.8	50	570
bicarbonato	mg/l	Q	7200	980	150	6600
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES						
benceno	µg/l	Q	14	0.95	0.30	30
tolueno	µg/l	Q	710	32	<0.2	16
etil benceno	µg/l	Q	34	130	<0.2	13
o-xileno	µg/l	Q	13	72	<0.2	1.6
p y m xileno	µg/l	Q	52	420	<0.2	6.8
estireno	µg/l	Q	1.8	<0.2	<0.2	0.29
naftaleno	µg/l	Q	12	1000	<1	2.7

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Residual	MT-LIX1-L				
002	Agua Residual	MT-LIX3-L				
003	Agua Residual	MT-SC03-L				
004	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
ALQUILBENCENOS						
n-propilbenceno	µg/l	Q	3.5	43	<0.2	0.74
isopropilbenceno (cumeno)	µg/l	Q	2.5	9.6	0.64	3.0
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	8.1	170	<0.2	0.67
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	35	620	<0.2	3.8
tert-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
sec-butilbenceno	µg/l	Q	0.46	6.4	<0.2	<0.2
n-butilbenceno	µg/l	Q	0.39	15	<0.2	<0.2
4-Isopropiltolueno	µg/l	Q	2.0	32	<0.2	0.42
FENOLES						
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/l		74	24	<1.6	18
o-cresol	µg/l		44	18	<1	28
m- y p-cresol	µg/l		950	10	<2.4	<10.0 ⁴⁾
fenol	µg/l		120	890	<1.4 ^{5) 3)}	<7.6 ^{2) 4) 3)}
NITROFENOLES						
2-nitrofenol	µg/l		<4	<4	<4	<4
4-nitrofenol	µg/l		<3.2	<3.2	<7.9 ^{5) 3)}	# ^{6) 7)}
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
antraceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
fenantreno	µg/l		<1	<1	<1	<1
fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(a)antraceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
criseno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(a)pireno	µg/l		<1	<1	<1	<1
benzo(ghi)perileno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
benzo(k)fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
acenaftileno	µg/l		<1	<1	<1	<1
acenafteno	µg/l		<1	2.1	<1	<1
fluoreno	µg/l		<1	1.6	<1	<1
pireno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
benzo(b)fluoranteno	µg/l		<1	<1	<1	<1
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES						
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	0.63	<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	0.20	0.44	0.20	0.10
trans-1,2-dicloroeteno	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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Residual	MT-LIX1-L				
002	Agua Residual	MT-LIX3-L				
003	Agua Residual	MT-SC03-L				
004	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
diclorometano	µg/l	Q	2.0	5.3	<0.5	0.81
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1	0.24	<0.1	<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
tricloroetano	µg/l	Q	0.21	0.54	<0.1	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cloruro de vinilo	µg/l	Q	2.1	<0.2	<0.2	0.23
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	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
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
bromodichlorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dibromoclorometano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
bromoformo	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
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		<5	<5	<5	<5
clorometano	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
bromometano	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
CLOROBENCENOS						
monoclorobenceno	µg/l	Q	1.4	<0.2	<0.2	2.2
1,2-diclorobenceno	µg/l	Q	0.41	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.87
1,4-diclorobenceno	µg/l	Q	0.62	<0.2	<0.2	3.5
1,2,3-triclorobenceno	µg/l	Q	0.30	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	Q	0.53	<0.2	<0.2	<0.2
hexaclorobenceno	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
CLOROFENOLES						
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/l		<2.4	<2.4	<2.4	<2.4

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Residual	MT-LIX1-L				
002	Agua Residual	MT-LIX3-L				
003	Agua Residual	MT-SC03-L				
004	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
2,4,5-triclorofenol	µg/l		<2.4	<2.4	<2.4	<2.4
2,4,6-triclorofenol	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-clorofenol	µg/l		3.4	<1.2	<1.2	1.5
4-cloro-3-metilfenol	µg/l		21	<1	<1	<3.7 ⁴⁾
pentaclorofenol	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
<i>POLICLOROBIFENILOS (PCB)</i>						
PCB 28	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/l		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/l		<1	<1	<1	<1
<i>PESTICIDAS CLORADOS</i>						
aldrino	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
alfa-HCH	µg/l		<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
clorotalonil	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
cis-heptacloropóxido	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
dieldrino	µg/l		<1	<1	<1	<1
alfa-endosulfan	µg/l		<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
endosulfan sulfato	µg/l		<1	<1	<1	<1
endrino	µg/l		<3.5	<3.5	<3.5	<3.5
gamma-HCH	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
heptacloro	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
hexacloroetano	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
isodrino	µg/l		<1	<1	<1	<1
o,p-DDD	µg/l		<1	<1	<1	<1
o,p-DDE	µg/l		<1	<1	<1	<1
o,p-DDT	µg/l		<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/l		<1.2 ¹⁾	<1.2 ¹⁾	<1.2 ¹⁾	<1.2 ¹⁾
p,p-DDE	µg/l		<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/l		<1	<1	<1	<1
quintoceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
tecnaceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
telodrino	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
cis-clordano	µg/l		<1	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/l		<1	<1	<1	<1
triallato	µg/l		<1	<1	<1	<1
metoxicloro	µg/l		<1	<1	<1	<1

PESTICIDAS FOSFORADOS

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Residual	MT-LIX1-L				
002	Agua Residual	MT-LIX3-L				
003	Agua Residual	MT-SC03-L				
004	Agua Residual	MT-SG06-L				
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
etil-azinfos	µg/l		<1.9 ¹⁾	<1.9 ¹⁾	<1.9 ¹⁾	<1.9 ¹⁾
metil-azinfos	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
carbofenotio	µg/l		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
clorfenvinfos I	µg/l		<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos II	µg/l		<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos (suma)	µg/l		<2	<2	<2	<2
etil-clorpirifos	µg/l		<1	<1	<1	<1
metil-clorpirifos	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
diacino	µg/l		<1	<1	<1	<1
diclorvos	µg/l		<1	<1	<1	<1
dimetoato	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
disulfotio	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
etio	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
etrimfos	µg/l		<1	<1	<1	<1
fenitroto	µg/l		<1	<1	<1	<1
fentio	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
fosalon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
malatión	µg/l		<1.7 ¹⁾	<1.7 ¹⁾	<1.7 ¹⁾	<1.7 ¹⁾
mevinfos (suma)	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
etil-paratión	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
metil-paratión	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
pirimifos-metil	µg/l		<1	<1	<1	<1
propetamfos	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
triazofos	µg/l		<1.4 ¹⁾	<1.4 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾
PESTICIDAS NITROGENADOS						
ametrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
atraton	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
atrazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
prometrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
prometon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
propazina	µg/l		<1	<1	<1	<1
simazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
simetrin	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
terbutrina	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
terbutilazina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
triadimefon	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
trifluralina	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
FTALATOS						
butilbenzil ftalato	µg/l		<1	<11 ^{2) 4) 3)}	<1	<1
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/l		44	<22 ^{2) 4) 3)}	<4	<4
dietil ftalato	µg/l		<1.6	<9.4 ^{2) 4) 3)}	<1.6	<1.6
dimetil ftalato	µg/l		<1	3.5	<1	<1
di-n-butilftalato	µg/l		<3.2	<3.2	<3.2	<3.2

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Residual	MT-LIX1-L				
002	Agua Residual	MT-LIX3-L				
003	Agua Residual	MT-SC03-L				
004	Agua Residual	MT-SG06-L				

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
di-n-octiltalato	µg/l		<1.6	<6.2 ⁴⁾	<1.6	<1.6
<i>HIDROCARBUROS</i>						
fracción C5-C10	µg/l		1000	5800	<10	120
fracción C10-C12	µg/l		350	6500	<10	170
fracción C12-C16	µg/l		130	690	<10	27
fracción C16-C21	µg/l		220	27	<10	15
fracción C21-C40	µg/l		960	37	<10	34
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l		1700	7300	<50	250
hidrocarburos totales C5-C40	µg/l		2700	13000	<60	370
<i>ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS</i>						
cloruro	mg/l	Q	7400	110	2900	240
DQO	mg/l	Q	1860	2510	235	1350 ⁸⁾
nitrato	mg/l	Q	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75
nitrato	mgN/l	Q	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
sulfato	mg/l	Q	<5	68	2500	<5
potencial redox	mV		-150	194	155	242
<i>COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS</i>						
cis(1)-permetrina	µg/l		<1	<1	<1	<1
trans(2)-permetrin	µg/l		<1	<1	<1	<1
2,4-dinitrotolueno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2,6-dinitrotolueno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-cloronaftaleno	µg/l		<1	<1	<1	<1
2-metilnaftaleno	µg/l		<1.4 ^{2) 3)}	150	<1	<1
4-bromofenilfenileter	µg/l		<1	<1	<1	<1
4-clorofenilfenileter	µg/l		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
azobenceno	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/l		<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetil) eter	µg/l		<1	<1	<1	<1
carbazol	µg/l		<1	<1	<1	1.4
dibenzofurano	µg/l		<1	<1	<1	<1
hexaclorociclopentadieno	µg/l		<7.2	<7.2	<7.2	<7.2
isoforona	µg/l		<1	12000	<1	<1
nitrobenzeno	µg/l		<1	<1	<1	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	0.54	0.39	<0.2	0.55
disulfuro de carbono	µg/l		30	<1	<1	2.1
<i>AMINO COMPUESTOS</i>						
3+4-cloroanilina	µg/l		3.9	<13 ^{5) 3)}	<1.7	<1.7
2-nitroanilina	µg/l		<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
3-nitroanilina	µg/l		<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
4-nitroanilina	µg/l		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Residual	MT-LIX1-L
002	Agua Residual	MT-LIX3-L
003	Agua Residual	MT-SC03-L
004	Agua Residual	MT-SG06-L

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
N-nitrosodi-n-propilamina	µg/l		<1	<1	<1	<1

