

- Per als TPH, la concentració màxima detectada (90 mg/kg) és molt baixa.
 - Per al benzo(a)pirè només se supera el criteri de referència per ús industrial en 4 de les 25 mostres analitzades i amb valors molt propers al NGR; tot i que a la zona afectada per HAP hi ha trams de color negre als reblerts.
 - Per a l'afecció per metalls sí se superen els NGR per ús industrial de forma més o menys generalitzada per arsènic i en menor mesura plom (mentre que només se supera molt puntualment per a la resta de metalls).
- b) Tot i que en un 30% de l'emplaçament (zones 4 i 5 de la Figura 9) se superen els límits d'admissió a un dipòsit de residus inerts per sulfats (donant compliment a un de no perillosos o Classe II), aquest paràmetre no hauria de ser rellevant en quant a la gestió de les terres en una planta de valorització.

Amb aquestes valoracions, es proposa que les terres del sector afectat per metalls al nord-est i al voltant de les cales C4, PC16 i PC23 es gestionin a planta de valorització com a "assimilables a Classe II"; i, amb un plantejament conservador, el 20% de les terres de la zona d'HAP. Per a la resta de l'emplaçament les terres es podrien gestionar com a "assimilables a Classe I".

6.2 Direcció Ambiental d'Obra

Durant els treballs d'excavació s'implementarà una Direcció Ambiental de Obra (DAO), amb els objectius de:

- Controlar l'excavació de les terres i la seva correcta gestió, recopilant la documentació corresponent.
- Proposar les alternatives de gestió davant de qualsevol afecció de diferent naturalesa a la detectada fins el moment, si és el cas.
- Elaborar la memòria final de DAO.

En el cas d'identificar materials de naturalesa diferent a la prevista o bé altres problemàtiques ambientals, com poden ser antigues estructures industrials enterrades potencialment contaminants, s'informarà a l'ARC i s'adoptaran les mesures correctives adequades.

La DAO es realitzarà per una entitat de control habilitada EC-SOL, en l'àmbit sectorial que correspongui, segons estableix el Decret 60/2015¹⁷.

6.2.1 **Caracterització prèvia de les terres, si aplicable**

Prèviament al inici de l'obra i en el cas que així ho sol·liciti el gestor (obligatori en el cas de gestió a dipòsit de residus), una empresa habilitada EC-RES realitzarà la caracterització de les terres a excavar, des del punt de vista de la seva admissió a un dipòsit de residus.

El mostreig es realitzarà a partir de 10 cales distribuïdes aleatòriament a la superfície de l'emplaçament des d'on es prendran 5 mostres compostes dels diferents materials a gestionar (2 de reblert d'aspecte net, 2 de reblert negre i 1 de reblert violaci).

En el cas d'identificar materials de naturalesa diferent a la prevista o bé altres problemàtiques ambientals diferents a les detectades fins al moment, també pot ser necessària una caracterització prèvia, sigui per EC-SOL o EC-RES, segons apliqui; així com un nou informe de perillositat.

¹⁷ Decret 60/2015, de 28 de abril, sobre les entitats col·laboradores amb el medi ambient.

6.2.2 Selecció dels gestors i les vies de gestió

A partir dels resultats obtinguts fins al moment i a l'informe de l'empresa EC-RES, si escau, es determinaran les vies de gestió més adequades per a les terres, prioritzant la valorització de les mateixes respecte al seu abocament en un dipòsit controlat de residus.

Els gestors seleccionats hauran d'estar autoritzats per l'ARC per les vies de gestió possibles per al codi LER 170504, segons els resultats de l'estudi de qualitat del sòl de 2019-2020, el mostreig de 2022, de la caracterització per EC-RES, si escau, i de la caracterització bàsica.

La via de gestió més adient és R0505 o R0504. En el cas de gestió a dipòsit de residus, que cal evitar com a tractament finalista, la via de gestió serà D0501 o D0502.

6.2.2 Supervisió de la correcta excavació i gestió de les terres

La DAO supervisarà la correcta excavació selectiva de les terres, que serà de fins a 1 m en tot l'emplaçament amb les següents sobreexcavacions

- A la zona sud afectada per HAP, amb una sobreexcavació d'entre 50 cm i 1 m.
- Al voltant de les cales C4, PC16 i PC23, amb una sobreexcavació d'uns 60 cm.

L'excavació no es donarà per finalitzada fins disposar de resultats conforme a l'ús urbà d'HAP a la zona sud i de metalls a les cales citades. En el cas que les concentracions sobrepassin els criteris de referència caldrà fer una nova sobreexcavació i una nova comprovació de la qualitat del sòl romanent.

En el cas de detectar afeccions de naturalesa diferent a les detectades fins al moment es procedirà de la mateixa manera.

S'intentarà evitar acopis temporals de terres, proposant la càrrega d'aquestes directament a camions per el seu transport fins el gestor autoritzat seleccionat en funció de la tipologia de sòl i el destí de les terres. En el cas de que sigui necessari disposar d'abassegaments temporals, aquests es condicionaran amb base impermeable, recollida de lixiviats i impermeabilització superior per minimitzar les emissions de vapors i partícules sòlides a l'atmosfera i la generació i infiltració de lixiviats a terra.

Les terres es gestionaran segons la caracterització realitzada i el pla de gestió. Tant el transport, com la gestió de terres com a residu serà realitzat per empreses autoritzades i caldrà recopilar la documentació acreditativa corresponent.

Durant els treballs, es prendran mesures de protecció individual per reduir l'exposició als sòls; així com mesures per minimitzar l'emissió de partícules i, durant el transport, els materials es taparan amb lona per evitar l'emissió de pols.

6.2.3 Mostreig i anàlisi del sòl romanent

A l'àrea afectada per HAPs a la zona sud i al voltant de les cales C4, PC16 i PC23 caldrà comprovar la qualitat del sòl romanent a la base i al perímetre de la zona sanejada.

Es proposa el nombre de mostres de sòl romanent establert al l'annex VIII del Decret 209/2019 basc¹⁸ i que l'anàlisi a laboratori es limiti als paràmetres d'interès a cada zona.

¹⁸ Decret 209/2019 del 26 de desembre de 2019, pel que es desenvolupa la Llei 4/2015 de 25 de juny, per a la prevenció i correcció de la contaminació del sòl.

El mostreig de les parets a la zona dels HAP es centrarà als límits nord, est i oest; mentre que a les zones amb metalls, es recomana fer unes primeres anàlisis *in-situ*.

S'estima la presa de 39 mostres de sòl romanent, segons es defineix a la taula següent. El nombre final de mostres podrà augmentar o disminuir segons siguin les dimensions finals de les zones sanejades.

Zona	Dimensions	Nombre mostres	Anàlisi
Base de l'excavació HAP	1.400 m ²	10	TPH i HAP
Perímetre de l'excavació HAP	200 m	8	TPH i HAP
Base de l'excavació C4, PC16 i PC23	100 m ² cadascuna	2 cadascuna	Metalls
Perímetre de l'excavació C4, PC16 i PC23	35 m cadascuna	5 cadascuna	Metalls

En el cas que les concentracions al sòl romanent sobrepassin els criteris de referència caldrà fer una nova sobreexcavació i una nova comprovació de la qualitat del sòl romanent, amb el nombre de mostres segons els criteris del citat Decret 209/2019 i la superfície i perímetre de l'àrea sobreexcavada i, que es resumeix a continuació.

Superfície excavada (m ²)	Nombre mínim mostres a la base	Longitud paret (m)	Nombre mínim mostres a les parets*
<50	1	<5	1
51-100	2	5-10	2
101-150	3	11-20	3
151-250	4	21-30	4
251-400	5	31-60	5
401-600	6	61-90	6
601-800	7	91-150	7
801-1.000	8	>150	8
>1.000	8 + 1 mostra cada 300 m ³		

* Per parets >2,5 m de fondària, s'aplicarà el criteri d'àrea

Per a la resta de l'emplaçament no es considera necessari fer cap anàlisi del sòl romanent, ja que la parcel·la ha estat estudiada amb prou intensitat; excepte en el cas que s'identifiqui alguna afecció no detectada fins al moment i que cal sanejar, on es farà un mostreig específic del sòl romanent considerant els criteris del citat Decret, però ampliant l'anàlisi a laboratori amb tots els paràmetres establerts a normativa.

En el cas que els resultats a les mostres de sòl romanent superin les concentracions avaluades a l'anàlisi de risc d'agost de 2020, caldrà fer-ne una actualització.

6.2.4 Mostreig i anàlisi del sòl d'aport

Durant les obres posteriors per a la construcció de l'escola caldrà fer aport de terres, amb diferents gruixos en funció de la zona.

En resposta a l'informe de l'ARC, caldrà fer anàlisi de les terres externes i àrids reciclats d'aportació externa, proposant el mostreig del sòl per cada lot de 1.000 m³ per a la seva anàlisi a laboratori on es determinaran tots els paràmetres establerts en normativa (orgànics del Real Decret 9/2005 i metalls de l'article 195 de la Llei).

Per a no entorpir l'avanç de l'obra es recomana fer les anàlisis en origen, abans del seu transport i estesa en l'emplaçament.

Les concentracions detectades en les mostres de sòl es compararan amb els criteris de referència per a sòl d'ús urbà. En el cas de superar aquests criteris, caldrà rebutjar les terres, amb especial atenció a les que siguin posteriorment accessibles, com el sauló.

6.2.5 Elaboració del informe final de direcció ambiental de l'obra

Al finalitzar les feines, caldrà elaborar un informe final de la DAO que inclourà la descripció de les feines realitzades, els resultats obtinguts i les valoracions que pertoquin. L'informe inclourà un reportatge fotogràfic complet, així com la documentació acreditativa de la gestió de les terres d'excavació.

En el cas probable que l'emplaçament compleixi amb les característiques de sòl alterat segons es defineixen a l'article 19 bis del Decret Legislatiu 1/2009 caldrà proposar un programa de control i seguiment periòdic per l'aprovació per part de l'ARC o bé justificar que aquest programa no és necessari.

7. RESUM

TUBKAL INGENIERIA ha realitzat al novembre de 2022 un mostreig addicional a l'emplaçament on l'Ajuntament de Badalona projecta la construcció d'un equipament escolar i ha elaborat un nou pla d'excavació i gestió de terres segons els resultats obtinguts i els requeriments establerts a l'informe de l'ARC dins de l'expedient informatiu Q0503/2021/105 (SC-02146/1).

Els resultats de l'estudi preliminar de 2019-2020 i el mostreig addicional realitzat l'octubre de 2022, han permès:

- Delimitar la zona que cal sobreexcavar per sota del metre previst de sanejament al sector sud de l'emplaçament afectat per HAP, tal com requereix l'ARC, amb una superfície d'uns 1.400 m².
- Corroborar que l'afecció per metalls es troba fonamentalment al primer metre que està previst sanejar, excepte puntualment en tres zones concretes on caldrà sobreexcavar uns reblerts diferenciats detectats.
- Comprovar que no hi ha cap lixiviació significativa dels contaminants detectats, inclosos els metalls; doncs es compleixen els límits d'admissió a un dipòsit de residus inerts.
- Concloure la no perillositat de les terres a excavar i gestionar i, per tant, definir el seu codi LER com a 170504.

Segons aquests resultats, el pla de sanejament quedaria definit de la següent forma:

- a) El volum de terres a excavar s'estima en uns 8.285 m², que inclou:
 - o l'excavació d'1 m de tot l'emplaçament
 - o les sobreexcavacions al sector sud de la parcel·la (afectada per HAP) i al voltant de tres petites zones (C4, PC16 i PC23).
- b) Totes les terres a excavar s'han de gestionar com a residu amb codi LER 170504 (Terres i pedres diferents del codi 170503) recomanant que sigui a planta de valorització, tal com prioritza l'ARC.
- c) De totes les terres a excavar, s'estima que més de la meitat es podria gestionar com a "assimilable a Classe I".

El pla de sanejament i verificació de la qualitat del sòl romanent es resumeix a la taula i a la Figura 10 adjuntes.

Zona	Fond. (m)	Superf. (m ²)	Volum (m ³)	Gestió per valorització	Mostreig sòl romanent
Zona HAP	1,7	1.400	1.900	Assimilable Classe I	18 mostres – TPH i HAP
			480	Assimilable Classe II	
Zona PC16 i PC23	1,5	200	300	Assimilable Classe II	14 mostres – Metalls
Sector est, inclou C4	1,0	2.000	2.050	Assimilable Classe II	7 mostres – Metalls
Resta de l'emplaçament	1,0	3.555	3.555	Assimilable Classe I	-

Notes.

- Aquests volums s'hauran de prendre amb precaució ja que s'han valorat extrapolant les diferents dades obtingudes en punts concrets de prospecció. A més, no es pot assegurar que durant l'excavació s'identifiquin materials de diferent naturalesa als observats fins al moment i que, en el cas que així sigui, aquests s'hagin de valorar i gestionar de forma diferenciada.
- Els volums són sense esponjament i poden veure's reduïts per la presència de formigó, incloses estructures enterrades de formigó (detectades ja en alguns punts).
- S'haurà de valorar la viabilitat d'una segregació fina dels diferents trams per a optimitzar la gestió (reducció del volum de terres alterades a gestionar com a "assimilable a Classe II"). Aquesta segregació només es pot fer amb maquinària i ritmes d'excavació adequats.
- Durant l'excavació es recomana segregar la runa i el formigó que prové de les estructures enterrades o paviment (no valorades) que podran ser gestionats amb codi LER 170107. També s'haurà d'avaluar la gestió de possibles impropis (plàstics, vidres, teles, etc.) en el cas que estiguin presents en els reblerts en una proporció significativa, això com la viabilitat d'un garbellat previ a la gestió.



FIGURA 10. Pla de sanejament

Elaborat per:

Ricard Segura
Tècnic

Supervisat per:

46130941W Firmado digitalmente
por 46130941W MAITE
MAITE GARCIA (C:B60897931)
(C:B60897931) Fecha: 2022.12.19
09:45:14 +01'00'

Maite García
Tècnic Director

TUBKAL INGENIERIA SL

Barcelona, desembre de 2022

ANNEX 1

DESCRIPCIÓ DE LES CALES

Punt	Prof. (m)	Litologia	Observacions	Mostres
ZONA 1				
PC1	1,7	0,0-1,1: Reblert. Llims, sorres, grava amb antròpic (totxo). 1,1-1,7: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC1(0,6-0,8)-S PC1(1,3-1,5)-S
PC2	1,8	0,0-1,2: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). Algunes restes de foneria de 1 a 1,2 m. 1,2-1,8: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Restes de foneria entre 1,0-1,2 m.	PC2(0,4-0,6)-S PC2(1,4-1,6)-S
PC3	1,6	0,0-1,0: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 1,0-1,6: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC3(0,8-1,0)-S PC3(1,0-1,2)-S
PC4	0,6	0,0-0,6: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). A partir de 0,6 m. cimentació de mes de 0,5 m. de gruix.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC4(0,3-0,5)-S
PC5	1,8	0,0-1,0: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 1,0-1,8: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC5(0,6-0,8)-S PC5(1,2-1,4)-S
PC6	1,6	0,0-1,0: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). De 0,6 a 0,7 m. llosa de formigó. 1,0-1,6: Terreny natural. Sorres gra mig-gruixut.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC6(0,7-0,9)-S PC6(1,3-1,5)-S
PC7	1,9	0,0-1,1: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 1,1-1,9: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC7(0,5-0,7)-S PC7(1,4-1,6)-S
PC8	2,1	0,0-1,5: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 1,5-2,1: Terreny natural. Sorres gra mig-gruixut.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC8(0,4-0,6)-S PC8(1,5-1,7)-S
PC9	2,1	0,0-1,3: Reblert. Llims, sorres, graves amb algun antròpic (totxo, formigó). 1,3-2,1: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC9(0,8-1,0)-S PC9(1,3-1,5)-S
PC10	2,0	0,0-1,4: Reblert. Llims, sorres, graves amb algun antròpic (totxo, formigó). De 1,2 a 1,4 alguna resta de foneria dispersa. 1,4-2,0: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Resta de foneria dispersa entre 1,2-1,4 m.	PC10(0,4-0,6)-S PC10(1,4-1,6)-S
PC11	2,1	0,0-1,7: Reblert. Llims, sorres, graves amb algun antròpic (totxo, formigó, algun plàstic). 1,7-2,1: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC11(0,7-0,9)-S PC11(1,5-1,7)-S
PC12	2,1	0,0-1,2: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 1,2-2,1: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC12(0,5-0,7)-S PC12(1,3-1,6)-S
PC13	2,0	0,0-1,4: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 1,4-2,0: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC13(0,3-0,5)-S PC13(1,4-1,6)-S

Punt	Prof. (m)	Litologia	Observacions	Mostres
ZONA 2				
PC14	2,1	0,0-1,4: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 1,4-2,1: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC15	2,0	0,0-1,4: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó) i runa. 1,4-2,0: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC16	2,1	0,0-0,6: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 0,6-1,4: Reblert. Llims i sorres violàcies fosques. 1,4-2,1: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Color violaci fosc entre 0,6-1,4 m.	PC16(0,8-1,0)-S PC16(1,4-1,6)-S
PC17	1,8	0,0-1,0: Reblert. Llims, sorres i graves amb runa. 1,0-1,8: Terreny natural. Sorres gra mig gruixut.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC18	1,8	0,0-0,9: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 0,9-1,8: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC19	1,8	0,0-0,9: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). De 0,5 a 0,6 m. formigó. Algunes taca negra amb alguna resta de foneria. 0,9-1,8: Terreny natural. Sorres gra mig gruixut.	Algunes taca negra amb alguna resta de foneria entre 0,5-0,6 m.	
PC20	2,0	0,0-1,4: Reblert. Llims, sorres i graves amb antròpics i runa. 1,4-2,0: Terreny natural. Sorres gra mig gruixut.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC21	2,1	0,0-1,4: Reblert. Llims, sorres, graves amb algun antròpic (totxo, formigó, algun plàstic). 1,4-2,1: Terreny natural. Sorres gra mig gruixut. Una mica de runa els primers 30 cm.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC22	1,9	0,0-0,8: Reblert. Llims, sorres, graves amb algun antròpic (totxo, formigó, algun plàstic). 0,8-1,9: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
ZONA 3				
PC23	2,1	0,0-0,6: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). De 0,0 a 0,2 formigó. 0,6-1,3: Reblert. Llims i sorres negres amb restes de foneria. 1,3-2,1: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Color negrós amb restes de foneria entre 0,6-1,3 m.	PC23(0,6-0,8)-S PC23(1,5-1,7)-S
PC24	3,0	0,0-0,8: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 0,8-3,0: Reblert. Llims i una mica de grava amb algun antròpic (totxo) en superfície.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC25	3,0	0,0-0,6: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). De 0,0 a 0,2 formigó. 0,6-3,0: Reblert. Llims i algo de grava amb algun antròpic (totxo) en superfície.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC31	1,7	0,0-0,6: Reblert. Llims, sorres i graves amb antròpics i runa. 0,6-1,7: Terreny natural. Sorres gra mig gruixut.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC32	1,9	0,0-0,9: Reblert. Llims, sorres i graves amb antròpics i runa. 0,9-1,9: Terreny natural. Sorres gra mig gruixut.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC37	2,3	0,0-0,2: Formigó. 0,2-1,2: Reblert. Llims, sorres i graves amb antròpics i runa.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	

Punt	Prof. (m)	Litologia	Observacions	Mostres
		1,2-2,3: Terreny natural. Sorres gra mig gruixut.		
ZONA 4				
PC26	3,0	0,0-1,0: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó). 1,0-3,0: Reblert. Llims i algo de grava amb algun antròpic (totxo) en superfície.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC27	2,5	0,0-0,7: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó, plàstic). 0,7-2,5: Reblert. Llims i algo de grava amb algun antròpic (totxo).	Sense indicis organolèptics d'afecció.	PC27(0,6-0,8)-S PC27(1,1-1,3)-S
PC28	2,1	0,0-0,4: Reblert. Llims, sorres, graves amb algun antròpic (totxo, formigó). 0,4-0,8: Reblert. Sorres violàcies amb antròpics i runa. Antiga estructura totxo, ¿Cloaca? 0,8-1,2: Estructura totxana antiga. Possible clavegueram. 1,2-2,1: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC29	1,9	0,0-1,0: Reblert. Llims, sorres, graves amb antròpics (totxo, formigó) i runa. 1,0-1,9: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC30	1,8	0,0-0,7: Reblert. Sorres i graves amb antròpics (totxo) i runa. 0,7-1,8: Terreny natural. Sorres gruixudes.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC33	1,8	0,0-0,9: Reblert. Llims, sorres i graves amb antròpics i algo de runa. Algunes taca violàcia dispersa. 0,9-1,8: Terreny natural. Sorres gra mig gruixut.	Algunes taca violàcia dispersa entre 0,0-0,9 m.	PC33(0,5-0,7)-S PC33(1,2-1,4)-S
PC34	2,0	0,0-2,0: Reblert. Llims, sorres i graves amb algun antròpic i algo de runa. Algunes taca negrosa puntual. Formigó / runa grossa a mitja cala.	Algunes taca negrosa puntual entre 0,0-2,0 m.	
PC35	2,5	0,0-2,5: Reblert. Llims, sorres i graves amb algun antròpic i runa.	Sense indicis organolèptics d'afecció.	
PC36	2,5	0,0-1,0: Reblert. Llims, sorres i graves amb antròpics i runa. 1,0-2,5: Reblert. Llims i algo de grava amb algun antròpic (totxo).	Sense indicis organolèptics d'afecció.	



