



ESTUDI PRELIMINAR DE LA QUALITAT DEL SUBSOL A UNA PARCEL·LA SITUADA A LA RAMBLA DE PRIM Nº258 DE BARCELONA

Destinatari: BARCELONA SAGRERA ALTA VELOCITAT (BSAV)
Data informe: Maig de 2025
Codi informe: TB-202502-065

TUBKAL INGENIERÍA

www.tubkal.com
tubkal@tubkal.com

Joan Gamper nº25 · 08014 Barcelona - (+34) 933 229 346
Via Hispanitat nº56, local 6 · 50009 Saragossa - (+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/E1581
Entitat habilitada 086-EC-SOL-R



ESTUDI PRELIMINAR DE LA QUALITAT DEL SUBSOL A UNA PARCEL·LA SITUADA A LA RAMBLA DE PRIM Nº258 DE BARCELONA

ÍNDEX

MEMÒRIA

1.	INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST	2
1.1.	Antecedents i objectius	2
1.2.	Abast dels treballs i subcontractació	2
1.3.	Documents de referència	3
1.4.	Limitacions	3
2.	DESCRIPCIÓ DE L'EMPLAÇAMENT	4
2.1.	Situació i entorn	4
2.2.	Fotografies aèries històriques i informació històrica existent	4
3.	DESCRIPCIÓ DEL MEDI I DE L' ENTORN	5
3.1.	Marc geològic i hidrogeològic	5
3.2.	Usos del sòl	7
4.	JUSTIFICACIÓ DEL DISSENY DE LA INSPECCIÓ	7
5.	TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS	8
5.1.	Perforació de sondejos i instal·lació de piezòmetres	8
5.2.	Mostreig de sòls, anàlisi en laboratori i resultats	9
5.3.	Mostreig d' aigües subterrànies, anàlisi en laboratori i resultats	13
5.4.	Control de qualitat	14
6.	CONFORMITAT DELS RESULTATS OBTINGUTS	15
7.	RESUM I VALORACIONS (*)	15

FIGURES

Figura 1	Situació i delimitació de l'emplaçament
Figura 2	Marc geològic
Figura 3	Inventari de punts d' aigua
Figura 4	Usos del sòl
Figura 5	Ubicació dels punts de prospecció
Figura 6	Classificació del sòl

ANNEXOS

Annex 1	Recull de fotografies aèries històriques
Annex 2	Reportatge fotogràfic i columnes litològiques
Annex 3	Informes de laboratori

ESTUDI PRELIMINAR DE LA QUALITAT DEL SUBSOL A UNA PARCEL·LA SITUADA A LA RAMBLA DE PRIM Nº258 DE BARCELONA

1. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST

1.1. Antecedents i objectius

A petició de l'empresa BARCELONA SAGRERA ALTA VELOCITAT (BSAV en endavant), TUBKAL INGENIERIA ha realitzat l'estudi preliminar de la qualitat del subsol d'una parcel·la situada a la Rambla Prim nº258 de Barcelona. A la Figura 1 es mostra la situació i delimitació de la zona d'estudi.

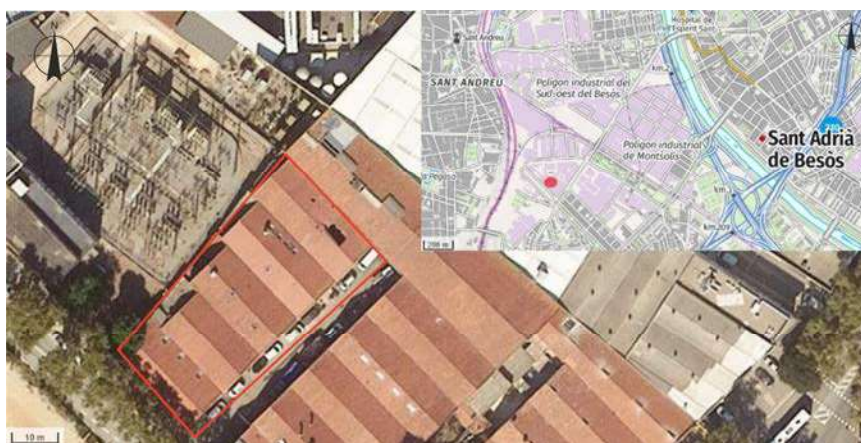


FIGURA 1. Situació i delimitació de l'emplaçament.

A l'emplaçament, d'uns 2.450 m² de superfície, ocupat històricament per naus industrials es projecta construir-hi una subestació elèctrica.

Els treballs, que s'han realitzat en paral·lel amb l'estudi geotècnic, tenen per objectiu valorar la qualitat del sòl de la parcel·la i la seva acceptabilitat per a l'ús previst del sòl.

1.2. Abast dels treballs i subcontractació

Els treballs de prospecció han estat realitzats durant el mes de març de 2025 per Valentí Oliveras¹, tècnic de la delegació de Barcelona de TUBKAL INGENIERIA, i han inclòs la perforació de 4 sondejos, 3 d'ells instal·lats com a piezòmetres i l'anàlisi en laboratori de 5 mostres de sòl i 3 d'aigua subterrània.

TUBKAL INGENIERIA està acreditada per ENAC amb acreditació nº 355/E1581 en l'àrea d'inspecció mediambiental segons UNE-EN ISO/IEC 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.

¹ Sota supervisió de Eva Martín.



(*) 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



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 Recerca (I), Anàlisi Quantitativa de Riscos (ACR) i Projectes de Descontaminació (PD).

Per a l'anàlisi de les mostres de sòl i aigua subterrània s'ha subcontractat al laboratori SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS², ja que els treballs de perforació i instal·lació dels piezòmetres han estat contractats directament pel client a INTECSON SL.

1.3. Documents de referència

Per a la valoració dels resultats obtinguts s'han tingut en compte les disposicions legislatives següents:

- Per a les mostres de sòl, els criteris establerts en el Reial decret 9/2005³ espanyol i el Decret Legislatiu 1/2009⁴ català.
- Per a les mostres d'aigua subterrània, el Reglament del Domini Públic Hidràulic (DPH)⁵ i el Decret 91/2023 català⁶ i, en cas d'absència, l'anomenada Llista Holandesa⁷.

Els procediments i instruccions d'inspecció de TUBKAL INGENIERIA aplicats 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 de la inspecció
IT-03	Prospecció de sòls potencialment contaminats
IT-04	Mostreig de sòls potencialment contaminats
IT-05	Instal·lació de piezòmetres
IT-06	Mostreig d'aigües subterrànies
IT-07	Realització de mesures <i>in-situ</i> de suport a la inspecció
IT-08	Calibratges i verificacions

1.4. Limitacions

Aquest informe, les seves valoracions i les seves conclusions són el resultat de l'aplicació

² El laboratori està acreditat segons norma 17025 per l'organisme d'acreditació holandès RvA. Mitjançant un acord multilateral entre Espanya i Holanda, està reconegut per ENAC.

³ Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

⁴ Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

⁵ Reial Decret 665/2023, de 18 de juliol, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic (DPH), aprovat pel Reial decret 849/1986, de l'11 d'abril; el Reglament de l'Administració Pública de l'Aigua, aprovat pel Reial decret 927/1988, del 29 de juliol; i el Reial decret 9/2005, del 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

⁶ Decret 91/2023, del 16 de maig, pel qual s'aprova el Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya per al període 2022-2027.

⁷ Circular sobre valors objectiu i valors d'intervenció per a la recuperació del sòl i els seus Annexos A-D (Netherland Government Gazette, nº 39 de 04/02/00) // Circular sobre remediació del sòl de data 27/6/2013 (Staatscourant nº16675) VROM: Ministeri d'Habitatge, Planificació del Territori i Medi Ambient d'Holanda.



(*) 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



de principis científics i judicis professionals que es basen en la informació recollida, 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 subsol 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 intel·lectual d'aquest informe pertanyen a BSAV. La reproducció i/o publicació del seu contingut, o part del mateix, mitjançant la impressió o qualsevol altre mitjà de transmissió, únicament està permès per al peticionari. TUBKAL INGENIERIA es reserva el dret d'emprendre accions legals en cas de vulneració o ús il·lícit del contingut.

2. DESCRIPCIÓ DE L' EMPLAÇAMENT

2.1. Situació i entorn

L'emplaçament se situa a la Rambla de Prim nº258 de Barcelona. Les coordenades UTM del centre aproximat de l'emplaçament (Fus 31N, Datum ETRS89) són X: 433.129 - Y: 4.586.459. Vegeu la Figura 1 de situació i delimitació de la zona d'estudi.

Segons la *Seu Virtual del Cadastre*, l'emplaçament forma part d'una parcel·la de 8.537 m² amb codi 3267114DF3836E0001RP, classificada com a sòl urbà d'ús industrial.

Actualment la parcel·la és un solar on s'han enderrocat les naus existents i tan sols queden algunes pavimentacions i fonamentacions de les antigues instal·lacions industrials.

D'altra banda cal indicar que, segons indicacions del client, durant els treballs d'enderroc es va identificar un dipòsit circular enterrat d'obra ple de producte (fuel). A la Figura 3 es localitza el dipòsit i al reportatge fotogràfic s'inclou fotografies facilitades pel client.

2.2. Fotografies aèries històriques i informació històrica existent

Segons les fotografies aèries històriques consultades⁸, l'emplaçament va estar ocupat per naus industrials des d'almenys el 1974, tot i que a la fotografia del 1965 ja s'hi observa moviments de terres coherents amb la data de construcció de les naus que consta al cadastre (1965). Pel que fa a les naus industrials, es mantenen sense canvis significatius fins al seu enderrocament principis de l'any 2025.

Fins l'any 1956 l'entorn de la parcel·la era fonamentalment agrícola i es comença a urbanitzar a finals dels anys 60; amb naus industrial cap la zona nord (polígons industrials

⁸ Font: ICGC i catàleg cartogràfic d'AMB



(*) 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



del Sud-oest del Besos i Montsolís) mentre que cap al sud s'hi construeixen edificis d'habitatges (barris de la Verneda i Sant Martí Provençals). Finalment durant aquests últims anys s'ha iniciat un procés de desindustrialització de la zona.

Foto	Emplaçament	Entorn
1945-1956	Camps agrícoles	Coexisteixen camps, amb algun solar industrial
1974-2000	Naus industrials sense canvis rellevants	Zona residencial i urbana en expansió.
2000 - 2024		Procés progressiu de desindustrialització i construcció de nous habitatges.
actualitat	Enderroc naus	

A l'Annex 1 s'inclou el recull de les fotografies històriques consultades.

Pel que fa a les activitats històriques desenvolupades, segons l'informe de RAMBOLL d'abril de 2024⁹, la parcel·la cadastral on està inclòs l'emplaçament ha estat ocupat per empreses dedicades a la fabricació de electrodomèstics, de productes de vidre o tubs i canonades d'acer a més de tallers mecànics i de fusteria metàl·lica, entre d'altres; totes elles activitats incloses a l'Annex 1 de l'Ordre PRA/1080/2017¹⁰ com a potencialment contaminants del sòl.

3. DESCRIPCIÓ DEL MEDI I DE L' ENTORN

3.1. Marc geològic i hidrogeològic

Geològicament¹¹, la zona d'estudi es localitza sobre els dipòsits de la plana al·luvial del Besòs, formada per dipòsits d'origen fluviodeltaics caracteritzats per llims, argiles, sorres i graves d'edat Holocè superior i quaternari actual, encaixats en un sòcol de materials paleozoics (pissarres i granits) i/o argiles pliocenes. S'estima que els sediments plioquaternaris poden arribar a tenir una potència de 60 m.

En concret, l'emplaçament es troba al marge dret del delta del Besòs, sobre dipòsits de plana al·luvial (Qpa).

Hidrogeològicament¹², l'emplaçament se situa sobre la massa d'aigua subterrània del Baix Besòs i Pla de Barcelona (codi europeu ES100MSBT36) i, més concretament, sobre l'aqüífer superficial del delta del Besòs (404A11). Aquest aqüífer és de tipus lliure i està format per graves, sorres i llims quaternaris, en medi al·luvial-col·luvial i amb porositat intergranular.

A l'entorn de l'emplaçament (<1 km), l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) té inventariats¹³ 20 punts d'aigua d'entre 10 i 85 m de profunditat. Dels punts inventariats, 5 són pous i la resta piezòmetres són d'ús ambiental. El punt més proper a l'emplaçament està situat a 80 m en direcció nord-oest (punt 4) i correspon a un piezòmetre. Aigües avall se situen diversos piezòmetres ambientals i un pou, a més de 700 m en direcció sud-est.

Pel que fa als cursos d'aigua superficials, el riu Besòs se situa 1,14 km al nord-est, ja en el seu tram final de desembocadura al mar mediterrani, que se situa a 2,89 km al sud-est.

⁹ "INFORME TÈCNIC EN RELACIÓ A LA PRESENCIA DE SÒLS POTENCIALMENT CONTAMINATS AL SUBÀMBIT PRIM DEL PAU. 1 SECTOR PRIM-CANYELES DE LA MPGM EN EL SECTOR DE PRIM" de RAMBOLL, amb data abril de 2024, nº: 20240020.

¹⁰ Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

¹¹ Font: ICGC

¹² Font: visor web de l'ACA

¹³ S' inclou informació de les antigues capes de pous de l' ACA, actualment no disponibles.



FIGURA 2. Marc geològic (font: modificat de l'ICGC)



Punt	Topònim	Tipus	Prof.(m)	Ús	UTM X (m)*	UTM Y (m)*
01	PIEZÒMETRE S_01_SUPERFICIAL	Piezòmetre	19	Ambiental	434109	4587118
02	PIEZÒMETRE S_01_SUPERFICIAL	Piezòmetre	35	Ambiental	434120	4587091,5
03	PIEZÒMETRE S_01_SUPERFICIAL	Piezòmetre	21	Ambiental	434222,7	4587025,5
04	36 BARCELONA-15 (PRIM)	Piezòmetre	15	Ambiental	433058	4586478
05	PILOT OFFICE S14	Piezòmetre	9	Ambiental	433837	4586544
06	POU MYCSA (FORET, S.A.)	Piezòmetre	85	Ambiental	433955,93	4587110,6
07	PILOT OFFICE S13	Piezòmetre	10	Ambiental	433975	4586582
08	PILOT OFFICE S15	Piezòmetre	10	Ambiental	433883	4586620
09	SGOP D-2-B BESÒS	Piezòmetre	41	Ambiental	433075,93	4587095,6
10	SGOP D-2-A BESÒS	Piezòmetre	43	Ambiental	433076,93	4587095,6
11	PILOT OFFICE S4	Piezòmetre	10	Ambiental	433908	4586657
12	PILOT OFFICE S16	Piezòmetre	10	Ambiental	433909	4586556

Punt	Topònim	Tipus	Prof. (m)	Ús	UTM X (m)*	UTM Y (m)*
13	PILOT OFFICE S1	Piezòmetre	11	Ambiental	433912	4586492
14	PIEZÒMETRE METALES RIBERA-3	Piezòmetre	35	Ambiental	433295,93	4586940,6
15	PILOT OFFICE S11	Piezòmetre	10	Ambiental	433935	4586601
16	POU FOSCIN-95, SL	Pou	30		433324,93	4587107,6
17	POU 2 FIBREC, S.A.	Pou	15,7	Industrial	434104,93	4587056,6
18	POU SAB-09 - AJMT ST ADRIÀ BESÒS	Pou	16		434218	4586565
19	POU MONTSOLÍS SGAB	Pou	34,5		433601,9	4587035,6
20	POU COBEGA-BCN	Pou	35		433750,92	4586210,6

* Sistema de projecció ETRS89 UTM fus 31N.

FIGURA 3. Inventari de punts d'aigua (Font: ACA)

3.2. Usos del sòl

L'emplaçament s'ubica a la Rambla Prim del barri de La Verneda i la Pau, al districte de Sant Martí, dins d'una illa delimitada pels carrers Rambla de Prim, Santander i Via Trajana, en una zona industrial limitant, al nord i oest amb l'empresa OQEMA / PROQUIBASA dedicada a la venda de productes químics i una central elèctrica i al sud i oest amb petites naus, moltes d'elles actualment en desús.

Finalment, a 170 m al sud de la parcel·la, creuat el carrer Santander, es localitzen diferents edificis d'habitatges i a 135 m al oest, creuada la Rambla de Prim la antiga masia de Can Riera.



FIGURA 4. Usos del sòl (Font: modificat de l'ICGC)

L'emplaçament no se situa proper a cap espai natural protegit, essent el més proper la Serra de Collserola; inclòs al PEIN¹⁴ i a la Xarxa Natura 2000, a uns 3,5 km en direcció nord-oest.

4. JUSTIFICACIÓ DEL DISSENY DE LA INSPECCIÓ

Segons els "Requisits Míנים" establerts per l'ACA i l'Agència de Residus de Catalunya (ARC)¹⁵, l'estudi ha d'incloure la perforació de 4 sondeigs, 3 d'ells instal·lats com a piezòmetres i l'anàlisi a laboratori d'un mínim de 8 mostres de sòl i 3 d'aigua subterrània.

¹⁴ Acrònim de Pla d'Espais d'Interès Natural.

¹⁵ "Investigació preliminar de la qualitat del sòl. Requisits míנים" ACA i ARC (Julio de 2017).

En quant a l'abast analític, es recomana realitzar un paquet que contingui tots els paràmetres establerts en normativa en les mostres de sòl, així com un paquet generalista, tipus *screening*, per a les mostres d'aigua subterrània.

En el cas de superar els criteris de referència, s'ha d'elaborar la preceptiva anàlisi de riscos a la salut humana per a l'ús previst.

5. TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS

Els treballs de prospecció s'han ajustat al pla previst a excepció que s'ha analitzat una mostra addicional de sòl en un sondeig per la anàlisi dels compostos orgànics halogenats volàtils (COVH).

Així doncs, els treballs han inclòs:

- La perforació de 4 sondejos, 3 d'ells instal·lats com a piezòmetres.
- L'anàlisi en laboratori de 5 mostres de sòl i 3 d'aigua subterrània a més d'un blanc de sòls com a control de qualitat. D'altra banda, se ha determinat la granulometria, pH i matèria orgànica en 2 mostres de sòl.

