



enginyeria • medi ambient • arquitectura

Edifici Torre Mil·lenium, Av. Francesc Macià, 60, 3ª planta 08208 Sabadell
Tel. 902 431 289 Fax 93 726 45 79 web www.idp.es



PLA DE MILLORA URBANA

Ordenació d'activitats i usos en parcel·la Carrer de les Planes n°1A i el carrer de la Indústria n°2B en Sant Joan Despí.

Titular: CASACUBERTA VILLAMIL, S.L.

Emplaçament: C/ Indústria, c/Gran Capità, c/ de les Planes
Sant Joan Despí (Barcelona)

Referència: 01174

Data: Desembre de 2016

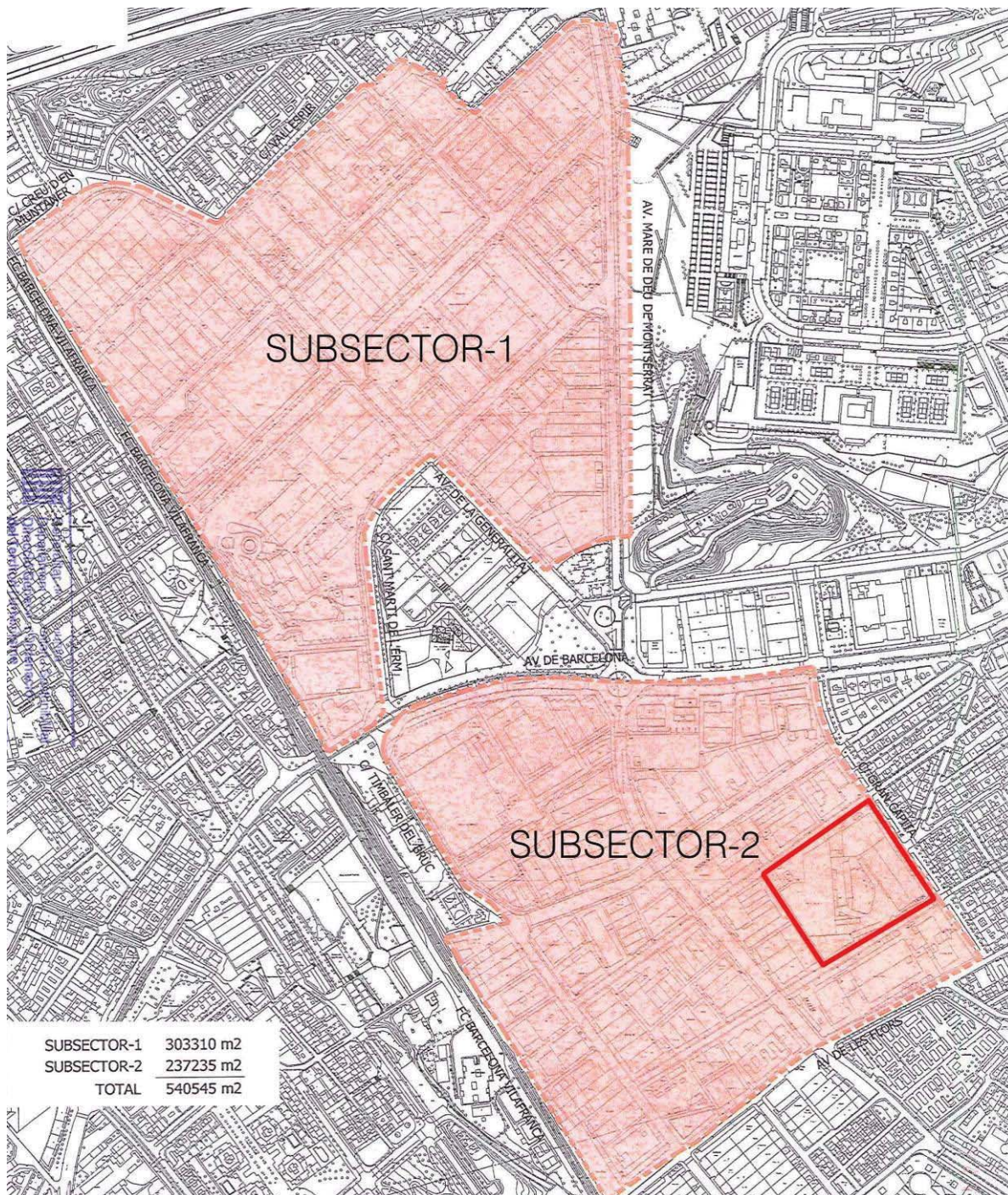
MEMÒRIA

1. OBJECTE.....	3
2. PROMOTOR, INICIATIVA I REDACCIÓ DEL DOCUMENT	4
3. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PLA DE MILLORA URBANA.....	5
4. MEMÒRIA	6
4.1. Objectius del P.M.U. i Antecedents	6
4.2. Justificació de la procedència de la formulació del PMU	7
4.3. Informació urbanística de l'àmbit.....	10
4.3.1. Àmbit	10
4.3.2. Topografia	12
4.3.3. Infraestructures existents	12
4.3.4. Estructura de la propietat.....	13
4.3.5. Dades registrals	14
4.4. Situació Actual de Descontaminació	15
4.5. Objectius i criteris de l'ordenació	15
4.5.1. Marc legal vigent	15
4.5.2. Qualificació urbanística vigent	16
4.5.3. Reserva aparcaments	22
4.5.4. Resum paràmetres.....	24
4.5.5. Criteris generals de la proposta i adequació al planejament	25
4.5.6. Descripció general de la proposta d'ordenació	25
4.5.7. Descripció de l'adaptació usos proposats	27
4.5.8. Criteris d'ordenació proposada i compliment del paràmetres urbanístic	28
4.5.9. Descripció de la vialitat	29
4.5.10. Descripció de xarxes de serveis	29
4.5.11. Observança de l'objectiu de desenvolupament sostenible.....	29
4.5.12. Compliment de les determinacions del planejament general sobre mobilitat	29
5. LA PROPOSTA D'URBANITZACIÓ	30
5.1. Objecte del Projecte d'urbanització.....	30
5.2. Actuacions, Característiques i Traçat de les obres	30
5.3. Costos de la urbanització	31
5.4. Termini de les obres d'urbanització.....	32
6. VIABILITAT ECONOMICA DE LA PROMOCIÓ	32
6.1. Avaluació de les despeses	33
6.2. Valoració de l'aprofitament resultant	33
6.3. Viabilitat econòmica	33
7. COMPROMISOS QUE S'ADQUIREIXEN	33

8. GARANTIES DE COMPLIMENT DE LES OBLIGACIONS CONTRETES	34
9. GESTIÓ I PLA D'ETAPES	34
9.1. Sistema d'actuació.....	34
9.2. Assignació d'etapes.....	34
10. JUSTIFICACIÓ	35
10.1. Justificació legal	35
10.2. Justificació de la proposta	35
10.3. Justificació de la proposta d'ordenació	36
10.4. Justificació de l'adaptació dels usos proposats	39
10.5. Justificació del compliment de les reserves d'aparcament	41
10.6. Justificació de la no necessitat de realitzar l'estudi d'avaluació ambiental.....	41
11. NORMES REGULADORES	43
Art. 1 Definició de la zona	44
Art. 2 Objectius generals	44
Art. 3 Tipologia activitats	44
Art. 4 Criteris d'ordenació / Regulació per als diferents tipus de parcel·la	44
Art. 5 Usos admesos.....	46
Art. 6 Aplicació subsidiària de la Normativa vigent.....	49
Art. 7 Condicions de l'edificació i espais lliures afectats	49
12. INFORME DE SOSTENIBILITAT ECONÒMICA	50
12.1. Fonaments de dret.....	50
12.2. Aspectes legals	50
12.3. Informe de sostenibilitat econòmica.....	51
12.3.1. Suficiència i adequació del sòl destinat a usos productius.....	51
12.3.2. Despeses d'implantació i manteniment de les infraestructures necessàries	51
12.3.3. Ingressos Derivats de l'actuació urbanística.....	52
12.3.4. Conclusions.....	53
13. JUSTIFICACIÓ D'INCREMENT D'APROFITAMENT URBANÍSTIC	54
13.1. Aspectes legals del Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí	54
13.2. Càlcul de l'increment d'aprofitament urbanístics	56

1. OBJECTE

El present Pla de Millora Urbana té per objectiu la modificació de l'ordenació i l'adaptació dels usos admesos de la parcel·la situada al Subsector 2 del polígon industrial de la Fonsanta a Sant Joan Despí i delimitada pel carrer de la Indústria, el carrer del Gran Capità i el carrer de les Planes.



2. PROMOTOR, INICIATIVA I REDACCIÓ DEL DOCUMENT

Promotor:

Societat Mercantil: CASACUBERTA VILLAMIL, S.L.
CIF: B-58124496
Adreça fiscal: Pl. de la Libertad, nº10 entresuelo izq.
Codi postal: 31004 Pamplona
Nom i cognoms
del representant legal: Eduardo Casarramona Obiols
NIF: 39.133.815-M

Redactor del pla:

Nom comercial: IDP
Raó social: Ingeniería y Arquitectura Iberia, SL.
CIF: B-62.731.807
Adreça: Ed. Torre Mil·lèniun Av. Francesc Macià 60, 3^a planta,
Codi postal: Sabadell
Telèfon: 08208
Fax: 902.431.289
Web: 937.264.579
www.idp.es
Nom i cognoms del tècnic: Manuel Rivas García
Titulació/s: Arquitecte
Col·legi: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
Nº de col·legiat: 55.097-3

Redactor de l'estudi topogràfic:

Societat Mercantil: PRISMA gabinet Topogràfic S.L.
Direcció postal: C/Matas, 75-D 08391 Tiana (Barcelona)
Telèfon: 933.515.090

Redactor de l'estudi de mobilitat:

Societat Mercantil: Assessoria d'infraestructures i mobilitat
Adreça postal: C/Gran via de les Corts Catalanes, 774, sobreàtic 1a
08013 Barcelona
Telèfon: 932.320.880

3. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PLA DE MILLORA URBANA

MEMÒRIA

INFORME DE SOSTENIBILITAT ECONÒMICA

APROFITAMENT URBANÍSTIC

PLÀNOLS D'ORDENACIÓ

- o01 Ordenació. Situació i Emplaçament
- o02 Ordenació. Planejament Vigent
- o03 Ordenació. Topogràfic. Àmbit d'Actuació
- o04 Ordenació. Actual
- o05 Ordenació. Proposta
- o06 Ordenació. Establiments Màxims

PLÀNOLS ANNEXOS PROPOSTA

- A01 Implantació. Normativa Urbanística
- A02 Planta Baixa General
- A03 Alçats i Vistes exteriors del conjunt
- A04 Alçats i Vistes exteriors del conjunt
- A05 Seccions i Vistes interiors del conjunt
- A06 Seccions i Vistes interiors del conjunt
- A07 Planta Coberta General

PLÀNOLS ANNEXOS INFORMACIÓ

- I01 Xarxa de clavegueram residual
- I02 Xarxa de clavegueram pluvial
- I03 Xarxa elèctrica de mitja tensió
- I04 Xarxa elèctrica de baixa tensió
- I05 Xarxa de subministrament d'aigua potable
- I06 Xarxa de telecomunicacions

ANNEXES

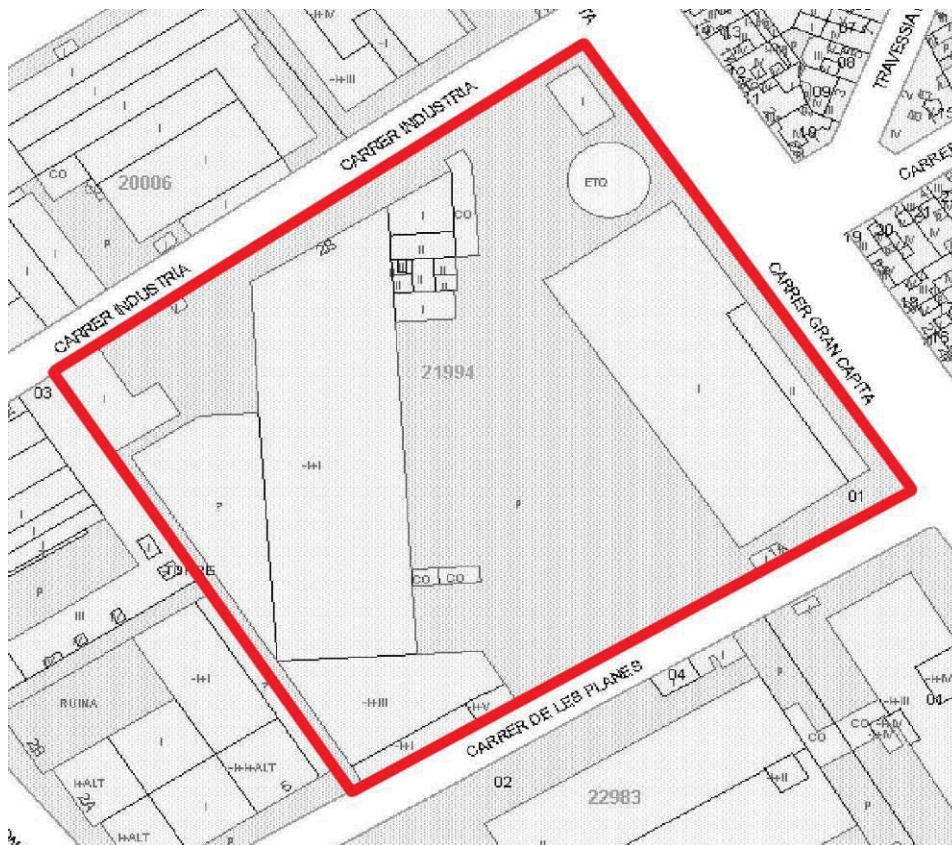
ANNEX 1: ESTUDI DE MOBILITAT (dossier a part)

ANNEX 2: INFORME AMBIENTAL (dossier a part)

4. MEMÒRIA

4.1. Objectius del P.M.U. i Antecedents

El present Pla de Millora Urbana té per objectiu la modificació de l'ordenació i l'adaptació dels usos admesos, sense modificar els usos que permet l'article 311 de les "Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità", ni el "Text Refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí", de la parcel·la situada al Subsector 2 del polígon i delimitada pel carrer de la Indústria, el carrer del Gran Capità i el carrer de les Planes.



Es pretén donar resposta a la parcel·la que ens ocupa als diferents objectius i accions descrits al "Text Refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" donada la situació actual:

- "1.1.1. Introducció":

"....

El sector de l'Àrea especialitzades industrial de la Font Santa es troba dins de la tipologia d'àrea a transformar i, conformada com a sistema vertebrador urbà que, tenint una bona condició d'accessibilitat global, pot assolir un paper de CENTRE URBÀ al servei d'un àmbit territorial més gran (article 3.10 Normes d'ordenació territorial del Pla territorial metropolità de Barcelona).

En aquest sentit i amb estricte respecte de les previsions del Pla territorial metropolità de Barcelona, el contingut de la present modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa, representa una etapa de transició de l'Àrea especialitzada industrial de la Font Santa, que sense comprometre aquesta previsió de transformació, permet una actualització normativa en relació a la situació actual de desertització del Polígon Industrial Font Santa i progressiva degradació del mateix (ANNEX 6)."

- "1.3. Informació, estat actual, sostenibilitat administrativa del Polígon Activitat Econòmica Font Santa, conclusions, (annex 1).", "1.3.3 Conclusions":

"Aquest apartat posa de manifest la progressiva pèrdua de massa crítica d'activitats del Polígon d'activitat Econòmica Font Santa i, la importància de reaccionar de forma urgent amb la revisió del marc normatiu del planejament derivat vigent, introduint les determinacions proposades en el present document, per tal d'evitar una major degradació d'aquest sector d'activitat econòmica tan important de l'àmbit comarcal en que s'emplaça, fent insostenible i inviable la seva continuïtat i degradant aquest centre urbà, sistema vertebrador dels diferents barris residencials del municipi de Sant Joan Despí.

...."

- "1.7.4. Planificació i Ordenació Territorial ús terciari oficines i comercial complementari (art.311 NNUU, i decret Llei 1/2009 d'ordenació equipaments comercials)":

"....

Aquests barris, llevat del barri Centre i Les Planes, tenen un ús comercial restringit, ja que s'han desenvolupat mitjançant la figura de pla parcial, amb restricció de l'ús comercial en front de l'ús d'habitatge en planta baixa: barri TV3, barri Mossota (comerç residual), barri Torreblanca (comerç concentrat en illa única de centre comercial en la perifèria del municipi), creant un evident dèficit comercial en aquestes zones residencials, tot i estant incloses dins de l'àrea del sector de l'actual TUC, trama urbana consolidada comercial...."

El Pla de Millora Urbana té la voluntat d'adaptació de les condicions d'edificació en aquesta parcel·la per tal de donar una major flexibilització en el sistema d'ocupació d'activitats econòmiques i d'aquesta manera cobrir les necessitats actuals d'oferta i demanda.

4.2. Justificació de la procedència de la formulació del PMU

El "Text Refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" Setembre del 2014 es refereix a les parcel·les A1 en el punt "3.2.2 Ordenances" a l'art. 4r) "Tipologia activitats" com:

" A. Activitats Econòmiques Aïllades

Un únic establiment, d'un varis titulars, en edifici aïllat (separat d'alineacions i llindes) construït en parcel·les tipus A-1 i A-2, aïllades, independents registralment.

S'admet un establiment per parcel·la i més d'una activitat per establiment, sempre que aquestes estiguin sota un direcció empresarial comuna, formant part d'un mateix procés productiu i de comercialització.

...

Mitjançant el present Pla de Millora Urbana, es pretén la transformació de la parcel·la objecte del PMU a parcel·la tipus B compartida, per assentament d'Activitats Econòmiques Compartides. Punt "3.2.2 Ordenances" a l'art. 4r) "Tipologia activitats":

“...

B. Activitats Econòmiques Compartides

Un o diversos establiments, d'un o varis titulars, formant un sol conjunt arquitectònic, construïts en una parcel·la tipus A-2 (aïllada), B (compartida) o C-1 i C-2 (agrupada). La propietat de la parcel·la podrà ser d'un sol propietari (persona o societat) o de varis (divisió horitzontal, proindivís, copropietat, etc) sempre que es mantingui la seva unitat registral. Són admesos diversos establiments (divisió horitzontal), ajustant-se a les determinacions de les presents ordenances.

S'admet un establiment per cada 300 m2 de parcel·la i més d'una activitat per establiment, sempre que aquestes estiguin sota la mateixa una direcció empresarial comuna, formant part d'un mateix procés productiu i de comercialització, dependents del principal grup i activitat empresarial.

....”

La modificació d'ordenació o parcel·lació de les parcel·les A1 està subjecte a la formulació de Pla de Millora Urbana segons el punt "3.2.2 Ordenances" a l'art.6è) "Parcel·les del tipus A-1 (aïllada) en el seu punt (10):

“...

(10) La modificació d'ordenació o parcel·lació de les parcel·les A-1, estarà subjecta a la formulació del Pla de Millora Urbana amb els àmbits mínims delimitats en el plànol 10.”

Tant mateix aquesta modificació no implicaria cap alteració de les condicions d'edificació descrites a l'art. 6è) "Parcel·les del tipus A-1 (aïllada)":

“...

(1) Parcel·les actuals amb delimitació d'àmbit, plànol 10 de la documentació gràfica .

(2) Parcel·la mínima: 2.500 m2.

(3) Façana mínima: 40 m.

(4) Ocupació màxima: 70%

(5) Ocupació auxiliar màxima a 3,20 m d'altura màxima: 10% dels espais lliures, havent de separar-se 4 m com a mínim de les llindes o veïns.

(6) Separacions mínimes a llindes: 5 m a carrer (excepte per a les edificacions auxiliars) i 4 m a llindes veïnes.

(7) Alçada màxima: 20 m.

(8) Edificabilitat màxima: 9 m3/ m2s i 2 m2st/ m2s.”

Ni a les determinacions descrites a l'art.11è) "Avantprojecte Estudis Edificatoris":

"Els Avantprojectes dels Estudis Edificatòris, com instrument tècnic amb valor normatiu i d'acord amb els criteris de caràcter general de l'article 129 de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità, contindran una ordenació dels establiments d'activitat econòmica proposats a la unitat o MODIFICACIÓ DEL PLA ESPECIAL D'ADEQUACIÓ A NORMATIVA DEL POLÍGON D'ACTIVITAT ECONÒMICA FONTSANTA MIQUEL GUARDIA GUARDIA, ARQUITECTE MUNICIPAL, CAP SERVEIS TÈCNICS, AJUNTAMENT SANT JOAN DESPÍ 47 subunitat de parcel·la, amb justificació de la normativa tècnica vigent d'aplicació (codi tècnic d'edificació i documents bàsics) i d'acord amb les següents determinacions:

- *La superfície mínima dels establiments serà de 300 m² de sostre, amb ocupació mínima de l'establiment en planta baixa de 100 m².*
- *El establiments han de tenir una façana mínima de 10 m. amb front a l'espai d'accés confrontant a vial públic o vial interior privat existent.*
- *Serán admesos establiments industrials superposats, amb la limitació que en plantes pis només seran admesos els establiments que per la seva configuració i ordenació dels nuclis d'accés verticals i accessos comunitaris siguin viables i sempre amb façana mínima a vial públic o vial interior privat existent de 10 m. d'amplada.*
- *S'estableix una reserva d'un 6% de la superfície de la parcel·la o conjunt d'elles per a aparcaments privats, emplaçats als espais exteriors de parcel·la o interior dels establiments, regulant per a la resta d'aquests espais lliures una ordenació en zones enjardinades."*

El PGM en el seu article 311 de les "Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità", exposa la necessitat de un pla especial per tal d'autoritzar l'ús comercial i altres usos a les zones industrials, sempre i quan siguin zones contigües a zones residencial, exactament a la situació en la qual ens trobem:

"...

2. Mitjançant un Pla Especial podrà autoritzar-se l'establiment dels usos següents, en les situacions que s'assenyalen:

a. Es podran admetre els usos comercial, d'oficines, religiós i cultural, recreatiu i esportiu en parcel·les perifèriques de l'àrea industrial, accessibles des de l'exterior d'aquesta, que siguin contigües a zones l'ús principal de les quals sigui el residencial.

..."

El "Text Refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí", disposa a l'art.15è) "Regulació general d'usos":

"...

2. D'acord amb allò que disposa l'article 311 de les normatives urbanístiques del vigent Pla General Metropolità, s'admet l'ús terciari-oficines compatible amb l'ús industrial, en totes aquelles parcel·les admeses, d'acord amb la documentació gràfica, Plànol 11, que forma part del present document.

...."

El present Pla de Millora Urbana proposa una adaptació de l'ús terciari oficines a tota la parcel·la i a l'ús comercial al front amb el carrer del Gran Capità. En referència a l'ús comercial la proposta compensaria la manca de comerç al carrer del Gran Capità per l'existència d'ús d'habitatge en planta baixa.

El Pla de Millora Urbana vol donar resposta a les dues necessitats numerades anteriorment, la modificació de l'ordenació de la parcel·la, tal i com s'indica a i la possibilitat de l'ús comercial en zones contigües a zones residencials segons l'article 311 de les Normes del PGM.

4.3. Informació urbanística de l'àmbit

4.3.1. Àmbit

L'àmbit del present Pla de Millora Urbana es troba en una zona urbana consolidada i es situa just al límit entre una zona industrial i una residencial del barri de les Planes a Sant Joan Despí.

La parcel·la de referència té forma trapezoïdal, limita al Nord amb el carrer Indústria (141 m.), a l'Est al carrer del Gran Capità (131 m.) al Sud amb el carrer de les Planes (143 m.) i a l'Oest fa mitgera amb les parcel·les veïnes. La seva superfície és de 17.900,00 m².



Actualment la parcel·la està ocupada per edificacions en desús de l'anterior activitat. El complexa està format per una sèrie de naus diàfanes disposades en planta en forma de U i per un edifici de caràcter administratiu de major alçada ubicat al carrer de les Planes.

Les naus principalment donen façana al carrer Gran Capità i al carrer de la Indústria i conformen dos patis de maniobres i d'accés, el principal ubicat aproximadament al primer terç del carrer de les Planes i un de secundari situat a la meitat del carrer de la Indústria.



Vista de la cantonada entre el carrer de la Indústria i el carrer del Gran Capità



Vista carrer del Gran Capità



Vista de la cantonada entre el carrer de les Planes i el carrer del Gran Capità

Per tant a l'àmbit del present Pla de Millora Urbana es troben diferents edificacions de diverses tipologies. L'avantprojecte del nou parc empresarial que es presenta a la documentació gràfica annexa contempla l'enderroc de la totalitat de les edificacions existents.

4.3.2. Topografia

Topogràficament el carrer del Gran Capità presenta un desnivell d'uns 2,16 m. d'alçada, on el punt més baix es troba a la confluència amb el carrer de la Indústria i el més alt amb el carrer de les Planes. Així mateix els carrers de la Indústria i el carrer de les Planes presenten una pendent cap al carrer de Granada, i tenen com a punt més alt el carrer del Gran Capità. En el cas del carrer de la Indústria amb un desnivell de 5,84 m. i al carrer de les Planes de 7,67 m.

A l'interior de la parcel·la el carrer interior paral·lel al carrer del Gran Capità manté la cota amb la vorera del carrer de la indústria (aprox. +51 m.) i progressivament va quedant per sota de la rasant del carrer Gran Capità i el carrer de les Planes. El carrer interior paral·lel al carrer de la Indústria manté la pendent natural del carrer fins al pati d'accés (aprox. +46 m.). El carrer interior paral·lel al carrer de les Planes i part del pati interior mantenen la cota aprox. +51 m., l'altra part del pati es situa a la cota +45,50 m. Veure apartat Plànols d'ordenació: o03 "Ordenació. Topogràfic. Àmbit d'Actuació".

4.3.3. Infraestructures existents

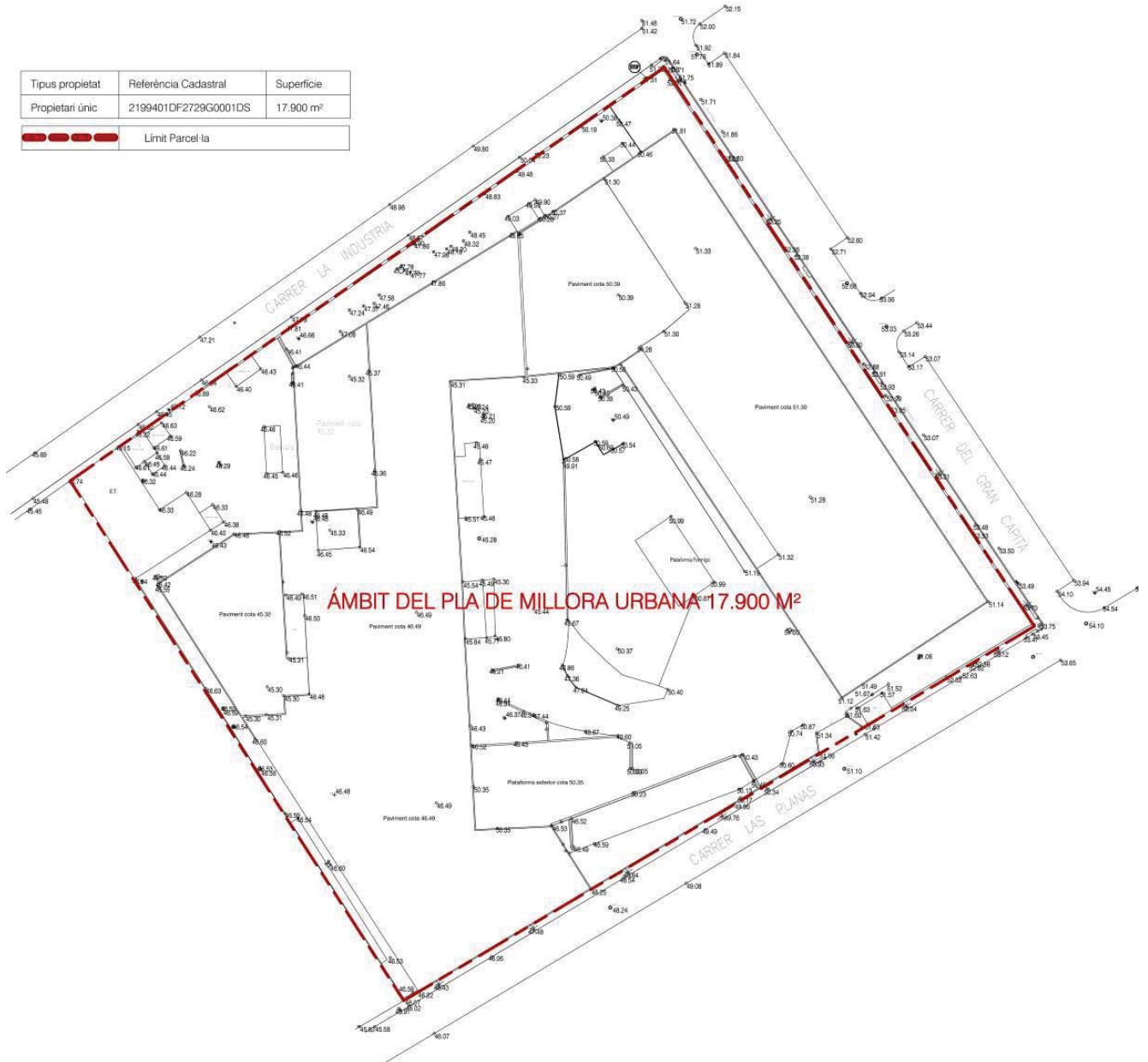
La vialitat que rodeja l'àmbit està completament urbanitzada, tenint perfectament definides i urbanitzades la calçada i la vorera.

4.3.4. Estructura de la propietat

Actualment l'àmbit objecte del present Pla de Millora Urbana la compona 1 parcel·la amb un únic propietari tal i com s'indica al següent plànol:

Tipus propietat	Referència Cadastral	Superfície
Propietari únic	2199401DF2729G0001DS	17.900 m ²

	Limit Parcel·la
---	-----------------



4.3.5. Dades registrals

Tot seguit s'indiquen les dades registrals segons consta al registre de la propietat:

FINCA	2196 de Sant Joan Despí.
Clau IDUFIR	08159000107447
DADES REGISTRALS	Tom 2869 Llibre 447 Foli 182
REFERÈNCIA CADASTRAL	2199401DF2729G0001DS
DESCRIPCIÓ	<p>“CONJUNTO DE EDIFICACIONES INDUSTRIALES, situada en el término de Sant Joan Despí, sobre un terreno cuya superficie total es de diecinueve mil cuatrocientos sesenta y siete metros veinticinco decímetros cuadrados. Las edificaciones son: NAVES INDUSTRIALES.- Planta baja y sótanos de la cota 1,50, de superficie 1.335 m2. Consta de taller de utillajes, de un departamento de Bombos y otro para servicios generales. Planta sótanos a cota 0,30 de superficie 3.666 m2. Consta de almacén y departamento de recuperación aceites y virutas. Planta baja a la cota +3,50 metros de superficie 4.245 m2 destinada a rectificaciones y pulidoras, montaje, verificación, cuarto meteorológico y tornos. Planta baja a la cota +3,50 metros, con una plata indeterminada a la cota +2,50 metros, de superficie 756 m2, para tratamientos térmicos y laboratorios metalúrgicos. Planta baja a la cota +3,50 metros, zona de relleno, de superficie 585 m2. Altillo a la cota de +6,40 metros de superficie 440 m2. EDIFICIO SOCIAL: Planta sótanos a la cota +0,30 metros de 1.003 m2. Primera planta a la cota +7 metros de superficie 1.003 m2. Segunda planta a la cota +10,50 metros de superficie 1.003 m2. Existe una nave industrial en construcción de 78,34 metros cuadrados. LINDA: por el Norte, calle de la Industria; por el Este, con la calle Gran Capitán; Sur, calle Las Planas; y por el Oeste, con “Hijos de Serra Borrás y Ribo”.”</p>
TITULARS ACTUALS	<p>Nom: CASACUBIERTA VILLAMIL, S.L. amb C.I.F. B58124496</p> <p>Títol: Compravenda</p> <p>Naturalesa Dret: Propietat</p> <p>Participació: En ple domini de la finca.</p>
CÀRREGUES	<p>“AFECCIÓ por el plazo de CINCO años, contados a partir del día veintiuno de febrero de dos mil doce, al pago de las liquidaciones que su caso puedan girarse por razón de Impuesto, según así resulta la nota extendida al margen de la inscripción 16ª de la finca nº2196 de Sant Joan Despí obrante al folio 182 del tomo 2869 del archivo, libro 447 de dicha población.</p> <p>Sin asientos pendientes”.</p>

4.4. Situació Actual de Descontaminació

Des de l'any 2002 s'han realitzat diversos estudis del subsòl.

L'emplaçament va ser adquirit per Hayes-Lemmerz a Soler Almirall l'any 1985, empresa dedicada a la fabricació de rodaments per al sector de l'automoció des de 1985 fins a 2010, data en que Hayes-Lemmerz va cessar la seva activitat. L'emplaçament es va dedicar a la fosa i mecanitzat de metalls no ferrosos (alumini) per a la fabricació de rodes de vehicles. Les activitats principals desenvolupades en la planta incloïen la fosa de metall, el mecanitzat i el pintat de peces.

En data 24 de octubre de 2014 l'ACA va emetre informe favorable al projecte presentat per Hayes-Lemmerz de descontaminació, consistent en un programa de monitorització de les aigües subterrànies. El programa es basa en el mostreig d'una sèrie de pous, de forma trimestral, semestral i anual, entre els anys 2015 i 2018. Hayes-Lemmerz ha presentat periòdicament fins a l'actualitat els informes resums de les actuacions realitzades, i segons els informes emesos per l'ACA, adjunts com a annexes al present PMU, la descontaminació del freàtic ha estat realitzada amb èxit.

4.5. Objectius i criteris de l'ordenació

4.5.1. Marc legal vigent

- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'Agost de 2010, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme.
- Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
- Decret 305/2006 de 18 de Juliol, pel que s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Decret Legislatiu 1/2007 de 16 d'Octubre, de mesures urgents en matèria urbanística.
- Pla General Metropolità de Barcelona.
- Text Refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí, setembre 2014.
- Modificació puntual, del text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa, del Municipi de Sant Joan Despí, afectant als articles 15.3 i 17.2, juny 2015.
- BOPB, Ordenança municipal d'Adaptació de Condicions d'Edificació al Polígon Industrial Font Santa de Sant Joan Despí, 26 de gener 2015
- Decret Llei 1/2009, del 22 de desembre, d'ordenació dels equipaments comercials i de les seves modificacions de la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de la activitat econòmica

4.5.2. Qualificació urbanística vigent

El planejament vigent en l'àmbit és el "Text Refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí", conjuntament amb el "Pla General Metropolità de Barcelona".

Segons el plànol 5 de la Documentació Gràfica adjunta en el Text Refós, l'àmbit està classificat de sòl urbà consolidat, i qualificat com a **Zona industrial clau 22a**, amb la regulació normativa establerta pel Pla General Metropolità de Barcelona a la "Secció 8a Zona industrial (22a)".

Reproducció de la "Secció 8a Zona industrial (22a)" del P.G.M.:

"Article 348. Definició.

Es qualifica de sol industrial el sol urbà destinat principalment a la ubicació d'indústries i magatzems que, per la naturalesa de l'activitat o dels materials o productes que tractin, o dels elements tècnics emprats, no generin situacions de risc per a la salubritat o la seguretat o no siguin susceptibles de mesures correctores que eliminin tot risc a la salut i a la seguretat, tant personal com ambiental o de degradació del medi ambient.

Article 349. Tipus d'ordenació.

1. El tipus d'ordenació de la zona industrial que compti amb Pla Parcial aprovat definitivament amb anterioritat a l'entrada en vigor d'aquest Pla General ha de ser l'establert a l'indicat Pla Parcial o, si no n'hi ha, segons alineacions de vial.

2. Això no obstant, mitjançant Plans Especials de Reforma Interior o Estudis de Detall, podran modificar -se per a determinats sectors el seu tipus d'ordenació segons alineacions de vial, per adequar -lo al de l'edificació aïllada envoltat de patis de servei.

Article 350. Condicions d'edificació.

1. Les condicions d'edificació a la zona industrial que compti amb Pla Parcial definitivament aprovat s'han de regir per les disposicions dels plànols i ordenances de l'esmentat pla parcial amb les limitacions següents:

1. Quan compregui sectors el tipus d'ordenació dels quals sigui el d'edificació segons alineacions a vial, la intensitat d'edificació per parcel·la no podrà passar de 2 m² sostre/m² sol i l'ocupació màxima de la parcel·la ha de ser del 90 per 100.

2. Si compren sectors d'edificació aïllada, la intensitat d'edificació per parcel·la no podrà passar de 2 m² sostre/m² sol, l'ocupació màxima de la parcel·la es limitarà al 70 per 100 i no podrà destinar -se una parcel·la mínima a establiments pertanyents a diferents persones, físiques o jurídiques.

2. Per a la zona industrial que estigui mancada de Pla Parcial regiran les condicions següents:

a. Edificabilitat i ocupació màxima de parcel·la: la intensitat d'edificació per parcel·la no podrà passar de 2 m² sostre/m² sol i l'ocupació màxima de la parcel·la ha de ser del 90 per 100.

b. Ocupació màxima amb façana a l'alineació: l'edificació per damunt de la planta baixa haurà de situar -se dins de la franja concèntrica a les alineacions de l'illa de superfície igual al 70 per 100 d'aquesta.

c. Alçada màxima i nombre límit de plantes: variaran amb l'amplada del vial al qual la parcel·la doni, de conformitat amb el quadre següent.

Ample de vial (m)	Alçada màxima (m)	Nombre límit de plantes
De menys de 8 m.	9	PB + 1 P
De 8 a menys d'11	13	PB + 2 P
De 11 en endavant	17	PB + 3 P

L'edificació a l'alçada reguladora fixada a l'anterior quadre només podrà alçar-se dins de la franja del 70 per 100 esmentat al precedent apartat b).

d. Superfície i dimensions mínimes de la parcel·la: la superfície mínima ha de ser de 300 m² i la longitud de façana igual o superior a 10 m.

e. Alçada de l'edificació a l'interior de l'illa: es fixa en 5 m. (corresponents a una única planta indivisible, amidats des de la rasant del carrer a la part inferior de l'element d'estructura de la coberta.

f. Cossos sortints: el seu vol es limita al límit màxim d'una dècima part de l'amplada de vial sense que pugui passar, en cap cas, de la mida absoluta d'un metre. En projecció horitzontal no podrà ocupar més d'un terç de la longitud de façana.

3. Elements tècnics de les instal·lacions: les xemeneies, ponts -grua, conduccions i tot tipus d'elements esmentats als quals per exigències del procés industrial resulti obligat depassar els límits d'edificació anteriorment assenyalats, quedaran subjectes, en la seva instal·lació, a autorització especial, quan no estiguin previstos al Pla Parcial.

4. Quan es justifiqui, per la finalitat de facilitar la relocalització de petites indústries situades als nuclis urbans de les poblacions, podran aprovar-se plans especials amb els mateixos objectius i condicions que els regulats als articles 129.4 i 129.5.

Article 351. Modificació de les condicions d'edificabilitat.

Les condicions d'edificació establertes a l'article anterior o les aplicables en virtut del Pla Parcial anterior, podran modificar-se mitjançant un Pla Especial quan circumstàncies justificades d'ubicació industrial o del procés tecnològic ho aconsellin, sempre que es respectin les determinacions següents:

- Les condicions d'us establertes en aquesta Secció.
- El volum màxim d'edificació permès per les regles de l'article anterior.
- El mínim d'espais lliures enjardinats o de vegetació previstos als respectius Plans Parcials.

Article 352. Elements d'urbanització.

1. Per autoritzar les edificacions destinades a usos industrials caldrà que el sol tingui els elements i serveis interns de la urbanització i, a més a més, que compti amb accessos adients, amb calcades pavimentades i enllumenat públic, des de les vies generals.

2. Podrà autoritzar-se l'edificació industrial condicionada a la simultània execució de la urbanització, en els termes que resultin del planejament i, si escau, compresos al contingut de la llicència d'edificació. Aquesta llicència no autoritzarà la iniciació de les obres mentre no s'hagi constituït garantia suficient de l'execució de l'obra d'urbanització. La garantia podrà constituir-se en metàl·lic o fons públics, o mitjançant aval bancari o hipoteca mobiliària o immobiliària, fins i tot sobre la finca objecte de l'edificació.”

Respecte a la tipologia d'ordenació de l'àmbit d'actuació, aquesta queda determinada pel plànol 10 de la Documentació Gràfica adjunta en el Text Refós i queda qualificat com **tipus A1 aïllada**. A continuació es reproduïxen els Criteris d'Ordenació / Regulació per als Diferents tipus de parcel·la descrits al "Text Refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí":

"art. 6è) Parcel·les del tipus A-1 (aïllada):

(1) Parcel·les actuals amb delimitació d'àmbit, plànol 10 de la documentació gràfica .

(2) Parcel·la mínima: 2.500 m².

(3) Façana mínima: 40 m.

(4) Ocupació màxima: 70%

(5) Ocupació auxiliar màxima a 3,20 m d'altura màxima: 10% dels espais lliures, havent de separar-se 4 m com a mínim de les llindes o veïns.

(6) Separacions mínimes a llindes: 5 m a carrer (excepte per a les edificacions auxiliars) i 4 m a llindes veïnes.

(7) Alçada màxima: 20 m.

(8) Edificabilitat màxima: 9 m³/ m²s i 2 m²st/ m²s.

(9) Usos admesos:

- *Els del art. 311 dels N.U. del P.G.M., amb limitació de l'ús industrial a les categories 1^a, 2^a, 3^a i 4^a, en situació 4^aa) i 5^aa).*
- *Comercial complementari de l'activitat i Terciari-oficines, en els casos admesos pel present document.*

(10) La modificació d'ordenació o parcel·lació de les parcel·les A-1, estarà subjecta a la formulació de Pla de Millora Urbana amb els àmbits mínims delimitats en el plànol 10."

Complementat per les determinacions descrites a l'art.11è) "Avantprojecte Estudis Edificatoris":

"...

- *La superfície mínima dels establiments serà de 300 m² de sostre, amb ocupació mínima de l'establiment en planta baixa de 100 m².*
- *El establiments han de tenir una façana mínima de 10 m. amb front a l'espai d'accés confrontant a vial públic o vial interior privat existent.*
- *Seràn admesos establiments industrials superposats, amb la limitació que en plantes pis només seràn admesos els establiments que per la seva configuració i ordenació dels nuclis d'accés verticals i accessos comunitaris siguin viables i sempre amb façana mínima a vial públic o vial interior privat existent de 10 m. d'amplada.*

..."

Referent a la reglamentació d'usos es reproduïx també l'article 311 Zona Industrial de la Secció 5a "Reglamentació Detallada d'usos al sòl urbà" del P.G.M.:

"Article 311. Zona industrial.

1. Els usos permesos a la zona industrial són els següents:

1r Industrial. S'admeten els usos d'indústries en categories primera, segona, tercera i quarta. S'admet, així mateix, la categoria cinquena en situació 5 - b.

S'admeten els comerços a l'engròs i els parcs de vehicles i maquinària.

2n Habitatge. Es permet, només, l'ús d'habitatge per al personal de vigilància, conservació o guarda de l'establiment, a raó de dos habitatges com a màxim per indústria, comerç o magatzem, sempre que s'ocupin i tinguin en ús exclusiu una parcel·la que compleixi els requisits mínims del grup de què es tracti. Quan el Pla Parcial aprovat permeti un nombre d'habitatges major per a aquesta finalitat, s'ha de respectar la previsió del Pla Parcial.

3r Comercial. Es permeten els establiments dedicats a la venda de maquinària, material de transport i elements auxiliars de la indústria. S'admeten les cafeteries, restaurants, bars i similars.

4t Oficines. Només s'admeten les oficines i despatxos propis de cada establiment comercial o industrial.

5è Sanitari. Només s'admet el de dispensaris, consultoris i ambulatoris. No s'admeten els centres sanitaris d'internament prolongat com hospitals, sanatoris o clíniques.

6è Religiós i cultural. Només s'admeten els dedicats a la formació professional relacionats amb l'activitat industrial de la zona.

S'admeten els centres socials i de caràcter associatiu i reunió, al servei del personal adscrit a les indústries.

7è Recreatiu. S'admeten les sales d'espectacles per al personal de les empreses de la zona o del sector.

8è Esportiu. Només s'admeten les instal·lacions esportives per al personal de les empreses de la zona o del sector i les que se situen a les àrees destinades específicament a dotacions esportives.

2. **Mitjançant un Pla Especial** podrà autoritzar -se l'establiment dels usos següents, en les situacions que s'assenyalen:

*a. **Es podran admetre els usos comercial, d'oficines, religiós i cultural, recreatiu i esportiu en parcel·les perifèriques de l'àrea industrial, accessibles des de l'exterior d'aquesta, que siguin contigües a zones l'ús principal de les quals sigui el residencial.***

b. S'admetrà la ubicació d'establiments comercial en grans superfícies en parcel·les que constitueixin illes completes amb front a carrers de capacitat suficient.

El Pla Especial regularà les condicions, accés i aparcament de manera que no puguin produir interferències a l'activitat industrial pròpia de la zona i que d'aquesta no s'hagin de derivar molèsties perilloses als usuaris dels establiments que s'autoritzin.