Ubicació d'algunes cales, PC1 i PC14.



Materials de reblert d'aspecte net, presents en la majoria de les cales. PC9 i PC27



Materials de reblert de coloració violàcia i negra, en cales PC16 i PC23 respectivament.



Terreny natural. PC10 i PC28.

ANNEX 2

INFORMES DE LABORATORI

Resultados analíticos

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

Página 1 de 47

Descripción del proyecto : ANY
Número del proyecto : TB-202204-188
Número Informe SGS : 13764142, version: 1.
Código de verificación : WIG9XAM2

Rotterdam, 11-11-2022

Apreciado/a Sr./Sra.,

Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202204-188. 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 47 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.

A partir del 1 de septiembre de 2022, SGS Environmental Analytics B.V. se ha fusionado con SGS Nederland B.V. y opera bajo el nombre de SGS Environmental Analytics. Todos los reconocimientos de SGS Environmental Analytics B.V. seguirán vigentes/serán transferidos a SGS Nederland B.V.

Sin otro particular, un cordial saludo



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	ANY-PC1 (0,6-0,8)-S					
002	Suelo	ANY-PC1 (1,3-1,5)-S					
003	Suelo	ANY-PC2 (0,4-0,6)-S					
004	Suelo	ANY-PC2 (1,4-1,6)-S					
005	Suelo	ANY-PC3 (0,8-1,0)-S					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
pretratamiento de muestra		Q	Si	Si	Si	Si	Si
materia seca	% peso	Q	96.3	98.1	94.8	96.5	96.4
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	0.03	<0.02	0.06	<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	0.05	<0.02	0.06
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.04
fenantreno	mg/kgms	Q	0.29	0.09	1.00	0.20	0.97
antraceno	mg/kgms	Q	0.07	0.02	0.26	0.06	0.23
fluoranteno	mg/kgms	Q	0.58	0.23	2.0	0.37	1.7
pireno	mg/kgms	Q	0.52	0.21	1.6	0.30	1.4
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	0.32	0.15	1.1	0.20	0.89
criseno	mg/kgms	Q	0.28	0.15	1.1	0.20	0.75
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	0.47	0.23	1.4	0.27	1.1
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	0.20	0.10	0.62	0.12	0.49
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	0.38	0.19	1.1	0.21	1.0
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	0.05	0.02	0.14	0.03	0.14
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	0.29	0.15	0.86	0.15	0.70
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	0.26	0.14	0.83	0.15	0.69
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	2.7	1.2	8.9	1.7	7.4
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	3.7	1.7	12	2.3	10
HIDROCARBUROS							
fracción C5-C6	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fracción C8-C10	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	Q	<30	<30	<30	<30	<30
fracción C10-C12	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms	Q	24 ¹⁾	14 ¹⁾	60 ¹⁾	25 ¹⁾	21
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	25	<20	60	25	20
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	mg/kgms	Q	<50	<50	60	<50	<50

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Comentarios

- 1 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por encima de C40, esto no tiene influencia en el resultado reportado.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
 Número Proyecto TB-202204-188
 Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
 Fecha de inicio 04-11-2022
 Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
006	Suelo	ANY-PC3 (1,0-1,2)-S					
007	Suelo	ANY-PC4 (0,3-0,5)-S					
008	Suelo	ANY-PC5 (0,6-0,8)-S					
009	Suelo	ANY-PC5 (1,2-1,4)-S					
010	Suelo	ANY-PC6 (0,7-0,9)-S					

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
pretratamiento de muestra		Q	Si	Si	Si	Si	Si
materia seca	% peso	Q	97.3	96.0	95.4	96.9	94.7
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	0.09	0.09	0.09	<0.02	0.12
antraceno	mg/kgms	Q	0.03	0.03	0.04	<0.02	0.03
fluoranteno	mg/kgms	Q	0.27	0.34	0.30	0.06	0.21
pireno	mg/kgms	Q	0.24	0.27	0.25	0.05	0.17
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	0.15	0.15	0.16	0.03	0.14
criseno	mg/kgms	Q	0.15	0.14	0.15	0.03	0.11
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	0.23	0.23	0.21	0.04	0.17
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	0.10	0.10	0.09	<0.02	0.08
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	0.18	0.18	0.17	0.04	0.13
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	0.04	0.03	0.02	<0.02	0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	0.15	0.16	0.12	0.04	0.10
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	0.14	0.14	0.12	0.03	0.10
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	1.3	1.3	1.2	0.23	1.0
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	1.8	1.9	1.7	0.32	1.4
HIDROCARBUROS							
fracción C5-C6	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fracción C8-C10	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	Q	<30	<30	<30	<30	<30
fracción C10-C12	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms	Q	<5	<5	5.9	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms	Q	7.4	49 ¹⁾	47 ¹⁾	17 ¹⁾	88 ¹⁾
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	<20	50	55	<20	90
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	mg/kgms	Q	<50	50	55	<50	90

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Comentarios

- 1 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por encima de C40, esto no tiene influencia en el resultado reportado.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
011	Suelo	ANY-PC6 (1,3-1,5)-S					
012	Suelo	ANY-PC7 (0,5-0,7)-S					
013	Suelo	ANY-PC7 (1,4-1,6)-S					
014	Suelo	ANY-PC8 (0,4-0,6)-S					
015	Suelo	ANY-PC8 (1,5-1,7)-S					

Análisis	Unidad	Q	011	012	013	014	015
pretratamiento de muestra		Q	Si	Si	Si	Si	Si
materia seca	% peso	Q	96.7	95.6	98.3	95.2	96.8
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	0.05	<0.02	0.08	0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	0.02	<0.02	0.05	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.04	<0.02	0.07	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	0.03	<0.02	0.05	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	0.67	0.14	1.6	0.35
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	0.19	0.04	0.35	0.07
fluoranteno	mg/kgms	Q	0.02	1.5	0.28	3.6	0.87
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	1.2	0.25	3.1	0.84
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	0.76	0.14	2.1	0.53
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	0.76	0.15	2.1	0.50
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	0.02	1.1	0.18	2.8	0.73
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	0.46	0.08	1.2	0.32
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.85	0.15	2.2	0.55
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	0.14	0.02	0.38	0.09
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	0.62	0.11	1.6	0.44
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	0.59	0.10	1.6	0.37
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	6.5	1.2	16	4.0
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	9.0	1.6	23	5.7
HIDROCARBUROS							
fracción C5-C6	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fracción C8-C10	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	Q	<30	<30	<30	<30	<30
fracción C10-C12	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms	Q	<5	58 ¹⁾	16 ¹⁾	35	28 ¹⁾
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	<20	60	<20	35	30
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	mg/kgms	Q	<50	60	<50	<50	<50

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Comentarios

- 1 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por encima de C40, esto no tiene influencia en el resultado reportado.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
 Número Proyecto TB-202204-188
 Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
 Fecha de inicio 04-11-2022
 Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
016	Suelo	ANY-PC9 (0,8-1,0)-S						
017	Suelo	ANY-PC9 (1,3-1,5)-S						
018	Suelo	ANY-PC10 (1,4-1,6)-S						
019	Suelo	ANY-PC10 (0,4-0,6)-S						
020	Suelo	ANY-PC11 (0,7-0,9)-S						

Análisis	Unidad	Q	016	017	018	019	020
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	94.2	97.3	98.0	94.8	94.9
TAMAÑO PARTÍCULA							
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%				74	83	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%				26	17	
METALES							
antimonio	mg/kgms	Q			<1	3.5	
arsénico	mg/kgms	Q			6.8	18	
bario	mg/kgms	Q			54	140	
berilio	mg/kgms	Q			0.26	0.51	
cadmio	mg/kgms	Q			<0.2	0.23	
cromo	mg/kgms	Q			4.7	13	
Cromo (VI)	mg/kgms	Q			<0.4	<0.4	
cobalto	mg/kgms	Q			1.8	4.8	
cobre	mg/kgms	Q			21	43	
mercurio	mg/kgms	Q			0.06	0.23	
plomo	mg/kgms	Q			26	100	
molibdeno	mg/kgms	Q			1.1	0.70	
níquel	mg/kgms	Q			3.7	13	
selenio	mg/kgms	Q			<0.5	0.51	
talio	mg/kgms	Q			<0.4	<0.4	
estaño	mg/kgms	Q			3.0	10	
vanadio	mg/kgms	Q			8.5	22	
zinc	mg/kgms	Q			28	91	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	0.14	<0.02	<0.02	0.04	0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	0.06	0.02	<0.02	0.06	0.07
fluoreno	mg/kgms	Q	0.04	0.02	<0.02	0.04	0.04
fenantreno	mg/kgms	Q	1.1	0.48	0.05	0.95	0.97
antraceno	mg/kgms	Q	0.27	0.13	0.05	0.22	0.24
fluoranteno	mg/kgms	Q	2.1	0.83	0.12	1.8	1.8
pireno	mg/kgms	Q	1.8	0.68	0.10	1.6	1.5
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	1.1	0.45	0.05	0.90	0.91
criseno	mg/kgms	Q	1.1	0.43	0.04	0.89	0.83
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	1.6	0.54	0.08	1.2	1.1
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	0.69	0.24	0.03	0.51	0.47
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	1.3	0.44	0.06	0.98	0.91

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
016	Suelo	ANY-PC9 (0,8-1,0)-S						
017	Suelo	ANY-PC9 (1,3-1,5)-S						
018	Suelo	ANY-PC10 (1,4-1,6)-S						
019	Suelo	ANY-PC10 (0,4-0,6)-S						
020	Suelo	ANY-PC11 (0,7-0,9)-S						

Análisis	Unidad	Q	016	017	018	019	020
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	0.21	0.05	<0.02	0.15	0.12
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	0.91	0.29	0.05	0.71	0.62
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	0.87	0.29	0.04	0.68	0.62
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	9.6	3.6	0.49	7.7	7.4
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	13	4.9	0.67	11	10
HIDROCARBUROS							
fracción C5-C6	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fracción C8-C10	mg/kgms		<10	<10	<10	<10	<10
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	Q	<30	<30	<30	<30	<30
fracción C10-C12	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms		6.6	<5	<5	9.1	<5
fracción C21-C40	mg/kgms		50 ¹⁾	7.7 ¹⁾	<5	73 ¹⁾	24
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	55	<20	<20	80	25
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	mg/kgms	Q	55	<50	<50	80	<50

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Comentarios

- 1 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por encima de C40, esto no tiene influencia en el resultado reportado.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
021	Suelo	ANY-PC11 (1,5-1,7)-S					
022	Suelo	ANY-PC12 (0,5-0,7)-S					
023	Suelo	ANY-PC12 (1,3-1,5)-S					
024	Suelo	ANY-PC13 (0,3-0,5)-S					
025	Suelo	ANY-PC13 (1,4-1,6)-S					

Análisis	Unidad	Q	021	022	023	024	025
pretratamiento de muestra		Q	Si	Si	Si	Si	Si
materia seca	% peso	Q	93.6	93.6	97.6	95.7	97.9
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q	0.09	0.04	<0.02	0.04	0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	0.06	0.04	<0.02	0.04	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q	0.05	0.36	<0.02	0.16	0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	0.04	0.17	<0.02	0.08	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	1.1	3.7	0.12	1.8	0.28
antraceno	mg/kgms	Q	0.26	0.90	0.02	0.44	0.06
fluoranteno	mg/kgms	Q	2.5	6.0	0.25	3.2	0.51
pireno	mg/kgms	Q	2.2	5.1	0.22	2.8	0.44
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	1.6	2.9	0.13	1.5	0.26
criseno	mg/kgms	Q	1.3	2.4	0.13	1.5	0.24
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	2.1	3.2	0.25	1.8	0.35
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	0.91	1.4	0.11	0.80	0.15
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	1.7 ²⁾	2.8	0.20	1.6	0.30
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	0.27 ²⁾	0.33	0.04	0.23	0.05
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	1.2 ²⁾	1.8	0.18	1.1	0.21
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	1.2 ²⁾	1.8	0.17	1.1	0.20
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	12	24	1.3	13	2.2
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	17	33	1.8	18	3.1
HIDROCARBUROS							
fracción C5-C6	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fracción C8-C10	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10	<10
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	Q	<30	<30	<30	<30	<30
fracción C10-C12	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms	Q	6.3	<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms	Q	41	31	<5	29	12 ¹⁾
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	45	30	<20	30	<20
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	mg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Comentarios

- 1 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por encima de C40, esto no tiene influencia en el resultado reportado.
- 2 Resultado indicativo debido a interferencias de otros compuestos presentes.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
026	Suelo	ANY-PC16 (0,8-1,0)-S				
027	Suelo	ANY-PC16 (1,4-1,6)-S				
028	Suelo	ANY-CAR(Z1)-S				

Análisis	Unidad	Q	026	027	028
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	90.4	98.4	95.5
COT (carbono orgánico total)	mg/kgms	Q			11000
TAMAÑO PARTÍCULA					
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		78	74	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		22	26	
pH (KCl)	-	Q			8.4
temperatura para la medida de pH	°C				21.8
ENSAYO DE LIXIVIACIÓN					
CEN test L/S=10		Q			#
METALES					
antimonio	mg/kgms	Q	240	<1	
arsénico	mg/kgms	Q	380	8.4	
bario	mg/kgms	Q	290	<20	
berilio	mg/kgms	Q	0.22	0.24	
cadmio	mg/kgms	Q	5.4	2.8	
cromo	mg/kgms	Q	8.6	2.4	
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	
cobalto	mg/kgms	Q	47	9.4	
cobre	mg/kgms	Q	1300	250	
mercurio	mg/kgms	Q	1.3	<0.05	
plomo	mg/kgms	Q	9500	12	
molibdeno	mg/kgms	Q	18	<0.5	
níquel	mg/kgms	Q	21	3.9	
selenio	mg/kgms	Q	7.8	<0.5	
talio	mg/kgms	Q	26	<0.4	
estaño	mg/kgms	Q	340	<1.5	
vanadio	mg/kgms	Q	22	6.4	
zinc	mg/kgms	Q	950	1000	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES					
benceno	mg/kgms	Q			<0.05
tolueno	mg/kgms	Q			0.05
etil benceno	mg/kgms	Q			<0.05
o-xileno	mg/kgms	Q			<0.05
p y m xileno	mg/kgms	Q			0.06
xilenos	mg/kgms	Q			<0.10

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
026	Suelo	ANY-PC16 (0,8-1,0)-S
027	Suelo	ANY-PC16 (1,4-1,6)-S
028	Suelo	ANY-CAR(Z1)-S

Análisis	Unidad	Q	026	027	028
total BTEX	mg/kgms	Q			<0.25
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS					
naftaleno	mg/kgms	Q			0.03
acenaftileno	mg/kgms	Q			0.02
acenafteno	mg/kgms	Q			0.05
fluoreno	mg/kgms	Q			0.03
fenantreno	mg/kgms	Q			1.0
antraceno	mg/kgms	Q			0.20
fluoranteno	mg/kgms	Q			2.1
pireno	mg/kgms	Q			1.8
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q			1.1
criseno	mg/kgms	Q			1.0
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q			1.4
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q			0.62
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q			1.1
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q			0.15
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q			0.80
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q			0.79
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q			8.7
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q			12
POLICLOROBIFENILOS (PCB)					
PCB 28	µg/kgms	Q			<1
PCB 52	µg/kgms	Q			<1
PCB 101	µg/kgms	Q			<1
PCB 118	µg/kgms	Q			<1
PCB 138	µg/kgms	Q			2.4 ²⁾
PCB 153	µg/kgms	Q			2.0
PCB 180	µg/kgms	Q			3.8 ²⁾
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q			8.2
HIDROCARBUROS					
fracción C10-C12	mg/kgms				<5
fracción C12-C16	mg/kgms				<5
fracción C16-C21	mg/kgms				<5
fracción C21-C40	mg/kgms				27
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q			25
ENSAYO DE LIXIVIACIÓN					
fecha inicio					07-11-2022
L/S	ml/g	Q			10.00
pH tras lixiviación	-	Q			9.4
temperatura para la medida de pH	°C				20.3

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
 Número Proyecto TB-202204-188
 Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
 Fecha de inicio 04-11-2022
 Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
026	Suelo	ANY-PC16 (0,8-1,0)-S				
027	Suelo	ANY-PC16 (1,4-1,6)-S				
028	Suelo	ANY-CAR(Z1)-S				

Análisis	Unidad	Q	026	027	028
conductividad (25°C) tras filtración	µS/cm	Q			122
<i>COT EN LIXIVIADO</i>					
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/kgms	Q			12
<i>METALES EN LIXIVIADO</i>					
antimonio	mg/kgms	Q			0.024
arsénico	mg/kgms	Q			0.30
bario	mg/kgms	Q			0.10
cadmio	mg/kgms	Q			<0.002
cromo	mg/kgms	Q			0.02
cobre	mg/kgms	Q			0.04
mercurio	mg/kgms	Q			<0.0005
plomo	mg/kgms	Q			<0.02
molibdeno	mg/kgms	Q			0.02
níquel	mg/kgms	Q			<0.03
selenio	mg/kgms	Q			<0.02
zinc	mg/kgms	Q			<0.1
<i>COMPUESTOS INORGÁNICOS EN LIXIVIADO</i>					
sólidos totales disueltos (STD)	mg/kgms	Q			740
<i>FENOLES EN LIXIVIADO</i>					
fenol (índice)	mg/kgms	Q			<0.1
<i>ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO</i>					
fluoruro	mg/kgms	Q			3.5
cloruro	mg/kgms	Q			<10
sulfato	mg/kgms	Q			250

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Comentarios

2 Resultado indicativo debido a interferencias de otros compuestos presentes.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
029	Agua Subterránea	ANY-PC0-S

Análisis	Unidad	Q	029
----------	--------	---	-----

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

HIDROCARBUROS

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

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :




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 B.V. 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 de 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-ALG-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

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
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
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
fracción C5-C6	Suelo	Método propio, extracción con metanol, análisis con GC-MS
fracción C6-C8	Suelo	ídem
fracción C8-C10	Suelo	ídem
hidrocarburos volátiles C5-C10	Suelo	Método propio (headspace GC-MS)
fracción C10-C12	Suelo	Método propio (extracción con acetona-hexano, limpieza, análisis con GC-FID)
fracción C12-C16	Suelo	ídem
fracción C16-C21	Suelo	ídem
fracción C21-C40	Suelo	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	NEN-EN-ISO 16703
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	Suelo	Método propio, GC-MS y GC-FID
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 16174)
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 16174)
cobre	Suelo	ídem
mercurio	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
plomo	Suelo	ídem
molibdeno	Suelo	ídem
níquel	Suelo	ídem
selenio	Suelo	ídem
talio	Suelo	ídem
estaño	Suelo	ídem
vanadio	Suelo	ídem
zinc	Suelo	ídem
COT (carbono orgánico total)	Suelo	NEN-EN 13137:2001
pH (KCl)	Suelo	NEN-ISO 10390 y NEN-EN 15933
CEN test L/S=10	Suelo	Conforme a NEN-EN 12457-4
benceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
total BTEX	Suelo	ídem
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
pH tras lixiviación	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 10523
conductividad (25°C) tras filtración	Suelo Lixiviado	ISO 7888 y EN 27888
COD (carbono orgánico disuelto)	Suelo Lixiviado	NEN-EN 1484
antimonio	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico	Suelo Lixiviado	ídem
bario	Suelo Lixiviado	ídem
cadmio	Suelo Lixiviado	ídem
cromo	Suelo Lixiviado	ídem
cobre	Suelo Lixiviado	ídem
mercurio	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 17294-2
molibdeno	Suelo Lixiviado	ídem
níquel	Suelo Lixiviado	ídem
selenio	Suelo Lixiviado	ídem
zinc	Suelo Lixiviado	ídem
sólidos totales disueltos (STD)	Suelo Lixiviado	NEN-EN-15216
fenol (índice)	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 14402
fluoruro	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 10304-1
cloruro	Suelo Lixiviado	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
sulfato	Suelo Lixiviado	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
fracción C5-C6	Agua Subterránea	Método propio, análisis con GC-MS
fracción C6-C8	Agua Subterránea	ídem
fracción C8-C10	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	Método propio (headspace GC-MS)
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, GC-MS y GC-FID