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Comentarios

- 1 El límite de cuantificación se ha visto incrementado debido a la disminución de la cantidad de muestra requerida utilizada en el análisis.
- 2 El límite de cuantificación ha sido aumentado debido a interferencias de la matriz.
- 3 Límite de detección superior debido a interferencias de compuestos desconocidos.
- 4 Límite de cuantificación elevado debido a una dilución necesaria.
- 5 El límite de cuantificación reportado ha sido elevado debido a la baja recuperación del estándar interno.
- 6 El patrón interno ha sido parcialmente adsorbido por la muestra.
- 7 Este compuesto no ha podido ser analizado utilizando el método estándar debido a que el resultado del patrón interno no satisface los criterios establecidos.
- 8 El resultado de DQO es indicativo debido al alto contenido de cloruro y/o bromuro.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pH	Agua Residual	NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Agua Residual	ISO 7888 y EN 27888
antimonio	Agua Residual	NEN-EN-ISO 17294-2 (digestión NEN-EN-ISO 15587-1)
arsénico	Agua Residual	ídem
bario	Agua Residual	ídem
berilio	Agua Residual	ídem
cadmio	Agua Residual	ídem
calcio	Agua Residual	ídem
cromo	Agua Residual	ídem
cobalto	Agua Residual	ídem
potasio	Agua Residual	ídem
cobre	Agua Residual	ídem
mercurio	Agua Residual	ídem
plomo	Agua Residual	ídem
magnesio	Agua Residual	ídem
manganeso	Agua Residual	ídem
molibdeno	Agua Residual	ídem
sodio	Agua Residual	ídem
níquel	Agua Residual	ídem
selenio	Agua Residual	ídem
estaño	Agua Residual	ídem
vanadio	Agua Residual	ídem
hierro	Agua Residual	ídem
zinc	Agua Residual	ídem
amonio	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
amonio	Agua Residual	ídem
bicarbonato	Agua Residual	Método propio
benceno	Agua Residual	NEN-EN-ISO 20595
tolueno	Agua Residual	ídem
etil benceno	Agua Residual	ídem
o-xileno	Agua Residual	ídem
p y m xileno	Agua Residual	ídem
estireno	Agua Residual	ídem
naftaleno	Agua Residual	ídem
n-propilbenceno	Agua Residual	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Residual	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Residual	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Residual	ídem
tert-butilbenceno	Agua Residual	ídem
sec-butilbenceno	Agua Residual	ídem
n-butilbenceno	Agua Residual	ídem
4-Isopropiltolueno	Agua Residual	ídem
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Residual	Método propio, GC-MS
o-cresol	Agua Residual	ídem
m- y p-cresol	Agua Residual	ídem
fenol	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
2-nitrofenol	Agua Residual	ídem
4-nitrofenol	Agua Residual	ídem
antraceno	Agua Residual	ídem
fenantreno	Agua Residual	ídem
fluoranteno	Agua Residual	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Residual	ídem
criseno	Agua Residual	ídem
benzo(a)pireno	Agua Residual	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Residual	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Residual	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Residual	ídem
acenaftileno	Agua Residual	ídem
acenafteno	Agua Residual	ídem
fluoreno	Agua Residual	ídem
pireno	Agua Residual	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Residual	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Residual	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Residual	NEN-EN-ISO 20595
1,2-dicloroetano	Agua Residual	ídem
1,1-dicloroeteno	Agua Residual	ídem
cis-1,2-dicloroeteno	Agua Residual	ídem
trans-1,2-dicloroeteno	Agua Residual	ídem
diclorometano	Agua Residual	ídem
tetracloroetano	Agua Residual	ídem
tetraclorometano	Agua Residual	ídem
1,1,1-tricloroetano	Agua Residual	ídem
1,1,2-tricloroetano	Agua Residual	ídem
tricloroeteno	Agua Residual	ídem
cloroformo	Agua Residual	ídem
cloruro de vinilo	Agua Residual	ídem
1,2-dibromoetano	Agua Residual	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Residual	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Residual	ídem
1,3-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,2-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,2,3-tricloropropano	Agua Residual	ídem
2,2-dicloropropano	Agua Residual	ídem
1,1-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Residual	ídem
bromoclorometano	Agua Residual	ídem
bromodiclorometano	Agua Residual	ídem
dibromoclorometano	Agua Residual	ídem
bromoformo	Agua Residual	ídem
dibromometano	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
bromobenceno	Agua Residual	ídem
2-clorotolueno	Agua Residual	ídem
4-clorotolueno	Agua Residual	ídem
triclorofluorometano	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Residual	NEN-EN-ISO 20595
diclorodifluorometano	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
cloroetano	Agua Residual	ídem
clorometano	Agua Residual	ídem
bromometano	Agua Residual	ídem
monoclorobenceno	Agua Residual	NEN-EN-ISO 20595
1,2-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,3-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,4-diclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,2,3-triclorobenceno	Agua Residual	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Agua Residual	ídem
hexaclorobenceno	Agua Residual	Método propio, GC-MS
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Residual	ídem
2,4,5-triclorofenol	Agua Residual	ídem
2,4,6-triclorofenol	Agua Residual	ídem
2-clorofenol	Agua Residual	ídem
4-cloro-3-metilfenol	Agua Residual	ídem
pentaclorofenol	Agua Residual	ídem
PCB 28	Agua Residual	ídem
PCB 52	Agua Residual	ídem
PCB 101	Agua Residual	ídem
PCB 118	Agua Residual	ídem
PCB 138	Agua Residual	ídem
PCB 153	Agua Residual	ídem
PCB 180	Agua Residual	ídem
aldrino	Agua Residual	ídem
alfa-HCH	Agua Residual	ídem
beta-HCH	Agua Residual	ídem
clorotalonil	Agua Residual	ídem
cis-heptacloroepóxido	Agua Residual	ídem
dieldrino	Agua Residual	ídem
alfa-endosulfan	Agua Residual	ídem
beta-endosulfan	Agua Residual	ídem
endosulfan sulfato	Agua Residual	ídem
endrino	Agua Residual	ídem
gamma-HCH	Agua Residual	ídem
heptacloro	Agua Residual	ídem
hexacloroetano	Agua Residual	ídem
isodrino	Agua Residual	ídem
o,p-DDD	Agua Residual	ídem
o,p-DDE	Agua Residual	ídem
o,p-DDT	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
p,p-DDD	Agua Residual	ídem
p,p-DDE	Agua Residual	ídem
p,p-DDT	Agua Residual	ídem
quintoceno	Agua Residual	ídem
tecnaceno	Agua Residual	ídem
telodrina	Agua Residual	ídem
cis-clordano	Agua Residual	ídem
trans-clordano	Agua Residual	ídem
triallato	Agua Residual	ídem
metoxicloro	Agua Residual	ídem
etil-azinfos	Agua Residual	ídem
metil-azinfos	Agua Residual	ídem
carbofenotion	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos I	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos II	Agua Residual	ídem
clorfenvinfos (suma)	Agua Residual	ídem
etil-clorpirifos	Agua Residual	ídem
metil-clorpirifos	Agua Residual	ídem
diacilon	Agua Residual	ídem
diclorvos	Agua Residual	ídem
dimetoato	Agua Residual	ídem
disulfoton	Agua Residual	ídem
etion	Agua Residual	ídem
etrimfos	Agua Residual	ídem
fenitroton	Agua Residual	ídem
fention	Agua Residual	ídem
fosalon	Agua Residual	ídem
malatión	Agua Residual	ídem
mevinfos (suma)	Agua Residual	ídem
etil-paratión	Agua Residual	ídem
metil-paratión	Agua Residual	ídem
pirimifos-metil	Agua Residual	ídem
propetamfos	Agua Residual	ídem
triazofos	Agua Residual	ídem
ametrin	Agua Residual	ídem
atraton	Agua Residual	ídem
atrazina	Agua Residual	ídem
prometrin	Agua Residual	ídem
prometon	Agua Residual	ídem
propazina	Agua Residual	ídem
simazina	Agua Residual	ídem
simetrin	Agua Residual	ídem
terbutrina	Agua Residual	ídem
tertbutilazina	Agua Residual	ídem
triadimefon	Agua Residual	ídem
trifluralina	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
butilbenzil ftalato	Agua Residual	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Residual	ídem
dietil ftalato	Agua Residual	ídem
dimetil ftalato	Agua Residual	ídem
di-n-butilftalato	Agua Residual	ídem
di-n-octilftalato	Agua Residual	ídem
fracción C5-C10	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
fracción C10-C12	Agua Residual	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
fracción C12-C16	Agua Residual	ídem
fracción C16-C21	Agua Residual	ídem
fracción C21-C40	Agua Residual	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Residual	ídem
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Residual	Método propio, GC-FID y GC-MS
cloruro	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
DQO	Agua Residual	NEN 6633:2006/A1:2007
nitrito	Agua Residual	NEN-ISO 15923-1
nitrito	Agua Residual	ídem
sulfato	Agua Residual	ídem
potencial redox	Agua Residual	Método propio
cis(1)-permetrina	Agua Residual	Método propio, GC-MS
trans(2)-permetrin	Agua Residual	ídem
2,4-dinitrotolueno	Agua Residual	ídem
2,6-dinitrotolueno	Agua Residual	ídem
2-cloronaftaleno	Agua Residual	ídem
2-metilnaftaleno	Agua Residual	ídem
4-bromofenilfenileter	Agua Residual	ídem
4-clorofenilfenileter	Agua Residual	ídem
azobenceno	Agua Residual	ídem
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Residual	ídem
bis(2-cloroetil) eter	Agua Residual	ídem
carbazol	Agua Residual	ídem
dibenzofurano	Agua Residual	ídem
hexaclorociclopentadieno	Agua Residual	ídem
isoforona	Agua Residual	ídem
nitrobenceno	Agua Residual	ídem
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Residual	NEN-EN-ISO 20595
disulfuro de carbono	Agua Residual	Método propio (headspace GCMS)
3+4-cloroanilina	Agua Residual	Método propio, GC-MS
2-nitroanilina	Agua Residual	ídem
3-nitroanilina	Agua Residual	ídem
4-nitroanilina	Agua Residual	ídem
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Residual	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pH	Agua Residual	1		0.1 abs.
conductividad a 25°C	Agua Residual	5 µS/cm		9 %
temperatura para la medida de pH	Agua Residual	-		-
antimonio	Agua Residual	10 µg/l	7440-36-0	9.3 %
arsénico	Agua Residual	5 µg/l	7440-38-2	6.6 %
bario	Agua Residual	15 µg/l	7440-39-3	7 %
berilio	Agua Residual	2 µg/l	7440-41-7	9.9 %
cadmio	Agua Residual	1 µg/l	7440-43-9	7.8 %
calcio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-70-2	5.8 %
cromo	Agua Residual	2.5 µg/l	7440-47-3	6.7 %
cobalto	Agua Residual	10 µg/l	7440-48-4	5.3 %
potasio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-09-7	6.7 %
cobre	Agua Residual	5 µg/l	7440-50-8	8.2 %
mercurio	Agua Residual	0.5 µg/l	7439-97-6	12 %
plomo	Agua Residual	8 µg/l	7439-92-1	6.8 %
magnesio	Agua Residual	1000 µg/l	7439-95-4	8.1 %
manganeso	Agua Residual	10 µg/l	7439-96-5	5.9 %
molibdeno	Agua Residual	2.5 µg/l	7439-98-7	7.5 %
sodio	Agua Residual	1000 µg/l	7440-23-5	9.2 %
níquel	Agua Residual	2 µg/l	7440-02-0	6.3 %
selenio	Agua Residual	10 µg/l	7782-49-2	6.6 %
estaño	Agua Residual	10 µg/l	7440-31-5	7.6 %
vanadio	Agua Residual	10 µg/l	7440-62-2	7.3 %
hierro	Agua Residual	100 µg/l	7439-89-6	7.9 %
zinc	Agua Residual	20 µg/l	7440-66-6	14 %
amonio	Agua Residual	0.2 mg/l	14798-03-9	12 %
amonio	Agua Residual	0.15 mgN/l	14798-03-9	12 %
bicarbonato	Agua Residual	20 mg/l	71-52-3	31 %
benceno	Agua Residual	0.2 µg/l	71-43-2	20 %
tolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-88-3	19 %
etil benceno	Agua Residual	0.2 µg/l	100-41-4	23 %
o-xileno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-47-6	25 %
p y m xileno	Agua Residual	0.2 µg/l	179601-23-1	30 %
estireno	Agua Residual	0.2 µg/l	100-42-5	25 %
naftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-20-3	44 %
n-propilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	103-65-1	34 %
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Residual	0.2 µg/l	98-82-8	34 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-67-8	34 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-63-6	29 %
tert-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	98-06-6	38 %
sec-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	135-98-8	42 %
n-butilbenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	104-51-8	35 %
4-Isopropiltolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	99-87-6	33 %
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Residual	1.6 µg/l		26 %
o-cresol	Agua Residual	1 µg/l	95-48-7	24 %
m- y p-cresol	Agua Residual	2.4 µg/l		24 %
fenol	Agua Residual	1 µg/l	108-95-2	22 %
2-nitrofenol	Agua Residual	4 µg/l	88-75-5	18 %
4-nitrofenol	Agua Residual	3.2 µg/l	100-02-7	24 %
antraceno	Agua Residual	1 µg/l	120-12-7	18 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
fenantreno	Agua Residual	1 µg/l	85-01-8	18 %
fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	206-44-0	22 %
benzo(a)antraceno	Agua Residual	1 µg/l	56-55-3	26 %
criseno	Agua Residual	1 µg/l	218-01-9	22 %
benzo(a)pireno	Agua Residual	1 µg/l	50-32-8	20 %
benzo(ghi)perileno	Agua Residual	1.2 µg/l	191-24-2	20 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	207-08-9	24 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Residual	1.2 µg/l	193-39-5	26 %
acenaftileno	Agua Residual	1 µg/l	208-96-8	20 %
acenafteno	Agua Residual	1 µg/l	83-32-9	16 %
fluoreno	Agua Residual	1 µg/l	86-73-7	20 %
pireno	Agua Residual	1.2 µg/l	129-00-0	22 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Residual	1 µg/l	205-99-2	24 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Residual	1.2 µg/l	53-70-3	16 %
1,1-dicloroetano	Agua Residual	0.2 µg/l	75-34-3	27 %
1,2-dicloroetano	Agua Residual	0.2 µg/l	107-06-2	23 %
1,1-dicloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	75-35-4	37 %
cis-1,2-dicloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	156-59-2	32 %
trans-1,2-dicloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	156-60-5	38 %
diclorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	75-09-2	24 %
tetracloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	127-18-4	34 %
tetraclorometano	Agua Residual	0.1 µg/l	56-23-5	36 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	71-55-6	35 %
1,1,2-tricloroetano	Agua Residual	0.1 µg/l	79-00-5	27 %
tricloroeteno	Agua Residual	0.1 µg/l	79-01-6	26 %
cloroformo	Agua Residual	0.2 µg/l	67-66-3	29 %
cloruro de vinilo	Agua Residual	0.2 µg/l	75-01-4	49 %
1,2-dibromoetano	Agua Residual	0.5 µg/l	106-93-4	32 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Agua Residual	0.5 µg/l	630-20-6	26 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Residual	0.5 µg/l	79-34-5	37 %
1,3-dicloropropano	Agua Residual	0.25 µg/l	142-28-9	29 %
1,2-dicloropropano	Agua Residual	0.2 µg/l	78-87-5	18 %
1,2,3-tricloropropano	Agua Residual	0.2 µg/l	96-18-4	33 %
2,2-dicloropropano	Agua Residual	0.5 µg/l	594-20-7	60 %
1,1-dicloropropeno	Agua Residual	0.5 µg/l	563-58-6	36 %
trans-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	0.2 µg/l	10061-02-6	45 %
cis-1,3-dicloropropeno	Agua Residual	0.2 µg/l	10061-01-5	32 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Residual	0.5 µg/l	96-12-8	44 %
bromoclorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	74-97-5	31 %
bromodiclorometano	Agua Residual	0.5 µg/l	75-27-4	26 %
dibromoclorometano	Agua Residual	1 µg/l	124-48-1	34 %
bromoformo	Agua Residual	0.5 µg/l	75-25-2	24 %
dibromometano	Agua Residual	0.5 µg/l	74-95-3	35 %
bromobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-86-1	26 %
2-clorotolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-49-8	25 %
4-clorotolueno	Agua Residual	0.2 µg/l	106-43-4	20 %
triclorofluorometano	Agua Residual	1 µg/l	75-69-4	39 %
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Residual	0.2 µg/l	87-68-3	31 %
diclorodifluorometano	Agua Residual	1 µg/l	75-71-8	31 %
cloroetano	Agua Residual	5 µg/l	75-00-3	38 %
clorometano	Agua Residual	2.5 µg/l	74-87-3	58 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
bromometano	Agua Residual	2.5 µg/l	74-83-9	32 %
monoclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	108-90-7	18 %
1,2-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	95-50-1	21 %
1,3-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	541-73-1	21 %
1,4-diclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	106-46-7	21 %
1,2,3-triclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	87-61-6	32 %
1,2,4-triclorobenceno	Agua Residual	0.2 µg/l	120-82-1	27 %
hexaclorobenceno	Agua Residual	1.2 µg/l	118-74-1	24 %
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Residual	2.4 µg/l		34 %
2,4,5-triclorofenol	Agua Residual	2.4 µg/l	95-95-4	38 %
2,4,6-triclorofenol	Agua Residual	1 µg/l	88-06-2	20 %
2-clorofenol	Agua Residual	1.2 µg/l	95-57-8	26 %
4-cloro-3-metilfenol	Agua Residual	1 µg/l	59-50-7	20 %
pentaclorofenol	Agua Residual	3.2 µg/l	87-86-5	30 %
PCB 28	Agua Residual	1 µg/l	7012-37-5	24 %
PCB 52	Agua Residual	1 µg/l	35693-99-3	20 %
PCB 101	Agua Residual	1 µg/l	37680-73-2	18 %
PCB 118	Agua Residual	1 µg/l	31508-00-6	22 %
PCB 138	Agua Residual	1 µg/l	35065-28-2	22 %
PCB 153	Agua Residual	1 µg/l	35065-27-1	24 %
PCB 180	Agua Residual	1 µg/l	35065-29-3	22 %
aldrina	Agua Residual	1.4 µg/l	309-00-2	18 %
alfa-HCH	Agua Residual	1 µg/l	319-84-6	20 %
beta-HCH	Agua Residual	1.2 µg/l	319-85-7	24 %
clorotalonil	Agua Residual	3.2 µg/l	1897-45-6	20 %
cis-heptacloroepóxido	Agua Residual	1.2 µg/l	1024-57-3	22 %
dieldrina	Agua Residual	1 µg/l	60-57-1	16 %
alfa-endosulfan	Agua Residual	1 µg/l	959-98-8	24 %
beta-endosulfan	Agua Residual	1.2 µg/l	33213-65-9	20 %
endosulfan sulfato	Agua Residual	1 µg/l	1031-07-8	20 %
endrina	Agua Residual	3.5 µg/l	72-20-8	20 %
gamma-HCH	Agua Residual	1.2 µg/l	58-89-9	26 %
heptacloro	Agua Residual	1.2 µg/l	76-44-8	24 %
hexacloroetano	Agua Residual	1.4 µg/l	67-72-1	36 %
isodrina	Agua Residual	1 µg/l	465-73-6	44 %
o,p-DDD	Agua Residual	1 µg/l	53-19-0	20 %
o,p-DDE	Agua Residual	1 µg/l	3424-82-6	16 %
o,p-DDT	Agua Residual	1 µg/l	789-02-6	16 %
p,p-DDD	Agua Residual	1 µg/l	72-54-8	22 %
p,p-DDE	Agua Residual	1 µg/l	72-55-9	22 %
p,p-DDT	Agua Residual	1 µg/l	50-29-3	20 %
quintoceno	Agua Residual	1 µg/l	82-68-8	18 %
tecnaceno	Agua Residual	1 µg/l	117-18-0	22 %
telodrina	Agua Residual	1.2 µg/l	297-78-9	16 %
cis-clordano	Agua Residual	1 µg/l	5103-71-9	16 %
trans-clordano	Agua Residual	1 µg/l	5103-74-2	16 %
triallato	Agua Residual	1 µg/l	2303-17-5	18 %
metoxicloro	Agua Residual	1 µg/l	72-43-5	20 %
etil-azinfos	Agua Residual	1.6 µg/l	2642-71-9	30 %
metil-azinfos	Agua Residual	1.6 µg/l	86-50-0	34 %
carbofenotion	Agua Residual	1.4 µg/l	786-19-6	24 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
clorfenvinfos I	Agua Residual	1 µg/l	18708-87-7	22 %
clorfenvinfos II	Agua Residual	1 µg/l	18708-86-6	22 %
clorfenvinfos (suma)	Agua Residual	2 µg/l	470-90-6	-
etil-clorpirifos	Agua Residual	1 µg/l	2921-88-2	24 %
metil-clorpirifos	Agua Residual	1.6 µg/l	5598-13-0	24 %
diacinnon	Agua Residual	1 µg/l	333-41-5	24 %
diclorvos	Agua Residual	1 µg/l	62-73-7	20 %
dimetoato	Agua Residual	3.2 µg/l	60-51-5	38 %
disulfoton	Agua Residual	1.2 µg/l	298-04-4	20 %
etion	Agua Residual	1.6 µg/l	563-12-2	14 %
etrimfos	Agua Residual	1 µg/l	38260-54-7	36 %
fenitrotrion	Agua Residual	1 µg/l	122-14-5	36 %
fention	Agua Residual	1.2 µg/l	55-38-9	18 %
fosalon	Agua Residual	1.2 µg/l	2310-17-0	22 %
malatión	Agua Residual	1 µg/l	121-75-5	18 %
mevinfos (suma)	Agua Residual	1.2 µg/l	7786-34-7	12 %
etil-paratión	Agua Residual	3.2 µg/l	56-38-2	16 %
metil-paratión	Agua Residual	3.2 µg/l	298-00-0	18 %
pirimifos-metil	Agua Residual	1 µg/l	29232-93-7	20 %
propetamfos	Agua Residual	1.2 µg/l	31218-83-4	24 %
triazofos	Agua Residual	1 µg/l	24017-47-8	38 %
ametrin	Agua Residual	1.2 µg/l	834-12-8	20 %
atraton	Agua Residual	3.2 µg/l	1610-17-9	20 %
atrazina	Agua Residual	1.2 µg/l	1912-24-9	20 %
prometrin	Agua Residual	1.2 µg/l	7287-19-6	20 %
prometon	Agua Residual	1.2 µg/l	1610-18-0	18 %
propazina	Agua Residual	1 µg/l	139-40-2	22 %
simazina	Agua Residual	1.2 µg/l	122-34-9	26 %
simetrin	Agua Residual	1.2 µg/l	1014-70-6	18 %
terbutrina	Agua Residual	1.6 µg/l	886-50-0	28 %
terbutilazina	Agua Residual	1.2 µg/l	5915-41-3	24 %
triadimefon	Agua Residual	1.2 µg/l	43121-43-3	24 %
trifluralina	Agua Residual	1.2 µg/l	1582-09-8	16 %
butilbenzil ftalato	Agua Residual	1 µg/l	85-68-7	28 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Residual	4 µg/l	117-81-7	36 %
dietil ftalato	Agua Residual	1.6 µg/l	84-66-2	16 %
dimetil ftalato	Agua Residual	1 µg/l	131-11-3	14 %
di-n-butilftalato	Agua Residual	3.2 µg/l	84-74-2	24 %
di-n-octilftalato	Agua Residual	1.6 µg/l	117-84-0	38 %
fracción C5-C10	Agua Residual	10 µg/l	-	-
fracción C10-C12	Agua Residual	10 µg/l	-	36 %
fracción C12-C16	Agua Residual	10 µg/l	-	36 %
fracción C16-C21	Agua Residual	10 µg/l	-	36 %
fracción C21-C40	Agua Residual	10 µg/l	-	36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Residual	50 µg/l	-	25 %
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Residual	60 µg/l	-	-
cloruro	Agua Residual	3 mg/l	16887-00-6	7.8 %
DQO	Agua Residual	5 mg/l	-	5.3 %
nitrito	Agua Residual	0.75 mg/l	14797-55-8	10 %
nitrito	Agua Residual	0.17 mgN/l	14797-55-8	10 %
sulfato	Agua Residual	5 mg/l	14808-79-8	11 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024
Fecha de inicio 11-11-2024
Fecha del informe 18-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
potencial redox	Agua Residual	-		32 %
cis(1)-permetrina	Agua Residual	1 µg/l	54774-45-7	18 %
trans(2)-permetrin	Agua Residual	1 µg/l	51877-74-8	18 %
2,4-dinitrotolueno	Agua Residual	1 µg/l	121-14-2	18 %
2,6-dinitrotolueno	Agua Residual	1 µg/l	606-20-2	28 %
2-cloronaftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-58-7	18 %
2-metilnaftaleno	Agua Residual	1 µg/l	91-57-6	22 %
4-bromofenilfenileter	Agua Residual	1 µg/l	101-55-3	18 %
4-clorofenilfenileter	Agua Residual	1.2 µg/l	7005-72-3	24 %
azobenceno	Agua Residual	1 µg/l	103-33-3	16 %
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Residual	1 µg/l	111-91-1	14 %
bis(2-cloroetil) eter	Agua Residual	1 µg/l	111-44-4	40 %
carbazol	Agua Residual	1 µg/l	86-74-8	22 %
dibenzofurano	Agua Residual	1 µg/l	132-64-9	20 %
hexaclorociclopentadieno	Agua Residual	7.2 µg/l	77-47-4	66 %
isoforona	Agua Residual	1 µg/l	78-59-1	24 %
nitrobenceno	Agua Residual	1 µg/l	98-95-3	24 %
MTBE (metil tert-butil éter)	Agua Residual	0.2 µg/l	1634-04-4	28 %
disulfuro de carbono	Agua Residual	1 µg/l	75-15-0	-
3+4-cloroanilina	Agua Residual	1.7 µg/l	108-42-9 + 106-47-8	28 %
2-nitroanilina	Agua Residual	1.6 µg/l	88-74-4	20 %
3-nitroanilina	Agua Residual	2.5 µg/l	99-09-2	58 %
4-nitroanilina	Agua Residual	1.3 µg/l	100-01-6	74 %
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Residual	1 µg/l	621-64-7	18 %
cromatograma	Agua Residual	-		-