3. *Es prohibeix l'ús residencial i els no expressament admesos a les condicions anteriors, amb excepció de l'ús d'estacionament i garatge -aparcament.*

4. *Quan, a fi de facilitar la relocalització de petites indústries situades als nuclis urbans de les poblacions, es justifiqui, podran aprovar -se plans especials amb els mateixos objectius i condicions que els regulats a l'article 129.5."*

El "Text Refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" estableix un criteris específics en relació als usos autoritzats en els articles 15,16 i 17 que es transcriuen a continuació:

“Art. 15è) Regulació general dels usos

1. L'ús genèric per a tot l'àmbit, més enllà dels usos específics determinats al present document, per cada subclau es el determinat per l'article 311 referit a l'ús industrial, amb les determinacions i regulacions dels següents apartats i articles.

2. **D'acord amb allò que disposa l'article 311 de les normatives urbanístiques del vigent Pla General Metropolità, s'admet l'ús terciari-oficines compatible amb l'ús industrial, en totes aquelles parcel·les admeses, d'acord amb la documentació gràfica, Plànol 11, que forma part del present document.**

3. Es admès a tot el sector del Polígon Industrial Font Santa, l'ús comercial complementari d'exposició, comercialització i venda dels productes propis de l'activitat industrial que s'hi desenvolupa. Aquest espai d'ús comercial no pot ultrapassar els 300 m² de superfície de venda, ni configurar, juntament amb altres, un establiment comercial col·lectiu. Aquesta activitat comercial només es pot dur a terme mentre es mantingui l'activitat industrial.

4. **A tot l'àmbit li és d'aplicació els articles 6 i 9 del Decret Llei 1/2009 d'ordenació d'equipaments comercials, concretament els que es refereixen als establiments comercials singulars (ECS), que comprenen únicament els establiments de venda a l'engròs i, els dedicats, essencialment a la venda d'automoció i carburants, embarcacions i altres vehicles, de maquinària, de materials per a la construcció i articles de sanejament, de pirotècnia, i els centres de jardineria i vivers, tots els quals es poden implantar en tot el sector afectat pel present document.**

Art. 16è) Regulació específica sobre l'ús d'habitatge

1. Es suprimeix la possibilitat de dotar un ús d'habitatge per al personal de vigilància, conservació i guàrdia prevista en l'article 311.1.2n) de les Normes urbanístiques del Pla General Metropolità.

2. Únicament serà admès l'ús d'aquell habitatge, d'acord amb el que vingui previst en la normativa sectorial vigent, per aquell immoble del que pugui resultar acreditada l'antiguitat de l'ús urbanístic autoritzat anterior a l'entrada en vigor de la present modificació.

3. Els immobles sobre els que es pugui acreditar aquest ús, en els termes previstos en l'epígraf anterior, tindran consideració d'usos en volum disconforme, d'acord amb les disposicions establertes a l'article 108 del Decret 1/2010, de 3 d'agost, en la redacció donada per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Art. 17è) Usos prohibits

1. Els usos no admesos per a tot l'àmbit són els següents:

- Habitatge unifamiliar o plurifamiliar.
- Recreatiu
- Usos religiosos

2. No s'admetrà l'ús industrial en categories quarta, cinquena i sisena, segons la classificació prevista en l'article 287 de les NNUU, en aquell sòl en que s'incorpora l'ús comercial amb l'entrada en vigor de la present modificació.”

Normativa Enunciat dels articles del Decret Llei 1/2009, del 22 de desembre, d'ordenació dels equipaments comercials i de les seves modificacions de la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de la activitat econòmica:

“Classificació dels establiments comercials:

“Títol I

Classificació dels establiments comercials

Article 6

Tipus de classificacions

Als efectes del que estableix aquest Decret Llei els establiments comercials es classifiquen per categoria d'establiment, en funció de la seva superfície de venda i de la seva singularitat.

1. Classificació per categoria d'establiment

a) Per raó de la superfície de venda

Petits establiments comercials (PEC): establiments, individuals o col·lectius, amb una superfície de venda inferior a 800 metres quadrats.

Mitjans establiments comercials (MEC): establiments, individuals o col·lectius, amb una superfície de venda igual o superior a 800 i inferior a 1.300 metres quadrats.

Grans establiments comercials (GEC): establiments, individuals o col·lectius, amb una superfície de venda igual o superior a 1.300 i inferior a 2.500 metres quadrats.

Grans establiments comercials territorials (GECT): establiments, individuals o col·lectius, amb una superfície de venda igual o superior a 2.500 metres quadrats.

b) Per raó de la singularitat de l'establiment

Establiments comercials singulars (ECS): els establiments de venda a l'engròs, els establiments dedicats essencialment a la venda d'automoció i carburants, d'embarcacions i altres vehicles, de maquinària, de materials per a la construcció i articles de sanejament, de pirotècnia, i els centres de jardineria i els vivers.

Els establiments comercials singulars es classifiquen en petits establiments comercials (PEC), mitjans establiments comercials (MEC), grans establiments comercials (GEC) i grans establiments comercials territorials (GECT), d'acord amb els trams de superfície que estableix la lletra a.

2. Per reglament es poden establir altres classificacions dels establiments comercials a efectes estadístics.”

Implantació de l'ús comercial:

“Article 9

Localització i ordenació de l'ús comercial

1. Paràmetres generals:

a) Els establiments comercials es poden implantar únicament a les àrees on s'admet l'ús comercial per a la categoria corresponent.

b) L'ordenació d'aquest ús està condicionada als continguts, criteris i paràmetres urbanístics, preservació del sòl agrari, desenvolupament rural, de mobilitat i de sostenibilitat ambiental, d'eficiència energètica i de preservació del patrimoni historicoartístic, que s'escauen en virtut d'aquest Decret Llei i de la resta de normes que li són d'aplicació.

2. Els petits establiments comercials es poden implantar en sòl urbà i urbanitzable on l'ús residencial sigui dominant, sempre que no configuren un gran establiment comercial col·lectiu o un gran establiment comercial territorial.

Els petits establiments comercials dedicats a la venda directa de productes agrorurals del lloc on s'ubiquin es poden implantar en els àmbits permesos pel planejament urbanístic.

Així mateix, els petits establiments comercials, individuals o col·lectius, sempre que no configurin un gran establiment comercial col·lectiu o un gran establiment comercial territorial, poden implantar-se en estacions de ferrocarril, ports i aeroports; així com en els equipaments de caràcter turístic o que generin una afluència en visitants significativa. En aquests casos, l'ús comercial és complementari i secundari respecte de l'activitat principal. Per reglament s'han d'establir els equipaments inclosos en aquesta categoria i la definició dels conceptes complementari i secundari.

3. Els mitjans establiments comercials i els grans establiments comercials només es poden implantar a la trama urbana consolidada dels municipis de més de 5.000 habitants o assimilables a aquests o que siguin

capital de comarca. Per reglament, s'han de concretar les característiques que han de concórrer per considerar un municipi com a assimilable a un de més de 5.000 habitants.

Excepcionalment es poden implantar també fora de la trama urbana consolidada quan concorrin alguna de

les circumstàncies següents:

a) Que la implantació es produeixi dins les zones d'accés restringit de les estacions de línies transfrontereres i transregionals del sistema ferroviari que acullin el tren d'alta velocitat o línies de llarg recorregut, dels ports classificats d'interès general i dels aeroports amb categoria d'Aeroports comercials,

segons el Pla d'aeroports, aeròdroms i heliports de Catalunya 20092015.

b) [No vigent]

4. Els grans establiments comercials territorials es poden implantar únicament a la trama urbana consolidada dels municipis de més de 50.000 habitants o els assimilables a aquests o que siguin capital de comarca. Per reglament, s'han de concretar les característiques que han de concórrer per considerar un municipi com a assimilable a un de més de 50.000 habitants.

[Segon paràgraf de l'apartat 4 no vigent]

5. Els establiments comercials singulars poden implantar-se en tots els àmbits on el planejament urbanístic vigent admet l'ús comercial."

4.5.3. Reserva aparcaments

Es citen a continuació les determinacions normatives d'aplicació a l'àmbit en relació a la reserva d'aparcaments, d'acord als usos previstos en ell:

Art. 298 "Previsió d'aparcament als edificis" del Pla General Metropolità:

"...

D. Indústries, magatzems i, en general, locals destinats a ús industrial. Una plaça d'aparcament per cada local de superfície superior a 100 m² amb el mínim d'una plaça per cada 100 m² de superfície útil.

..."

Art.18è) "Reserves d'aparcament" del "Text Refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Fontsa Santa a Sant Joan Despí":

- *“Serà obligatori el compliment de la reserva per a places d’aparcament en les unitats edificatòries, del 6% de la superfície de la parcel·la, dins dels espais lliures de parcel·la o dins de l’edifici, justificada en els corresponents avantprojectes de les unitats , subunitats edificatòries.*
- *El nombre de places, les seves dimensions i les característiques dels aparcaments seran les que defineixen la normativa urbanística i les ordenances del vigent Pla General Metropolità o legislació sectorial segons els usos admesos.”*

Serà d’aplicació la més restrictiva de les normes i s’haurà de complir ja sigui dins dels espais lliures de la parcel·la o dins de l’edifici, però la sumatòria haurà de complir amb la reserva establerta.

4.5.4. Resum paràmetres

Zona industrial clau 22a qualificació del Pla General Metropolità de Barcelona

1 DADES INICIALS

EMPLAÇAMENT		
CARRER	c/ Indústria, c/ Gran Capità, c/ de Les Planes	
POBLACIÓ	SANT JOAN DESPÍ	
SUPERFÍCIE FINCA	17.900,00	[m2]
SUPERFÍCIE PARCEL·LA NETA	17.900,00	[m2]

2 NORMATIVA URBANÍSTICA

NORMATIVA URBANÍSTICA	Text refos de la modificació del pla especial d'adequació de normativa del polígon industrial fontsanta a Sant Joan Despí.
-----------------------	--

3 TIPUS D'ORDENACIÓ

ORDENACIÓ	NORMATIVA
	ACTIVITATS ECONÒMIQUES AÏLLADES A.1

4 PARCEL·LACIONS I COMPARTIMENTACIONS

	NORMATIVA	UNITATS
PARCEL·LACIÓ		
PARCEL·LA MÍNIMA	2.500,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	40,00	[m]
COMPARTIMENTACIÓ		
ACTIVITAT MÍNIMA	300,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	10,00	[m]
ESTABLIMENTS	1	[ut]

5 CONDICIONS D'EDIFICACIÓ

	NORMATIVA	UNITATS
OCUPACIÓ MÀXIMA	70,00%	[% m2 p.b. / m2 parcel·la]
	12.530,00	[m2 p.b.]
EDIFICABILITAT MÀXIMA	2	[m2 sostre / m2 parcel·la]
	35.800,00	[m2 sostre]
ALÇADES		
ALÇADA REGULADORA MÀX.	20,00	[m]
VOLUM EDIFICABLE MÀX.		
VOLUMETRIA MÀXIMA	9,00	[m3/m2]
	161.100,00	[m3]
DISTÀNCIES MÍNIMES A L·LINDES		
MÍN. A VIALS	5,00	[m]
MÍN. A ALTRES	4,00	[m]
PLACES D'APARCAMENT*	1,00/100	[Ut / 100 m2 const.]
RESERVA 6% SUP. PARCEL·LA APARCAMENTS	1.074,00	[m2]

* Inclou percentatge d'aparcament adaptat segons normativa més restrictiva.

USOS ADMESOS (Art. 311 de las N.U. del P.G.M.)	INDUSTRIAL HABITATGE (vigilant, encarregat) COMERCIAL (venda maquinària, material de transport, elements auxiliars de la indústria, cafeteries, bars, restaurants) OFICINES (propis de cada establiment comercial o industrial) SANITARI (dispensari, consultoris, ambulatoris) RELIGIÓS I CULTURAL (formació professional relacionat activitat industrial).
ÚS PERMÉS (Segons refos de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de la Normativaadequación de la Normativa del Polígon Industrial Fontsanta a Sant Joan Despí.)	INDUSTRIAL COMERCIAL COMPLEMENTARI DE L'ACTIVITAT TERCIARI-OFCINES (segons plànol 11) ESTABLIMENTS COMERCIALS SIGULARS (ECS). Art. 15è).

4.5.5. Criteris generals de la proposta i adequació al planejament

La finalitat del Pla de Millora Urbana és la dotar de major flexibilitat i capacitat d'ús a l'àmbit objecte d'aquest Pla.

En relació al canvi de tipologia d'activitats econòmiques i dels criteris d'ordenació de la parcel·la que ens ocupa es compleixen les condicions establertes pel "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Fontsa Santa a Sant Joan Despí" per poder realitzar aquest tràmit mitjançant el present Pla de Millora Urbana.

Per altra banda, referent a l'adaptació de l'ús **comercial amb front al carrer del Gran Capità i terciari administratiu a tota la parcel·la**, segons la situació de la parcel·la amb front contigu a una zona on l'ús principal de la qual és el residencial, regulada segons l'article 311 Zona Industrial de la Secció 5a "Reglamentació Detallada d'usos al sòl urbà" del P.G.M i la previsió en text refós de l'aplicació de l'esmentat article en el cas de usos terciaris d'oficines, possibilita la potenciació del carrer del Gran Capità com el nou eix vertebrador del barri de les Planes traçat al plànol 11 del text refós.

A tal efecte, es redacta aquest Pla de Millora Urbana que té la voluntat de donar resposta als objectius descrits al "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Fontsa Santa a Sant Joan Despí" i plantejar solucions, a la parcel·la que ens ocupa, de la situació actual descrita al punt 1.1 del present document.

4.5.6. Descripció general de la proposta d'ordenació

La redacció i definició del present Pla de Millora Urbana, en referència a **l'ordenació i a la tipologia de parcel·lació, es fa per tal de permetre la implantació de diversos establiments, d'un o varis titulars, a la parcel·la objecte classificada com tipus A1** (aïllada) per activitats econòmiques aïllades, on les activitats permeses han de formar part d'un mateix procés productiu (veure punt 1.2 "Justificació procedència de la formulació del PMU", del present document).

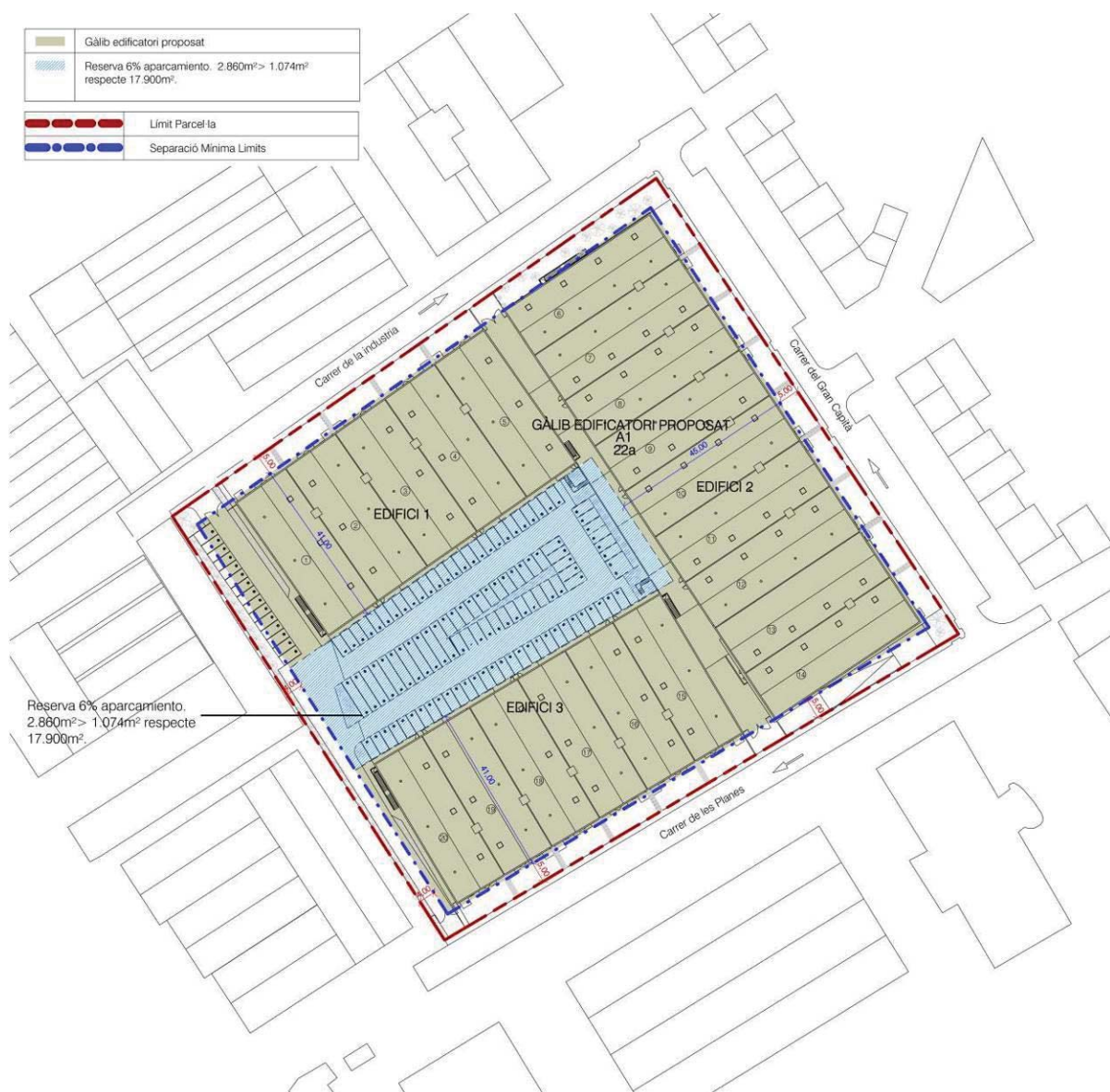
Per tal de poder realitzar aquest Pla de Millora es necessari tenir en compte la situació actual de la parcel·la (veure punt 1.1 "Objectius i antecedents" i punt 1.4.1 "Àmbit"), de l'activitat econòmica del polígon de la Fontsa i la necessitat d'adequació de l'oferta a les possibles noves activitats econòmiques per tal de regenerar i donar un nou impuls a la zona.

Per aquesta raó es proposa la modificació de la tipologia de parcel·lació per tal de permetre l'establiment d'activitats econòmiques compartides, tal i com es descriu al punt 1.2 "Justificació procedència de la formulació del PMU".

Com ja s'ha comentat en el punt 1.2. "Justificació de la procedència de la formulació del PMU" el Pla de Millora Urbana no implicaria cap alteració dels criteris d'edificació dels punts (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7) i (8) descrits a l'art. 6è del text refós; només es proposa unes profunditats edificatòries màximes respecte la separació límit mínima de les llindes.

L'ordenació i el gàlib edificatori proposat permet la definició d'un conjunt arquitectònic que ocupi el seu lloc en la trama urbana sense constituir un element discordant amb les construccions veïnes.

L'ordenació proposada crea un front arquitectònic tant al carrer del Gran Capità com als carrers de la Indústria i de les Planes, així com la correcta ordenació de l'espai interior de la parcel·la on es podrà garantir la reserva d'aparcament i zones enjardinades. Els diferents establiments se situarien perpendicularment als vials i disposarien d'un accés públic a través del carrer i un d'interior.



L'adaptació del model d'ocupació reforça i facilita el compliment de l'Ordenança municipal d'Adaptació de Condicions d'Edificació al Polígon Industrial Fontsa de Sant Joan Despí del gener del 2015 que regula les condicions d'edificació i els espais lliures entre espai privat i espai públic en la parcel·la objecte del Pla.

4.5.7. Descripció de l'adaptació usos proposats

De l'anàlisi de l'estat actual i dels objectius descrits al "Text Refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Fontsa de Sant Joan Despí" (veure extractes punt 1.1 "Objectius i antecedents" del present document), i del compliment dels requisits indicats l'article 311 "Zona Industrial" de la Secció 5a "Reglamentació Detallada d'usos al sòl urbà" del P.G.M (veure punt 1.2 "Justificació procedència de la formulació del PMU", del present document) de l'àmbit d'actuació es proposa adaptació de l'ús terciari oficines i comercial permès actualment i la seva desvinculació de a l'activitat principal; es permetria **l'ús terciari oficines a tot l'àmbit i l'ús comercial al front del carrer del Gran Capità.**

Com ja s'ha explicat, el text refós planteja l'admissió del terciari d'oficines en parcel·les perifèriques de l'àrea industrial i contigües a zones d'ús residencial, d'acord amb als eixos representats al plànol 11 del propi text, i aquest és el cas de la parcel·la objecte del Pla de Millora Urbana i del carrer Gran Capità.

Encara que el text refós en el punt 1.7.6 quantifica el barri de les Planes amb un alt percentatge de sostre comercial, la realitat del carrer del Gran Capità és el d'unes plantes baixes ocupades majoritàriament per habitatge. Per aquesta raó i per la voluntat del text refós de reforçar l'activitat comercial a les zones perifèriques a les zones industrials i de la creació d'uns nous eixos vertebradors d'activitats, es proposa una major flexibilització dels criteris d'implantació de **l'ús comercial als edificis amb front al carrer del Gran Capità**, deslligant-los l'activitat industrial, en comptes de l'ús comercial detall per exposició i venda dels productes propis de l'activitat principal (veure Art. 15è) "Regulació general dels usos" reproduït al punt 1.5.2 · Qualificació urbanística vigent").



Vista carrer del Gran Capità

4.5.8. Criteris d'ordenació proposada i compliment del paràmetres urbanístic

Zona industrial clau 22a qualificació del Pla General Metropolità de Barcelona

1 DADES INICIALS

EMPLAÇAMENT		
CARRER	c/ Indústria, c/ Gran Capità, c/ de Les Planes	
POBLACIÓ	SANT JOAN DESPÍ	
SUPERFÍCIE FINCA	17.900,00	[m ²]
SUPERFÍCIE PARCEL·LA NETA	17.900,00	[m ²]

2 NORMATIVA URBANÍSTICA

NORMATIVA URBANÍSTICA	Text refos de la modificació del pla especial d'adequació de normativa del polígon industrial fontsanta a Sant Joan Despí.
-----------------------	--

3 TIPUS D'ORDENACIÓ

	NORMATIVA	PMU
ORDENACIÓ	ACTIVITATS ECONÒMIQUES AILLADES A.1	ACTIVITATS ECONÒMIQUES COMPARTIDES A.1*

4 PARCEL·LACIONS I COMPARTIMENTACIONS

	NORMATIVA	PMU	UNITATS
PARCEL·LACIÓ			
PARCEL·LA MÍNIMA	2.500,00	2.500,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	40,00	40,00	[m]
COMPARTIMENTACIÓ			
ACTIVITAT MÍNIMA	300,00	300,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	10,00	10,00	[m]
ESTABLIMENTS	1	C/ de la Indústria: 8 C/ de les Planes: 8 C/ del Gran Capità: 11	[ut]

5 CONDICIONS D'EDIFICACIÓ

	NORMATIVA	PMU	UNITATS
OCUPACIÓ MÀXIMA	70,00%	70,00%	[% m ² p.b. / m ² parcel·la]
	12.530,00	12.530,00	[m ² p.b.]
EDIFICABILITAT MÀXIMA	2	2	[m ² sostre / m ² parcel·la]
	35.800,00	35.800,00	[m ² sostre]
ALÇADES			
ALÇADA REGULADORA MÀX.	20,00	20,00	[m]
VOLUM EDIFICABLE MÀX.			
VOLUMETRIA MÀXIMA	9,00	9,00	[m ³ /m ²]
	161.100,00	161.100,00	[m ³]
DISTÀNCIES MÍNIMES A LLINDES			
MÍN. A VIALS	5,00	5,00	[m]
MÍN. A ALTRES	4,00	4,00	[m]
PONDITAT EDIFICATÒRIA RESPECTE A SEPARACIÓ MÍNIMA DE LES LES LLINDES			
C/ DEL GRAN CAPITÀ	-	45,00	[m]
C/ DE LA INDÚSTRIA I C/ DE LES PLANES	-	41,00	[m]
PLACES D'APARCAMENT*	1,00/100	1,00/100	[Ut / 100 m ² const.]
RESERVA 6% SUP. PARCEL·LA APARCAMENTS	1.074,00	1.074,00	[m ²]

* Inclou percentatge d'aparcament adaptat segons normativa més restrictiva.

USOS ADMESOS (Art. 311 de las N.U. del P.G.M.)	INDUSTRIAL HABITATGE (vigilant, encarregat) COMERCIAL (venda maquinària, material de transport, elements auxiliars de la indústria, cafeteries, bars, restaurants) OFICINES (propis de cada establiment comercial o industrial) SANITARI (dispensari, consultori, ambulatori) RELIGIÓS I CULTURAL (formació professional relacionat activitat industrial).	Usos admesos a l'Art.311 de las N.U. del P.G.M. més: COMERCIAL amb front C/ del Gran capità OFICINES
ÚS PERMÉS (Segons refos de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de la Normativa d'adequació de la Normativa del Polígon Industrial Fontsanta a Sant Joan Despí.)	INDUSTRIAL COMERCIAL Complementari de l'activitat TERCIARI-OFCINES (Segons plànol 11) ESTABLIMENTS COMERCIALS SIGULARS (ECS). Art. 15è).	INDUSTRIAL COMERCIAL Complementari de l'activitat TERCIARI-OFCINES (Segons plànol 11) ESTABLIMENTS COMERCIALS SIGULARS (ECS). Art. 15è).

4.5.9. Descripció de la vialitat

El present Pla de Millora Urbana es situa en un àmbit que es troba totalment urbanitzat i els carrers i voreres es troben totalment acabats.

La proposta que es presenta no altera en cap paràmetre la urbanització existent i la trama urbana.

4.5.10. Descripció de xarxes de serveis

L'àmbit del present Pla de Millora Urbana es situa en un entorn de ciutat plenament consolidada, per la qual cosa es disposa de totes les xarxes de serveis necessàries per a la correcta implantació de qualsevol dels usos permesos.

4.5.11. Observança de l'objectiu de desenvolupament sostenible

El model d'ocupació del sòl proposat en el present PMU adapta els usos regulats pel "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí", malgrat tot no genera una major dispersió i sí que dona resposta tant a la flexibilització dels usos i activitats empresarials que es poden dur a terme, com a la manca de determinats usos a l'àmbit d'actuació i al seu entorn immediat.

Es valora a l'inrevés, i es considera que les condicions d'un sòl en desús dins de la trama urbana en procés de regeneració i transformació, propera a una trama residencial, repercuteix negativament en la valoració de l'entorn.

4.5.12. Compliment de les determinacions del planejament general sobre mobilitat

El "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" en l'apartat B) "Estudi d'avaluació de la mobilitat generada" que analitza la mobilitat en el sector segons els usos permesos i les modificacions proposades a text refós.

En conseqüència, el present Pla de Millora Urbana incorpora als seus annexes un Estudi d'Avaluació de Mobilitat Generada. Les determinacions del PMU són coherents amb les conclusions del Estudi d'avaluació de la Mobilitat Generada.

5. LA PROPOSTA D'URBANITZACIÓ

5.1. Objecte del Projecte d'urbanització

En aquest apartat s'especifiquen les determinacions vinculants per a les obres d'urbanització que desenvoluparà el Pla de Millora urbana. El Projecte que inclogui l'execució de les obres d'urbanització es redactarà per tal de completar les determinacions necessàries per a l'executivitat efectiva del PMU, segons l'article 89 de la Llei 3/2012, del 22 de febrer, que modifica el Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'urbanisme, i amb els aspectes que aquest no defineixi de manera suficient.

El present Pla de Millora Urbana conté la definició mínima corresponent a un Projecte d'urbanització bàsic. En relació amb les xarxes de serveis s'inclouen els esquemes de subministrament de les esmentades xarxes, realitzats segons els criteris consensuats amb les Companyies. L'àmbit per al desenvolupament i l'execució del present PMU, així com de les corresponents obres d'urbanització, comprendrà, a més de l'àmbit propi de l'emplaçament, les necessàries connexions de serveis amb l'entorn urbanitzat, fins i tot en aquells casos en que aquestes obres s'hagin de realitzar fora de l'àmbit.

La documentació que haurà d'incorporar el Projecte d'urbanització serà, com a mínim la definida en l'article 96 del Reglament de la Llei d'urbanisme (D 305/2006 de 18 de juliol). Les obres d'urbanització definides en el Projecte d'urbanització, seran aprovades per l'Ajuntament.

La concessió de les llicències d'obres per part de l'Ajuntament del Projecte d'urbanització complementari, juntament amb els altres requisits exigits en ordenances, serà condició indispensable per a l'exercici del dret a l'edificació per part del propietari, en la forma i condicions previstes en el present Pla de Millora Urbana.

Tant el present PMU com els corresponent Projecte d'urbanització, justificaran el compliment de la normativa legal vigent en matèria de supressió de barreres urbanístiques en els espais d'ús i domini públic.

5.2. Actuacions, Característiques i Traçat de les obres

A continuació s'assenyalen els serveis que s'hauran d'executar, ampliar o modificar durant les obres d'urbanització:

- Urbanització: s'afectarà la pavimentació relativa a les voreres dels tres carrers, de la Indústria, del Gran Capità, i de Les Planes, per la implantació o modificació de les xarxes de serveis, formació de guals, supressió de barreres arquitectòniques, i renovació de paviments.

No es preveu l'afectació del ferm de calçada de forma general, però sí de forma puntal per a la connexió de les escomeses de clavegueram.

- Xarxa mitja tensió: el centre de transformació núm. LLO4318 existent al carrer de la Indústria (extrem oest de l'àmbit) es traslladarà 90 m aproximadament, al mateix carrer, i s'integrarà als baixos de la nova edificació. El centre de transformació existent disposa d'una potència de servei de 480 Kw, la qual cosa és insuficient per a garantir la demanda de 1000 Kw de la nova proposta d'edificació.

L'estudi de companyia definirà les actuacions al conjunt de la xarxa de mitja tensió dins i fora de l'àmbit sobre la proposta definitiva d'edificació.

- Xarxa baixa tensió: s'executarà una nova xarxa de baixa tensió per dotar d'escomesa i subministrament d'electricitat en baixa tensió al conjunt de la nova edificació i els serveis privats d'urbanització. L'estudi definitiu de companyia definirà el nou centre de transformació o d'altres d'existents com a punt de d'inici de les noves línies.
- Enllumenat públic: Al Projecte d'urbanització es valorarà la substitució de la instal·lació d'enllumenat públic als carrers de la Les Planes i del Gran Capità. La xarxa d'enllumenat públic al carrer de la Indústria discorre per la vorera oposada a l'àmbit, motiu pel qual es pot mantenir. El Projecte d'urbanització s'adaptarà a la normativa ambiental catalana d'enllumenat i la normativa d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Clavegueram: es dotarà de xarxa de desguàs d'aigües residuals i pluvials per gravetat al conjunt de la nova edificació, amb connexió a la xarxa pública municipal de clavegueram. El conjunt de la xarxa de sanejament discorrerà pels patis de separació entre la façana de l'edificació i el front a vial amb un únic punt de connexió amb la xarxa pública al carrer de Les Planes. D'aquesta manera es redueixen els punt de connexió amb la xarxa pública i es minimitzen les afectacions sobre la calçada. Els trams de la xarxa que discorren pels patis de separació, així com els que passen per l'espai comunitari d'aparcament tindran la consideració de xarxa privada a efectes de titularitat i manteniment.

La xarxa de clavegueram pública en la zona és de tipus unitari, motiu pel qual en fase de redacció del Projecte d'urbanització es valorarà la forma de connexió de la nova xarxa de recollida d'aigües pluvials amb la xarxa unitària existent.
- Subministrament d'aigua potable: es dotarà al conjunt de l'edificació d'escomesa i subministrament d'aigua potable.
- Xarxa de telecomunicacions: es dotarà al conjunt de l'edificació d'escomesa i servei de telecomunicacions. Segons consultes amb Companyia, el carrer del Gran Capità disposa de servei d'ADSL però no de fibra òptica.
- Tractament de descontaminació de sols: tot i que no formarà part dels capítols que conformin el Projecte d'urbanització, està previst tal com s'ha descrit en l'apartat 4.4. l'anàlisi dels sols i el seu possible tractament durant els terminis previstos de forma compatible amb el desenvolupament del PMU.

5.3. Costos de la urbanització

El pressupost d'execució material (PEM) de les obres d'urbanització és de **212.694,75 €**.

S'adjunta a continuació quadre desglossat dels capítols que conformen el pressupost orientatiu de les obres d'urbanització:

Capítol 1	Pavimentació	30.006,27 €
Capítol 2	Xarxa de clavegueram	26.470,33 €
Capítol 3	Xarxa elèctrica de Mitja tensió i Baixa tensió	103.453,79 €
Capítol 4	Xarxa de subministrament d'aigua potable	20.306,72 €
Capítol 5	Xarxa d'enllumenat públic	21.176,13 €
Capítol 6	Xarxa de telecomunicacions	11.281,51 €
Total pressupost d'execució material (PEM)		212.694,75 €
Total pressupost d'execució per contracte (+ 13% DG + 6% BI) (PEC)		253.106,75 €
Total pressupost d'execució per contracte (+ 21% Iva) (PEC Iva inclòs)		306.259,17 €

5.4. Termini de les obres d'urbanització

La durada estimada de les obres d'urbanització és de 4 mesos.

En l'àmbit de les obres d'urbanització s'estableix des d'aquí, un ordre en l'execució de les diferents fases de l'obra, donant preferència a unes respecte a d'altres. Lògicament les obres prioritàries a realitzar seran les que corresponen a la xarxa viària en el referent a encintats i paviments de calçada, així com clavegueram, donat que ha de passar per sota la calçada.

A excepció feta de la xarxa de clavegueram, la resta de xarxes de serveis recorreran per sota de les voreres a fi i a efecte d'aconseguir un millor aprofitament econòmic i de manteniment: subministrament elèctric de mitja i baixa tensió, aigua potable, telecomunicacions i enllumenat públic.

Les voreres es pavimentaran un cop instal·lades les conduccions de les corresponents xarxes de serveis, i la instal·lació de lluminàries corresponent a l'enllumenat públic es farà amb posterioritat a aquestes operacions.

D'acord amb el que disposa la legislació vigent el pla d'etapes es podrà, justificant-ho adequadament, alterar en les seves previsions temporals i espacials, sempre que es mantingui la coherència del pla, es compleixin les determinacions establertes i es garanteixi l'execució i finançament del conjunt de les seves previsions.

6. VIABILITAT ECONOMICA DE LA PROMOCIÓ

La viabilitat econòmica del Pla de Millora Urbana es determina per la comparació entre la inversió necessària i el valor de l'aprofitament resultant. No es té en compte en l'avaluació econòmica el sistema d'explotació de l'edificació, ja que no és objecte del present document pel seu caràcter de pla urbanístic.

Les despeses necessàries, que sí que es consideren obligacions urbanístiques, per al desenvolupament complet del Pla de Millora Urbana consisteixen en despeses d'enderroc i urbanització.

No es preveu la indemnització per trasllat d'activitats per no existir-ne cap dins de l'àmbit.

El valor de l'aprofitament resultant és el del sostre edificable en funció dels usos admesos en cada situació.

6.1. Avaluació de les despeses

La integració de les despeses d'enderroc de les edificacions existents, les despeses d'urbanització (segons l'apartat 5.3) i els costos de construcció (incloent projectes, llicència i finançament) donen un cost total estimat de 7.971.778,04 €, que representen una repercussió de 398,91 €/ m² sobre la totalitat dels 19.983,90 m² de la proposta de sostre a construir.

6.2. Valoració de l'aprofitament resultant

En el moment actual del mercat immobiliari es considera un valor unitari en venda de la superfície construïda per a la tipologia edificatòria proposada en la zona de 725 €/ m² de sostre.

Tenim un sostre edificable total proposat de 19.983,90 m²m², amb la qual cosa el valor de venda estimat és de 14.488.328 €.

6.3. Viabilitat econòmica

El 44,98 % de marge, una vegada deduïdes les càrregues urbanístiques i el cost de construcció, determina, doncs, la suficiència de la viabilitat econòmica de l'actuació, equivalent a un valor residual unitari del sòl de 242,64 €/ m².

7. COMPROMISOS QUE S'ADQUIREIXEN

El propietari del terreny objecte del present pla de Millora Urbana és única i per tant no s'haurà de constituir Junta de Compensació per dur a terme el desenvolupament urbanístic de l'àmbit sector.

El propietari i promotor del present Pla de Millora Urbana té capacitat econòmica acreditada per a fer front al desenvolupament urbanístic del àmbit i adquireix els compromisos i les garanties concretes segons l'art. 102 de la Llei 3/2012, del 22 de febrer, que modifica el Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'urbanisme.

Aquests compromisos són les següents:

- Compromís de dur a terme el desenvolupament urbanístic de l'àmbit.
- El propietari executarà al seu càrrec les obres d'urbanització i la implantació de serveis tal i com es defineix en el present PMU i segons allò que contingui el Projecte d'urbanització que desenvolupi el planejament i que sigui aprovat definitivament.
- Compromís de cedir a l'Ajuntament l'aprofitament urbanístic de l'àmbit en la forma descrita al present PMU.
- Compromís d'informar i fer constar els compromisos i garanties incloses en aquest document en totes les transmissions de terrenys que es puguin dur a terme. De tal manera, el nou adquirent se subrogarà en els drets i obligacions de l'antic propietari.

8. GARANTIES DE COMPLIMENT DE LES OBLIGACIONS CONTRETES

Com a garantia de compliment del compromís anterior de l'obligació d'urbanitzar, el propietari del sòl inclòs en el present PMU constituirà la corresponent garantia per l'import del 12% del cost total de les obres d'urbanització, segons l'art. 107.3 de la Llei 3/2012, del 22 de febrer, que modifica el Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'urbanisme, i d'acord amb l'avaluació econòmica continguda en aquest document, una vegada sigui aprovat definitivament, i prèviament a la seva publicació en el butlletí oficial corresponent. Aquesta garantia es formalitzarà en qualsevol de les formes que preveu la legislació vigent, indicant amb especial preferència en vers de la forma d'aval bancari, i respondrà també de les sancions econòmiques que eventualment, es pugin imposar a la propietat per raó d'infraccions.

9. GESTIÓ I PLA D'ETAPES

El sector constitueix un únic polígon d'actuació on dur a terme una gestió urbanística integrada d'acord amb els conceptes establerts en els articles 117 i 118 de la Llei 3/2012, del 22 de febrer, que modifica el Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'urbanisme.

9.1. Sistema d'actuació

La iniciativa per a l'execució del Pla de Millora Urbana correspon al propietari de l'àmbit, que haurà de fer-ho seguint el que preveu la Llei 3/2012, del 22 de febrer, que modifica el Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'urbanisme.

Es defineix com a Sistema d'Actuació per a l'execució del Pla de Millora Urbana el de reparcel·lació, en la modalitat de compensació bàsica, regulat pels articles 124 i següents de la Llei 3/2012, del 22 de febrer, que modifica el Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'urbanisme, i aquesta serà de caràcter voluntari.

9.2. Assignació d'etapes

S'estableix una etapa única per a executar les determinacions del Pla de Millora Urbana, perquè així ho permet l'estructura de la propietat i perquè la tipologia edificatòria proposada no fa aconsellable subdividir l'àmbit en fases. Aquest fet s'ha de tenir en compte també en la redacció del Projecte d'urbanització i el Projecte d'edificació.

Tot i amb això, es concreta un pla d'etapes en relació als tràmits i els diferents projectes:

- Projecte de reparcel·lació: és intenció de la Propietat mantenir la unitat de la parcel·la actual, però s'estableix la possibilitat de presentar un Projecte de reparcel·lació, a partir de la data de publicació de l'acord d'aprovació definitiva del Pla de Millora Urbana, per tal de disposar de la possibilitat de modificar l'estructura jurídica del sòl.
- Projecte d'urbanització: el Projecte d'urbanització completarà de forma independent i amb posterioritat el present Pla de Millora Urbana. S'estableix un termini màxim de 6 mesos per a la

seva presentació, des de la data de publicació de l'acord d'aprovació definitiva del Pla de Millora Urbana, podent-se iniciar la tramitació després de l'acord d'aprovació provisional. Les obres d'urbanització s'executaran en una sola etapa de 4 mesos, i s'hauran d'iniciar abans d'un termini de 6 mesos, a partir de la data d'aprovació definitiva del Projecte.

- Projecte d'edificació: les obres d'edificació s'executaran en una sola etapa de 12 mesos, i amb la data màxima de finalització de 2 anys a comptar des de la data d'atorgament de la llicència d'obres.

10. JUSTIFICACIÓ

10.1. Justificació legal

Aquest Pla de millora urbana es redacta en compliment de les determinacions establertes per l'art. 6è) i l'art 15è) corresponents al "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" en data de setembre 2015 i per l'article 311 de les "Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità", (reproduïts al punt 1.5.2 "Qualificació urbanística vigent" del present Pla); en els quals la condició de redactar un Pla de millora urbana per regular la modificació d'ordenació o parcel·lació de les parcel·les A1 i l'adaptació dels usos comercial i terciari oficines.

Per tant, tenint en compte l'objecte del mateix, s'emmarca en el supòsit previst per l'article 70 punt 4 del DL 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, corresponent als plans de millora urbana que tinguin per objectiu l'acompliment d'operacions de millora urbana no contingudes en el planejament urbanístic general requereixen la modificació d'aquest, prèviament o simultàniament, a excepció dels supòsits en què no s'alterin ni els usos principals, ni els aprofitaments i les càrregues urbanístiques, ni l'estructura fonamental del planejament urbanístic general.

10.2. Justificació de la proposta

La proposta s'emmarca dins l'esperit del model de transformació i revitalització del Polígon Industrial Font Santa en l'exposició dels objectius del "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" en data de setembre 2015, els quals es podrien resumir en:

- Assolir un paper de CENTRE URBÀ al servei d'un àmbit territorial més gran, degut a la seva classificació com àrea especialitzada industrial a transforma (article 3.12 de les Normes d'ordenació territorial del PLA TERRITORIAL METROPOLITÀ DE BARCELONA).
- Reduir el progressiu deteriorament i desertització del polígon.
- Fer créixer el teixit econòmic amb una major flexibilització en el sistema d'ocupació d'activitats econòmiques.
- Reforçar la necessitat d'un major recolzament comercial situat a les zones perifèriques de l'àrea industrial, per tal d'aconseguir una utilització racional, un desenvolupament racional del territori.

- Admetre l'ús de terciari a les zones perifèriques de l'àrea industrial.

La proposta possibilita el desenvolupament d'una iniciativa concreta per a la implantació d'un parc empresarial en aquest punt estratègic de la ciutat, suplint una mancança existent. A més, s'ha de considerar i valorar la creació d'un important nombre de llocs de feina a la ciutat que aquests usos porten associats, aspecte a tenir en compte al context econòmic i social.

A continuació s'adjunten imatges d'una proposta concreta en l'àmbit del present Pla de Millora Urbana, **Documentació gràfica a nivell informatiu, disseny en procés. NO VINCULANT**, coherent amb els criteris i solucions del PMU.



Vista de la cantonada entre el carrer de la Indústria i el carrer del Gran Capità

Aquest Pla de millora urbana opta per una proposta edificatòria que ocupi el seu lloc en la trama urbana sense constituir un element discordant en el conjunt actual incorporant establiments industrials, comercials i terciari i administratiu.

Per aconseguir la integració de la ordenació proposada amb l'entorn es planteja una tipologia edificatòria que presenti un front als vials amb unes edificacions compactes i amb una volumetria clara. A més es planteja una profunditat edificatòria màxima per a poder generar un espai interior d'illa suficient i ordenat.

10.3. Justificació de la proposta d'ordenació

De l'anàlisi tant de les necessitats i els objectiu descrits al "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" en data de setembre

2015, com de l'estat actual de la parcel·la, es conclou que obrir la possibilitat d'implantació de diversos establiments a l'àmbit del Pla permetria:

- Flexibilitzar el sistema d'ocupació d'activitats a l'àmbit.
- Incrementar el número d'activitat que es puguin desenvolupar a la parcel·la.
- Cobrir les necessitats actuals d'oferta i demanda del mercat.
- Garantir una ocupació de la parcel·la coherent, tant pels usos previstos com per la seva interacció amb l'entorn més immediat.

Al llarg del present Pla de Millora Urbana s'ha justificat la procedència del PMU (punt 1.2) i descrit (la proposta d'ordenació que es contempla punt 1.5.5). A continuació s'adjunten imatges d'una proposta concreta en l'àmbit del present Pla de Millora Urbana, **Documentació gràfica a nivell informatiu, disseny en procés. NO VINCULANT**, per tal de deixar constància de la viabilitat de la solució i de la integració amb el teixit existent.