A la taula següent es resumeix la campanya de prospecció realitzada. A la Figura 6 es mostra la ubicació dels punts de prospecció.

Punt	Tipus	Ubicació	UTM X (m)*	UTM Y (m)*	Prof (m)	Mostres sòl	Mostres aigua
S2	Aigües amunt	Piezòmetre	433.146,2	4.586.498,3	3,0	2	-
S3	Centre parcel·la	Sondeig	433.143,9	4.586.478,0	15	3	1
S4	Aigües avall	Piezòmetre	433.112,5	4.586.446,4	15	2	1
S7	Aigües avall, proper al dipòsit enterrat	Piezòmetre	433.139,8	4.586.457,1	15	2	1

*Sistema de projecció ETRS89 UTM Fus 31N. (Font: Dades Visir ICGC)

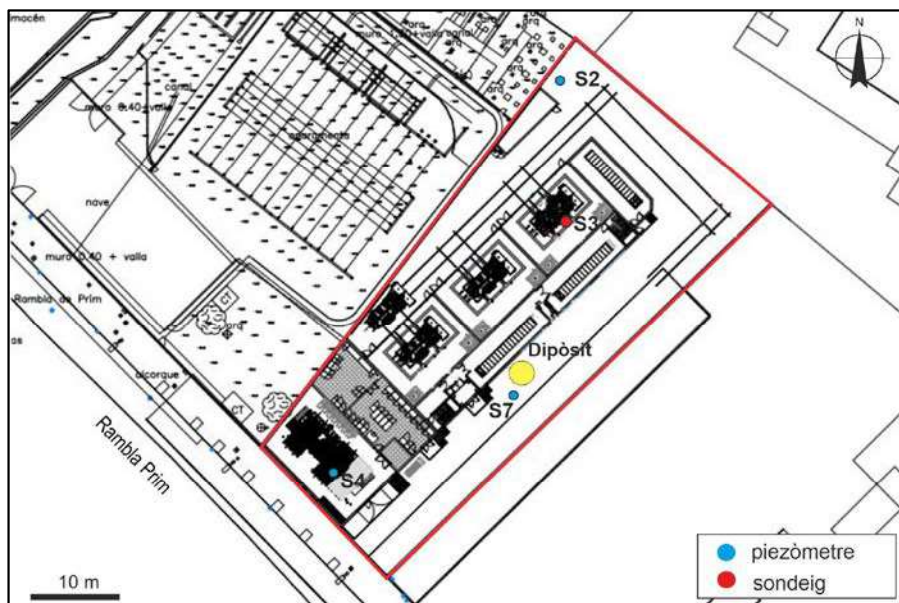


FIGURA 5. Ubicació dels punts de prospecció.

5.1. Perforació de sondejos i instal·lació de piezòmetres

Entre els dies 24 i 26 de març de 2025 s'han perforat 4 sondejos, instal·lant-ne 3 com a 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



Els sondejos s'han perforat a rotació amb extracció contínua de testimoni, amb un diàmetre de perforació de 86/98 mm i profunditats entre 3 i 15,0 m.

El testimoni extret durant la perforació s'ha disposat en caixes de testificació, on s'ha realitzat el registre litològic i fotogràfic, recollint totes les observacions d'interès (presència d'aigua o humitat, olor o color, etc.). A més, s'han pres mostres del sòl directament del testimoni per realitzar les mesures del contingut en Compostos Orgànics Volàtils (COV) mitjançant fotoionitzador (PID) en l'espai de cap de les mostres de sòl (tècnica *head-space*).

Els piezòmetres s'han instal·lat mitjançant tubs de pvc de 50 mm de diàmetre interior (2") roscada, dotats de tap de fons hermètic i tap superior estanc. L'anular s'ha instal·lat mitjançant grava silícia rodada i calibrada fins almenys 0,5 m per sobre de la cota superior del filtre. A continuació de la grava silícia, s'ha aplicat un segell amb bentonita en *pellets* (0,5 m) i la resta amb ciment-bentonita fins a la superfície. Els piezòmetres s'han finalitzat amb un tub sobresortint respecte al terra per facilitar la seva localització.

A l'Annex 2 s'adjunten les fitxes individuals dels sondejos, les fotografies dels testimonis, així com el registre litològic, les observacions de camp, els resultats obtinguts en les mesures realitzades amb PID i les característiques d'instal·lació dels piezòmetres.

5.1.1. Descripció del medi

En els treballs de perforació s'han identificat els materials següents, de sostre a base:

- Materials de reblert: localitzats sota paviment de formigó (de 10 a 180 cm), i conformats per llims, sorres i graves amb alguna resta antròpica dispersa (runes i totxanes), fins a una profunditat d'entre 1,2 i 2,4 m.
- Sòl natural, constituït principalment per sorres llimoses i llims sorrencs que a partir dels 10 m passen a ser argiles de color vermellós.

L'aigua subterrània es detecta al voltant dels 12 m de profunditat i correspon a l'aqüífer superficial del delta del Besòs amb una direcció de flux teòrica cap al sud-est en direcció al mar Mediterrani.

5.1.2. Observacions i mesures de camp

No s'ha detectat indicis d'afecció excepte en els materials de reblert del sondeig S2 on, en el un tram d'uns 10 cm entre 1,8 i 1,9 m de profunditat, el sòl presenta una coloració marró fosc amb una lleugera olor a hidrocarbur. Les mesures de PID a totes les mostres de sòl són nul·les o molt baixes (<1 ppmv).

5.2. Mostreig de sòls, anàlisi en laboratori i resultats

En funció de les observacions i mesures en camp, s'han seleccionat 5 mostres discretes de sòl per a la seva anàlisi a laboratori.

Les mostres de sòl s'han pres directament del testimoni, rebutjant sempre que ha estat possible la part més superficial del mateix, s'han introduït immediatament en envasos adequats, subministrats pel propi laboratori, degudament etiquetats, i s'han conservat en fred i protegides de la llum fins al seu lliurament al laboratori.

A 4 mostres s'ha analitzat un paquet "RD 9/2005 + Metalls Catalunya", que inclou tots els

paràmetres en la normativa¹⁶ (RD a la taula) i en 1 mostra addicional s'han analitzat els COHV. A més, s'han pres 2 mostres per a la determinació de la granulometria, el pH i la matèria orgànica (GR).

A la taula següent es resumeix la campanya de mostreig i anàlisi de sòls.

Punt	Mostra +	Litologia i observacions	Anàlisi
S2	PRI-S2(1,8-1,9)-S	Reblert (Sorra llimosa). Olor lleu a hidrocarburs.	RD
	PRI-S2(3,6-3,7)-S	Sòl natural (sorra llimosa). Sense alteracions organolèptiques.	RD
S3	PRI-S3(0,5-0,6)-S	Reblert (Sorra, llims i grava). Sense alteracions organolèptiques.	RD
	PRI-S3(0,6-0,7)-GRA	Reblert (Sorra, llims i grava). Sense alteracions organolèptiques.	GR
	PRI-S3(1,6-1,7)-S	Reblert (Llims sorrencs). Sense alteracions organolèptiques.	RD
	PRI-S3(2,9-3,0)-S	Sòl natural (Llims sorrencs). Sense alteracions organolèptiques.	COHV
S4	PRI-S4(0,9-1,0)-S	Reblert (Llims sorrencs). Sense alteracions organolèptiques	RD
	PRI-S4(3,0-3,1)-S	Sòl natural (Sorra llimosa). Sense alteracions organolèptiques.	RD
S7	PRI-S7(0,2-0,3)-S	Reblert (Sorres). Sense alteracions organolèptiques.	RD
	PRI-S7(3,9-4,0)-GRA	Sòl natural (Llims sorrencs). Sense alteracions organolèptiques.	GR
	PRI-S7(4,5-4,6)-S	Sòl natural (Sorres llimoses). Sense alteracions organolèptiques.	RD

+ Entre parèntesis es mostra la profunditat de cada mostra en metres referida a la superfície del terreny.

Es considera que el nombre de mostres analitzades són suficients per a la caracterització de la qualitat del subsol de l'emplaçament ja que:

- En tots els sondejos s'ha observat un perfil similar, amb materials de rebliment, en general d'aspecte net per sobre d'un terreny natural sense indicis d'afecció. Les mostres s'han pres a diferents profunditats inclòs sota els materials de rebliment per valorar la possible afecció en profunditat des dels mateixos.
- Pel que fa al tram d'oscil·lació del nivell freàtic, situat al voltant dels 12 m de profunditat, no s'observa cap indicatiu organolèptic d'afecció i els materials prospectats són molt semblants.

5.2.1. Qualitat ambiental del sòl

A la taula següent es resumeixen els resultats analítics obtinguts¹⁷. Les concentracions s'expressen en mg/kg. Els informes de laboratori s'adjunten a l'annex 3. Els resultats es comparen amb els Nivells Genèrics de Referència (NGR) per a sòl d'ús urbà establerts a la normativa. Es ressalten sobre fons groc els resultats que superen els criteris de referència i sobre fons blau aquells per als quals no es pot donar conformitat a causa de la incertesa expandida de l'anàlisi.

Paràmetre	NGR Urbà	S2 (1,8-1,9) Reblert	S2 (3,6-3,7) Sòl nat.	S3 (0,5-0,6) Reblert	S3 (1,6-1,7) Reblert	S3 (2,9-3,0) Sòl nat.	S4 (0,9-1,0) Reblert	S4 (3,0-3,1) Sòl nat.	S7 (0,2-0,3) Reblert	S7 (4,5-4,6) Sòl nat.
Metalls										
antimoni	6	1,4	<1	1,0	2,3	n.a.	2,6	<1	1,4	<1
arsènic	30	17	15	17	20	n.a.	20	15	18	15
bari	880	160	120	160	300	n.a.	310	96	190	130
beril·li	40	1,2	1,3	1,3	1,1	n.a.	1,0	1,2	1,3	1,2
cadmi	5,5	0,49	0,36	0,28	1,1	n.a.	1,3	0,36	0,41	0,31
crom	1000	45	37	40	170	n.a.	240	31	43	34
Crom (VI)	10	1,01	<0,4	<0,4	3,37	n.a.	5,67	<0,4	<0,4	<0,4
cobalt	45	12	13	15	11	n.a.	13	12	13	13

¹⁶ Excepte cloroanilina.

¹⁷ A la taula només s'inclouen els paràmetres amb resultats per sobre del límit de detecció.

Paràmetre	NGR Urbà	S2 (1,8-1,9) Reblert	S2 (3,6-3,7) Sòl nat.	S3 (0,5-0,6) Reblert	S3 (1,6-1,7) Reblert	S3 (2,9-3,0) Sòl nat.	S4 (0,9-1,0) Reblert	S4 (3,0-3,1) Sòl nat.	S7 (0,2-0,3) Reblert	S7 (4,5-4,6) Sòl nat.
coure	310	61	38	30	110	n.a.	120	35	36	26
mercuri	3	0,50	0,07	0,05	0,83	n.a.	1,0	<0,05	0,14	<0,05
plom	60	100	31	45	170	n.a.	170	22	55	27
molibdè	7	1,4	1,7	1,5	2,7	n.a.	2,4	1,2	2,0	1,3
níquel	470	29	30	31	34	n.a.	33	26	33	30
seleni	7	0,76	0,77	0,72	0,96	n.a.	0,78	0,92	0,67	0,80
estany	1000	5,0	<1,5	1,5	11	n.a.	14	<1,5	3,7	<1,5
vanadi	190	48	48	52	41	n.a.	36	44	48	47
zinc	650	130	110	120	220	n.a.	280	97	140	97
HAP										
fenantrè	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	n.a.	0,10	<0,02	0,03	<0,02
antracè	100	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n.a.	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fluorantè	80	0,02	<0,02	0,03	0,20	n.a.	0,28	<0,02	0,07	<0,02
pirè	60	<0,02	<0,02	0,02	0,17	n.a.	0,24	<0,02	0,06	<0,02
benzo(a)antracè	2	<0,02	<0,02	<0,02	0,12	n.a.	0,16	<0,02	0,04	<0,02
crisè	100	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	n.a.	0,15	<0,02	0,04	<0,02
benzo(b)fluorantè	2	<0,02	<0,02	<0,02	0,13	n.a.	0,16	<0,02	0,04	<0,02
benzo(k)fluorantè	20	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	n.a.	0,08	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)pirè	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	0,15	n.a.	0,17	<0,02	0,04	<0,02
dibenzo(a,h)antracè	0,3	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	n.a.	0,03	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)perilè	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,10	n.a.	0,12	<0,02	0,03	<0,02
indeno(1,2,3-cd)pirè	3	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	n.a.	0,12	<0,02	0,03	<0,02
Suma HAP	-	<0,32	<0,32	<0,32	1,3	n.a.	1,6	<0,32	0,38	<0,32
COVH										
tetracloroetilè	1	0,05	<0,02	0,03	1,2	<0,02	2,7	<0,02	0,10	<0,02
triclوروetilè	7	<0,02	<0,02	0,19	1,4	<0,02	1,3	<0,02	0,03	<0,02
Pesticides										
o,p-DDT	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a.	0,013	<0,001	<0,001	<0,001
p,p-DDT	2	<0,001	<0,001	0,0069	0,028	n.a.	0,08	<0,001	0,0049	<0,001
o,p-DDD	-	<0,001	<0,001	0,001	0,011	n.a.	0,0018	<0,001	<0,001	<0,001
p,p-DDD	7	<0,001	<0,001	0,0013	0,018	n.a.	0,0099	<0,001	<0,001	<0,001
o,p-DDE	-	<0,001	<0,001	<0,001	0,0014	n.a.	0,0018	<0,001	<0,001	<0,001
p,p-DDE	6	<0,001	<0,001	0,0081	0,063	n.a.	0,12	<0,001	0,0075	<0,001
TPH										
Fracció C12-C22	50	80	15	20	<5	n.a.	<5	<5	<5	<5
Fracció C22-C30		110	30	70	15	n.a.	10	<5	5	<5
Fracció C30-C40		20	30	30	10	n.a.	5	<5	<5	<5
TPH C10-C40		210	70	120	30	n.a.	<20	<20	<20	<20
Altres										
PCB Totals (7)	0,08	<0,007	<0,007	<0,007	0,025	n.a.	0,025	<0,007	0,018	<0,007

A les 5 mostres de reblert analitzades es detecten:

- Concentracions variables de metalls, amb valors inferiors als Nivells Genèrics de Referència (NGR) establerts per a sòl d'ús urbà, excepte pel plom en 3 mostres. A més no es pot donar conformitat al resultat del plom en 1 mostra addicional per la incertesa expandida de l'anàlisi.
- Concentracions baixes d'hidrocarburs, en concret:
 - o Hidrocarburs totals del petroli (TPH), superant el criteri de 50 mg/kg establert en el Reial decret 9/2005 en 2 mostres.
 - o Traces de diversos Hidrocarburs Aromàtics Policíclics (HAP), amb valors per

sota dels seus respectius NGR. Indicar que no es pot conformitat al resultats de:

- Benzo(a)pirè en 1 mostra per la incertesa expandida de l'anàlisi.
- Fenantrè i benzo(ghi)perilè, paràmetres sense criteris de referència; en qualsevol les concentracions detectades són molt inferiors al criteri de referència del benzo(a)pirè, HAP amb el NGR més restrictiu.
- Concentracions variables de tricloroetilè (TCE) i tetracloroetilè (PCE), superant el NGR per PCE en 2 mostres. En qualsevol cas, en tots 2 sondejos a la mostra més profunda a 3 m de sòl natural, els resultat del PCE és sota límit de detecció.
- Traces de pesticides clorats i policlorbifenils (PCBs), amb totes les concentracions per sota dels seus respectius NGR. Només cal indicar que es detecten traces de o,p-DDT, o,p-DDE i o,p-DDD, paràmetres sense criteris de referències; en qualsevol cas les concentracions són molt inferiors als NGR per als seus isòmers p,p-.

En les 4 mostres de terreny natural només es detecten concentracions baixes de metalls, amb valors per sota dels respectius NGR i puntualment en 1 mostra (S2), concentracions de TPH que superen el criteri de 50 mg/kg.

5.2.2. Paràmetres del sòl

A la taula següent es mostren els resultats obtinguts en les mostres de reblert i terreny natural analitzades. Els valors s'expressen en % en matèria seca, excepte el pH. L'informe del laboratori s'inclou en l'Annex 3.

Paràmetre		GRA (RB)	GRA (TN)
Matèria seca (%)		90,2	87,3
Matèria orgànica (%)		2,5	2,4
pH		7,9	7,3
Granulometria	Fracció <2µm	16	20
	Fracció <16µm	16	39
	Fracció <32µm	23	53
	Fracció <50µm	27	67
	Fracció <63µm	31	73
	Fracció <125µm	33	83
	Fracció <250µm	38	88
	Fracció <500µm	44	92
	Fracció <1mm	51	94
	Fracció <2mm	75	97

Segons la classificació granulomètrica, la matriu del sòl en els materials de reblert es classifica com a sorra argilosa i el terreny natural com a llims sorrencs.

Paràmetre	Rebliment	Terreny natural
Carboni orgànic ¹⁸	0,015	0,014
Tipus matriu - USDA	SANDY CLAY LOAM	LOAM
Tipus matriu - programa RBCA ¹⁹	SC: CLAYEY SAND	ML: SANDY SILT

¹⁸ El contingut en carboni orgànic del sòl es calcula com a $f_{oc} = 0,58 \times \text{Mat.Org. (\%)} / 100$.

¹⁹ Segons l'equivalència de classes texturals entre el programa *RBCA Toolkit for Chemical Releases* respecte el diagrama triangular del Departament d'Agricultura dels Estats Units (USDA).