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
pretratamiento de muestra	Suelo	-		-	-	-
materia seca	Suelo	-		1 %	3.1 %	7.6 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	-9.1 %	4.4 %	20 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	29 %	4.3 %	59 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	-9.1 %	4.4 %	20 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	-4.4 %	4.4 %	13 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	-6.3 %	4.6 %	16 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	-8.7 %	5.2 %	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	-6.2 %	3.5 %	14 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	-6.9 %	4.2 %	16 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	-5.3 %	4 %	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	-8.5 %	2.6 %	18 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	15 %	4.1 %	31 %
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	-6.2 %	4.1 %	15 %
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	-9.6 %	5.5 %	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	11 %	9.9 %	29 %
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	-11 %	7.6 %	27 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	-8.5 %	10 %	26 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms		-11 %	7.6 %	27 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms		11 %	9.9 %	29 %
fracción C5-C6	Suelo	10 mg/kgms		2 %	19 %	38 %
fracción C6-C8	Suelo	10 mg/kgms		2 %	19 %	38 %
fracción C8-C10	Suelo	10 mg/kgms		2 %	19 %	38 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Suelo	30 mg/kgms		2 %	19 %	38 %
fracción C10-C12	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
fracción C12-C16	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
fracción C16-C21	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
fracción C21-C40	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	20 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	Suelo	50 mg/kgms		13 %	-5 %	28 %
cromatograma	Suelo	-		-	-	-
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	8 %	3 %	20 %
arsénico	Suelo	1 mg/kgms	7440-38-2	17 %	12 %	41 %
bario	Suelo	20 mg/kgms	7440-39-3	8.4 %	3.8 %	18 %
berilio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-41-7	8.5 %	4 %	19 %
cadmio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-43-9	15 %	24 %	57 %
cromo	Suelo	1 mg/kgms	7440-47-3	12 %	4 %	25 %
Cromo (VI)	Suelo	0.4 mg/kgms	18540-29-9	5.3 %	6.3 %	52 %
cobalto	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-48-4	8.9 %	4.1 %	20 %
cobre	Suelo	1 mg/kgms	7440-50-8	11 %	5.6 %	25 %
mercurio	Suelo	0.05 mg/kgms	7439-97-6	12 %	4.6 %	27 %
plomo	Suelo	10 mg/kgms	7439-92-1	6.3 %	4.8 %	16 %
molibdeno	Suelo	0.5 mg/kgms	7439-98-7	13 %	9.1 %	32 %
niquel	Suelo	1 mg/kgms	7440-02-0	8.7 %	5.4 %	54 %
selenio	Suelo	0.5 mg/kgms	7782-49-2	12 %	9 %	30 %
talio	Suelo	0.4 mg/kgms	7440-28-0	25 %	9.3 %	52 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
 Número Proyecto TB-202204-188
 Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
 Fecha de inicio 04-11-2022
 Fecha del informe 11-11-2022

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
estaño	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-31-5	8.8 %	3.8 %	19 %
vanadio	Suelo	5 mg/kgms	7440-62-2	14 %	4.2 %	28 %
zinc	Suelo	10 mg/kgms	7440-66-6	7.7 %	5.5 %	19 %
COT (carbono orgánico total)	Suelo	2000 mg/kgms		7 %	10 %	30 %
pH (KCl)	Suelo	1 -		0.1 abs.	0.09 abs.	0.85 abs.
temperatura para la medida de pH	Suelo	1 °C		-	-	-
CEN test L/S=10	Suelo	-		-	-	-
benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	71-43-2	-3.1 %	6.7 %	15 %
tolueno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-88-3	5.2 %	5.6 %	15 %
etil benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	100-41-4	3 %	6.7 %	15 %
o-xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-47-6	2.7 %	8 %	16 %
p y m xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	179601-23-1	11 %	9.3 %	28 %
xilenos	Suelo	0.1 mg/kgms		11 %	9.3 %	28 %
total BTEX	Suelo	0.25 mg/kgms		11 %	9.3 %	28 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	52 %	6.1 %	105 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	15 %	3.4 %	31 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	2.8 %	4.9 %	11 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	4 %	4.8 %	13 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	3.4 %	6.6 %	15 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	4.6 %	6.3 %	16 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	12 %	6.1 %	27 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms		12 %	6.1 %	27 %
fecha inicio	Suelo Lixiviado	-		-	-	-
L/S	Suelo Lixiviado	0.02 ml/g		-	-	-
pH tras lixiviación	Suelo Lixiviado	0.1 -		0.04 abs.	0.19 abs.	0.4 abs.
temperatura para la medida de pH	Suelo Lixiviado	-		-	-	-
conductividad (25°C) tras filtración	Suelo Lixiviado	-		1.3 %	1.4 %	3.8 %
COD (carbono orgánico disuelto)	Suelo Lixiviado	5 mg/kgms		2.3 %	4.4 %	17 %
antimonio	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7440-36-0	15 %	11 %	38 %
arsénico	Suelo Lixiviado	0.01 mg/kgms	7440-38-2	5.8 %	11 %	24 %
bario	Suelo Lixiviado	0.05 mg/kgms	7440-39-3	11 %	11 %	30 %
cadmio	Suelo Lixiviado	0.002 mg/kgms	7440-43-9	11 %	12 %	32 %
cromo	Suelo Lixiviado	0.01 mg/kgms	7440-47-3	7.1 %	11 %	26 %
cobre	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7440-50-8	13 %	11 %	34 %
mercurio	Suelo Lixiviado	0.0005 mg/kgms	7439-97-6	0 %	14 %	28 %
plomo	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7439-92-1	13 %	11 %	33 %
molibdeno	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7439-98-7	7 %	11 %	25 %
níquel	Suelo Lixiviado	0.03 mg/kgms	7440-02-0	13 %	11 %	34 %
selenio	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7782-49-2	6.6 %	11 %	26 %
zinc	Suelo Lixiviado	0.1 mg/kgms	7440-66-6	12 %	11 %	33 %
sólidos totales disueltos (STD)	Suelo Lixiviado	500 mg/kgms		10 %	8.9 %	28 %
fenol (índice)	Suelo Lixiviado	0.1 mg/kgms		6 %	9 %	22 %
fluoruro	Suelo Lixiviado	2 mg/kgms	16984-48-8	8 %	12 %	28 %
cloruro	Suelo Lixiviado	10 mg/kgms	16887-00-6	2.2 %	12 %	24 %
sulfato	Suelo Lixiviado	10 mg/kgms	14808-79-8	5.5 %	9 %	18 %
naftaleno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	91-20-3	-8.2 %	8.1 %	23 %
acenaftileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	208-96-8	-7.9 %	8.2 %	23 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
acenafteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	83-32-9	-6.9 %	7.7 %	21 %
fluoreno	Agua Subterránea	0.05 µg/l	86-73-7	-8 %	8.4 %	23 %
fenantreno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	85-01-8	-7 %	7.6 %	21 %
antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	120-12-7	-8.4 %	8.1 %	23 %
fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	206-44-0	-13 %	7.2 %	31 %
pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	129-00-0	-9.7 %	6.9 %	24 %
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	56-55-3	-16 %	6.3 %	33 %
criseno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	218-01-9	-15 %	6.6 %	32 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	205-99-2	-24 %	11 %	54 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	207-08-9	-19 %	9.7 %	43 %
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	50-32-8	-20 %	8.9 %	44 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	53-70-3	-22 %	18 %	56 %
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	191-24-2	-18 %	16 %	49 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	193-39-5	-23 %	13 %	53 %
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	0.3 µg/l		-23 %	13 %	53 %
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	0.57 µg/l		-22 %	18 %	56 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	50 µg/l		-13 %	12 %	36 %
suma hidrocarburos (C5-C10 y C10-C40)	Agua Subterránea	80 µg/l		-13 %	12 %	36 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2453865	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
002	V2453863	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
003	V2453866	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
004	V2453864	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
005	V2453870	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
006	V2453868	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
007	V2453869	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
008	V2454015	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
009	V2454019	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
010	V2454023	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
011	V2454025	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
012	V2454014	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
013	V2454013	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
014	V2454012	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
015	V2454011	04-11-2022	03-11-2022	ALC201

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
016	V2454022	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
017	V2454017	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
018	V2454040	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
019	V2454035	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
020	V2454026	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
021	V2454030	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
022	V2454016	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
023	V2454033	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
024	V2454032	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
025	V2454027	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
026	V2454439	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
027	V2454437	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
028	V2454432	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
028	V2454435	04-11-2022	03-11-2022	ALC201
029	S1196224	04-11-2022	03-11-2022	ALC237
029	G7039791	04-11-2022	03-11-2022	ALC236

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

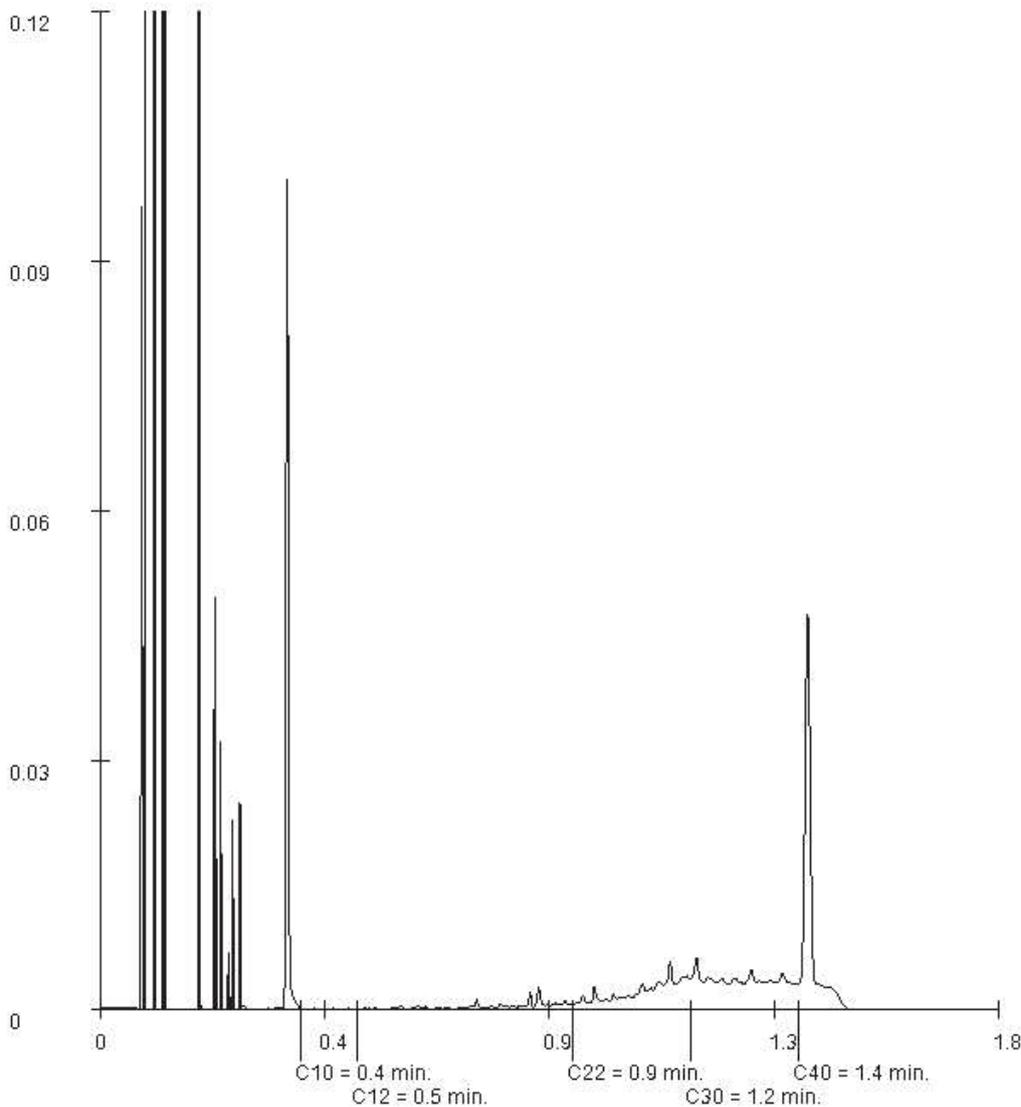
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 001
Información de la muestra ANY-PC1 (0,6-0,8)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

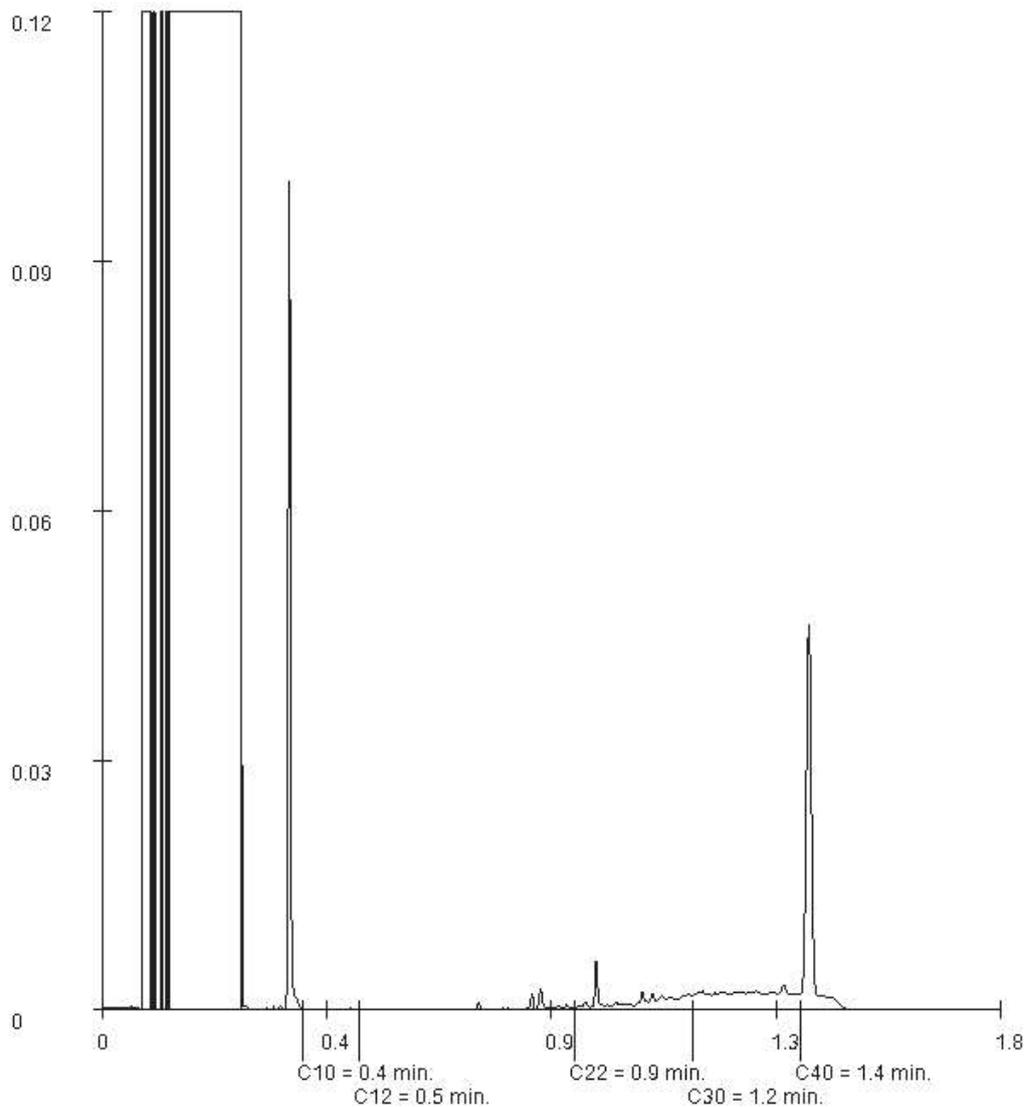
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 002
Información de la muestra ANY-PC1 (1,3-1,5)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

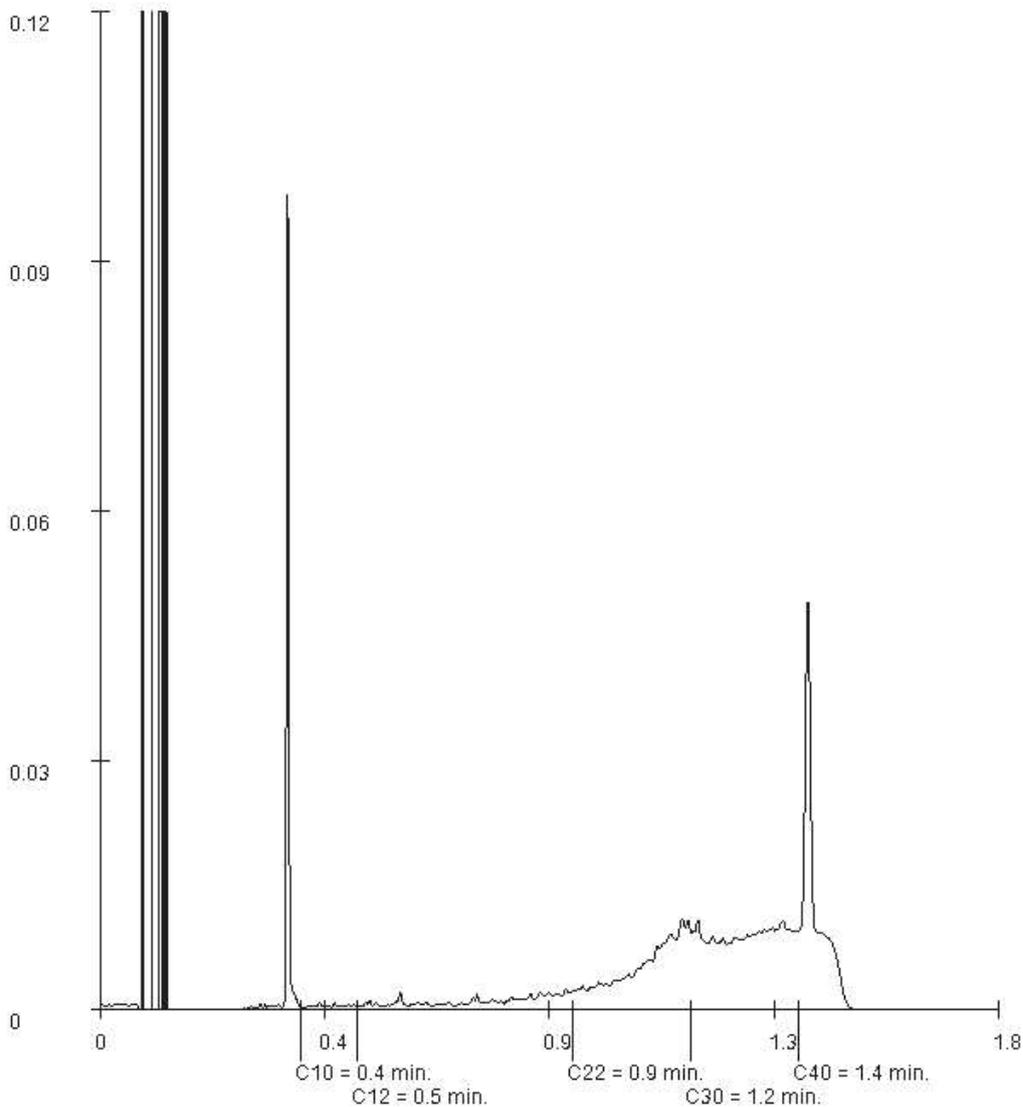
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 003
Información de la muestra ANY-PC2 (0,4-0,6)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