Vista de la cantonada entre el carrer de la Indústria i el carrer del Gran Capità

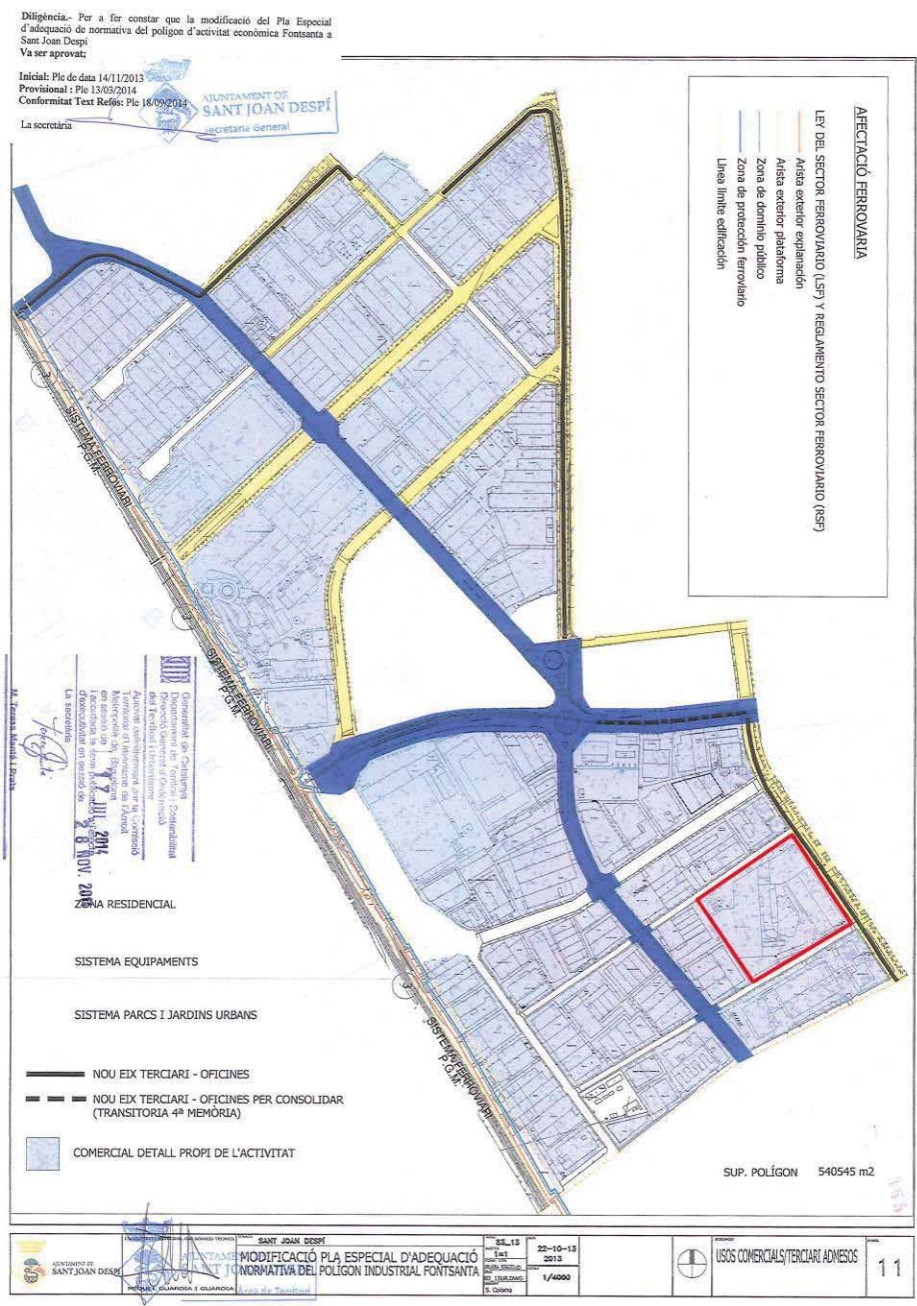


Vista de la cantonada carrer de les Planes

10.4. Justificació de l'adaptació dels usos proposats

La proposta d'adaptació d'ús, en el cas de terciari i oficines en la parcel·la que ens ocupa, respon a la voluntat expressa per part del "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" de regularització d'aquest ús, admès al Polígon d'Activitat econòmiques de la Font Santa, i s'ajusta a les determinacions descrites en l'article 311 2.a) de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità.

També és cert que aquesta parcel·la s'ajusta tant a les determinacions de l'article 311 2.a) de PMG com a la previsió que fa el text refós en el plànol 11 del carrer del Gran Capità com nou eix terciari i oficines.



De l'anàlisi de les preexistències de la trama urbana on es situa la proposta, s'observa que els usos majoritaris de les plantes baixes de les illes residencials, pròximes a la parcel·la, són d'aparcament i residencial. La conclusió que s'extreu és que cal adaptar l'ús comercial que es proposa al text refós (ús comercial per exposició i venda del productes propis de cada activitat que es desenvolupa) per tal de permetre un ús comercial independent a l'activitat industrial **al front del carrer del Gran Capità** i d'aquesta manera reforçar l'oferta actual de la zona.



Confluència carrer del Gran Capità amb Carrer de Sant Antoni

Aquesta flexibilitat d'usos permetria crear una parcel·la que en potència s'adaptaria a les necessitats de l'entorn i permetria la seva regeneració en el cas de canvis en l'oferta i demanda de noves activitats.

Al llarg del present Pla de Millora Urbana s'ha justificat la procedència del PMU (punt 1.2) i descrit (l'adaptació usos proposats que es contempla punt 1.5.6). A continuació s'adjunten imatges d'una proposta concreta en l'àmbit del present Pla de Millora Urbana, **Documentació gràfica a nivell informatiu, disseny en procés. NO VINCULANT**, per tal de deixar constància de la viabilitat de la solució i de la integració amb el teixit existent.



Vista de la cantonada entre el carrer de les Planes i el carrer del Gran Capità

La proposta en qüestió, planteja una ordenació d'usos segons el carrer al que donen servei. Es potenciaria el carrer del Gran Capità amb un edifici a dues alçades, el volum més alt tindria un aire més administratiu i el volum baix comercial. Els edificis que es projecten al carrer de les Planes i el carrer de la Indústria tenen un caràcter més industrial amb correspondència amb els edificis enfrontats. En cap cas aquest plantejament tancaria la possibilitat de canvi i regeneració del complexa..

10.5. Justificació del compliment de les reserves d'aparcament

Les necessitats d'aparcament seran definides y justificades en els diferents projectes tècnics de cada edificació abans de l'obtenció de la perceptiva llicència segons l'art. 11è) del "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" reproduït al punt 1.2 del Present Pla de Millora i de l' Art. 298 "Previsió d'aparcament als edificis" del Pla General Metropolità reproduït al punt 1.5.2 del present Pla. Serà de compliment la més restrictiva de les dues, i es preveu la ocupació dels edificis per ús d'aparcament en el cas d'esgotar l'espai lliure exterior.

A nivell informatiu la proposta que s'adjunta a la documentació gràfica contempla mantenir l'aparcament a les voreres dels carrers que envolten l'illa i dotar d'aparcament privat a l'interior de la parcel·la, així com habilitar un aparcament soterrat sota l'edifici de major alçada del carrer del Gran Capità.

10.6. Justificació de la no necessitat de realitzar l'estudi d'avaluació ambiental

Tal i com determina el reglament de la Llei d'urbanisme de Catalunya, les modificacions dels plans urbanístics han d'estar integrades per la documentació adequada a la finalitat, contingut i abast de la modificació

En relació a l'estudi de l'avaluació ambiental, el reglament especifica que s'han de sotmetre a informe ambiental aquelles modificacions que tinguin alguna repercussió ambiental. Com que el cas que ens ocupa, la modificació no planteja cap canvi en la classificació del sòl, ni augmenta l'edificabilitat màxima, ni transforma els usos globals de l'àmbit, no cal realitzar l'estudi d'avaluació ambiental perquè s'entén que la present modificació no altera les condicions generals que el Pla establia per aquest àmbit.

A continuació es reproduïx l'article 118 del Decret 305/2006 "Reglament de la Llei d'urbanisme", de 18 de Juliol:

Article 118 Determinacions i documentació de les modificacions dels instruments de planejament urbanístic

(...)

118.4 Les modificacions dels plans urbanístics han d'estar integrades per la documentació adequada a la finalitat, contingut i abast de la modificació. En tot cas, han d'incorporar l'informe ambiental corresponent les modificacions de plans urbanístics que se sotmetin a avaluació ambiental o aquelles altres que tinguin alguna repercussió ambiental. També s'ha d'incorporar un estudi d'avaluació de la mobilitat generada, en els casos que així ho estableixi la legislació vigent."

Cal dir, com ja s'ha descrit a l'apartat 4.4 de la present memòria, que des de l'any 2002 s' han realitzat diversos estudis del subsòl, i està previst realitzar un programa de descontaminació aprovat per l'ACA fins a l'any 2018. L'empresa Hayes-Lemmerz, com a titular del programa, ha presentat periòdicament i fins a l'actualitat els informes resums de les actuacions realitzades. Segons els informes emesos per l'ACA adjunts com a annexes al present PMU, la descontaminació del freàtic ha estat realitzada amb èxit.

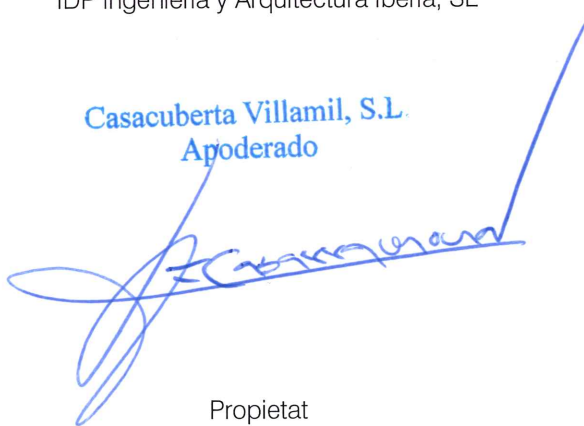
Sabadell, Desembre de 2016

Manuel Rivas García

Arquitecte

IDP Ingeniería y Arquitectura Iberia, SL

Casacuberta Villamil, S.L.
Apoderado



Propietat

Eduardo Casarramona Obiols

Casacuberta Villamil, SL

11. NORMES REGULADORES

1 DADES INICIALS

EMPLAÇAMENT		
CARRER	c/ Indústria, c/ Gran Capità, c/ de Les Planes	
POBLACIÓ	SANT JOAN DESPÍ	
SUPERFÍCIE FINCA	17.900,00	[m2]
SUPERFÍCIE PARCEL·LA NETA	17.900,00	[m2]

2 NORMATIVA URBANÍSTICA

NORMATIVA URBANÍSTICA	Text refos de la modificació del pla especial d'adequació de normativa del polígon industrial fontsanta a Sant Joan Despí.
-----------------------	--

3 TIPUS D'ORDENACIÓ

	NORMATIVA
ORDENACIÓ	ACTIVITATS ECONÒMIQUES AILLADES A.1

4 PARCEL·LACIONS I COMPARTIMENTACIONS

	NORMATIVA	UNITATS
PARCEL·LACIÓ		
PARCEL·LA MÍNIMA	2.500,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	40,00	[m]
COMPARTIMENTACIÓ		
ACTIVITAT MÍNIMA	300,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	10,00	[m]
ESTABLIMENTS	1	[ut]

5 CONDICIONS D'EDIFICACIÓ

	NORMATIVA	UNITATS
OCUPACIÓ MÀXIMA	70,00%	[% m2 p.b. / m2 parcel·la]
	12.530,00	[m2 p.b.]
EDIFICABILITAT MÀXIMA	2	[m2 sostre / m2 parcel·la]
	35.800,00	[m2 sostre]
ALÇADES		
ALÇADA REGULADORA MÀX.	20,00	[m]
VOLUM EDIFICABLE MÀX.		
VOLUMETRIA MÀXIMA	9,00	[m3/m2]
	161.100,00	[m3]
DISTÀNCIES MÍNIMAS A LLINDES		
MÍN. A VIALS	5,00	[m]
MÍN. A ALTRES	4,00	[m]
PLACES D'APARCAMENT*	1,00/100	[Ut / 100 m2 const.]
RESERVA 6% SUP. PARCEL·LA APARCAMENTS	1.074,00	[m2]

* Inclou percentatge d'aparcament adaptat segons normativa més restrictiva.

USOS ADMESOS (Art. 311 de las N.U. del P.G.M.)	INDUSTRIAL HABITATGE (vigilant, encarregat) COMERCIAL (venda maquinària, material de transport, elements auxiliars de la indústria, cafeteries, bars, restaurants) OFICINES (propis de cada establiment comercial o industrial) SANITARI (dispensari, consultoris, ambulatoris) RELIGIÓS I CULTURAL (formació professional relacionat activitat industrial).
ÚS PERMÉS (Segons refos de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de la Normativaadequación de la Normativa del Polígon Industrial Fontsanta a Sant Joan Despí.)	INDUSTRIAL COMERCIAL COMPLEMENTARI DE L'ACTIVITAT TERCIARI-OFCINES (segons plànol 11) ESTABLIMENTS COMERCIALS SIGULARS (ECS). Art. 15è).

Art. 1 Definició de la zona

Compren l'àmbit delimitat als plànols O05 i O06, amb una superfície de 17.900,00 m².

Art. 2 Objectius generals

L'objectiu de la normativa és la de permetre la implantació de diversos establiments a l'àmbit del Pla de Millora Urbana, i l'adaptació a la zona d'usos comercials i terciari-oficines ajustat a la legislació i normativa vigent.

Art. 3 Tipologia activitats

A l'àmbit objecte d'aquest Pla de Millora Urbana es permetria la implantació d'un o diversos establiments, d'un o varis titulars, formant un sol conjunt arquitectònic. La propietat de la parcel·la podrà ser d'un sol propietari (persona o societat) o de varis (divisió horitzontal, proindivís, copropietat, etc.) sempre que es mantingui la seva unitat registral.

Són admesos diversos establiments (divisió horitzontal), ajustant-se a les determinacions de les presents ordenances.

Segons el plànol O06 Ordenació. Establiments Màxims s'estableixen les activitats màximes per front del carrer:

- Carrer de la Indústria: 8 establiments.
- Carrer del Gran Capità: 11 establiments.
- Carrer de les Planes: 8 establiments.

S'admet més d'una activitat per establiment, sempre que aquestes estiguin sota la mateixa una direcció empresarial comuna, formant part d'un mateix procés productiu i de comercialització, dependents del principal grup i activitat empresarial.

Art. 4 Criteris d'ordenació / Regulació per als diferents tipus de parcel·la

Es fixa l'àmbit del present P.M.U. tal i com es defineix a l'article 1 d'aquesta normativa.

A la documentació gràfica, als plànols O05 i O06 d'ordenació, es defineixen les separacions mínimes a llindes, el gàlib edificatori, profunditats edificatòries màximes respecte a les llindes que preveu la normativa.

Parcel·les del tipus A-1* (compartida):

(1) Parcel·les actuals amb delimitació d'àmbit, plànol 10 de la documentació gràfica ("Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí").

(2) Parcel·la mínima: 2.500 m².

(3) Façana mínima: 40 m.

(4) Ocupació màxima: 70%

(5) Ocupació auxiliar màxima a 3,20 m d'altura màxima: 10% dels espais lliures, havent de separar-se 4 m com a mínim de les llindes o veïns.

(6) Separacions mínimes a llindes: 5 m a carrer (excepte per a les edificacions auxiliars) i 4 m a llindes veïnes.

(7) Profunditat edificatòria màxima respecte separació mínima a llindes carrer del Gran Capità: 45 m (50 m. respecte llinda carrer).

(8) Profunditat edificatòria màxima respecte separació mínima a llindes carrer de la Indústria i carrer de les Planes: 41 m (46 m. respecte llinda carrer).

(9) Alçada màxima: 20 m.

(10) Edificabilitat màxima: 9 m³/ m²s i 2 m²st/ m²s.

(11) Usos admesos:

- Els del art. 311 dels N.U. del P.G.M., amb limitació de l'ús industrial a les categories 1^a, 2^a, 3^a i 4^a, en situació 4^aa) i 5^aa).
- Comercial complementari de l'activitat segons "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí".
- Comercial al front del Carrer del Gran Capità.
- Terciari-oficines.

(10) La modificació d'ordenació o parcel·lació de les parcel·les A-1, estarà subjecta a la formulació de Pla de Millora Urbana amb els àmbits mínims delimitats en el plànol 10.

S'incorporen les determinacions enumerades en l'art. 11è) del text refós respecte a la configuració dels establiments i la reserva d'aparcaments privats:

- La superfície mínima dels establiments serà de 300 m² de sostre, amb ocupació mínima de l'establiment en planta baixa de 100 m².
- Els establiments han de tenir una façana mínima de 10 m. amb front a l'espai d'accés confrontant a vial públic o vial interior privat existent.
- Seran admesos establiments industrials superposats, amb la limitació que en plantes pis només seran admesos els establiments que per la seva configuració i ordenació dels nuclis d'accés verticals i accessos comunitaris siguin viables i sempre amb façana mínima a vial públic o vial interior privat existent de 10 m. d'amplada.

- S'estableix una reserva d'un 6% de la superfície de la parcel·la o conjunt d'elles per a aparcaments privats, emplaçats als espais exteriors de parcel·la o interior dels establiments, regulant per a la resta d'aquests espais lliures una ordenació en zones enjardinades.
- Per la determinació del número de aparcaments **s'aplicarà la norma més restrictiva**, en cas de cobrir les necessitats als espais exteriors de parcel·la **s'hauran d'incorporar a l'interior de l'edifici**.

Art. 5 Usos admesos

A l'àmbit objecte d'aquest Pla de Millora Urbana, a més de l'ús industrial s'adapten els usos comercial al front del carrer del Gran Capità i terciari administratiu a tota la parcel·la d'acord amb l'article 311 Zona Industrial de la Secció 5a "Reglamentació Detallada d'usos al sòl urbà" punt 2.a del P.G.M.

Tant mateix es manté la regulació d'usos en l'art. 15è), art. 16è) i art.17è) del "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" i les característiques de l'ús comercial complementari de l'activitat:

"Art. 15è) Regulació general dels usos

1. L'ús genèric per a tot l'àmbit, més enllà dels usos específics determinats al present document, per cada subclau es el determinat per l'article 311 referit a l'ús industrial, amb les determinacions i regulacions dels següents apartats i articles.

2. D'acord amb allò que disposa l'article 311 de les normatives urbanístiques del vigent Pla General Metropolità, s'admet l'ús terciari-oficines compatible amb l'ús industrial, en totes aquelles parcel·les admeses, d'acord amb la documentació gràfica, Plànol 11, que forma part del present document.

3. Es admès a tot el sector del Polígon Industrial Font Santa, l'ús comercial complementari d'exposició, comercialització i venda dels productes propis de l'activitat industrial que s'hi desenvolupa. Aquest espai d'ús comercial no pot ultrapassar els 300 m2 de superfície de venda, ni configurar, juntament amb altres, un establiment comercial col·lectiu. Aquesta activitat comercial només es pot dur a terme mentre es mantingui l'activitat industrial.

*4. A tot l'àmbit li és d'aplicació els articles 6 i 9 del Decret Llei 1/2009 d'ordenació d'equipaments comercials, concretament els que es refereixen als establiments comercials singulars (ECS), que comprenen únicament els establiments de venda a l'engròs i, els dedicats, essencialment a la venda d'automoció i carburants, embarcacions i altres vehicles, de maquinària, de materials per a la construcció i articles de sanejament, de pirotècnia, i els centres de jardineria i vivers, **tots els quals es poden implantar en tot el sector afectat pel present document.**"*

"Art. 16è) Regulació específica sobre l'ús d'habitatge

1. Es suprimeix la possibilitat de dotar un ús d'habitatge per al personal de vigilància, conservació i guàrdia prevista en l'article 311.1.2n) de les Normes urbanístiques del Pla General Metropolità.

2. Únicament serà admès l'ús d'aquell habitatge, d'acord amb el que vingui previst en la normativa

sectorial vigent, per aquell immoble del que pugui resultar acreditada l'antiguitat de l'ús urbanístic autoritzat anterior a l'entrada en vigor de la present modificació.

3. Els immobles sobre els que es pugui acreditar aquest ús, en els termes previstos en l'epígraf anterior, tindran consideració d'usos en volum disconforme, d'acord amb les disposicions establertes a l'article 108 del Decret 1/2010, de 3 d'agost, en la redacció donada per la Llei 3/2012, de 22 de febrer."

En el cas de la tipologia de l'ús comercial als establiments amb front al carrer del Gran Capità independents a una activitat industrial, **no es permetran** els petits establiments comercials (PEC) i els mitjans establiments comercials (MEC) d'acord amb les articles 3er i 4rt del Decret Llei 1/2009, del 22 de desembre, d'ordenació dels equipaments comercials i de les seves modificacions de la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de la activitat econòmica.

"Art. 17è) Usos prohibits

1. Els usos no admesos per a tot l'àmbit són els següents:

- Habitatge unifamiliar o plurifamiliar.*
- Recreatiu*
- Usos religiosos*

2. No s'admetrà l'ús industrial en categories quarta, cinquena i sisena, segons la classificació prevista en l'article 287 de les NNUU, en aquell sòl en que s'incorpora l'ús comercial amb l'entrada en vigor de la present modificació."

1 QUADRE DE USOS PERMESOS

ÚS	ÀMBIT	DESCRIPCIÓ
INDUSTRIAL	Carrer del Gran Capità. Carrer de la Indústria. Carrer de les Planes.	"Text refós de la Modificació del pla especial d'adequació a Normativa del Polígon Industrial Font Santa". Art 6è): Categories: 1ª, 2ª, 3ª i 4ª, en situació 4ªa) i 5ªa). "Pla General Metropolità". Article 287: 1ª Activitat admesa en promiscuïtat amb l'habitatge. Comprèn aquelles activitats no molestes per a l'habitatge i es refereix a les de caràcter individual o familiar que utilitzin màquines o aparells moguts a mà o motors de potències inferiors a 1 kW cadascun. 2ª Activitat compatible amb l'habitatge. Comprèn els tallers o petites indústries que per les seves característiques no molestin amb despreniment de gasos, pols, olors o produeixin sorolls i vibracions que puguin ser causa de molèsties per al veïnatge. S'inclouen les indústries o tallers amb menys de vuit llocs de treball i motors de potència inferior a 3 kW cadascun. 3ª Activitat no admesa contigua a habitatge, tret de sectors especialment reglamentats. Comprèn aquelles que, encara que adoptin mesures correctores, puguin originar molèsties per a l'habitatge, motiu pel qual, en general, no s'admetran contigües a aquests, excepte en sectors especialment reglamentats. 4ª Activitat no admesa contigua a habitatge, però sí contigua a uns altres usos d'indústria. Comprèn la mitjana i gran indústria en general, amb exclusió de les que la seva insalubritat no pot ser reduïda a límits compatibles amb la proximitat de les altres activitats.
TERCIARI-OFCINES	Carrer del Gran Capità. Carrer de la Indústria. Carrer de les Planes.	Adaptació ús permès segons el present PMU.
COMERCIAL Complementari de l'activitat	Carrer del Gran Capità. Carrer de la Indústria. Carrer de les Planes.	"Text refós de la Modificació del pla especial d'adequació a Normativa del Polígon Industrial Font Santa". Art 15è) punt 3: Ús comercial complementari d'exposició, comercialització, i venda dels productes propis de l'activitat industrial que s'hi desenvolupa. Aquest espai no pot ultrapassar els 300 m² de superfície de venda, ni configurar, juntament amb altres, un establiment comercial col·lectiu. Aquesta activitat només es pot dur a terme mentre es mantingui l'activitat industrial
COMERCIAL	Carrer del Gran Capità. Carrer de la Indústria. Carrer de les Planes.	"Text refós de la Modificació del pla especial d'adequació a Normativa del Polígon Industrial Font Santa". Art 15è) punt 4: A tot l'àmbit li és d'aplicació els articles 6 i 9 del Decret Llei 1/2009 d'ordenació d'equipaments comercials, concretament els que es refereixen als establiments comercials singulars (ECS), que comprèn únicament els establiments de venda a l'engròs i, els dedicats, essencialment a la venda d'automoció i carburants, embarcacions i altres vehicles, de maquinària, de materials per a la construcció i articles de sanejament, de pirotècnia, i els centres de jardineria i vivers, tots els quals es poden implantar en tot el sector afectat pel present document

Art. 6 Aplicació subsidiària de la Normativa vigent.

En allò no determinat de forma expressa per aquest PMU seran d'aplicació subsidiària les determinacions corresponents a la qualificació urbanística vigent en l'àmbit segons "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí" i del Pla General Metropolità de Barcelona.

Art. 7 Condicions de l'edificació i espais lliures afectats

Respecte als materials admesos als edificis i els seus elements auxiliars, així com els elements de tancament i les condicions dels espais lliures exteriors amb front a l'espai públic, es regiran segons l'article 7 i 8 de l'Ordenança municipal d'Adaptació de Condicions d'Edificació al Polígon Industrial Font Santa de Sant Joan Despí el 26 de gener de 2015.

INFORME DE SOSTENIBILITAT ECONÒMICA

12. INFORME DE SOSTENIBILITAT ECONÒMICA

L'informe de sostenibilitat econòmica previst a l'article 59.3.d del Text Refós de la Llei d'Urbanisme, DL 1/2010, que es refereix a la redacció dels plans d'ordenació urbanística municipal, per extensió, es pot considerar aplicable a les modificacions posteriors, i també a les del planejament de caràcter general no adaptat a la legislació urbanística vigent, quan es produeix la variació d'aquelles determinacions o dels paràmetres que formen part de l'informe.

12.1. Fonaments de dret.

- RDL 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la llei de sòl.

Article 15, Avaluació i seguiment de la sostenibilitat del desenvolupament urbà.

4. La documentació dels instruments d'ordenació de les actuacions d'urbanització ha d'incloure un informe o memòria de sostenibilitat econòmica, en el qual es ponderarà en particular l'impacte de l'actuació en les Hisendes Públiques afectades per la implantació i el manteniment de les infraestructures necessàries o la posada en marxa i la prestació dels serveis resultants, així com la suficiència i adequació del sòl destinat a usos productius.

- Decret Legislatiu 1/2010 de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme.

Article 59. Documentació dels plans d'ordenació urbanística municipal.

Punt 3. La memòria a què es refereix l'apartat anterior 1.a. ha d'integrar:

Lletra d: L'informe de sostenibilitat econòmica, que ha de contenir la justificació de la suficiència i adequació del sòl destinat a usos productius i, la ponderació de l'impacte de les actuacions previstes en les finances públiques de les administracions responsables de la implantació i el manteniment de les infraestructures i de la implantació i prestació dels serveis necessaris.

Article 116. Concepte d'actuació urbanística. Participació en el procés d'execució dels plans urbanístics(...)

Punt 6. Les administracions competents en matèria d'execució urbanística efectuen el seguiment d'aquesta activitat, que ha de considerar la sostenibilitat ambiental i econòmica de les actuacions objecte d'execució, d'acord amb el que disposa la legislació que regula el règim d'organització i funcionament d'aquestes administracions. Aquest seguiment pot tenir els efectes propis del que preveu la legislació d'avaluació ambiental de plans i programes, quan compleixi les requisits que aquesta legislació estableix.

12.2. Aspectes legals

Suficiència i adequació del sòl destinat a usos productius.

Impacte de l'actuació en la Hisenda Pública afectada per la implantació i el manteniment de les infraestructures necessàries.

Implantació, posada en marxa i prestació dels serveis necessaris.

Ingressos municipals generats per l'actuació urbanística proposada i els usos que s'hi desenvoluparan.

12.3. Informe de sostenibilitat econòmica.

La Hisenda Pública afectada és l'Ajuntament de Sant Joan Despí.

12.3.1. Suficiència i adequació del sòl destinat a usos productius.

No es modifica el sòl destinat a usos productius.

El Pla de Millora Urbana adapta l'ús i l'ús administratiu al complir les condicions establertes per l'article 311 de les "Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità"

12.3.2. Despeses d'implantació i manteniment de les infraestructures necessàries.

Despeses de manteniment.

- Xarxa Viària.

La vialitat que envolta l'àmbit objecte del present Pla de Millora Urbana, es troba totalment urbanitzat i no es necessari cap ampliació ni modificació dels mateixos.

Per tant no es genera cap despesa per la implantació dels usos permesos.

- Xarxa de subministrament d'energia elèctrica.

No comporta despeses d'implantació ni de manteniment directe. Dependrà de l'empresa subministradora i dels usuaris del servei.

- Xarxa d'Enllumenat Públic.

La despesa de manteniment de la xarxa d'enllumenat públic està inclosa en la partida de manteniment de xarxa viària.

- Xarxa de Telecomunicacions.

La despesa de manteniment de la xarxa de telecomunicacions està inclosa en la partida de manteniment de xarxa viària.

- Xarxa d'aigua Potable.

La xarxa d'aigua potable es projectarà d'acord a les indicacions de l'empresa concessionària de Sant Joan Despí.

No comportarà despesa directa de manteniment, donat que l'assumeix l'empresa concessionària i la repercuteix via taxa sobre l'usuari.

- Xarxa de Sanejament. Aigües pluvials i residuals.

Les xarxes de sanejament es dissenyaran d'acord als criteris i directrius dels serveis tècnics municipals. No comporten despeses d'implantació, imputables al projecte d'obra i tampoc comporten despeses de manteniment a la hisenda pública donat que el manteniment l'assumeix l'empresa concessionària del servei, que el repercuteix sobre l'usuari.

La ordenança fiscal 14. Taxa de Clavegueres 2016 assegura els ingressos necessaris per al manteniment de la xarxa vinculada.

12.3.3. Ingressos Derivats de l'actuació urbanística.

Es preveu uns ingressos anuals, fixes i en progressiu augment d'acord a l'increment que es pugui produir en l'increment dels costos de manteniment.

Pel càlcul de les taxes es considera el **valor cadastral** actual: **9.535.624,65 euros**

L'anàlisi dels ingressos derivats es fa d'acord amb els valors i documents establerts per les **Ordenances Fiscals de 2016** publicades en la Web de l'Ajuntament de Sant Joan Despí i del document de **Relació de carrers per categories 2016**, el qual categoritza l'àmbit d'actuació com categoria 3.

- D'acord a l'ordenança fiscal 2 Impost sobre bens immobles 2016, sense comptabilitzar possibles bonificacions, s'aplicarà 0'79% que, per cada ús, tingui major valor cadastral, fixant-se a continuació al valor cadastral a partir del qual serà d'aplicació aquest tipus diferenciat:

ÚS TIPUS INCREMENTAT	VALOR CADASTRAL
ÚS COMERCIAL	203.000,00 €
ÚS INDUSTRIAL	2.200.000,00 €
ÚS OFICINES	605.000,00 €
ÚS OCI HOSTALERIA	10.000.000,00 €
ÚS ESPORTIU	20.000.000,00 €

IBI (aproximat), Valor Cadastral dels bens immobles x 0,79% :

9.535.624,65 euros x 0,0079: **75.331,43 euros.**

- D'acord a l'ordenança fiscal 13 Taxa per recollida de residus sòlids urbans 2016. Per aquesta taxa s'utilitza el projecte de referència adjunt a l'apartat Plànols annexos. Extracte quota tributària:

"...

Epígraf cinquè locals comercials i industrials, oficines i despatxos professionals de Més de 100 m2

Per cada local comercial i industrial de més de 100 m2 i fins 300 m2, a l'any 221,70

Per cada local comercial i industrial de més de 300 m2 a l'any 362,00

Per cada local destinat a oficina o despatx professional de més de 100 m2, a l'any 154,20

..."

Taxa Residus Sòlids (aproximat), Σ Locals x Quota tributària:

18 Uts. (Comercials, Industrial) X 362 + 2 Uts (Administratiu) x 154,20= **6.824,40 euros.**

- D'acord a l'ordenança fiscal 14 Taxa Clavegueram 2016, sense comptabilitzar possibles bonificacions, s'aplicarà 0'02%:

Taxa Clavegueram (aproximat) Valor Cadastral dels bens immobles x 0,020%:

9.535.624,65 euros x 0,0002: **1.907,12 euros.**

Així mateix, es preveu uns ingressos, també anuals i fixes en aplicació de la ordenança fiscal 15 Taxa per concessió de plaques, patents i altres distintius anàlegs, així com les sol·licituds de guals i accessos des de la via pública dels establiments.

Al marge d'aquests ingressos fixats, que es poden quantificar a priori, caldrà considerar els ingressos derivats de les següents ordenances i que es materialitzaran el primer any:

- Ordenança fiscal 5 Impost sobre construccions, instal·lacions i obres 2016. Segons base imposable del cost real i efectiu de la construcció i gravamen del 4%.
- Ordenança fiscal 11 Taxa per la prestació del serveis d'intervenció integral de l'administració municipal en les activitats i instal·lacions 2016. Segons quadre de tarifes i índex corrector per carrers de 3^a categoria (1,1).
- Ordenança fiscal 12 Taxa per llicències urbanístiques 2016. Segons base el valor que tinguin determinats els terrenys i les construccions a l'efecte de l'Impost sobre Béns Immobles en el cas de de demolició de les construccions existents, gravamen de 1,5% i índex corrector per carrers de 3^a categoria (1,1).

12.3.4. Conclusions.

De l'anàlisi efectuat, es conclou que el balanç que es produeix és el següent:

Despeses derivades de l'actuació:	- 0,00 euros
IBI (aproximat), Valor Cadastral dels bens immobles x 0,79%:	+ 75.331,43 euros
Taxa Residus Sòlids (aproximat), \sum Locals x Quota tributària:	+ 6.824,40 euros
Taxa Clavegueram (aproximat) Valor Cadastral dels bens immobles x 0,020% :	+ 1.907,12 euros.
TOTAL Ingressos	84.062,96 euros.

Resultant un balanç positiu, sense valorar els altres possibles ingressos derivats, descrits al punt 7.3.3 "Ingressos Derivats de l'actuació urbanística" que incrementarien aquest valor.

Es conclou que l'actuació té un impacte positiu sobre les finances de la Hisenda Pública que assumirà la titularitat de les infraestructures i el seu manteniment i conservació.

APROFITAMENT URBANÍSTIC

13. JUSTIFICACIÓ D'INCREMENT D'APROFITAMENT URBANÍSTIC

13.1. Aspectes legals del Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí

Es calcula l'increment d'aprofitament urbanístic d'acord amb el punt "2.2.3. Increment d'aprofitament urbanístic" del "Text refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de Normativa del Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí". A continuació es fa transcripció metodologia de càlcul :

"...

L'augment d'aprofitament urbanístic, en el estricte sentit d'augment de valor econòmic derivat de les determinacions del present estudi, serà efectiu en relació a la possibilitat real d'establir major número d'establiments dins d'una parcel·la, es dir incrementant la densitat d'establiments, passant de: Núm. Màxim establiments: Sup. Parcel·la/800, a Núm. Màxim establiments: Sup. Parcel·la/300.

D'acord amb les anteriors determinacions, es produirà un increment d'aprofitament urbanístic, proporcional a l'increment de la densitat d'establiments d'activitat econòmica per parcel·la, de manera que caldrà preveure'n la cessió que correspongui en funció de l'increment produït, d'acord amb l'art.43 de la llei d'urbanisme (DL 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la llei d'urbanisme modificada per la llei 3/2012 de 22 de febrer), cessió que es podrà substituir per llur equivalent dinerari, incloent-hi el càlcul del valor de les càrregues imputables a l'actuació, podent acomplir els propietaris el deure de pagament substitutori de les cessions, atès que es donen els supòsits determinats a l'article 43.3 i disposició addicional segona de l'esmentada llei, per la consolidació del sector industrial Font Santa, amb els deures de gestió de reparcel·lació i urbanització finalitzats.

Aquest augment d'increment de valor, com a criteri orientatiu, es podrà determinar d'acord amb les següents consideracions:

CRITERIS INDICATIUS D'ESTIMACIÓ ECONÒMICA DE L'AUGMENT DE L'APROFITAMENT URBANÍSTIC (Annex 7, justificació valors unitaris establiments industrials)

Els valors base de repercussió segons els diferents núm. activitats admeses per parcel·la seran els següents:

- Valor repercussió sòl (€/m²) superfície parcel·la/800: 500€/m² activitat.
- Valor repercussió sòl (€/m²) superfície parcel·la/300: 600€/m² activitat.

Diferència màxima:100€/m² activitat.

10% increment aprofitament: 10€/m² activitat

2.500/800= 3 activitats.

2.500/300= 8 activitats.

Diferència: 5 activitats (8-3)

5 trams d'aplicació de l'increment d'aprofitament

TRAMS

- **Tram 0: 3 activitats**
- **Tram 1: 4 activitats**
- **Tram 2: 5 activitats**
- **Tram 3: 6 activitats**
- **Tram 4: 7 activitats**
- **Tram 5: 8 activitats**

Diferència densitat activitats (5): 5 Trams.

Càlcul increment aprofitament: $(10\text{€}) \cdot (\text{núm. tram}) / (\text{núm. total trams})$

Càlcul per trams:

- Tram 1: $10\text{€} \cdot 1/5 = 2\text{€/m}^2$ activitat
- Tram 2: $10\text{€} \cdot 2/5 = 4\text{€/m}^2$ activitat
- Tram 3: $10\text{€} \cdot 3/5 = 6\text{€/m}^2$ activitat
- Tram 4: $10\text{€} \cdot 4/5 = 8\text{€/m}^2$ activitat
- Tram 5: $10\text{€} \cdot 5/5 = 10\text{€/m}^2$ activitat

Aquests imports seran aplicats en funció del tram en que es trobi la nova situació de densitat creada per a cada unitat mínima edificatòria, aplicant-se per a cada nova activitat creada.

L'increment d'aprofitament no ha de venir donat per la superfície de l'activitat, si no per l'augment de la densitat d'activitats per parcel·la ordenada en les diferents subunitats edificatòries.

Aquest valor de repercussió serà revisat cada dos anys des de la seva entrada en vigor.

En el cas de transformació d'ús industrial a terciari-oficines, limitat a les parcel·les perifèriques de l'àrea industrial accessibles des de l'exterior d'aquesta, que siguin contigües a zones l'ús principal de les quals sigui el residencial. (art. 311.2 NU), plànol 11, l'increment de valor estimat, **serà el corresponent al tram màxim (5), segons criteri indicatiu.**

13.2. Càlcul de l'increment d'aprofitament urbanístics

Un dels objectius del present Pla de Millora Urbana és el de permetre a la parcel·la que ens ocupa, passar d'un únic establiment segons art. 4rt) "Tipologies de activitats", Activitats econòmiques aïllades, del text refós del Polígon Industrial Font Santa a un màxim de 27 establiments, tal i com s'indica al punt 6. "NORMES REGULADORES", Art. 3 "Tipologia activitats" del present PMU, on segons el plànol O06 s'estableixen les activitats màximes per front del carrer:

- Carrer de la Indústria: 8 establiments màxim
- Carrer del Gran Capità: 11 establiments màxim.
- Carrer de les Planes: 8 establiments màxim.

D'acord amb els criteris indicatius d'estimació econòmica de l'augment de l'aprofitament urbanístic de la normativa vigent descrits a l'apartat anterior es fa la següent proposta prenent com a referència el corresponent al tram màxim (5) i el seu valor:

- **Tram 5: $10\text{€} \cdot 5/5 = 10\text{€/m}^2$ activitat**

El nombre màxim d'establiments anterior a la nova normativa serien $17.900 \text{ m}^2/800 = 22$ **activitats**, i la proposta és de **27 activitats**, el que dona una relació de **662,96 m²** per a cada activitat, per la qual cosa l'increment d'aprofitament urbanístic serà:

$$5 \times 662,96 \text{ m}^2 \times 10 \text{ €/ m}^2 = 33.148 \text{ €}$$

I per tant la cessió d'aprofitament, conforme a l'art.19è: 10%, és a dir **3.314,80 €**, a cedir en el tràmit de llicència d'edificació o en el projecte de reparcel·lació. Aquest import es liquidarà re-calculat sobre el sostre edificable i el número d'activitats finalment executades.

PLÀNOLS D'ORDENACIÓ



ÍNDEX DE PLÀNOLS

o01	Ordenació. Situació i Emplaçament	DESEMBRE 2016
o02	Ordenació. Planejament Vigent	DESEMBRE 2016
o03	Ordenació. Topogràfic. Àmbit d'Actuació	DESEMBRE 2016
o04	Ordenació. Actual	DESEMBRE 2016
o05	Ordenació. Proposta	DESEMBRE 2016
o06	Ordenació. Establiments Màxims	DESEMBRE 2016
A01	Implantació. Normativa Urbanística	DESEMBRE 2016
A02	Planta Baixa General	DESEMBRE 2016
A03	Alçats i Vistes exteriors del conjunt	DESEMBRE 2016
A04	Alçats i Vistes exteriors del conjunt	DESEMBRE 2016
A05	Seccions i Vistes interiors del conjunt	DESEMBRE 2016
A06	Seccions i Vistes interiors del conjunt	DESEMBRE 2016
A07	Planta Coberta General	DESEMBRE 2016
i01	Xarxa de clavegueram residual	DESEMBRE 2016
i02	Xarxa de clavegueram pluvial	DESEMBRE 2016
i03	Xarxa elèctrica de mitja tensió	DESEMBRE 2016
i04	Xarxa elèctrica de baixa tensió	DESEMBRE 2016
i05	Xarxa de subministrament d'aigua potable	DESEMBRE 2016
i06	Xarxa de telecomunicacions	DESEMBRE 2016

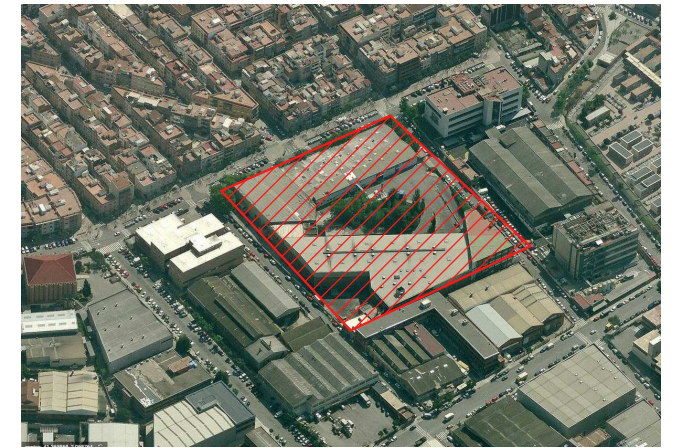
Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.