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	H0755858	11-11-2024	11-11-2024	ALC208
001	G7397471	11-11-2024	11-11-2024	SGS236
001	H7659735	09-11-2024	08-11-2024	ALC281 Día teórico de muestreo
001	B6408087	09-11-2024	08-11-2024	ALC207 Día teórico de muestreo
001	T0345656	09-11-2024	08-11-2024	ALC244 Día teórico de muestreo
001	S1303798	11-11-2024	11-11-2024	SGS237
001	B6408100	11-11-2024	11-11-2024	ALC207
001	U3315146	09-11-2024	08-11-2024	ALC247 Día teórico de muestreo
002	H7659734	11-11-2024	11-11-2024	ALC281
002	B6408121	11-11-2024	11-11-2024	ALC207
002	U3314652	09-11-2024	08-11-2024	ALC247 Día teórico de muestreo
002	T0345652	09-11-2024	08-11-2024	ALC244 Día teórico de muestreo
002	B6408103	09-11-2024	08-11-2024	ALC207 Día teórico de muestreo
002	H0755864	09-11-2024	08-11-2024	ALC208 Día teórico de muestreo
002	G7397478	11-11-2024	11-11-2024	SGS236
002	S1303793	11-11-2024	11-11-2024	SGS237

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
003	G7397465	11-11-2024	11-11-2024	SGS236
003	B6408116	09-11-2024	08-11-2024	ALC207 Día teórico de muestreo
003	T0323807	09-11-2024	08-11-2024	ALC244 Día teórico de muestreo
003	U3315098	09-11-2024	08-11-2024	ALC247 Día teórico de muestreo
003	B6408126	09-11-2024	08-11-2024	ALC207 Día teórico de muestreo
003	S1303782	11-11-2024	11-11-2024	SGS237
003	H7659741	09-11-2024	08-11-2024	ALC281 Día teórico de muestreo
003	H0755859	11-11-2024	11-11-2024	ALC208
004	S1303788	11-11-2024	11-11-2024	SGS237
004	B6408097	11-11-2024	11-11-2024	ALC207
004	H7659731	11-11-2024	11-11-2024	ALC281
004	G7397452	11-11-2024	11-11-2024	SGS236
004	U3315136	09-11-2024	08-11-2024	ALC247 Día teórico de muestreo
004	T0345645	11-11-2024	11-11-2024	ALC244
004	H0755861	09-11-2024	08-11-2024	ALC208 Día teórico de muestreo
004	B6408083	11-11-2024	11-11-2024	ALC207 Día teórico de muestreo

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra: 001

Información de la muestra MT-LIX1-L

Rango de Carbono

Gasolina C9-C14

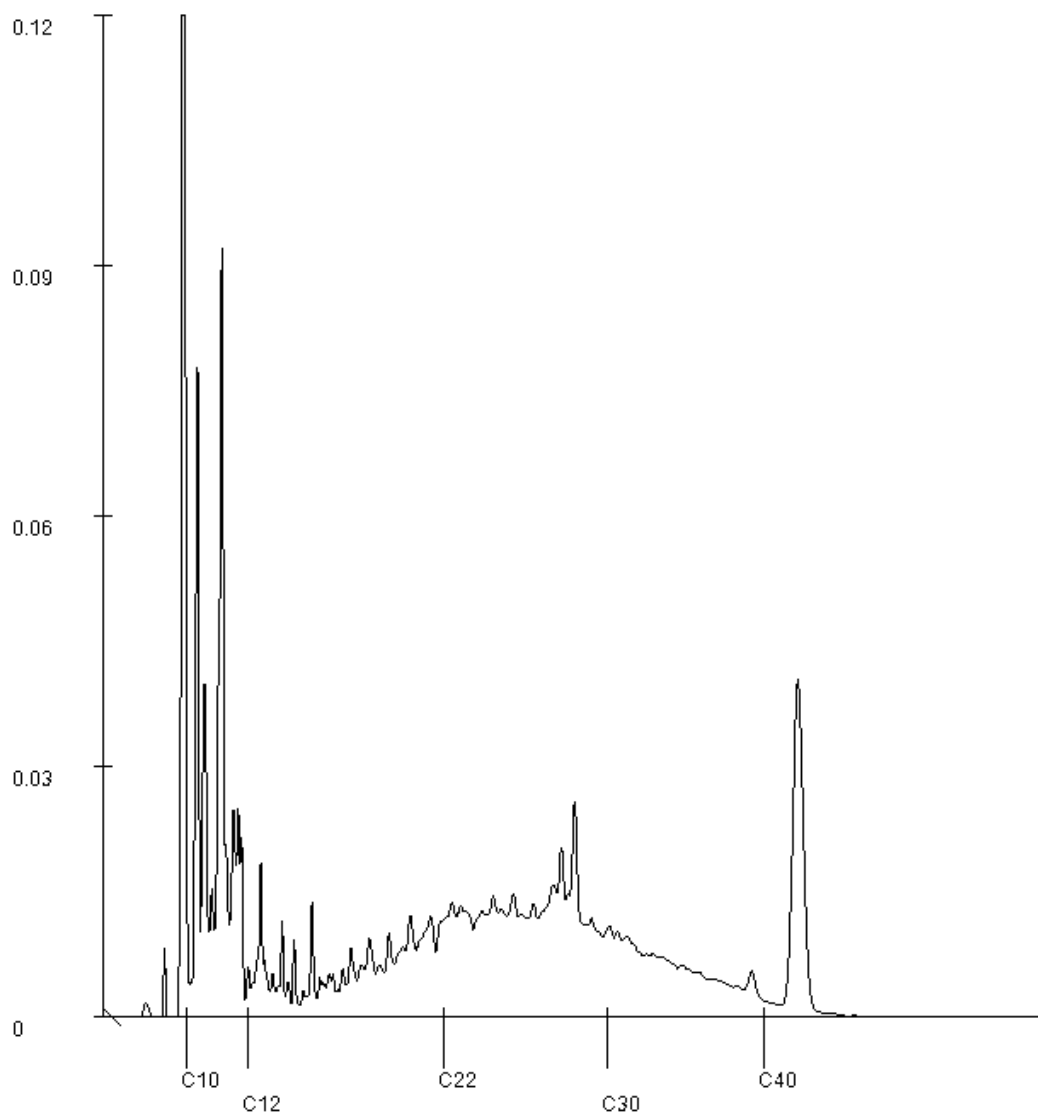
Queroseno y Petróleo C10-C16

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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra: 002