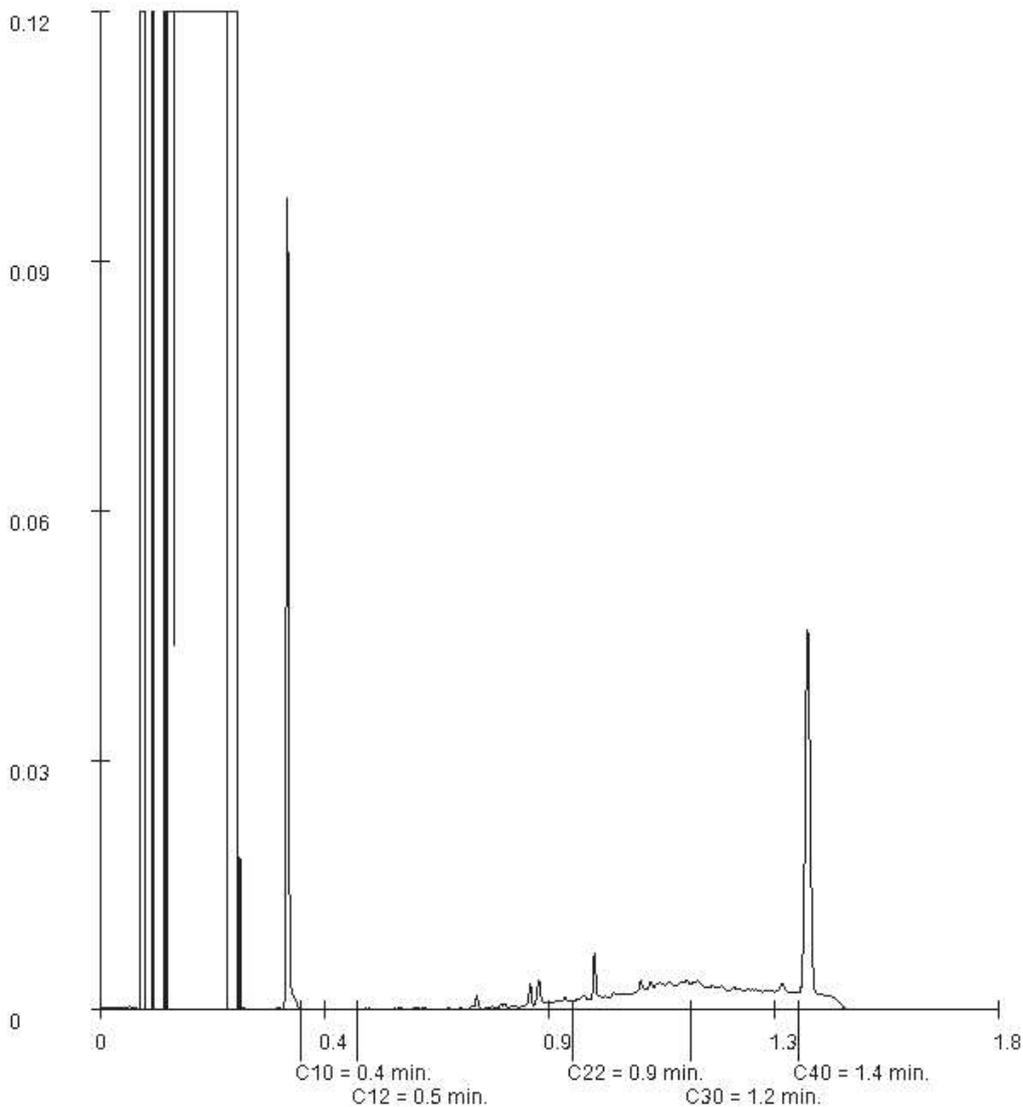
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 004
Información de la muestra ANY-PC2 (1,4-1,6)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

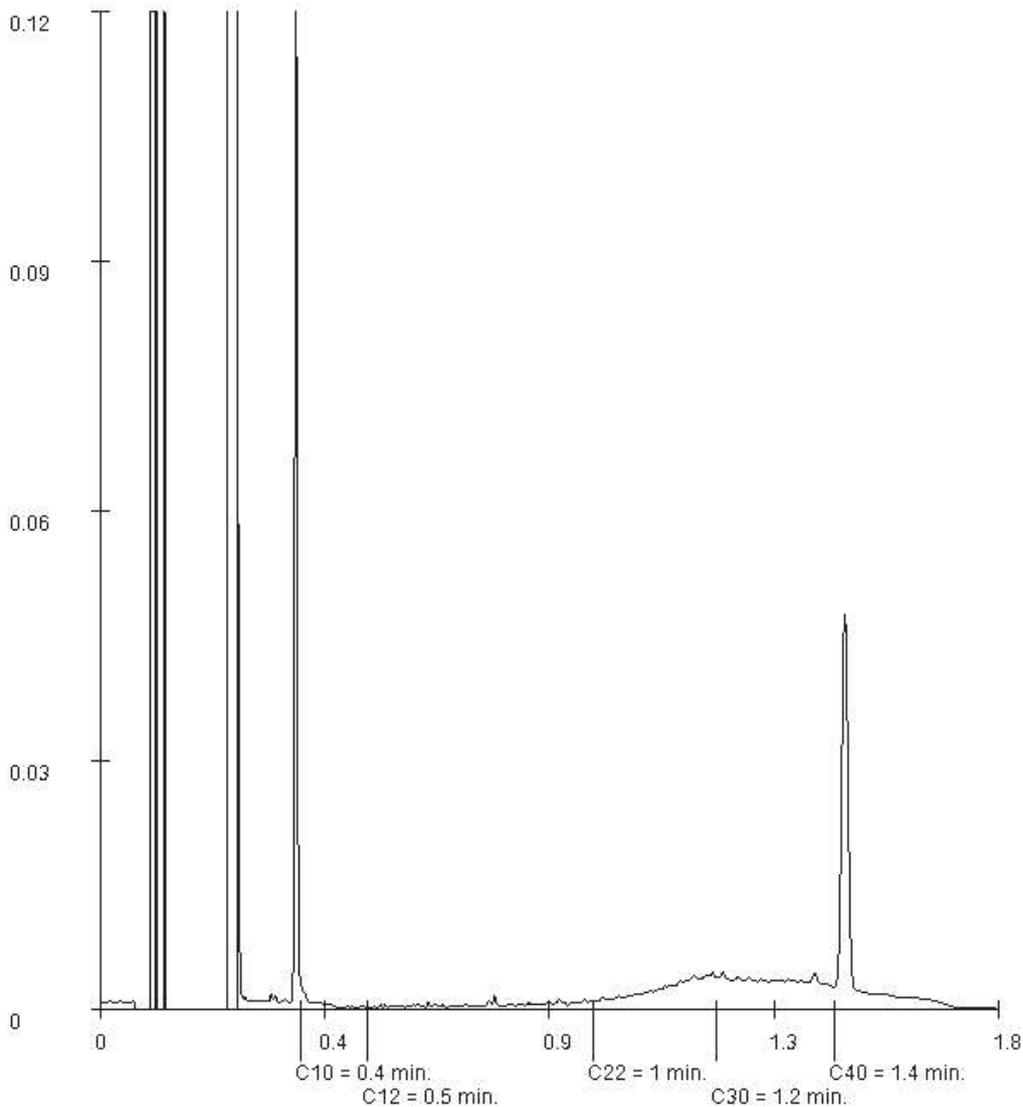
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 005
Información de la muestra ANY-PC3 (0,8-1,0)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

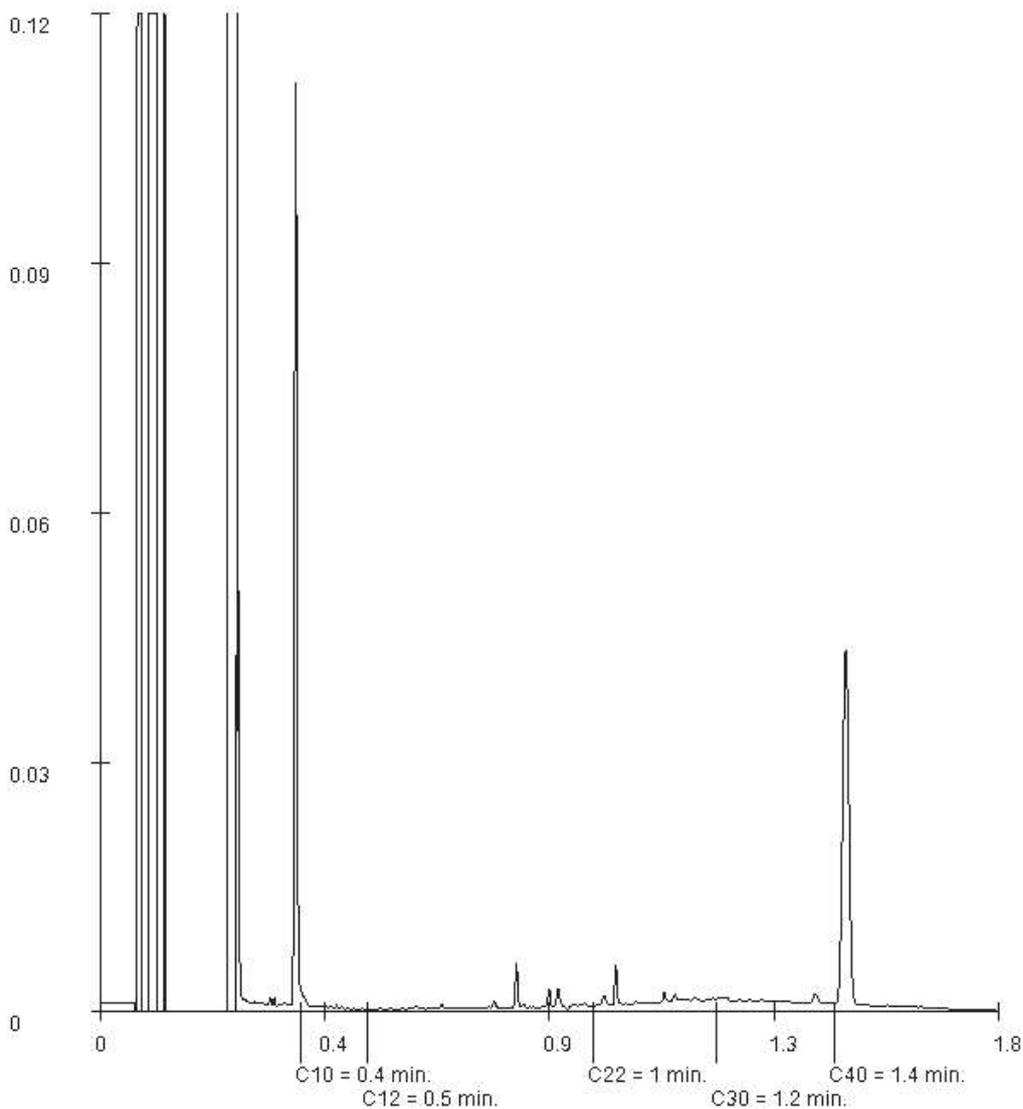
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 006
Información de la muestra ANY-PC3 (1,0-1,2)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

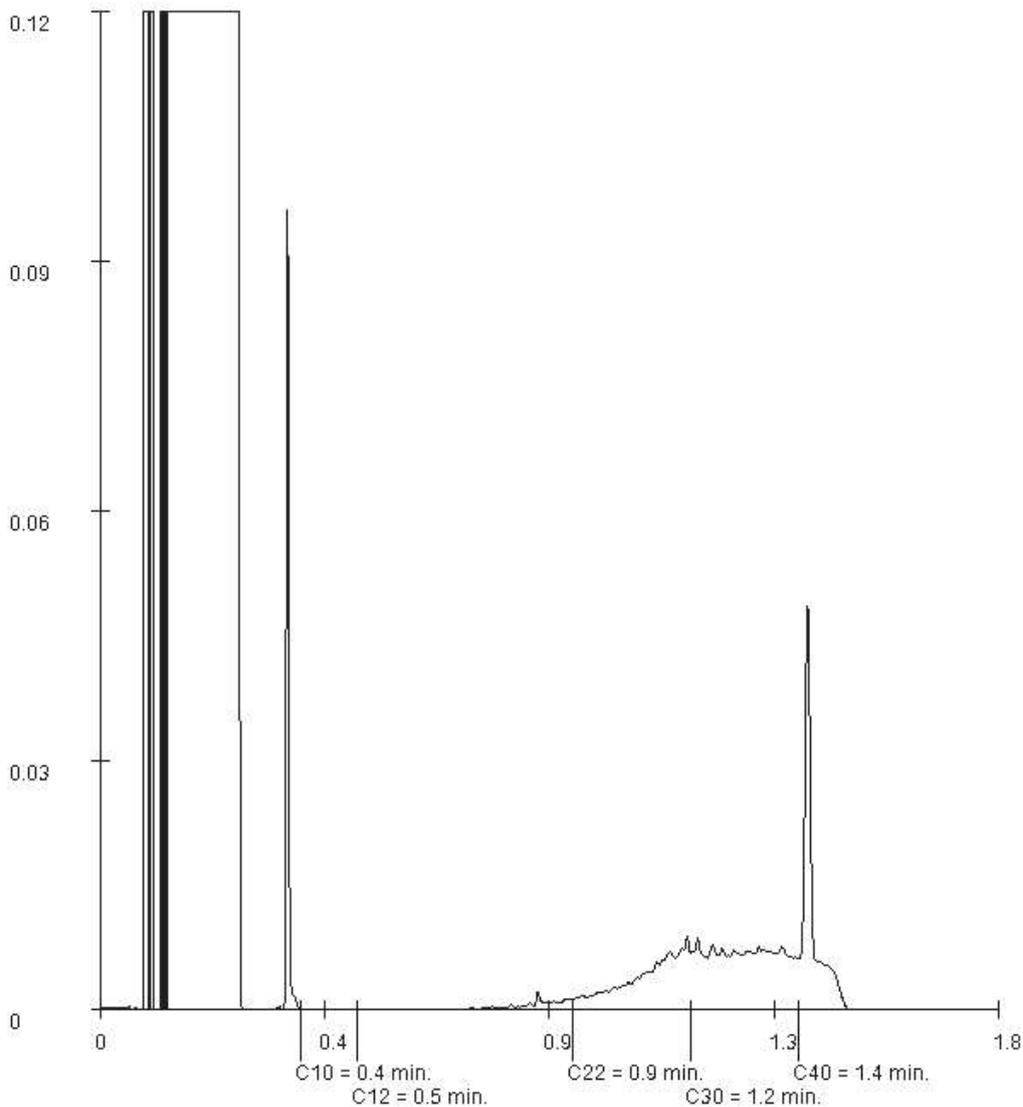
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 007
Información de la muestra ANY-PC4 (0,3-0,5)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

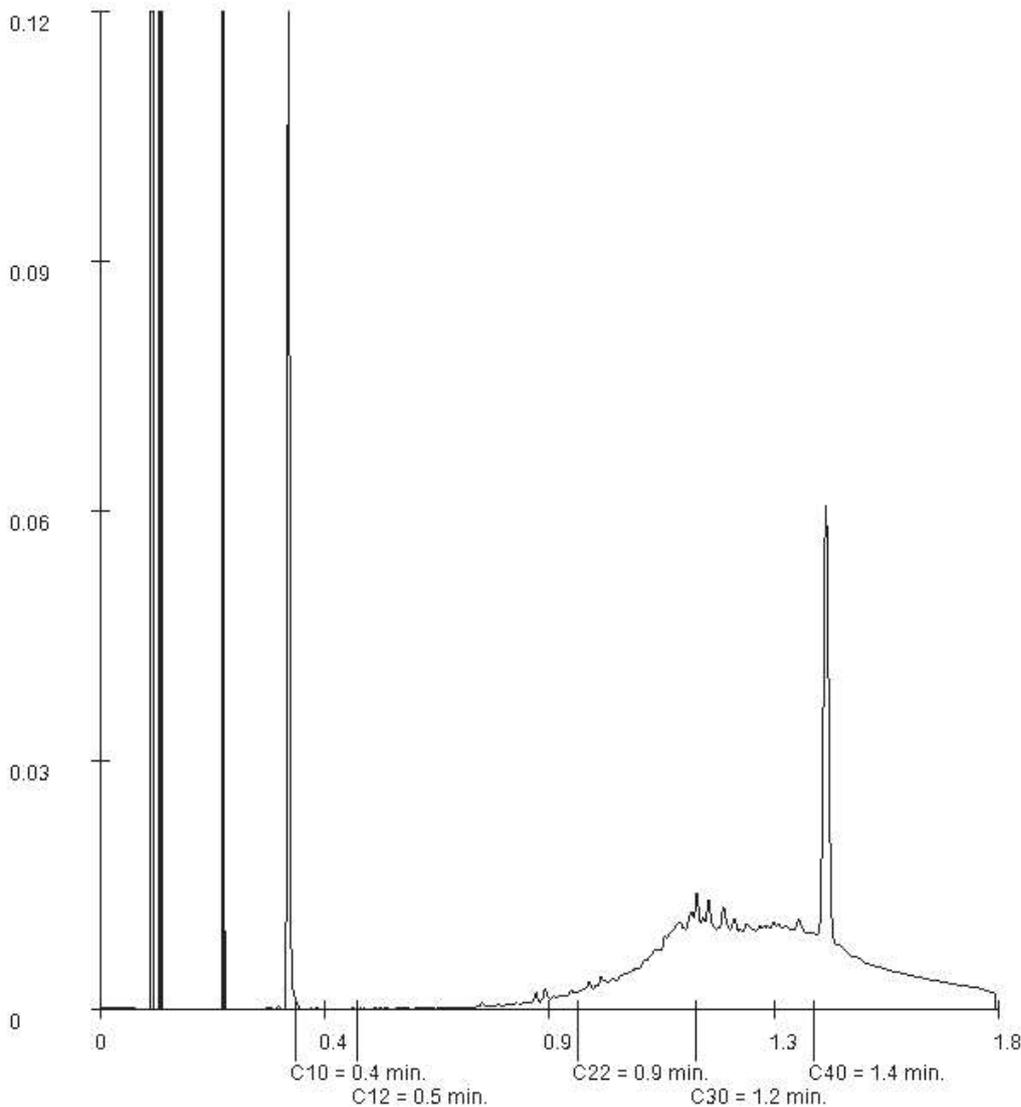
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 008
Información de la muestra ANY-PC5 (0,6-0,8)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

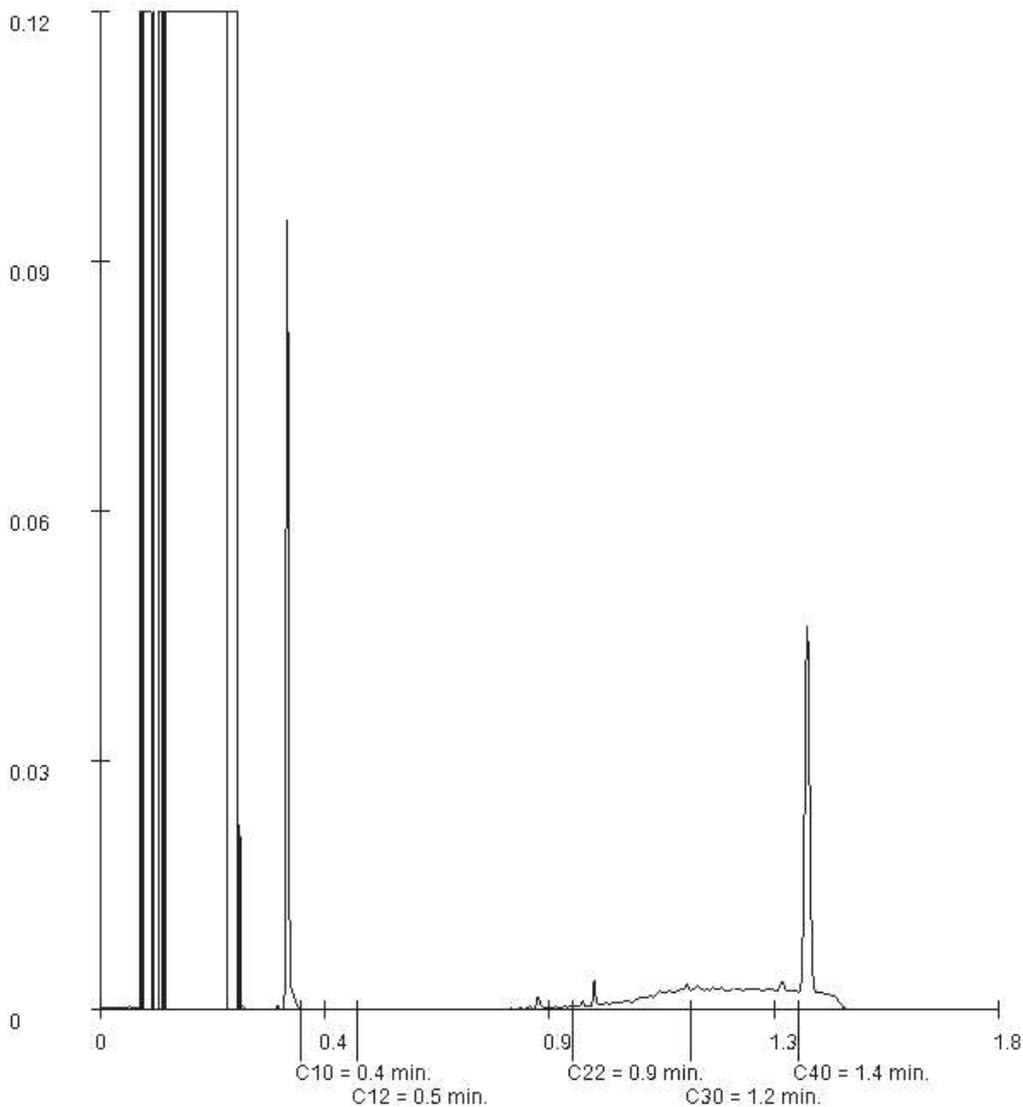
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 009
Información de la muestra ANY-PC5 (1,2-1,4)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