Emplaçament



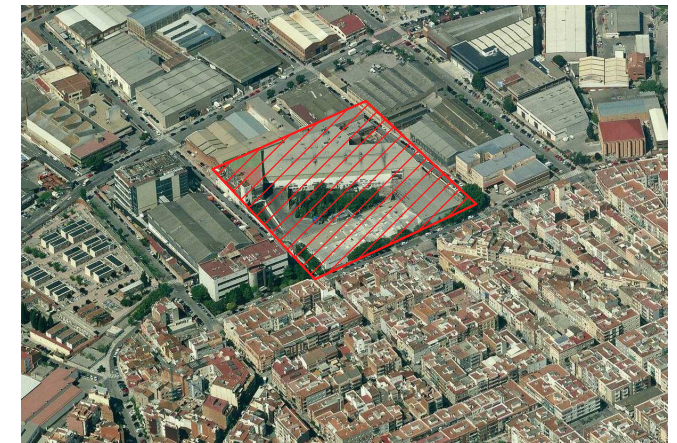
Vista 01



Vista 02



Vista 03

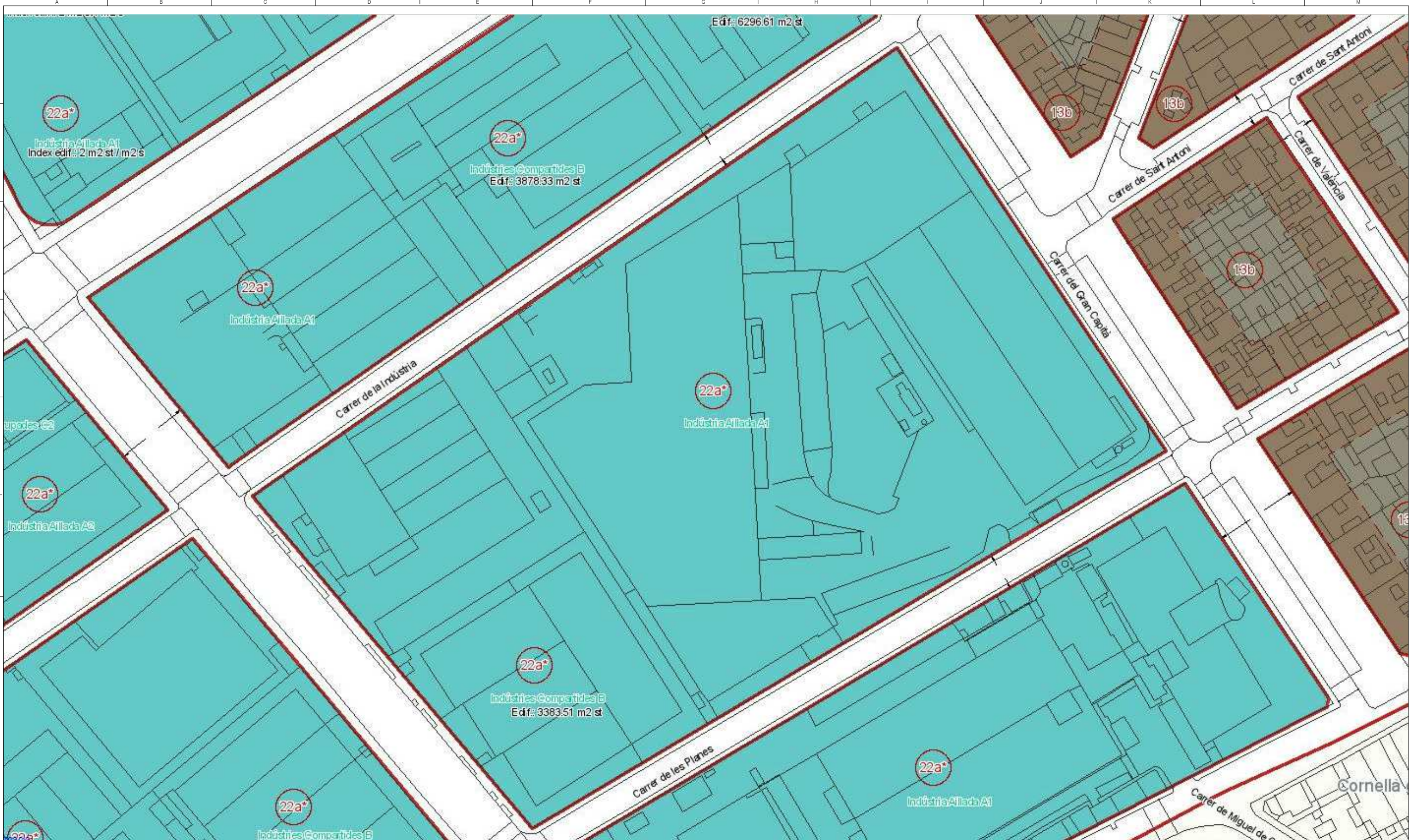


Vista 04




Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

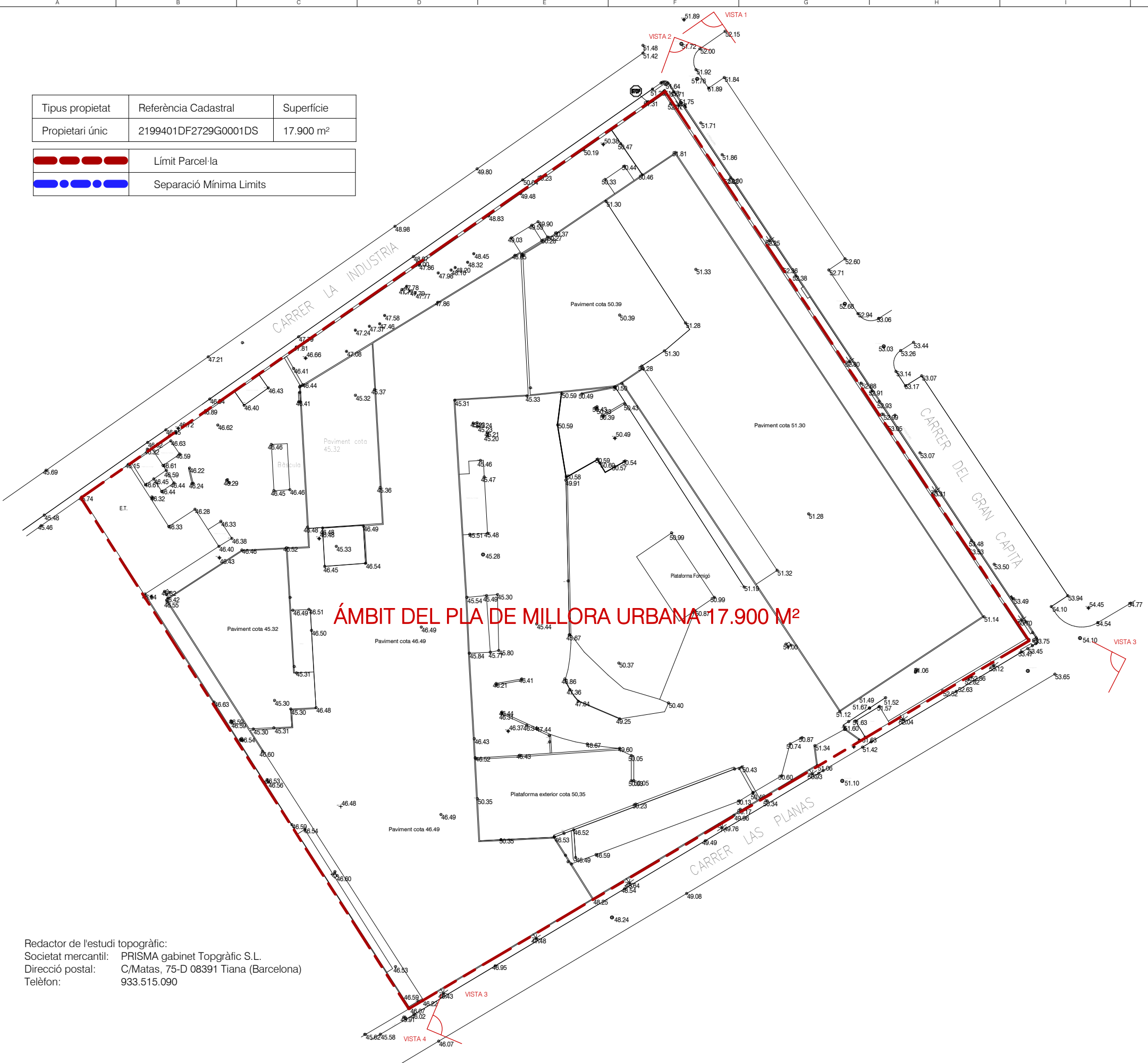
Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.






Font: "Geoportal Urbanístic de l'Ajuntament de Sant Joan Despí".



Logo	La propietat	Autors del Projecte	Facultat	Projecte	Fase	Data	Plànol	02				
	CASACUBERTA VILLAMIL, S.A.	 enginyeria · medi ambient · arquitectura		01174 CASACUBERTA ST JOAN DESPÍ Emplaçament C/Indústria, C/Gran Capità, C/Les Planes, Sant Joan Despí (Barcelona)	PLA DE MILLORA URBANA	DESEMBRE 2016	Ordenació. Planejament Vigent	01				
						Versió 2		REVISIÓ DEL DISENY	DIBUJAT	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA	
								NOTA ORIGINAL DIN A1: 01174_PMU_EY_ARQ_CNT_V2	Fulla	Núm. Plànol		o02

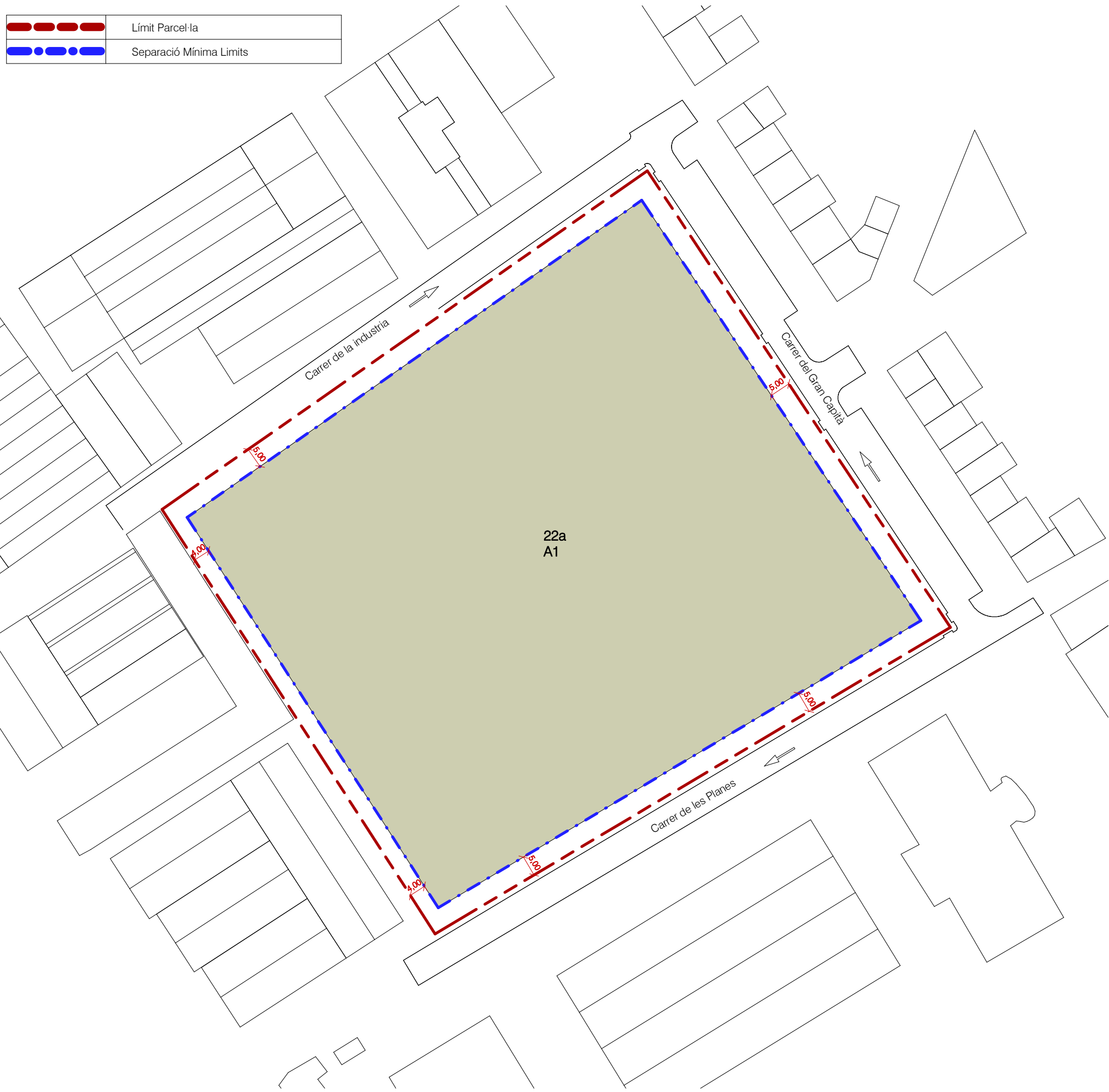
Tipus propietat	Referència Cadastral	Superfície
Propietari únic	2199401DF2729G0001DS	17.900 m ²
 Límit Parcel·la  Separació Mínima Límits		



Redactor de l'estudi topogràfic:
 Societat mercantil: PRISMA gabinet Topogràfic S.L.
 Direcció postal: C/Matas, 75-D 08391 Tiana (Barcelona)
 Telèfon: 933.515.090

Logo	La propietat	Autors del Projecte	Facultat	Projecte	Fase	Data	Plànol	02					
	CASACUBERTA VILLAMIL, S.A.	 enginyeria · medi ambient · arquitectura		01174 CASACUBERTA ST JOAN DESPÍ Emplaçament C/Indústria, C/Gran Capità, C/Les Planes, Sant Joan Despí (Barcelona)	PLA DE MILLORA URBANA	DESEMBRE 2016	Ordenació. Topogràfic. Àmbit d'Actuació	01					
						Versió 2		REV.	MODIFICACIÓ	DBUKAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
								Escala	A1= 1/200	A3= 1/400	Fulla	Núm. Plànol	
								NOTA ORIGINAL DIN A1:	01174_PMU_EV_ARQ_CNT_V2			o03	

	Límit Parcel·la
	Separació Mínima Límits



1 DADES INICIALS

EMPLAÇAMENT	
CARRER	c/ Indústria, c/ Gran Capità, c/ de Les Planes
POBLACIÓ	SANT JOAN DESPÍ
SUPERFÍCIE FINCA	17.900,00 [m2]
SUPERFÍCIE PARCEL·LA NETA	17.900,00 [m2]

2 NORMATIVA URBANÍSTICA

NORMATIVA URBANÍSTICA	Text refos de la modificació del pla especial d'adequació de normativa del polígon industrial fontsanta a Sant Joan Despí.
-----------------------	--

3 TIPUS D'ORDENACIÓ

NORMATIVA	
ORDENACIÓ	ACTIVITATS ECONÒMIQUES AÏLLADES A.1

4 PARCEL·LACIONS I COMPARTIMENTACIONS

	NORMATIVA	UNITATS
PARCEL·LACIÓ		
PARCEL·LA MÍNIMA	2.500,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	40,00	[m]

	NORMATIVA	UNITATS
COMPARTIMENTACIÓ		
ACTIVITAT MÍNIMA	300,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	10,00	[m]
ESTABLIMENTS	1	[ut]

5 CONDICIONS D'EDIFICACIÓ

	NORMATIVA	UNITATS
OCUPACIÓ MÀXIMA	70,00%	[% m2 p.b. / m2 parcel·la]
	12.530,00	[m2 p.b.]

	NORMATIVA	UNITATS
EDIFICABILITAT MÀXIMA	2	[m2 sostre / m2 parcel·la]
	35.800,00	[m2 sostre]

ALÇADES	NORMATIVA	UNITATS
ALÇADA REGULADORA MÀX.	20,00	[m]

VOLUM EDIFICABLE MÀX.	NORMATIVA	UNITATS
VOLUMETRIA MÀXIMA	9,00	[m3/m2]
	161.100,00	[m3]

DISTÀNCIES MÍNIMES A LLINDES		
MÍN. A VIALS	5,00	[m]
MÍN. A ALTRES	4,00	[m]

PLACES D'APARCAMENT*	NORMATIVA	UNITATS
RESERVA 6% SUP. PARCEL·LA APARCAMENTS	1,00/100	[Ut / 100 m2 const.]
	1.074,00	[m2]

* Inclou percentatge d'aparcament adaptat segons normativa més restrictiva.

USOS ADMESOS (Art. 311 de las N.U. del P.G.M.)	INDUSTRIAL HABITATGE (vigilant, encarregat) COMERCIAL (venda maquinària, material de transport, elements auxiliars de la indústria, cafeteries, bars, restaurants) OFICINES (propis de cada establiment comercial o industrial) SANITARI (dispensari, consultoris, ambulatoris) RELIGIÓS I CULTURAL (formació professional relacionat activitat industrial).
---	---

ÚS PERMÉS (Segons refos de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de la Normativaadequación de la Normativa del Polígon Industrial Fontsanta a Sant Joan Despí.)	INDUSTRIAL COMERCIAL COMPLEMENTARI DE L'ACTIVITAT TERCIARI-OFCINES (segons plànol 11) ESTABLIMENTS COMERCIALS SIGULARS (ECS). Art. 15è).
--	--

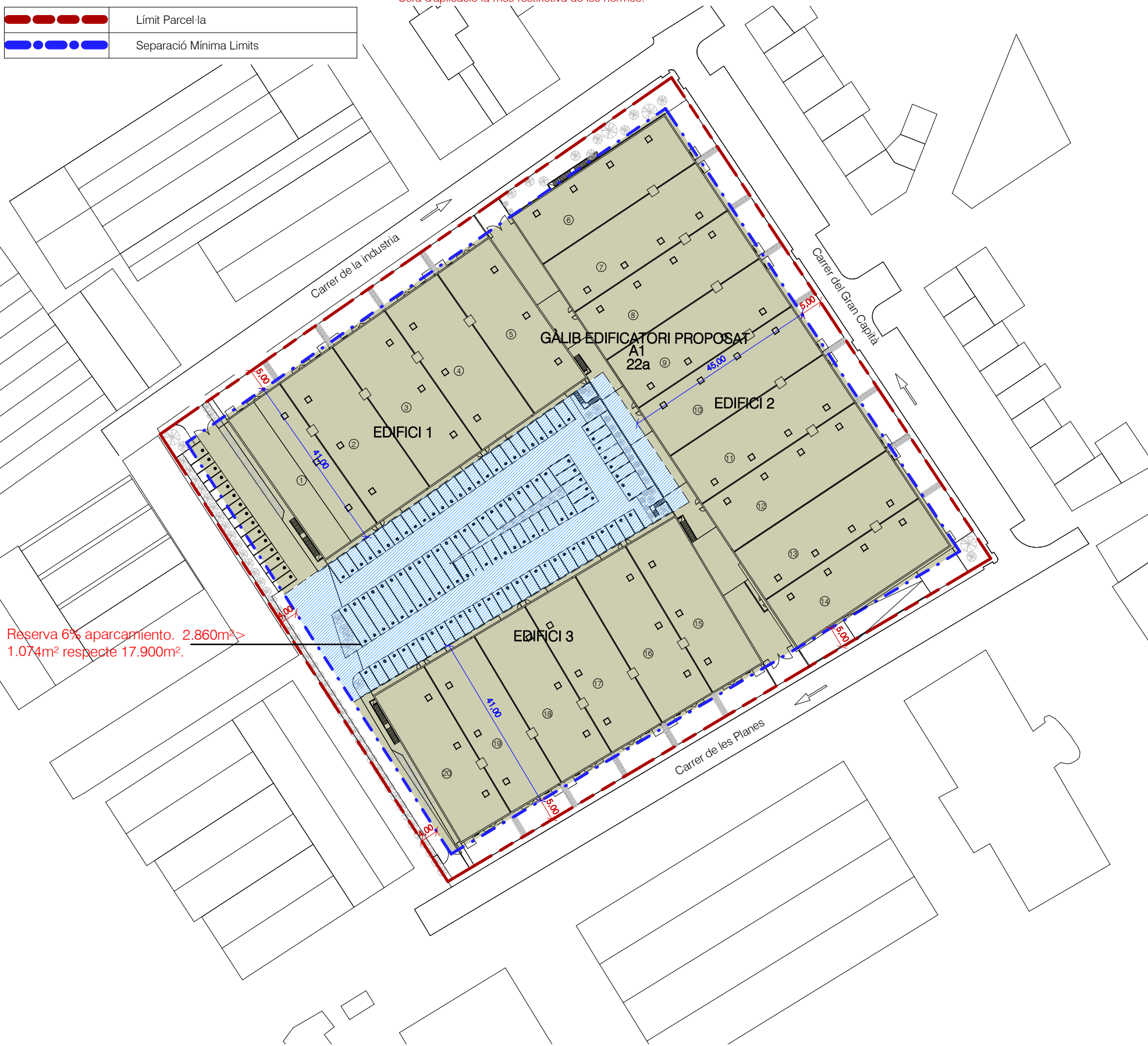
02					
01					
REV.	MODIFICACIÓ	DBUKAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
Escala	A1=	A3=	Fulla	Núm. Plànol	
NOTA ORIGINALS DIN A1:					
01174_PMU_EV_ARQ_CNT_V2					
					004

Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

	Gàlib edificatori proposat
	Reserva 6% aparcamiento. 2.860m ² > 1.074m ² respecte 17.900m ² .
	Límit Parcel·la
	Separació Mínima Limits

NOTA APARCAMENTS:

- El nombre de places, les seves dimensions i les característiques dels aparcaments seran les que defineixen la normativa urbanística i les ordenances del vigent Pla General Metropolità.
- Serà obligatori el compliment de la reserva per a places d'aparcament en les unitats edificatòries, del 6% de la superfície de la parcel·la, dins dels espais lliures de parcel·la o dins de l'edifici. En el cas que no es puguin situar als espais lliures de parcel·la s'hauran de col·locar a l'interior dels establiments.
- Serà d'aplicació la més restrictiva de les normes.



Reserva 6% aparcamiento. 2.860m² > 1.074m² respecte 17.900m².

1 DADES INICIALS

EMPLAÇAMENT	CARRER	c/ Indústria, c/ Gran Capità, c/ de Les Planes
	POBLACIÓ	SANT JOAN DESPÍ
SUPERFÍCIE FINCA	17.900,00	[m ²]
SUPERFÍCIE PARCEL·LA NETA	17.900,00	[m ²]

2 NORMATIVA URBANÍSTICA

NORMATIVA URBANÍSTICA	Text refos de la modificació del pla especial d'adequació de normativa del polígon industrial font Santa a Sant Joan Despí.
-----------------------	---

3 TIPUS D'ORDENACIÓ

ORDENACIÓ	NORMATIVA	PMU
	ACTIVITATS ECONÒMIQUES AÏLLADES A.1	ACTIVITATS ECONÒMIQUES COMPARTIDES A.1*

4 PARCEL·LACIONS I COMPARTIMENTACIONS

	NORMATIVA	PMU	UNITATS
PARCEL·LACIÓ			
PARCEL·LA MÍNIMA	2.500,00	2.500,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	40,00	40,00	[m]
COMPARTIMENTACIÓ			
ACTIVITAT MÍNIMA	300,00	300,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	10,00	10,00	[m]
ESTABLIMENTS	1	C/ de la Indústria: 8 C/ de les Planes: 8 C/ del Gran Capità: 11	[ut]

5 CONDICIONS D'EDIFICACIÓ

	NORMATIVA	PMU	UNITATS
OCUPACIÓ MÀXIMA	70,00%	70,00%	[% m2 p.b. / m2 parcel·la]
	12.530,00	12.530,00	[m2 p.b.]
EDIFICABILITAT MÀXIMA	2	2	[m2 sostre / m2 parcel·la]
	35.800,00	35.800,00	[m2 sostre]
ALÇADES			
ALÇADA REGULADORA MÀX.	20,00	20,00	[m]
VOLUM EDIFICABLE MÀX.			
VOLUMETRIA MÀXIMA	9,00	9,00	[m3/m2]
	161.100,00	161.100,00	[m3]
DISTÀNCIES MÍNIMES A LLINDES			
MÍN. A VIALS	5,00	5,00	[m]
MÍN. A ALTRES	4,00	4,00	[m]
POFUNDITAT EDIFICATÒRIA RESPECTE A SEPARACIÓ MÍNIMA DE LES LLINDES			
C/ DEL GRAN CAPITÀ	-	45,00	[m]
C/ DE LA INDÚSTRIA I C/ DE LES PLANES	-	41,00	[m]
PLACES D'APARCAMENT*	1,00/100	1,00/100	[Ut / 100 m2 const.]
RESERVA 6% SUP. PARCEL·LA APARCAMENTS	1.074,00	1.074,00	[m2]

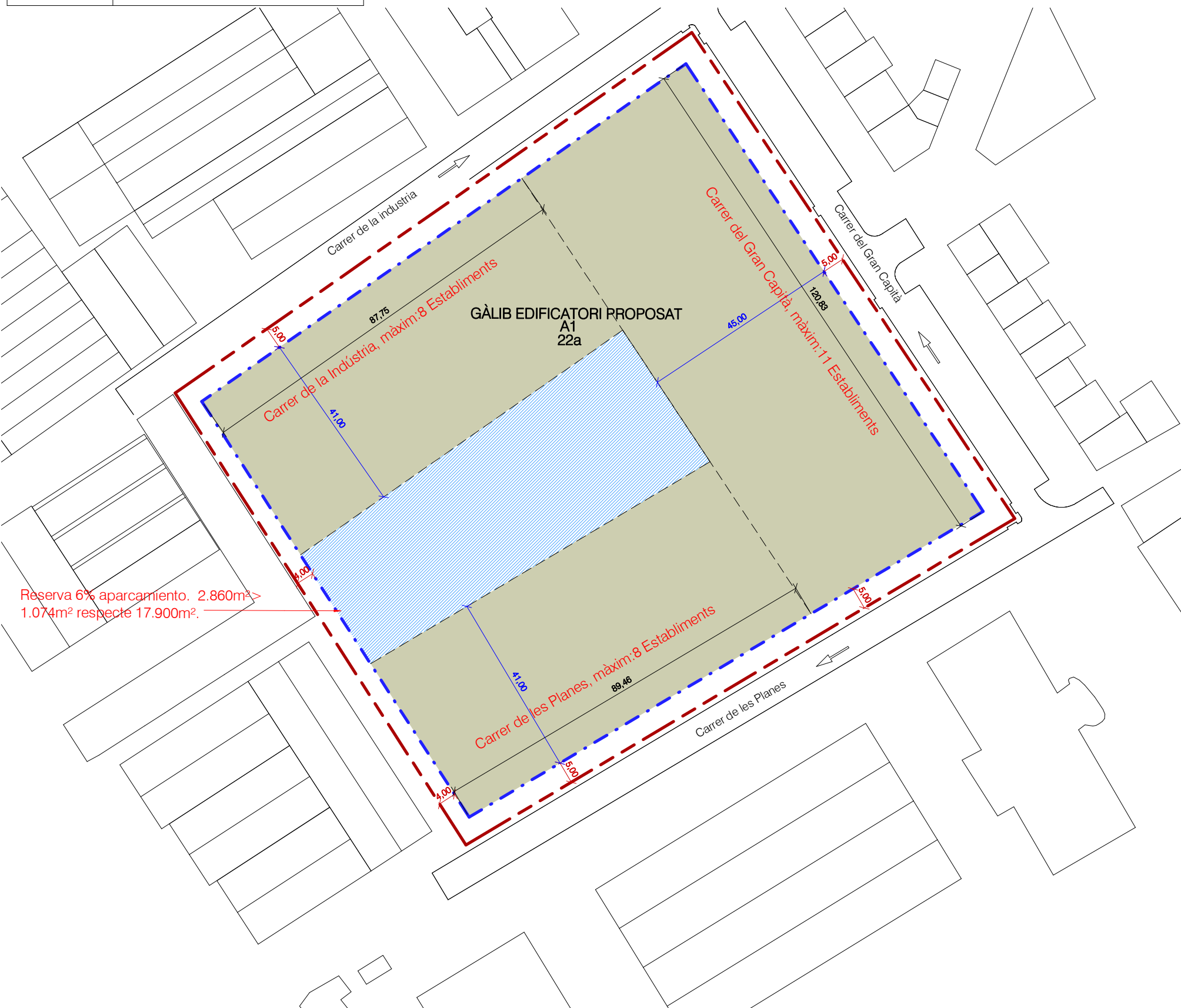
* Inclou percentatge d'aparcament adaptat segons normativa més restrictiva.

USOS ADMESOS (Art. 311 de las N.U. del P.G.M.)	INDUSTRIAL HABITATGE (vigilant, encarregat) COMERCIAL (venta maquinària, material de transport, elements auxiliars de la indústria, cafeteries, bars, restaurants) OFICINES (propis de cada establiment comercial o industrial) SANITARI (dispensari, consultoris, ambulatòria) RELIGIOS I CULTURAL (formació professional relacionat activitat industrial).	Usos admesos a l'Art.311 de las N.U. del P.G.M. més: COMERCIAL amb front C/ del Gran capità OFICINES
ÚS PERMÉS (Segons refós de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de la Normativa de Polígon Industrial Font Santa a Sant Joan Despí.)	INDUSTRIAL COMERCIAL Complementari de l'activitat TERCIARI-OFCINES (Segons plànol 11) ESTABLIMENTS COMERCIALS SIGULARS (ECS). Art. 15è).	INDUSTRIAL COMERCIAL Complementari de l'activitat TERCIARI-OFCINES (Segons plànol 11) ESTABLIMENTS COMERCIALS SIGULARS (ECS). Art. 15è).

	Gàlib edificatori proposat
	Reserva 6% aparcamiento. $2.860\text{m}^2 > 1.074\text{m}^2$ respecte 17.900m^2 .
	Límit Parcel·la
	Separació Mínima Limits

NOTA APARCAMENTS:

- El nombre de places, les seves dimensions i les característiques dels aparcaments seran les que defineixen la normativa urbanística i les ordenances del vigent Pla General Metropolità.
- Serà obligatori el compliment de la reserva per a places d'aparcament en les unitats edificatòries, del 6% de la superfície de la parcel·la, dins dels espais lliures de parcel·la o dins de l'edifici. En el cas que no es puguin situar als espais lliures de parcel·la s'hauran de col·locar a l'interior dels establiments.
- Serà d'aplicació la més restrictiva de les normes.



Reserva 6% aparcamiento. $2.860\text{m}^2 > 1.074\text{m}^2$ respecte 17.900m^2 .

1 DADES INICIALS

EMPLAÇAMENT	CARRER	c/ Indústria, c/ Gran Capità, c/ de Les Planes	
	POBLACIÓ	SANT JOAN DESPÍ	
SUPERFÍCIE FINCA	17.900,00		[m ²]
SUPERFÍCIE PARCEL·LA NETA	17.900,00		[m ²]

2 NORMATIVA URBANÍSTICA

NORMATIVA URBANÍSTICA	Text refos de la modificació del pla especial d'adequació de normativa del polígon industrial fontsanta a Sant Joan Despí.
-----------------------	--

3 TIPUS D'ORDENACIÓ

ORDENACIÓ	NORMATIVA	PMU
	ACTIVITATS ECONÒMIQUES AÏLLADES A.1	ACTIVITATS ECONÒMIQUES COMPARTIDES A.1*

4 PARCEL·LACIONS I COMPARTIMENTACIONS

	NORMATIVA	PMU	UNITATS
PARCEL·LACIÓ			
PARCEL·LA MÍNIMA	2.500,00	2.500,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	40,00	40,00	[m]
COMPARTIMENTACIÓ			
ACTIVITAT MÍNIMA	300,00	300,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	10,00	10,00	[m]
ESTABLIMENTS	1	C/ de la Indústria: 8 C/ de les Planes: 8 C/ del Gran Capità: 11	[ut]

5 CONDICIONS D'EDIFICACIÓ

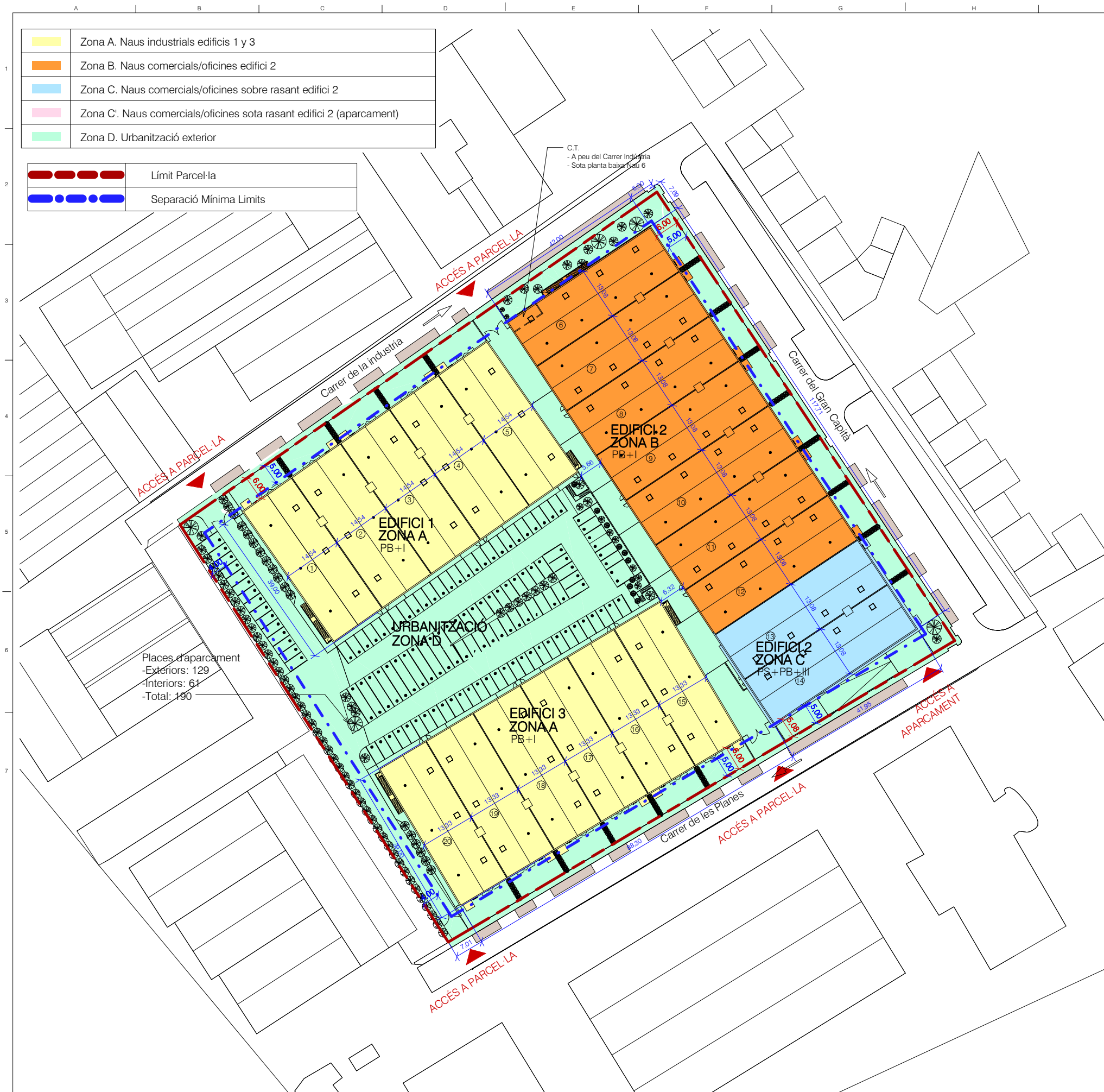
	NORMATIVA	PMU	UNITATS
OCUPACIÓ MÀXIMA	70,00%	70,00%	[% m2 p.b. / m2 parcel·la]
	12.530,00	12.530,00	[m2 p.b.]
EDIFICABILITAT MÀXIMA	2	2	[m2 sostre / m2 parcel·la]
	35.800,00	35.800,00	[m2 sostre]
ALÇADES			
ALÇADA REGULADORA MÀX.	20,00	20,00	[m]
VOLUM EDIFICABLE MÀX.			
VOLUMETRIA MÀXIMA	9,00	9,00	[m3/m2]
	161.100,00	161.100,00	[m3]
DISTÀNCIES MÍNIMES A LLINDES			
MÍN. A VIALS	5,00	5,00	[m]
MÍN. A ALTRES	4,00	4,00	[m]
POFUNDITAT EDIFICATÒRIA RESPECTE A SEPARACIÓ MÍNIMA DE LES LES LLINDES			
C/ DEL GRAN CAPITÀ	-	45,00	[m]
C/ DE LA INDÚSTRIA I C/ DE LES PLANES	-	41,00	[m]
PLACES D'APARCAMENT*	1,00/100	1,00/100	[Ut / 100 m2 const.]
RESERVA 6% SUP. PARCEL·LA APARCAMENTS	1.074,00	1.074,00	[m2]

* Inclou percentatge d'aparcament adaptat segons normativa més restrictiva.

USOS ADMESOS (Art. 311 de las N.U. del P.G.M.)	INDUSTRIAL HABITATGE (vigilant, encarregat) COMERCIAL (venta maquinària, material de transport, elements auxiliars de la indústria, cafereries, bars, restaurants) OFICINES (propis de cada establiment comercial o industrial) SANITARI (dispensari, consultoris, ambulatoris) RELIGIÓS I CULTURAL (formació professional relacionat activitat industrial).	Usos admesos a l'Art.311 de las N.U. del P.G.M. més: COMERCIAL amb front C/ del Gran capità OFICINES
--	---	--

ÚS PERMÉS (Segons refos de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de la Normativa de Polígon Industrial Fontsanta a Sant Joan Despí.)	INDUSTRIAL COMERCIAL Complementari de l'activitat TERCIARI-OFCINES (Segons plànol 11) ESTABLIMENTS COMERCIALS SIGULARS (ECS). Art. 15è.)	INDUSTRIAL COMERCIAL Complementari de l'activitat TERCIARI-OFCINES (Segons plànol 11) ESTABLIMENTS COMERCIALS SIGULARS (ECS). Art. 15è.)
--	--	--

PLÀNOLS ANNEXOS PROPOSTA



	Zona A. Naus industrials edificis 1 y 3
	Zona B. Naus comercials/oficines edifici 2
	Zona C. Naus comercials/oficines sobre rasant edifici 2
	Zona C'. Naus comercials/oficines sota rasant edifici 2 (aparcament)
	Zona D. Urbanització exterior

	Límit Parcel·la
	Separació Mínima Límits

Places d'aparcament
 -Exteriors: 129
 -Interiors: 61
 -Total: 190

1 DADES INICIALS

EMPLAÇAMENT	
CARRER	c/ Indústria, c/ Gran Capità, c/ de Les Planes
POBLACIÓ	SANT JOAN DESPÍ
SUPERFÍCIE FINCA	17.900,00 [m2]
SUPERFÍCIE PARCEL·LA NETA	17.900,00 [m2]

2 NORMATIVA URBANÍSTICA

NORMATIVA URBANÍSTICA	Text refos de la modificació del pla especial d'adequació de normativa del polígon industrial fontsanta a Sant Joan Despí.
-----------------------	--

3 TIPUS D'ORDENACIÓ

ORDENACIÓ	INDÚSTRIA AÏLLADA NO COMPARTIMENTADA A.1
-----------	---

4 PARCEL·LACIONS I COMPARTIMENTACIONS

	NORMATIVA	PROJECTE	UNITATS
PARCEL·LACIÓ			
PARCEL·LA MÍNIMA	2.500,00	17.900,00	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	40,00	416,50	[m]
COMPARTIMENTACIÓ			
ACTIVITAT MÍNIMA	300,00	701,33	[m ²]
FAÇANA MÍNIMA	10,00	13,08	[m]
ESTABLIMENTS	1	C/ de la Indústria: 8 C/ de les Planes: 8 C/ del Gran Capità: 11	[ut]

5 CONDICIONS D'EDIFICACIÓ

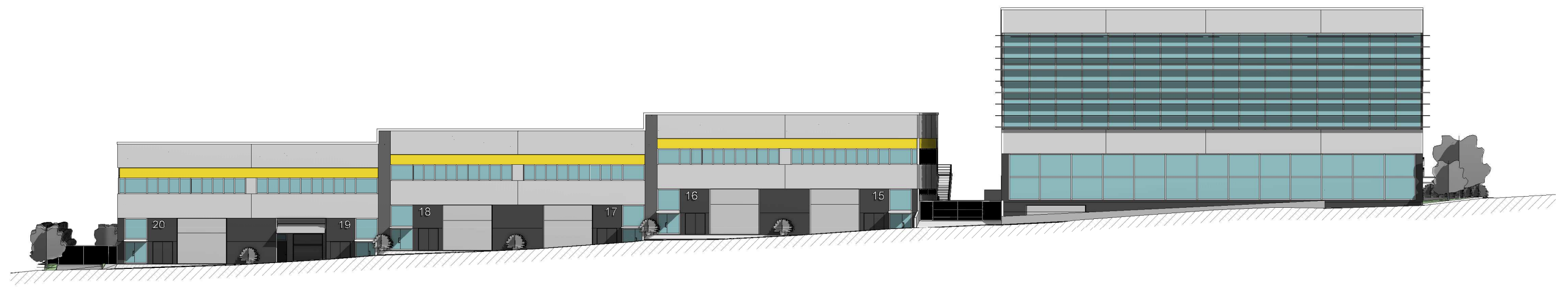
	NORMATIVA	PROJECTE	UNITATS
OCUPACIÓ MÀXIMA			
	70,00%	60,89 %	[% m2 p.b. / m2 parcel·la]
	12.530,00	10.900,07	[m2 p.b.]
EDIFICABILITAT MÀXIMA			
	2	1,06	[m2 sostre / m2 parcel·la]
	35.800,00	18.901,06	[m2 sostre]
ALÇADES			
ALÇADA REGULADORA MÀX.	20,00	17,24	[m]
VOLUM EDIFICABLE MÀX.			
VOLUMETRIA MÀXIMA	9,00	6,70	[m3/m2]
	161.100,00	119.931,38	[m3]
DISTÀNCIES MÍNIMES A LLINDES			
MÍN. A VIALS	5,00	6,00	[m]
MÍN. A ALTRES	4,00	7,20	[m]
POFUNDITAT EDIFICATÒRIA RESPECTE A SEPARACIÓ MÍNIMA DE LES LLINDES			
C/ DEL GRAN CAPITÀ	45,00	43,00	[m]
C/ DE LA INDÚSTRIA I C/ DE LES PLANES	41,00	40,00	[m]
PLACES D'APARCAMENT*			
	1,00/100		[Ut / 100 m2 const.]
Nº PLACES D'APARCAMENT (18.901,06 m2)	189	190	Ut
RESERVA 6% SUP. PARCEL·LA APARCAMENTS	1.074,00	2.375,00	[m2]

* Inclou percentatge d'aparcament adaptat segons normativa més restrictiva.

USOS ADMESOS (Art. 311 de las N.U. del P.G.M.)	INDUSTRIAL HABITATGE (vigilant, encarregat) COMERCIAL (venta maquinària, material de transport, elements auxiliars de la indústria, cafeteries, bars, restaurants) OFICINES (propis de cada establiment comercial o industrial) SANITARI (dispensari, consultoris, ambulatoris) RELIGIÓS I CULTURAL (formació professional relacionat activitat industrial).	NO DEFINIT
ÚS PERMÉS (Segons refos de la Modificació del Pla Especial d'Adequació de la Normativaadequació de la Normativa del Polígon Industrial Fontsanta a Sant Joan Despí.)	INDUSTRIAL COMERCIAL COMPLEMENTARI DE L'ACTIVITAT TERCIARI-OFFICINES (Segons plànol 11) ESTABLIMENTS COMERCIALS SIGULARS (ECS). Art. 15è).	NO DEFINIT

NOTA: Documentació gràfica a nivell informatiu, disseny en procés. NO VINCULANT

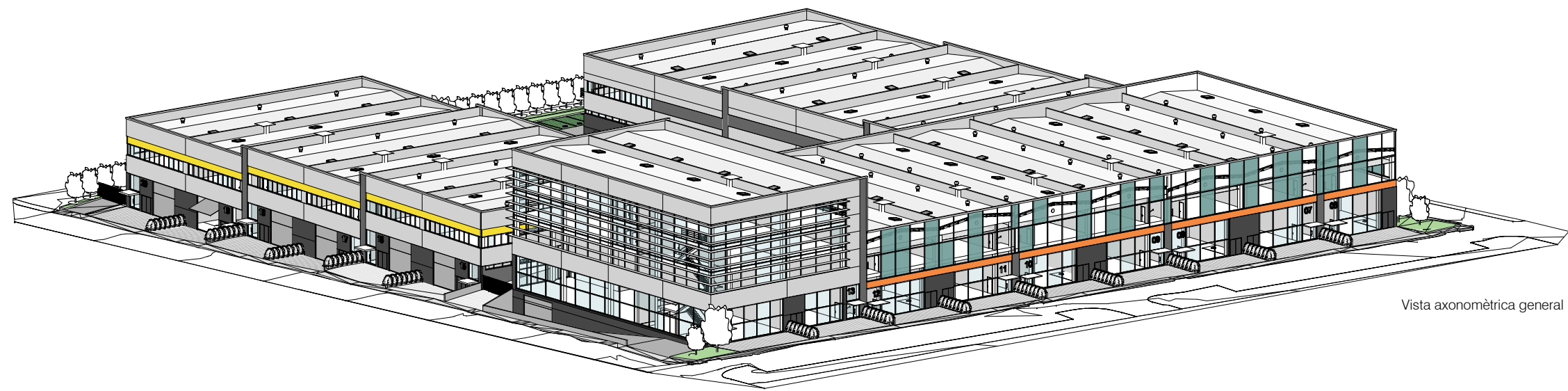
Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.