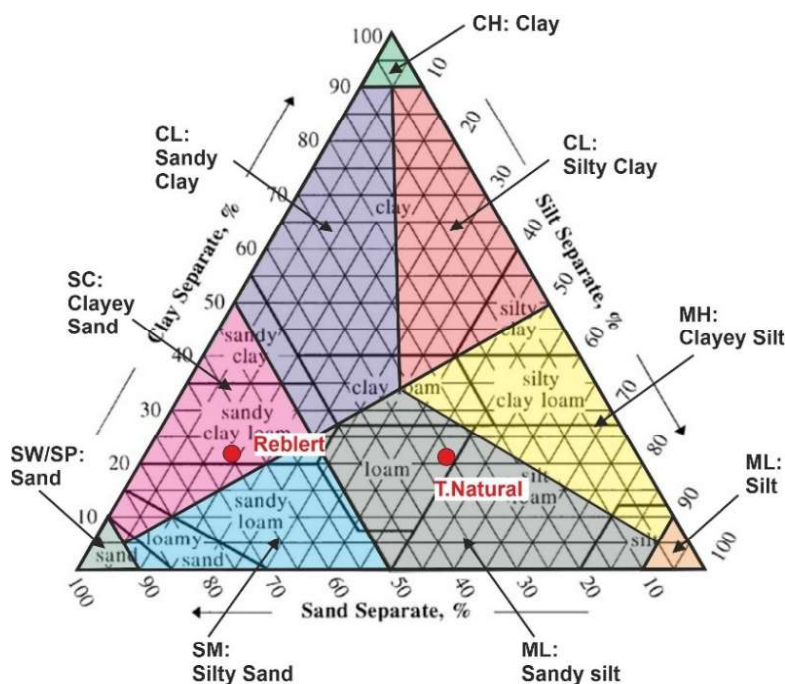


FIGURA 6. Classificació del sòl.

5.3. Mostreig d'aigües subterrànies, anàlisi en laboratori i resultats

L'1 d'abril de 2025 s'ha realitzat la campanya de mostreig de l'aigua subterrània.

Prèviament al mostreig, s'ha mesurat el nivell d'aigua i de la potencial presència de fase lliure i els piezòmetres s'han desenvolupat. Les mostres s'han pres posteriorment mitjançant mostrejadors manuals d'un sol ús, s'han introduït en envasos subministrats pel propi laboratori, degudament etiquetats i, s'han conservat en fred i protegides de la llum fins al seu enviament al laboratori. S'ha pres un volum addicional de mostra per punt per a la mesura dels paràmetres *in-situ*.

A la taula següent es resumeix la campanya de mostreig d'aigua.

Punt	Mostra	Nivell (m) ⁺	Ce 25oC (µS/cm)	pH (-)	Rdx Ag/AgCl (mV)	Temp. (°C)	Observacions
S2	PRI-S2-A	12,22	1.195	6,99	321,3	21,1	Transparent.
S4	PRI-S4-A	11,92	1.267	7,06	301,7	20,6	Transparent.
S7	PRI-S7-A	11,94	1.211	6,98	339,2	20,5	Transparent.

+ Fondària de nivell referida a la superfície del terreny.

El nivell d'aigua es troba a uns 12 m de profunditat. D'altra banda, les mesures mostren conductivitats entre 1.195 i 1.267 µS/cm, valors de pH propers a la neutralitat i potencials redox positius.

En les mostres d'aigua s'ha analitzat el paquet analític Soil2Control®, que inclou gran varietat de contaminants potencials.

A la taula següent es resumeixen els resultats analítics obtinguts²⁰. Les concentracions s'expressen en µg/l. L'informe de laboratori s'inclou en l'Annex 3. Els resultats es comparen

²⁰ A la taula només s'inclouen els paràmetres amb resultats per sobre del límit de detecció del laboratori.

amb els Valors Genèrics de No Risc (VGNR) i els Valors Genèrics d'Intervenció (VGI) establerts en el Reial decret 665/2023 i, en cas d'absència, amb els Valors d'Intervenció Holandesos (VIH). Es ressalten sobre fons groc els resultats que superen els VGNR i sobre fons blau aquells per als quals no es pot donar conformitat a causa de la incertesa expandida de l'anàlisi; destacant en vermell els que superen els VGI.

Paràmetre	VGNR	VGI (VIH)	S2	S4	S7
Metalls					
bari	-	(625)	81	47	110
crom ²¹	100	(450)	3,3	5,8	5,8
coure	1.000	2.000	1,5	1,4	1,9
molibdè	-	(300)	<1	1,0	1,3
níquel	100	500	1,1	1,0	<1
zinc	300	3.000	5,6	9,9	7,5
COVH					
1,1-dicloroetà	50	150	0,29	0,30	2,6
1,1-dicloroetilè	10	60	0,26	0,93	4,9
cis-1,2-dicloroetilè	250	750	21	3,7	27
trans-1,2-dicloroetilè	80	240	<0,1	<0,1	0,12
tetracloroetilè	10	75	60	89	77
1,1,1-tricloroetà	100	300	0,37	<0,1	0,13
1,1,2-tricloroetà	4	40	<0,1	0,65	0,66
tricloroetilè	10	50	11	3,3	11
cloroform	70	210	<0,2	3,9	2,2
bromoform	150	450	<0,5	0,57	<0,5

Segons aquests resultats, en les mostres d'aigua subterrània es detecten:

- Concentracions baixes de diversos metalls, amb tots els resultats per sota dels criteris de referència.
- Concentracions variables de COHV superant VGNR en els 3 punts per PCE, dels que en 2 (S4 i S7) se supera també el VGI. A més, no es pot donar conformitat al resultat del TCE de les mostres dels punt S2 i S7 per la incertesa expandida de l'anàlisi.

Les concentracions de PCE detectades als tres punts són similars i podrien respondre a la qualitat de fons de l'aquífer

5.4. Control de qualitat

Com a control de qualitat, es va prendre una mostra blanc de sòl de camp (PRI-S0-S), en la qual s'han analitzat els principals contaminants²². Tots els resultats se situen per sota dels límits de detecció, excepte per la presència de traces de clorur de vinil (0,57 µg/l). La concentració equivalent en sòl seria de més 4 ordres de magnitud inferior al seu NGR (0,1 mg/kg)²³, conclouent que no hi ha interferències en les valoracions incloses en aquest informe.

²¹ Criteri per crom VI.

²² En concret metalls, BTEX, HAP, TPH i COVH.

²³ Considerando un volumen de agua de limpieza de 5 litros de agua mineral y un volumen de muestra de suelo de 500 ml, la concentración equivalente de cloruro de vinilo sería de 0,0034 mg/kg.

6. CONFORMITAT DELS RESULTATS OBTINGUTS

Segons els resultats obtinguts en la campanya de prospecció del subsòl realitzada a la parcel·la situada a la Rambla de Prim nº 285 de Barcelona:

- La qualitat del sòl és NO CONFORME al superar-se els criteris de referència per a sòl d'ús urbà a per plom, TCE i TPH. A més, no es pot donar conformitat al resultats de diferents HAPS (benzo(a)pirè, fenantrè, benzo(ghi)perilè) i pesticides clorats (o,p-DDE, o,p-DDT i o,p-DDD) per la incertesa expandida de l'anàlisi o bé per l'absència de criteris de referència.
- La qualitat de l'aigua subterrània és NO CONFORME al superar-se el criteri de referència per al PCE i no poder donar conformitat als resultats del TCE per la incertesa expandida de l'anàlisi.

7. RESUM I VALORACIONS (*)

TUBKAL INGENIERIA ha realitzat l'estudi preliminar de la qualitat del subsòl d'una parcel·la de 2.450 m² de superfície situada a la Rambla de Prim nº258 de Barcelona.

L'emplaçament, on es projecte la construcció d'una subestació elèctrica, va estar ocupat històricament per naus industrials en les que s'han desenvolupat diferents activitats que es classificarien com a potencialment contaminants del sòl. A més, segons informació del client, durant els treballs d'enderroc es va identificar un dipòsit enterrat amb la presència d'hidrocarburs (fuel).

Els treballs de prospecció han inclòs la perforació de 4 sondejos, 3 d'ells instal·lats com a piezòmetres, així com l'anàlisi en laboratori de 5 mostres de sòl i 3 d'aigua subterrània.

Segons les observacions realitzades en camp i els resultats analítics obtinguts:

- Pel que fa al medi:
 - o S'ha identificat, sota paviment, un tramo de materials de reblert formats per llims, sorres i graves amb alguna resta antròpica dispersa per sobre del terreny natural, constituït per sorres llimoses i llims sorrencs que passen argiles en profunditat.
 - o El nivell de l'aigua subterrània es localitza entorno al 12 m de profunditat
- Pel que fa a la qualitat del sòl se superen els criteris de referència per sòl d'ús urbà per plom, TPH i TCE, fonamentalment en el tram de reblert superficial.
 - o L'afecció està associada probablement a la mala qualitat ambiental dels reblerts utilitzats històricament a l'emplaçament.
 - o Cal ressaltar que al sondeig proper al dipòsit enterrat no s'han identificat indicis d'afecció relacionats amb potencials pèrdues d'aquest.
- Pel que fa a l'aigua subterrània, es detecten concentracions baixes de metalls i COVH i amb valors que superen criteris de referència per al PCE. Aquesta afecció probablement està relacionada amb la qualitat de fons del propi aquífer en tractar-se d'una zona històricament industrial

En resum, i donada la superació del criteris de referència, tan en sòl com a les aigües subterrànies, en compliment amb el Reial Decret 9/2005 i el Reial Decret 665/2023, s'ha d'elaborar un anàlisi de risc a la salut humana per avaluar l'acceptabilitat de l'afecció detectada per al us previst de la parcel·la.



(*) 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



Finalment, independentment dels resultats de l'anàlisi de risc, s'haurà de fer els treballs necessaris per a l'extracció del dipòsit enterrat i de totes les conduccions vinculades incloent el buidat i gestió del producte, la desgasificació i neteja del tanc en compliment del Real Decret 1416/2006²⁴.

Elaborat per:

Firmado digitalmente por [Redacted]
Fecha: 2025.05.12 10:21:59 +02'00'

Tècnic supervisat

Firmado digitalmente por [Redacted]

Fecha: 2025.05.12 11:10:26 +02'00'

Tècnic responsable

Supervisat per:

Firmado digitalmente por [Redacted]
Fecha: 2025.05.12 11:25:43 +02'00'

Direcció tècnica

TUBKAL INGENIERÍA SL

Barcelona, maig de 2025

²⁴ Real Decret 1416/2006, d'1 de desembre, pel que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MI-IP 06 «Procediment per deixar fora d'ús els tancs d'emmagatzematge de productes petrolífers líquids».



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

TUBKAL INGENIERIA SL

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



ANNEX 1

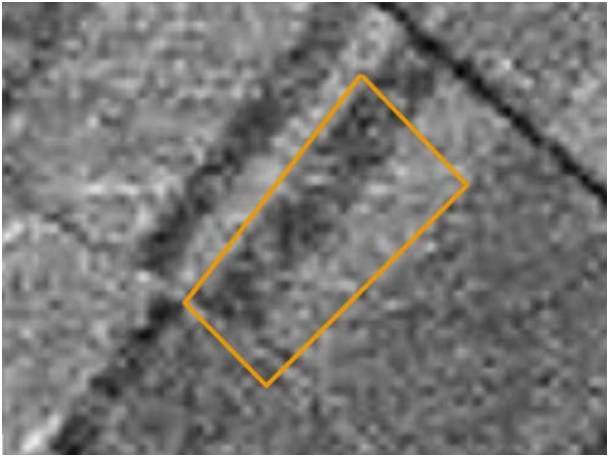

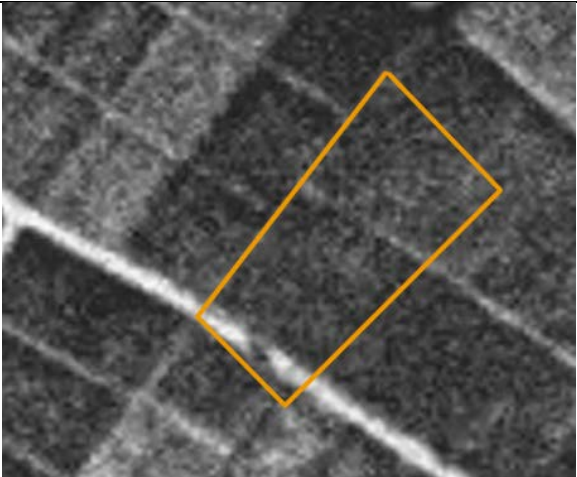
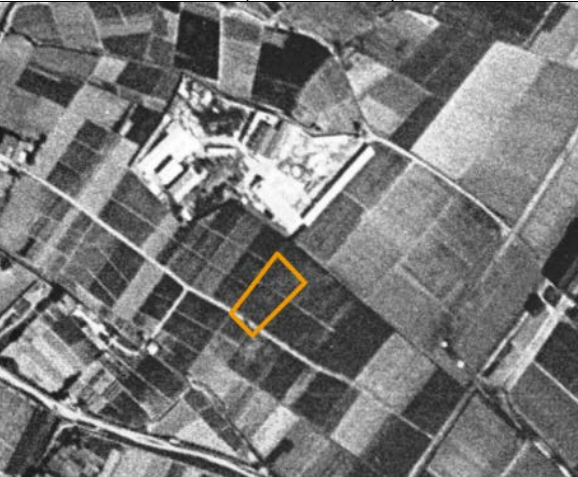
RECOPILACIÓ DE FOTOGRAFIES AÈRIES HISTÒRIQUES



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

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






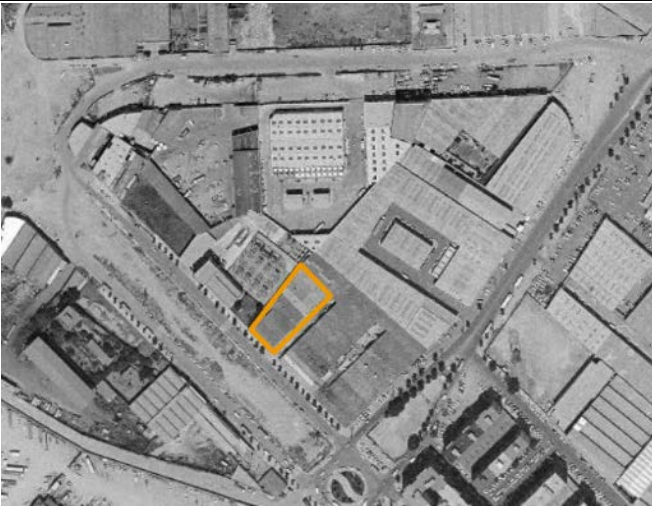
 <p>1945 (Fuente: ICGC)</p>	 <p>1945 (Fuente ICGC)</p>	<p>Observaciones</p> <p>La zona de estudio ya alberga algunas edificaciones.</p> <p>En el entorno se observan zonas con solares, industrias y viviendas.</p>
 <p>1956 (Fuente: ICGC)</p>	 <p>1956 (Fuente: ICGC)</p>	<p>Observaciones</p> <p>Sin cambios significativos en la zona de estudio.</p> <p>La industria y las viviendas se expanden en los alrededores.</p>



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

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







 <p>1975 (Fuente: ICGC)</p>	 <p>1975 (Fuente ICGC)</p>	<p>Observaciones</p> <p>La parcela de estudio ya se halla ocupada por las actuales naves.</p> <p>En el entorno, la industria y las viviendas se siguen expandiendo. Justo al suroeste de la parcela de estudio, en la parcela colindante, se derriban algunos cubiertos/naves y se observan obras.</p>
 <p>1994 (Fuente: ICGC)</p>	 <p>1994 (Fuente: ICGC)</p>	<p>Observaciones</p> <p>Sin cambios significativos en la parcela de estudio.</p> <p>Al sureste de la parcela de estudio se derriban algunas naves industriales.</p>



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

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







 <p>2000 (Fuente: ICGC)</p>	 <p>2000 (Fuente ICGC)</p>	<p>Observaciones</p> <p>Sin cambios significativos en la parcela de estudio.</p> <p>Al noreste, sureste y sur de la parcela de estudio se han derribado más naves industriales. Las naves industriales derribadas empiezan a ser sustituidas por edificios de viviendas y nuevas zonas residenciales.</p>
 <p>2006 (Fuente: ICGC)</p>	 <p>2006 (Fuente: ICGC)</p>	<p>Observaciones</p> <p>Sin cambios significativos en la parcela de estudio.</p> <p>Al sur y sureste de la parcela ya se observan nuevas viviendas, y al noroeste se han derribado más naves industriales.</p>



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

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




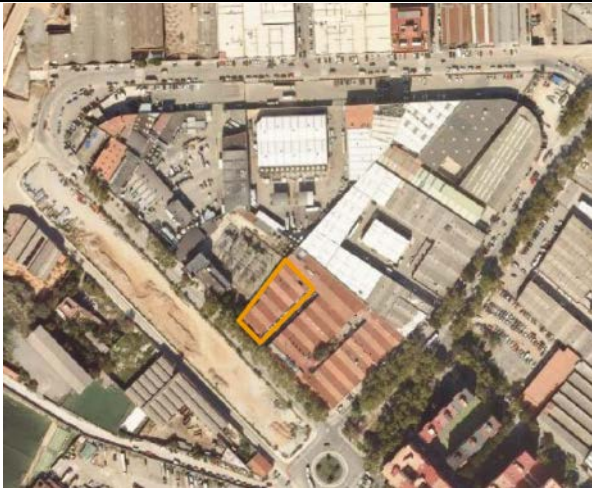
 <p>2012 (Fuente: ICGC)</p>	 <p>2012 (Fuente: ICGC)</p>	<p>Observaciones</p> <p>Sin cambios significativos en la parcela de estudio.</p> <p>En entorno de la parcela ya es mayormente residencial.</p>
 <p>2020 (Fuente: ICGC)</p>	 <p>2020 (Fuente: ICGC)</p>	<p>Observaciones</p> <p>Sin cambios significativos en la parcela de estudio.</p> <p>Se siguen derribando naves industriales al noroeste y al suroeste de la parcela de estudio.</p>



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

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



 <p>2024 (Fuente ICGC)</p>	 <p>2012 (Fuente ICGC)</p>	<p>Observaciones</p> <p>Sin cambios significativos en la parcela de estudio.</p> <p>Al noroeste de la parcela, se observan construidas nuevas viviendas.</p>
---	--	---



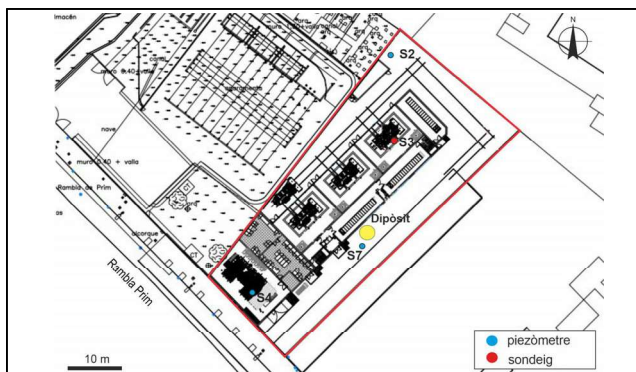
() Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC*

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



ANNEX 2

COLUMNES LTOLÒGIQUES I REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Nº SONDEIG: S2

Realització:

TUBKAL INGENIERIA

Client:

BARCELONA SAGRERA
ALTA VELOCITAT

ESTUDI DE LA QUALITAT DEL SOL A LA PARCEL·LA
SITUADA A RAMBLA DE PRIM 258 DE BARCELONA.