Información de la muestra MT-LIX3-L

Rango de Carbono

Gasolina C9-C14

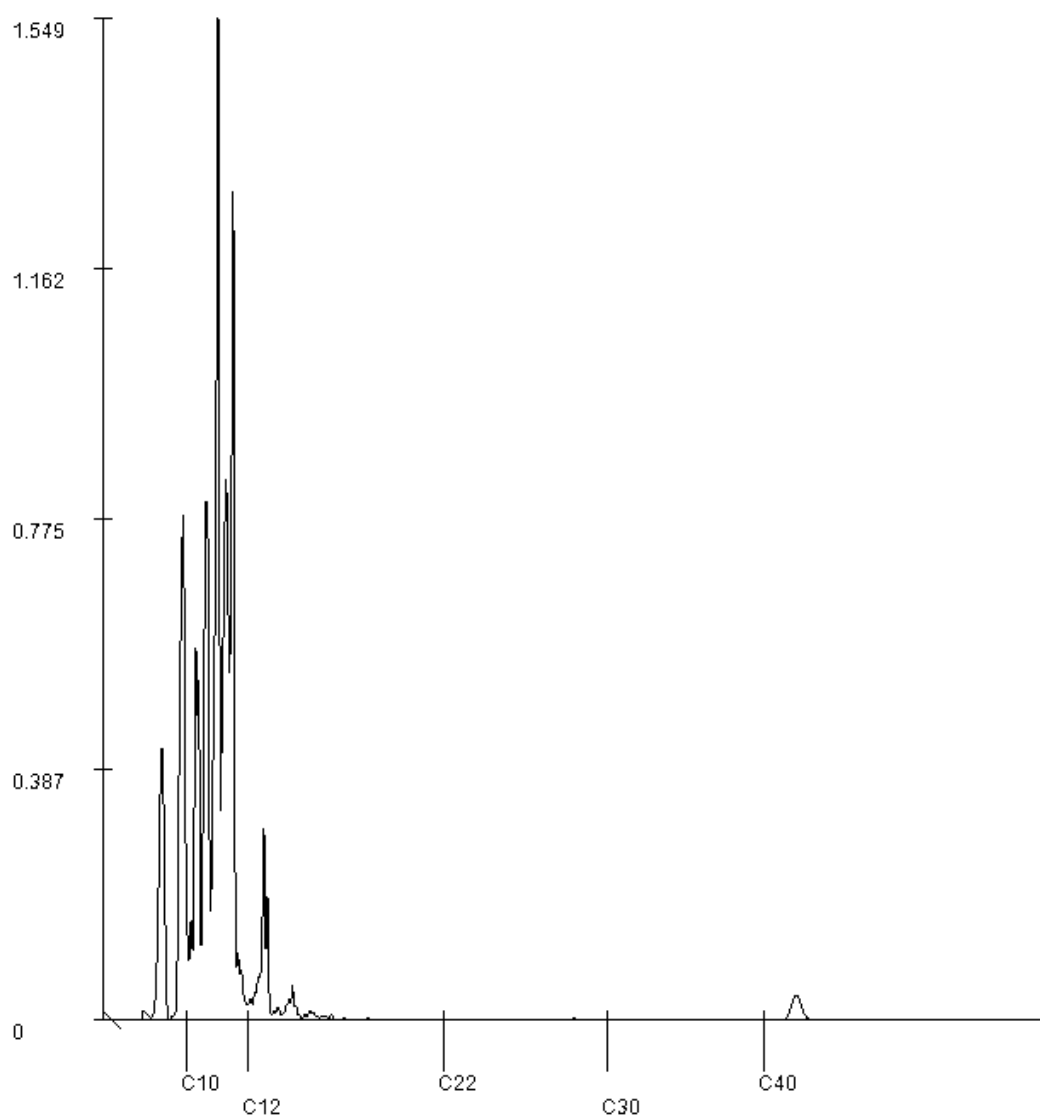
Queroseno y Petróleo C10-C16

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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189109 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 18-11-2024

Muestra:

004

Información de la muestra

MT-SG06-L

Rango de Carbono

Gasolina C9-C14

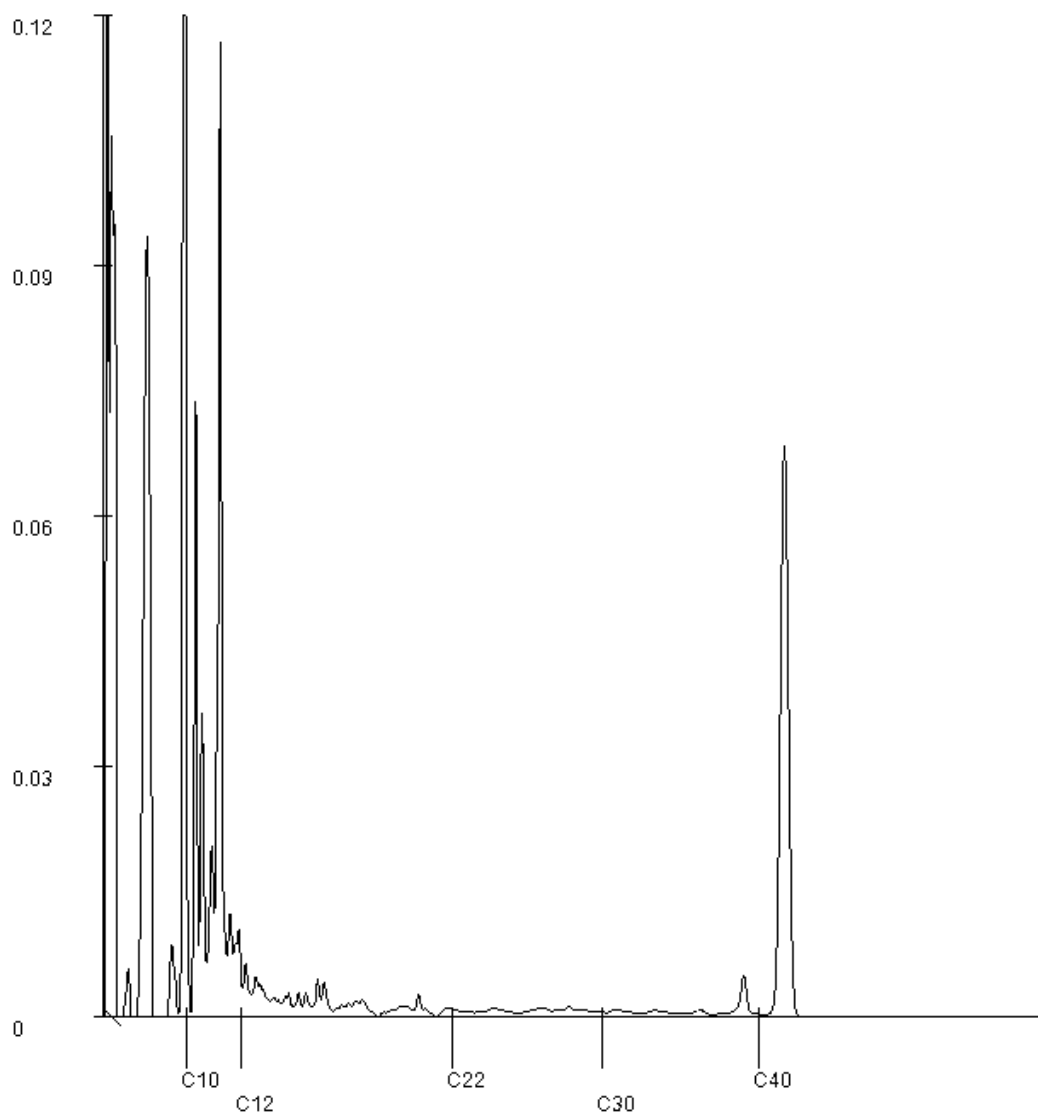
Queroseno y Petróleo C10-C16

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 20

Descripción del proyecto : MT
Número del proyecto : TB-202309-335
Número Informe SGS : 14189118, version: 1.
Código de verificación : RN4CQCIN

Rotterdam, 19-11-2024

Apreciado/a Sr./Sra.,

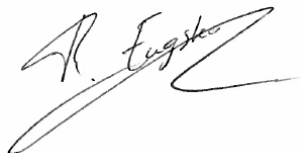
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202309-335. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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 20 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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A						
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A						
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005	
pH		Q	8.3	7.4	7.2	7.1	7.6	
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	5300	960	1900	1800	3800	
temperatura para la medida de pH	°C		19.6	19.6	19.6	19.8	19.7	
METALES								
antimonio	µg/l	Q	<0.5	1.1	<0.5	<0.5	<0.5	
arsénico	µg/l	Q	<1	2.9	1.4	<1	6.0	
bario	µg/l	Q	280	92	41	97	39	
berilio	µg/l	Q	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
cadmio	µg/l	Q	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
calcio	µg/l	Q	170000	97000	95000	95000	81000	
cromo	µg/l	Q	<1	4.0	<1	<1	<1	
cobalto	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
potasio	µg/l	Q	9500	14000	2400	1800	4700	
cobre	µg/l	Q	<1	8.8	1.2	1.1	<1	
mercurio	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
plomo	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
magnesio	µg/l	Q	71000	31000	84000	79000	77000	
manganeso	µg/l	Q	<10	<10	11	<10	28	
molibdeno	µg/l	Q	30	10	1.9	2.7	7.0	
sodio	µg/l	Q	760000	61000	210000	180000	590000	
níquel	µg/l	Q	1.1	4.1	1.7	<1	<1	
selenio	µg/l	Q	<1	<1	<1	1.7	2.2	
estaño	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3	<3	
vanadio	µg/l	Q	<1	4.4	2.0	1.1	<1	
hierro	µg/l	Q	<50	100	51	<50	280	
zinc	µg/l	Q	3.5	28	6.4	8.1	3.9	
COMPUESTOS INORGÁNICOS								
amonio	mg/l	Q	0.5	0.5	0.5	1.2	1.0	
amonio	mgN/l	Q	0.4	0.4	0.4	1.0	0.8	
bicarbonato	mg/l	Q	<20	260	460	560	310	
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	
estireno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
naftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A						
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A						
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005	
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	
FENOLES								
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
o-cresol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
m- y p-cresol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
fenol	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	
NITROFENOLES								
2-nitrofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<2.0	^{1) 2)}
4-nitrofenol	µg/l		<5.1 ^{1) 2)}	<4.1 ^{1) 2)}	<5.7 ^{1) 2)}	<6.0 ^{1) 2)}	<7.3	^{1) 2)}
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
fenantreno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
criseno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
acenaftileno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
acenafteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
fluoreno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
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	9.4	0.91	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dicloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dicloroeteno	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 MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.97	1.5	<0.2
cloruro de vinilo	µg/l	Q	0.39	<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
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
dibromometano	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
hexaclorobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A						
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A						
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005	
CLOROFENOLES								
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
2,4,5-triclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
2,4,6-triclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
2-clorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
4-cloro-3-metilfenol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
pentaclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<3.6 ^{1) 2)}	<5.1 ^{1) 2)}	<5.7 ^{1) 2)}	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PESTICIDAS CLORADOS								
aldrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
alfa-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
clorotalonil	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-heptacloroepóxido	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
dieldrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
alfa-endosulfan	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-endosulfan	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
endosulfan sulfato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
endrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
heptacloro	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
hexacloroetano	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	
isodrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
o,p-DDD	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
o,p-DDE	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
o,p-DDT	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
quintoceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
tecnaceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
telodrino	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-clordano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
trans-clordano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triallato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metoxicloro	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDAS FOSFORADOS							
etil-azinfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metil-azinfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
carbofenotion	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos I	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos II	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
clorfenvinfos (suma)	µg/l		<2	<2	<2	<2	<2
etil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
diacnon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
diclorvos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dimetoato	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
disulfoton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etion	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etrimfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fenitroton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fention	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fosalon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
malatión	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
mevinfos (suma)	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil-paratión	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
metil-paratión	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pirimifos-metil	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
propetamfos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triazofos	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDAS NITROGENADOS							
ametrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
atraton	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
atrazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
prometrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
prometon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
propazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
simazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
simetrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
terbutrina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
terbutilazina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
triadimefon	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trifluralina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A					
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A					
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A					
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A					
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A					
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
FTALATOS							
butilbenzil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
dietil ftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
dimetil ftalato	µg/l		<1	<1	11	<1	<1
di-n-butilftalato	µg/l		<1	<1	1.5	<1	<1
di-n-octilftalato	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
HIDROCARBUROS							
fracción C5-C10	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C10-C12	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C12-C16	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C16-C21	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C21-C40	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50	<50
hidrocarburos totales C5-C40	µg/l		<60	<60	<60	<60	<60
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS							
cloruro	mg/l	Q	1700	50	280	220	960
DQO	mg/l	Q	26	33	<5	<5	<5
nitrito	mg/l	Q	<0.75	9.6	15	27	<0.75
nitrito	mgN/l	Q	<0.17	2.2	3.3	6.0	<0.17
sulfato	mg/l	Q	110	210	130	66	220
potencial redox	mV		380	430	440	400	350
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS							
cis(1)-permetrina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans(2)-permetrin	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2,4-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2,6-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-cloronaftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-metilnaftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-bromofenilfenileter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-clorofenilfenileter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
azobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
bis(2-cloroetil) eter	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
carbazol	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dibenzofurano	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexaclorociclopentadieno	µg/l	Q	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
isoforona	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Agua Subterránea	MT-ST1-A						
002	Agua Subterránea	MT-ST2-A						
003	Agua Subterránea	MT-ST3-A						
004	Agua Subterránea	MT-ACA01-A						
005	Agua Subterránea	MT-SG01-A						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
nitrobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
disulfuro de carbono	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
AMINO COMPUESTOS							
3+4-cloroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
2-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
3-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
4-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
N-nitrosodi-n-propilamina	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Comentarios