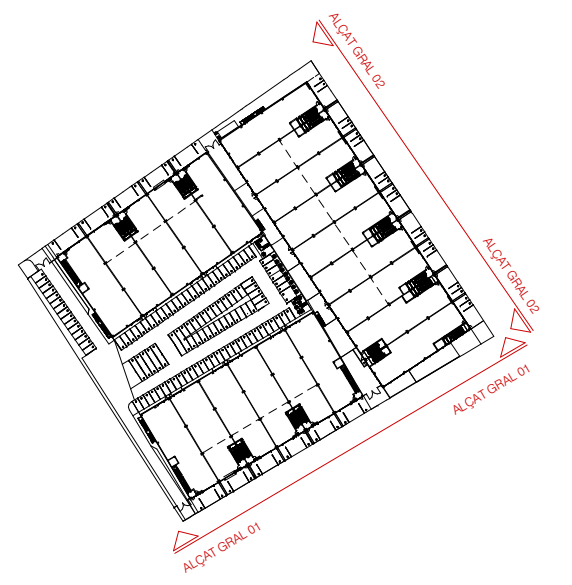
Alçat general 01



Alçat general 02

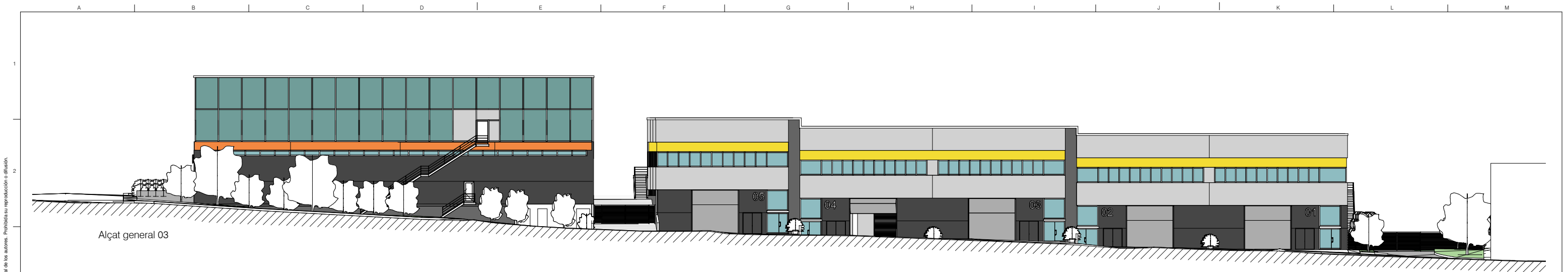


Vista axonòmica general



NOTA: Documentació gràfica a nivell informatiu, disseny en procés. NO VINCULANT

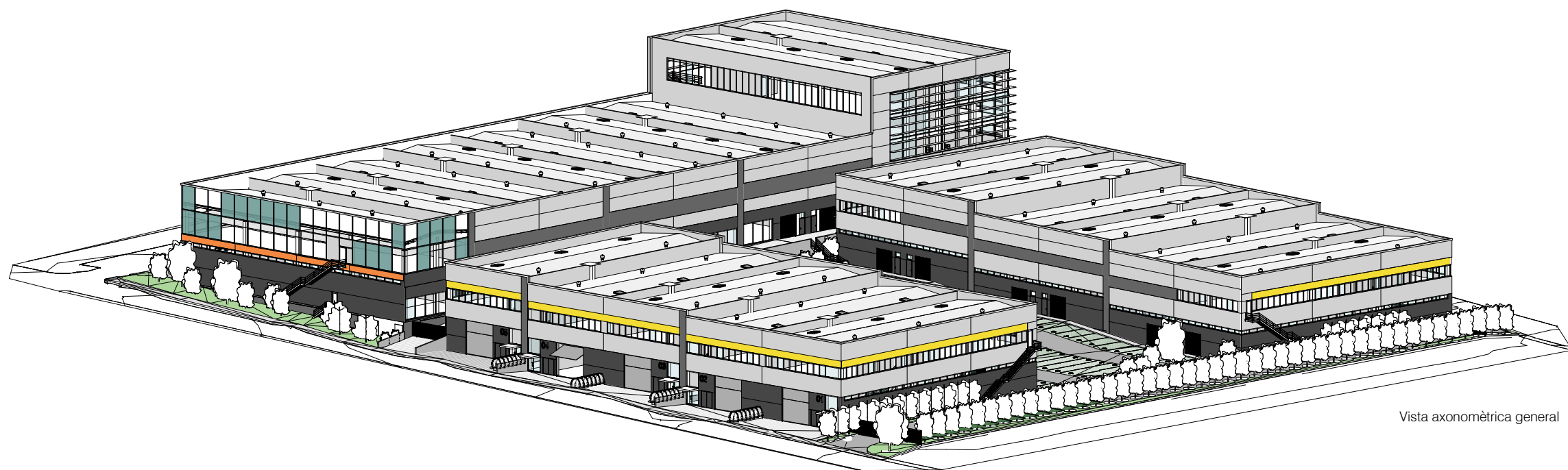
Logo	La propietat	Autors del Projecte	Facultatiu	Projecte	Fase	Data	Plànol	02					
	CASACUBERTA VILLAMIL, S.A.	 enginyeria - medi ambient - arquitectura		01174 CASACUBERTA ST JOAN DESPÍ	PLA DE MILLORA URBANA	DESEMBRE 2016	Alçats i Vistes exteriors del conjunt	01					
				Emplaçament C/Indústria, C/Gran Capità, C/Les Planes, Sant Joan Despí (Barcelona)		Versió 2		REV.	MODIFICACIÓ	DIBUJAT	REVISÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
								ESCALA	A1= 1/200	A3= 1/400	FULLA	Núm. Plànol	
								NOTA ORIGINAL DIN A1:					A03
								01174_PMU_EY_ARQ_CNT_V2					



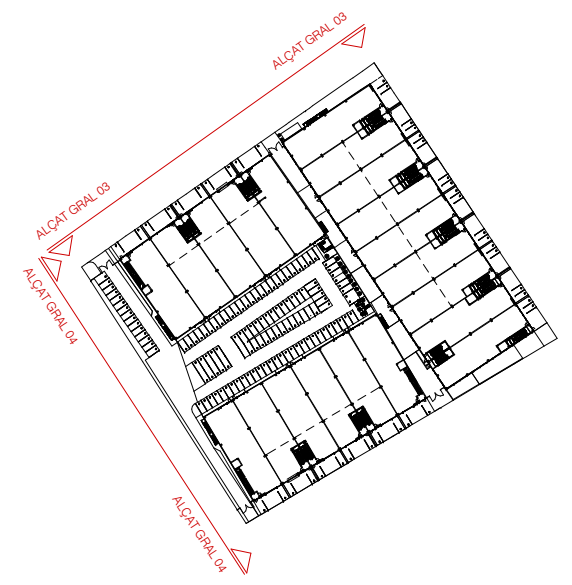
Alçat general 03



Alçat general 04



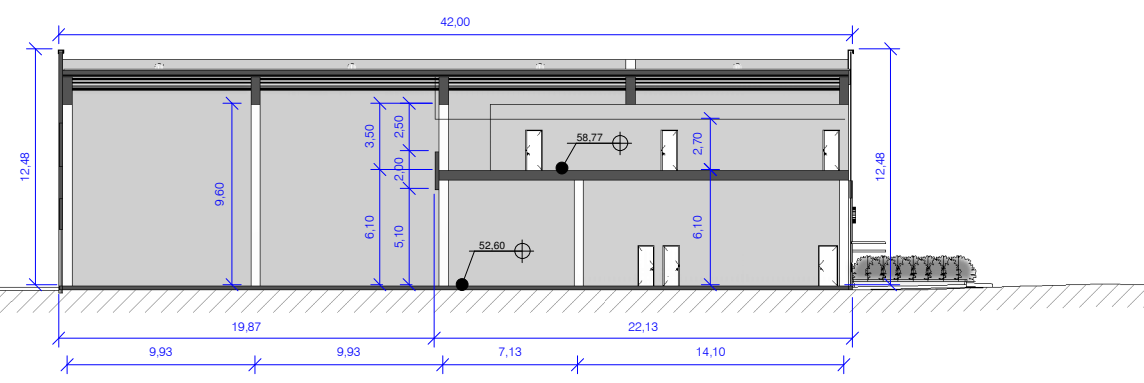
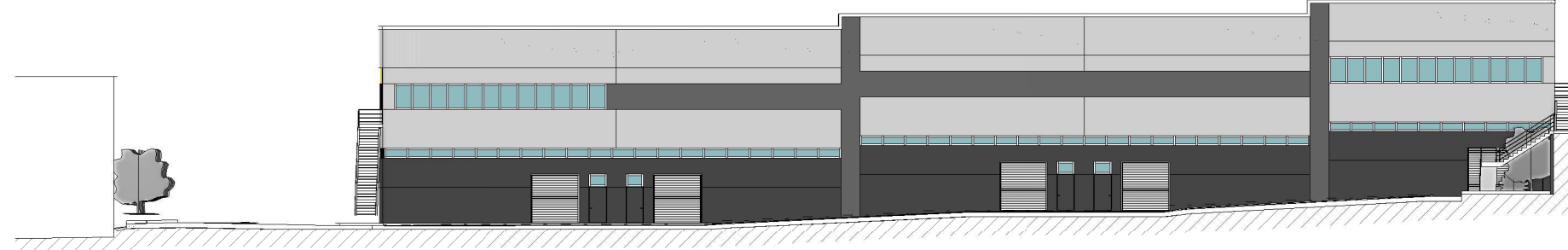
Vista axonòmica general



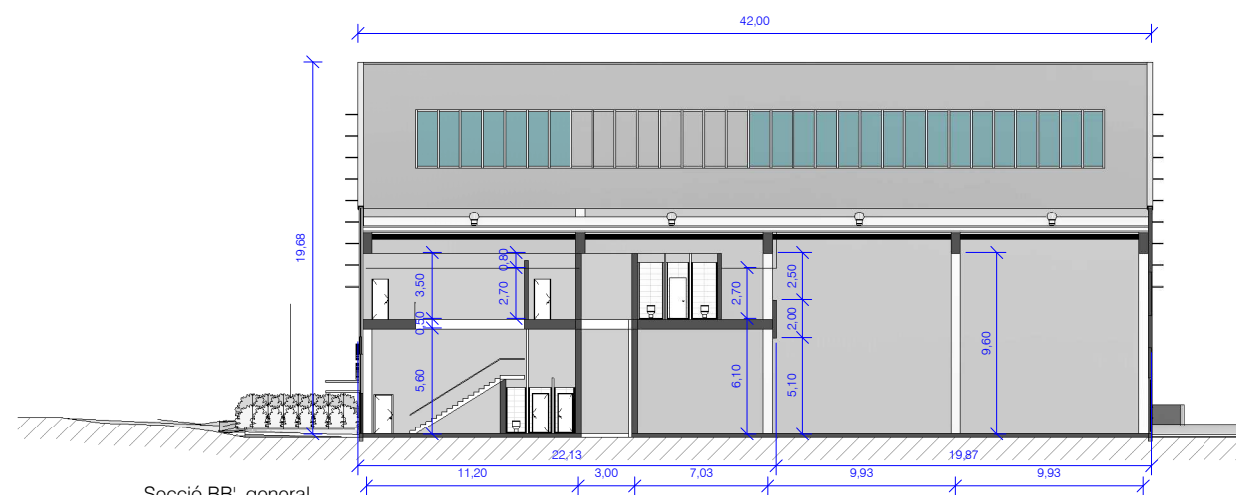
NOTA: Documentació gràfica a nivell informatiu, disseny en procés. NO VINCULANT

Logo	La propietat	Autors del Projecte	Facultat	Projecte	Fase	Data	Plànol	02				
	CASACUBERTA VILLAMIL, S.A.	 enginyeria - medi ambient - arquitectura		01174 CASACUBERTA ST JOAN DESPÍ	PLA DE MILLORA URBANA	DESEMBRE 2016	Alçats i Vistes exteriors del conjunt	01				
				Emplaçament C/Indústria, C/Gran Capità, C/Les Planes, Sant Joan Despí (Barcelona)		Versió 2		REV.	MODIFICACIÓ	DIBUJAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY
								ESCALA	A1= 1/200	A3= 1/400	FULLA	Núm. Plànol
								NOTA: ORIGINALS DIN A1:				A04
								01174_PMU_EY_ARQ_CNT_V2				

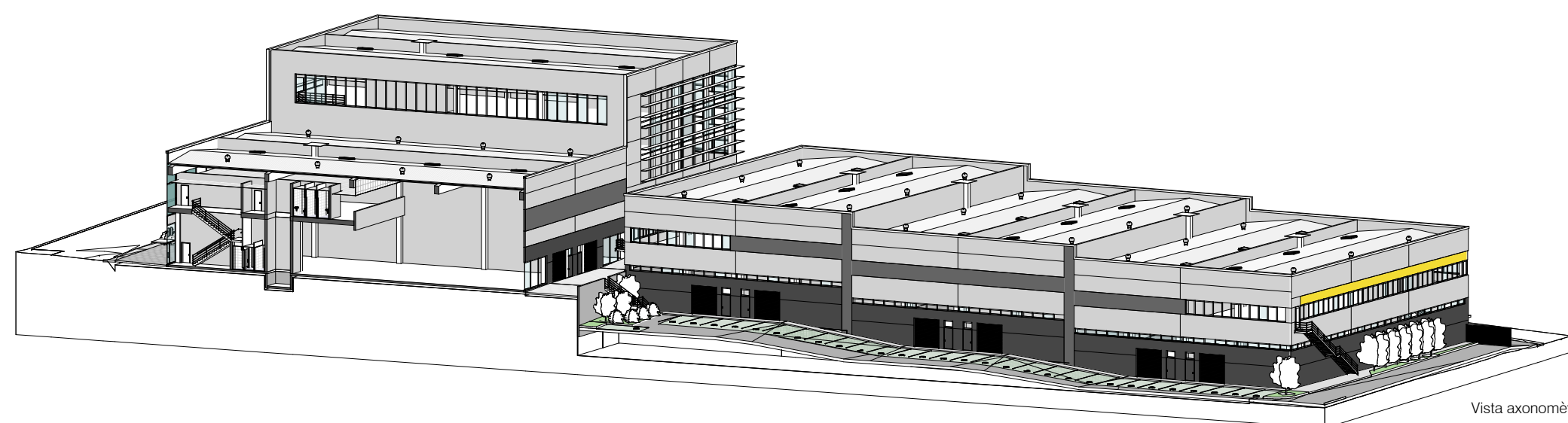
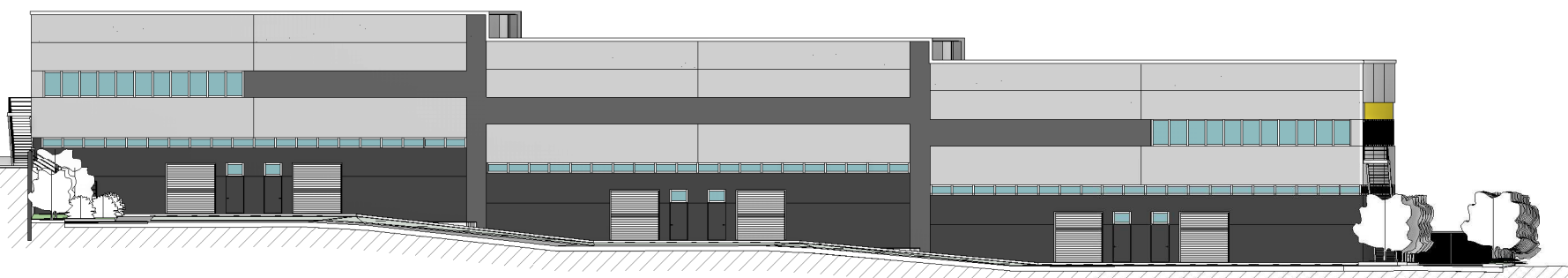
Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.



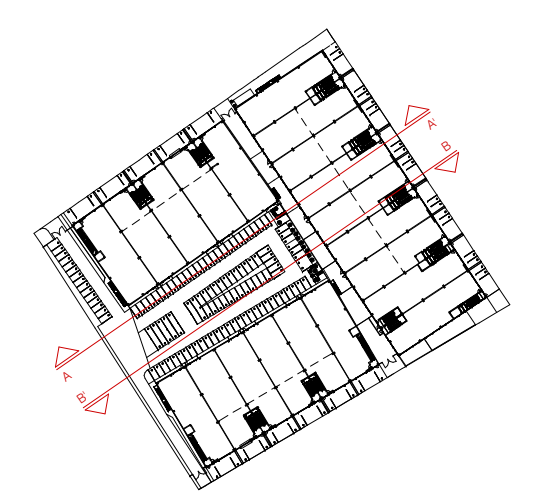
Secció AA'_general



Secció BB'_general



Vista axonòmica general

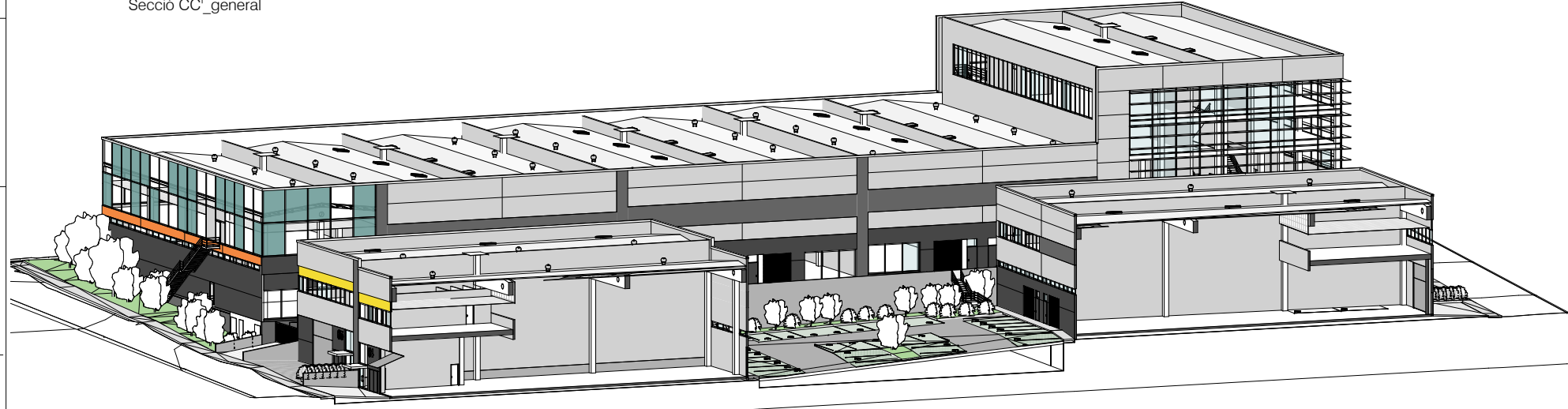


NOTA: Documentació gràfica a nivell informatiu, disseny en procés. NO VINCULANT

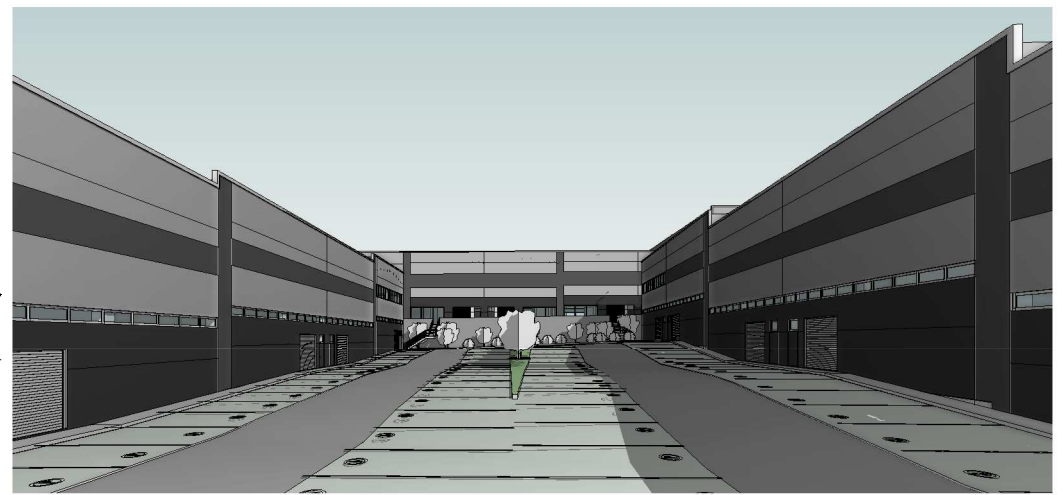
Logo	La propietat	Autors del Projecte	Facultat	Projecte	Fase	Data	Plànol	02				
	CASACUBERTA VILLAMIL, S.A.	 enginyeria · medi ambient · arquitectura		01174 CASACUBERTA ST JOAN DESPÍ Emplaçament C/Indústria, C/Gran Capità, C/Les Planes, Sant Joan Despí (Barcelona)	PLA DE MILLORA URBANA	DESEMBRE 2016	Seccions i Vistes interiors del conjunt	01				
						Versió 2		REV.	MODIFICACIÓ	DBUKAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY
								ESCALA	A1= 1/200	A3= 1/400	FULLA	Núm. Plànol
												A05
									NOTA: ORIGINALS DIN A1: 01174_PMU_EY_ARQ_CNT_V2			



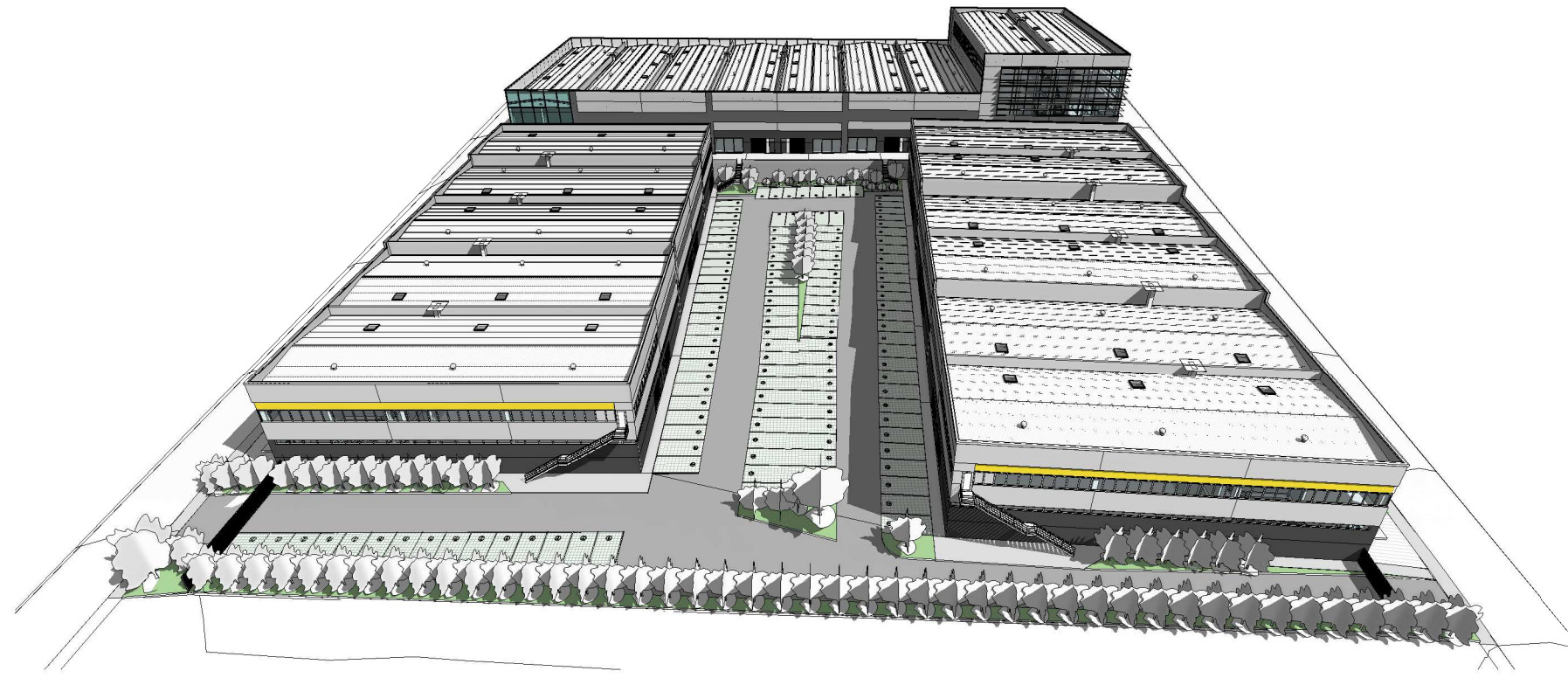
Secció CC'_general



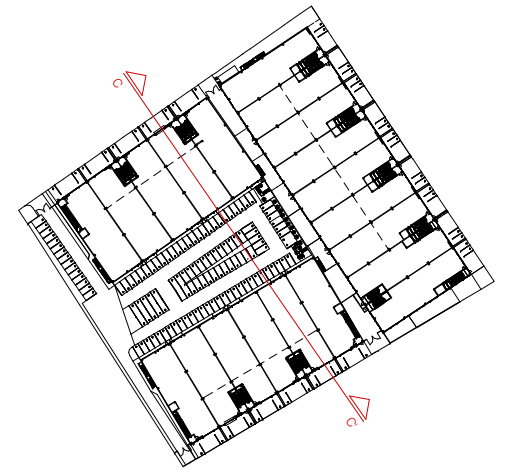
Secció perspectiva CC'_general



Vista exterior_zona d'aparcament exterior



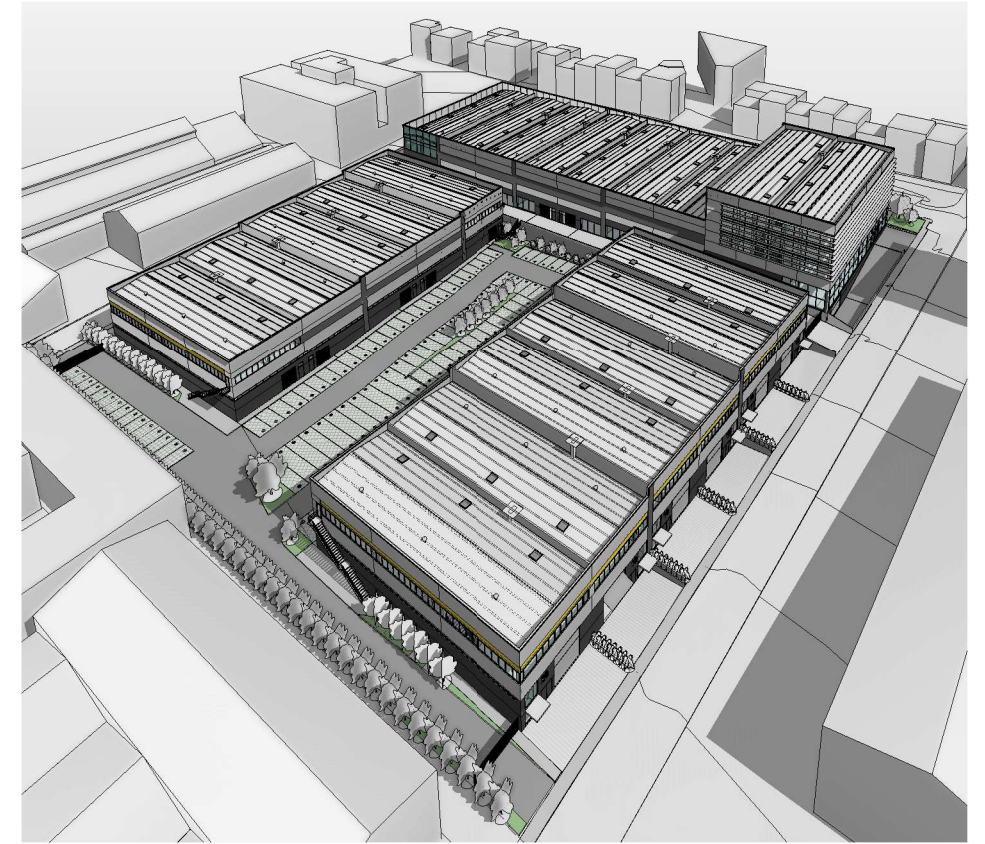
Vista axonòmica general



NOTA: Documentació gràfica a nivell informatiu, disseny en procés. NO VINCULANT

Logo	La propietat	Autors del Projecte	Facultatiu	Projecte	Fase	Data	Plànol	02					
	CASACUBERTA VILLAMIL, S.A.	 enginyeria - medi ambient - arquitectura		01174 CASACUBERTA ST JOAN DESPÍ	PLA DE MILLORA URBANA	DESEMBRE 2016	Seccions i Vistes interiors del conjunt	01					
				Emplaçament C/Indústria, C/Gran Capità, C/Les Planes, Sant Joan Despí (Barcelona)		Versió 2		REV.	MODIFICACIO	DIBUXTAT	REVISIO DEL DISENY	VERIFICACIO DEL DISENY	DATA
								ESCALA	A1= 1/200	A3= 1/400	FULLA	Núm. Plànol	
								NOTA ORIGINAL DIN A1:					A06
								01174_PMU_EY_ARQ_CNT_V2					

Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.



Vista aèria del conjunt 01



Vista aèria del conjunt 02

NOTA: Documentació gràfica a nivell informatiu, disseny en procés. NO VINCULANT

Logo	La propietat	Autors del Projecte	Facultatiu	Projecte	Fase	Data	Plànol	02				
	CASACUBERTA VILLAMIL, S.A.	 enginyeria - medi ambient - arquitectura		01174 CASACUBERTA ST JOAN DESPÍ	PLA DE MILLORA URBANA	DESEMBRE 2016	Planta Coberta General	01				
				Emplaçament		Versió		REV.	MODIFICACIÓ	DIBUXTAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY
				C/Indústria, C/Gran Capità, C/Les Planes, Sant Joan Despí (Barcelona)		2		Escala	A1= 1/500 A3= 1/1.000	Fulla		Núm. Plànol
								NOTA ORIGINAL DIN A1:				A07
								01174_PMU_EV4_ARQ_CNT_V2				

ACCÉS A PARCEL·LA

Carrer de la indústria

ACCÉS A PARCEL·LA

EDIFICI 1

EDIFICI 2

EDIFICI 3

Carrer del Gran Capità

Carrer de les Planes

ACCÉS A PARCEL·LA

PUNT DE CONNEXIÓ AMB LA XARXA PÚBLICA DE CLAVEGUERAM

Edifici 1: Façana C/Indústria						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 1	567,22 [m2]	567,22 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.134,44 [m2]	10,25 [m]
Nave 2	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 3	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 4	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 5	567,22 [m2]	567,22 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.134,44 [m2]	10,25 [m]
Total	2.836,10 [m2]	1.727,84 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	4.563,94 [m2]	29.070,03 [m3]

Edifici 2: Façana C/Gran Capità						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 6	549,33 [m2]	549,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.098,66 [m2]	10,33 [m]
Nave 7	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 8	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 9	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 10	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 11	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 12	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 13	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	553,53 [m2]	2.201,52 [m2]	17,24 [m]
Nave 14	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	2.197,32 [m2]	17,24 [m]
Total	4.943,97 [m2]	3.384,93 [m2]	1.098,66 [m2]	1.102,86 [m2]	10.530,42 [m2]	58.662,95 [m3]

Edifici 3: Façana C/de les Planes						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 15	520,00 [m2]	520,00 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.040,00 [m2]	10,32 [m]
Nave 16	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 17	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 18	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 19	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 20	520,00 [m2]	520,00 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.040,00 [m2]	10,32 [m]
Total	3.120,00 [m2]	1.765,32 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	4.885,32 [m2]	32.198,40 [m3]

OCUPACIÓ MÀXIMA: 12.530,00 [m2]

OCUPACIÓ PROPOSTA:
 Edifici 1 2.836,10 [m2]
 Edifici 2 4.943,97 [m2]
 Edifici 3 3.120,00 [m2]
Total 10.900,07 [m2]

EDIFICABILITAT: 35.800,00 [m2]

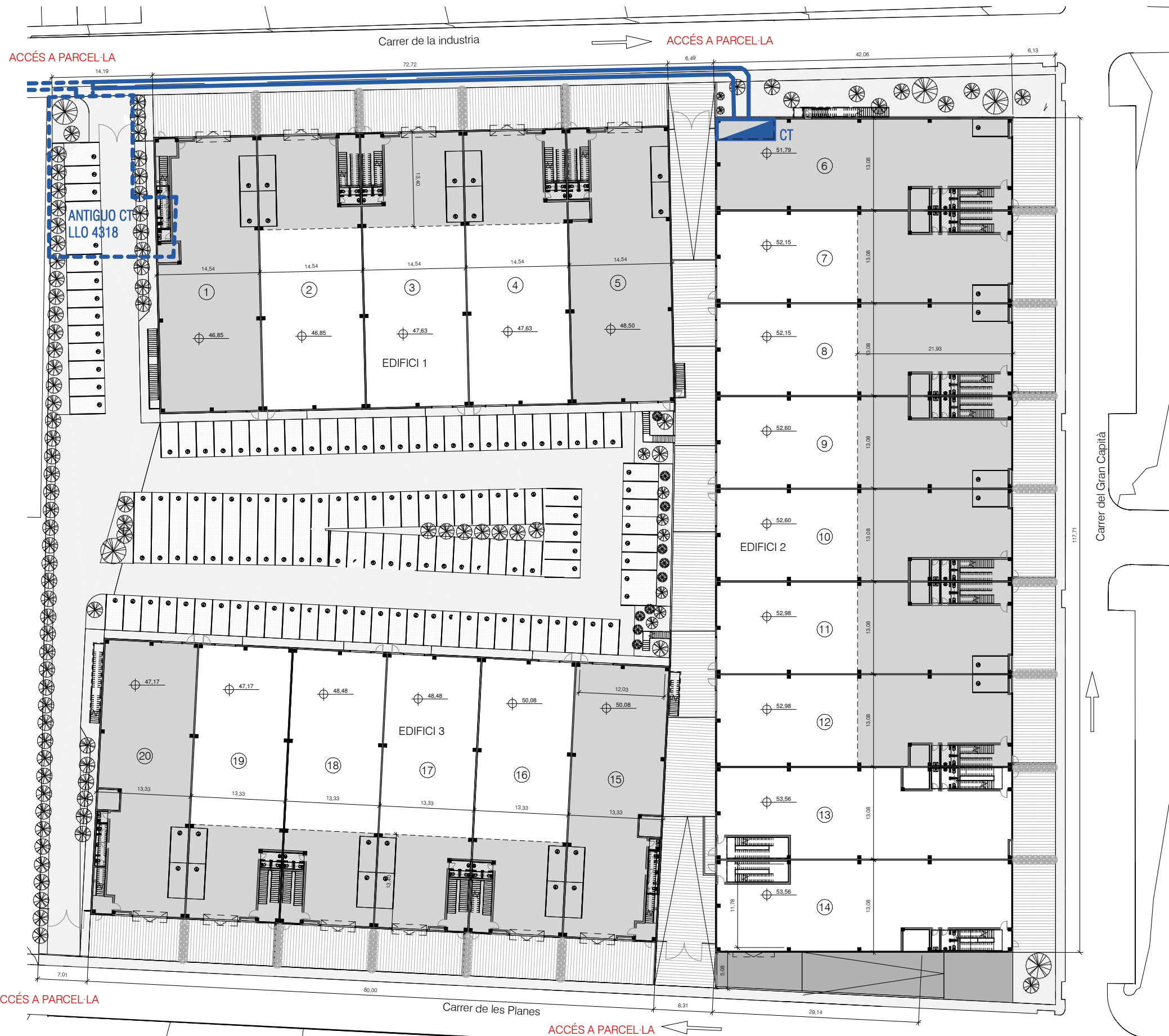
EDIFICI 1 + 2 + 3:
 Edifici 1 4.563,94 [m2]
 Edifici 2 9.427,56 [m2]
 Edifici 3 4.885,32 [m2]
 ET 24,24 [m2]
Total 18.901,06 [m2]

VOLUM EDIFICABLE MÀX.: 161.100,00 [m3]

EDIFICI 1 + 2 + 3:
 Edifici 1 29.070,03 [m3]
 Edifici 2 58.662,95 [m3]
 Edifici 3 32.198,40 [m3]
Total 119.931,38 [m3]

	XARXA EXISTENT
	ESCOMESA
	ARQUETA DE REGISTRE

02					
01					
REV.	MODIFICACIÓ	DEBUTAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
Escala	A1= 1/300	A3= 1/600	Fulla	Núm. Plànol	
NOTA: ORIGINALS DIN A1:					
01174_PMU_EV4_ARQ_CNT_V2					
					i02



Edifici 1: Façana C/Indústria						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 1	567,22 [m2]	567,22 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.134,44 [m2]	10,25 [m]
Nave 2	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 3	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 4	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 5	567,22 [m2]	567,22 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.134,44 [m2]	10,25 [m]
Total	2.836,10 [m2]	1.727,84 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	4.563,94 [m2]	29.070,03 [m3]

Edifici 2: Façana C/Gran Capità						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 6	549,33 [m2]	549,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.098,66 [m2]	10,33 [m]
Nave 7	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 8	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 9	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 10	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 11	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 12	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 13	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	553,53 [m2]	2.201,52 [m2]	17,24 [m]
Nave 14	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	2.197,32 [m2]	17,24 [m]
Total	4.943,97 [m2]	3.384,93 [m2]	1.098,66 [m2]	1.102,86 [m2]	10.530,42 [m2]	58.662,95 [m3]

Edifici 3: Façana C/de les Planes						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 15	520,00 [m2]	520,00 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.040,00 [m2]	10,32 [m]
Nave 16	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 17	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 18	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 19	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 20	520,00 [m2]	520,00 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.040,00 [m2]	10,32 [m]
Total	3.120,00 [m2]	1.765,32 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	4.885,32 [m2]	32.198,40 [m3]

OCUPACIÓ MÀXIMA: 12.530,00 [m2]

OCUPACIÓ PROPOSTA:

Edifici 1	2.836,10 [m2]
Edifici 2	4.943,97 [m2]
Edifici 3	3.120,00 [m2]
Total	10.900,07 [m2]

EDIFICABILITAT: 35.800,00 [m2]

EDIFICI 1 + 2 + 3:

Edifici 1	4.563,94 [m2]
Edifici 2	9.427,56 [m2]
Edifici 3	4.885,32 [m2]
ET	24,24 [m2]
Total	18.901,06 [m2]

VOLUM EDIFICABLE MÀX.: 161.100,00 [m3]

EDIFICI 1 + 2 + 3:

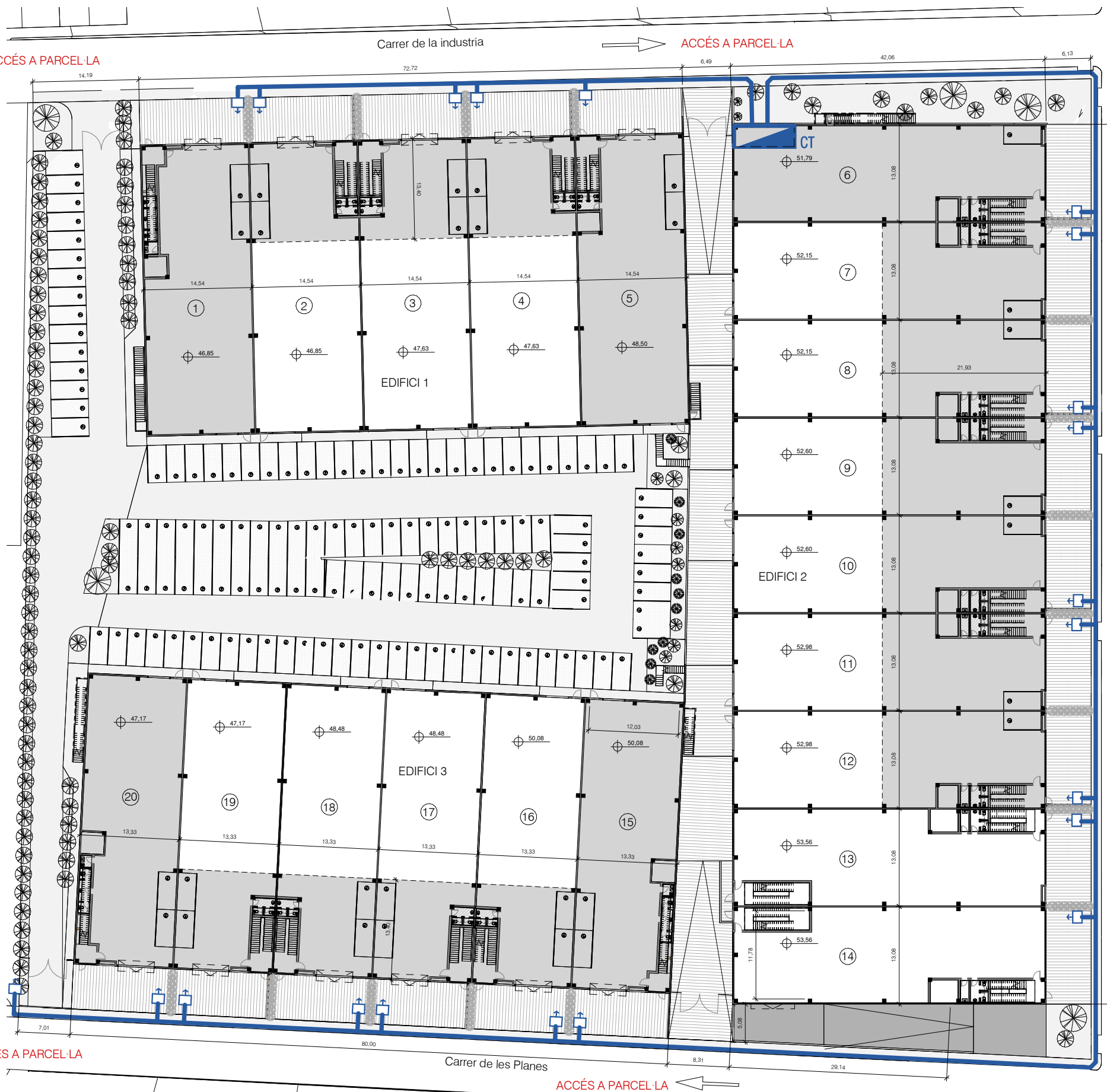
Edifici 1	29.070,03 [m3]
Edifici 2	58.662,95 [m3]
Edifici 3	32.198,40 [m3]
Total	119.931,38 [m3]

	ESTESA DE CIRCUIT EXISTENT MT 240 mm2 AL (18-30 Kv)
	CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
	ESTESA NOU CIRCUIT MT 240 mm2 AL (18-30 Kv)

ACCÉS A PARCEL·LA

Carrer de la indústria

ACCÉS A PARCEL·LA



Edifici 1: Façana C/Indústria						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 1	567,22 [m2]	567,22 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.134,44 [m2]	10,25 [m]
Nave 2	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 3	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 4	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 5	567,22 [m2]	567,22 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.134,44 [m2]	10,25 [m]
Total	2.836,10 [m2]	1.727,84 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	4.563,94 [m2]	29.070,03 [m3]

Edifici 2: Façana C/Gran Capità						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 6	549,33 [m2]	549,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.098,66 [m2]	10,33 [m]
Nave 7	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 8	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 9	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 10	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 11	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 12	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 13	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	553,53 [m2]	2.201,52 [m2]	17,24 [m]
Nave 14	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	2.197,32 [m2]	17,24 [m]
Total	4.943,97 [m2]	3.384,93 [m2]	1.098,66 [m2]	1.102,86 [m2]	10.530,42 [m2]	58.662,95 [m3]

Edifici 3: Façana C/de les Planes						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 15	520,00 [m2]	520,00 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.040,00 [m2]	10,32 [m]
Nave 16	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 17	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 18	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 19	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 20	520,00 [m2]	520,00 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.040,00 [m2]	10,32 [m]
Total	3.120,00 [m2]	1.765,32 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	4.885,32 [m2]	32.198,40 [m3]

OCUPACIÓ MÀXIMA:	12.530,00 [m2]
OCUPACIÓ PROPOSTA:	
Edifici 1	2.836,10 [m2]
Edifici 2	4.943,97 [m2]
Edifici 3	3.120,00 [m2]
Total	10.900,07 [m2]

EDIFICABILITAT:	35.800,00 [m2]
EDIFICI 1 + 2 + 3:	
Edifici 1	4.563,94 [m2]
Edifici 2	9.427,56 [m2]
Edifici 3	4.885,32 [m2]
ET	24,24 [m2]
Total	18.901,06 [m2]

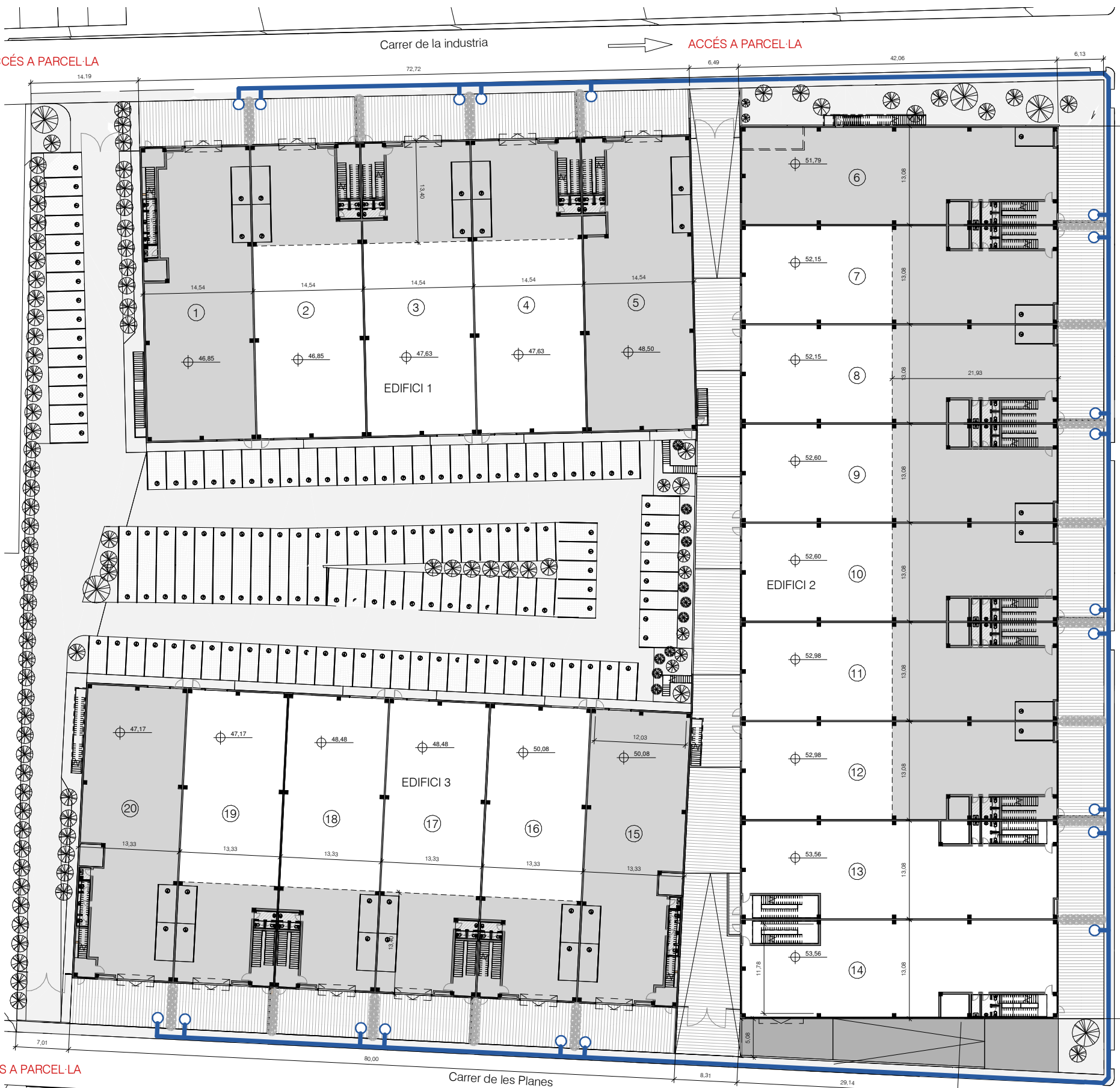
VOLUM EDIFICABLE MÀX.:	161.100,00 [m3]
EDIFICI 1 + 2 + 3:	
Edifici 1	29.070,03 [m3]
Edifici 2	58.662,95 [m3]
Edifici 3	32.198,40 [m3]
Total	119.931,38 [m3]

	ESTESA CIRCUIT BT 3x1x240 + 1x150 mm2 AL 0,6/1 Kv
	CAIXA DE DISTRIBUCIÓ
	CENTRE DE TRANSFORMACIÓ

ACCÉS A PARCEL·LA

Carrer de la indústria

ACCÉS A PARCEL·LA



Edifici 1: Façana C/Indústria						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 1	567,22 [m2]	567,22 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.134,44 [m2]	10,25 [m]
Nave 2	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 3	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 4	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 5	567,22 [m2]	567,22 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.134,44 [m2]	10,25 [m]
Total	2.836,10 [m2]	1.727,84 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	4.563,94 [m2]	29.070,03 [m3]