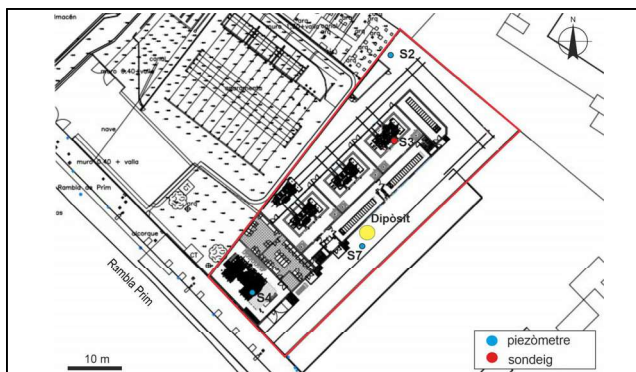
Escala	Instal·lació	Litologia	Descripció litològica	PID	Mostres	Observacions
0			0,0-1,8: Paviment formigó.			
1						Olor lleu a hidrocarbur, entre 1,8 i 1,9 m.
2			1,8-1,9: Reblert. Sorres llimoses marró fosc.	0,1	PRI-S2 (1,8-1,9)-S	
			1,9-2,4: Reblert. Argiles llimoses amb restes de totxos i graveta. Marró fosc.	0,0		
3			2,4-3,6: Llims sorrencs humits de color marró.	0,1	PRI-S2 (3,6-3,7)-S	Sense indicis d'afecció a la resta del sondeig
4			3,6-4,6: Sorres llimoses amb graveta dispersa.			
5			4,6-6,0: Argiles. Marró vermellós.	0,0		
6				0,1		
7			6,6-7,2: Argiles marrons humides.	0,0		
8			Llims sorrencs humits.	0,1		
9						
10						

DADES PERFORACIÓ

Data perforació: 24/03/2025 Prof. perforació (m): 15
Tipus perforació: RTC Diàm. perforació (mm): 101

DADES INSTAL·LACIÓ:

Prof. instal·lació (m): 15 Bentonita (m): 0,0-0,5
PVC cec (m): 0,0-1,0 Grava (m): 0,5-15,0
PVC ranurat (m): 1,0-15,0 Prof. aigua (m): -



Nº SONDEIG: S2

Realització:

TUBKAL INGENIERIA

Client:

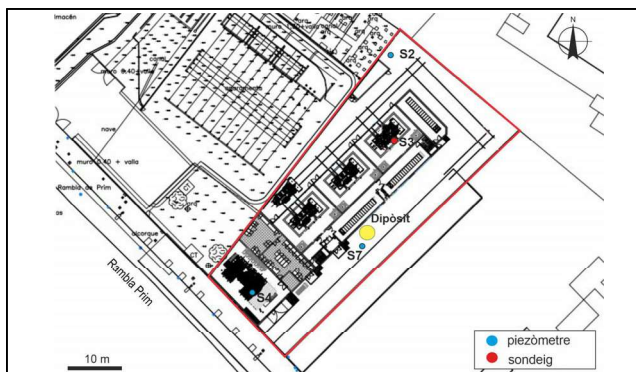
BARCELONA SAGRERA
ALTA VELOCITAT

ESTUDI DE LA QUALITAT DEL SOL A LA PARCEL·LA
SITUADA A RAMBLA DE PRIM 258 DE BARCELONA.

Escala	Instal·lació	Litologia	Descripció litològica	PID	Mostres	Observacions
--------	--------------	-----------	-----------------------	-----	---------	--------------

11			10,5-12,0: Argiles humides.			
12			12,0-15,0: Argiles llimoses amb grava (pissarra i granit) humit.			
13						
14						
15						

DADES PERFORACIÓ				DADES INSTAL·LACIÓ:			
Data perforació:	24/03/2025	Prof. perforació (m):	15	Prof. instal·lació (m):	15	Bentonita (m):	0,0-0,5
Tipus perforació:	RTC	Diàm. perforació (mm):	101	PVC cec (m):	0,0-1,0	Grava (m):	0,5-15,0
				PVC ranurat (m):	1,0-15,0	Prof. aigua (m):	-



Nº SONDEIG: S3

Realització:

TUBKAL INGENIERIA

Client:

BARCELONA SAGRERA
ALTA VELOCITAT

ESTUDI DE LA QUALITAT DEL SOL A LA PARCEL·LA
SITUADA A RAMBLA DE PRIM 258 DE BARCELONA.

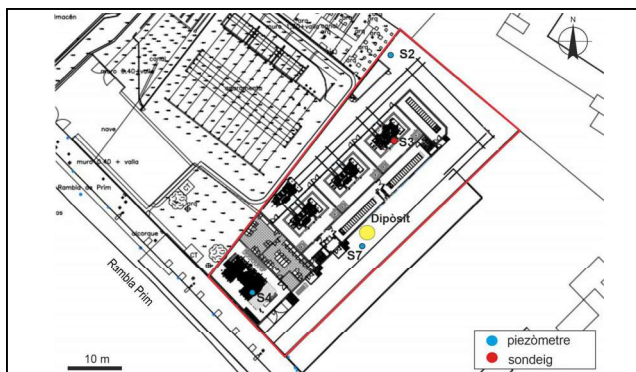
Escala	Instal·lació	Litologia	Descripció litològica	PID	Mostres	Observacions
0			0,0-0,1: Reblert.Grava i sorra marró clar. 0,1-0,3: Paviment, formigó i totxana. 0,3-2,0: Reblert. Sorra llimosa amb graveta amb algú antropic. Color marró fosc.	0,1	PRI-S3 (0,6-0,7)-S	Sense indicis d'afecció a la resta del sondeig
1				0,6	PRI-S3 (1,6-1,7)-S	
2			2,0-3,0: Sorra llimosa amb graveta de color marró.	0,0	PRI-S3 (2,9-3,0)-S	
3						

DADES PERFORACIÓ

Data perforació: 26/03/2025 Prof. perforació (m): 3,0
Tipus perforació: RTC Diàm. perforació (mm): 101

DADES INSTAL·LACIÓ:

Prof. instal·lació (m): - Bentonita (m): -
PVC cec (m): - Grava (m): -
PVC ranurat (m): - Prof. aigua (m): -



Nº SONDEIG: S4

Realització:

TUBKAL INGENIERIA

Client:

BARCELONA SAGRERA
ALTA VELOCITAT

ESTUDI DE LA QUALITAT DEL SOL A LA PARCEL·LA
SITUADA A RAMBLA DE PRIM 258 DE BARCELONA.

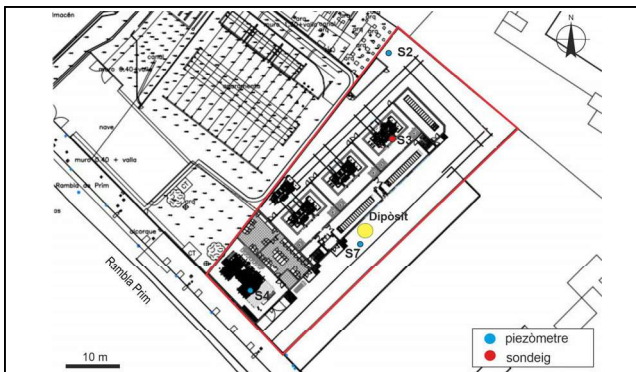
Escala	Instal·lació	Litologia	Descripció litològica	PID	Mostres	Observacions
0			0,0-0,1: Paviment, formigó.	0,0	PRI-S4 (0,9-1,0)-S	Sense indicis d'afecció en tot el sondeig.
0,1-0,7: Reblert. Sorra llimosa amb totxana i formigó a la base.						
0,7-1,4: Reblert. Llims sorrencs amb restes de totxana. Color marró fosc.						
1,4-8,1: Sorres llimoses amb grava de color marró.						
8,1-9,0: Grava argilosa amb sorra de color marró clar.						
9,0-9,5: Argiles humides amb graveta. Color marró fosc.						
9,5-11,0: Llims argilosos humits amb graveta. Color marró.						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

DADES PERFORACIÓ

Data perforació: 26/03/2025 Prof. perforació (m): 15
Tipus perforació: RTC Diàm. perforació (mm): 101

DADES INSTAL·LACIÓ:

Prof. instal·lació (m): 15 Bentonita (m): 0,0-0,5
PVC cec (m): 0,0-1,0 Grava (m): 0,5-15,0
PVC ranurat (m): 1,0-15,0 Prof. aigua (m): -



Nº SONDEIG: S4

Realització:

TUBKAL INGENIERIA

Client:

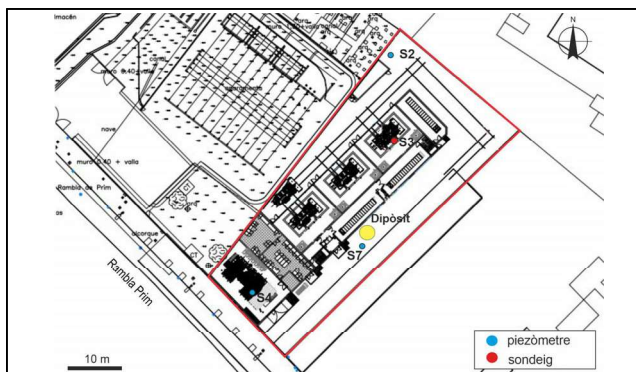
BARCELONA SAGRERA
ALTA VELOCITAT

ESTUDI DE LA QUALITAT DEL SOL A LA PARCEL·LA
SITUADA A RAMBLA DE PRIM 258 DE BARCELONA.

Escala	Instal·lació	Litologia	Descripció litològica	PID	Mostres	Observacions
--------	--------------	-----------	-----------------------	-----	---------	--------------

11 12 13 14 15			<p>11,0-13,8: Argiles humides. Color marró.</p> <p>13,8-13,9: Argiles compactes verdoses.</p> <p>13,9-14,7: Sorres i graves humides.</p> <p>14,7-15,0: Argiles compactes verdosos.</p>			
----------------------------	--	--	--	--	--	--

DADES PERFORACIÓ				DADES INSTAL·LACIÓ:			
Data perforació:	26/03/2025	Prof. perforació (m):	15	Prof. instal·lació (m):	15	Bentonita (m):	0,0-0,5
Tipus perforació:	RTC	Diàm. perforació (mm):	101	PVC cec (m):	0,0-1,0	Grava (m):	0,5-15,0
				PVC ranurat (m):	1,0-15,0	Prof. aigua (m):	-



Nº SONDEIG: S7

Realització:

TUBKAL INGENIERIA

Client:

BARCELONA SAGRERA
ALTA VELOCITAT

ESTUDI DE LA QUALITAT DEL SOL A LA PARCEL·LA
SITUADA A RAMBLA DE PRIM 258 DE BARCELONA.

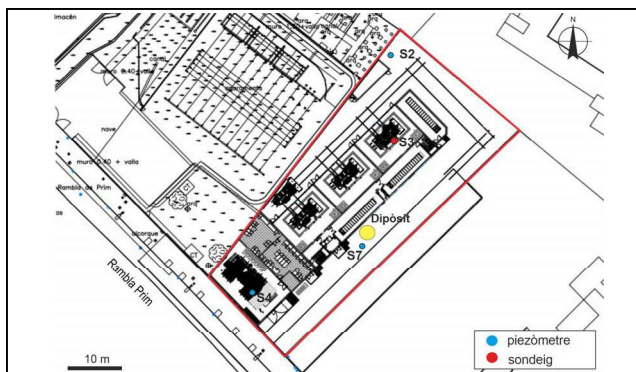
Escales	Instal·lació	Litologia	Descripció litològica	PID	Mostres	Observacions
0			0,0-0,1: Paviment, formigó.	0,0	PRI-S7 (0,2-0,3)-S	
1			0,1-0,3: Reblert. Sorra amb matriu llimosa color marró.			
			0,3-0,4: Reblert. Llims sorrencs vermellós.	0,1		
			0,4-0,6: Reblert. Llims sorrencs. Color marró.	0,0		
2			0,6-1,2: Reblert. Llims sorrencs amb grava i algun resta antròpic. Color vermellós.			
			1,2-2,4: Llims sorrencs, restes vegetals i orgàniques carbonatada. De 1,2 a 1,5 graveta marró fosc.			
			2,4-4,7: Sorra llimosa humida.	0,1		
3						
4						
5			4,7-6,2: Llims sorrencs amb graveta, color marró.	0,0	PRI-S7 (4,5-4,6)-S	
6						
			6,2-6,5: Grava amb matriu sorrenca marró clar.			
			6,5-9,0: Llims sorrencs amb grava dispersa de color marró.	0,0		Sense indicis d'afecció en tot el sondeig.
7						
8						
9			9,0-9,6: Grava argilosa amb matriu sorrenca, marró clar.	0,1		
10			9,6-10,0: Llims sorrencs amb grava dispersa. Humits.			

DADES PERFORACIÓ

Data perforació: 26/03/2025 Prof. perforació (m): 15
Tipus perforació: RTC Diàm. perforació (mm): 101

DADES INSTAL·LACIÓ:

Prof. instal·lació (m): 15 Bentonita (m): 0,0-0,5
PVC cec (m): 0,0-1,0 Grava (m): 0,5-15,0
PVC ranurat (m): 1,0-15,0 Prof. aigua (m): -



Nº SONDEIG: S7

Realització:

TUBKAL INGENIERIA

Client:

BARCELONA SAGRERA
ALTA VELOCITAT

ESTUDI DE LA QUALITAT DEL SOL A LA PARCEL·LA
SITUADA A RAMBLA DE PRIM 258 DE BARCELONA.

Escala	Instal·lació	Litologia	Descripció litològica	PID	Mostres	Observacions
11			10,0-14,4: Argila llimosa amb graveta. Humida. Color marró clar.	0,0		
12			14,4-15,0: Sorra llimosa amb graveta, humida i marró.			
13						
14						
15						

DADES PERFORACIÓ				DADES INSTAL·LACIÓ:			
Data perforació:	26/03/2025	Prof. perforació (m):	15	Prof. instal·lació (m):	15	Bentonita (m):	0,0-0,5
Tipus perforació:	RTC	Diàm. perforació (mm):	101	PVC cec (m):	0,0-1,0	Grava (m):	0,5-15,0
				PVC ranurat (m):	1,0-15,0	Prof. aigua (m):	-



(*) 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



Vista general de la parcel·la



Dipòsit enterrat (foto client)



Aspecte producte interior dipòsit (foto client)



Situación S2



S2 de 0 a 3 m



S1 de 3 a 6 m



(*) 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



S2 de 6 a 9 m



S2 de 9 a 12 m



S2 de 12 a 15 m



Situación S3



S3 de 0 a 3 m



S3 de 3 a 6 m



(*) 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



Situación S4



S4 de 0 a 3 m



S4 de 3 a 6 m



S4 de 6 a 9 m



S4 de 9 a 12 m



S4 de 12 a 15 m



(*) 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



Situación S7



S7 de 0 a 3 m



S7 de 3 a 6 m



S7 de 6 a 9 m



S4 de 9 a 12 m



S4 de 12 a 15 m



() 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



ANEXO 3 INFORMES DEL LABORATORIO



SGS Environmental Analytics
Dirección de correspondencia
C/ Llull, 95-97 · 08005 Barcelona
Tel.: +34 93 320 36 00

Resultados analíticos

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

Página 1 de 30

Descripción del proyecto : PRI
Número del proyecto : TB-202502-065
Número Informe SGS : 14268555, version: 1.
Código de verificación : W1PJLEYV

Rotterdam, 07-04-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

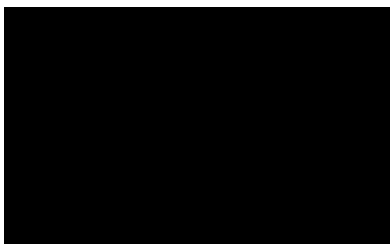
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202502-065. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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 30 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



Business Unit Manager



SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24226722.