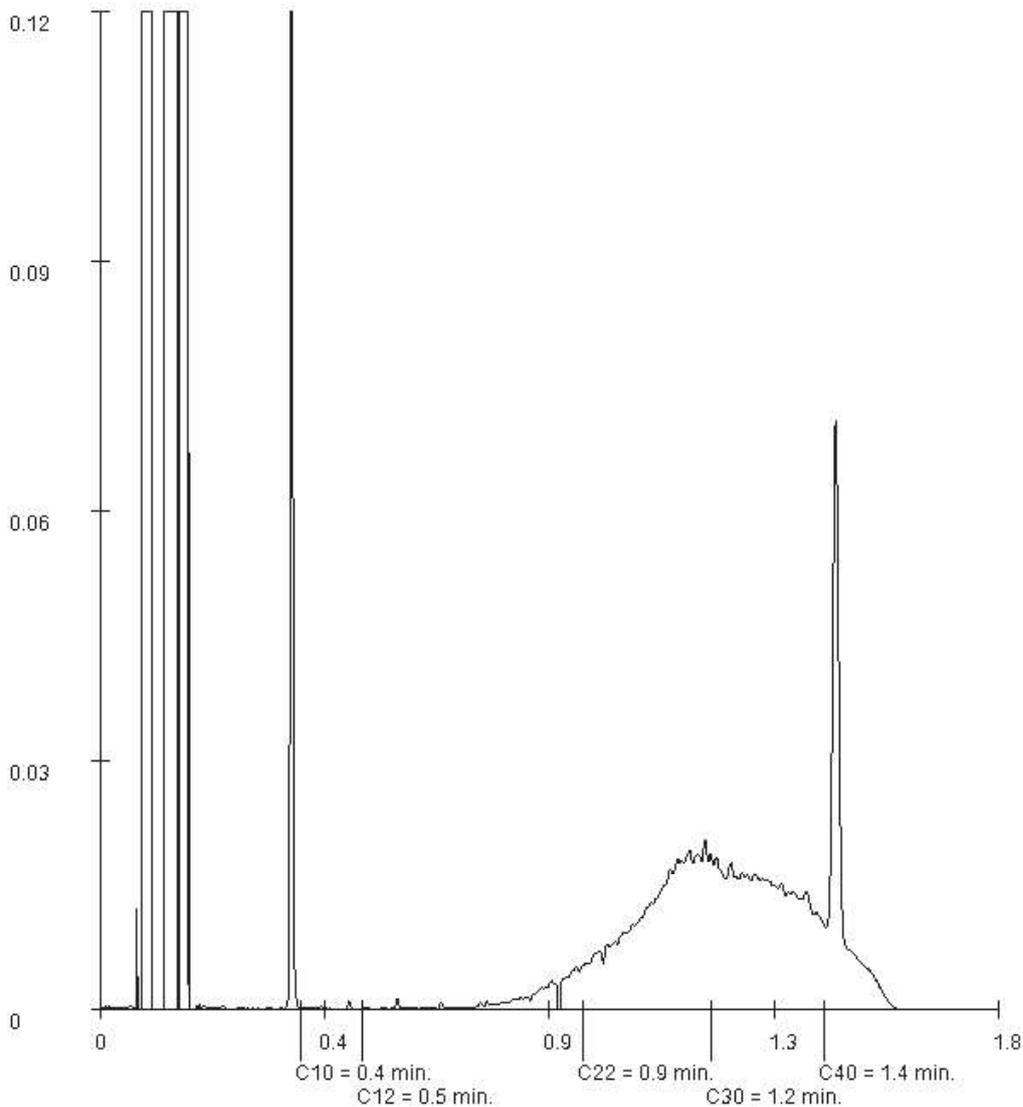
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 010
Información de la muestra ANY-PC6 (0,7-0,9)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

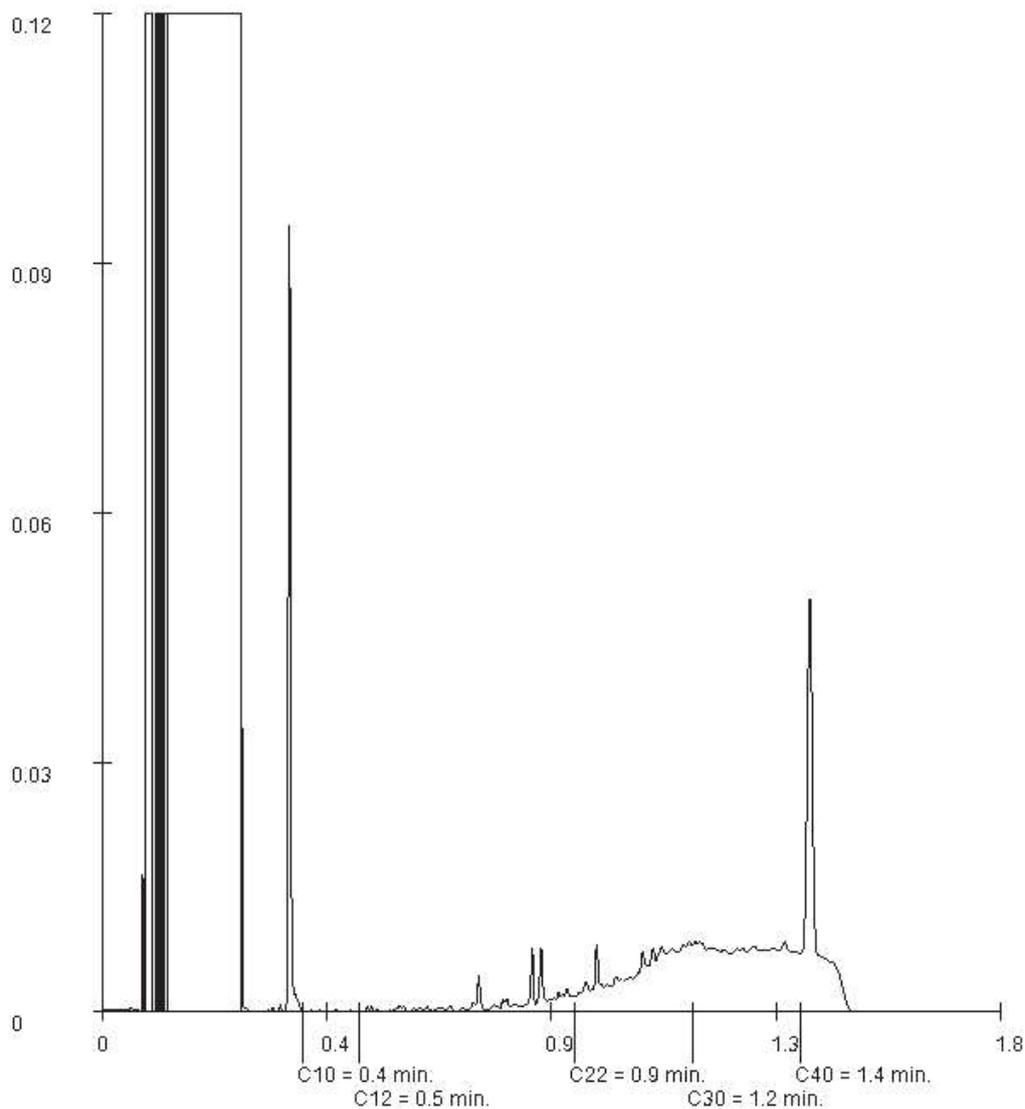
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 012
Información de la muestra ANY-PC7 (0,5-0,7)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

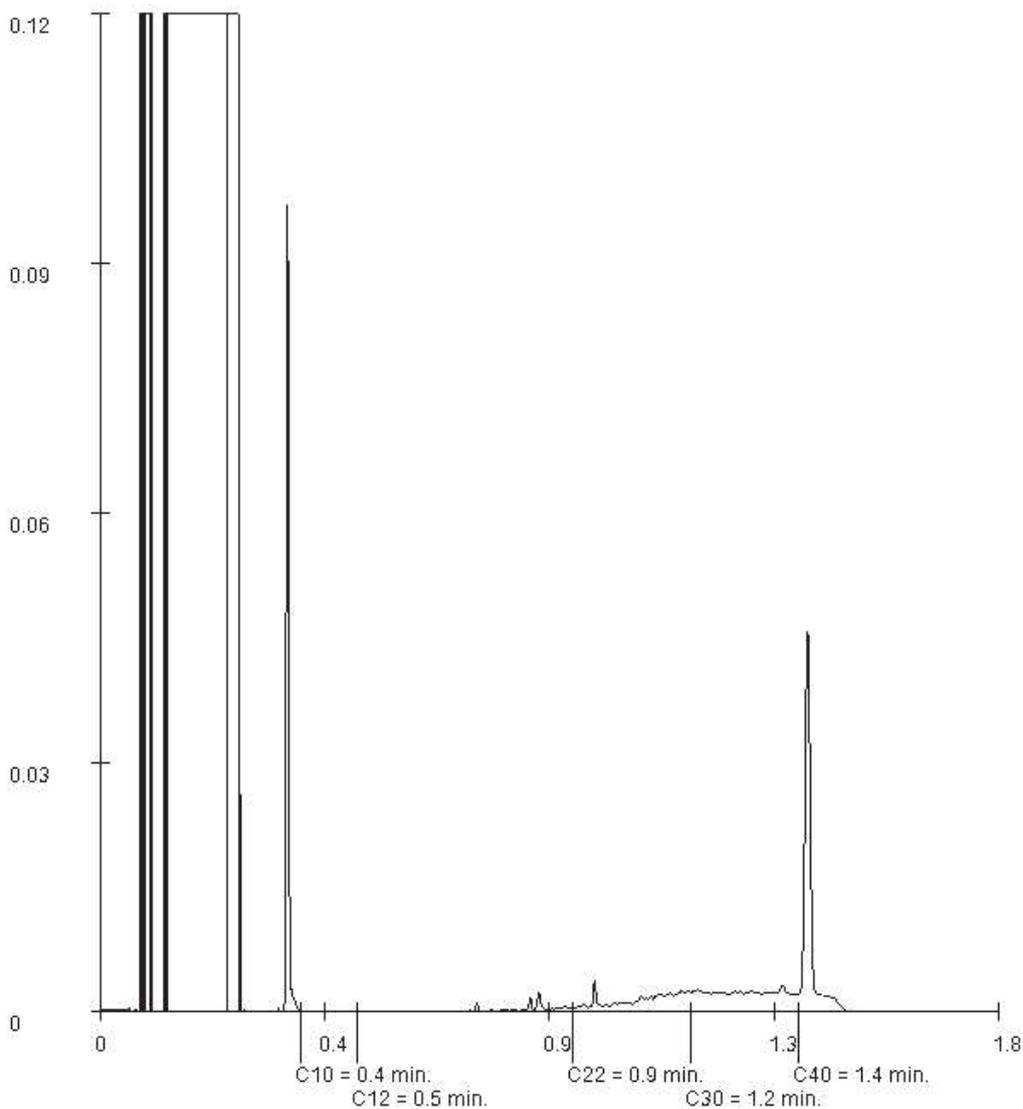
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 013
Información de la muestra ANY-PC7 (1,4-1,6)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

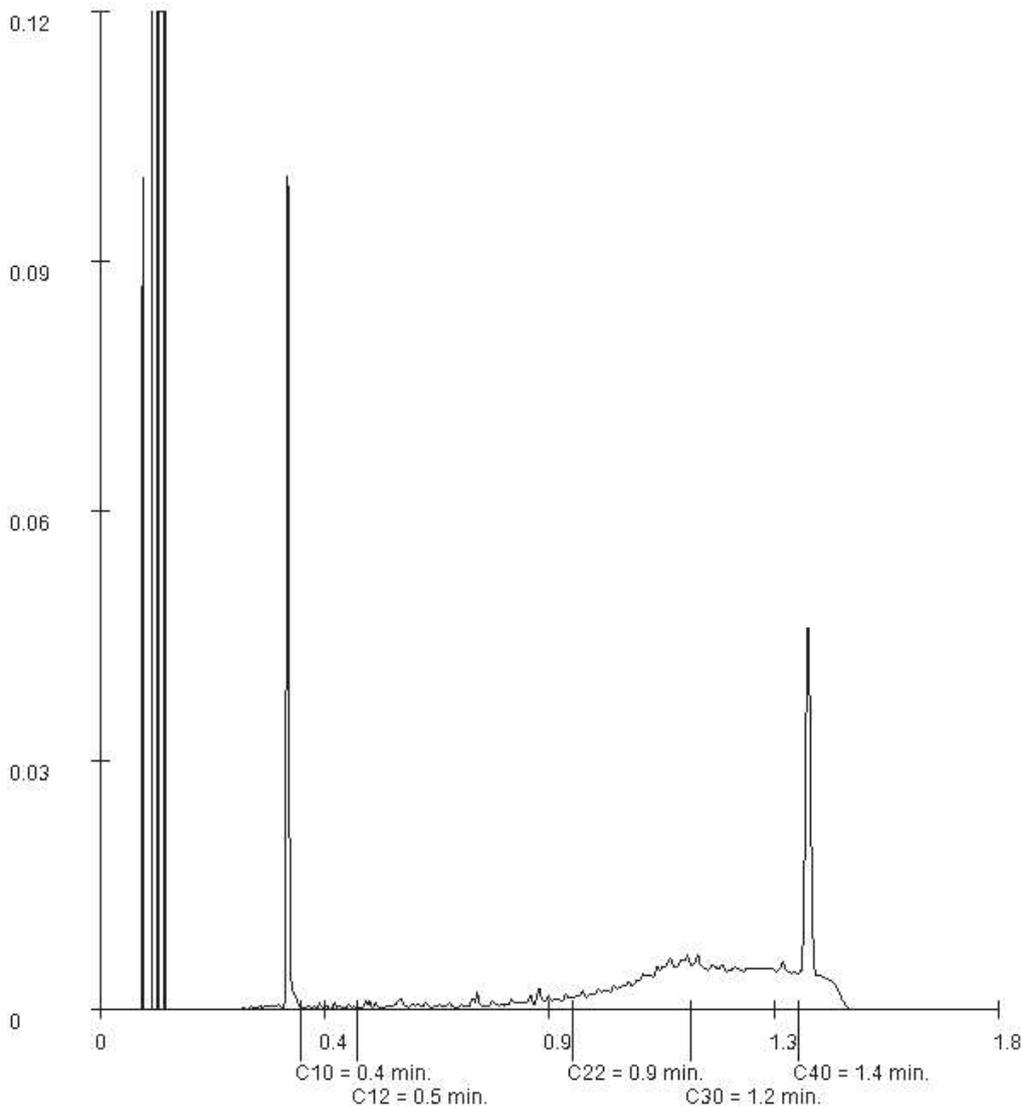
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 014
Información de la muestra ANY-PC8 (0,4-0,6)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

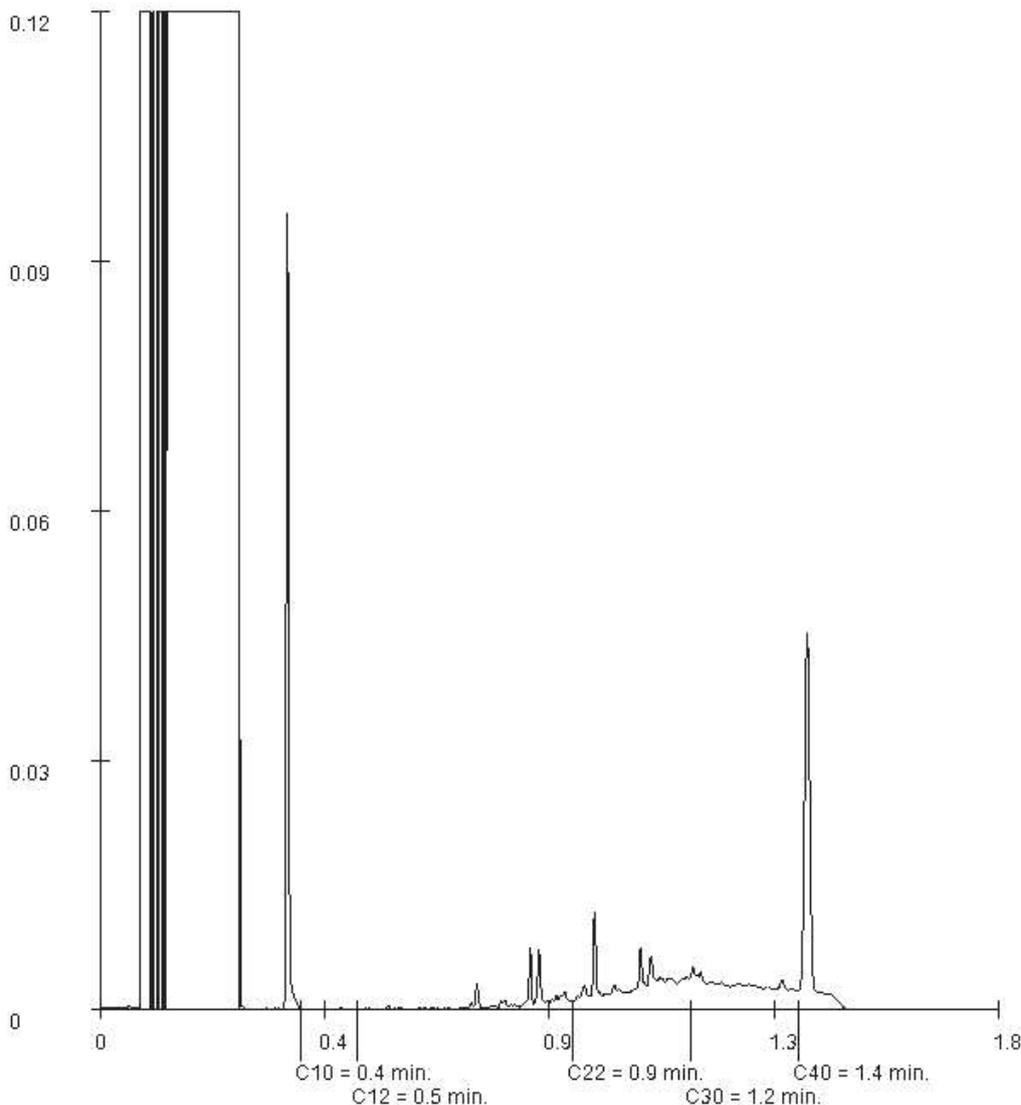
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 015
Información de la muestra ANY-PC8 (1,5-1,7)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

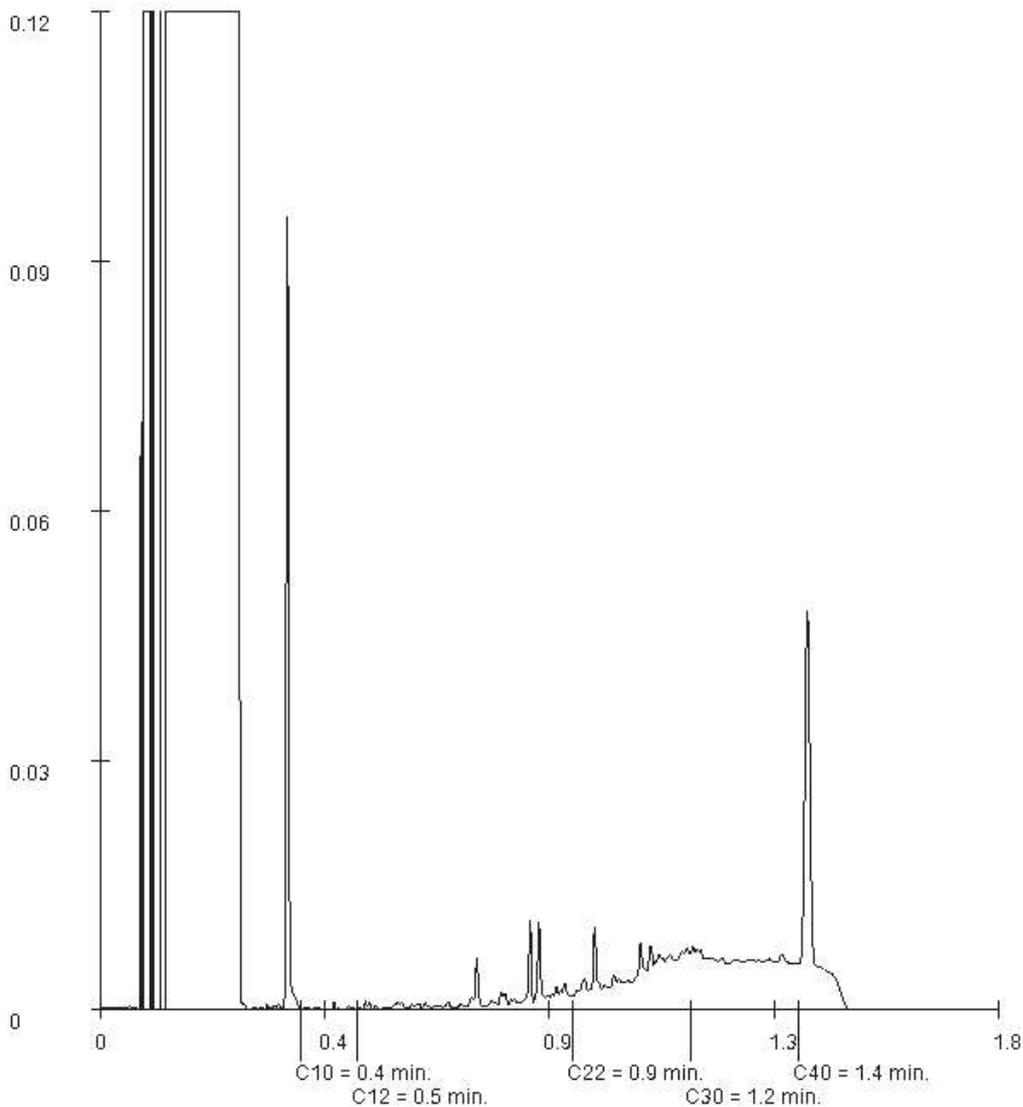
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 016
Información de la muestra ANY-PC9 (0,8-1,0)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