- 1 El límite de cuantificación reportado ha sido elevado debido a la baja recuperación del estándar interno.
- 2 Límite de detección superior debido a interferencias de compuestos desconocidos.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024
Fecha de inicio 11-11-2024
Fecha del informe 19-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pH	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Agua Subterránea	ISO 7888 y EN 27888
antimonio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico	Agua Subterránea	ídem
bario	Agua Subterránea	ídem
berilio	Agua Subterránea	ídem
cadmio	Agua Subterránea	ídem
calcio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
cobalto	Agua Subterránea	ídem
potasio	Agua Subterránea	ídem
cobre	Agua Subterránea	ídem
mercurio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
magnesio	Agua Subterránea	ídem
manganeso	Agua Subterránea	ídem
molibdeno	Agua Subterránea	ídem
sodio	Agua Subterránea	ídem
níquel	Agua Subterránea	ídem
selenio	Agua Subterránea	ídem
estaño	Agua Subterránea	ídem
vanadio	Agua Subterránea	ídem
hierro	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
amonio	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
amonio	Agua Subterránea	ídem
bicarbonato	Agua Subterránea	Método propio
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
estireno	Agua Subterránea	ídem
naftaleno	Agua Subterránea	ídem
n-propilbenceno	Agua Subterránea	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
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
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
o-cresol	Agua Subterránea	ídem
m- y p-cresol	Agua Subterránea	ídem
fenol	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024
Fecha de inicio 11-11-2024
Fecha del informe 19-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
2-nitrofenol	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
4-nitrofenol	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
antraceno	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
fenantreno	Agua Subterránea	ídem
fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	ídem
criseno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	ídem
acenaftileno	Agua Subterránea	ídem
acenafteno	Agua Subterránea	ídem
fluoreno	Agua Subterránea	ídem
pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	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
1,2-dibromo-3-cloropropano	Agua Subterránea	ídem
bromoclorometano	Agua Subterránea	ídem
bromodiclorometano	Agua Subterránea	ídem
dibromoclorometano	Agua Subterránea	ídem
bromoformo	Agua Subterránea	ídem
dibromometano	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
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
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2-clorofenol	Agua Subterránea	ídem
4-cloro-3-metilfenol	Agua Subterránea	ídem
pentaclorofenol	Agua Subterránea	ídem
PCB 28	Agua Subterránea	ídem
PCB 52	Agua Subterránea	ídem
PCB 101	Agua Subterránea	ídem
PCB 118	Agua Subterránea	ídem
PCB 138	Agua Subterránea	ídem
PCB 153	Agua Subterránea	ídem
PCB 180	Agua Subterránea	ídem
aldrino	Agua Subterránea	ídem
alfa-HCH	Agua Subterránea	ídem
beta-HCH	Agua Subterránea	ídem
clorotalonil	Agua Subterránea	ídem
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	ídem
dieldrino	Agua Subterránea	ídem
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	ídem
beta-endosulfan	Agua Subterránea	ídem
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	ídem
endrino	Agua Subterránea	ídem
gamma-HCH	Agua Subterránea	ídem
heptacloro	Agua Subterránea	ídem
hexacloroetano	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
isodrino	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
o,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
o,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
o,p-DDT	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024
Fecha de inicio 11-11-2024
Fecha del informe 19-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
p,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDT	Agua Subterránea	ídem
quintoceno	Agua Subterránea	ídem
tecnaceno	Agua Subterránea	ídem
telodrina	Agua Subterránea	ídem
cis-clordano	Agua Subterránea	ídem
trans-clordano	Agua Subterránea	ídem
triallato	Agua Subterránea	ídem
metoxicloro	Agua Subterránea	ídem
etil-azinfos	Agua Subterránea	ídem
metil-azinfos	Agua Subterránea	ídem
carbofenotion	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos I	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos II	Agua Subterránea	ídem
clorfenvinfos (suma)	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
etil-clorpirifos	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
metil-clorpirifos	Agua Subterránea	ídem
diacilon	Agua Subterránea	ídem
diclorvos	Agua Subterránea	ídem
dimetoato	Agua Subterránea	ídem
disulfoton	Agua Subterránea	ídem
etion	Agua Subterránea	ídem
etrimfos	Agua Subterránea	ídem
fenitroton	Agua Subterránea	ídem
fention	Agua Subterránea	ídem
fosalon	Agua Subterránea	ídem
malatión	Agua Subterránea	ídem
mevinfos (suma)	Agua Subterránea	ídem
etil-paratión	Agua Subterránea	ídem
metil-paratión	Agua Subterránea	ídem
pirimifos-metil	Agua Subterránea	ídem
propetamfos	Agua Subterránea	ídem
triazofos	Agua Subterránea	ídem
ametrin	Agua Subterránea	ídem
atraton	Agua Subterránea	ídem
atrazina	Agua Subterránea	ídem
prometrin	Agua Subterránea	ídem
prometon	Agua Subterránea	ídem
propazina	Agua Subterránea	ídem
simazina	Agua Subterránea	ídem
simetrin	Agua Subterránea	ídem
terbutrina	Agua Subterránea	ídem
tertbutilazina	Agua Subterránea	ídem
triadimefon	Agua Subterránea	ídem
trifluralina	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT
Número Proyecto TB-202309-335
Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024
Fecha de inicio 11-11-2024
Fecha del informe 19-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
butilbenzil ftalato	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Subterránea	ídem
dietil ftalato	Agua Subterránea	ídem
dimetil ftalato	Agua Subterránea	ídem
di-n-butilftalato	Agua Subterránea	ídem
di-n-octilftalato	Agua Subterránea	ídem
fracción C5-C10	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
fracción C10-C12	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
fracción C12-C16	Agua Subterránea	ídem
fracción C16-C21	Agua Subterránea	ídem
fracción C21-C40	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID y GC-MS
cloruro	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
DQO	Agua Subterránea	NEN 6633:2006/A1:2007
nitrato	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
nitrito	Agua Subterránea	ídem
sulfato	Agua Subterránea	ídem
potencial redox	Agua Subterránea	Método propio
cis(1)-permetrina	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
trans(2)-permetrin	Agua Subterránea	ídem
2,4-dinitrotolueno	Agua Subterránea	ídem
2,6-dinitrotolueno	Agua Subterránea	ídem
2-cloronaftaleno	Agua Subterránea	ídem
2-metilnaftaleno	Agua Subterránea	ídem
4-bromofenilfenileter	Agua Subterránea	ídem
4-clorofenilfenileter	Agua Subterránea	ídem
azobenceno	Agua Subterránea	ídem
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Subterránea	ídem
bis(2-cloroetil) eter	Agua Subterránea	ídem
carbazol	Agua Subterránea	ídem
dibenzofurano	Agua Subterránea	ídem
hexaclorociclopentadieno	Agua Subterránea	ídem
isoforona	Agua Subterránea	ídem
nitrobenceno	Agua Subterránea	ídem
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)
3+4-cloroanilina	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
2-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
3-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
4-nitroanilina	Agua Subterránea	ídem
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pH	Agua Subterránea	1		0.15 abs.
conductividad a 25°C	Agua Subterránea	5 µS/cm		7.6 %
temperatura para la medida de pH	Agua Subterránea	-		-
antimonio	Agua Subterránea	0.5 µg/l	7440-36-0	8.8 %
arsénico	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-38-2	10 %
bario	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-39-3	8.2 %
berilio	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-41-7	12 %
cadmio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7440-43-9	6.8 %
calcio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-70-2	6.2 %
cromo	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-47-3	21 %
cobalto	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-48-4	8.2 %
potasio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-09-7	7.2 %
cobre	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-50-8	10 %
mercurio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7439-97-6	22 %
plomo	Agua Subterránea	1 µg/l	7439-92-1	11 %
magnesio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7439-95-4	6 %
manganeso	Agua Subterránea	10 µg/l	7439-96-5	3.8 %
molibdeno	Agua Subterránea	1 µg/l	7439-98-7	8.2 %
sodio	Agua Subterránea	1000 µg/l	7440-23-5	7 %
níquel	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-02-0	9 %
selenio	Agua Subterránea	1 µg/l	7782-49-2	9.4 %
estaño	Agua Subterránea	3 µg/l	7440-31-5	14 %
vanadio	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-62-2	11 %
hierro	Agua Subterránea	50 µg/l	7439-89-6	4.4 %
zinc	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-66-6	9.2 %
amonio	Agua Subterránea	0.2 mg/l	14798-03-9	10 %
amonio	Agua Subterránea	0.15 mgN/l	14798-03-9	10 %
bicarbonato	Agua Subterránea	20 mg/l	71-52-3	14 %
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 %
estireno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-42-5	31 %
naftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-20-3	43 %
n-propilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	103-65-1	28 %
isopropilbenceno (cumeno)	Agua Subterránea	0.2 µg/l	98-82-8	29 %
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 %
2,4+2,5-dimetilfenol	Agua Subterránea	1 µg/l		26 %
o-cresol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-48-7	24 %
m- y p-cresol	Agua Subterránea	1 µg/l		24 %
fenol	Agua Subterránea	1 µg/l	108-95-2	22 %
2-nitrofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	88-75-5	18 %
4-nitrofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	100-02-7	24 %
antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	120-12-7	18 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
fenantreno	Agua Subterránea	1 µg/l	85-01-8	18 %
fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	206-44-0	22 %
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	56-55-3	26 %
criseno	Agua Subterránea	1 µg/l	218-01-9	22 %
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	50-32-8	20 %
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	1 µg/l	191-24-2	20 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	207-08-9	24 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	193-39-5	26 %
acenaftileno	Agua Subterránea	1 µg/l	208-96-8	20 %
acenafteno	Agua Subterránea	1 µg/l	83-32-9	16 %
fluoreno	Agua Subterránea	1 µg/l	86-73-7	20 %
pireno	Agua Subterránea	1 µg/l	129-00-0	22 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	1 µg/l	205-99-2	24 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	1 µg/l	53-70-3	16 %
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 %
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 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
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 %
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	118-74-1	24 %
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l		30 %
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-95-4	38 %
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	88-06-2	20 %
2-clorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	95-57-8	26 %
4-cloro-3-metilfenol	Agua Subterránea	1 µg/l	59-50-7	20 %
pentaclorofenol	Agua Subterránea	1 µg/l	87-86-5	30 %
PCB 28	Agua Subterránea	1 µg/l	7012-37-5	24 %
PCB 52	Agua Subterránea	1 µg/l	35693-99-3	20 %
PCB 101	Agua Subterránea	1 µg/l	37680-73-2	18 %
PCB 118	Agua Subterránea	1 µg/l	31508-00-6	22 %
PCB 138	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-28-2	22 %
PCB 153	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-27-1	24 %
PCB 180	Agua Subterránea	1 µg/l	35065-29-3	22 %
aldrino	Agua Subterránea	1 µg/l	309-00-2	18 %
alfa-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	319-84-6	20 %
beta-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	319-85-7	24 %
clorotalonil	Agua Subterránea	1 µg/l	1897-45-6	20 %
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	1 µg/l	1024-57-3	18 %
dieldrino	Agua Subterránea	1 µg/l	60-57-1	16 %
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	1 µg/l	959-98-8	24 %
beta-endosulfan	Agua Subterránea	1 µg/l	33213-65-9	20 %
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	1 µg/l	1031-07-8	20 %
endrino	Agua Subterránea	1 µg/l	72-20-8	20 %
gamma-HCH	Agua Subterránea	1 µg/l	58-89-9	26 %
heptacloro	Agua Subterránea	1 µg/l	76-44-8	24 %
hexacloroetano	Agua Subterránea	1 µg/l	67-72-1	36 %
isodrino	Agua Subterránea	1 µg/l	465-73-6	44 %
o,p-DDD	Agua Subterránea	1 µg/l	53-19-0	20 %
o,p-DDE	Agua Subterránea	1 µg/l	3424-82-6	16 %
o,p-DDT	Agua Subterránea	1 µg/l	789-02-6	16 %
p,p-DDD	Agua Subterránea	1 µg/l	72-54-8	22 %
p,p-DDE	Agua Subterránea	1 µg/l	72-55-9	22 %
p,p-DDT	Agua Subterránea	1 µg/l	50-29-3	20 %
quintoceno	Agua Subterránea	1 µg/l	82-68-8	18 %
tecnaceno	Agua Subterránea	1 µg/l	117-18-0	22 %
telodrino	Agua Subterránea	1 µg/l	297-78-9	16 %
cis-clordano	Agua Subterránea	1 µg/l	5103-71-9	16 %
trans-clordano	Agua Subterránea	1 µg/l	5103-74-2	16 %
triallato	Agua Subterránea	1 µg/l	2303-17-5	18 %
metoxicloro	Agua Subterránea	1 µg/l	72-43-5	20 %
etil-azinfos	Agua Subterránea	1 µg/l	2642-71-9	30 %
metil-azinfos	Agua Subterránea	1 µg/l	86-50-0	34 %
carbofenotion	Agua Subterránea	1 µg/l	786-19-6	24 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
clorfeninfos I	Agua Subterránea	1 µg/l	18708-87-7	22 %
clorfeninfos II	Agua Subterránea	1 µg/l	18708-86-6	22 %
clorfeninfos (suma)	Agua Subterránea	2 µg/l	470-90-6	65 %
etil-clorpirifos	Agua Subterránea	1 µg/l	2921-88-2	24 %
metil-clorpirifos	Agua Subterránea	1 µg/l	5598-13-0	24 %
diacinnon	Agua Subterránea	1 µg/l	333-41-5	24 %
diclorvos	Agua Subterránea	1 µg/l	62-73-7	20 %
dimetoato	Agua Subterránea	1 µg/l	60-51-5	38 %
disulfoton	Agua Subterránea	1 µg/l	298-04-4	20 %
etion	Agua Subterránea	1 µg/l	563-12-2	14 %
etrimfos	Agua Subterránea	1 µg/l	38260-54-7	36 %
fenitroton	Agua Subterránea	1 µg/l	122-14-5	36 %
fention	Agua Subterránea	1 µg/l	55-38-9	18 %
fosalon	Agua Subterránea	1 µg/l	2310-17-0	22 %
malatión	Agua Subterránea	1 µg/l	121-75-5	18 %
mevinfos (suma)	Agua Subterránea	1 µg/l	7786-34-7	12 %
etil-paratión	Agua Subterránea	1 µg/l	56-38-2	16 %
metil-paratión	Agua Subterránea	1 µg/l	298-00-0	18 %
pirimifos-metil	Agua Subterránea	1 µg/l	29232-93-7	20 %
propetamfos	Agua Subterránea	1 µg/l	31218-83-4	24 %
triazofos	Agua Subterránea	1 µg/l	24017-47-8	38 %
ametrin	Agua Subterránea	1 µg/l	834-12-8	20 %
atraton	Agua Subterránea	1 µg/l	1610-17-9	20 %
atrazina	Agua Subterránea	1 µg/l	1912-24-9	20 %
prometrin	Agua Subterránea	1 µg/l	7287-19-6	20 %
prometon	Agua Subterránea	1 µg/l	1610-18-0	18 %
propazina	Agua Subterránea	1 µg/l	139-40-2	22 %
simazina	Agua Subterránea	1 µg/l	122-34-9	26 %
simetrin	Agua Subterránea	1 µg/l	1014-70-6	18 %
terbutrina	Agua Subterránea	1 µg/l	886-50-0	28 %
terbutilazina	Agua Subterránea	1 µg/l	5915-41-3	24 %
triadimefon	Agua Subterránea	1 µg/l	43121-43-3	24 %
trifluralina	Agua Subterránea	1 µg/l	1582-09-8	16 %
butilbenzil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	85-68-7	28 %
bis(2-etilhexil) ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	117-81-7	36 %
dietil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	84-66-2	16 %
dimetil ftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	131-11-3	14 %
di-n-butilftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	84-74-2	24 %
di-n-octilftalato	Agua Subterránea	1 µg/l	117-84-0	38 %
fracción C5-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-
fracción C10-C12	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	50 µg/l		25 %
hidrocarburos totales C5-C40	Agua Subterránea	60 µg/l		-
cloruro	Agua Subterránea	3 mg/l	16887-00-6	8.4 %
DQO	Agua Subterránea	5 mg/l		5.3 %
nitrito	Agua Subterránea	0.75 mg/l	14797-55-8	10 %
nitrito	Agua Subterránea	0.17 mgN/l	14797-55-8	10 %
sulfato	Agua Subterránea	5 mg/l	14808-79-8	9.2 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
potencial redox	Agua Subterránea	-		32 %
cis(1)-permetrina	Agua Subterránea	1 µg/l	54774-45-7	18 %
trans(2)-permetrin	Agua Subterránea	1 µg/l	51877-74-8	18 %
2,4-dinitrotolueno	Agua Subterránea	1 µg/l	121-14-2	18 %
2,6-dinitrotolueno	Agua Subterránea	1 µg/l	606-20-2	28 %
2-cloronaftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-58-7	18 %
2-metilnaftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-57-6	22 %
4-bromofenilfenileter	Agua Subterránea	1 µg/l	101-55-3	18 %
4-clorofenilfenileter	Agua Subterránea	1 µg/l	7005-72-3	24 %
azobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	103-33-3	16 %
bis(2-cloroetoxi) metano	Agua Subterránea	1 µg/l	111-91-1	14 %
bis(2-cloroetil) eter	Agua Subterránea	1 µg/l	111-44-4	40 %
carbazol	Agua Subterránea	1 µg/l	86-74-8	22 %
dibenzofurano	Agua Subterránea	1 µg/l	132-64-9	20 %
hexaclorociclopentadieno	Agua Subterránea	1.8 µg/l	77-47-4	66 %
isoforona	Agua Subterránea	1 µg/l	78-59-1	24 %
nitrobenceno	Agua Subterránea	1 µg/l	98-95-3	24 %
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 %
3+4-cloroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	108-42-9 + 106-47-8	28 %
2-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	88-74-4	20 %
3-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	99-09-2	58 %
4-nitroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	100-01-6	74 %
N-nitrosodi-n-propilamina	Agua Subterránea	1 µg/l	621-64-7	18 %