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	PRI-S2 (1,8-1,9)-S					
002	Suelo	PRI-S2 (3,6-3,7)-S					
003	Suelo	PRI-S3 (0,5-0,6)-S					
004	Suelo	PRI-S3 (1,6-1,7)-S					
005	Suelo	PRI-S4 (0,9-1,0)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	82.7	88.5	88.1	83.1	85.7
TAMAÑO PARTÍCULA							
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		79	69	57	83	74
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		21	31	43	17	26
METALES							
antimonio	mg/kgms	Q	1.4	<1	1.0	2.3	2.6
arsénico	mg/kgms	Q	17	15	17	20	20
bario	mg/kgms	Q	160	120	160	300	310
berilio	mg/kgms	Q	1.2	1.3	1.3	1.1	1.0
cadmio	mg/kgms	Q	0.49	0.36	0.28	1.1	1.3
cromo	mg/kgms	Q	45	37	40	170	240
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	1.01	<0.4	<0.4	3.37	5.67
cobalto	mg/kgms	Q	12	13	15	11	13
cobre	mg/kgms	Q	61	38	30	110	120
mercurio	mg/kgms	Q	0.50	0.07	0.05	0.83	1.0
plomo	mg/kgms	Q	100	31	45	170	170
molibdeno	mg/kgms	Q	1.4	1.7	1.5	2.7	2.4
níquel	mg/kgms	Q	29	30	31	34	33
selenio	mg/kgms	Q	0.76	0.77	0.72	0.96	0.78
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
estaño	mg/kgms	Q	5.0	<1.5	1.5	11	14
vanadio	mg/kgms	Q	48	48	52	41	36
zinc	mg/kgms	Q	130	110	120	220	280
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
etil benceno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xileno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p y m xileno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xilenos	mg/kgms	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
total BTEX	mg/kgms	Q	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
estireno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
FENOLES							
fenol	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m-cresol	mg/kgms	Q	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-cresol	mg/kgms	Q	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Suelo	PRI-S2 (1,8-1,9)-S						
002	Suelo	PRI-S2 (3,6-3,7)-S						
003	Suelo	PRI-S3 (0,5-0,6)-S						
004	Suelo	PRI-S3 (1,6-1,7)-S						
005	Suelo	PRI-S4 (0,9-1,0)-S						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
p-cresol	mg/kgms	Q	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
total cresoles	mg/kgms	Q	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	0.10
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	0.02	<0.02	0.03	0.20	0.28
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.02	0.17	0.24
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.12 ¹⁾	0.16
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.11	0.15
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.13	0.16
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	0.08
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.15	0.17
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.03
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.10	0.12
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.11	0.12
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	<0.20	0.93	1.2
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	<0.32	1.3	1.6
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,1-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
hexacloroetano	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
diclorometano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dicloropropano	mg/kgms	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetracloroetano	mg/kgms	Q	0.05	<0.02	0.03	1.2	2.7
tetraclorometano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2-tricloroetano	mg/kgms	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tricloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.19	1.4	1.3
cloroformo	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cloruro de vinilo	mg/kgms	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dicloropropeno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dicloropropeno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
suma (cis,trans) 1,3-dicloropropeno	mg/kgms	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
CLOROBENCENOS							
monoclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24226722.



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Suelo	PRI-S2 (1,8-1,9)-S						
002	Suelo	PRI-S2 (3,6-3,7)-S						
003	Suelo	PRI-S3 (0,5-0,6)-S						
004	Suelo	PRI-S3 (1,6-1,7)-S						
005	Suelo	PRI-S4 (0,9-1,0)-S						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
1,2-diclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,4-diclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
CLOROFENOLES							
2-clorofenol	mg/kgms	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
2,4+2,5-diclorofenol	mg/kgms	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
2,6-diclorofenol	mg/kgms	Q	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2,4,5-triclorofenol	mg/kgms	Q	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
2,4,6-triclorofenol	mg/kgms	Q	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
pentaclorofenol	mg/kgms	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	1.5	2.0
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	5.3	4.5
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	6.8	8.0
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	1.2	<1	11	10
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0	<7.0	25	25
PESTICIDAS CLORADOS							
suma DDT	µg/kgms		<2.0	<2.0	6.9	28	100
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	13
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	6.9	28	88
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0	2.3	29	12
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	1.0	11	1.8
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	1.3	18	9.9
suma DDE	µg/kgms		<2.0	<2.0	8.1	64	120
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	1.4	1.8
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	8.1	63	120
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	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 PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Suelo	PRI-S2 (1,8-1,9)-S						
002	Suelo	PRI-S2 (3,6-3,7)-S						
003	Suelo	PRI-S3 (0,5-0,6)-S						
004	Suelo	PRI-S3 (1,6-1,7)-S						
005	Suelo	PRI-S4 (0,9-1,0)-S						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
suma heptacloroepoxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfan sulfato	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
endosulfan (alfa+beta)	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
HIDROCARBUROS							
hidrocarburos volátiles C6-C10	mg/kgms	Q	<6	<6	<6	<6	<6
fracción C10-C12	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
fracción C12-C22	mg/kgms		80	15	20	<5	<5
fracción C22-C30	mg/kgms		110	30	70	15	10
fracción C30-C40	mg/kgms		20	30	30	10	5
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	210	70	120	30	<20
acetona	mg/kgms	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 PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025

Comentarios

1 Resultado indicativo debido a interferencias de otros compuestos presentes.

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra		Descripción de la muestra				
006	Suelo		PRI-S4 (3,0-3,1)-S				
007	Suelo		PRI-S7 (0,2-0,3)-S				
008	Suelo		PRI-S7 (4,1-4,6)-S				
009	Suelo		PRI-S3 (0,6-0,7)GRA-S				
010	Suelo		PRI-S7 (3,9-4,0)GRA-S				

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
molienda de la muestra	-					Si	
pretratamiento de muestra		Q	Si	Si	Si	Si	Si
materia seca	% peso	Q	95.3	82.6	87.7	90.2	87.3
carbonatos	% en MS	Q				14	9.8
materia orgánica	% en MS	Q				2.5	2.4
TAMAÑO PARTÍCULA							
partículas minerales <2um	% en MS	Q				14	17
partículas minerales <2um	% frac.min.	Q				16	20
partículas minerales <16um	% frac.min.	Q				23	39
partículas minerales <32um	% frac.min.	Q				27	53
partículas minerales <50um	% frac.min.	Q				31	67
partículas minerales <63um	% frac.min.	Q				33	73
partículas minerales <125um	% frac.min.	Q				38	83
partículas minerales <250um	% frac.min.	Q				44	88
partículas minerales <500um	% frac.min.	Q				51	92
partículas minerales <1mm	% frac.min.	Q				62	94
partículas minerales >2-50 um (limo)	% frac.min.					15	46
partículas minerales >50 um-2 mm (arena)	% frac.min.					45	30
partículas minerales <2mm	% frac.min.	Q				75	97
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		84	74	83		
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		16	26	17		
partículas minerales >2 mm	% en MS	Q				22	2.8
pH (KCl)	-	Q				7.9	7.3
temperatura para la medida de pH	°C					19.6	19.4
METALES							
antimonio	mg/kgms	Q	<1	1.4	<1		
arsénico	mg/kgms	Q	15	18	15		
bario	mg/kgms	Q	96	190	130		
berilio	mg/kgms	Q	1.2	1.3	1.2		
cadmio	mg/kgms	Q	0.36	0.41	0.31		
cromo	mg/kgms	Q	31	43	34		
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4		
cobalto	mg/kgms	Q	12	13	13		

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Suelo	PRI-S4 (3,0-3,1)-S
007	Suelo	PRI-S7 (0,2-0,3)-S
008	Suelo	PRI-S7 (4,1-4,6)-S
009	Suelo	PRI-S3 (0,6-0,7)GRA-S
010	Suelo	PRI-S7 (3,9-4,0)GRA-S

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
cobre	mg/kgms	Q	35	36	26		
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	0.14	<0.05		
plomo	mg/kgms	Q	22	55	27		
molibdeno	mg/kgms	Q	1.2	2.0	1.3		
níquel	mg/kgms	Q	26	33	30		
selenio	mg/kgms	Q	0.92	0.67	0.80		
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4		
estaño	mg/kgms	Q	<1.5	3.7	<1.5		
vanadio	mg/kgms	Q	44	48	47		
zinc	mg/kgms	Q	97	140	97		
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
tolueno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
etil benceno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
o-xileno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
p y m xileno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
xilenos	mg/kgms	Q	<0.10	<0.10	<0.10		
total BTEX	mg/kgms	Q	<0.25	<0.25	<0.25		
estireno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
FENOLES							
fenol	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
m-cresol	mg/kgms	Q	<0.025	<0.025	<0.025		
o-cresol	mg/kgms	Q	<0.025	<0.025	<0.025		
p-cresol	mg/kgms	Q	<0.025	<0.025	<0.025		
total cresoles	mg/kgms	Q	<0.075	<0.075	<0.075		
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	0.03	<0.02		
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.07	<0.02		
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.06	<0.02		
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	0.04	<0.02		
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	0.04	<0.02		
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.04	<0.02		
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.04	<0.02		
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	PRI-S4 (3,0-3,1)-S						
007	Suelo	PRI-S7 (0,2-0,3)-S						
008	Suelo	PRI-S7 (4,1-4,6)-S						
009	Suelo	PRI-S3 (0,6-0,7)GRA-S						
010	Suelo	PRI-S7 (3,9-4,0)GRA-S						

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	0.03	<0.02		
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.03	<0.02		
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	0.28	<0.20		
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	0.38	<0.32		
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES							
1,1-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
1,2-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.03	<0.03	<0.03		
1,1-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.01	<0.01	<0.01		
hexacloroetano	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
diclorometano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
1,2-dicloropropano	mg/kgms	Q	<0.03	<0.03	<0.03		
tetracloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	0.10	<0.02		
tetraclorometano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
1,1,2-tricloroetano	mg/kgms	Q	<0.03	<0.03	<0.03		
tricloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	0.03	<0.02		
cloroformo	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
cloruro de vinilo	mg/kgms	Q	<0.01	<0.01	<0.01		
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
trans-1,3-dicloropropeno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
cis-1,3-dicloropropeno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
suma (cis,trans) 1,3-dicloropropeno	mg/kgms	Q	<0.04	<0.04	<0.04		
CLOROBENCENOS							
monoclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
1,2-diclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
1,4-diclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
CLOROFENOLES							
2-clorofenol	mg/kgms	Q	<0.01	<0.01	<0.01		
2,4+2,5-diclorofenol	mg/kgms	Q	<0.01	<0.01	<0.01		
2,6-diclorofenol	mg/kgms	Q	<0.005	<0.005	<0.005		
2,4,5-triclorofenol	mg/kgms	Q	<0.003	<0.003	<0.003		
2,4,6-triclorofenol	mg/kgms	Q	<0.003	<0.003	<0.003		
pentaclorofenol	mg/kgms	Q	<0.002	<0.002	<0.002		
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	3.5 ²⁾	<1		
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	4.7	<1		
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	3.0	<1		

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
006	Suelo	PRI-S4 (3,0-3,1)-S					
007	Suelo	PRI-S7 (0,2-0,3)-S					
008	Suelo	PRI-S7 (4,1-4,6)-S					
009	Suelo	PRI-S3 (0,6-0,7)GRA-S					
010	Suelo	PRI-S7 (3,9-4,0)GRA-S					

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	3.6	<1		
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	1.3	<1		
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	1.5	<1		
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	18	<7.0		
<i>PESTICIDAS CLORADOS</i>							
suma DDT	µg/kgms		<2.0	4.9	<2.0		
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	4.9	<1		
suma DDD	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0		
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
suma DDE	µg/kgms		<2.0	7.5	<2.0		
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	7.5	<1		
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
suma aldrino/dieldrino	µg/kgms		<2.0	<2.0	<2.0		
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0		
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
suma heptacloroepoxido	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0		
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
hexacloro-1,3-butadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
endosulfan sulfato	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1		
suma clordano	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0		
endosulfan (alfa+beta)	µg/kgms	Q	<2.0	<2.0	<2.0		
<i>HIDROCARBUROS</i>							
hidrocarburos volátiles C6- C10	mg/kgms	Q	<6	<6	<6		
fracción C10-C12	mg/kgms		<5	<5	<5		
fracción C12-C22	mg/kgms		<5	<5	<5		
fracción C22-C30	mg/kgms		<5	5	<5		
fracción C30-C40	mg/kgms		<5	<5	<5		

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI

Número Proyecto TB-202502-065

Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025

Fecha de inicio 28-03-2025

Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
006	Suelo	PRI-S4 (3,0-3,1)-S					
007	Suelo	PRI-S7 (0,2-0,3)-S					
008	Suelo	PRI-S7 (4,1-4,6)-S					
009	Suelo	PRI-S3 (0,6-0,7)GRA-S					
010	Suelo	PRI-S7 (3,9-4,0)GRA-S					

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	<20	<20	<20		
acetona	mg/kgms	Q	<1	<1	<1		

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.


TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025

Comentarios

2 El resultado de PCB 28 posiblemente esté sobreestimado debido a la presencia de PCB 31.

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
012	Agua Subterránea	PRI-S0-S

Análisis	Unidad	Q	012
----------	--------	---	-----

METALES

arsénico	µg/l	Q	<1
cadmio	µg/l	Q	<0.2
cromo	µg/l	Q	<1
cobre	µg/l	Q	<2
mercurio	µg/l	Q	<0.05
plomo	µg/l	Q	<2
níquel	µg/l	Q	<3
zinc	µg/l	Q	<10

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2
xilenos	µg/l	Q	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	<1

HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS

naftaleno	µg/l	Q	<0.1
acenaftileno	µg/l	Q	<0.1
acenafteno	µg/l	Q	<0.1
fluoreno	µg/l	Q	<0.05
fenantreno	µg/l	Q	<0.02
antraceno	µg/l	Q	<0.02
fluoranteno	µg/l	Q	<0.02
pireno	µg/l	Q	<0.02
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<0.02
criseno	µg/l	Q	<0.02
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<0.02
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<0.01
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<0.01
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<0.02
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	µg/l	Q	<0.3
PAH-suma (EPA, 16)	µg/l	Q	<0.57

COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES

1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	1.4
suma (cis, trans) 1,2-dicloroetano	µg/l	Q	1.4
trans-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1
diclorometano	µg/l	Q	<0.5

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI

Número Proyecto TB-202502-065

Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025

Fecha de inicio 28-03-2025

Fecha del informe 07-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
012	Agua Subterránea	PRI-S0-S

Análisis	Unidad	Q	012
1,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2
1,3-dicloropropeno	µg/l		<0.20
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1
tetraclorometano	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1
tricloroetano	µg/l	Q	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.1
cloruro de vinilo	µg/l	Q	0.57
hexacloro-1,3-butadieno	µg/l	Q	<0.2
bromoformo	µg/l	Q	<0.2
HIDROCARBUROS			
fracción C10-C12	µg/l		<10
fracción C12-C22	µg/l		<10
fracción C22-C30	µg/l		<10
fracción C30-C40	µg/l		<10
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<50