Edifici 2: Façana C/Gran Capità						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 6	549,33 [m2]	549,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.098,66 [m2]	10,33 [m]
Nave 7	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 8	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 9	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 10	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 11	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 12	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 13	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	553,53 [m2]	2.201,52 [m2]	17,24 [m]
Nave 14	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	2.197,32 [m2]	17,24 [m]
Total	4.943,97 [m2]	3.384,93 [m2]	1.098,66 [m2]	1.102,86 [m2]	10.530,42 [m2]	58.662,95 [m3]

Edifici 3: Façana C/de les Planes						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 15	520,00 [m2]	520,00 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.040,00 [m2]	10,32 [m]
Nave 16	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 17	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 18	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 19	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 20	520,00 [m2]	520,00 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.040,00 [m2]	10,32 [m]
Total	3.120,00 [m2]	1.765,32 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	4.885,32 [m2]	32.198,40 [m3]

OCUPACIÓ MÀXIMA: 12.530,00 [m2]

OCUPACIÓ PROPOSTA:

Edifici 1	2.836,10 [m2]
Edifici 2	4.943,97 [m2]
Edifici 3	3.120,00 [m2]
Total	10.900,07 [m2]

EDIFICABILITAT: 35.800,00 [m2]

EDIFICI 1 + 2 + 3:

Edifici 1	4.563,94 [m2]
Edifici 2	9.427,56 [m2]
Edifici 3	4.885,32 [m2]
ET	24,24 [m2]
Total	18.901,06 [m2]

VOLUM EDIFICABLE MÀX.: 161.100,00 [m3]

EDIFICI 1 + 2 + 3:

Edifici 1	29.070,03 [m3]
Edifici 2	58.662,95 [m3]
Edifici 3	32.198,40 [m3]
Total	119.931,38 [m3]



ACCÉS A PARCEL·LA

Carrer de les Planes

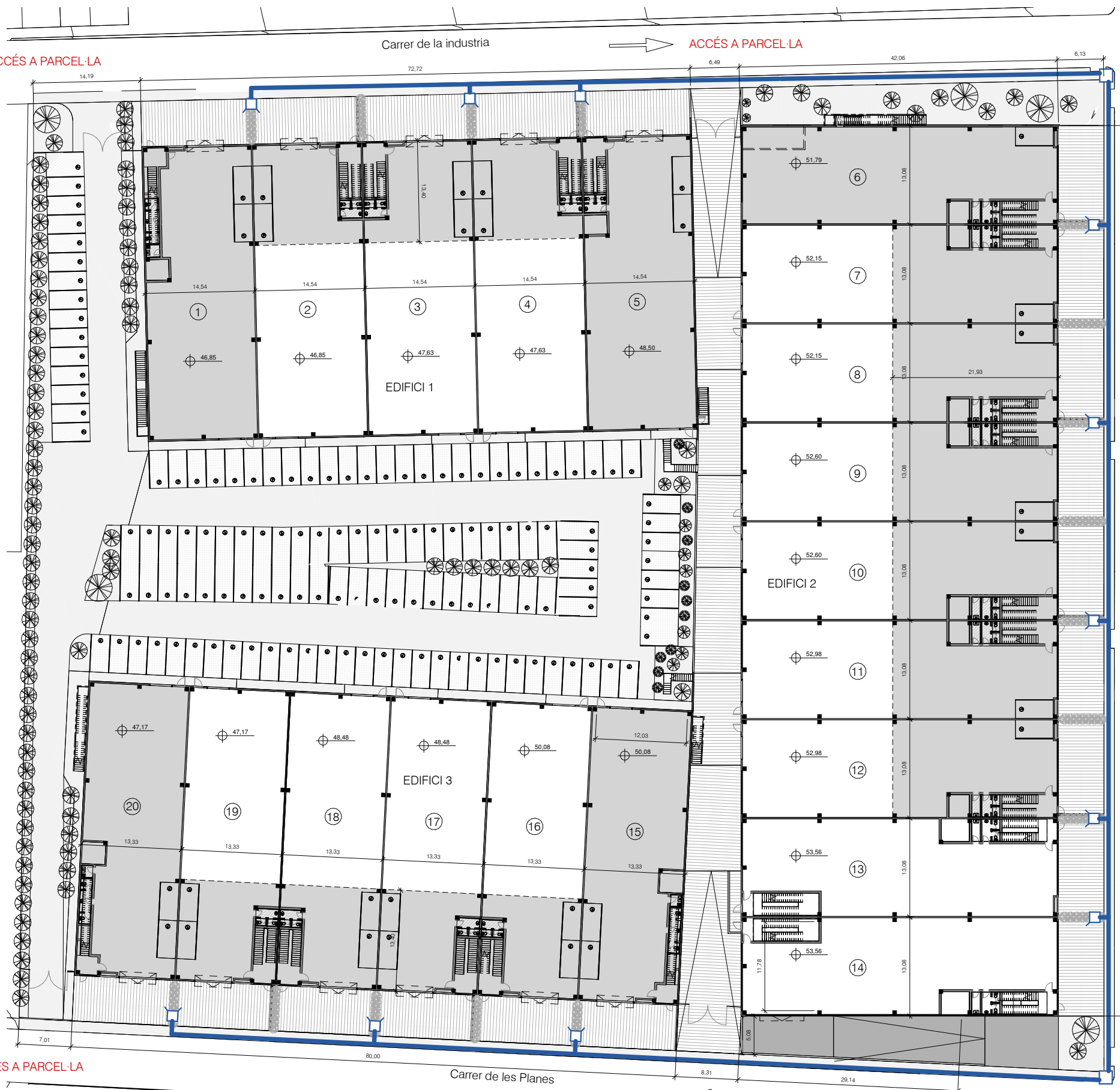
ACCÉS A PARCEL·LA

Carrer del Gran Capità

ACCÉS A PARCEL·LA

Carrer de la indústria

ACCÉS A PARCEL·LA



EDIFICI 1

EDIFICI 2

EDIFICI 3

Carrer del Gran Capità

Carrer de les Planes

ACCÉS A PARCEL·LA

Edifici 1: Façana C/Indústria						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 1	567,22 [m2]	567,22 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.134,44 [m2]	10,25 [m]
Nave 2	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 3	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 4	567,22 [m2]	197,80 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	765,02 [m2]	10,25 [m]
Nave 5	567,22 [m2]	567,22 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.134,44 [m2]	10,25 [m]
Total	2.836,10 [m2]	1.727,84 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	4.563,94 [m2]	29.070,03 [m3]

Edifici 2: Façana C/Gran Capità						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 6	549,33 [m2]	549,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.098,66 [m2]	10,33 [m]
Nave 7	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 8	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 9	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 10	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 11	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 12	549,33 [m2]	289,49 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	838,82 [m2]	10,33 [m]
Nave 13	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	553,53 [m2]	2.201,52 [m2]	17,24 [m]
Nave 14	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	549,33 [m2]	2.197,32 [m2]	17,24 [m]
Total	4.943,97 [m2]	3.384,93 [m2]	1.098,66 [m2]	1.102,86 [m2]	10.530,42 [m2]	58.662,95 [m3]

Edifici 3: Façana C/de les Planes						
Número	Sup. PB	Sup. P1	Sup. P2	Sòterrani	Sup. Const Total	Alçada
Nave 15	520,00 [m2]	520,00 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.040,00 [m2]	10,32 [m]
Nave 16	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 17	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 18	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 19	520,00 [m2]	181,33 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	701,33 [m2]	10,32 [m]
Nave 20	520,00 [m2]	520,00 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	1.040,00 [m2]	10,32 [m]
Total	3.120,00 [m2]	1.765,32 [m2]	0,00 [m2]	0,00 [m2]	4.885,32 [m2]	32.198,40 [m3]

OCUPACIÓ MÀXIMA: 12.530,00 [m2]

OCUPACIÓ PROPOSTA:
 Edifici 1 2.836,10 [m2]
 Edifici 2 4.943,97 [m2]
 Edifici 3 3.120,00 [m2]
Total 10.900,07 [m2]

EDIFICABILITAT: 35.800,00 [m2]

EDIFICI 1 + 2 + 3:
 Edifici 1 4.563,94 [m2]
 Edifici 2 9.427,56 [m2]
 Edifici 3 4.885,32 [m2]
 ET 24,24 [m2]
Total 18.901,06 [m2]

VOLUM EDIFICABLE MÀX.: 161.100,00 [m3]

EDIFICI 1 + 2 + 3:
 Edifici 1 29.070,03 [m3]
 Edifici 2 58.662,95 [m3]
 Edifici 3 32.198,40 [m3]
Total 119.931,38 [m3]

	NOVA CANALITZACIÓ PRISMA PVC
	ARQUETA M
	ARQUETA DM

**ESTUDI D'AVALUACIÓ DE MOBILITAT GENERADA
DEL PLA DE MILLORA URBANA A LA PARCEL·LA
C. INDÚSTRIA – C. GRAN CAPITÀ – C. LES PLANES,
al municipi de Sant Joan Despí**



Desembre 2016

Equip de treball



Gran Via de les Corts Catalanes 774, sobreàtic 1a

08013 Barcelona. Tel: 932 320 880

www.aimsl.com

ACRÒNIMS

AMB	Àrea Metropolitana de Barcelona
ATM	Autoritat del Transport Metropolità
C/D	Càrrega i Descàrrega
EAMG	Estudi d'avaluació de la Mobilitat Generada
EMQ	Enquesta de Mobilitat Quotidiana
FGC	Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
IDESCAT	Institut d'Estadística de Catalunya
IMD	Intensitat Mitjana Diària
MEC	Mitjans Establiments Comercials
PEC	Petits Establiments Comercials
PMU	Pla de Millora Urbana
PMU	Pla de Mobilitat Urbana
TMB	Transports Metropolitans de Barcelona

Índex

I. Introducció.....	7
1. Antecedents.....	7
2. Objectius i estructura del document.....	8
II. Metodologia de treball.....	9
III. Marc general.....	11
1. Situació.....	11
IV. Anàlisi de la mobilitat actual.....	13
1. Anàlisi de la mobilitat.....	13
1.1. Desplaçaments en dies feiners.....	13
1.2. Tipus de flux.....	14
1.3. Principals orígens i destinacions dels desplaçaments de connexió.....	14
1.4. Repartiment modal.....	15
1.5. Pautes de mobilitat segons gènere.....	16
V. Anàlisi de la mobilitat generada.....	17
1. Introducció.....	17
2. Paràmetres establerts en els annexos del Decret 344/2006.....	17
2.1. Annex I del Decret: Viatges generats / dia.....	17
2.2. Annex II del Decret: aparcament de bicicletes.....	18
2.3. Annex III del Decret: aparcament de vehicles.....	18
3. Càlcul de la mobilitat generada.....	19
3.1. Mobilitat generada segons ràtios del decret 344/2006.....	19
3.2. Repartiment per modes de desplaçament.....	19
3.3. Distribució horària de la mobilitat.....	20

3.4. Distribució territorial de la mobilitat de connexió generada	21
4. Previsions d'aparcaments	22
4.1. Previsions d'aparcaments per a bicicletes	22
4.2. Previsions d'aparcaments per a vehicles motoritzats	23
5. Distribució urbana de mercaderies.....	23
6. Dotacions mínimes de l'estructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics.	23
VI. Anàlisi de la xarxa existent.....	25
1. Xarxa viària bàsica	25
2. Xarxa de vianants.....	31
3. Itineraris de bicicletes.....	34
4. Xarxa actual de transport públic	36
4.1. Tramvia.....	36
4.2. Autobusos.....	39
VII. Xarxes proposades per modes de transport	43
1. Itineraris de vianants.....	44
1.1. Criteris per a definir la xarxa de vianants.....	44
1.2. Definició de la xarxa de vianants	45
2. Xarxa de bicicletes	46
2.1. Criteris per a definir la xarxa de bicicletes	46
2.2. Definició de la xarxa de bicicletes	46
3. Xarxa de transport públic	48
3.1. Criteris per a definir la xarxa de transport públic.....	48
3.2. Definició de la xarxa de transport públic	48
4. Itineraris de vehicles.....	50
4.1. Criteris per a definir la xarxa de vehicle privat	50

4.2. Definició de la xarxa de vehicle privat.....	50
5. Indicadors de gènere	52
VIII. Mobilitat generada i contaminació atmosfèrica.....	53
IX. Contribució al finançament	57
1. Costos de la mobilitat generada	57
2. Proposta de contribució al finançament.....	57
X. Tramitació	59

Índex de plànols

Plànol 1. Situació

Plànol 2. Mobilitat generada i reserva d'aparcaments

Plànol 3. Xarxa de vianants

Plànol 4. Xarxa actual de carrils bici

Plànol 5. Xarxa de transport públic

Plànol 6. Xarxa de principals itineraris de vehicles

Índex d'annexos

Annex 1. Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

1. Antecedents

En l'actualitat s'està redactant el Pla de Millora Urbana a la parcel·la entre el carrer Indústria, el carrer Gran Capità i el carrer Les Planes, al municipi de Sant Joan Despí.

Atenent les indicacions del Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme, i a les indicacions de la pròpia Llei de Mobilitat 9/2003 (art.18), les figures de planejament urbanístic derivat i llurs revisions o modificacions així com en els projectes d'ampliació d'implantacions singulars existents han de contenir un estudi de mobilitat que avalui les necessitats i requeriments en aquest aspecte.

Aquests estudis d'avaluació de la mobilitat generada, conforme el que estableix l'article 18.1 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, avaluen l'increment potencial de desplaçament provocat per una nova planificació i la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport, incloent-hi els sistemes de transport de baix o nul impacte, com els desplaçaments amb bicicleta o a peu.

Els continguts d'aquest estudi, així com la seva tramitació, es concreten en el Decret 344/2006 de Regulació dels Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada, publicat al DOGC núm. 4723, de 21 de setembre de 2006. Aquest és el procediment que ha estat seguit per a la realització d'aquest estudi.

2. Objectius i estructura del document

Els objectius concrets als que dona resposta el present treball són avaluar l'increment potencial de desplaçaments provocat pels nous desenvolupaments, assegurar la connexió entre el sector i les diferents zones del territori i proposar les xarxes per on s'haurà de distribuir la nova mobilitat per a gestionar de manera sostenible aquesta nova mobilitat.

Aquest document desenvolupa l'estudi en els següents capítols:

El capítol II explica la **Metodologia de treball** que s'ha seguit.

En el capítol III es descriu el **Marc general** pel que fa a situació i l'estructura urbana.

En el capítol IV es presenta l'**Anàlisi de la mobilitat actual**, a partir de les dades obtingudes del Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona.

A continuació, en el capítol V es presenta l'**Anàlisi de la mobilitat generada**, on s'avalua l'increment potencial de desplaçaments provocat pel planejament.

El capítol següent, VI, mostra l'**Anàlisi de la xarxa existent**, on es descriuen les principals infraestructures de transport a l'àrea més propera del desenvolupament urbanístic, és a dir, la xarxa viària bàsica i la xarxa de transport públic existents.

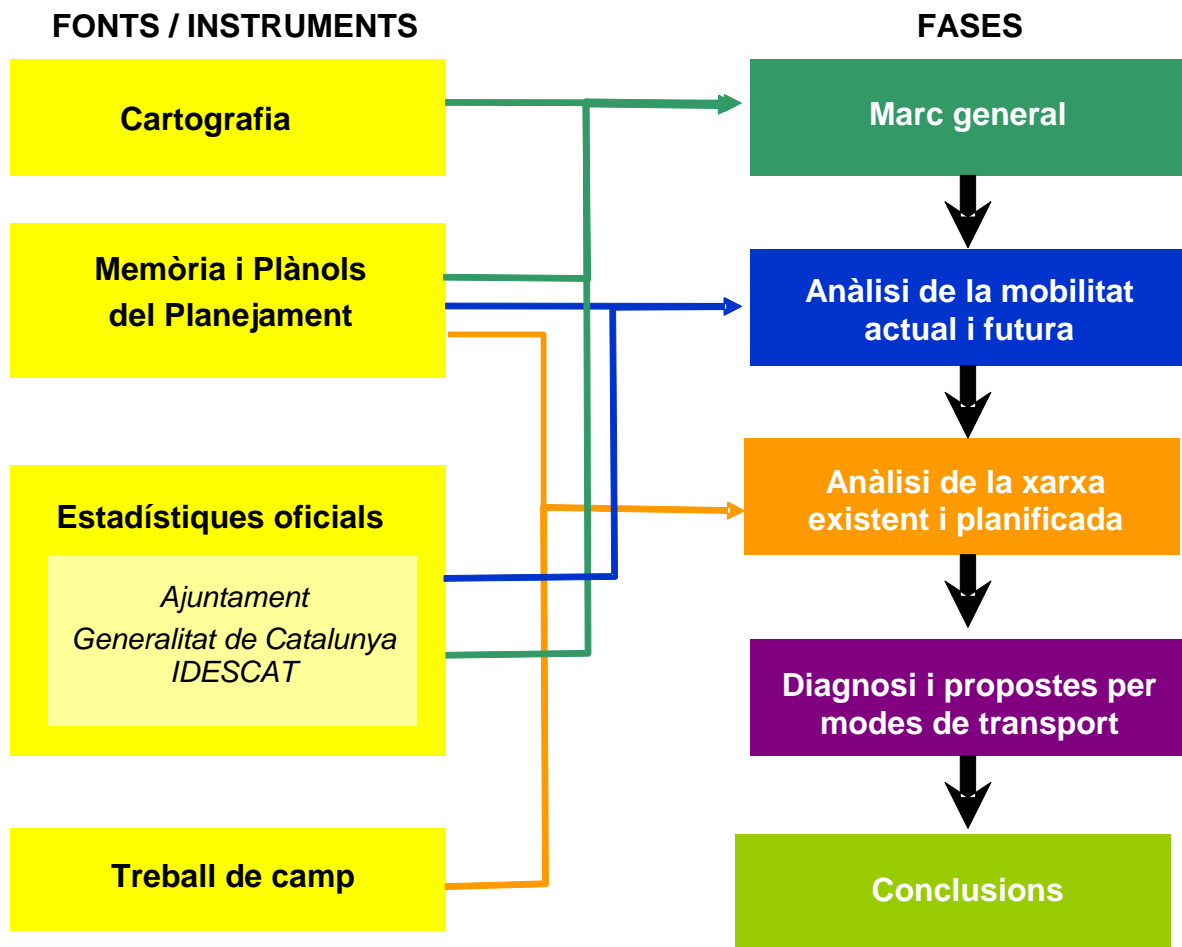
En el capítol VII, es concreten les **Xarxes proposades per modes de transport**. És en aquest apartat on s'avalua la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport per a gestionar de manera sostenible la nova mobilitat generada.

El capítol VIII avalua la **Contaminació atmosfèrica** que provoca la mobilitat generada pel planejament.

Per finalitzar, els capítols IX i X detallen els aspectes relacionats amb el **Finançament** de les actuacions proposades, així com la **Tramitació** necessària per tal d'aprovar aquest estudi.

II. METODOLOGIA DE TREBALL

Per a la realització del present estudi s'ha treballat en diverses fases utilitzant les fonts i instruments descrits en l'esquema següent.

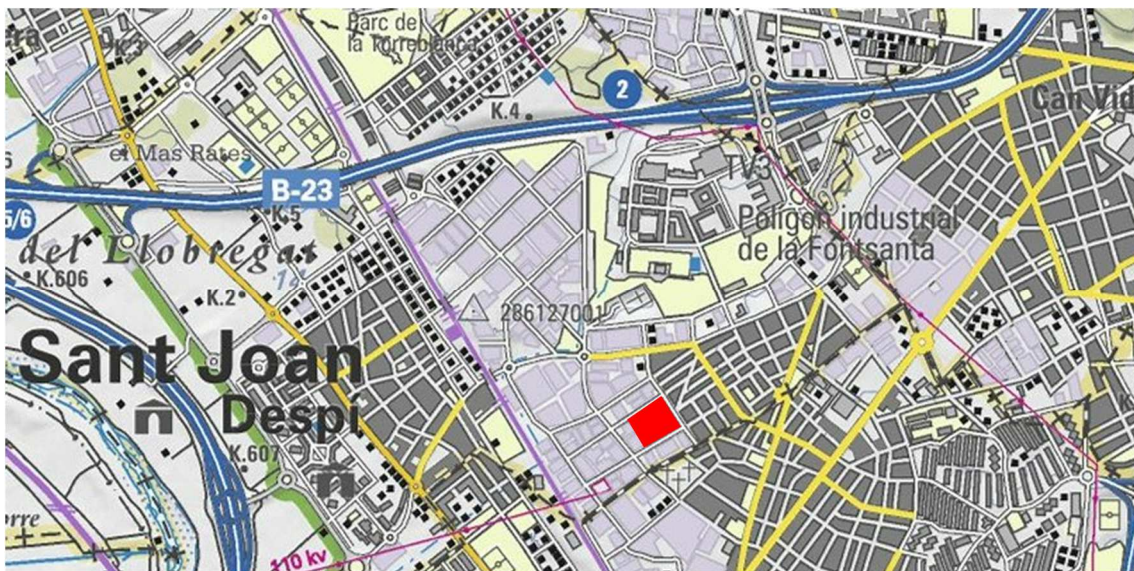


III. MARC GENERAL

1. Situació

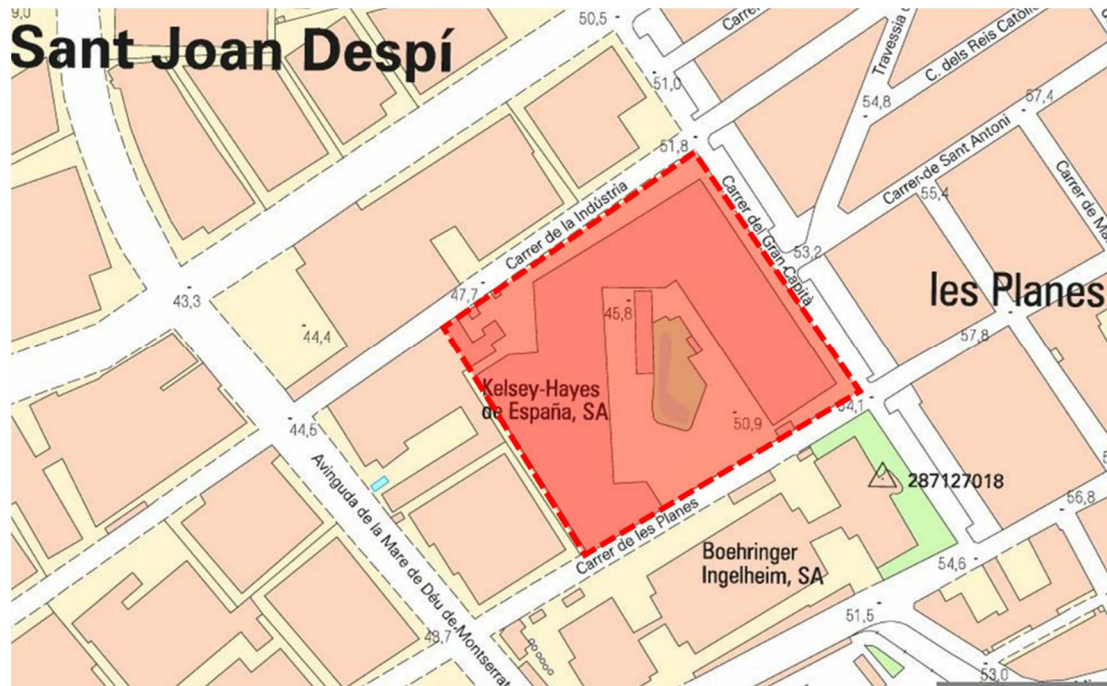
L'àmbit d'estudi, objecte del Pla de Millora Urbana, està situat al polígon industrial FontSanta, al costat del barri de Les Planes, al municipi de Sant Joan Despí. Es troba delimitat pel carrer Indústria al nord, el carrer Gran Capità a l'est i el carrer de Les Planes al sud.

L'entorn de la zona d'estudi, per tant, acull tant usos residencials com industrials.



Imatge 3.1.1 – Situació del sector a Sant Joan Despí
Font: Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

El Pla de Millora Urbana (PMU) de la parcel·la entre el carrer Indústria, el carrer Gran Capità i el carrer Les Planes preveu oficines, usos industrials i comercials.



Imatge 3.1.2 – Ubicació de l'àmbit d'estudi

Font: AIM, elaboració pròpia a partir del PMU de la parcel·la C. Indústria – C. Gran Capità – C. Les Planes i la base de l'ICC

IV. ANÀLISI DE LA MOBILITAT ACTUAL

Les estadístiques utilitzades en aquest apartat corresponen a l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana de l'any 2006 (EMQ'2006), que és l'enquesta de mobilitat completa més recent. Font: ATM.

L'EMQ és una estadística oficial promoguda per l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) i el Departament de Política Territorial i d'Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. Es realitzà cada cinc anys mitjançant una enquesta telefònica fins l'any 2006 i permet analitzar la mobilitat quotidiana, tant de dies feiners com festius dels residents a Catalunya (a diferència de la Enquesta de Mobilitat Obligada que, tot i ser més exhaustiva, només donava a conèixer el primer desplaçament d'un dia feiner). El perfil de l'enquestat correspon a un resident d'edat superior a 4 anys que realitza un desplaçament superior a 5 minuts.

1. Anàlisi de la mobilitat

1.1. Desplaçaments en dies feiners

Els desplaçaments dels residents al municipi de Sant Joan Despí en dies feiners ascendeixen a 100.600 desplaçaments. En dissabtes i festius, aquesta xifra es redueix a 69.331 desplaçaments.

La part no mòbil de la població (aquella que es caracteritza per a no realitzar cap desplaçament) es situa sobre el 7,2% en dies feiners, valor que augmenta fins al 19,2% en els caps de setmana i dies festius.

La ràtio desplaçaments per persona es situa a 3,37 desplaçaments/persona en dies feiners, 2,32 desplaçaments/persona en dies festius, el que ve a representar 21,50 desplaçaments a la setmana per persona.

Si es tenen en compte els desplaçaments al municipi, tant si són residents com si no, el total de desplaçaments que tenen com origen i/o destinació Sant Joan Despí en un dia feiner és de 134.776.

1.2. Tipus de flux

Dels desplaçaments totals diaris en dia feiner (134.776 desplaçaments), cal destacar que:

- Un 64,9% dels desplaçaments totals són de connexió (87.446), es a dir, tenen com a origen o destinació Sant Joan Despí i un altre municipi.
- El 35,1% dels desplaçaments són interns (47.330), es a dir tenen com a origen i destinació el propi municipi de sant Joan Despí.

1.3. Principals orígens i destinacions dels desplaçaments de connexió

La següent taula presenta les principals destinacions dels residents de Sant Joan Despí per la mobilitat d'un dia feiner:

Municipi	Dia feiner	
	desplaçaments	%
Barcelona	27.972	32,0%
Cornellà de Llobregat	16.973	19,4%
Esplugues de Llobregat	5.566	6,4%
L'Hospitalet de Llobregat	5.213	6,0%
Sant Feliu de Llobregat	3.820	4,4%
Sant Just Desvern	3.560	4,1%
Sant Boi de Llobregat	2.395	2,7%
Baix Llobregat Sud ¹	4.659	5,3%
Resta municipis EMT	1.834*	2,1%*
Resta municipis de la comarca	5.775	6,6%
Exterior EMT i comarca	9.679	11,1%
TOTAL	87.446	100,0%

¹ Inclou els municipis de Castelldefels, Gavà, Viladecans i El Prat de Llobregat.

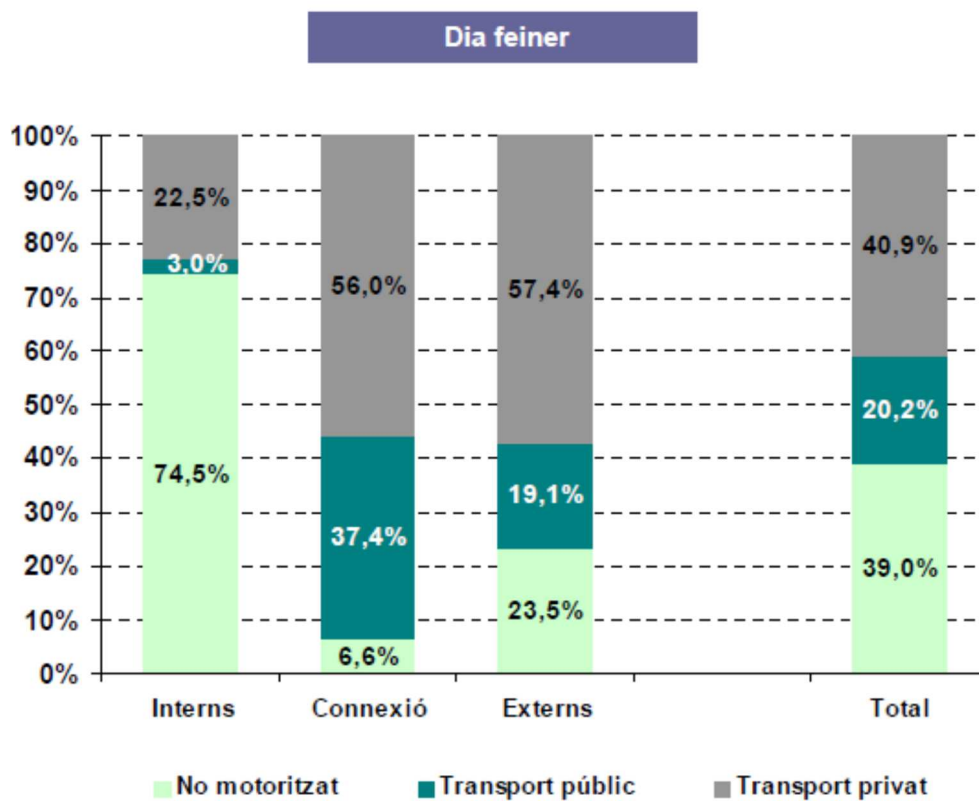
* Dades de caràcter orientatiu, ja que la submostra de desplaçaments no supera el llindar de significació estadística.

Imatge 4.1.1 – Principals relacions amb Sant Joan Despí en dia feiner

Font: ATM a partir de les dades de la EMQ'06

1.4. Repartiment modal

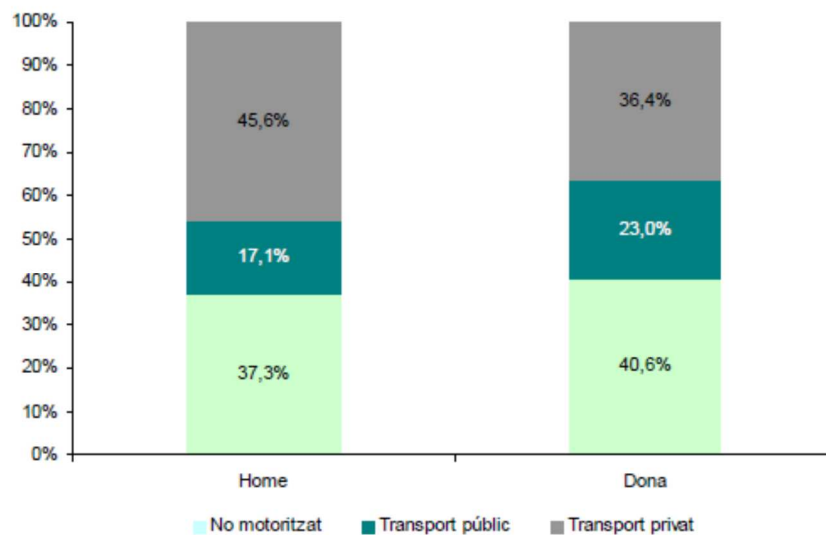
El següent gràfic mostra el repartiment modal a Sant Joan Despí en dies feiners:



Imatge 4.1.2 – Repartiment modal (%) dels desplaçaments en dies feiners
Font: ATM a partir de les dades de la EMQ'06

1.5. Pautes de mobilitat segons gènere

Cal tenir en compte que les dones es desplacen majoritàriament en modes més sostenibles: 40,6% a peu o en bicicleta i 23,0% en transport públic.



Imatge 4.1.3 – Repartiment modal (%) dels desplaçaments en dies feiners segons gènere.
Font: ATM a partir de les dades de la EMQ'06

V. ANÀLISI DE LA MOBILITAT GENERADA

1. Introducció

El nou desenvolupament objecte d'estudi generarà i atraurà una mobilitat determinada, en funció de la tipologia d'ús i les seves característiques.

El *Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada* relaciona els nous usos urbans amb una generació i atracció de desplaçaments. L'**article 8.1** determina com ha de ser l'estimació del nombre de desplaçaments generats pels diferents àmbits del pla, en funció de les superfícies, els usos permesos o l'índex d'edificabilitat, i remet a l'**annex I** per detallar ratis concrets mínims de generació de desplaçaments. També s'explicita, en l'**article 8.2**, que *els viatges generats s'han de grafiar en un plànol a escala adient, on s'identifiquin clarament els focus de major generació de viatges.*

2. Paràmetres establerts en els annexos del Decret 344/2006

2.1. Annex I del Decret: Viatges generats / dia

En l'**annex I** del Decret 344/2006 s'especifica que en els estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'estimarà el nombre de desplaçaments que generin les diferents activitats i usos del sòl amb els següents ràtios mínims de viatges generats/dia, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors:

Viatges generats/dia

<i>Ús d'habitatge el valor més gran dels dos següents:</i>	<i>7 viatges/habitatge o 3 viatges/persona</i>
<i>Ús residencial</i>	<i>10 viatges/100 m2 de sostre</i>
<i>Ús comercial</i>	<i>50 viatges/100 m2 de sostre</i>
<i>Ús d'oficines</i>	<i>15 viatges/100 m2 de sostre</i>
<i>Ús industrial</i>	<i>5 viatges/100 m2 de sostre</i>
<i>Equipaments</i>	<i>20 viatges/100 m2 de sostre</i>
<i>Zones verdes</i>	<i>5 viatges/100 m2 de sòl</i>
<i>Franja costanera</i>	<i>5 viatges/ml de platja</i>

2.2. Annex II del Decret: aparcament de bicicletes

Tanmateix, quant a aparcament de bicicletes, l'annex II especifica les reserves mínimes d'aparcament fora de la via pública, en funció de les activitats i usos del sòl (a excepció d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors:

Places mínimes d'aparcament per a bicicletes

<i>Ús d'habitatge</i>	<i>màx. de</i>	<i>2 places/habitatge</i>
		<i>2 places/100m2 sostre o fracció</i>
<i>Ús comercial</i>		<i>1 plaça/100 m2 sostre o fracció</i>
<i>Ús d'oficines</i>		<i>1 plaça/100 m2 sostre o fracció</i>
<i>Ús industrial</i>		<i>1 plaça/100 m2 sostre o fracció</i>
<i>Equipaments docents</i>		<i>5 places /100 m2 sostre o fracció</i>
<i>Equipaments esportius, culturals i recreatius</i>		<i>5 places/100 places d'aforament de l'equipament</i>
<i>Altres equipaments públics</i>		<i>1 plaça/100 m2 sostre o fracció</i>
<i>Zones verdes</i>		<i>1 plaça/100 m2 sòl</i>
<i>Franja costanera</i>		<i>1 plaça/10 ml de platja</i>
<i>Estacions de ferrocarril</i>		<i>1 plaça/ 30 places ofertes de circulació</i>
<i>Estacions d'autobusos interurbans</i>		<i>0,5 places/30 places ofertes de circulació</i>

2.3. Annex III del Decret: aparcament de vehicles

Per últim, en l'annex III s'estableixen les reserves mínimes d'aparcament de vehicles fora de la via pública:

Places mínimes d'aparcament

Turismes (places mín 4,75 x 2,4m)

Motocicletes (places min 2,20x1,00m)

<i>Ús d'habitatge (turisme)</i>	<i>màx. de</i>	<i>1 plaça/habitatge</i>
		<i>1 plaça/100m2 sostre o fracció</i>
<i>Ús d'habitatge (motocicleta)</i>	<i>màx. de</i>	<i>0,5 places/habitatge</i>
		<i>1 plaça/200m2 sostre o fracció</i>
<i>Estacions de Ferrocarril i d'autobusos interurbans (tur)</i>		<i>5 places/30 places ofertes de circulació</i>
		<i>(moto) 5 places/30 places ofertes de circulació</i>

3. Càlcul de la mobilitat generada

3.1. Mobilitat generada segons ràtios del decret 344/2006

Seguint les indicacions del decret 344/2006, es procedeix al càlcul de la mobilitat diària generada i atreta segons les ràtios establertes en l'annex I decret 344/2006 que es basen en quantificar la mobilitat a partir de les superfícies dels diferents usos del planejament.

El total de superfície de sostre és de 18.901,06 m², tot i que l'edificabilitat màxima és de 35.800 m². El sector tindrà un ús industrial, d'oficines i comercial.

Per fer el càlcul de la mobilitat generada pel nou desenvolupament tenim en compte la distribució d'usos de l'escenari previst, que seria amb els edificis del carrer Indústria i el carrer de les Planes amb usos industrials, i amb l'edifici del carrer Gran Capità amb usos comercials i d'oficines. Però calculem aquesta mobilitat en base a la superfície de sostre màxima (35.800 m²)

Pel que fa l'ús comercial només podran ser petits o mitjans establiments (PEC i MEC).

La mobilitat generada estimada seria la següent:

Sistemes i zones	Superfície de sostre (m ²)	Ús	Rati viatges generats diaris*	Viatges diaris generats (Decret 344/2006)
Oficines	6.243	Oficines	15 viatges/100m ² sostre	936
Industrial	17.898	Industrial	5 viatges/100m ² sostre	895
Comercial	11.614	Comercial	50 viatges/100m ² sostre	5.807
Altres (no generen viatges)	46			
Màxima edificabilitat del sector	35.800			7.638

Taula 5.3.1 – Càlcul de la mobilitat generada
Font: AIM, elaboració pròpia a partir del Decret 344/2006

Tenint en compte aquest plantejament, la mobilitat total generada pel desenvolupament proposat és de **7.638 desplaçaments/dia**.

3.2. Repartiment per modes de desplaçament

Amb els valors de mobilitat generada, es pot calcular el repartiment modal dels desplaçaments generats. En el present estudi s'ha emprat un repartiment modal més

sostenible que el de la mobilitat actual (EMQ 2006) que és el que es va preveure en l'escenari de l'any 2024 en el Pla de Mobilitat Urbana (PMU) de Sant Joan Despí (redactat l'any 2014). El repartiment de l'escenari 2024 té en compte un canvi de tendència cap a una mobilitat més sostenible, que serà possible amb l'aplicació de les mesures acordades al PMU, que tenen l'objectiu de fomentar la utilització del transport públic i l'ús racional del vehicle privat, així com potenciar la mobilitat a peu i en bicicleta.

Llavors, aplicant el repartiment modal de l'escenari 2024 a la mobilitat generada pel sector tenim:

	Repartiment modal segons l'escenari per l'any 2024 del PMU de Sant Joan Despí					Desplaçaments generats			
	%	Vehicle privat	Transport públic	Peu/Bici		Total viatges	Vehicle privat	Transport públic	Peu / Bici
Interns	56,6%	6%	9%	85%	100%	4.323	259	389	3.675
Connexió i externs	43,4%	43%	40%	17%	100%	3.315	1.425	1.326	564
	100,0%					7.638	1.685	1.715	4.238

Taula 5.3.2 – Repartiment modal de la mobilitat

Font: AIM, elaboració pròpia a partir de l'escenari 2024 del PMU de Sant Joan Despí

Pel que fa al número de vehicles en circulació, aquest és funció de l'ocupació:

	Desplaçaments en vehicle privat	Ocupació vehicles (pers/veh)	Vehicles/dia
Interns	259	1,22	213
Connexió	1.425	1,22	1.168
	1.685		1.381

Taula 5.3.3 – Conversió de desplaçaments en vehicle privat a número de vehicles

Font: AIM, elaboració pròpia

S'ha pres el valor de l'ocupació mitjana de la Regió Metropolitana de Barcelona, que és de 1,22 persones per vehicle.

3.3. Distribució horària de la mobilitat

La previsió de la mobilitat en hora punta (considerant una hipòtesis de mobilitat d'hora punta del 10%) seria de **138 vehicles més, 172 viatges en transport públic més i 424 vianants o ciclistes més.**

3.4. Distribució territorial de la mobilitat de connexió generada

Dels 3.315 viatges diaris que el desenvolupament generarà a o des d'altres municipis (connexió) en podem saber la distribució territorial per mode de transport segons la distribució de l'EMQ 2006, com es pot veure a la taula següent.

Distribució territorial dels desplaçaments de connexió segons EMQ 2006		Desplaçaments generats de connexió			Total
		Vehicle privat	Transport públic	Peu / Bici	
Barcelona	32,0%	456	424	11	892
Cornellà de Llobregat	19,4%	277	257	338	872
Esplugues de Llobregat	6,4%	91	85	169	345
L'Hospitalet de Llobregat	6,0%	86	80	17	182
Sant Feliu de Llobregat	4,4%	63	58		121
Sant Just Desvern	4,1%	58	54	28	141
Sant Boi de Llobregat	2,7%	38	36		74
Baix Llobregat Sud ¹	5,3%	76	70		146
Resta municipis AMB*	2,0%	29	27		55
Resta municipis de la comarca	6,6%	94	88		182
Exterior AMB i comarca	11,1%	158	147		305
	100,0%	1.425	1.326	564	3.315

¹Inclou els municipis de Castelldefels, Gavà, Viladecans i el Prat de Llobregat

*Dades de caràcter orientatiu, ja que la submostra de desplaçaments no supera el llindar de significació estadística.

Taula 5.3.4 – Distribució territorial dels desplaçaments de connexió generats dels residents a Sant Joan Despí
Font: AIM, elaboració pròpia, a partir de la distribució territorial de l'EMQ 2006

Cal destacar que gairebé un terç del desplaçaments es preveu que es realitzaran a Barcelona (32,0%), i la següent destinació serà Cornellà de Llobregat, amb força diferència de desplaçaments (19,4%).

4. Previsions d'aparcaments

4.1. Previsions d'aparcaments per a bicicletes

Les reserves d'aparcament per a bicicletes exigides pel Decret 344/2006 es presenten en el següent quadre:

Sistemes i zones	Superfície de sostre (m²)	Ús	Rati reserva mín places aparcament bici*	Places P bici (Decret 344/2006)	Places P bici inicials
Oficines	3.295,98	Oficines	1 plaça/100m² sostre	33	33
Industrial	9.449,26	Industrial	1 plaça/100m² sostre	94	24
Comercial	6.131,58	Comercial	1 plaça/100m² sostre	61	31
Altres (no generen viatges)	24				
TOTAL Sector	18.901			189	87

Sistemes i zones	Superfície de sostre (m²)	Ús	Rati reserva mín places aparcament bici*	Places P bici (Decret 344/2006)	Places P bici inicials
Oficines	6.243	Oficines	1 plaça/100m² sostre	62	62
Industrial	17.898	Industrial	1 plaça/100m² sostre	179	45
Comercial	11.614	Comercial	1 plaça/100m² sostre	116	58
Altres (no generen viatges)	46				
Màxima edificabilitat del sector	35.800			358	165

Taula 5.4.1 – Càlcul de les reserves d'aparcament per a bicicletes
Font: AIM, elaboració pròpia a partir del Decret 344/2006

Per tant, segons el Decret 344/2006 caldria preveure 358 places d'aparcament per a bicicletes fora de la via pública: 62 per a les oficines, 179 per a l'ús industrial i 116 per a l'ús comercial.

El present EAMG proposa que, tot i reservar l'espai per a les 358 places, inicialment només s'instal·lin 165 places d'estacionament, corresponents al 100% de les places per a les oficines, al 25% de les places que s'han de reservar per a les naus industrials i al 50% de les reservades pels comerços, tal com mostra la taula. El promotor haurà d'anar ampliant l'oferta d'estacionament a mesura que s'ampliï la demanda.

Es proposa que aquests aparcaments es conformin mitjançant 83 barres d'U-invertida (que ofereixen 2 places per barra).

Els aparcaments estaran fora de la via pública, tal com diu el Decret 344/2006 en llocs segurs però fàcilment accessibles, de forma que s'incentivi el seu ús. La normativa d'edificació haurà de contemplar aquests condicionants.

4.2. Previsions d'aparcaments per a vehicles motoritzats

El Decret 344/2006 fixa una reserva d'estacionament fora de la via pública per a motocicletes i turismes per a l'ús residencial, però no per a ús industrial, d'oficines o comercial com al sector del present PMU.

De tota manera, el PMU defineix 190 places d'estacionament per a vehicles motoritzats: 129 places exteriors i 61 places interiors, amb accés a l'aparcament pel carrer de les Planes, sota l'edifici d'oficines.

5. Distribució urbana de mercaderies

Seguint les indicacions de l'article 6 del Decret, cal reservar un 10% dels sostre comercial per a usos de magatzem. Això voldria dir que cal reservar una **superfície de 1.161 m² per a magatzem**.

A més a més, segons el Decret 344/2006, per tal d'aconseguir una distribució àgil i ordenada de les mercaderies als nuclis urbans, caldria preveure una **reserva de places de càrrega i descàrrega**, de 3x8m, segons l'ús:

- **Ús comercial:** 1 plaça per cada 1.000m² de superfície de venda o 1 plaça per cada 8 establiments. Per tant, es reservaran **12 places de C/D per a ús comercial**.
- **Ús d'oficines:** 1 plaça per cada 2.000 m² de sostre. Al sector es reservaran **3 places de C/D per a les oficines**.