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	H7659727	11-11-2024	11-11-2024	ALC281
001	B6408085	11-11-2024	11-11-2024	ALC207
001	T0345643	09-11-2024	08-11-2024	ALC244 Día teórico de muestreo
001	H0755860	11-11-2024	11-11-2024	ALC208
001	G7397455	11-11-2024	11-11-2024	SGS236
001	B6408090	11-11-2024	11-11-2024	ALC207
001	S1303806	11-11-2024	11-11-2024	SGS237
001	B2231652	09-11-2024	08-11-2024	SGS204 Día teórico de muestreo
002	S1303792	11-11-2024	11-11-2024	SGS237
002	B6408081	11-11-2024	11-11-2024	ALC207
002	H7659725	11-11-2024	11-11-2024	ALC281
002	B6408088	11-11-2024	11-11-2024	ALC207
002	G7397459	11-11-2024	11-11-2024	SGS236
002	B2231651	09-11-2024	08-11-2024	SGS204 Día teórico de muestreo
002	H0755863	11-11-2024	11-11-2024	ALC208
002	T0345641	11-11-2024	11-11-2024	ALC244
003	S1303812	09-11-2024	08-11-2024	SGS237 Día teórico de muestreo

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto MT

Número Proyecto TB-202309-335

Número de informe 14189118 - 1

Fecha de pedido 11-11-2024

Fecha de inicio 11-11-2024

Fecha del informe 19-11-2024

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
003	T0345642	09-11-2024	08-11-2024	ALC244 Día teórico de muestreo
003	B2231661	09-11-2024	08-11-2024	SGS204 Día teórico de muestreo
003	B6408123	09-11-2024	08-11-2024	ALC207 Día teórico de muestreo
003	H0755862	11-11-2024	11-11-2024	ALC208
003	H7659730	09-11-2024	08-11-2024	ALC281 Día teórico de muestreo
003	G7397460	09-11-2024	08-11-2024	SGS236 Día teórico de muestreo
003	B6408080	09-11-2024	08-11-2024	ALC207 Día teórico de muestreo
004	B2231648	09-11-2024	08-11-2024	SGS204 Día teórico de muestreo
004	B6408125	11-11-2024	11-11-2024	ALC207
004	B6408084	11-11-2024	11-11-2024	ALC207 Día teórico de muestreo
004	G7397477	11-11-2024	11-11-2024	SGS236
004	H7659724	11-11-2024	11-11-2024	ALC281
004	T0345647	11-11-2024	11-11-2024	ALC244
004	S1303799	11-11-2024	11-11-2024	SGS237
004	H0755865	11-11-2024	11-11-2024	ALC208
005	G7397472	11-11-2024	11-11-2024	SGS236
005	T0345651	11-11-2024	11-11-2024	ALC244
005	H7659726	11-11-2024	11-11-2024	ALC281
005	B6408117	11-11-2024	11-11-2024	ALC207
005	S1303811	11-11-2024	11-11-2024	SGS237
005	B6408089	11-11-2024	11-11-2024	ALC207
005	H0755866	09-11-2024	08-11-2024	ALC208 Día teórico de muestreo
005	B2231650	09-11-2024	08-11-2024	SGS204 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





(*) Les activitats marcades no estan emparades
Per l'acreditació d'ENAC

TUBKAL INGENIERIA SL

Entitat d'inspecció acreditada per ENAC
amb nº d'acreditació 355/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



ANNEX 5

LLISTAT DEL PROGRAMA RISC5

Summary of Input Values Used in Fate and Transport Model

Model Description:

Source media: Groundwater (dissolved phase concentration)

Saturated zone model (dissolved phase source)

Unsaturated Zone Properties		
Total Porosity in vadose zone	cm3/cm3	3,9E-01
Water content	cm3/cm3	1,0E-01
Depth to groundwater (from ground surface)	m	6,5E+00

Chemical Degradation Rate in Unsaturated Zone		
Chlorobenzene	1/d	2,0E-03
Chloroform	1/d	4,0E-04
Dichloroethane (1,1)	1/d	1,9E-03
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	1/d	0,0E+00
Dichloroethylene (1,1)	1/d	5,0E-03
Dichloroethylene (cis 1,2)	1/d	0,0E+00
Dichloroethene (trans 1,2)	1/d	2,4E-04
Methylene chloride	1/d	1,2E-02
Tetrachloroethylene (PCE)	1/d	9,6E-04
Trichloroethane (1,1,2)	1/d	9,5E-04
Trichloroethylene (TCE)	1/d	0,0E+00
Vinyl Chloride	1/d	0,0E+00

*** Lens not used

Outdoor Box Model Parameters		
Height of box (breathing zone)	m	2,0E+00
Length of box	m	1,0E+01
Width of box	m	1,0E+01
Wind speed	m/s	1,2E+00

Aquifer Properties		
Effective porosity	cm3/cm3	3,0E-01
Fraction organic carbon	g oc/g soil	2,0E-03
Hydraulic conductivity	m/d	6,4E+00
Soil bulk density	g/cm3	1,7E+00
Hydraulic gradient	m/m	8,0E-03

Groundwater Source Geometry		
***Pulse Source. Length of pulse:	yr	5,0E+01
Total thickness of source	m	2,0E+00
Length of source	m	1,0E+01
Width of source	m	1,0E+01

Receptor Well Location		
Distance downgradient	m	1,5E+02
Distance cross-gradient	m	0,0E+00
Depth to top of well screen	m	9,7E+00
Depth to bottom of well screen	m	1,1E+01
Number of vertical points used to calculate conc.	-	2,0E+00
Longitudinal dispersivity code calculated. See output file.		
Transverse dispersivity code calculated. See output file.		
Vertical dispersivity code calculated. See output file.		

Unsaturated Zone Properties Beneath Building		
Total porosity	cm3/cm3	4,8E-01
Water content	cm3/cm3	2,2E-01
Air content	cm3/cm3	2,7E-01
Distance from groundwater to building	m	9,6E+00
Bioattenuation factor	-	1,0E+00

Capillary Fringe		
Thickness of the capillary fringe	cm	1,9E+02
Air content	-	5,7E-02

Water content	-	4,2E-01
---------------	---	---------

Building Parameters		
Diffusion only case		
Foundation thickness	cm	2,0E+01
Fraction of cracks	-	1,0E-03
Porosity in cracks	cm3/cm3	3,8E-01
Water content in cracks	cm3/cm3	1,2E-01
Enclosed space floor length	m	1,0E+01
Enclosed space floor width	m	7,0E+00
Enclosed space height	m	3,0E+00
Volume of building	m3	2,1E+02
Number of air changes per hour	1/hr	8,3E-01

Dissolved Source for Groundwater Model [mg/l]		
Chlorobenzene	mg/l	2,1E-03
Chloroform	mg/l	4,5E-03
Dichloroethane (1,1)	mg/l	2,5E-03
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	mg/l	4,6E-01
Dichloroethylene (1,1)	mg/l	2,2E-03
Dichloroethylene (cis 1,2)	mg/l	7,1E-03
Dichloroethene (trans 1,2)	mg/l	3,2E-04
Methylene chloride	mg/l	2,0E-03
Tetrachloroethylene (PCE)	mg/l	2,1E-03
Trichloroethane (1,1,2)	mg/l	7,8E-03
Trichloroethylene (TCE)	mg/l	1,7E-02
Vinyl Chloride	mg/l	3,1E-02

Chemical Properties	Units	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
Diffusion coefficient in air	cm2/s	7,3E-02	1,0E-01	7,4E-02	1,0E-01	9,0E-02	7,4E-02	7,1E-02	1,0E-01	7,2E-02	7,8E-02	7,9E-02	1,1E-01
Diffusion coefficient in water	cm2/s	8,7E-06	1,0E-05	1,1E-05	9,9E-06	1,0E-05	1,1E-05	1,2E-05	1,2E-05	8,2E-06	8,8E-06	9,1E-06	1,2E-06
Solubility	mg/l	4,7E+02	7,9E+03	5,1E+03	8,5E+03	2,3E+03	3,5E+03	6,3E+03	1,3E+04	2,0E+02	4,4E+03	1,1E+03	2,8E+03
Kd (total soil partition coefficient)	L/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
KOC (organic carbon partition coefficient)	L/kg	2,2E+01	4,0E+01	3,2E+01	1,7E+01	5,9E+01	3,6E+01	5,3E+01	1,2E+01	1,6E+02	5,0E+01	1,7E+02	1,9E+01
Henry's Law coefficient	m3-H2O)/(m3-air	1,5E-01	1,5E-01	2,3E-01	4,8E-02	1,1E+00	1,7E-01	3,9E-01	9,0E-02	7,5E-01	3,7E-02	4,2E-01	1,1E+00
Molecular weight	g/mol	1,1E+02	1,2E+02	9,9E+01	9,9E+01	9,7E+01	9,7E+01	9,7E+01	8,5E+01	1,7E+02	1,3E+02	1,3E+02	6,3E+01
Degradation rate, saturated zone	1/d	2,0E-03	4,0E-04	1,9E-03	0,0E+00	5,0E-03	0,0E+00	2,4E-04	1,2E-02	9,6E-04	9,5E-04	0,0E+00	0,0E+00

Summary of Input Values Used in Fate and Transport Model

Model Description:

Source media: Groundwater (dissolved phase concentration)
Saturated zone model (dissolved phase source)

Unsaturated Zone Properties		
Total Porosity in vadose zone	cm3/cm3	4,1E-01
Water content	cm3/cm3	8,0E-02
Depth to groundwater (from ground surface)	m	6,5E+00

Chemical Degradation Rate in Unsaturated Zone		
Chlorobenzene	1/d	2,0E-03
Chloroform	1/d	4,0E-04
Dichloroethane (1,1)	1/d	1,9E-03
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	1/d	0,0E+00
Dichloroethylene (1,1)	1/d	5,0E-03
Dichloroethylene (cis 1,2)	1/d	0,0E+00
Dichloroethene (trans 1,2)	1/d	2,4E-04
Methylene chloride	1/d	1,2E-02
Tetrachloroethylene (PCE)	1/d	9,6E-04
Trichloroethane (1,1,2)	1/d	9,5E-04
Trichloroethylene (TCE)	1/d	0,0E+00
Vinyl Chloride	1/d	0,0E+00

*** Lens not used

Outdoor Box Model Parameters		
Height of box (breathing zone)	m	2,0E+00
Length of box	m	1,0E+01
Width of box	m	1,0E+01
Wind speed	m/s	1,2E+00

Capillary Fringe		
Thickness of the capillary fringe	cm	1,7E+01
Air content	-	4,1E-02
Water content	-	3,7E-01