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

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

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benzo(a)antraceno	Suelo	ídem
criseno	Suelo	ídem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(k)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(a)pireno	Suelo	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	ídem
benzo(ghi)perileno	Suelo	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	ídem
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	ídem
hexacloroetano	Suelo	ídem
diclorometano	Suelo	ídem
1,2-dicloropropano	Suelo	ídem
tetracloroetano	Suelo	ídem
tetraclorometano	Suelo	ídem
1,1,2-tricloroetano	Suelo	ídem
tricloroetano	Suelo	ídem
cloroformo	Suelo	ídem
cloruro de vinilo	Suelo	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
suma (cis,trans) 1,3-dicloropropeno	Suelo	ídem
monoclorobenceno	Suelo	ídem
1,2-diclorobenceno	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
1,4-diclorobenceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	Método propio, GC-MS
hexaclorobenceno	Suelo	ídem
2-clorofenol	Suelo	Método propio
2,4+2,5-diclorofenol	Suelo	ídem
2,6-diclorofenol	Suelo	ídem
2,4,5-triclorofenol	Suelo	ídem
2,4,6-triclorofenol	Suelo	ídem
pentaclorofenol	Suelo	ídem
PCB 28	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
PCB 52	Suelo	ídem
PCB 101	Suelo	ídem
PCB 118	Suelo	ídem
PCB 138	Suelo	ídem
PCB 153	Suelo	ídem
PCB 180	Suelo	ídem
PCB Totales (7)	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
suma DDT	Suelo	Método propio (extracción con acetona/hexano, limpieza, análisis con GC-MS)
o,p-DDT	Suelo	ídem
p,p-DDT	Suelo	ídem
suma DDD	Suelo	ídem
o,p-DDD	Suelo	ídem
p,p-DDD	Suelo	ídem
suma DDE	Suelo	ídem
o,p-DDE	Suelo	ídem
p,p-DDE	Suelo	ídem
aldrino	Suelo	ídem
dieldrino	Suelo	ídem
endrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	ídem
alfa-HCH	Suelo	ídem
beta-HCH	Suelo	ídem
gamma-HCH	Suelo	ídem
cis-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
trans-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
suma heptacloroepoxido	Suelo	ídem
alfa-endosulfan	Suelo	ídem
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	ídem
beta-endosulfan	Suelo	ídem
endosulfan sulfato	Suelo	ídem
trans-clordano	Suelo	ídem
cis-clordano	Suelo	ídem
suma clordano	Suelo	ídem
endosulfan (alfa+beta)	Suelo	ídem
hidrocarburos volátiles C6-C10	Suelo	Método propio (headspace GC-MS)
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	NEN-EN-ISO 16703
acetona	Suelo	Método propio (extracción con agua, medida con GC-FID)
molienda de la muestra	Suelo	Método propio
carbonatos	Suelo	ídem
materia orgánica	Suelo	Equivalente a NEN 5754 (incluye corrección estándar, 5.4% arcilla)
partículas minerales <2um	Suelo	Suelo: Método propio. Suelo (AS3000): AS3010-4
partículas minerales <2um	Suelo	Método propio
partículas minerales <16um	Suelo	ídem
partículas minerales <32um	Suelo	ídem
partículas minerales <50um	Suelo	Método propio (mediante tamizado)
partículas minerales <63um	Suelo	ídem
partículas minerales <125um	Suelo	ídem
partículas minerales <250um	Suelo	ídem
partículas minerales <500um	Suelo	ídem
partículas minerales <1mm	Suelo	ídem
partículas minerales >2-50 um (limo)	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
partículas minerales >50 µm-2 mm (arena)	Suelo	ídem
partículas minerales <2mm	Suelo	ídem
partículas minerales >2 mm	Suelo	ídem
pH (KCl)	Suelo	NEN-ISO 10390
arsénico	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
cadmio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
cobre	Agua Subterránea	ídem
mercurio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
níquel	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
benceno	Agua Subterránea	ISO 11423-1 y EN-ISO 20595, ISO 20595
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
naftaleno	Agua Subterránea	Método propio
acenaftileno	Agua Subterránea	ídem
acenafteno	Agua Subterránea	ídem
fluoreno	Agua Subterránea	ídem
fenantreno	Agua Subterránea	ídem
antraceno	Agua Subterránea	ídem
fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	ídem
criseno	Agua Subterránea	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	ídem
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	ídem
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10301 y EN-ISO 20595, ISO 20595
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
suma (cis, trans) 1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
diclorometano	Agua Subterránea	ídem
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	ídem
1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
tetracloroetano	Agua Subterránea	ídem
tetraclorometano	Agua Subterránea	ídem
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
cloroformo	Agua Subterránea	ídem
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	ídem
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Subterránea	ídem
bromoformo	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pretratamiento de muestra	Suelo	-		-
materia seca	Suelo	-		7.6 %
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	1 %		-
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	1 %		-
antimonio	Suelo	1 mg/kgms	7440-36-0	20 %
arsénico	Suelo	1 mg/kgms	7440-38-2	41 %
bario	Suelo	20 mg/kgms	7440-39-3	18 %
berilio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-41-7	19 %
cadmio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-43-9	57 %
cromo	Suelo	1 mg/kgms	7440-47-3	25 %
Cromo (VI)	Suelo	0.4 mg/kgms	18540-29-9	52 %
cobalto	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-48-4	20 %
cobre	Suelo	1 mg/kgms	7440-50-8	25 %
mercurio	Suelo	0.05 mg/kgms	7439-97-6	27 %
plomo	Suelo	10 mg/kgms	7439-92-1	16 %
molibdeno	Suelo	0.5 mg/kgms	7439-98-7	32 %
níquel	Suelo	1 mg/kgms	7440-02-0	54 %
selenio	Suelo	0.5 mg/kgms	7782-49-2	30 %
talio	Suelo	0.4 mg/kgms	7440-28-0	52 %
estaño	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-31-5	19 %
vanadio	Suelo	5 mg/kgms	7440-62-2	28 %
zinc	Suelo	10 mg/kgms	7440-66-6	19 %
benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	71-43-2	15 %
tolueno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-88-3	15 %
etil benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	100-41-4	15 %
o-xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-47-6	16 %
p y m xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	179601-23-1	28 %
xilenos	Suelo	0.1 mg/kgms		28 %
total BTEX	Suelo	0.25 mg/kgms		28 %
estireno	Suelo	0.05 mg/kgms	100-42-5	29 %
fenol	Suelo	0.05 mg/kgms	108-95-2	20 %
m-cresol	Suelo	0.025 mg/kgms	108-39-4	24 %
o-cresol	Suelo	0.025 mg/kgms	95-48-7	24 %
p-cresol	Suelo	0.025 mg/kgms	106-44-5	22 %
total cresoles	Suelo	0.075 mg/kgms		22 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	20 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	59 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	20 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	13 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	16 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	14 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	16 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	18 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	31 %
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	15 %
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	29 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	27 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	26 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms		27 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms		29 %
1,1-dicloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	75-34-3	15 %
1,2-dicloroetano	Suelo	0.03 mg/kgms	107-06-2	24 %
1,1-dicloroetano	Suelo	0.01 mg/kgms	75-35-4	31 %
hexacloroetano	Suelo	0.05 mg/kgms	67-72-1	9.4 %
diclorometano	Suelo	0.02 mg/kgms	75-09-2	18 %
1,2-dicloropropano	Suelo	0.03 mg/kgms	78-87-5	16 %
tetracloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	127-18-4	27 %
tetraclorometano	Suelo	0.02 mg/kgms	56-23-5	31 %
1,1,2-tricloroetano	Suelo	0.03 mg/kgms	79-00-5	26 %
tricloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	79-01-6	20 %
cloroformo	Suelo	0.02 mg/kgms	67-66-3	14 %
cloruro de vinilo	Suelo	0.01 mg/kgms	75-01-4	62 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	79-34-5	39 %
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	0.02 mg/kgms	10061-02-6	33 %
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	0.02 mg/kgms	10061-01-5	25 %
suma (cis,trans) 1,3-dicloropropeno	Suelo	0.04 mg/kgms	542-75-6	-
monoclorobenceno	Suelo	0.02 mg/kgms	108-90-7	13 %
1,2-diclorobenceno	Suelo	0.02 mg/kgms	95-50-1	22 %
1,4-diclorobenceno	Suelo	0.02 mg/kgms	106-46-7	21 %
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	1 µg/kgms	120-82-1	24 %
hexaclorobenceno	Suelo	1 µg/kgms	118-74-1	23 %
2-clorofenol	Suelo	0.01 mg/kgms	95-57-8	38 %
2,4+2,5-diclorofenol	Suelo	0.01 mg/kgms		32 %
2,6-diclorofenol	Suelo	0.005 mg/kgms	87-65-0	32 %
2,4,5-triclorofenol	Suelo	0.003 mg/kgms	95-95-4	26 %
2,4,6-triclorofenol	Suelo	0.003 mg/kgms	88-06-2	26 %
pentaclorofenol	Suelo	0.002 mg/kgms	87-86-5	24 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	105 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	31 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	11 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	13 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	15 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	16 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	27 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms		27 %
suma DDT	Suelo	2 µg/kgms		21 %
o,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	789-02-6	21 %
p,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	50-29-3	47 %
suma DDD	Suelo	2 µg/kgms		17 %
o,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	53-19-0	17 %
p,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	72-54-8	15 %
suma DDE	Suelo	2 µg/kgms		29 %
o,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	3424-82-6	29 %
p,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	72-55-9	20 %
aldrino	Suelo	1 µg/kgms	309-00-2	31 %
dieldrino	Suelo	1 µg/kgms	60-57-1	31 %

Rúbrica



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
endrino	Suelo	1 µg/kgms	72-20-8	38 %
suma aldrino/dieldrino	Suelo	2 µg/kgms		31 %
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	3 µg/kgms		38 %
alfa-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-84-6	26 %
beta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-85-7	37 %
gamma-HCH	Suelo	1 µg/kgms	58-89-9	20 %
cis-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	1024-57-3	36 %
trans-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	28044-83-9	23 %
suma heptacloroepoxido	Suelo	2 µg/kgms		36 %
alfa-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	959-98-8	56 %
hexacloro-1,3-butadieno	Suelo	1 µg/kgms	87-68-3	29 %
beta-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	33213-65-9	42 %
endosulfan sulfato	Suelo	1 µg/kgms	1031-07-8	33 %
trans-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-74-2	19 %
cis-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-71-9	22 %
suma clordano	Suelo	2 µg/kgms		22 %
endosulfan (alfa+beta)	Suelo	2 µg/kgms	115-29-7	56 %
hidrocarburos volátiles C6-C10	Suelo	6 mg/kgms		38 %
fracción C10-C12	Suelo	5 mg/kgms		28 %
fracción C12-C22	Suelo	5 mg/kgms		28 %
fracción C22-C30	Suelo	5 mg/kgms		28 %
fracción C30-C40	Suelo	5 mg/kgms		28 %
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	20 mg/kgms		28 %
acetona	Suelo	1 mg/kgms	67-64-1	20 %
cromatograma	Suelo	-		-
molienda de la muestra	Suelo	-		-
carbonatos	Suelo	0.2 % en MS	471-34-1	5.4 %
materia orgánica	Suelo	0.5 % en MS		30 %
partículas minerales <2µm	Suelo	2 % en MS		24 %
partículas minerales <2µm	Suelo	2 % frac.min.		24 %
partículas minerales <16µm	Suelo	2 % frac.min.		17 %
partículas minerales <32µm	Suelo	2 % frac.min.		16 %
partículas minerales <50µm	Suelo	2 % frac.min.		15 %
partículas minerales <63µm	Suelo	2 % frac.min.		16 %
partículas minerales <125µm	Suelo	2 % frac.min.		13 %
partículas minerales <250µm	Suelo	2 % frac.min.		13 %
partículas minerales <500µm	Suelo	2 % frac.min.		6.2 %
partículas minerales <1mm	Suelo	2 % frac.min.		6.6 %
partículas minerales >2-50 µm (limo)	Suelo	2 % frac.min.		-
partículas minerales >50 µm-2 mm (arena)	Suelo	2 % frac.min.		15 %
partículas minerales <2mm	Suelo	2 % frac.min.		6 %
partículas minerales >2 mm	Suelo	2 % en MS		6 %
pH (KCl)	Suelo	1 -		0.85 abs.
temperatura para la medida de pH	Suelo	1 °C		-
arsénico	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-38-2	9.4 %
cadmio	Agua Subterránea	0.2 µg/l	7440-43-9	7 %
cromo	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-47-3	4.2 %
cobre	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-50-8	4.4 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
mercurio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7439-97-6	22 %
plomo	Agua Subterránea	2 µg/l	7439-92-1	3.6 %
níquel	Agua Subterránea	3 µg/l	7440-02-0	4.2 %
zinc	Agua Subterránea	10 µg/l	7440-66-6	6.2 %
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		29 %
naftaleno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	91-20-3	23 %
acenaftileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	208-96-8	23 %
acenafteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	83-32-9	21 %
fluoreno	Agua Subterránea	0.05 µg/l	86-73-7	23 %
fenantreno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	85-01-8	21 %
antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	120-12-7	23 %
fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	206-44-0	31 %
pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	129-00-0	24 %
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	56-55-3	33 %
criseno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	218-01-9	32 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	205-99-2	54 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	207-08-9	43 %
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	50-32-8	44 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	53-70-3	56 %
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	191-24-2	49 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	193-39-5	53 %
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	0.3 µg/l		53 %
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	0.57 µg/l		56 %
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	107-06-2	28 %
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	75-35-4	29 %
cis-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-59-2	30 %
suma (cis, trans) 1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	540-59-0	36 %
trans-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-60-5	36 %
diclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-09-2	29 %
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	78-87-5	22 %
1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	542-75-6	40 %
tetracloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	127-18-4	28 %
tetraclorometano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	56-23-5	30 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	71-55-6	31 %
tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-01-6	25 %
cloroformo	Agua Subterránea	0.1 µg/l	67-66-3	31 %
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-01-4	46 %
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	87-68-3	31 %
bromoformo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-25-2	33 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C12-C22	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C22-C30	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
fracción C30-C40	Agua Subterránea	10 µg/l		36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	50 µg/l		25 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

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	V2713549	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
001	V2722207	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
002	V2722203	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
002	V2722204	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
003	V2722197	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
003	V2722201	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
004	V2722217	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
004	V2722214	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
005	V2713527	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
005	V2722199	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
006	V2713547	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
006	V2722187	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
007	V2713546	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
007	V2713538	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
008	V2713557	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
008	V2722172	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
009	V2722208	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
010	V2713544	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
011	V2722212	28-03-2025	27-03-2025	ALU210
012	B2232634	28-03-2025	27-03-2025	SGS204
012	G7810995	28-03-2025	27-03-2025	SGS236
012	S1291188	28-03-2025	27-03-2025	SGS237

Muestras en espera

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
011	Suelo	PRI-S3 (2,9-3,0)-S

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

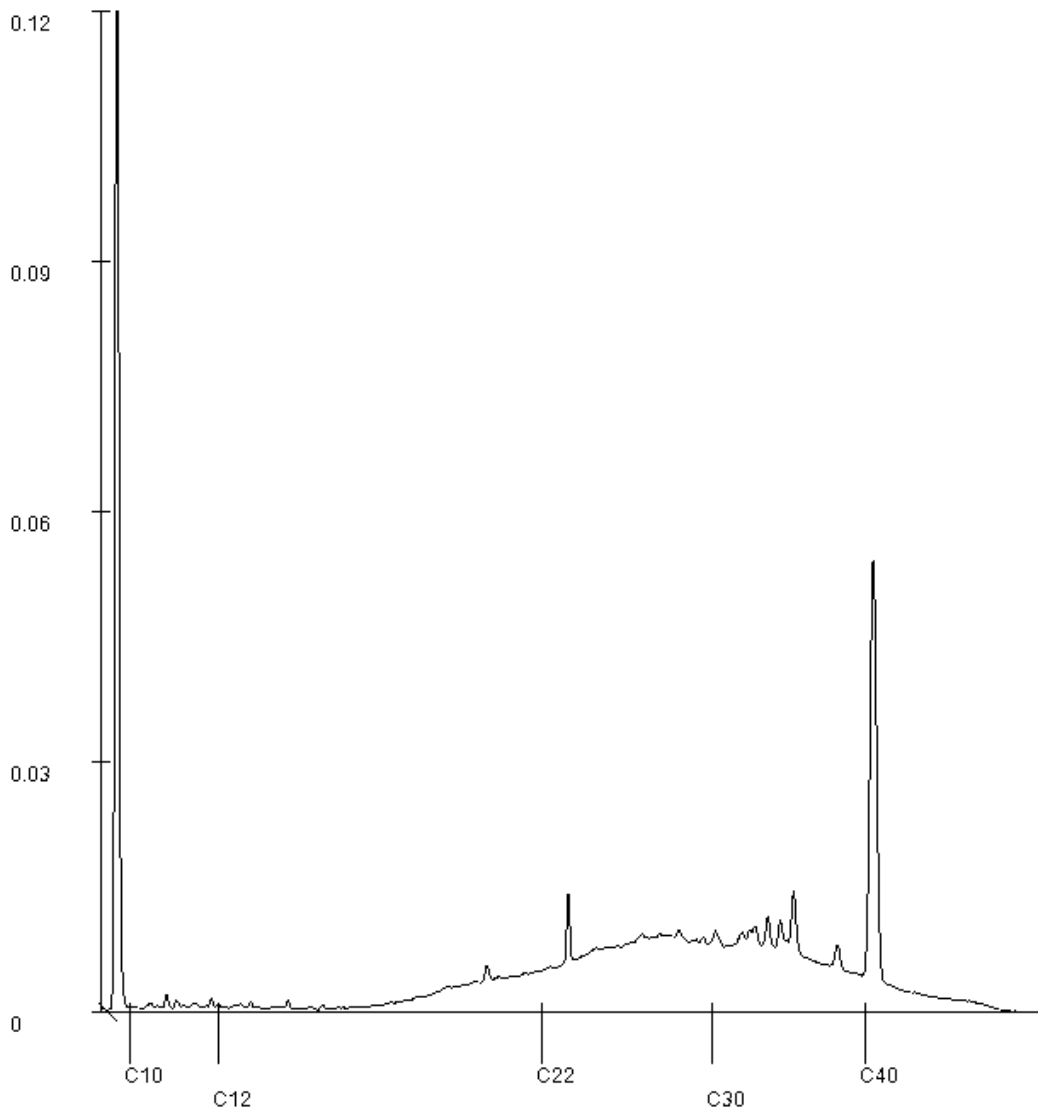
Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025


Muestra: 002
Información de la muestra PRI-S2 (3,6-3,7)-S

Rango de Carbono

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

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



Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

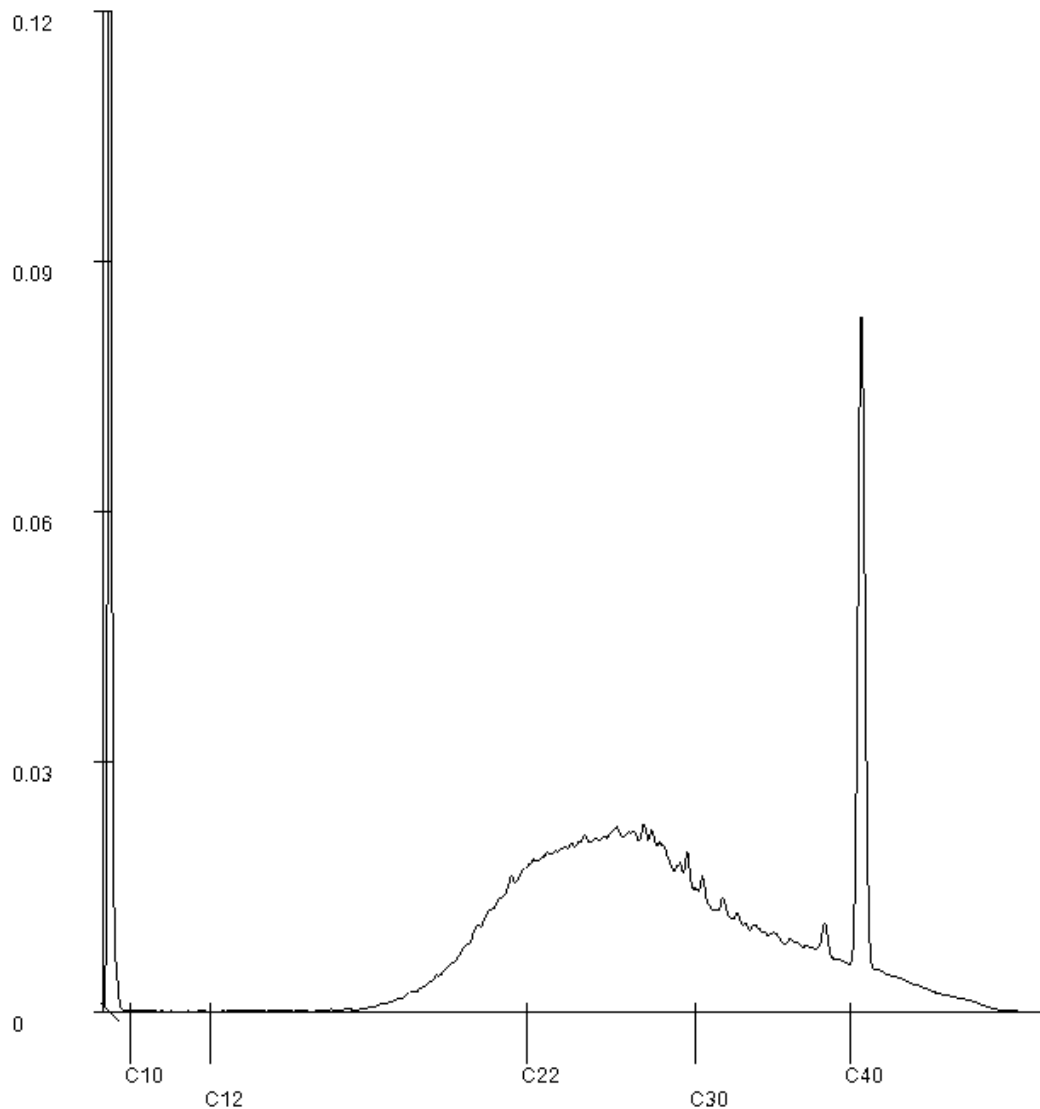
Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025