6. Dotacions mínimes de l'estructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics

El Reial Decret 1053/2014 determina que s'ha de dotar d'una mínima infraestructura per a la recàrrega per a vehicles elèctrics, en edificis o estacionament de nova construcció i a la via pública:

Disposició addicional primera. *Dotacions mínimes de l'estructura per a la recàrrega del vehicle elèctric en edificis o estacionaments de nova construcció i en vies públiques.*

1. *En edificis o estacionaments de nova construcció s'ha d'incloure la instal·lació elèctrica específica per a la recàrrega dels vehicles elèctrics, executada d'acord amb el que*

estableix l'esmentada (ITC) BT-52, «Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», que s'aprova mitjançant aquest Reial decret, amb les dotacions mínimes següents:

a) En aparcaments o estacionaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal, s'ha d'executar una conducció principal per zones comunitàries (mitjançant tubs, canals, safates, etc.), de manera que es possibiliti la realització de derivacions fins a les estacions de recàrrega ubicades a les places d'aparcament, tal com es descriu a l'apartat 3.2 de la (ITC) BT-52,

b) en aparcaments o estacionaments de flotes privades, cooperatives o d'empresa, o els d'oficines, per al seu propi personal o associats, o dipòsits municipals de vehicles, les instal·lacions necessàries per subministrar a una estació de recàrrega per cada 40 places i

c) en aparcaments o estacionaments públics permanents, les instal·lacions necessàries per subministrar a una estació de recàrrega per cada 40 places.

Es considera que un edifici o estacionament és de nova construcció quan el projecte constructiu es presenti a l'Administració pública competent per a la seva tramitació en data posterior a l'entrada en vigor d'aquest Reial decret.

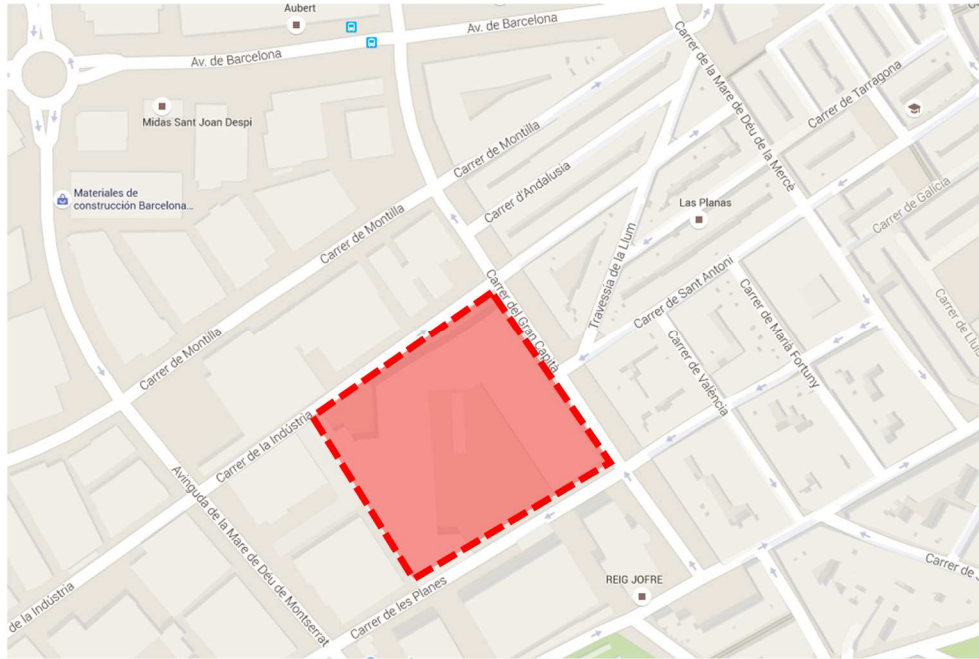
2. A la via pública, s'han d'efectuar les instal·lacions necessàries per donar subministrament a les estacions de recàrrega ubicades a les places destinades a vehicles elèctrics que estiguin previstes en el plans de mobilitat sostenible supramunicipals o municipals.

Per tant, cal preveure la instal·lació d'un punt de recàrrega cada 40 places, és a dir 5 punts, que es proposa que siguin 3 punts a l'aparcament exterior i 2 a l'aparcament interior.

VI. ANÀLISI DE LA XARXA EXISTENT

1. Xarxa viària bàsica

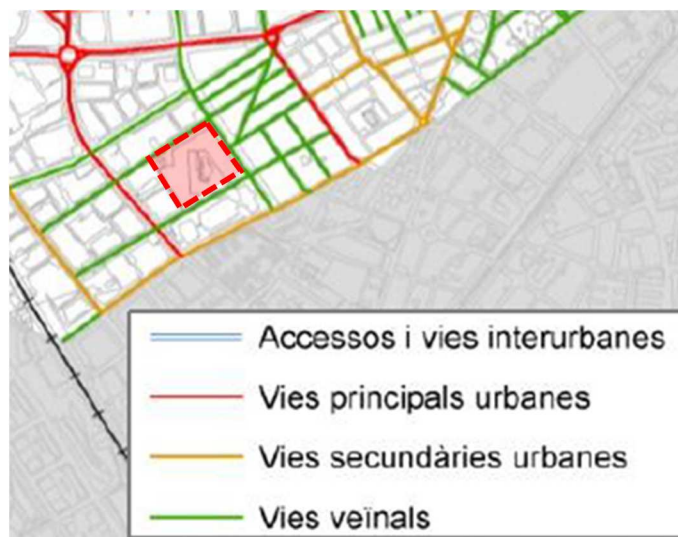
En relació a la situació de la parcel·la de l'àmbit d'estudi es destaquen les tres vies que la delimiten: el carrer Indústria, el carrer Gran Capità i el carrer Les Planes.



Imatge 6.1.1 – Jerarquizació de la xarxa viària a l'entorn del sector del PMU

Font: Pla de Mobilitat Urbana de Sant Joan Despí

Segons el Pla de Mobilitat Urbana (PMU) de Sant Joan Despí, els tres carrers que delimiten el sector són vies veïnals. A l'entorn del sector, les vies principals, per on es distribueix la major part del trànsit, són l'avinguda Mare de Déu de Montserrat, l'avinguda Barcelona i el carrer Mare de Déu de la Mercè.



Imatge 6.1.2 – Jerarquització de la xarxa viària a l'entorn del sector del PMU
 Font: Pla de Mobilitat Urbana de Sant Joan Despí

La xarxa viària de l'entorn està representada al **Plànol 6**.

- **Carrer Indústria:** Es tracta d'un vial unidireccional (sentit oest-est, de l'avinguda Mare de Déu de Montserrat al carrer Gran Capità) amb un sol carril de circulació. En el tram de via de l'àmbit d'estudi hi ha aparcament en cordó en ambdós costats.



Fotografia 6.1.3 – Carrer Indústria. El sector queda a l'esquerra.
 Font: AIM, elaboració pròpia

- **Carrer Gran Capità:** És un carrer d'un sentit amb un sol carril de circulació i estacionament a les dues bandes: aparcament en cordó en una banda i aparcament en semibateria a l'altra. El sentit de circulació és de sud a nord, és a dir del carrer de les Planes al carrer Indústria. Entre el carrer Montilla i el carrer de la Font Santa, el carrer passa a ser bidireccional.



Fotografia 6.1.4– Carrer Gran Capità, entre el carrer de les Planes i el carrer Indústria.
Font: AIM, elaboració pròpia

- **Carrer de les Planes:** Aquest carrer és també una via unidireccional. Té un sol carril de circulació i estacionament en cordó a les dues bandes. El sentit de circulació és d'est a oest, és a dir del carrer Gran Capità a l'avinguda Mare de Déu de Montserrat.



Fotografia 6.1.5– Carrer de les Planes, entre el carrer Gran Capità i l'avinguda Mare de Déu de Montserrat.

Font: AIM, elaboració pròpia

A més a més dels carrers que delimiten el sector, hem de tenir en compte els carrers de l'entorn de la xarxa viària principal del municipi (segons el PMU de Sant Joan Despí):

- **Avinguda Barcelona:** Es tracta d'un eix principal al municipi, que connecta Sant Joan Despí amb Esplugues de Llobregat. És una via bidireccional amb un carril de circulació per sentit i un cordó d'estacionament. En aquest eix també hi circula el tramvia, i hi ha un carril bici en vorera.



Fotografia 6.1.6– Avinguda Barcelona, entre el carrer Gran Capità i l'avinguda M.D. Montserrat.

Font: AIM, elaboració pròpia

La intensitat mitjana diària (IMD) de vehicles que hi circulen, segons el PMU de Sant Joan Despí (2014), és de 3.057 vehicles/dia en el carril sentit carrer Gran Capità (7,47% en hora punta) i de 2.730 vehicles/dia en el carril sentit avinguda Mare de Déu de Montserrat (8,94% en hora punta).

- **Avinguda Mare de Déu de Montserrat:** L'illa on es troba el sector del present estudi, està delimitada per l'avinguda Mare de Déu de Montserrat, a part dels carrers que delimiten la parcel·la del Pla de Millora Urbana. Es tracta d'una via que creua el polígon Font Santa de nord a sud, connectant amb el carrer Granada, i després amb la carretera d'Esplugues. És una via de doble sentit de circulació, amb un carril per sentit i aparcament en cordó a banda i banda. Només en el tram entre l'avinguda Barcelona i el carrer Montilla és de sentit únic de nord a sud.

El vial té un carril bici bidireccional en calçada força recent.



Fotografia 6.1.7– Avinguda Mare de Déu de Montserrat, entre l'avinguda Barcelona i el carrer Montilla.
Font: AIM, elaboració pròpia

La intensitat mitjana diària (IMD) de vehicles que hi circulen, segons el PMU de Sant Joan Despí (2014) entre l'avinguda de les Flors i el carrer Jaén, és de 4.219 vehicles/dia en el carril sentit carrer Jaén (9,68% en hora punta) i de 2.286 vehicles/dia en el carril sentit avinguda de les Flors (8,04% en hora punta).

- **Carrer Mare de Déu de la Mercè:** Es tracta d'un carrer unidireccional que creua el barri de les Planes de nord a sud. Té estacionament en cordó a les dues bandes.



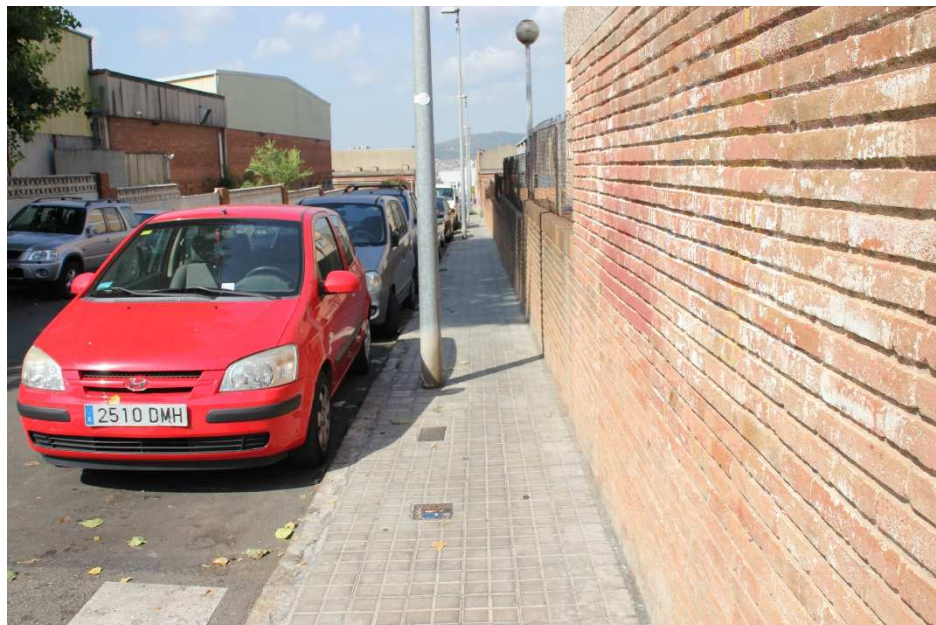
Fotografia 6.1.8– Carrer Mare de Déu de la Mercè, entre el carrer Montilla i el carrer Indústria.
Font: AIM, elaboració pròpia

2. Xarxa de vianants

Pel que fa les condicions actuals de l'àmbit d'estudi, es tracta d'una zona amb un entorn urbanitzat, amb voreres, passos de vianants (semaforitzats o amb senyalització horitzontal de pas de vianants, segons la importància de la cruïlla), cruïlles elevades, etc.



**Fotografia 6.2.1 – Vorera al carrer Gran Capità.
Font: AIM, elaboració pròpia**



**Fotografia 6.2.2 – Vorera al carrer Indústria.
Font: AIM, elaboració pròpia**



Fotografia 6.2.3 – Pas de vianants adaptat al carrer de les Planes, a la cruïlla amb la carrer Gran Capità.
Font: AIM, elaboració pròpia



Fotografia 6.2.4 – Gual per a vianants al carrer Gran Capità.
Font: AIM, elaboració pròpia



Fotografia 6.2.5 – Cruïlla elevada al carrer de les Planes a la intersecció amb el carrer València.
Font: AIM, elaboració pròpia

Per tant es tracta d'una xarxa mallada en un entorn urbà on el vianant té garantits els itineraris per a desplaçar-se còmodament i de forma segura, com es pot veure al **Plànol 3**.

3. Itineraris de bicicletes

La xarxa ciclable està representada al **Plànol 4**. En l'entorn de l'àmbit d'estudi existeix una xarxa ciclable, amb alguns carrils bici en vorera i amb vies pacificades (zona 30) amb coexistència segura vehicles motoritzats-ciclistes:



Imatge 6.3.1 – Xarxa ciclable a l'entorn del sector del PMU

Font: Elaboració pròpia a partir de la xarxa de l'AMB

- **Vorera bici a avinguda Barcelona**, de doble sentit de circulació.



Fotografia 6.3.2 Vorera bici de doble sentit a l'avinguda Barcelona.

Font: AIM, elaboració pròpia

- **Carril bici a l'avinguda Mare de Déu de Montserrat**, de doble sentit de circulació en calçada. És un carril bici recent.



Fotografia 6.3.3 Carril bici a l'avinguda Mare de Déu de Montserrat.

Font: AIM, elaboració pròpia

- **Zona 30 al barri de les Planes.** Tots aquests carrers veïnal estan senyalitzats com a zona 30. La coexistència de ciclistes i vehicles motoritzats és segura en aquests vials, perquè el trànsit està pacificat i les bicicletes també poden circular amb seguretat per la calçada. Hi ha senyalització horitzontal per alertar els conductors de la presència de ciclistes a la calçada.



Fotografia 6.3.4 Zona 30 amb senyalització específica per a bicicletes al carrer Indústria.

Font: AIM, elaboració pròpia

4. Xarxa actual de transport públic

Pel que fa al transport públic, es pot accedir al sector entre el carrer Indústria, el carrer Gran Capità i el carrer Les Planes tant amb el Tramvia, com amb línies d'autobús o com amb tren.

El **Plànol 5** mostra la localització de les parades de transport públic a l'àmbit d'estudi.

4.1. Tramvia



Imatge 6.4.1 – Esquema de les línies del Trambaix a l'entorn del sector
Font: www.googlemaps.com

El sector queda cobert per dues parades del Trambaix:

- **Centre Miquel Martí i Pol**, que és parada de la línia T2, i està a 500 m de recorregut del punt més allunyat del sector.



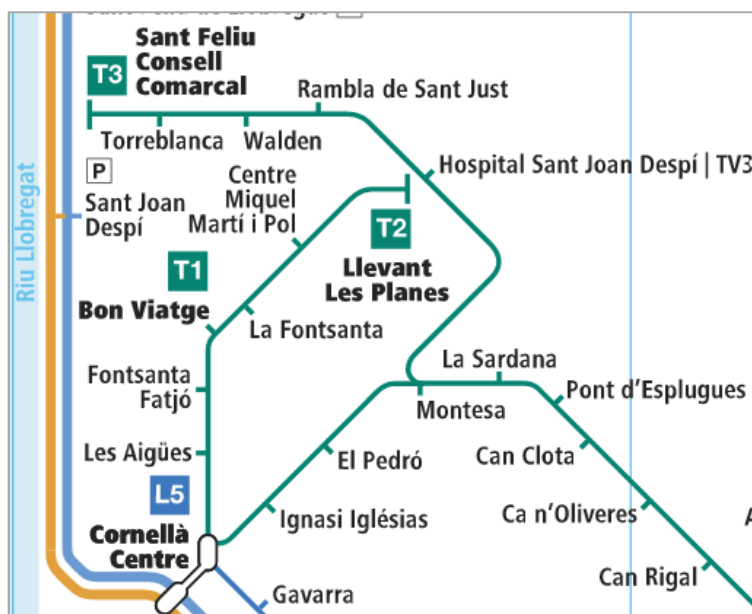
Fotografia 6.4.2 Parada Centre Miquel Martí i Pol del Trambaix (línia T2).
Font: AIM, elaboració pròpia

- **El Pedró**, que és parada tant de la línia T1 com de la T2, però queda a 900 m de recorregut del punt més allunyat del sector.



Fotografia 6.4.3 Parada El Pedró del Trambaix (línies T1 i T2).
Font: AIM, elaboració pròpia

Les línies del Tram T1 i T2 van des de la parada Francesc Macià (Barcelona) fins a Sant Joan Despí, passant pels municipis d'Hospitalet de Llobregat, Esplugues de Llobregat i Cornellà de Llobregat. La línia T1 té la seva parada d'origen/final a Bon Viatge, mentre que la línia T2 continua més enllà de la parada Bon viatge fins a la parada origen/final Llevant-Les Planes.



Imatge 6.4.4 – Esquema de les línies del Trambaix a l'entorn del sector

Font: www.atm.cat

Aquestes línies permeten fer intermodalitat amb altres línies ferroviàries com l'altra línia del Trambaix (T3), la línia de RENFE a Cornellà Centre i línies de metro (L3 i L5).

Els horaris i les expedicions en dies feiners són els següents:

Línia	Horari	Expedicions diàries	Expedicions en hora punta
T1 Bon Viatge – Francesc Macià	5:00 – 24:00	124+124	8+8
T2 Llevant-Les Planes – Francesc Macià	5:00 – 24:00	61+61	4+4

Taula 6.4.5. – Horaris i intervals de pas del Trambaix en dies feiners

Font: AIM, elaboració pròpia em base a dades de www.tram.cat

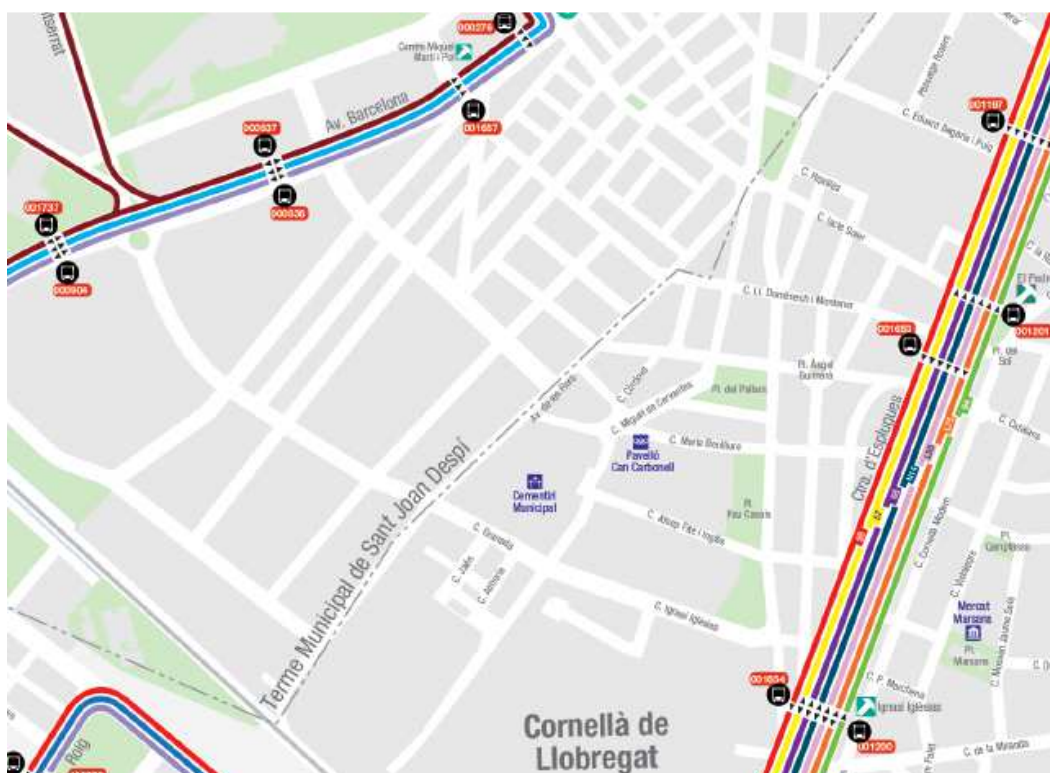
Segons dades de l'ATM, l'ocupació màxima dels tramvies en hora punta en aquestes línies i a les parades de l'entorn del sector són:

Parada	Sentit	Hora punta	Passatgers / hora punta	Capacitat / hora punta	Ocupació / hora punta
Centre Miquel Martí i Pol	Centre Miquel Martí i Pol – Francesc Macià	8h – 9h	96	1090	8,9%
	Francesc Macià - Centre Miquel Martí i Pol	18h – 19h	11	872	12,7%
El Pedró	El Pedró – Francesc Macià	7h – 8h	915	2180	42,0%
	Francesc Macià – El Pedró	14h – 15h	544	1744	31,1%

Taula 6.4.6. – Capacitat i ocupació del Trambaix en dies feiners
Font: AIM, elaboració pròpia em base a dades de www.tram.cat

4.2. Autobusos

Les parades de bus més properes al sector són les de l'avinguda Barcelona (a Sant Joan Despí) a les que donen servei les línies d'autobús 78, L46, L77 i N15 i les parades de la carretera d'Esplugues (a Cornellà de Llobregat) on paren les línies 57,68, 94, 95, L75, L85 i N14. En el **Plànol 5** hi ha la localització de les parades.



Imatge 6.4.7 – Detall del plànol de xarxa de bus a Sant Joan Despí i a Cornellà a l'entorn del sector

Font: www.ambmobilitat.cat

Les línies de les parades de l'avinguda Barcelona (a Sant Joan Despí) són:

- **Línia 78 Barcelona – Sant Joan Despí:** línia interurbana que passa pels municipis de Barcelona, Esplugues de Llobregat i Sant Joan Despí. Línia operada per TMB.
- **Línia L46 Cornellà de Llobregat – Sant Just Desvern:** línia interurbana que passa pels municipis de Cornellà de Llobregat Esplugues de Llobregat i Sant Joan Despí. Línia operada per Oliveras SL.
- **Línia L77 Sant Joan Despí – Aeroport del Prat:** línia interurbana que passa pels municipis de Sant Joan Despí, Cornellà de Llobregat, Sant Boi de Llobregat i el Prat de Llobregat. Línia operada per Oliveras SL.
- **Línia N-15 Barcelona – Sant Joan Despí:** línia interurbana nocturna que passa pels municipis de Barcelona, Hospitalet de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat i Sant Joan Despí. Línia operada per MOHN SL.

Les línies de les parades de carretera d'Esplugues (a Cornellà de Llobregat) són:

- **Línia 57 Barcelona – Cornellà de Llobregat:** línia interurbana que passa pels municipis de Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, Esplugues de Llobregat i Cornellà de Llobregat. Línia operada per TMB.
- **Línia 68 Barcelona – Cornellà de Llobregat:** línia interurbana que passa pels municipis de Barcelona, Esplugues de Llobregat i Cornellà de Llobregat. Línia operada per TMB.
- **Línia 94 Circular a Cornellà de Llobregat:** línia urbana de Cornellà de Llobregat. Línia operada per TMB.
- **Línia 95 Circular a Cornellà de Llobregat:** línia urbana de Cornellà de Llobregat. Línia operada per TMB.
- **Línia L75 Sant Boi de Llobregat – Cornellà de Llobregat:** línia interurbana que passa pels municipis de Sant Boi de Llobregat i Cornellà de Llobregat. Línia operada per Oliveras SL.
- **Línia L85 L'Hospitalet de Llobregat – Gavà:** línia interurbana que passa pels municipis de l'Hospitalet de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, Viladecans i Gavà. Línia operada per Oliveras SL.

- **Línia N-14 Barcelona – Castelldefels:** línia interurbana nocturna que passa pels municipis de Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, Viladecans, Gavà i Castelldefels. Línia operada per MOHN SL.

Línia	Horari	Expedicions diàries	Expedicions en hora punta
78 Barcelona – Sant Joan Despí	5:30 – 22:00	46+46	3+3
L46 Cornellà de Llobregat – Sant Just Desvern	5:30 – 21:50	64+64	4+4
L77 Sant Joan Despí – Aeroport	5:20 – 22:20	35+35	2+2
N15 Barcelona – Sant Joan Despí	22:35 – 4:35	19+19	3+3
57 Barcelona – Cornellà de Llobregat	5:40 – 23:00	42+42	2+2
68 Barcelona – Cornellà de Llobregat	5:25 – 23:30	50+50	3+3
94 Circular a Cornellà de Llobregat	4:40 – 23:00	42+42	2+2
95 Circular a Cornellà de Llobregat	4:40 – 23:00	61+61	3+3
L75 Sant Boi – Cornellà de Llobregat	6:55 – 22:30	31+31	2+2
L85 L'Hospitalet de Llobregat – Gavà	5:55 – 21:55	34+34	2+2
N-14 Barcelona – Castelldefels	22:40 – 5:00	20+20	3+3

Taula 6.4.8. – Horaris i intervals de pas de les línies de bus en dies feiners

Font: AIM, elaboració pròpia en base a dades de l'AMB i TMB.



Fotografia 6.4.9 Parada de bus a l'avinguda Barcelona, a l'alçada del carrer Gran Capità, sentit Esplugues de Llobregat.
Font: AIM, elaboració pròpia



Fotografia 6.4.10 Parada de bus a la carretera d'Esplugues, a l'alçada del carrer Lluís Domènech i Montaner, sentit Cornellà Centre.
Font: AIM, elaboració pròpia

VII. XARXES PROPOSADES PER MODES DE TRANSPORT

Abans de començar a descriure les xarxes proposades per als vianants, les bicicletes, els vehicles motoritzats i el transport públic es concreta quins són els paràmetres de planificació que aconsella el Decret 344/2006 de regulació dels estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada.

Així doncs, en l'article 4.1, es proposa que:

a) *L'amplada mínima dels carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable amb la senyalització corresponent a zona 30, d'acord amb el que estableix el Reglament general de circulació, ha de ser de 10 metres.*

b) *L'amplada mínima dels carrers planificats coma xarxa bàsica en sòl urbanitzable, així com dels trams de carretera definits com a trams urbans, ha de ser d'11 metres.*

c) *L'amplada mínima dels carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable per on discorri un itinerari de la xarxa bàsica de bicicletes han de tenir una amplada addicional de 2 metres sempre i quan coincideixi amb la xarxa bàsica de vehicles. En cas contrari, s'atendrà a l'establert als apartats anteriors.*

d) *Els carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable per on discorri un itinerari per al transport públic han de tenir una amplada addicional de 5 metres sempre i quan coincideixi amb la xarxa bàsica de vehicles. En cas contrari, s'atendrà a l'establert als apartats anteriors.*

e) *El pendent màxim dels nous carrers en sòl urbanitzable no ha de superar el 8%, i només en casos excepcionals, degudament justificats, pot arribar fins al 12%. En qualsevol cas, el pendent del 8% no serà acceptable per a llargades superiors a 300 metres. Cas que es superi aquesta llargada, es construiran espais de descans amb pendent màxim de 2% que continguin, com a mínim, un cercle d'1,5 metres de radi.*

La construcció d'escales a la via pública resta condicionada a que hi hagi un itinerari alternatiu adaptat a la normativa d'accessibilitat. Quan l'itinerari alternatiu sigui desproporcionat en temps i/o recorregut, d'acord amb el que estableix la citada normativa, es construiran ascensors o elements elevadors segurs i accessibles.

f) *El pendent màxim dels itineraris per a bicicletes no pot superar, amb caràcter general, el 5%. Només en supòsits excepcionals, degudament justificats, aquest pendent pot arribar al 8%.*

g) *La previsió de places per a aparcament de bicicletes i de vehicles inclosa en els instruments de planejament s'ha d'ajustar a les reserves mínimes establertes als annexos II i III d'aquest Decret, respectivament.*

L'article 4.2, però, proporciona flexibilitat a aquests paràmetres:

4.2 En l'elaboració dels estudis es poden proposar, en base a condicionants geomètrics, pel conjunt d'un àmbit i en coherència amb els sectors continguts o amb base a les característiques de l'entorn, paràmetres diferents als fixats en l'apartat anterior, sempre que es justifiqui que es compleixen els objectius de sostenibilitat de la mobilitat i la normativa d'accessibilitat.

1. Itineraris de vianants

1.1. Criteris per a definir la xarxa de vianants

Abans de definir les xarxes per a vianants, s'introdueix l'article del Decret 344/2006 referent als vianants:

Article 15 La xarxa d'itineraris principals per a vianants

15.1 Els Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada han d'establir una xarxa d'itineraris principals per a vianants, d'acord amb els criteris i requisits que s'estableixen en aquest article. Als efectes d'aquest Decret, s'entén per vianant la persona que es desplaça a peu o amb cadira de rodes amb o sense motor.

15.2 La xarxa d'itineraris principals per a vianants, a la qual s'ha de donar **prioritat sobre la resta de modes de transport**, ha d'assegurar la **connectivitat** amb els indrets on es generi un nombre important de desplaçaments a peu o amb mitjans auxiliars i com a mínim els següents:

- a) **Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans** i altres nodes de transport col·lectiu.
- b) **Equipaments comunitaris** com equipaments sanitaris, educatius, culturals i administratius.
- c) **Mercats, zones i centres comercials.**
- d) **Instal·lacions recreatives i esportives.**
- e) **Espais lliures** amb una forta freqüentació com zones verdes, parcs urbans, franja costanera i vores de rius.
- f) Àrees d'activitat laboral com **polígons industrials, parcs tecnològics**, etc.

15.3 La xarxa d'itineraris principals per a vianants s'ha de definir en base a criteris que permetin **evitar els accidents de trànsit**. A aquests efectes:

- a) es consideren els carrers d'ús exclusiu per a vianants, els carrers de convivència i els carrers de zona 30, en aquest ordre, com a més idonis per a establir els itineraris per a les persones vianants.
- b) els eixos en planta d'aquests itineraris han de tenir un **traçat el més directe i natural possible** i, en conseqüència, tant la **reordenació de les cruïlles** com la seva concepció han de tenir en compte aquest criteri.
- c) en rambles i passejos centrals destinats a la circulació de les persones vianants, s'han **d'evitar els canvis de trajectòria deguts a la manca de passos de vianants** alineats amb l'eix principal de la circulació de les persones vianants.

15.4 Els itineraris principals per a vianants han de ser **continus**, formant una xarxa que, de forma complementària amb la resta de voreres, doni una **total accessibilitat al municipi** per a les persones vianants. Si s'escau, aquesta xarxa s'ha de coordinar amb la dels municipis veïns.

15.5 Els itineraris principals per a vianants han d'estar **coordinats amb els itineraris per a transport públic i col·lectiu**.

15.6 Els itineraris principals per a vianants fora de població s'han de **segregar i protegir adequadament quan transcorrin pel costat de la xarxa viària**.

15.7 Tots els itineraris per vianants seran adaptats d'acord amb les normes d'accessibilitat urbanística previstes al **Codi d'Accessibilitat**.

1.2. Definició de la xarxa de vianants

Donat que el Pla de Millora Urbana a la parcel·la entre el carrer Indústria, el carrer Gran Capità i el carrer Les Planes a Sant Joan Despí es desenvolupa en un entorn urbà ja consolidat, la xarxa actual d'itineraris de vianants ja es troba totalment mallada i, garantint la connectivitat i continuïtat d'itineraris pels vials existents.



Imatge 7.1.1 – Ubicació del sector dins d'un entorn urbà
Font: AIM, elaboració pròpia en base a dades de www.google.es

Els itineraris per a vianants en aquesta xarxa es poden veure grafats al **Plànol 3**.

2. Xarxa de bicicletes

2.1. Criteris per a definir la xarxa de bicicletes

Article 17 Xarxa d'itineraris per a bicicletes

17.2 La xarxa d'itineraris per a bicicletes han d'assegurar la **connectivitat** amb els indrets on es generin el major nombre de desplaçaments i, com a mínim, amb els assenyalats a l'article 15.2

17.3 Els itineraris per a bicicletes han de ser **continus**, formant una xarxa i preferentment hauran de discórrer per vies ciclistes segregades o carrils-bici protegits.

17.4 La xarxa d'itineraris per a bicicletes s'ha de preveure connectada amb la xarxa de bicicletes de la resta del municipi i, si s'escau, amb la dels municipis veïns i s'ha de **coordinar amb la xarxa d'itineraris per a transport públic i col·lectiu**.

17.5 Els itineraris per a bicicletes no es poden fer passar per carreteres de doble calçada ni per carreteres de calçada única amb una intensitat mitjana diària superior a 3000 vehicles, llevat que es segreguin de la via mitjançant mecanismes adequats de protecció.

17.6 Es poden preveure itineraris de bicicletes per carrers de **zona 30 en cohabitació** amb la resta dels vehicles.

2.2. Definició de la xarxa de bicicletes

Tal i com s'ha exposat anteriorment en el document, el sector objecte del PMU disposa d'una xarxa ciclable a l'entorn. En aquest sentit no es proposa cap actuació específica per a la bicicleta.

L'aposta municipal per la bicicleta i la seva xarxa de carril bici, així com totes les mesures d'actuació previstes al PMU de Sant Joan Despí, han de potenciar els desplaçaments en bicicleta.

Cal tenir en compte que el nou desenvolupament ha de preveure unes reserves mínimes per a aparcament de bicicletes. Com ja s'ha comentat en el càlcul de la mobilitat generada pel nou desenvolupament, cal reservar espai per a 358 places, seguint les ràtios proposades pel Decret: 62 per a les oficines, 179 per a l'ús industrial i 116 per al comercial.

Sistemes i zones	Superfície de sostre (m ²)	Ús	Rati reserva mín places aparcament bici*	Places P bici (Decret 344/2006)	Places P bici inicials
Oficines	6.243	Oficines	1 plaça/100m ² sostre	62	62
Industrial	17.898	Industrial	1 plaça/100m ² sostre	179	45
Comercial	11.614	Comercial	1 plaça/100m ² sostre	116	58
Altres (no generen viatges)	46				
Màxima edificabilitat del sector	35.800			358	165

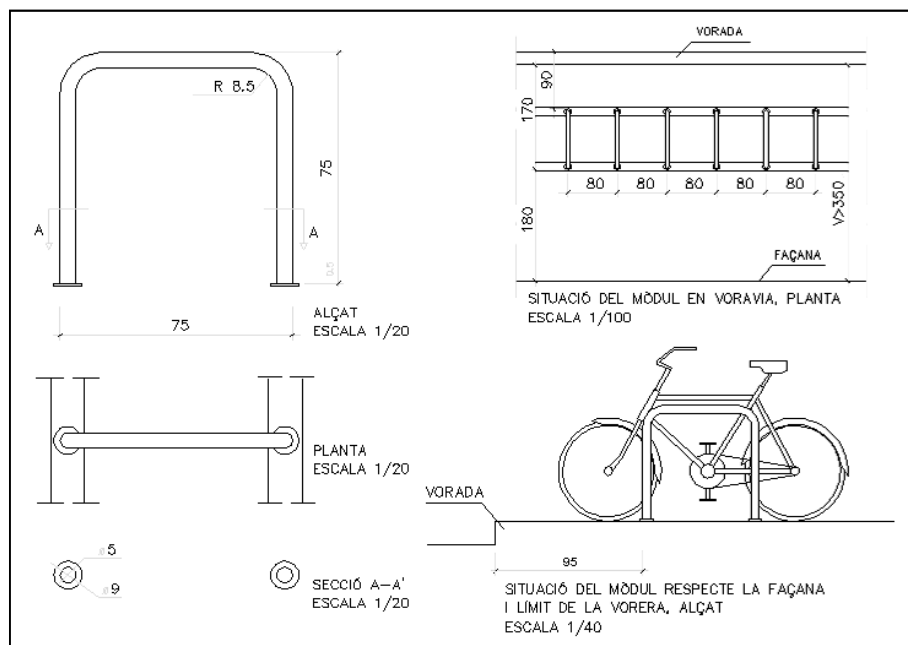
Taula 7.2.1 – Càlcul de les reserves d'aparcament per a bicicletes
Font: AIM, elaboració pròpia a partir del Decret 344/2006

El present EAMG proposa que, tot i reservar l'espai per a les 358 places, inicialment només s'instal·lin 165 places d'estacionament, corresponents al 100% de les places per a les oficines, al 25% de les places que s'han de reservar per a les naus industrials i al 50% de les reservades pels comerços, tal com mostra la taula. El promotor haurà d'anar ampliant l'oferta d'estacionament a mesura que s'ampliï la demanda.

Es proposa que aquests aparcaments es conformin mitjançant 83 barres d'U-invertida (que ofereixen 2 places per barra).

Els aparcaments estaran fora de la via pública, tal com diu el Decret 344/2006 en llocs segurs però fàcilment accessibles, de forma que s'incentivi el seu ús. La normativa d'edificació haurà de contemplar aquests condicionants.

La següent imatge mostra un exemple d'execució dels aparcaments, una solució molt habitual a la ciutat de Barcelona:



Imatge 7.2.2 – Detalls constructius de l'aparcament proposat

3. Xarxa de transport públic

3.1. Criteris per a definir la xarxa de transport públic

Article 16 Xarxa d'itineraris per a transport públic i col·lectiu de superfície

16.2 La xarxa d'itineraris per a transport col·lectiu de superfície, urbà i interurbà, s'ha de definir tenint en compte les línies d'autobús, de tramvies i d'altres sistemes de transport col·lectiu, existents i previstos en el moment de redacció del pla urbanístic. La xarxa també ha d'incorporar la previsió de carrils bus, la implantació de noves línies, el perllongament o el canvi de traçat de les existents.

16.3 Aquests itineraris han d'assegurar la connectivitat amb els indrets on es generin un nombre de desplaçaments molt elevat i, com a mínim, amb els assenyalats a l'article 15.2 i s'han de connectar amb la xarxa per a transport públic i col·lectiu de la resta del municipi i si s'escau, dels municipis veïns.

16.4 En la xarxa d'itineraris per a transport públic i col·lectiu les parades de les línies s'han de situar de forma coordinada amb els itineraris per a vianants i per a bicicletes i s'han de situar de forma que la distància màxima d'accés mesurada sobre la xarxa de vianants sigui inferior a 750 metres, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui que no és possible.

16.5 L'espai destinat a parades per al transport col·lectiu i/o parades de taxi s'ha de configurar de manera que es respecti l'espai destinat als itineraris per a vianants i per a bicicletes i que es garanteixi la seguretat de les persones vianants i dels i de les ciclistes.

16.6 En carrers amb molt trànsit de vehicles que puguin dificultar la circulació del transport col·lectiu, s'han de preveure carrils bus-taxi a partir de 20 circulacions d'autobusos en l'hora punta o 120 circulacions diàries. En qualsevol cas, per freqüències inferiors, es farà l'estudi particular sobre la conveniència de la seva implantació.

3.2. Definició de la xarxa de transport públic

Donat que el sector es troba envoltat d'una bona xarxa de transport públic, que dóna compliment als punts tot just especificats, no es proposa cap actuació de millora.

Al Plànol 5 es presenta la xarxa de transport públic en aquest àmbit.

Els desplaçaments en transport públic que es generaran pel nou desenvolupament seran 172 viatges en hora punta (suposant una hora punta del 10% dels desplaçaments diaris), dels quals n'hi haurà 133 desplaçaments de connexió amb altres municipis, majoritàriament a Barcelona, com ja s'ha vist en el càlcul de la mobilitat generada:

Distribució territorial dels desplaçaments de connexió segons EMQ 2006		Desplaçaments generats de connexió			Total
		Vehicle privat	Transport públic	Peu / Bici	
Barcelona	32,0%	456	424	11	892
Cornellà de Llobregat	19,4%	277	257	338	872
Esplugues de Llobregat	6,4%	91	85	169	345
L'Hospitalet de Llobregat	6,0%	86	80	17	182
Sant Feliu de Llobregat	4,4%	63	58		121
Sant Just Desvern	4,1%	58	54	28	141
Sant Boi de Llobregat	2,7%	38	36		74
Baix Llobregat Sud ¹	5,3%	76	70		146
Resta municipis AMB*	2,0%	29	27		55
Resta municipis de la comarca	6,6%	94	88		182
Exterior AMB i comarca	11,1%	158	147		305
	100,0%	1.425	1.326	564	3.315

¹Inclou els municipis de Castelldefels, Gavà, Viladecans i el Prat de Llobregat

*Dades de caràcter orientatiu, ja que la submostra de desplaçaments no supera el llindar de significació estadística.

Taula 7.3.1 – Distribució territorial dels desplaçaments de connexió de Sant Joan Despí

Font: AIM, elaboració pròpia

Com també s'ha vist a l'oferta de transport públic a l'entorn del sector del PMU, les línies del Trambaix en hora punta en les parades de l'entorn del sector van com a màxim amb la següent càrrega:

Parada	Sentit	Hora punta	Passatgers / hora punta	Capacitat / hora punta	Ocupació / hora punta
Centre Miquel Martí i Pol	Centre Miquel Martí i Pol – Francesc Macià	8h – 9h	96	1090	8,9%
	Francesc Macià - Centre Miquel Martí i Pol	18h – 19h	11	872	12,7%
El Pedró	El Pedró – Francesc Macià	7h – 8h	915	2180	42,0%
	Francesc Macià – El Pedró	14h – 15h	544	1744	31,1%

Taula 7.3.2. – Capacitat i ocupació del Trambaix en dies feiners

Font: AIM, elaboració pròpia em base a dades de www.tram.cat

Per tant els 172 desplaçaments generats en transport públic en hora punta podran ser absorbits sense problemes per l'oferta actual de tramvia, tenint en compte els municipis de connexió.

4. Itineraris de vehicles

4.1. Criteris per a definir la xarxa de vehicle privat

Article 18 Xarxa bàsica per a vehicles

18.2 La xarxa bàsica per a vehicles prevista en els estudis d'avaluació de la mobilitat generada ha d'assegurar la **connectivitat** amb els indrets on es generin el major nombre de desplaçaments i com a mínim els següents:

a) Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans i altres nodes de transport col·lectiu.

b) Equipaments comunitaris com equipaments sanitaris, educatius, culturals i administratius.

18.3 La xarxa bàsica per a vehicles ha de ser **contínua** i, si s'escau, ha de procurar assegurar la continuïtat dels itineraris amb la dels municipis veïns.

4.2. Definició de la xarxa de vehicle privat

Amb el mateix raonament que pel cas dels itineraris de vianants, donat que el Pla de millora urbana a la parcel·la entre el carrer Indústria, el carrer Gran Capità i el carrer Les Planes es desenvolupa en un entorn urbà ja consolidat, la xarxa actual d'itineraris de vehicles ja es troba totalment mallada i, garantint la connectivitat i continuïtat d'itineraris pels vials existents.

La xarxa viària a l'entorn del nou desenvolupament garanteix els criteris del Decret 344/2006 exposats, donat la seva situació dins l'entramat viari del municipi de Sant Joan Despí.

Impacte de la mobilitat generada

Pel que fa l'impacte del trànsit generat pel nou desenvolupament en l'hora punta (138 vehicles), és un volum que pot ser absorbit per la xarxa viària actual.

Com ja s'ha vist a l'apartat de la xarxa viària actual, els aforaments del PMU de Sant Joan Despí, donen una intensitat en hora punta de 244+228 vehicles/hora a l'avinguda Barcelona (entre l'avinguda Mare de Déu de Montserrat i el carrer Gran Capità) i de 408+183 vehicles/hora a l'avinguda Mare de Déu de Montserrat (entre l'avinguda de les Flors i el carrer Jaén).

Suposant la hipòtesi de màxims que suposaria que el 100% dels 138 vehicles/hora generats pel sector en hora punta s'afegís a la circulació actual en qualsevol dels carrils, la intensitat no arribaria a la capacitat dels vials, tenint en compte la capacitat

dels vials urbans de 700 vehicles/hora per carril. El carril més carregat, que seria el de l'avinguda Mare de Déu de Montserrat en direcció al carrer Jaén arribaria a 546 vehicles/hora (408 actuals + 138 generats), sense arribar a la capacitat del carril de 700 vehicles/hora.

Això vol dir que els 138 vehicles/hora generats en hora punta pel sector no suposaran un problema a la xarxa viària, doncs només comptant amb un dels vials aforats ja podran ser absorbits sense arribar a nivells de saturació.

Aparcament privat

Respecte l'estacionament de vehicles motoritzats, el PMU preveu 190 places d'estacionament per a vehicles motoritzats: 129 places exteriors i 61 places interiors, amb accés a l'aparcament pel carrer de les Planes, sota l'edifici d'oficines.

Places de càrrega i descàrrega

A més a més, segons el Decret 344/2006, per tal d'aconseguir una distribució àgil i ordenada de les mercaderies als nuclis urbans, cal preveure una **reserva de places de càrrega i descàrrega**, de 3x8m, per a usos comercials (1 plaça per cada 1.000m² de superfície de venda o 1 plaça per cada 8 establiments) i d'oficines (1 plaça per cada 1.000m² de superfície). Per tant es necessitaran 12 places de càrrega i descàrrega per a ús comercial i 3 places per a ús d'oficines.