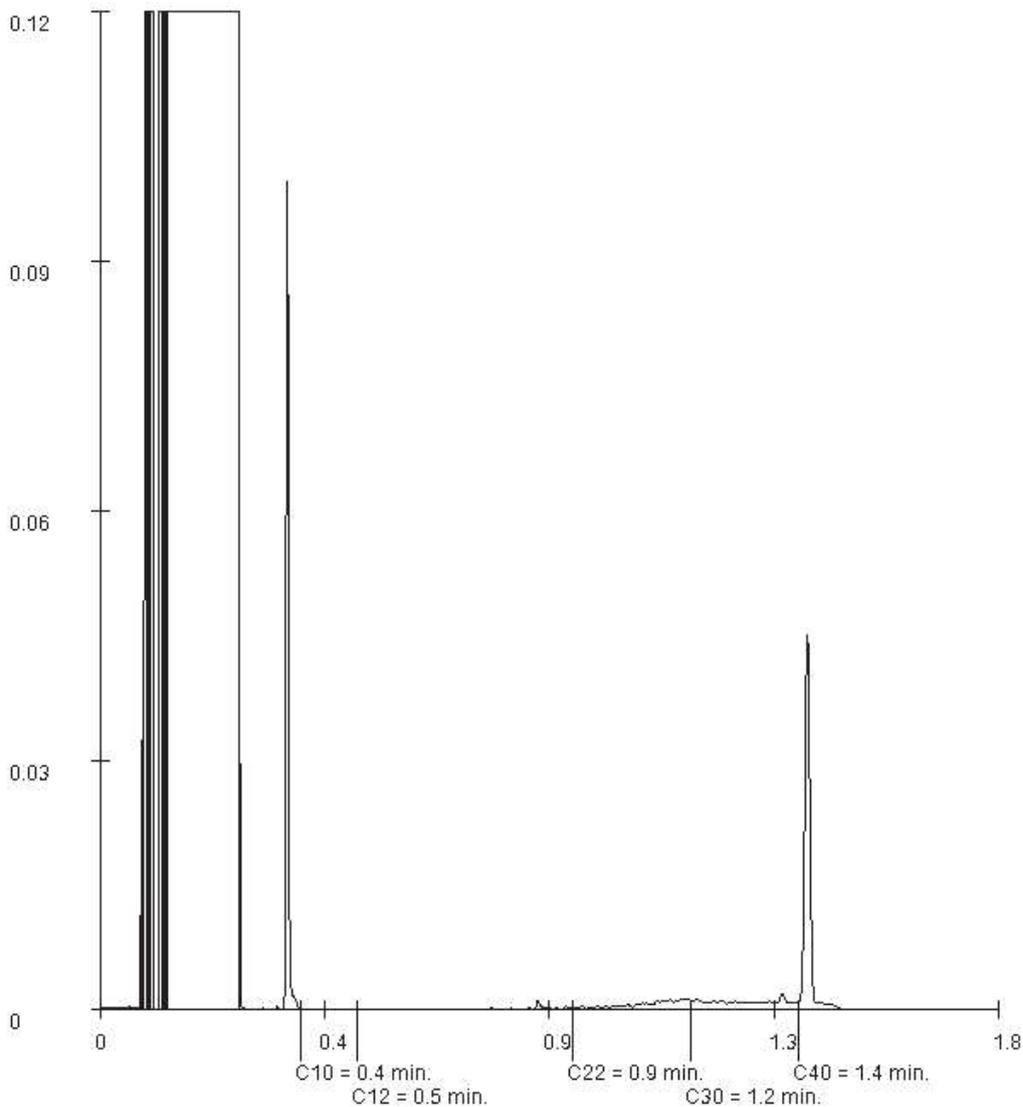
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 017
Información de la muestra ANY-PC9 (1,3-1,5)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

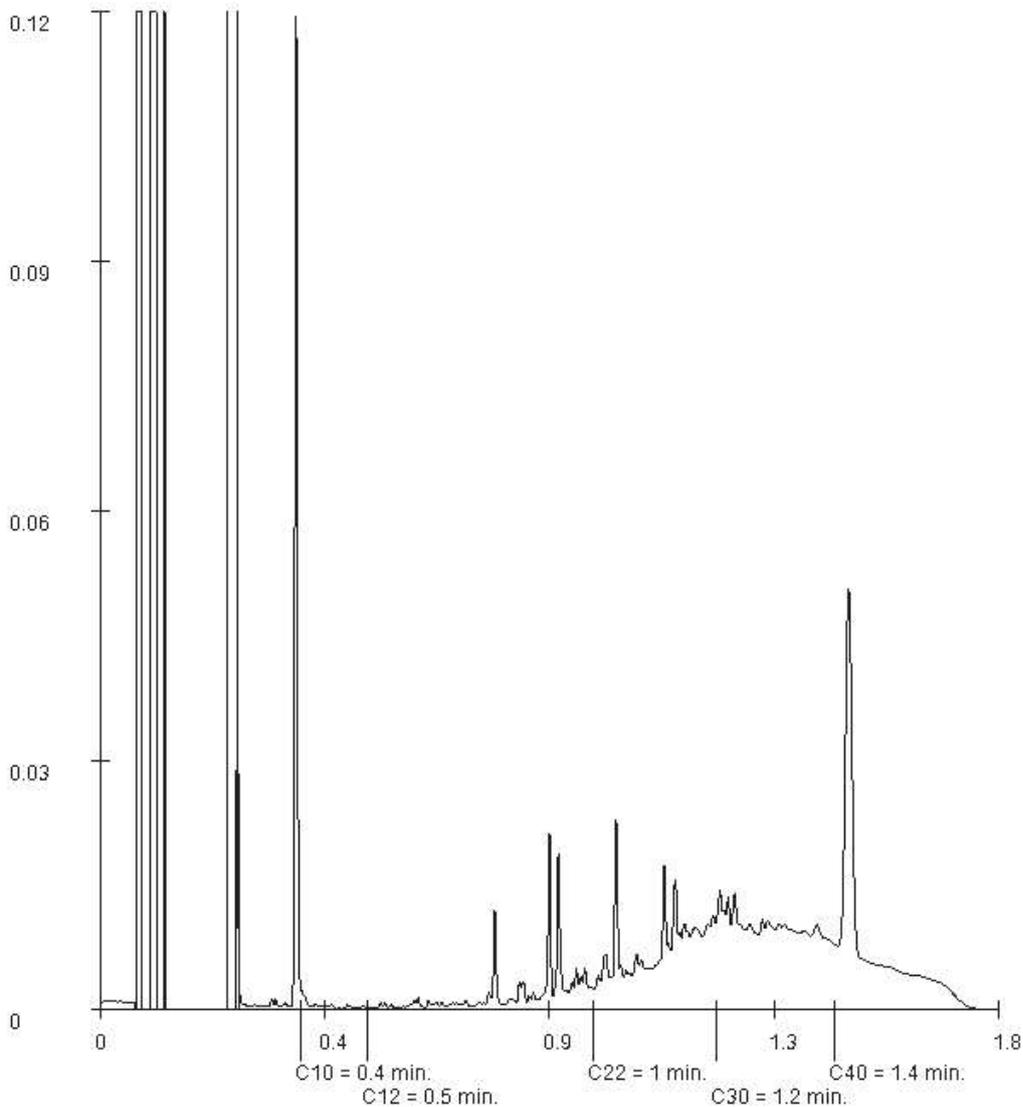
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 019
Información de la muestra ANY-PC10 (0,4-0,6)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

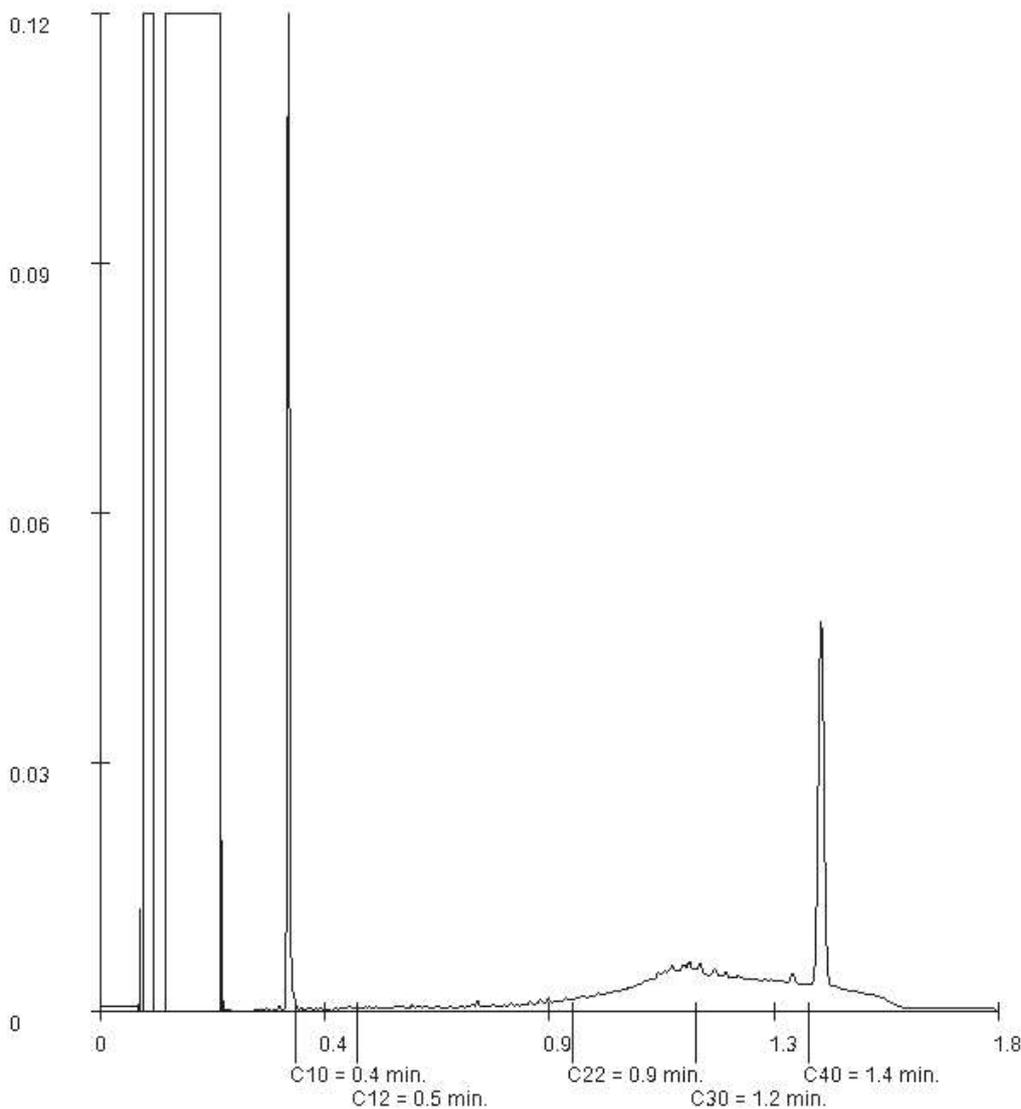
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 020
Información de la muestra ANY-PC11 (0,7-0,9)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

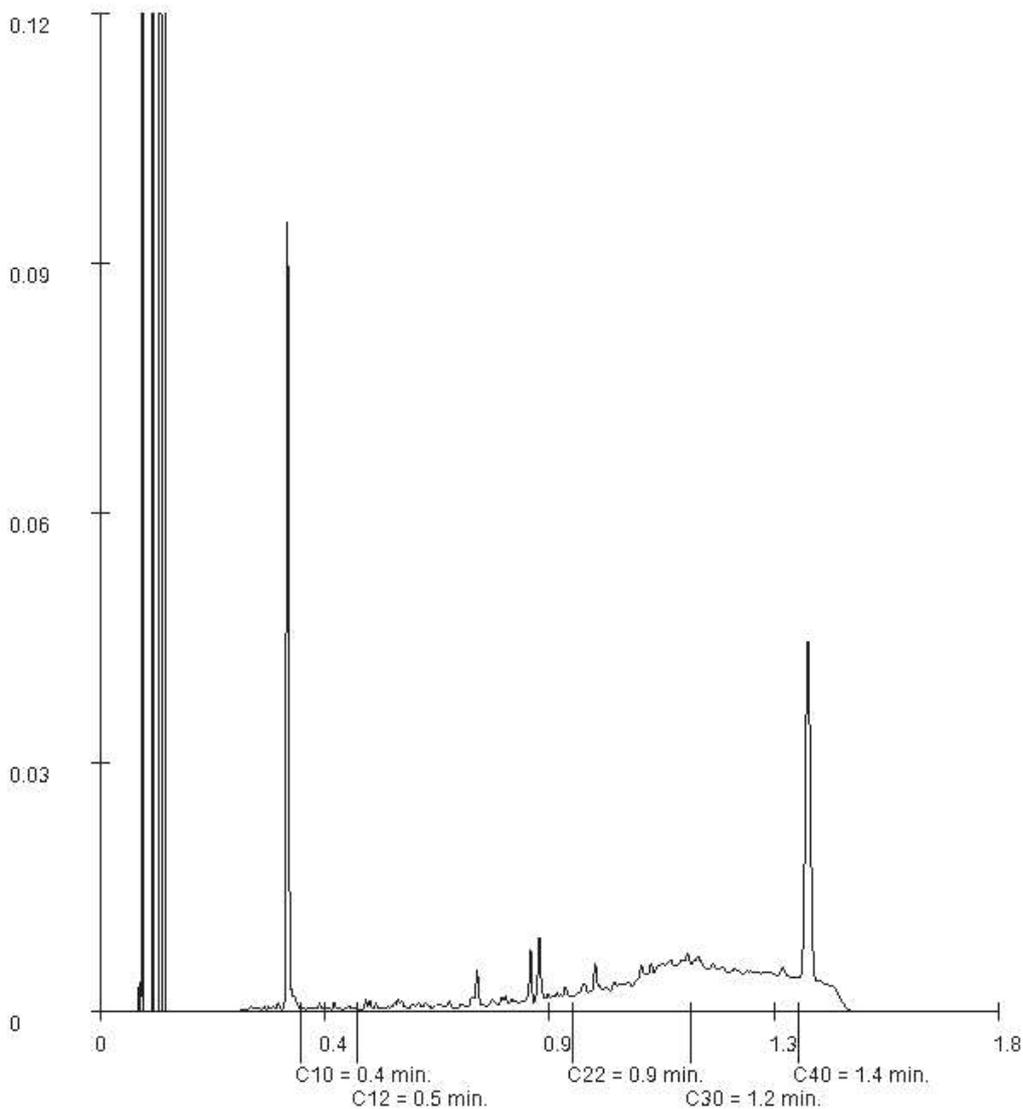
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 021
Información de la muestra ANY-PC11 (1,5-1,7)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

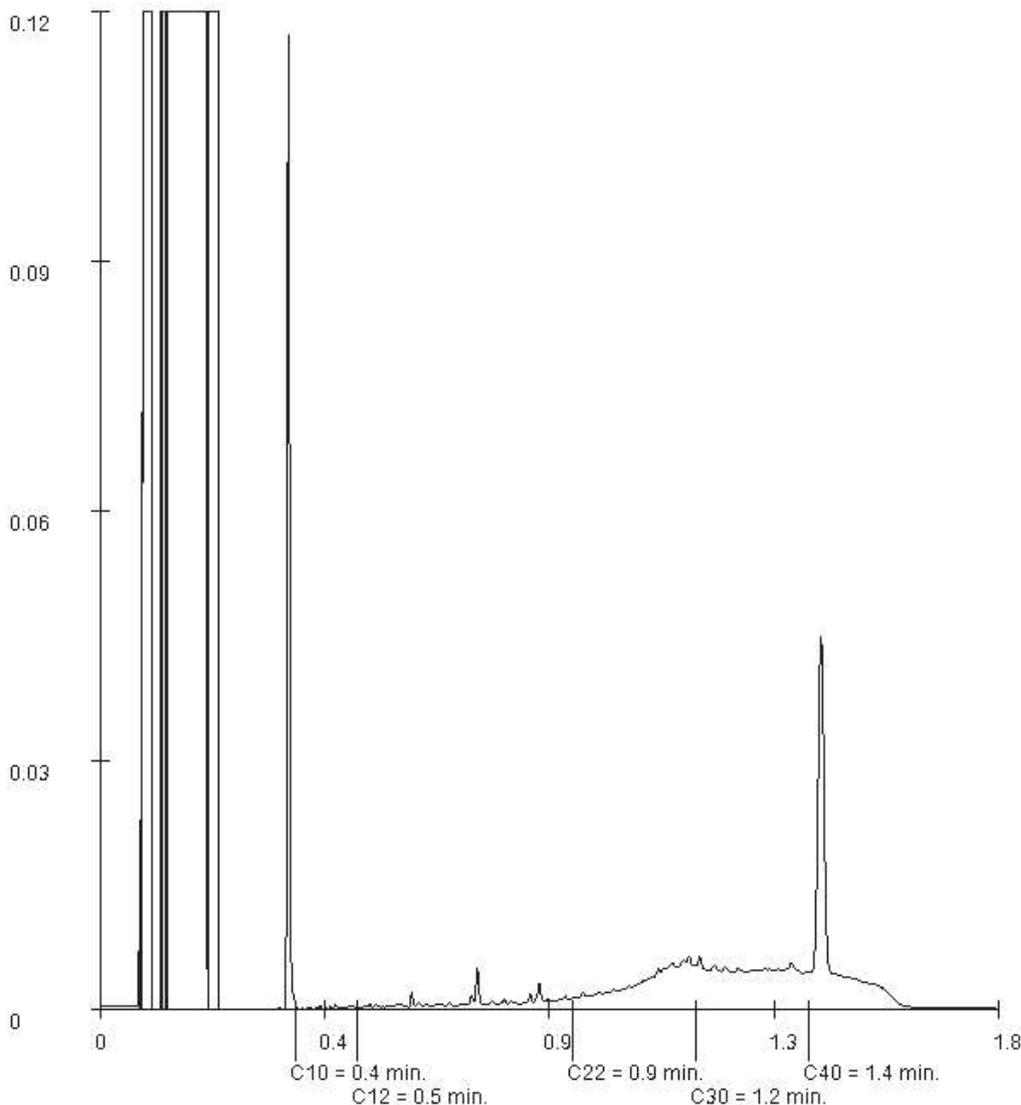
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 022
Información de la muestra ANY-PC12 (0,5-0,7)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

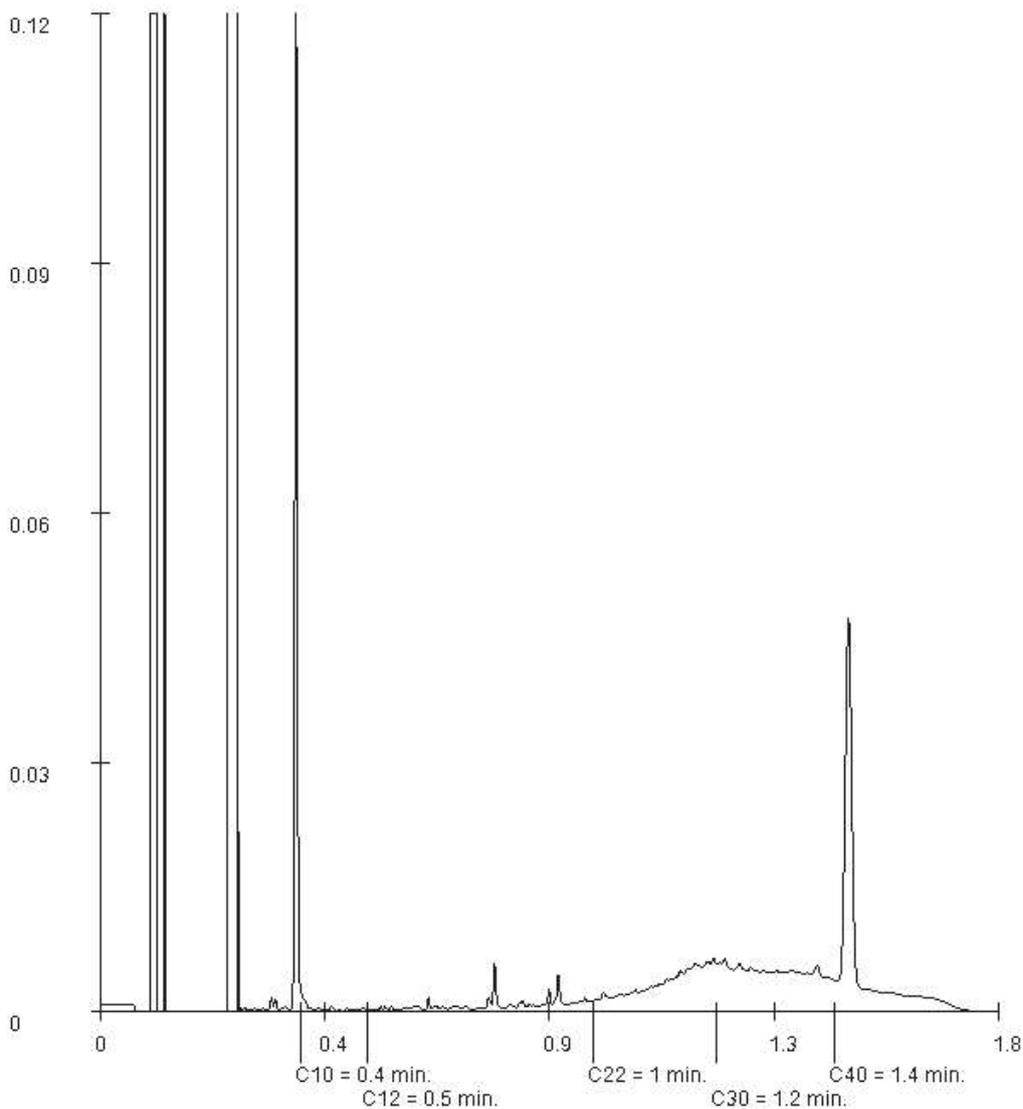
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 024
Información de la muestra ANY-PC13 (0,3-0,5)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