Muestra: 003
Información de la muestra PRI-S3 (0,5-0,6)-S

Rango de Carbono

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

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



Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14268555 - 1

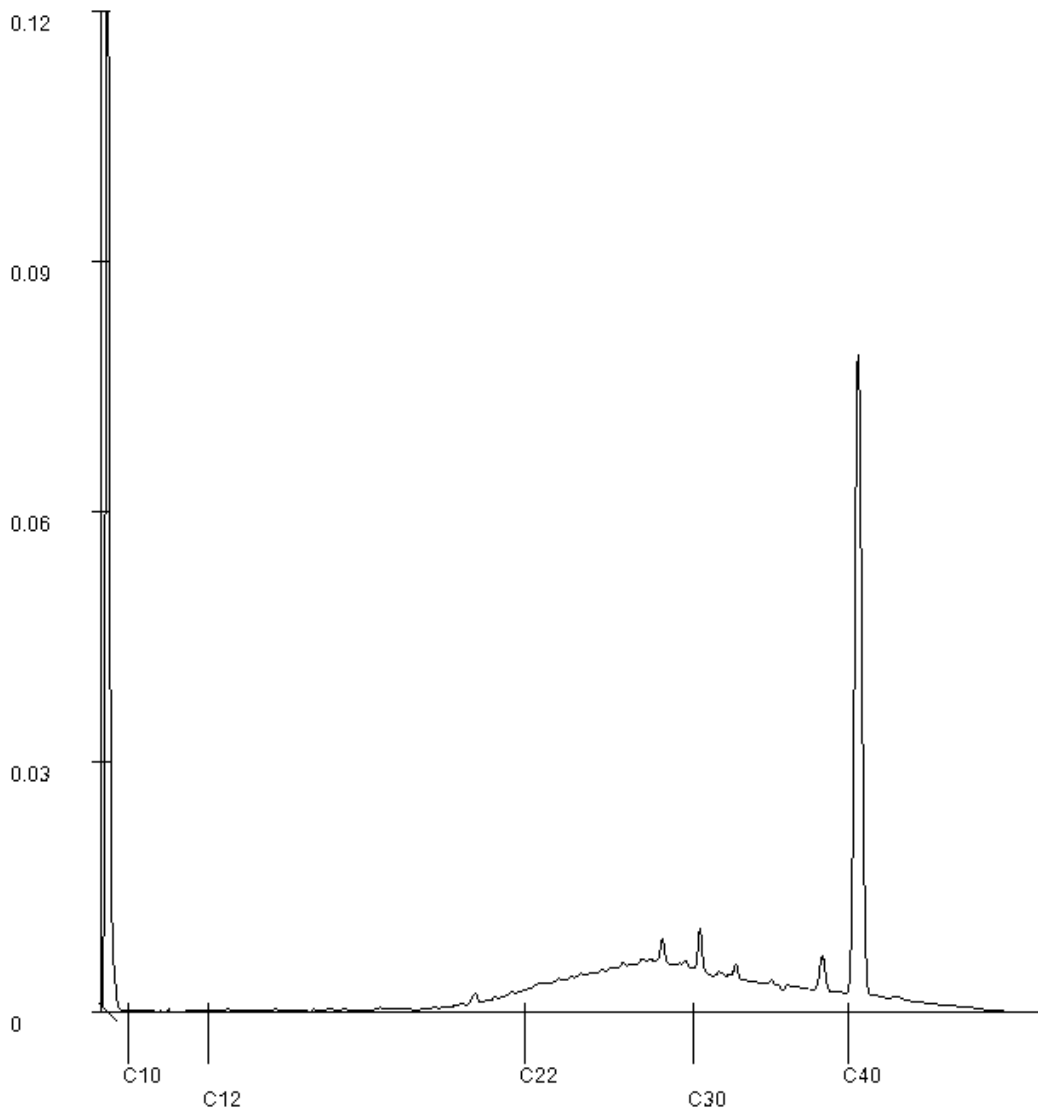
Fecha de pedido 27-03-2025
 Fecha de inicio 28-03-2025
 Fecha del informe 07-04-2025

Muestra: 004
 Información de la muestra PRI-S3 (1,6-1,7)-S

Rango de Carbono

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

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



Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

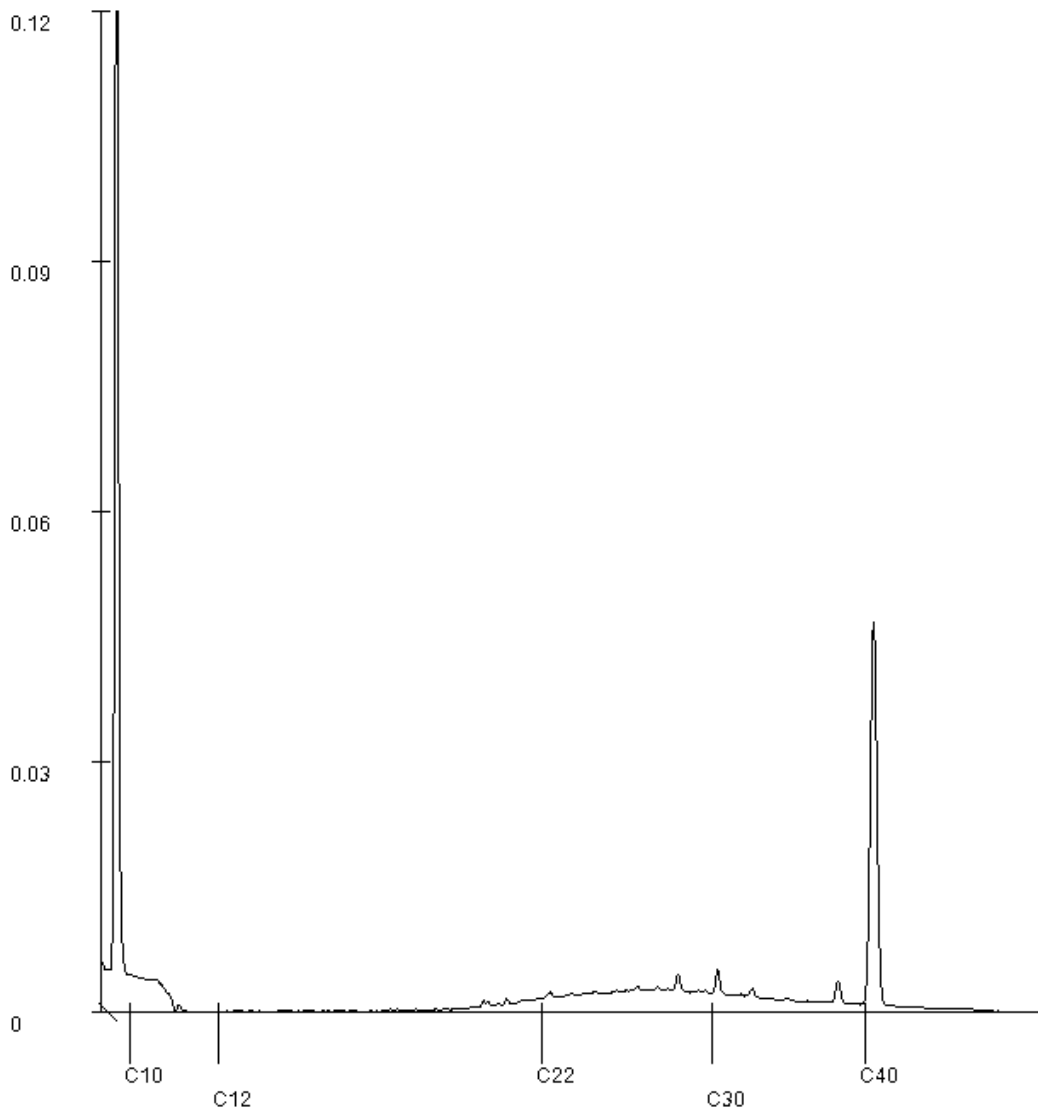
Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025

Muestra: 005
Información de la muestra PRI-S4 (0,9-1,0)-S

Rango de Carbono

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

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



Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14268555 - 1

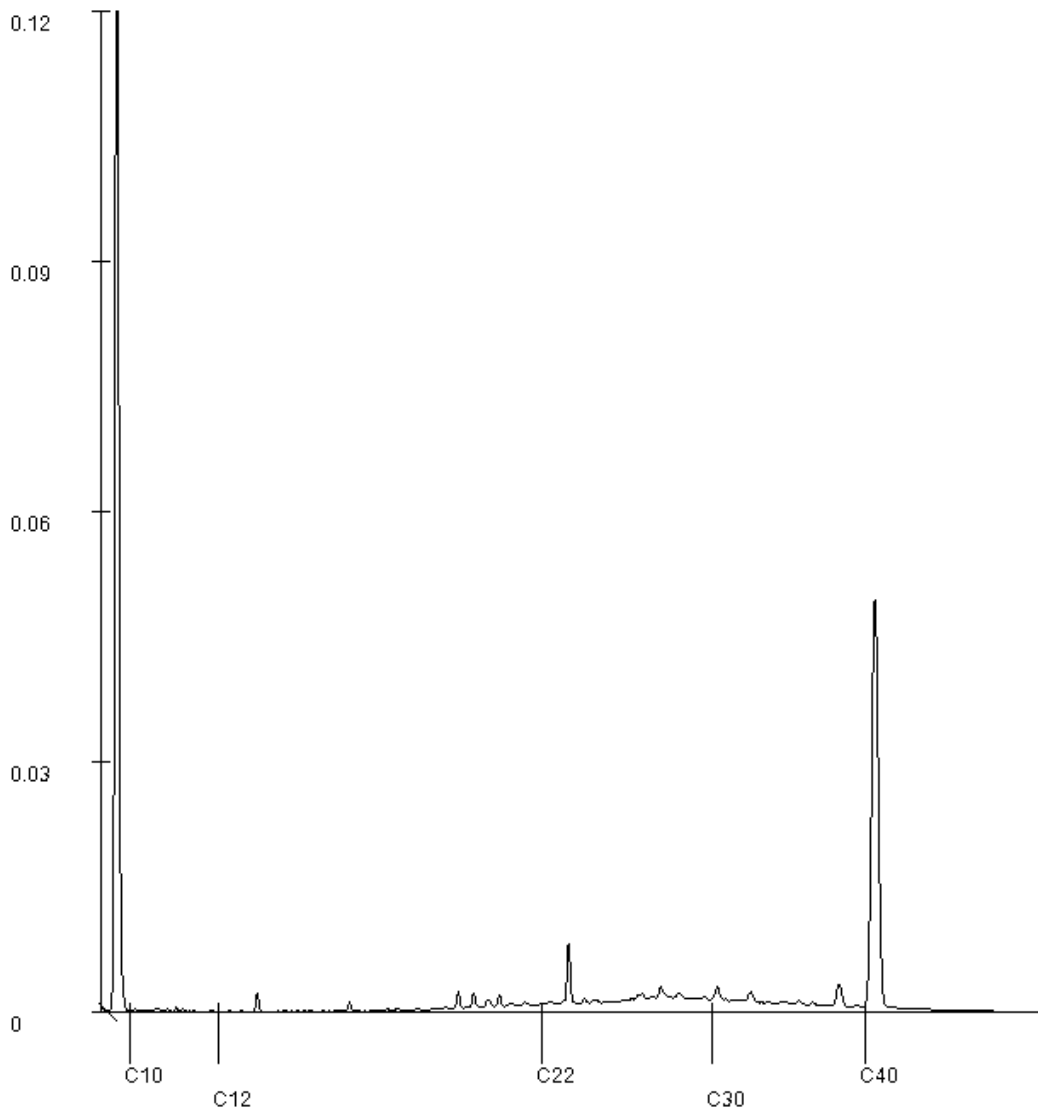
Fecha de pedido 27-03-2025
Fecha de inicio 28-03-2025
Fecha del informe 07-04-2025


Muestra: 007
Información de la muestra PRI-S7 (0,2-0,3)-S

Rango de Carbono

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

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



Rúbrica : 



SGS Environmental Analytics
Dirección de correspondencia
C/ Llull, 95-97 · 08005 Barcelona
Tel.: +34 93 320 36 00

Resultados analíticos

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

Página 1 de 19

Descripción del proyecto : PRI
Número del proyecto : TB-202502-065
Número Informe SGS : 14272411, version: 1.
Código de verificación : BY9S3VP3

Rotterdam, 11-04-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

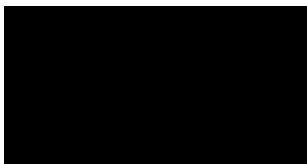
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202502-065. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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 19 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



SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24226722.



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Subterránea	PRI-S2-A				
002	Agua Subterránea	PRI-S4-A				
003	Agua Subterránea	PRI-S7-A				

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
METALES					
antimonio	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
arsénico	µg/l	Q	<1	<1	<1
bario	µg/l	Q	81	47	110
berilio	µg/l	Q	<1.0	<1.0	<1.0
cadmio	µg/l	Q	<0.050	<0.050	<0.050
cromo	µg/l	Q	3.3	5.8	5.8
cobalto	µg/l	Q	<1	<1	<1
cobre	µg/l	Q	1.5	1.4	1.9
mercurio	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
plomo	µg/l	Q	<1	<1	<1
molibdeno	µg/l	Q	<1	1.0	1.3
níquel	µg/l	Q	1.1	1.0	<1
selenio	µg/l	Q	<1	<1	<1
estaño	µg/l	Q	<3	<3	<3
vanadio	µg/l	Q	<1	<1	<1
zinc	µg/l	Q	5.6	9.9	7.5
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES					
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
estireno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1
ALQUILBENCENOS					
n-propilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
isopropilbenceno (cumeno)	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
tert-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
sec-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
n-butilbenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
4-Isopropiltolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
FENOLES					
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/l	Q	<1	<1	<1
o-cresol	µg/l	Q	<1	<1	<1
m- y p-cresol	µg/l	Q	<1.2 ¹⁾²⁾	<1	<1
fenol	µg/l	Q	<1.9 ¹⁾²⁾	<1.3 ¹⁾³⁾	<1.3 ¹⁾³⁾
NITROFENOLES					

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	PRI-S2-A
002	Agua Subterránea	PRI-S4-A
003	Agua Subterránea	PRI-S7-A

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
2-nitrofenol	µg/l	Q	<1.8 ¹⁾²⁾	<1	<1
4-nitrofenol	µg/l		<6.6 ¹⁾²⁾	<4.1 ¹⁾³⁾	<4.8 ¹⁾³⁾

HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS

naftaleno	µg/l		<1	<1	<1
antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1
fenantreno	µg/l	Q	<1	<1	<1
fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1
criseno	µg/l	Q	<1	<1	<1
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<1	<1	<1
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1
acenaftileno	µg/l	Q	<1	<1	<1
acenafteno	µg/l	Q	<1	<1	<1
fluoreno	µg/l	Q	<1	<1	<1
pireno	µg/l	Q	<1	<1	<1
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<1	<1	<1
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<1	<1	<1

COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES

1,1-dicloroetano	µg/l	Q	0.29	0.30	2.6
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	0.26	0.93	4.9
cis-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	21	3.7	27
trans-1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	0.12
diclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
tetracloroetano	µg/l	Q	60	89	77
tetraclorometano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-tricloroetano	µg/l	Q	0.37	<0.1	0.13
1,1,2-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1	0.65	0.66
tricloroetano	µg/l	Q	11	3.3	11
cloroformo	µg/l	Q	<0.2	3.9	2.2
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dibromoetano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
1,3-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3-tricloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
2,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
1,1-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
trans-1,3-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,3-dicloropropeno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra			
001	Agua Subterránea	PRI-S2-A			
002	Agua Subterránea	PRI-S4-A			
003	Agua Subterránea	PRI-S7-A			

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
bromoclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
bromodichlorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
dibromoclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
bromoformo	µg/l	Q	<0.5	0.57	<0.5
dibromometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
bromobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
2-clorotolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
4-clorotolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
triclorofluorometano	µg/l		<1	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
diclorodifluorometano	µg/l		<1	<1	<1
cloroetano	µg/l	Q	<5	<5	<5
clorometano	µg/l	Q	<2.5	<2.5	<2.5
bromometano	µg/l	Q	<2.5	<2.5	<2.5
CLOROBENCENOS					
monoclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
hexaclorobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1
CLOROFENOLES					
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1
2,4,5-triclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1
2,4,6-triclorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1
2-clorofenol	µg/l	Q	<1	<1	<1
4-cloro-3-metilfenol	µg/l	Q	<1	<1	<1
pentaclorofenol	µg/l	Q	<2.5 ¹⁾²⁾	<1.6 ¹⁾³⁾	<2.2 ¹⁾³⁾
POLICLOROBIFENILOS (PCB)					
PCB 28	µg/l	Q	<1	<1	<1
PCB 52	µg/l	Q	<1	<1	<1
PCB 101	µg/l	Q	<1	<1	<1
PCB 118	µg/l	Q	<1	<1	<1
PCB 138	µg/l	Q	<1	<1	<1
PCB 153	µg/l	Q	<1	<1	<1
PCB 180	µg/l	Q	<1	<1	<1
PESTICIDAS CLORADOS					
aldrino	µg/l	Q	<1	<1	<1
alfa-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	PRI-S2-A
002	Agua Subterránea	PRI-S4-A
003	Agua Subterránea	PRI-S7-A