Dissolved Source for Groundwater Model [mg/l]		
Chlorobenzene	mg/l	2,1E-03
Chloroform	mg/l	4,5E-03
Dichloroethane (1,1)	mg/l	2,5E-03
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	mg/l	4,6E-01
Dichloroethylene (1,1)	mg/l	2,2E-03
Dichloroethylene (cis 1,2)	mg/l	7,1E-03
Dichloroethene (trans 1,2)	mg/l	3,2E-04
Methylene chloride	mg/l	2,0E-03
Tetrachloroethylene (PCE)	mg/l	2,1E-03
Trichloroethane (1,1,2)	mg/l	7,8E-03
Trichloroethylene (TCE)	mg/l	1,7E-02
Vinyl Chloride	mg/l	3,1E-02

Chemical Properties	Units	Chlorobenzen e	Chloroform	Dichloroethan e (1,1)	Dichloroethan e (1,2) (1,2- DCA)	Dichloroethyle ne (1,1)	Dichloroethyle ne (cis 1,2)	Dichloroethen e (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroeth ylene (PCE)	Trichloroethan e (1,1,2)	Trichloroethyl ene (TCE)	Vinyl Chloride
Diffusion coefficient in air	cm2/s	7,3E-02	1,0E-01	7,4E-02	1,0E-01	9,0E-02	7,4E-02	7,1E-02	1,0E-01	7,2E-02	7,8E-02	7,9E-02	1,1E-01
Diffusion coefficient in water	cm2/s	8,7E-06	1,0E-05	1,1E-05	9,9E-06	1,0E-05	1,1E-05	1,2E-05	1,2E-05	8,2E-06	8,8E-06	9,1E-06	1,2E-06
Solubility	mg/l	4,7E+02	7,9E+03	5,1E+03	8,5E+03	2,3E+03	3,5E+03	6,3E+03	1,3E+04	2,0E+02	4,4E+03	1,1E+03	2,8E+03
Kd (total soil partition coefficient)	L/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
KOC (organiChem carbon partition coefficient)	L/kg	2,2E+01	4,0E+01	3,2E+01	1,7E+01	5,9E+01	3,6E+01	5,3E+01	1,2E+01	1,6E+02	5,0E+01	1,7E+02	1,9E+01
Henry's Law coefficient	m3-H2O)/(m3-air	1,5E-01	1,5E-01	2,3E-01	4,8E-02	1,1E+00	1,7E-01	3,9E-01	9,0E-02	7,5E-01	3,7E-02	4,2E-01	1,1E+00
Molecular weight	g/mol	1,1E+02	1,2E+02	9,9E+01	9,9E+01	9,7E+01	9,7E+01	9,7E+01	8,5E+01	1,7E+02	1,3E+02	1,3E+02	6,3E+01

Summary of Input Values Used in Fate and Transport Model

Model Description:

Source media: Groundwater (dissolved phase concentration)
Saturated zone model (dissolved phase source)

Unsaturated Zone Properties		
Total Porosity in vadose zone	cm3/cm3	4,1E-01
Water content	cm3/cm3	8,0E-02
Depth to groundwater (from ground surface)	m	6,5E+00

Chemical Degradation Rate in Unsaturated Zone		
Chlorobenzene	1/d	2,0E-03
Chloroform	1/d	4,0E-04
Dichloroethane (1,1)	1/d	1,9E-03
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	1/d	0,0E+00
Dichloroethylene (1,1)	1/d	5,0E-03
Dichloroethylene (cis 1,2)	1/d	0,0E+00
Dichloroethene (trans 1,2)	1/d	2,4E-04
Methylene chloride	1/d	1,2E-02
Tetrachloroethylene (PCE)	1/d	9,6E-04
Trichloroethane (1,1,2)	1/d	9,5E-04
Trichloroethylene (TCE)	1/d	0,0E+00
Vinyl Chloride	1/d	0,0E+00

*** Lens not used

Outdoor Box Model Parameters		
Height of box (breathing zone)	m	2,0E+00
Length of box	m	1,0E+01
Width of box	m	1,0E+01
Wind speed	m/s	1,2E+00

Capillary Fringe		
Thickness of the capillary fringe	cm	1,7E+01
Air content	-	4,1E-02
Water content	-	3,7E-01

Dissolved Source for Groundwater Model [mg/l]		
Chlorobenzene	mg/l	2,1E-03
Chloroform	mg/l	4,5E-03
Dichloroethane (1,1)	mg/l	2,5E-03
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	mg/l	4,6E-01
Dichloroethylene (1,1)	mg/l	2,2E-03
Dichloroethylene (cis 1,2)	mg/l	7,1E-03
Dichloroethene (trans 1,2)	mg/l	3,2E-04
Methylene chloride	mg/l	2,0E-03
Tetrachloroethylene (PCE)	mg/l	2,1E-03
Trichloroethane (1,1,2)	mg/l	7,8E-03
Trichloroethylene (TCE)	mg/l	1,7E-02
Vinyl Chloride	mg/l	3,1E-02

Chemical Properties	Units	Chlorobenzen e	Chloroform	Dichloroethan e (1,1)	Dichloroethan e (1,2) (1,2- DCA)	Dichloroethyle ne (1,1)	Dichloroethyle ne (cis 1,2)	Dichloroethen e (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroeth ylene (PCE)	Trichloroethan e (1,1,2)	Trichloroethyl ene (TCE)	Vinyl Chloride
Diffusion coefficient in air	cm2/s	7,3E-02	1,0E-01	7,4E-02	1,0E-01	9,0E-02	7,4E-02	7,1E-02	1,0E-01	7,2E-02	7,8E-02	7,9E-02	1,1E-01
Diffusion coefficient in water	cm2/s	8,7E-06	1,0E-05	1,1E-05	9,9E-06	1,0E-05	1,1E-05	1,2E-05	1,2E-05	8,2E-06	8,8E-06	9,1E-06	1,2E-06
Solubility	mg/l	4,7E+02	7,9E+03	5,1E+03	8,5E+03	2,3E+03	3,5E+03	6,3E+03	1,3E+04	2,0E+02	4,4E+03	1,1E+03	2,8E+03
Kd (total soil partition coefficient)	L/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
KOC (organiChem carbon partition coefficient)	L/kg	2,2E+01	4,0E+01	3,2E+01	1,7E+01	5,9E+01	3,6E+01	5,3E+01	1,2E+01	1,6E+02	5,0E+01	1,7E+02	1,9E+01
Henry's Law coefficient	m3-H2O)/(m3-air	1,5E-01	1,5E-01	2,3E-01	4,8E-02	1,1E+00	1,7E-01	3,9E-01	9,0E-02	7,5E-01	3,7E-02	4,2E-01	1,1E+00
Molecular weight	g/mol	1,1E+02	1,2E+02	9,9E+01	9,9E+01	9,7E+01	9,7E+01	9,7E+01	8,5E+01	1,7E+02	1,3E+02	1,3E+02	6,3E+01

Summary of Input Data for Risk Calculation

Description:

Date:

1578-ES2:
Treballadors
off site
(interior +
exterior) 2024
12-22-2023
11:06:53

Receptors:
Treballador interior
Treballador exterior
Risk results ARE NOT added for carcinogens

Routes:
Inhalation of Indoor Air
Inhalation of Outdoor Air

Chemicals:
Chlorobenzene
Chloroform
Dichloroethane (1,1)
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)
Dichloroethylene (1,1)
Dichloroethylene (cis 1,2)
Dichloroethene (trans 1,2)
Methylene chloride
Tetrachloroethylene (PCE)
Trichloroethane (1,1,2)
Trichloroethylene (TCE)
Vinyl Chloride

Exposure Parameters

Exposure Pathway	Units	Treballador interior	Treballador exterior
Body weight	kg	70	70
Averaging time for carcinogens	yr	70	70
Exposure duration	yr	25	25

Inhalation of Indoor Air	Units	Treballador interior	Treballador exterior
Exposure frequency for indoor air	events/yr	250	0
Time indoors	hr/d	8	0
Inhalation rate indoors	m3/hr	0,83	0

Inhalation of Outdoor Air	Units	Treballador interior	Treballador exterior
Exposure frequency for outdoor air	events/yr	0	250
Time outdoors	hr/d	0	8
Inhalation rate outdoors	m3/hr	0	2,5

Slope Factors and Reference Doses

Chemical	Units	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
Unit risk factor	1/(ug/m3)	ND	2,30E-05	1,60E-06	2,60E-05	ND	ND	ND	1,00E-08	2,60E-07	1,60E-05	4,10E-06	8,80E-06
Reference Concentration	mg/m3	5,00E-02	9,80E-02	0,5	7,00E-03	0,2	6,00E-02	6,00E-02	0,6	4,00E-02	2,00E-04	2,00E-03	0,1

Exposure Point Concentrations for Modeled Media

Obtained from Fate and Transport Output

For carcinogenic risk, concentrations are averaged over the exposure duration (ED).
For non-carcinogenic risk, concentrations are averaged over the minimum of 7 years or the ED.

Modeled Concentrations for Indoor Air

Exposure Point Concentration for Carcinogens													
Receptor Description	Exposure Duration	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethylene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
	yr	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3
Carcinogens													
Treballador interior	2,50E+01	2,15E-10	3,31E-09	4,11E-10	2,33E-07	1,28E-10	7,23E-09	4,63E-10	2,24E-13	2,38E-09	8,65E-10	3,80E-08	2,16E-07
Treablador exterior	2,50E+01	2,15E-10	3,31E-09	4,11E-10	2,33E-07	1,28E-10	7,23E-09	4,63E-10	2,24E-13	2,38E-09	8,65E-10	3,80E-08	2,16E-07

Modeled Concentrations for Indoor Air													
Exposure Point Concentration for Non-Carcinogens													
Receptor Description	Exposure Duration	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethylene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
	yr	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3
Non-Carcinogens													
Treballador interior	7,00E+00	2,12E-10	3,27E-09	4,07E-10	2,31E-07	1,27E-10	7,15E-09	4,58E-10	2,22E-13	2,35E-09	8,56E-10	3,76E-08	2,14E-07
Treablador exterior	7,00E+00	2,12E-10	3,27E-09	4,07E-10	2,31E-07	1,27E-10	7,15E-09	4,58E-10	2,22E-13	2,35E-09	8,56E-10	3,76E-08	2,14E-07

Exposure Point Concentrations for Modeled Media

Obtained from Fate and Transport Output

For carcinogenic risk, concentrations are averaged over the exposure duration (ED).

For non-carcinogenic risk, concentrations are averaged over the minimum of 7 years or the ED.

Modeled Concentrations for Outdoor Air													
Exposure Point Concentration for Carcinogens													
Receptor Description	Exposure Duration	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethylene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
	yr	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3
Carcinogens													
Treballador interior	2,50E+01	1,01E-12	1,52E-11	1,87E-12	1,35E-09	5,27E-13	3,50E-11	2,04E-12	1,16E-15	9,85E-12	5,77E-12	1,61E-10	8,67E-10
Treablador exterior	2,50E+01	1,01E-12	1,52E-11	1,87E-12	1,35E-09	5,27E-13	3,50E-11	2,04E-12	1,16E-15	9,85E-12	5,77E-12	1,61E-10	8,67E-10

Modeled Concentrations for Outdoor Air													
Exposure Point Concentration for Non-Carcinogens													
Receptor Description	Exposure Duration	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethylene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
	yr	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3
Non-Carcinogens													
Treballador interior	7,00E+00	1,00E-12	1,50E-11	1,86E-12	1,33E-09	5,21E-13	3,46E-11	2,02E-12	1,15E-15	9,75E-12	5,71E-12	1,60E-10	8,58E-10
Treablador exterior	7,00E+00	1,00E-12	1,50E-11	1,86E-12	1,33E-09	5,21E-13	3,46E-11	2,02E-12	1,15E-15	9,75E-12	5,71E-12	1,60E-10	8,58E-10

Summary of Input Data for Risk Calculation

Description: 1578-ES1:
Treballadors
de la
Construccio
2023
12-22-2023
09:39:25

Date:

Receptors:
Construction Worker - Upper Percentile

Routes:
Inhalation of Outdoor Air

Chemicals:
Chlorobenzene
Chloroform
Dichloroethane (1,1)
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)
Dichloroethylene (1,1)
Dichloroethylene (cis 1,2)
Dichloroethene (trans 1,2)
Methylene chloride
Tetrachloroethylene (PCE)
Trichloroethane (1,1,2)
Trichloroethylene (TCE)
Vinyl Chloride

Exposure Parameters

Exposure Pathway	Units	Construction Worker - Upper Percentile
Body weight	kg	70
Averaging time for carcinogens	yr	70
Exposure duration	yr	1

Inhalation of Outdoor Air	Units	Construction Worker - Upper Percentile
Exposure frequency for outdoor air	events/yr	180
Time outdoors	hr/d	8
Inhalation rate outdoors	m3/hr	2.5

Slope Factors and Reference Doses

Chemical	Units	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
Unit risk factor	1/(ug/m3)	ND	2.30E-05	1.60E-06	2.60E-05	ND	ND	ND	1.00E-08	2.60E-07	1.60E-05	4.10E-06	8.80E-06
Reference Concentration	mg/m3	5.00E-02	9.80E-02	0.5	7.00E-03	0.2	6.00E-02	6.00E-02	0.6	4.00E-02	2.00E-04	2.00E-03	0.1

Exposure Point Concentrations for Modeled Media

Obtained from Fate and Transport Output

For carcinogenic risk, concentrations are averaged over the exposure duration (ED).
For non-carcinogenic risk, concentrations are averaged over the minimum of 7 years or the ED.