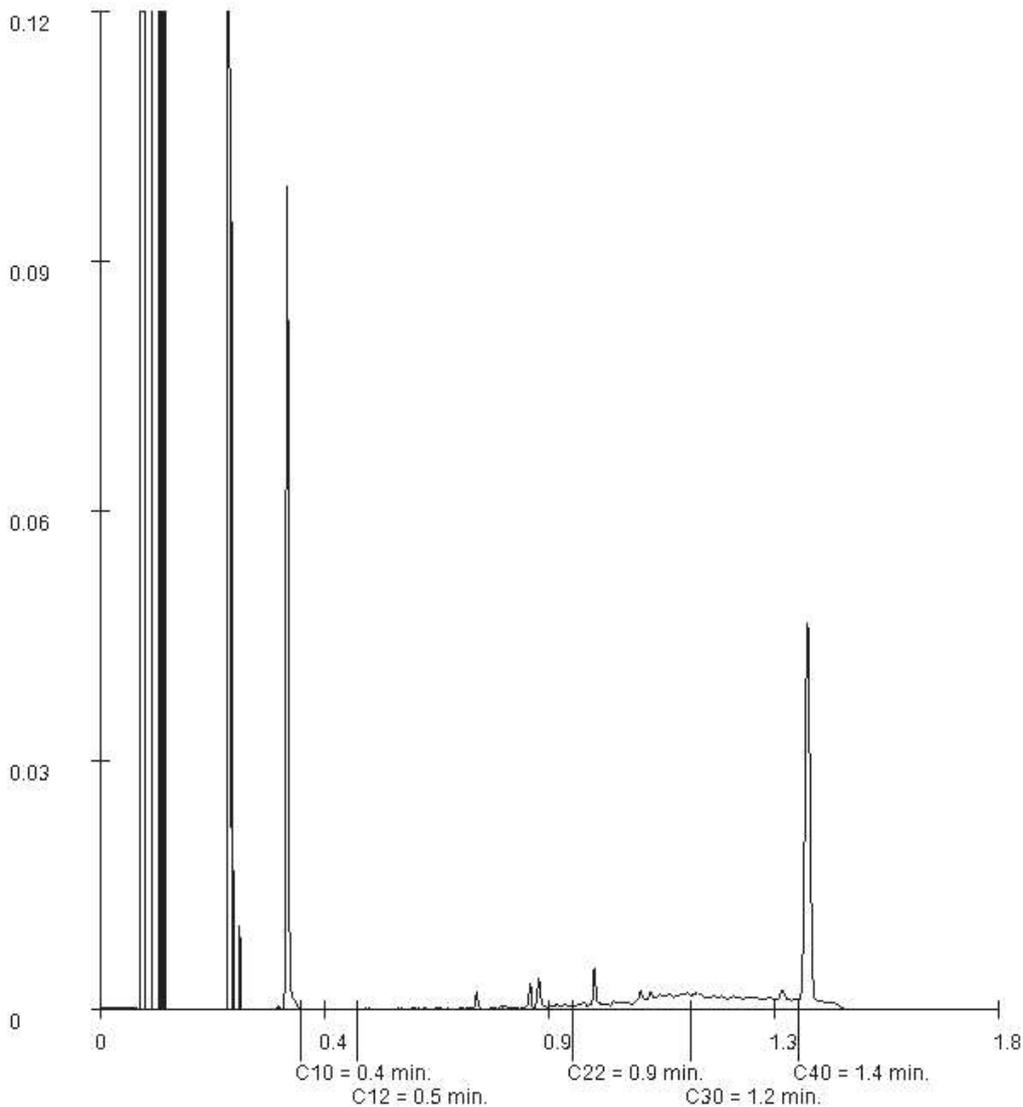
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 025
Información de la muestra ANY-PC13 (1,4-1,6)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764142 - 1

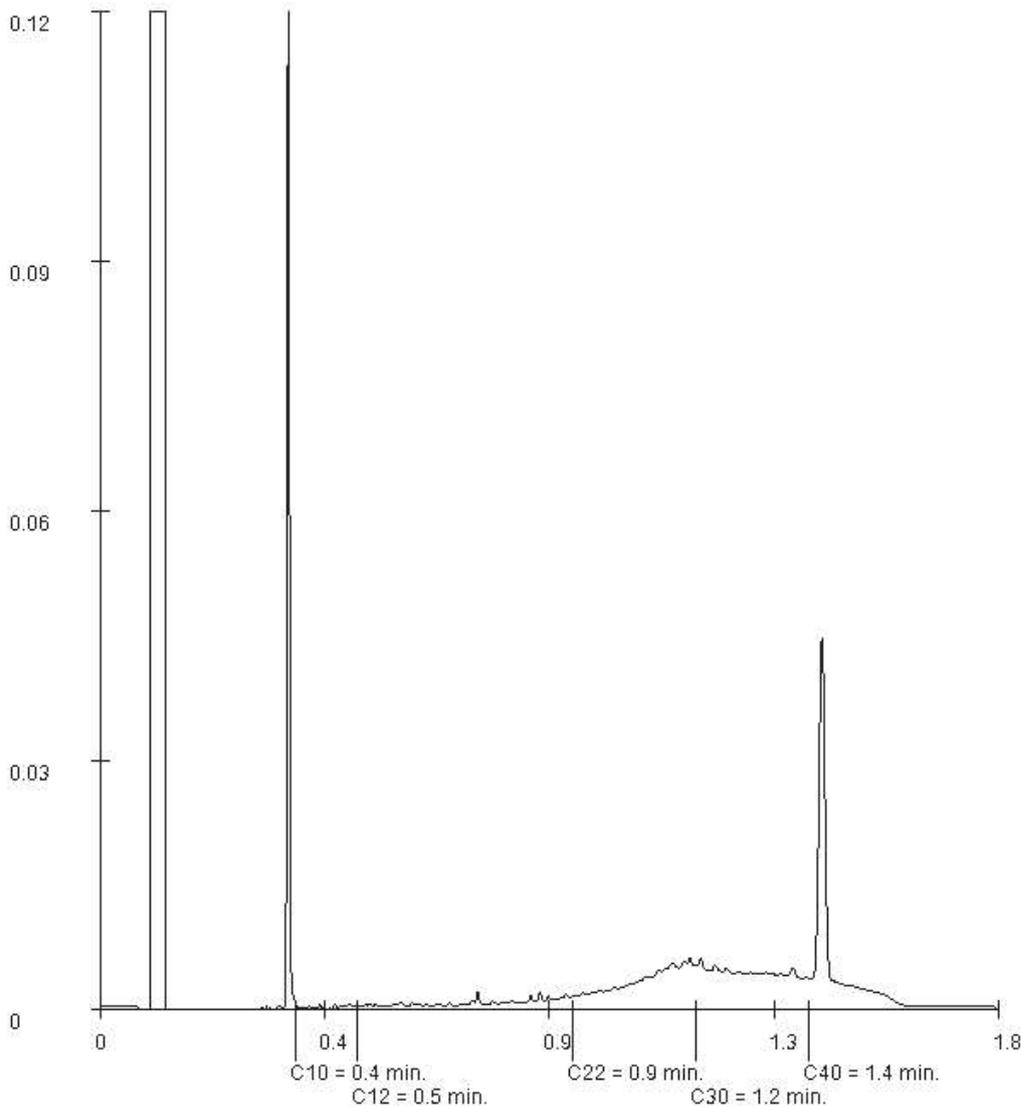
Fecha de pedido 03-11-2022
Fecha de inicio 04-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 028
Información de la muestra ANY-CAR(Z1)-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 CATALUNYA S.L.
TUBKAL TUBKAL
C/ Joan Gamper 25, bajos
ES-08014 BARCELONA

Página 1 de 15

Descripción del proyecto : ANY
Número del proyecto : TB-202204-188
Número Informe SGS : 13764914, version: 1.
Código de verificación : 5YHP3PPJ

Rotterdam, 11-11-2022

Apreciado/a Sr./Sra.,

Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto TB-202204-188. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

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

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

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

A partir del 1 de septiembre de 2022, SGS Environmental Analytics B.V. se ha fusionado con SGS Nederland B.V. y opera bajo el nombre de SGS Environmental Analytics. Todos los reconocimientos de SGS Environmental Analytics B.V. seguirán vigentes/serán transferidos a SGS Nederland B.V.

Sin otro particular, un cordial saludo



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
001	Suelo	ANY-PC23 (0,6-0,8)-S						
002	Suelo	ANY-PC23 (1,5-1,7)-S						
003	Suelo	ANY-PC27 (0,6-0,8)-S						
004	Suelo	ANY-PC27 (1,1-1,3)-S						
005	Suelo	ANY-PC33 (0,3-0,7)-S						

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
pretratamiento de muestra		Q	Si	Si	Si	Si	Si
materia seca	% peso	Q	74.2	96.9	93.6	91.9	95.5
TAMAÑO PARTÍCULA							
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		85	71	71	74	71
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		15	29	29	26	29
METALES							
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	1.7	1.3	28
arsénico	mg/kgms	Q	13	13	16	16	140
bario	mg/kgms	Q	<20	<20	250	140	210
berilio	mg/kgms	Q	<0.2	<0.2	0.98	1.4	0.36
cadmio	mg/kgms	Q	0.21	<0.2	0.28	<0.2	1.4
cromo	mg/kgms	Q	1.3	1.4	26	37	7.9
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
cobalto	mg/kgms	Q	<1.5	<1.5	10	14	13
cobre	mg/kgms	Q	68	57	40	28	750
mercurio	mg/kgms	Q	0.41	<0.05	0.18	<0.05	0.82
plomo	mg/kgms	Q	150	<10	60	37	1500
molibdeno	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	1.1	0.93	3.3
níquel	mg/kgms	Q	<1	<1	21	28	9.9
selenio	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	0.68	0.73	2.3
talio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	3.2
estaño	mg/kgms	Q	<1.5	<1.5	4.4	4.6	39
vanadio	mg/kgms	Q	<5	5.1	52	51	18
zinc	mg/kgms	Q	55	30	110	91	530

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
006	Suelo	ANY-PC33 (1,2-1,4)-S					
007	Suelo	ANY-CAR (Z2)-S					
008	Suelo	ANY-CAR (Z3)-S					
009	Suelo	ANY-CAR (Z4)-S					
010	Suelo	ANY-CAR (Z5)-S					
Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
pretratamiento de muestra		Q	Si	Si	Si	Si	Si
materia seca	% peso	Q	97.4	96.0	94.7	94.4	81.6
COT (carbono orgánico total)	mg/kgms	Q		7800	5200	2800	15000
TAMAÑO PARTÍCULA							
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		95				
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		5.3				
pH (KCl)	-	Q		8.3	8.1	8.0	5.4
temperatura para la medida de pH	°C			21.3	21.6	21.3	21.6
ENSAYO DE LIXIVIACIÓN							
CEN test L/S=10		Q		#	#	#	#
METALES							
antimonio	mg/kgms	Q	<1				
arsénico	mg/kgms	Q	30				
bario	mg/kgms	Q	21				
berilio	mg/kgms	Q	<0.2				
cadmio	mg/kgms	Q	0.31				
cromo	mg/kgms	Q	3.9				
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4				
cobalto	mg/kgms	Q	1.6				
cobre	mg/kgms	Q	75				
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05				
plomo	mg/kgms	Q	19				
molibdeno	mg/kgms	Q	0.84				
níquel	mg/kgms	Q	2.9				
selenio	mg/kgms	Q	<0.5				
talio	mg/kgms	Q	<0.4				
estaño	mg/kgms	Q	<1.5				
vanadio	mg/kgms	Q	8.8				
zinc	mg/kgms	Q	42				
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES							
benceno	mg/kgms	Q		0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueno	mg/kgms	Q		0.06	<0.05	<0.05	<0.05
etil benceno	mg/kgms	Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
006	Suelo	ANY-PC33 (1,2-1,4)-S					
007	Suelo	ANY-CAR (Z2)-S					
008	Suelo	ANY-CAR (Z3)-S					
009	Suelo	ANY-CAR (Z4)-S					
010	Suelo	ANY-CAR (Z5)-S					

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
o-xileno	mg/kgms	Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p y m xileno	mg/kgms	Q		0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xilenos	mg/kgms	Q		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
total BTEX	mg/kgms	Q		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
naftaleno	mg/kgms	Q		0.03	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q		0.03	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteno	mg/kgms	Q		0.04	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q		0.03	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q		0.74	0.18	0.05	0.03
antraceno	mg/kgms	Q		0.18	0.05	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q		1.5	0.34	0.13	0.07
pireno	mg/kgms	Q		1.3	0.28	0.11	0.03
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		0.81	0.19	0.06	0.03
criseno	mg/kgms	Q		0.84	0.15	0.06	0.03
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q		1.1	0.22	0.11	0.04
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q		0.47	0.09	0.05	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.87	0.17	0.09	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q		0.12	0.03	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		0.61	0.13	0.08	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		0.62	0.12	0.07	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q		6.7	1.4	0.59	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q		9.3	2.0	0.81	<0.32
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q		<1	<1	1.0	<1
PCB 101	µg/kgms	Q		<1	1.3	1.9	<1
PCB 118	µg/kgms	Q		<1	<1	1.6	<1
PCB 138	µg/kgms	Q		1.4	2.1 ¹⁾	3.5	1.2
PCB 153	µg/kgms	Q		1.1	1.5	2.5	1.2
PCB 180	µg/kgms	Q		2.1	1.8 ¹⁾	2.8	1.3
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q		<7.0	<7.0	13	<7.0
HIDROCARBUROS							
fracción C10-C12	mg/kgms			<5	<5	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms			<5	<5	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms			<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms			20	31	21 ²⁾	5.5
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q		20	30	20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
006	Suelo	ANY-PC33 (1,2-1,4)-S					
007	Suelo	ANY-CAR (Z2)-S					
008	Suelo	ANY-CAR (Z3)-S					
009	Suelo	ANY-CAR (Z4)-S					
010	Suelo	ANY-CAR (Z5)-S					

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
ENSAYO DE LIXIVIACIÓN							
fecha inicio				08-11-2022	08-11-2022	08-11-2022	08-11-2022
L/S	ml/g	Q		10.00	10.00	10.01	9.99
pH tras lixiviación	-	Q		8.8	8.6	8.7	6.1
temperatura para la medida de pH	°C			19.5	19.6	19.6	19.8
conductividad (25°C) tras filtración	µS/cm	Q		380	420	609	2320
COT EN LIXIVIADO							
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/kgms	Q		12	10	6.6	270
METALES EN LIXIVIADO							
antimonio	mg/kgms	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsénico	mg/kgms	Q		0.11	0.05	0.07	0.02
bario	mg/kgms	Q		0.21	0.24	0.24	0.30
cadmio	mg/kgms	Q		<0.002	<0.002	<0.002	0.03
cromo	mg/kgms	Q		<0.01	<0.01	0.02	<0.01
cobre	mg/kgms	Q		0.08	0.03	<0.02	0.36
mercurio	mg/kgms	Q		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomo	mg/kgms	Q		<0.02	<0.02	<0.02	0.07
molibdeno	mg/kgms	Q		0.03	0.05	0.02	<0.02
níquel	mg/kgms	Q		<0.03	<0.03	<0.03	0.07
selenio	mg/kgms	Q		<0.02	<0.02	<0.02	0.15
zinc	mg/kgms	Q		0.12	<0.1	<0.1	12
COMPUESTOS INORGÁNICOS EN LIXIVIADO							
sólidos totales disueltos (STD)	mg/kgms	Q		2540	2880	4460	24800
FENOLES EN LIXIVIADO							
fenol (índice)	mg/kgms	Q		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO							
fluoruro	mg/kgms	Q		3.7	5.6	4.1	3.4
cloruro	mg/kgms	Q		15	23	11	18
sulfato	mg/kgms	Q		1400	1600	2600	14000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Comentarios

- 1 Resultado indicativo debido a interferencias de otros compuestos presentes.
- 2 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por encima de C40, esto no tiene influencia en el resultado reportado.

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

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 16174)
arsénico	Suelo	ídem
bario	Suelo	ídem
berilio	Suelo	ídem
cadmio	Suelo	ídem
chromo	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 16174)
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
COT (carbono orgánico total)	Suelo	NEN-EN 13137:2001
pH (KCl)	Suelo	NEN-ISO 10390 y NEN-EN 15933
CEN test L/S=10	Suelo	Conforme a NEN-EN 12457-4
benceno	Suelo	NEN-EN-ISO 22155
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
total BTEX	Suelo	ídem
naftaleno	Suelo	Método propio, 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
benzo(a)antraceno	Suelo	ídem
criseno	Suelo	ídem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
 Número Proyecto TB-202204-188
 Número de informe 13764914 - 1

Fecha de pedido 04-11-2022
 Fecha de inicio 07-11-2022
 Fecha del informe 11-11-2022

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
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
PCB 28	Suelo	Método propio (acetona-hexano extracción, análisis con GCMS)
PCB 52	Suelo	ídem
PCB 101	Suelo	ídem
PCB 118	Suelo	ídem
PCB 138	Suelo	ídem
PCB 153	Suelo	ídem
PCB 180	Suelo	ídem
PCB Totales (7)	Suelo	ídem
fracción C10-C12	Suelo	Método propio (extracción con acetona-hexano, limpieza, análisis con GC-FID)
fracción C12-C16	Suelo	ídem
fracción C16-C21	Suelo	ídem
fracción C21-C40	Suelo	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	NEN-EN-ISO 16703
pH tras lixiviación	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 10523
conductividad (25°C) tras filtración	Suelo Lixiviado	ISO 7888 y EN 27888
COD (carbono orgánico disuelto)	Suelo Lixiviado	NEN-EN 1484
antimonio	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico	Suelo Lixiviado	ídem
bario	Suelo Lixiviado	ídem
cadmio	Suelo Lixiviado	ídem
cromo	Suelo Lixiviado	ídem
cobre	Suelo Lixiviado	ídem
mercurio	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 17294-2
molibdeno	Suelo Lixiviado	ídem
níquel	Suelo Lixiviado	ídem
selenio	Suelo Lixiviado	ídem
zinc	Suelo Lixiviado	ídem
sólidos totales disueltos (STD)	Suelo Lixiviado	NEN-EN-15216
fenol (índice)	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 14402
fluoruro	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 10304-1
cloruro	Suelo Lixiviado	ídem
sulfato	Suelo Lixiviado	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
pretratamiento de muestra	Suelo	-		-	-	-
materia seca	Suelo	-		1 %	3.1 %	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	8 %	3 %	20 %
arsénico	Suelo	1 mg/kgms	7440-38-2	17 %	12 %	41 %
bario	Suelo	20 mg/kgms	7440-39-3	8.4 %	3.8 %	18 %
berilio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-41-7	8.5 %	4 %	19 %
cadmio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-43-9	15 %	24 %	57 %
chromo	Suelo	1 mg/kgms	7440-47-3	12 %	4 %	25 %
Cromo (VI)	Suelo	0.4 mg/kgms	18540-29-9	5.3 %	6.3 %	52 %
cobalto	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-48-4	8.9 %	4.1 %	20 %
cobre	Suelo	1 mg/kgms	7440-50-8	11 %	5.6 %	25 %
mercurio	Suelo	0.05 mg/kgms	7439-97-6	12 %	4.6 %	27 %
plomo	Suelo	10 mg/kgms	7439-92-1	6.3 %	4.8 %	16 %
molibdeno	Suelo	0.5 mg/kgms	7439-98-7	13 %	9.1 %	32 %
níquel	Suelo	1 mg/kgms	7440-02-0	8.7 %	5.4 %	54 %
selenio	Suelo	0.5 mg/kgms	7782-49-2	12 %	9 %	30 %
talio	Suelo	0.4 mg/kgms	7440-28-0	25 %	9.3 %	52 %
estaño	Suelo	1.5 mg/kgms	7440-31-5	8.8 %	3.8 %	19 %
vanadio	Suelo	5 mg/kgms	7440-62-2	14 %	4.2 %	28 %
zinc	Suelo	10 mg/kgms	7440-66-6	7.7 %	5.5 %	19 %
COT (carbono orgánico total)	Suelo	2000 mg/kgms		7 %	10 %	30 %
pH (KCl)	Suelo	1 -		0.1 abs.	0.09 abs.	0.85 abs.
temperatura para la medida de pH	Suelo	1 °C		-	-	-
CEN test L/S=10	Suelo	-		-	-	-
benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	71-43-2	-3.1 %	6.7 %	15 %
tolueno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-88-3	5.2 %	5.6 %	15 %
etil benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	100-41-4	3 %	6.7 %	15 %
o-xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-47-6	2.7 %	8 %	16 %
p y m xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	179601-23-1	11 %	9.3 %	28 %
xilenos	Suelo	0.1 mg/kgms		11 %	9.3 %	28 %
total BTEX	Suelo	0.25 mg/kgms		11 %	9.3 %	28 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	-9.1 %	4.4 %	20 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	29 %	4.3 %	59 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	-9.1 %	4.4 %	20 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	-4.4 %	4.4 %	13 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	-6.3 %	4.6 %	16 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	-8.7 %	5.2 %	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	-6.2 %	3.5 %	14 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	-6.9 %	4.2 %	16 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	-5.3 %	4 %	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	-8.5 %	2.6 %	18 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	15 %	4.1 %	31 %
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	-6.2 %	4.1 %	15 %
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	-9.6 %	5.5 %	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	11 %	9.9 %	29 %
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	-11 %	7.6 %	27 %

Rúbrica :

Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.

TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
 Número Proyecto TB-202204-188
 Número de informe 13764914 - 1

Fecha de pedido 04-11-2022
 Fecha de inicio 07-11-2022
 Fecha del informe 11-11-2022

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	-8.5 %	10 %	26 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms		-11 %	7.6 %	27 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms		11 %	9.9 %	29 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	52 %	6.1 %	105 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	15 %	3.4 %	31 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	2.8 %	4.9 %	11 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	4 %	4.8 %	13 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	3.4 %	6.6 %	15 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	4.6 %	6.3 %	16 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	12 %	6.1 %	27 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms		12 %	6.1 %	27 %
fracción C10-C12	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
fracción C12-C16	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
fracción C16-C21	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
fracción C21-C40	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	20 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
fecha inicio	Suelo Lixiviado	-		-	-	-
L/S	Suelo Lixiviado	0.02 ml/g		-	-	-
pH tras lixiviación	Suelo Lixiviado	0.1 -		0.04 abs.	0.19 abs.	0.4 abs.
temperatura para la medida de pH	Suelo Lixiviado	-		-	-	-
conductividad (25°C) tras filtración	Suelo Lixiviado	-		1.3 %	1.4 %	3.8 %
COD (carbono orgánico disuelto)	Suelo Lixiviado	5 mg/kgms		2.3 %	4.4 %	17 %
antimonio	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7440-36-0	15 %	11 %	38 %
arsénico	Suelo Lixiviado	0.01 mg/kgms	7440-38-2	5.8 %	11 %	24 %
bario	Suelo Lixiviado	0.05 mg/kgms	7440-39-3	11 %	11 %	30 %
cadmio	Suelo Lixiviado	0.002 mg/kgms	7440-43-9	11 %	12 %	32 %
cromo	Suelo Lixiviado	0.01 mg/kgms	7440-47-3	7.1 %	11 %	26 %
cobre	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7440-50-8	13 %	11 %	34 %
mercurio	Suelo Lixiviado	0.0005 mg/kgms	7439-97-6	0 %	14 %	28 %
plomo	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7439-92-1	13 %	11 %	33 %
molibdeno	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7439-98-7	7 %	11 %	25 %
níquel	Suelo Lixiviado	0.03 mg/kgms	7440-02-0	13 %	11 %	34 %
selenio	Suelo Lixiviado	0.02 mg/kgms	7782-49-2	6.6 %	11 %	26 %
zinc	Suelo Lixiviado	0.1 mg/kgms	7440-66-6	12 %	11 %	33 %
sólidos totales disueltos (STD)	Suelo Lixiviado	500 mg/kgms		10 %	8.9 %	28 %
fenol (índice)	Suelo Lixiviado	0.1 mg/kgms		6 %	9 %	22 %
fluoruro	Suelo Lixiviado	2 mg/kgms	16984-48-8	8 %	12 %	28 %
cloruro	Suelo Lixiviado	10 mg/kgms	16887-00-6	2.2 %	12 %	24 %
sulfato	Suelo Lixiviado	10 mg/kgms	14808-79-8	5.5 %	9 %	18 %
cromatograma	Suelo	-		-	-	-

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2453867	05-11-2022	04-11-2022	ALC201

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-ALG-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
002	V2454024	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
003	V2454442	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
004	V2454446	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
005	V2454431	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
006	V2454438	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
007	V2454433	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
007	V2454443	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
008	V2454448	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
008	V2454444	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
009	V2454441	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
009	V2454445	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
010	V2454440	05-11-2022	04-11-2022	ALC201
010	V2454428	05-11-2022	04-11-2022	ALC201

Rúbrica :



Resultados analíticos

TUBKAL INGENIERÍA S.L.
TUBKAL TUBKAL

Proyecto ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

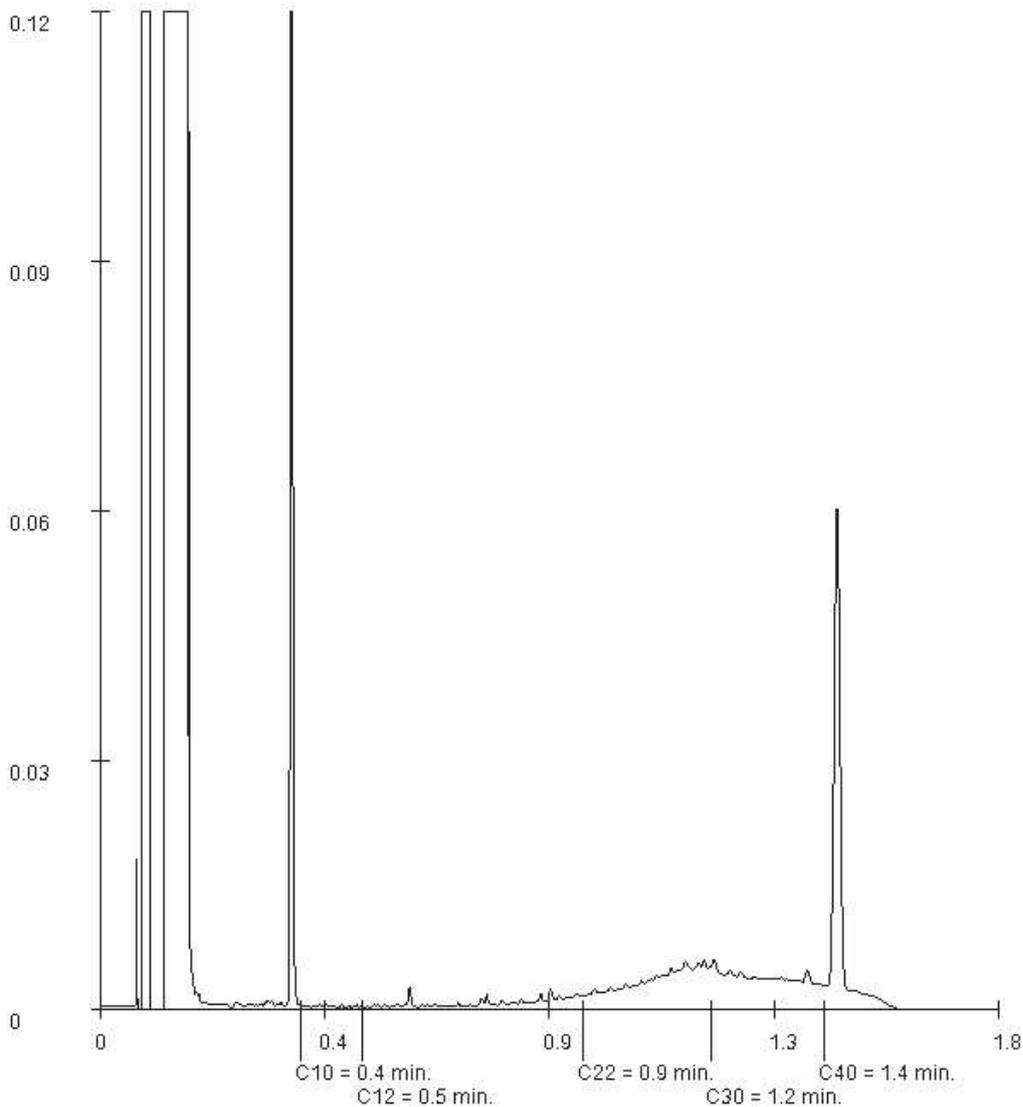
Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 007
Información de la muestra ANY-CAR (Z2)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

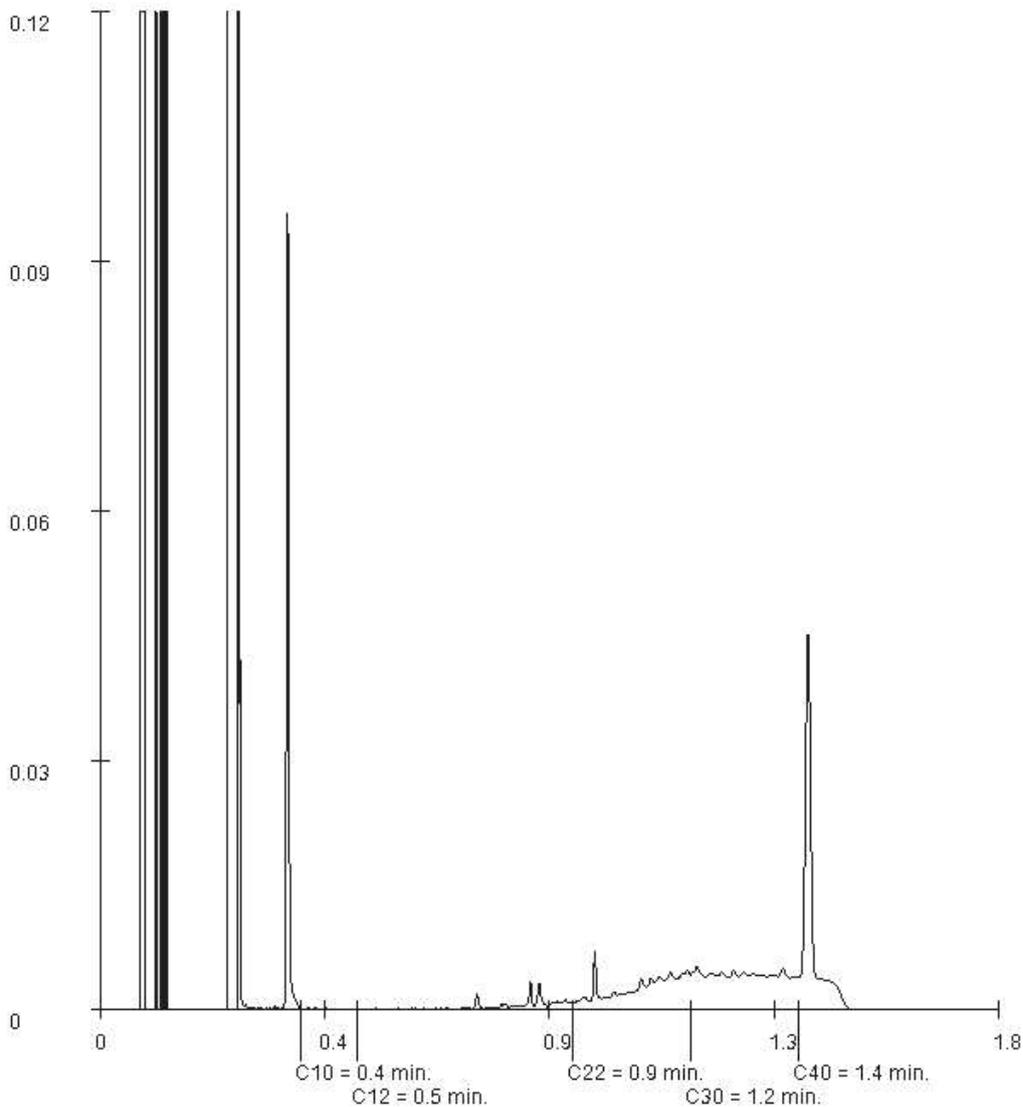
Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 008
Información de la muestra ANY-CAR (Z3)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

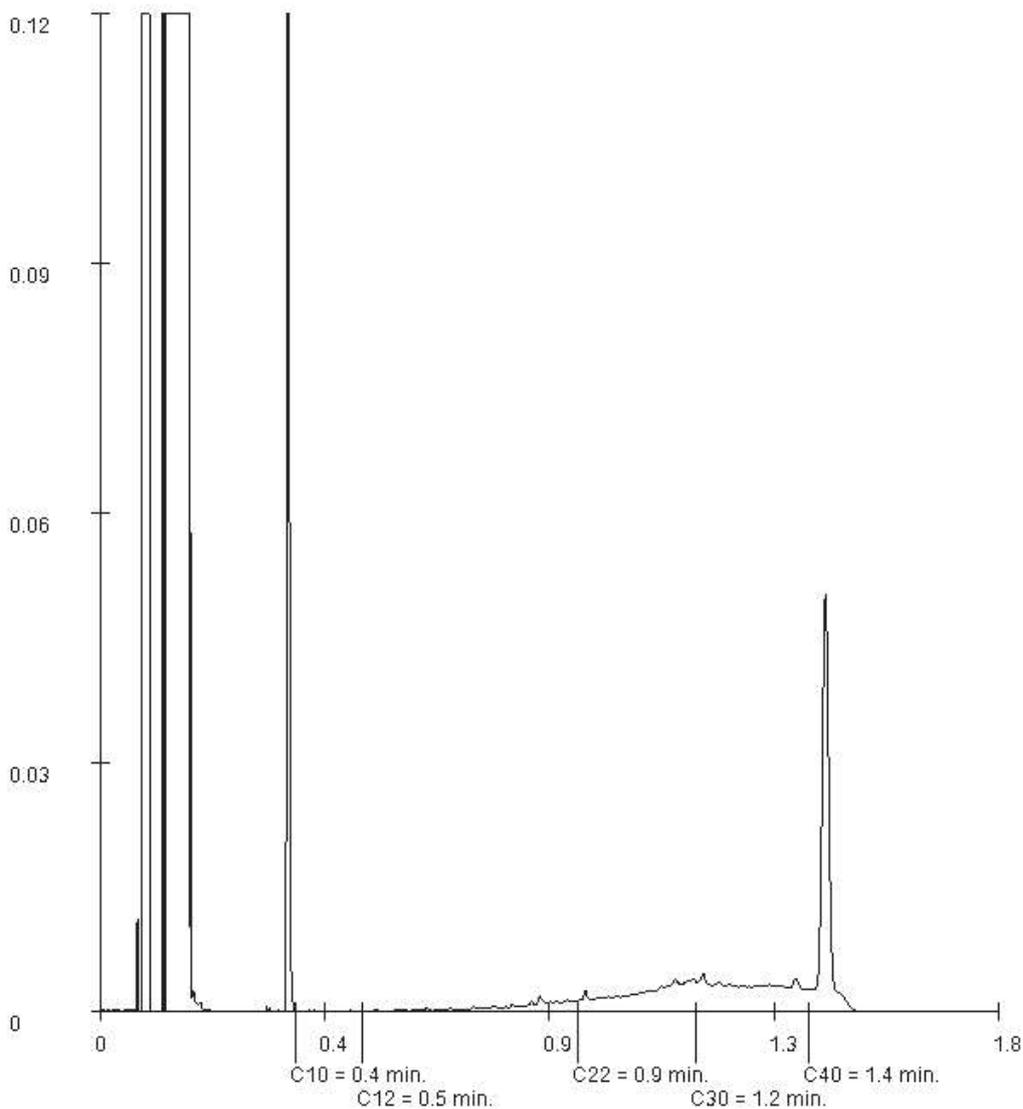
Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 009
Información de la muestra ANY-CAR (Z4)-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 ANY
Número Proyecto TB-202204-188
Número de informe 13764914 - 1

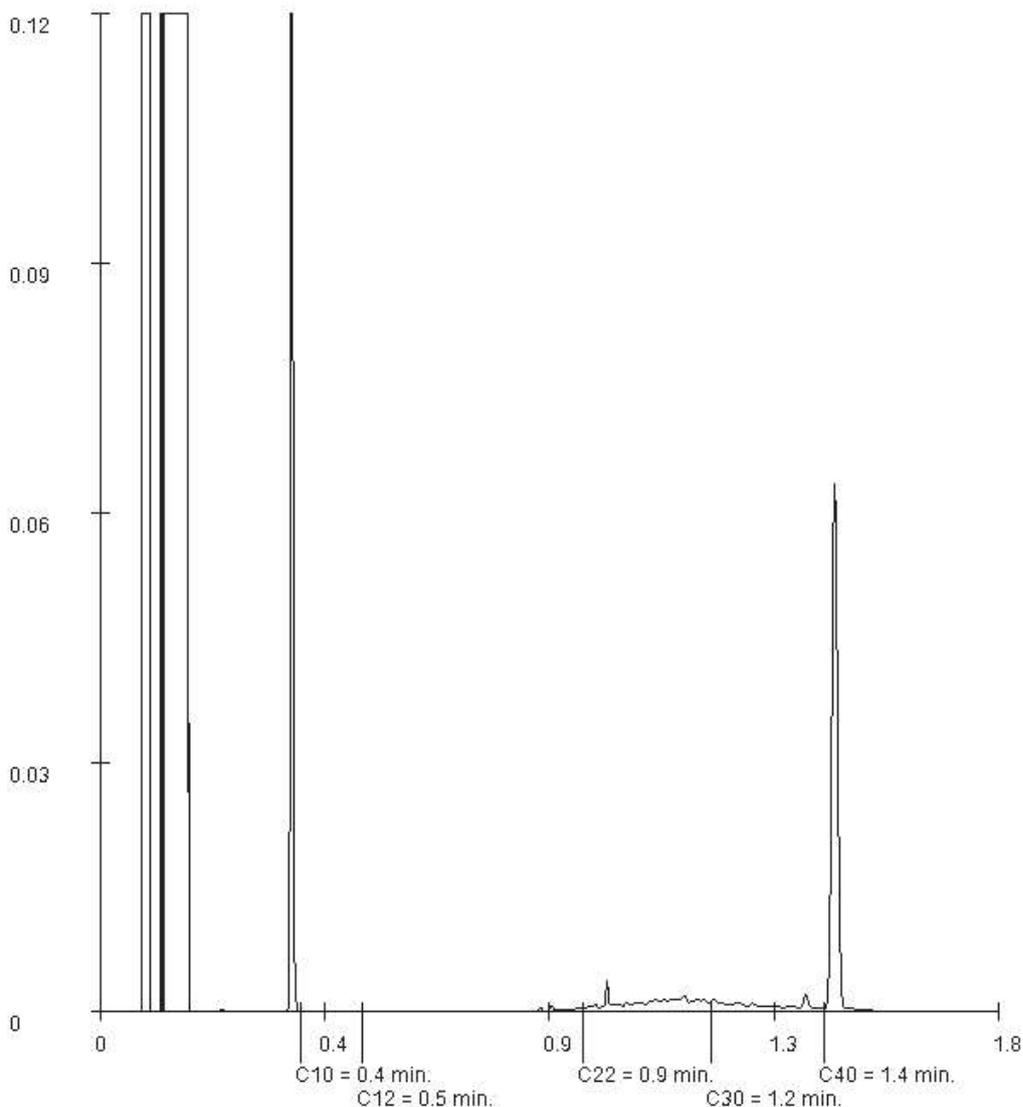
Fecha de pedido 04-11-2022
Fecha de inicio 07-11-2022
Fecha del informe 11-11-2022

Muestra: 010
Información de la muestra ANY-CAR (Z5)-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 :



TUBKAL INGENIERÍA SL

www.tubkal.com
tubkal@tubkal.com

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

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

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