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
clorotalonil	µg/l	Q	<1	<1	<1
cis-heptacloroepóxido	µg/l	Q	<1	<1	<1
dieldrino	µg/l	Q	<1	<1	<1
alfa-endosulfan	µg/l	Q	<1	<1	<1
beta-endosulfan	µg/l	Q	<1	<1	<1
endosulfan sulfato	µg/l	Q	<1	<1	<1
endrino	µg/l	Q	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/l	Q	<1	<1	<1
heptacloro	µg/l	Q	<1	<1	<1
hexacloro-1,3-butadieno	µg/l	Q	<1	<1	<1
hexacloroetano	µg/l	Q	<1	<1	<1
isodrino	µg/l	Q	<1	<1	<1
o,p-DDD	µg/l	Q	<1	<1	<1
o,p-DDE	µg/l	Q	<1	<1	<1
o,p-DDT	µg/l	Q	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/l	Q	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/l	Q	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/l	Q	<1	<1	<1
quintoceno	µg/l	Q	<1	<1	<1
tecnaceno	µg/l	Q	<1	<1	<1
telodrino	µg/l	Q	<1	<1	<1
cis-clordano	µg/l	Q	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/l	Q	<1	<1	<1
triallato	µg/l	Q	<1	<1	<1
metoxicloro	µg/l	Q	<1	<1	<1
PESTICIDAS FOSFORADOS					
etil-azinfos	µg/l	Q	<1	<1	<1
metil-azinfos	µg/l	Q	<1	<1	<1
carbofenotion	µg/l	Q	<1	<1	<1
clorfenvinfos I	µg/l	Q	<1	<1	<1
clorfenvinfos II	µg/l	Q	<1	<1	<1
clorfenvinfos (suma)	µg/l	Q	<2	<2	<2
etil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	<1	<1
metil-clorpirifos	µg/l	Q	<1	<1	<1
diacinon	µg/l	Q	<1	<1	<1
diclorvos	µg/l	Q	<1	<1	<1
dimetoato	µg/l	Q	<1	<1	<1
disulfoton	µg/l	Q	<1	<1	<1
etion	µg/l	Q	<1	<1	<1
etrimfos	µg/l	Q	<1	<1	<1
fenitroton	µg/l	Q	<1	<1	<1
fention	µg/l	Q	<1	<1	<1
fosalon	µg/l	Q	<1	<1	<1
malatión	µg/l	Q	<1	<1	<1
mevinfos (suma)	µg/l	Q	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Subterránea	PRI-S2-A				
002	Agua Subterránea	PRI-S4-A				
003	Agua Subterránea	PRI-S7-A				

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
etil-paratión	µg/l	Q	<1	<1	<1
metil-paratión	µg/l	Q	<1	<1	<1
pirimifos-metil	µg/l	Q	<1	<1	<1
propetamfos	µg/l	Q	<1	<1	<1
triazofos	µg/l	Q	<1	<1	<1
PESTICIDAS NITROGENADOS					
ametrin	µg/l	Q	<1	<1	<1
atraton	µg/l	Q	<1	<1	<1
atrazina	µg/l	Q	<1	<1	<1
prometrin	µg/l	Q	<1	<1	<1
prometon	µg/l	Q	<1	<1	<1
propazina	µg/l	Q	<1	<1	<1
simazina	µg/l	Q	<1	<1	<1
simetrin	µg/l	Q	<1	<1	<1
terbutrina	µg/l	Q	<1	<1	<1
terbutilazina	µg/l	Q	<1	<1	<1
triadimefon	µg/l	Q	<1	<1	<1
trifluralina	µg/l	Q	<1	<1	<1
FTALATOS					
butilbenzil ftalato	µg/l		<1	<1	<1
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/l		<1	<1	<1
dietil ftalato	µg/l		<1	<1	<1
dimetil ftalato	µg/l		<1	<1	<1
di-n-butilftalato	µg/l		<1	<1	<1
di-n-octilftalato	µg/l		<1	<1	<1
HIDROCARBUROS					
fracción C5-C6	µg/l	Q	<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l	Q	<10	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l	Q	<10	<10	<10
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	<30	<30	<30
fracción C10-C12	µg/l		<10	<10	<10
fracción C12-C16	µg/l		<10	<10	<10
fracción C16-C21	µg/l		<10	<10	<10
fracción C21-C40	µg/l		<10	<10	<10
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<50	<50	<50
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	µg/l	Q	<80	<80	<80
fracción aromática >C5-C7	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
fracción aromática >C7-C8	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
fracción aromática >C8-C10	µg/l	Q	<2.2	<2.2	<2.2
fracción aromática >C10-C12	µg/l	Q	<6	<6	<6

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Subterránea	PRI-S2-A				
002	Agua Subterránea	PRI-S4-A				
003	Agua Subterránea	PRI-S7-A				

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
fracción aromática >C12-C16	µg/l	Q	<12	<12	<12
fracción aromática >C16-C21	µg/l	Q	<15	<15	<15
fracción aromática >C21-C35	µg/l	Q	<45	<45	<45
fracción alifática >C5-C6	µg/l	Q	<2	<2	<2
fracción alifática >C6-C8	µg/l	Q	<3	<3	<3
fracción alifática >C8-C10	µg/l	Q	<3	<3	<3
fracción alifática >C10-C12	µg/l	Q	<3	<3	<3
fracción alifática >C12-C16	µg/l	Q	<4	<4	<4
fracción alifática >C16-C21	µg/l	Q	<4	<4	<4
fracción alifática >C16-C35	µg/l	Q	<20	<20	<20
fracción alifática >C21-C35	µg/l	Q	<15	<15	<15
suma alif/ arom C5-C10	µg/l	Q	<10.8	<10.8	<10.8
suma alif/ arom C10-C35	µg/l	Q	<100	<100	<100
suma alif/ arom C5-C35	µg/l	Q	<110	<110	<110
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS					
cis(1)-permetrina	µg/l	Q	<1	<1	<1
trans(2)-permetrin	µg/l	Q	<1	<1	<1
2,4-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1	<1	<1
2,6-dinitrotolueno	µg/l	Q	<1	<1	<1
2-cloronaftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1
2-metilnaftaleno	µg/l	Q	<1	<1	<1
4-bromofenilfenileter	µg/l	Q	<1	<1	<1
4-clorofenilfenileter	µg/l	Q	<1	<1	<1
azobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/l	Q	<1	<1	<1
bis(2-cloroetil) eter	µg/l	Q	<1	<1	<1
carbazol	µg/l	Q	<1	<1	<1
dibenzofurano	µg/l	Q	<1	<1	<1
hexaclorociclopentadieno	µg/l	Q	<1.8	<1.8	<1.8
isoforona	µg/l	Q	<1	<1	<1
nitrobenceno	µg/l	Q	<1	<1	<1
MTBE (metil tert-butil éter)	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
disulfuro de carbono	µg/l	Q	<1	<1	<1
AMINO COMPUESTOS					
3+4-cloroanilina	µg/l	Q	<1	<3.6 ¹⁾³⁾	<1
2-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1
3-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1
4-nitroanilina	µg/l	Q	<1	<1	<1
N-nitrosodi-n-propilamina	µg/l	Q	<1	<1	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.


TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
Fecha de inicio 03-04-2025
Fecha del informe 11-04-2025

Comentarios

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

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
Fecha de inicio 03-04-2025
Fecha del informe 11-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
antimonio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico	Agua Subterránea	ídem
bario	Agua Subterránea	ídem
berilio	Agua Subterránea	ídem
cadmio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
cobalto	Agua Subterránea	ídem
cobre	Agua Subterránea	ídem
mercurio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
molibdeno	Agua Subterránea	ídem
níquel	Agua Subterránea	ídem
selenio	Agua Subterránea	ídem
estaño	Agua Subterránea	ídem
vanadio	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
benceno	Agua Subterránea	ISO 11423-1 y EN-ISO 20595, ISO 20595
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
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
2-nitrofenol	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
4-nitrofenol	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
naftaleno	Agua Subterránea	ídem
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

Rúbrica : 

Resultados analíticos


TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
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
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

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
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
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
hexacloroetano	Agua Subterránea	ídem
isodrina	Agua Subterránea	Método propio (GCMS)
o,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
o,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
o,p-DDT	Agua Subterránea	ídem
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
telodrino	Agua Subterránea	ídem
cis-clordano	Agua Subterránea	ídem
trans-clordano	Agua Subterránea	ídem
triallato	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
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
terbutilazina	Agua Subterránea	ídem
triadimefon	Agua Subterránea	ídem
trifluralina	Agua Subterránea	ídem
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-C6	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
fracción C6-C8	Agua Subterránea	ídem
fracción C8-C10	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
Fecha de inicio 03-04-2025
Fecha del informe 11-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
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)
fracción aromática >C5-C7	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
fracción aromática >C7-C8	Agua Subterránea	ídem
fracción aromática >C8-C10	Agua Subterránea	ídem
fracción aromática >C10-C12	Agua Subterránea	Método propio (GC-FID)
fracción aromática >C12-C16	Agua Subterránea	ídem
fracción aromática >C16-C21	Agua Subterránea	ídem
fracción aromática >C21-C35	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C5-C6	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
fracción alifática >C6-C8	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C8-C10	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C10-C12	Agua Subterránea	Método propio (GC-FID)
fracción alifática >C12-C16	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C16-C21	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C16-C35	Agua Subterránea	ídem
fracción alifática >C21-C35	Agua Subterránea	ídem
suma alif/ arom C5-C10	Agua Subterránea	Método propio (headspace GCMS)
suma alif/ arom C10-C35	Agua Subterránea	Método propio (GC-FID)
suma alif/ arom C5-C35	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID y GC-MS
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
nitrobenzeno	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 PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
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 %
cromo	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-47-3	21 %
cobalto	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-48-4	8.2 %
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 %
molibdeno	Agua Subterránea	1 µg/l	7439-98-7	8.2 %
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 %
zinc	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-66-6	9.2 %
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-47-6	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	29 %
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 %
naftaleno	Agua Subterránea	1 µg/l	91-20-3	-
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 %

Rúbrica : 



SGS Environmental Analytics está acreditada por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Róterdam bajo el número 24226722.



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
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-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	75-35-4	29 %
cis-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-59-2	30 %
trans-1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-60-5	36 %
diclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-09-2	29 %
tetracloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	127-18-4	28 %
tetraclorometano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	56-23-5	30 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	71-55-6	31 %
1,1,2-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-00-5	29 %
tricloroetano	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 %
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 %

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
Fecha de inicio 03-04-2025
Fecha del informe 11-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
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-heptacloropóxido	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 %
hexacloro-1,3-butadieno	Agua Subterránea	1 µg/l	87-68-3	34 %
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 %
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 %
diacinon	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 %

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
Número Proyecto TB-202502-065
Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
Fecha de inicio 03-04-2025
Fecha del informe 11-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
fenitrotion	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-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 %
fracción aromática >C5-C7	Agua Subterránea	0.2 µg/l		31 %
fracción aromática >C7-C8	Agua Subterránea	0.2 µg/l		31 %
fracción aromática >C8-C10	Agua Subterránea	2.2 µg/l		31 %
fracción aromática >C10-C12	Agua Subterránea	6 µg/l		22 %
fracción aromática >C12-C16	Agua Subterránea	12 µg/l		25 %
fracción aromática >C16-C21	Agua Subterránea	15 µg/l		21 %
fracción aromática >C21-C35	Agua Subterránea	45 µg/l		25 %
fracción alifática >C5-C6	Agua Subterránea	2 µg/l		31 %
fracción alifática >C6-C8	Agua Subterránea	3 µg/l		31 %
fracción alifática >C8-C10	Agua Subterránea	3 µg/l		31 %
fracción alifática >C10-C12	Agua Subterránea	3 µg/l		42 %
fracción alifática >C12-C16	Agua Subterránea	4 µg/l		29 %

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025
 Fecha de inicio 03-04-2025
 Fecha del informe 11-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
fracción alifática >C16-C21	Agua Subterránea	4 µg/l		30 %
fracción alifática >C16-C35	Agua Subterránea	20 µg/l		63 %
fracción alifática >C21-C35	Agua Subterránea	15 µg/l		22 %
suma alif/ arom C5-C10	Agua Subterránea	10.8 µg/l		31 %
suma alif/ arom C10-C35	Agua Subterránea	100 µg/l		42 %
suma alif/ arom C5-C35	Agua Subterránea	110 µg/l		42 %
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 %
nitrobenzeno	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	P3161455	03-04-2025	02-04-2025	ALC238
001	B2231655	03-04-2025	02-04-2025	SGS204
001	P3161460	03-04-2025	02-04-2025	ALC238
001	S1291208	03-04-2025	02-04-2025	SGS237
001	G7810994	03-04-2025	02-04-2025	SGS236
002	B2232643	03-04-2025	02-04-2025	SGS204
002	G7811020	03-04-2025	02-04-2025	SGS236
002	P3161449	03-04-2025	02-04-2025	ALC238
002	P3161238	03-04-2025	02-04-2025	ALC238
002	S1291206	03-04-2025	02-04-2025	SGS237
003	P3161451	03-04-2025	02-04-2025	ALC238
003	B2232623	03-04-2025	02-04-2025	SGS204
003	G7811000	03-04-2025	02-04-2025	SGS236

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI

Número Proyecto TB-202502-065


Número de informe 14272411 - 1

Fecha de pedido 02-04-2025

Fecha de inicio 03-04-2025

Fecha del informe 11-04-2025

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
003	P3161452	03-04-2025	02-04-2025	ALC238
003	S1291207	03-04-2025	02-04-2025	SGS237

Rúbrica : 



SGS Environmental Analytics
Dirección de correspondencia
C/ Llull, 95-97 · 08005 Barcelona
Tel.: +34 93 320 36 00

Resultados analíticos

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

Página 1 de 4

Descripción del proyecto : PRI
Número del proyecto : TB-202502-065
Número Informe SGS : 14286525, version: 1.
Código de verificación : 8NRB8T2Q

Rotterdam, 30-04-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

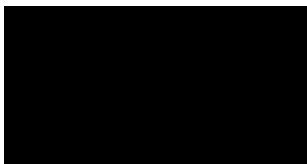
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202502-065. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha 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



SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24226722.



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14286525 - 1

Fecha de pedido 25-04-2025
 Fecha de inicio 25-04-2025
 Fecha del informe 30-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	PRI-S3 (2,9-3,0)-S

Análisis	Unidad	Q	001
pretratamiento de muestra		Q	Si
materia seca	% peso	Q	90.0
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES			
1,1-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.02
1,2-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.03
1,1-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.01
cis-1,2-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.03
trans-1,2-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.02
diclorometano	mg/kgms	Q	<0.02
suma (cis, trans) 1,2-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.05
tetracloroetano	mg/kgms	Q	<0.02
tetraclorometano	mg/kgms	Q	<0.02
1,1,1-tricloroetano	mg/kgms	Q	<0.02
1,1,2-tricloroetano	mg/kgms	Q	<0.03
tricloroetano	mg/kgms	Q	<0.02
cloroformo	mg/kgms	Q	<0.02
cloruro de vinilo	mg/kgms	Q	<0.01
CLOROBENCENOS			
1,2-diclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02
1,3-diclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02
1,4-diclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14286525 - 1

Fecha de pedido 25-04-2025
 Fecha de inicio 25-04-2025
 Fecha del informe 30-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pretratamiento de muestra	Suelo	Suelo: NEN-EN 16179. Suelo (AS3000): AS3000 y NEN-EN 16179
materia seca	Suelo	Suelo: NEN-EN 15934. Suelo (AS3000): AS3010-2 y NEN-EN 15934
1,1-dicloroetano	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
diclorometano	Suelo	ídem
suma (cis, trans) 1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
tetracloroetano	Suelo	ídem
tetraclorometano	Suelo	ídem
1,1,1-tricloroetano	Suelo	ídem
1,1,2-tricloroetano	Suelo	ídem
tricloroetano	Suelo	ídem
cloroformo	Suelo	ídem
cloruro de vinilo	Suelo	ídem
1,2-diclorobenceno	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
1,3-diclorobenceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
1,4-diclorobenceno	Suelo	ídem

Rúbrica : 

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto PRI
 Número Proyecto TB-202502-065
 Número de informe 14286525 - 1

Fecha de pedido 25-04-2025
 Fecha de inicio 25-04-2025
 Fecha del informe 30-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
pretratamiento de muestra	Suelo	-	-	-
materia seca	Suelo	-	-	7.6 %
1,1-dicloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	75-34-3	15 %
1,2-dicloroetano	Suelo	0.03 mg/kgms	107-06-2	24 %
1,1-dicloroetano	Suelo	0.01 mg/kgms	75-35-4	31 %
cis-1,2-dicloroetano	Suelo	0.03 mg/kgms	156-59-2	14 %
trans-1,2-dicloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	156-60-5	18 %
diclorometano	Suelo	0.02 mg/kgms	75-09-2	18 %
suma (cis, trans) 1,2-dicloroetano	Suelo	0.05 mg/kgms	540-59-0	18 %
tetracloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	127-18-4	27 %
tetraclorometano	Suelo	0.02 mg/kgms	56-23-5	31 %
1,1,1-tricloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	71-55-6	25 %
1,1,2-tricloroetano	Suelo	0.03 mg/kgms	79-00-5	26 %
tricloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	79-01-6	20 %
cloroformo	Suelo	0.02 mg/kgms	67-66-3	14 %
cloruro de vinilo	Suelo	0.01 mg/kgms	75-01-4	62 %
1,2-diclorobenceno	Suelo	0.02 mg/kgms	95-50-1	22 %
1,3-diclorobenceno	Suelo	0.02 mg/kgms	541-73-1	16 %
1,4-diclorobenceno	Suelo	0.02 mg/kgms	106-46-7	21 %

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	V2722212	28-03-2025	27-03-2025	ALU210

Rúbrica : 



TUBKAL INGENIERÍA SL

www.tubkal.com
tubkal@tubkal.com

Joan Gamper 25. Bajos. 08014 Barcelona
93 322 93 46

Avda. Juan Pablo II, 70, 9ºA. 50009 Zaragoza
976 48 36 96

José Martínez Ruiz Azorín, 27. 06800 Mérida (Badajoz)
667 699 403