Modeled Concentrations for Outdoor Air													
Exposure Point Concentration for Carcinogens													
Receptor Description	Exposure Duration	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
	yr	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3
Carcinogens													
Construction Worker - Upper Percentile	1.00E+00	1.45E-08	3.98E-08	2.37E-08	2.47E-06	7.28E-08	5.92E-08	4.20E-09	1.49E-08	4.13E-08	3.25E-08	2.34E-07	1.10E-06

Modeled Concentrations for Outdoor Air													
Exposure Point Concentration for Non-Carcinogens													
Receptor Description	Exposure Duration	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
	yr	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3
Non-Carcinogens													
Construction Worker - Upper Percentile	1.00E+00	1.45E-08	3.98E-08	2.37E-08	2.47E-06	7.28E-08	5.92E-08	4.20E-09	1.49E-08	4.13E-08	3.25E-08	2.34E-07	1.10E-06

Summary of Input Data for Risk Calculation

Description:

1578-ES1:
Usuaris Zona
Verda 2023
12-22-2023
09:18:28

Date:

Receptors:

Child Resident - Upper Percentile
Adult Resident - Upper Percentile
Risk results ARE added for carcinogens

Routes:

Inhalation of Outdoor Air

Chemicals:

Chlorobenzene
Chloroform
Dichloroethane (1,1)
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)
Dichloroethylene (1,1)
Dichloroethylene (cis 1,2)
Dichloroethene (trans 1,2)
Methylene chloride
Tetrachloroethylene (PCE)
Trichloroethane (1,1,2)
Trichloroethylene (TCE)
Vinyl Chloride

Exposure Parameters

Exposure Pathway	Units	Child Resident - Upper Percentile	Adult Resident - Upper Percentile
Body weight	kg	15	70
Averaging time for carcinogens	yr	70	70
Exposure duration	yr	6	30

Inhalation of Outdoor Air	Units	Child Resident - Upper Percentile	Adult Resident - Upper Percentile
Exposure frequency for outdoor air	events/yr	100	100
Time outdoors	hr/d	2	2
Inhalation rate outdoors	m3/hr	0,83	0,83

Slope Factors and Reference Doses

Chemical	Units	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethylene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
Unit risk factor	1/(ug/m3)	ND	2,30E-05	1,60E-06	2,60E-05	ND	ND	ND	1,00E-08	2,60E-07	1,60E-05	4,10E-06	8,80E-06
Reference Concentration	mg/m3	5,00E-02	9,80E-02	0,5	7,00E-03	0,2	6,00E-02	6,00E-02	0,6	4,00E-02	2,00E-04	2,00E-03	0,1

Exposure Point Concentrations for Modeled Media

Obtained from Fate and Transport Output

For carcinogenic risk, concentrations are averaged over the exposure duration (ED).

For non-carcinogenic risk, concentrations are averaged over the minimum of 7 years or the ED.

Modeled Concentrations for Outdoor Air
Exposure Point Concentration for Carcinogens

Receptor Description	Exposure Duration	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethylene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
	yr	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3
Carcinogens													
Child Resident - Upper Percentile	6,00E+00	1,57E-08	4,30E-08	2,57E-08	2,68E-06	7,87E-08	6,40E-08	4,55E-09	1,61E-08	4,46E-08	3,52E-08	2,54E-07	1,19E-06
Adult Resident - Upper Percentile	3,00E+01	1,59E-08	4,36E-08	2,60E-08	2,71E-06	7,98E-08	6,49E-08	4,61E-09	1,63E-08	4,52E-08	3,57E-08	2,57E-07	1,20E-06

Modeled Concentrations for Outdoor Air
Exposure Point Concentration for Non-Carcinogens

Receptor Description	Exposure Duration	Chlorobenzene	Chloroform	Dichloroethane (1,1)	Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	Dichloroethylene (1,1)	Dichloroethylene (cis 1,2)	Dichloroethylene (trans 1,2)	Methylene chloride	Tetrachloroethylene (PCE)	Trichloroethane (1,1,2)	Trichloroethylene (TCE)	Vinyl Chloride
	yr	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3
Non-Carcinogens													
Child Resident - Upper Percentile	6,00E+00	1,57E-08	4,30E-08	2,57E-08	2,68E-06	7,87E-08	6,40E-08	4,55E-09	1,61E-08	4,46E-08	3,52E-08	2,54E-07	1,19E-06
Adult Resident - Upper Percentile	7,00E+00	1,58E-08	4,31E-08	2,57E-08	2,68E-06	7,89E-08	6,42E-08	4,56E-09	1,62E-08	4,47E-08	3,53E-08	2,54E-07	1,19E-06

SUMMARY OF CARCINOGENIC RISK

Receptor 1:

Treballador interior

Chemical	Inhalation of Indoor Air	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	ND	ND	ND
Chloroform	6,2E-12	0,0E+00	6,2E-12
Dichloroethane (1,1)	5,4E-14	0,0E+00	5,4E-14
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	5,0E-10	0,0E+00	5,0E-10
Dichloroethylene (1,1)	ND	ND	ND
Dichloroethylene (cis 1,2)	ND	ND	ND
Dichloroethene (trans 1,2)	ND	ND	ND
Methylene chloride	1,8E-19	0,0E+00	1,8E-19
Tetrachloroethylene (PCE)	5,0E-14	0,0E+00	5,0E-14
Trichloroethane (1,1,2)	1,1E-12	0,0E+00	1,1E-12
Trichloroethylene (TCE)	1,3E-11	0,0E+00	1,3E-11
Vinyl Chloride	1,6E-10	0,0E+00	1,6E-10
TOTAL	6,7E-10	0,0E+00	6,7E-10

Receptor 2:

Treabllador exterior

Chemical	Inhalation of Indoor Air	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	ND	ND	ND
Chloroform	0,0E+00	2,8E-14	2,8E-14
Dichloroethane (1,1)	0,0E+00	2,5E-16	2,5E-16
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	0,0E+00	2,9E-12	2,9E-12
Dichloroethylene (1,1)	ND	ND	ND
Dichloroethylene (cis 1,2)	ND	ND	ND
Dichloroethene (trans 1,2)	ND	ND	ND
Methylene chloride	0,0E+00	9,4E-22	9,4E-22
Tetrachloroethylene (PCE)	0,0E+00	2,1E-16	2,1E-16
Trichloroethane (1,1,2)	0,0E+00	7,5E-15	7,5E-15
Trichloroethylene (TCE)	0,0E+00	5,4E-14	5,4E-14
Vinyl Chloride	0,0E+00	6,2E-13	6,2E-13
TOTAL	0,0E+00	3,6E-12	3,6E-12

SUMMARY OF HAZARD QUOTIENTS

Receptor 1:

Treballador interior

Chemical	Inhalation of Indoor Air	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	9,7E-10	0,0E+00	9,7E-10
Chloroform	7,6E-09	0,0E+00	7,6E-09
Dichloroethane (1,1)	1,9E-10	0,0E+00	1,9E-10
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	7,5E-06	0,0E+00	7,5E-06
Dichloroethylene (1,1)	1,5E-10	0,0E+00	1,5E-10
Dichloroethylene (cis 1,2)	2,7E-08	0,0E+00	2,7E-08
Dichloroethene (trans 1,2)	1,7E-09	0,0E+00	1,7E-09
Methylene chloride	8,4E-14	0,0E+00	8,4E-14
Tetrachloroethylene (PCE)	1,3E-08	0,0E+00	1,3E-08
Trichloroethane (1,1,2)	9,8E-07	0,0E+00	9,8E-07
Trichloroethylene (TCE)	4,3E-06	0,0E+00	4,3E-06
Vinyl Chloride	4,9E-07	0,0E+00	4,9E-07
TOTAL	1,3E-05	0,0E+00	1,3E-05

Receptor 2:

Treabllador exterior

Chemical	Inhalation of Indoor Air	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	0,0E+00	4,6E-12	4,6E-12
Chloroform	0,0E+00	3,5E-11	3,5E-11
Dichloroethane (1,1)	0,0E+00	8,5E-13	8,5E-13
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	0,0E+00	4,4E-08	4,4E-08
Dichloroethylene (1,1)	0,0E+00	6,0E-13	6,0E-13
Dichloroethylene (cis 1,2)	0,0E+00	1,3E-10	1,3E-10
Dichloroethene (trans 1,2)	0,0E+00	7,7E-12	7,7E-12
Methylene chloride	0,0E+00	4,4E-16	4,4E-16
Tetrachloroethylene (PCE)	0,0E+00	5,6E-11	5,6E-11
Trichloroethane (1,1,2)	0,0E+00	6,5E-09	6,5E-09
Trichloroethylene (TCE)	0,0E+00	1,8E-08	1,8E-08
Vinyl Chloride	0,0E+00	2,0E-09	2,0E-09
TOTAL	0,0E+00	7,1E-08	7,1E-08

SUMMARY OF CARCINOGENIC RISK

Receptor 1:

Construction Worker - Upper Percentile

Chemical	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	ND	ND
Chloroform	2,2E-12	2,2E-12
Dichloroethane (1,1)	8,9E-14	8,9E-14
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	1,5E-10	1,5E-10
Dichloroethylene (1,1)	ND	ND
Dichloroethylene (cis 1,2)	ND	ND
Dichloroethene (trans 1,2)	ND	ND
Methylene chloride	3,5E-16	3,5E-16
Tetrachloroethylene (PCE)	2,5E-14	2,5E-14
Trichloroethane (1,1,2)	1,2E-12	1,2E-12
Trichloroethylene (TCE)	2,3E-12	2,3E-12
Vinyl Chloride	2,3E-11	2,3E-11
TOTAL	1,8E-10	1,8E-10

SUMMARY OF HAZARD QUOTIENTS

Receptor 1:

Construction Worker - Upper Percentile

Chemical	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	4,8E-08	4,8E-08
Chloroform	6,7E-08	6,7E-08
Dichloroethane (1,1)	7,8E-09	7,8E-09
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	5,8E-05	5,8E-05
Dichloroethylene (1,1)	6,0E-08	6,0E-08
Dichloroethylene (cis 1,2)	1,6E-07	1,6E-07
Dichloroethene (trans 1,2)	1,2E-08	1,2E-08
Methylene chloride	4,1E-09	4,1E-09
Tetrachloroethylene (PCE)	1,7E-07	1,7E-07
Trichloroethane (1,1,2)	2,7E-05	2,7E-05
Trichloroethylene (TCE)	1,9E-05	1,9E-05
Vinyl Chloride	1,8E-06	1,8E-06
TOTAL	1,1E-04	1,1E-04

SUMMARY OF CARCINOGENIC RISK

Receptor 1:

Child Resident - Upper Percentile

Chemical	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	ND	ND
Chloroform	1,9E-12	1,9E-12
Dichloroethane (1,1)	8,0E-14	8,0E-14
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	1,4E-10	1,4E-10
Dichloroethylene (1,1)	ND	ND
Dichloroethylene (cis 1,2)	ND	ND
Dichloroethene (trans 1,2)	ND	ND
Methylene chloride	3,2E-16	3,2E-16
Tetrachloroethylene (PCE)	2,3E-14	2,3E-14
Trichloroethane (1,1,2)	1,1E-12	1,1E-12
Trichloroethylene (TCE)	2,0E-12	2,0E-12
Vinyl Chloride	2,1E-11	2,1E-11
TOTAL	1,6E-10	1,6E-10

Receptor 2:

Adult Resident - Upper Percentile

Chemical	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	ND	ND
Chloroform	9,8E-12	9,8E-12
Dichloroethane (1,1)	4,1E-13	4,1E-13
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	6,9E-10	6,9E-10
Dichloroethylene (1,1)	ND	ND
Dichloroethylene (cis 1,2)	ND	ND
Dichloroethene (trans 1,2)	ND	ND
Methylene chloride	1,6E-15	1,6E-15
Tetrachloroethylene (PCE)	1,2E-13	1,2E-13
Trichloroethane (1,1,2)	5,6E-12	5,6E-12
Trichloroethylene (TCE)	1,0E-11	1,0E-11
Vinyl Chloride	1,0E-10	1,0E-10
TOTAL	8,2E-10	8,2E-10

Receptor 3:

Receptor 1 and 2 Added Together

Chemical	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	0,0E+00	ND
Chloroform	1,2E-11	1,2E-11
Dichloroethane (1,1)	4,9E-13	4,9E-13
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	8,3E-10	8,3E-10
Dichloroethylene (1,1)	0,0E+00	ND
Dichloroethylene (cis 1,2)	0,0E+00	ND
Dichloroethene (trans 1,2)	0,0E+00	ND
Methylene chloride	1,9E-15	1,9E-15
Tetrachloroethylene (PCE)	1,4E-13	1,4E-13
Trichloroethane (1,1,2)	6,7E-12	6,7E-12
Trichloroethylene (TCE)	1,2E-11	1,2E-11
Vinyl Chloride	1,2E-10	1,2E-10
TOTAL	9,8E-10	9,8E-10

SUMMARY OF HAZARD QUOTIENTS

Receptor 1:

Child Resident - Upper Percentile

Chemical	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	7,2E-09	7,2E-09
Chloroform	1,0E-08	1,0E-08
Dichloroethane (1,1)	1,2E-09	1,2E-09
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	8,7E-06	8,7E-06
Dichloroethylene (1,1)	9,0E-09	9,0E-09
Dichloroethylene (cis 1,2)	2,4E-08	2,4E-08
Dichloroethene (trans 1,2)	1,7E-09	1,7E-09
Methylene chloride	6,1E-10	6,1E-10
Tetrachloroethylene (PCE)	2,6E-08	2,6E-08
Trichloroethane (1,1,2)	4,0E-06	4,0E-06
Trichloroethylene (TCE)	2,9E-06	2,9E-06
Vinyl Chloride	2,7E-07	2,7E-07
TOTAL	1,6E-05	1,6E-05

Receptor 2:

Adult Resident - Upper Percentile

Chemical	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Chlorobenzene	7,2E-09	7,2E-09
Chloroform	1,0E-08	1,0E-08
Dichloroethane (1,1)	1,2E-09	1,2E-09
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	8,8E-06	8,8E-06
Dichloroethylene (1,1)	9,0E-09	9,0E-09
Dichloroethylene (cis 1,2)	2,4E-08	2,4E-08
Dichloroethene (trans 1,2)	1,7E-09	1,7E-09
Methylene chloride	6,2E-10	6,2E-10
Tetrachloroethylene (PCE)	2,6E-08	2,6E-08
Trichloroethane (1,1,2)	4,0E-06	4,0E-06
Trichloroethylene (TCE)	2,9E-06	2,9E-06
Vinyl Chloride	2,7E-07	2,7E-07
TOTAL	1,6E-05	1,6E-05



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 Azorin, 27. 06800 Mérida (Badajoz)
667 699 403