Punts de recàrrega elèctrica

Cal preveure la instal·lació d'un punt de recàrrega elèctrica cada 40 places, és a dir 5 punts, que es proposa que siguin 3 punts a l'aparcament exterior i 2 a l'aparcament interior.

Al **plànol 6** es presenta la xarxa de vehicle privat motoritzat en aquest àmbit.

5. Indicadors de gènere

Per a totes aquestes xarxes, s'ha de tenir en compte que les dones utilitzen modes més sostenibles, sovint perquè no tenen accés a vehicles privats motoritzats, i que, per tant, s'ha de vetllar especialment per la seva seguretat. Per exemple, procurant una bona il·luminació dels itineraris a peu, en bicicleta i especialment de les parades d'autobús.

VIII. MOBILITAT GENERADA I CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

El Decret 226/2006, de 23 de maig, publicat al DOGC núm. 4.641 de 25 de maig, declara Sant Joan Despí Zona de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric, ja que se superen els nivells de l'aire admissibles per al diòxid de nitrogen i per a partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

El Decret 344/2006, en la disposició addicional quarta, exposa que els estudis d'avaluació de la mobilitat generada de planejament urbanístic han d'incorporar les dades necessàries per avaluar la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica.

A la taula següent, d'acord amb l'estimació de mobilitat generada per la zona d'estudi, s'obtenen els paràmetres ambientals, s'obtenen valors anuals totals i els valors per càpita de consums i contaminants atmosfèrics.

Emissions associades a la mobilitat generada pel PMU a la parcel·la entre el carrer Indústria, el carrer Gran Capità i el carrer Les Planes

Desplaçaments / any = **2.291.441** viatges / any 7.638 viatges/dia x 300 dies feiners equivalents

Repartiment modal de la mobilitat total	Mobilitat generada		Ocupació mitjana (persones/vehicle)	Long. mitjana (km)	Total VehxKm	Consum de combustible			Emissió CO		Emissió NOx		Emissió partícules en suspensió		Emissió CO2		Emissió HC		Emissió SO2		
	%	Desplaçaments / any				Consum mig (l/km)	Densitat (kg / l)	Total (kg)	g CO / km	Total (kg)	g NOx / km	Total (kg)	g part. / km	Total (kg)	g CO2 / km	Total (kg)	g HC / km	Total (kg)	g SO2 / km	Total (kg)	
<i>Desplaçaments interns</i>	56,6%	1.296.956																			
A peu o bicicleta	85,0%	1.102.412	1,0	1,0	1.102.410,0																
Transport públic	9,0%	116.726																			
Gas-oil	50,0%	58.363	25,0	2,0	4.670,0	0,4300	0,85	1.706,9	3,10	14,5	24,70	115,3	12,52	58,5	1.100,0	5.137,0	0,29	1,35430	1,1	5,137	
Biodièsel	50,0%	58.363	25,0	2,0	4.670,0	0,3600	0,89	1.496,3	2,70	12,6	20,00	93,4	4,50	21,0	209,0	976,0	0,25	1,16750	0,0	0,000	
Vehicle privat	6,0%	77.817																			
Benzina	64,7%	50.363	1,20	2,0	83.940,0	0,1310	0,73	8.027,2	3,92	328,8	0,106	8,9	0,010	0,8	308,5	25.895,5	0,296	24,84624	0,080	6,715	
Dièsel	35,3%	27.454	1,20	2,0	45.760,0	0,0670	0,85	2.606,0	0,69	31,7	0,481	22,0	0,027	1,2	177,9	8.140,7	0,079	3,61504	0,210	9,610	
Total	100,0%							13.836,4		355,9		217,6		80,3		32.008,5		30,98308		11,9	
<i>Desplaçaments connexió (altres destinacions)</i>	43,4%	994.485																			
A peu o bicicleta	17,0%	169.063																			
Transport públic	40,0%	397.794																			
Gas-oil	25,0%	99.449	25,0	12,0	47.740,0	0,4300	0,85	17.449,0	4,10	195,7	12,40	592,0	12,52	597,7	1.010,00	48.217,4	0,50	23,87000	0,8	38,192	
Biodièsel	25,0%	99.449	25,0	12,0	47.740,0	0,3600	0,89	15.295,9	3,70	176,6	11,70	558,6	4,50	214,8	180,0	8.593,2	0,44	21,00560	0,0	0,000	
Elèctric	50,0%	198.897	50,0	12,0	47.740,0				0,02	1,0	0,20	9,5	0,01	0,5	130,0	6.206,2	0,015	0,71610	0,45	21,483	
Cotxe	43,0%	427.629																			
Benzina	64,7%	276.761	1,20	12,0	2.767.610,0	0,1310	0,73	264.666,5	0,38	1.051,7	0,093	257,4	0,01	27,7	181,6	502.598,0	0,024	66,42264	0,080	221,409	
Dièsel	35,3%	150.867	1,20	12,0	1.508.670,0	0,0670	0,85	85.918,8	0,002	3,0	0,363	547,6	0,03	45,3	123,7	186.622,5	0,005	7,54335	0,210	316,821	
Total	100,0%							383.330,2		1.428,0		1.965,1		885,9		752.237,3		119,55769		597,905	
TOTAL								397.166,5 kg/any		1.783,9 kg CO/any		2.182,8 kg NOx/any		966,3 kg part./any		784.245,8 kg CO2/any		150,54077 kg HC/any		609,757 kg SO2/any	

Taula 8.1.1 - Costos ambientals de la mobilitat generada pel PMU a la parcel·la entre el carrer Indústria, el carrer Gran Capità i el carrer Les Planes

Respecte les diferents variables, cal aclarir els següents punts:

- Les dades de **veh*km** s'extreuen a partir de les ocupacions mitjanes dels vehicles a la RMB i de les distàncies mitjanes dels desplaçaments (en vehicle motoritzat: 3km en desplaçaments interns i 15 km en desplaçaments de connexió).
- Els **consums migs** dels vehicles estan calculats i diferenciats en funció del combustible (benzina i gas-oil), a partir del *Anuario estadístico general (2003)* de la Dirección General de Tráfico (disponible a la web www.dgt.es/estadisticas/documentos/parque2003.pdf) i de les dades facilitades per l'ICAEN (veure pàgina següent). Per al cas del biodièsel s'ha fet una estimació mínima del parc de vehicles, i per al cas del transport públic una estimació d'ús de biodièsel del 50%.
- Les **densitats dels combustibles** s'han extret de diversos estudis disponibles a internet.
- Per a les **emissions de contaminants** s'han considerat els següents valors facilitats per l'ICAEN:

Diferència d'emissions en turismes en funció del combustible

Consum mig i emissions en cycle urbà

	Gasolina (l/Km)	Gas-oil (l/Km)	Elèctric(kWh/Km)
Consum mig	13,1	6,7	0,3
Emissions (g/Km)			
HC	0,296	0,079	0,015 (*)
CO	3,917	0,692	0,02 (*)
NOx	0,106	0,481	0,2 (*)
CO2	308,5	177,9	130 (*)
Particules	0,01	0,0273	0,01 (*)
SO2	0,08	0,21	0,45 (*)

(*) emissions on es genera l'electricitat no per on circula el vehicle

Consum mig i emissions en cicle interurbà

	Gasolina	Gas-oil	Elèctric
Consum mig (l/100)	7,6	4,6	(*)
Emissions (g/Km)			
HC	0,024	0,005	(*)
CO	0,38	0,002	(*)
NO_x	0,093	0,363	(*)
CO₂	181,6	123,7	(*)
Partícules	0,01	0,03	(*)
SO₂	0,08	0,21	(*)

(*) no considerem el vehicle elèctric degut a que no realitza recorreguts interurbans

Diferència d'emissions en vehicles pesats en funció del combustible

Consum mig i emissions en cicle urbà

	Gas-oil	Biodiesel
Consum mig (l/100)	43	36
Emissions (g/Km)		
HC	0,29	0,25
CO	3,1	2,7
NO_x	24,7	20,0
CO₂	1.100	209,0
Partícules	12,52	4,5
SO₂	1,1	-

Consum mig i emissions en cicle interurbà

	Gas-oil	Biodiesel
Consum mig (l/100)	40	33
Emissions (g/Km)		
HC	0,5	0,44
CO	4,1	3,7
NO_x	12,4	11,7
CO₂	1.010	180,0
Partícules	12,52	4,5
SO₂	0,8	-

IX. CONTRIBUCIÓ AL FINANÇAMENT

En aquest capítol es presenten els costos generats per l'increment de mobilitat així com una proposta de contribució al finançament, seguint les directrius del Decret 344/2006.

Article 19.1 L'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat generada ha d'incorporar una proposta de finançament dels diferents costos generats per l'increment de mobilitat degut a la nova actuació i establir l'obligació de les persones propietàries, en els termes fixats per la legislació urbanística, de costejar i, si escau, executar la urbanització, així com les infraestructures de connexió amb les principals xarxes de vianants, de bicicletes, de circulació de vehicles i de transport públic o el reforçament d'aquestes, quan sigui necessari com a conseqüència de la magnitud de l'actuació.

A més, segons l'**article 19.2**, les persones propietàries estan obligades a participar en els costos d'implantació de l'increment de serveis de transport públic mitjançant l'actualització a 10 anys del dèficit d'exploració del servei de transport públic de superfície en proporció a l'increment del nombre de línies o perllongament de les existents, amb els paràmetres de càlcul indicats a l'annex IV. Les administracions han de vetllar perquè aquest finançament es destini a les administracions competents en matèria de transports segons l'àmbit territorial.

1. Costos de la mobilitat generada

En aquest cas de planejament, no cal considerar cap cost d'implantació de transport públic doncs la zona d'estudi ja té una xarxa de transport públic consolidada, no sent necessària l'aparició d'una nova línia o el perllongament d'una existent.

2. Proposta de contribució al finançament

Segons el que especifica l'article 19.1 del Decret 344/2006, es proposa que el cost de les actuacions per tal d'aconseguir unes xarxes de vianants, bicicleta, transport públic i vehicles coherents, continues i connexes sigui assumit pel promotor de l'actuació.

X. TRAMITACIÓ

Segons indica l'**article 20**, els Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada en els plans urbanístics s'han d'incorporar al pla i tramitar i sotmetre a informació pública conjuntament amb aquest. Simultàniament al tràmit d'informació pública, han de ser sotmesos a informe de l'autoritat territorial de la mobilitat corresponent.

En l'**article 22** es concreta que l'informe de l'autoritat territorial de la mobilitat sobre l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada s'ha d'emetre en el termini d'un mes, transcorregut el qual, si no s'ha emès, es poden continuar les actuacions.

Per últim, en el punt **22.2** es determina que les conclusions de l'informe de l'autoritat territorial de la mobilitat sobre l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada s'han de valorar i prendre en consideració per a l'aprovació definitiva dels plans o projectes corresponents o, si s'escau, per a l'autorització d'aquests. En el supòsit que no se segueixin les condicions de l'informe, s'ha de justificar.

Barcelona, 15 de desembre de 2016

L'enginyer autor del projecte:



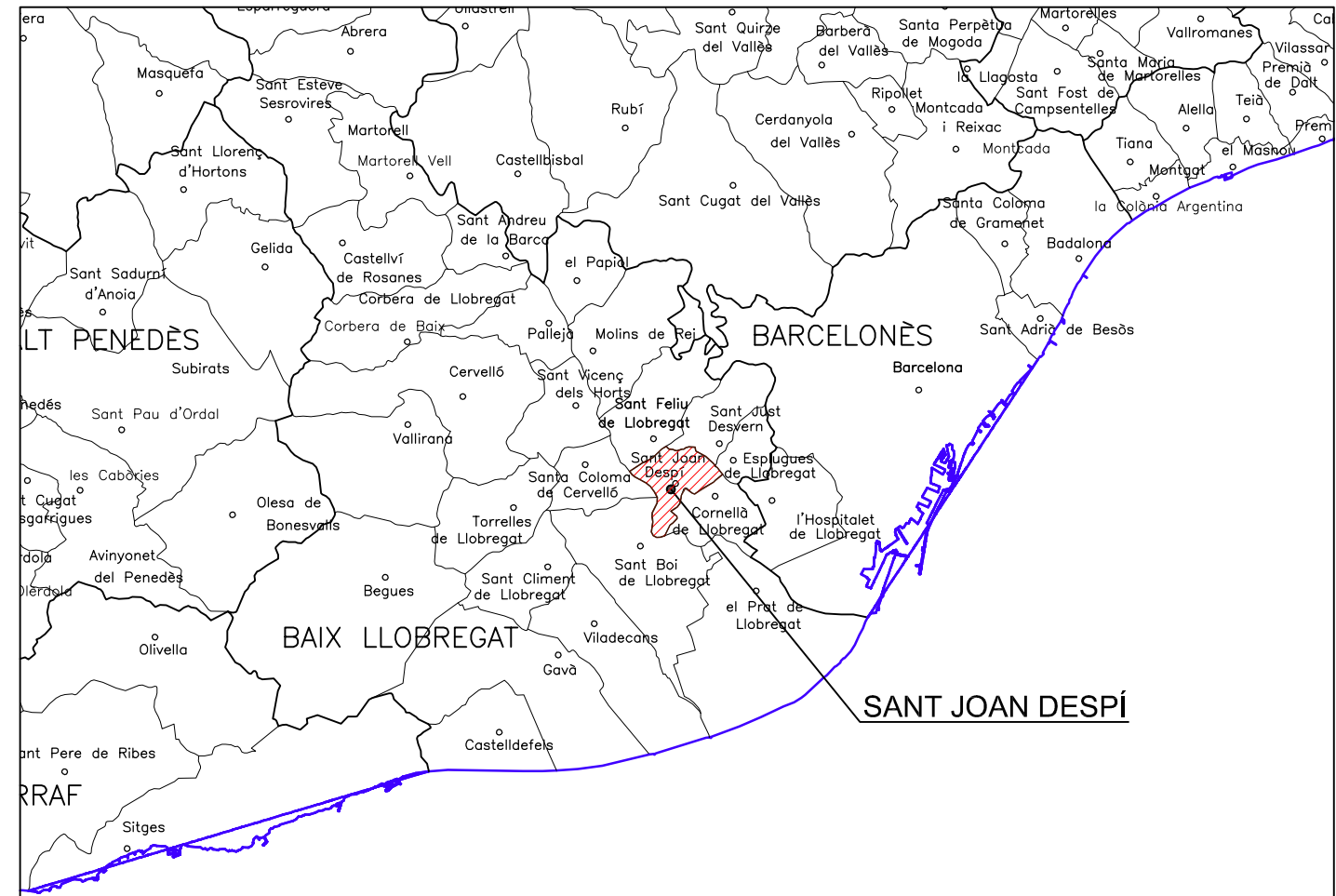
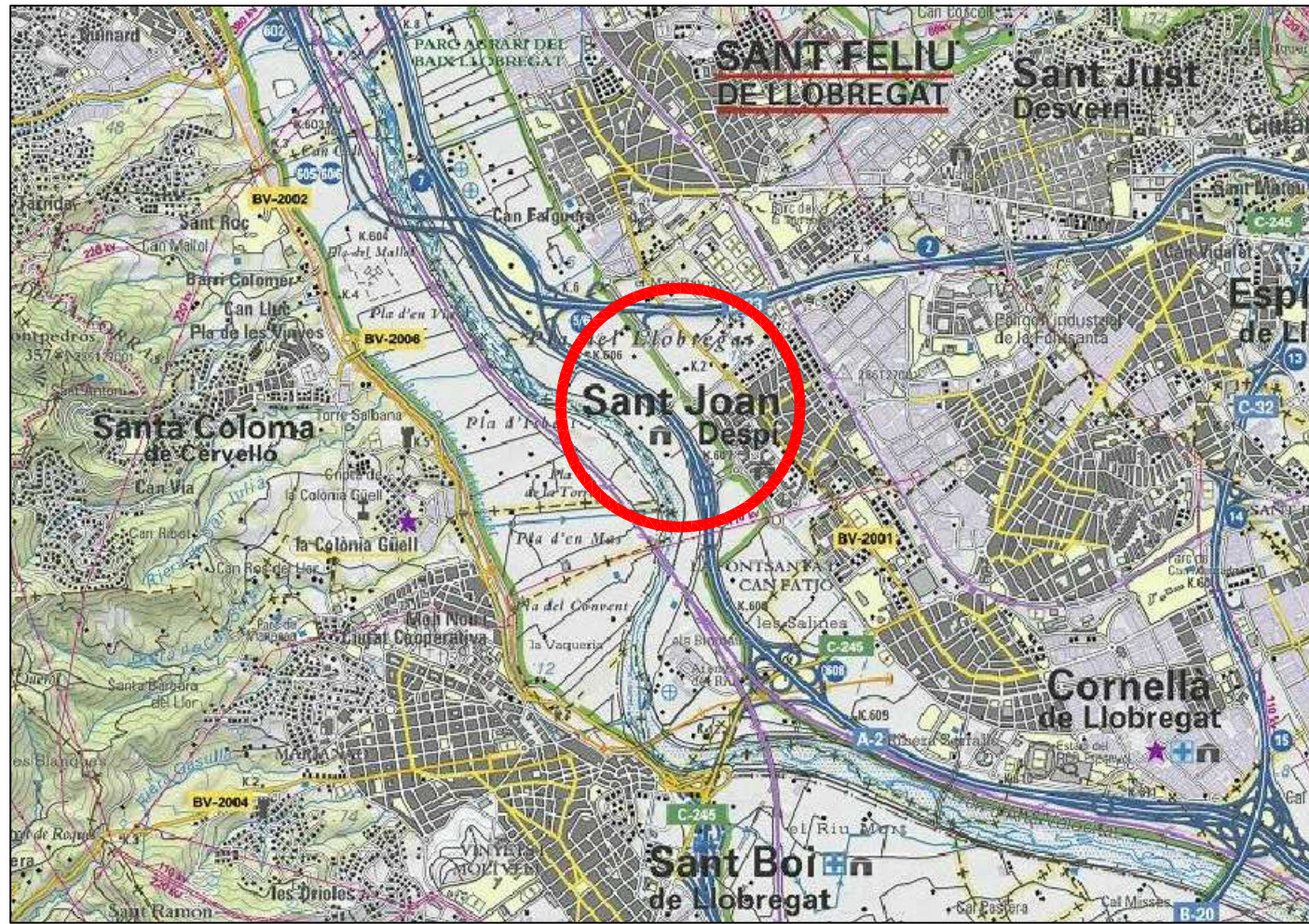
Jose Antonio Malo Gaona

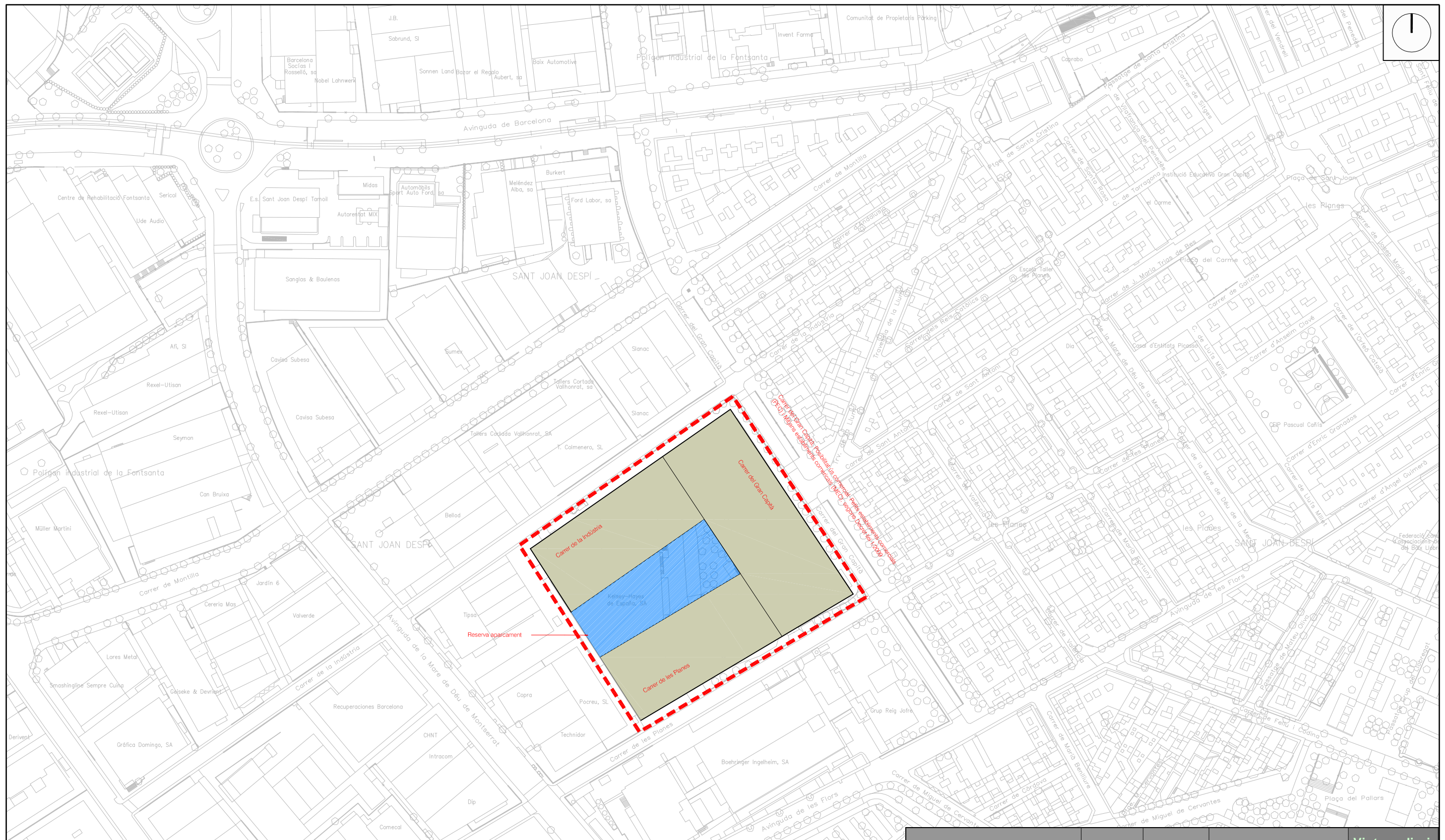
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat nº 11.000

Per ASSESSORIA D'INFRASTRUCTURES I MOBILITAT, S.L.

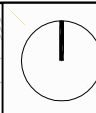
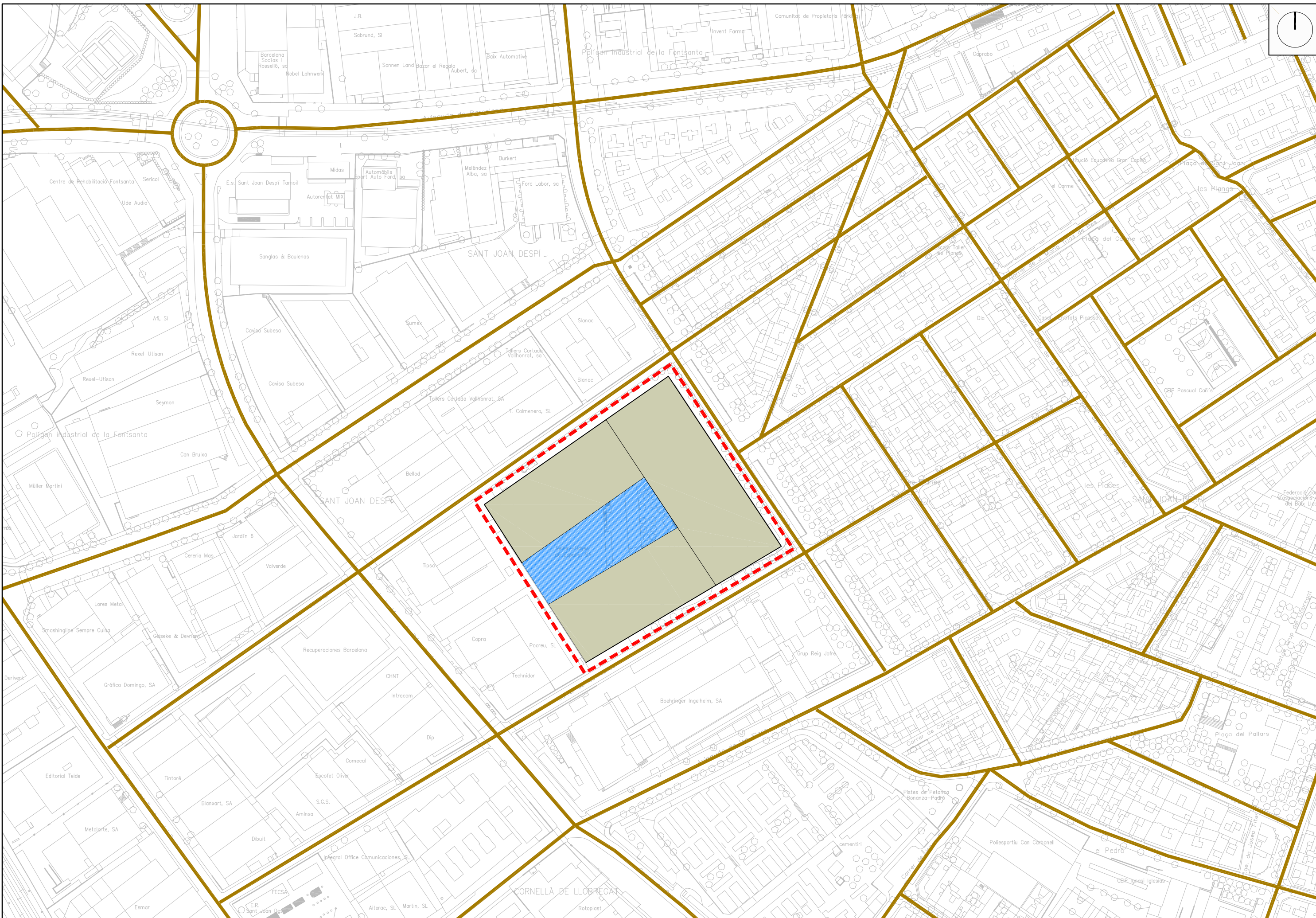
Plànols





Sistemes i zones	Superfície de sostre (m ²)	Ús	Rati reserva mín places aparcament bici*	Places P bici (Decret 344/2006)	Places P bici inicials
Oficines	6.243	Oficines	1 plaça/100m² sostre	62	62
Industrial	17.898	Industrial	1 plaça/100m² sostre	179	45
Comercial	11.614	Comercial	1 plaça/100m² sostre	116	58
Altres (no generen viatges)	46				
Màxima edificabilitat del sector	35.800			358	165

Sistemes i zones	Superfície de sostre (m ²)	Ús	Rati viatges generats diaris*	Viatges diaris generats (Decret 344/2006)
Oficines	6.243	Oficines	15 viatges/100m² sostre	936
Industrial	17.898	Industrial	5 viatges/100m² sostre	895
Comercial	11.614	Comercial	50 viatges/100m² sostre	5.807
Altres (no generen viatges)	46			
Màxima edificabilitat del sector	35.800			7.638



Realitzat per **assessoria d'infraestructures i mobilitat**

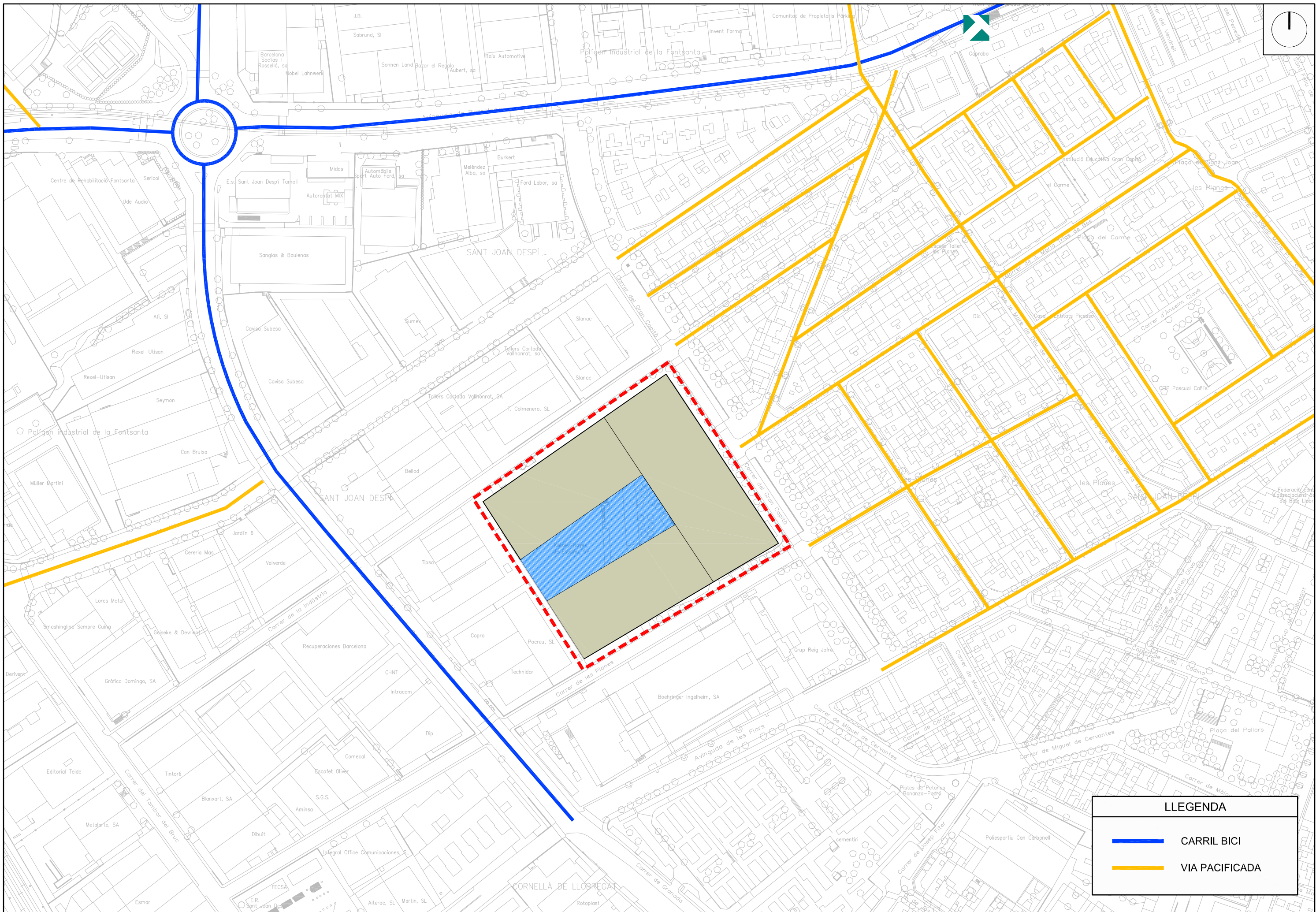
Títol: **Estudi d'avaluació de la mobilitat generada del Pla de millora urbana a la parcel·la entre el carrer Indústria, el carrer Gran Capità i el carrer de Les Planes, al municipi de Sant Joan Despí**

Data: **JULIOL 2016**

Escala: **E: 1 / 2.000**

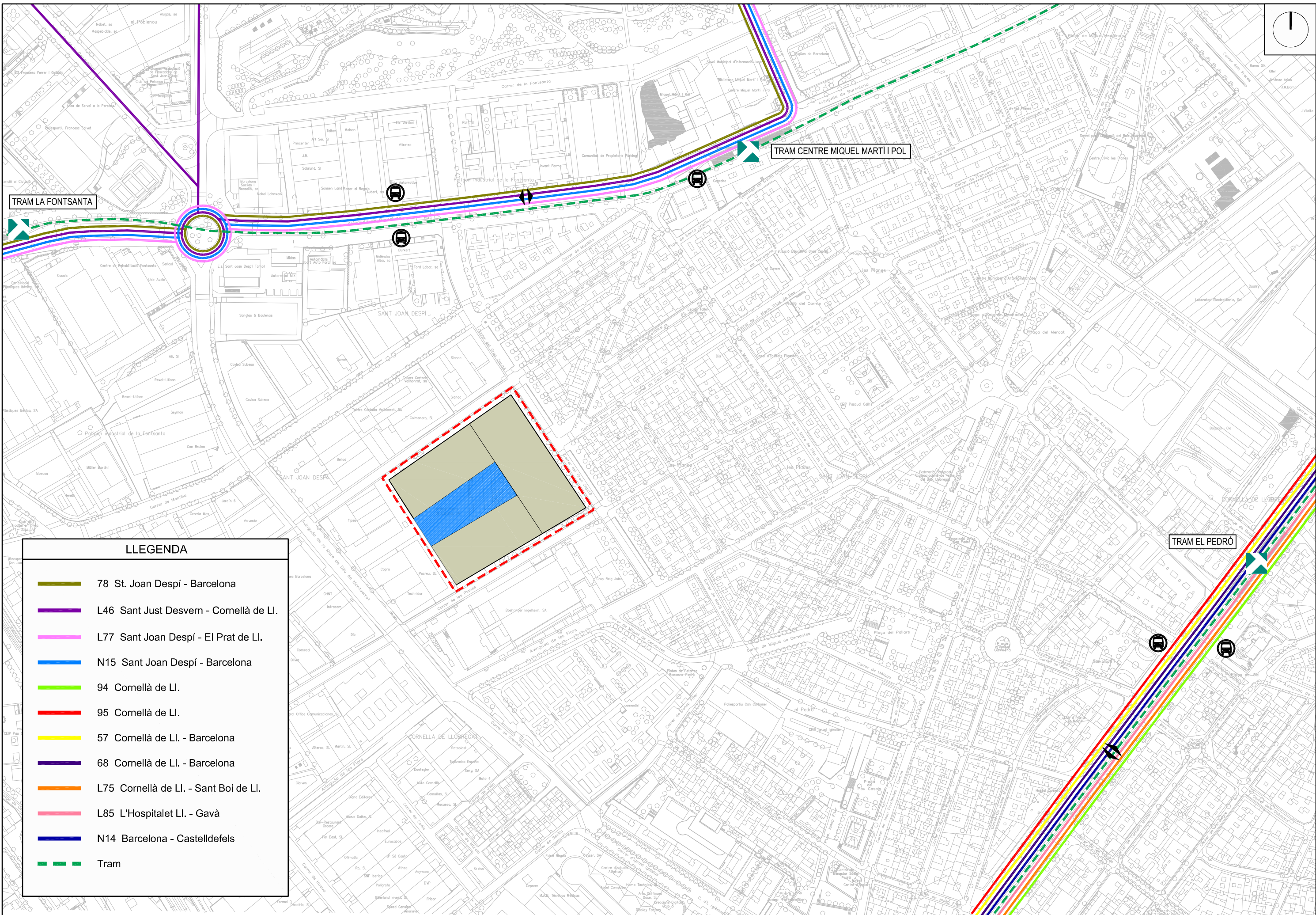
Títol del plànol: **XARXA DE VIANANTS**

Núm. plànol: **3**
 Núm. full: **1 de 1**















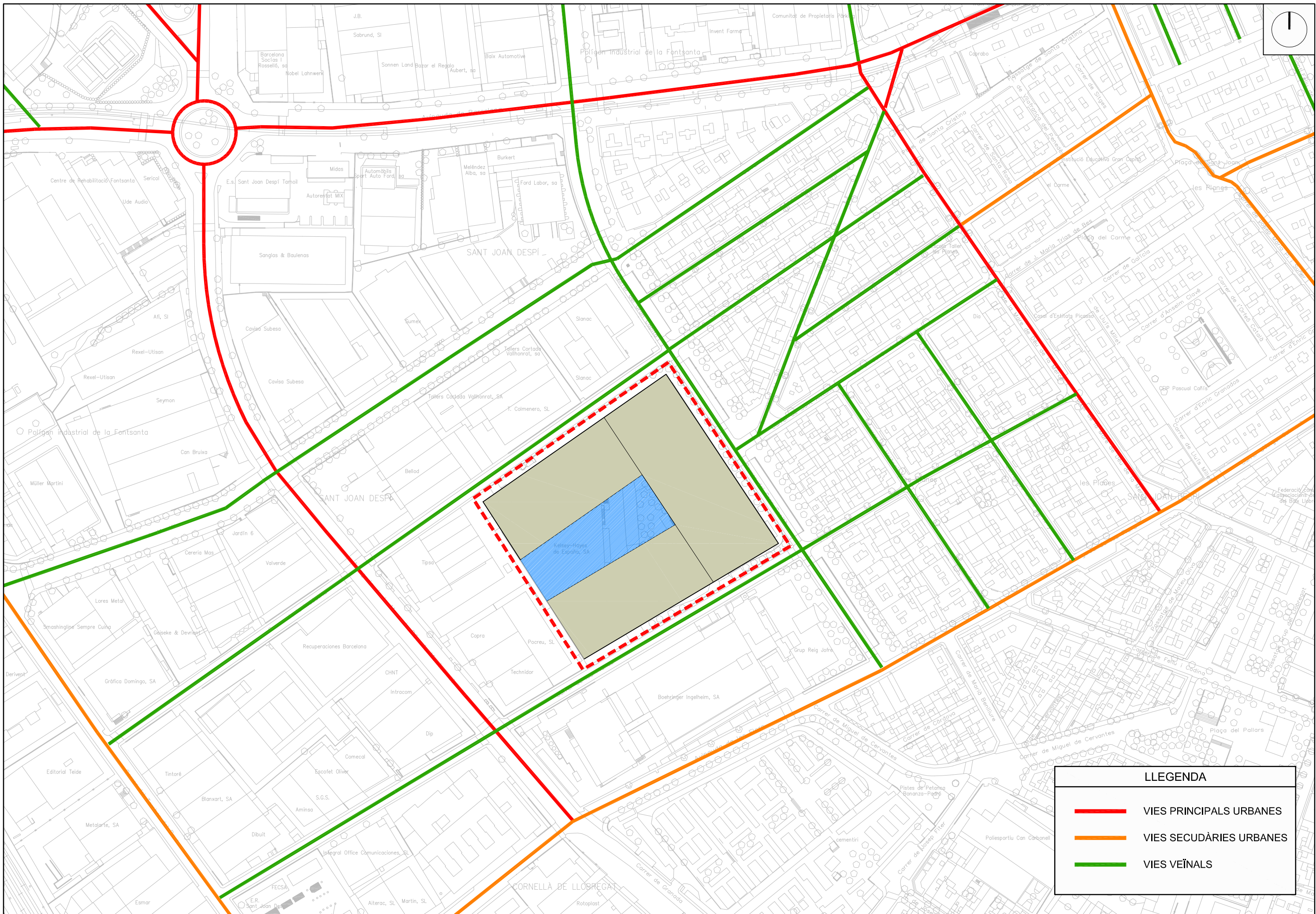
LLEENDA

- CARRIL BICI
- VIA PACIFICADA



LLEGENDA

-  78 St. Joan Despí - Barcelona
-  L46 Sant Just Desvern - Cornellà de Ll.
-  L77 Sant Joan Despí - El Prat de Ll.
-  N15 Sant Joan Despí - Barcelona
-  94 Cornellà de Ll.
-  95 Cornellà de Ll.
-  57 Cornellà de Ll. - Barcelona
-  68 Cornellà de Ll. - Barcelona
-  L75 Cornellà de Ll. - Sant Boi de Ll.
-  L85 L'Hospitalet Ll. - Gavà
-  N14 Barcelona - Castelfdefels
-  Tram



LLEENDA

- VIES PRINCIPALS URBANES
- VIES SECUDÀRIES URBANES
- VIES VEÏNALS

Annexos

c) Adquisicions destinades a incrementar el patrimoni públic de sòl sempre que formin part d'una actuació per a intervencions paisatgístiques en sòl no urbanitzable del sistema costaner.

d) La reconstrucció de terrasses, marges i altres elements construïts.

e) La millora de la coberta vegetal.

f) L'enderroc d'instal·lacions o edificacions obsoletes o il·legals.

g) L'adaptació paisatgística d'accessos, instal·lacions o edificacions.

Article 28

Quantia de la subvenció

L'import màxim de la subvenció i el límit quantitatiu es fixarà en la convocatòria anual, d'acord amb les disponibilitats pressupostàries.

Article 29

Compatibilitat dels ajuts

29.1 La percepció de les subvencions concedides és compatible amb la percepció de les subvencions procedents d'altres fonts, públiques o privades, sempre que no se superi el cost total del projecte.

29.2 En aquest supòsit es reduirà la quantia de la subvenció per tal de no superar el cost esmentat.

Article 30

Convocatòria

En funció de les disponibilitats pressupostàries i per resolució del conseller o consellera de Política Territorial i Obres Públiques, anualment es publicaran al DOGC les convocatòries amb les bases per les quals s'han de regir i que han d'indicar, com a mínim, el model de sol·licitud, el termini de presentació, els criteris d'avaluació dels projectes, l'aplicació pressupostària a la qual s'ha d'imputar, la quantia màxima destinada, el termini d'execució de les actuacions, la forma de pagament i justificació i les obligacions de les persones beneficiàries.

Article 31

31.1 Documentació dels projectes susceptibles de rebre finançament

El projecte s'ha d'adreçar a la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge, per triplicat i, com a mínim, ha de contenir:

Memòria explicativa de les actuacions objecte de la subvenció.

Pressupost total de les actuacions detallat per unitats d'obra i, en el cas d'adquisició de terrenys, les referències cadastrals.

Informació gràfica i, si escau, projecte tècnic. El finançament previst.

El calendari de desplegament de les actuacions.

31.2 Els ens locals poden sol·licitar l'assistència tècnica de l'Administració de la Generalitat per a l'elaboració dels projectes a presentar.

Article 32

Tramitació

El Departament de Política Territorial i Obres Públiques, a través de la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge, és l'encarregat d'instruir i impulsar el procediment de concessió d'ajuts. També correspon a aquesta Direcció General, a través de la Subdirecció de Paisatge i Acció Territorial la gestió i el seguiment dels ajuts.

Article 33

Procediment de concessió

33.1 El procediment per a l'atorgament del finançament es tramitarà en règim de concurrència competitiva.

33.2 Correspon a la comissió, la creació i la composició de la qual s'ha de fixar en les convocatòries anuals, l'anàlisi de les sol·licituds, de la documentació i dels projectes presentats i formular la proposta de resolució corresponent, la qual ha d'indicar quins projectes poden ser finançats pel fons i la quantia que cada cas en proposa.

33.3 La proposta de resolució serà elevada per la comissió al conseller o consellera de Política Territorial i Obres Públiques a qui correspon la resolució sobre l'atorgament o denegació del finançament.

Els terminis per adoptar la proposta i la resolució es fixaran en la convocatòria.

El conseller o consellera de Política Territorial i Obres Públiques pot revisar el finançament atorgat i modificar la resolució de concessió en el cas d'alteració de les condicions o de l'obtenció concurrent d'altres ajuts, d'acord amb el que s'assenyala a l'article 35.

Article 34

Execució de les actuacions finançades

34.1 Correspon als ens o a les persones sol·licitants dels ajuts la realització de les actuacions.

34.2 És obligació de les persones beneficiàries de les subvencions executar les actuacions amb estricta compliment del que prevegi la legislació urbanística, ambiental i la resta que en cada cas resulti d'aplicació.

Article 35

Revocació

El Departament de Política Territorial i Obres Públiques, d'acord amb el procediment establert a l'article 100 del Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, pot revocar els ajuts quan s'incorri en alguna de les causes que preveuen l'article 99 del text refós esmentat, i l'article 37 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

Article 36

Règim jurídic

El fons regulat en aquest decret es regeix, a més de l'establert en aquest capítol, pels preceptes del títol IX del Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya i els preceptes bàsics de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

—1 Creació o ampliació de línies d'actuació

Es faculta al conseller o consellera de Política Territorial i Obres Públiques per a crear, en el marc que es defineix a l'article 8 de la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, noves línies d'actuacions específiques per ser finançades amb càrrec al Fons, així com per ampliar mitjançant les convocatòries anuals les línies a que es refereixen els articles 26 i 27 d'aquest decret.

—2 L'Administració vetllarà per tal que les bases cartogràfiques i la informació georeferenciada necessària per a l'elaboració dels instruments previstos en aquest decret sigui accessible en els termes que estableix la Llei 16/2005, de 27 de desembre, de la informació geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

—3 Consorci Observatori del Paisatge

3.1 El Consorci Observatori del Paisatge es regeix pels Estatuts aprovats per acord del Govern de la Generalitat de 30 de novembre de 2004.

3.2 L'Observatori del Paisatge, si s'escau, ha d'adaptar els seus Estatuts a l'establert en aquest decret en un termini de sis mesos des de l'entrada en vigor.

DISPOSICIÓN TRANSITÒRIA

Incorporació de les directrius de paisatge en els plans aprovats

Les directrius del paisatge que s'hagin d'incorporar al planejament territorial aprovat definitivament s'han de tramitar i aprovar seguint el mateix procediment establert a l'article 17 del Decret 142/2005, de 12 de juliol, d'aprovació del reglament pel qual es regula el procediment d'elaboració, tramitació i aprovació dels plans territorials parcials.

Barcelona, 19 de setembre de 2006

PASQUAL MARAGALL I MIRA

President de la Generalitat de Catalunya

JOAQUIM NADAL I FARRERAS

Conseller de Política Territorial i Obres Públiques

(06.255.087)

DECRET

344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

Exposició de motius

La Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, significa un canvi de tendència en el model de mobilitat. Durant les últimes dècades el model de mobilitat s'ha basat en els vehicles automòbils com a mitjà principal. La Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, promou els valors de seguretat, sostenibilitat i integració social en el nou model de mobilitat. A més, aporta la conveniència de lligar desenvolupament urbanístic i previsions de mobilitat des de les fases inicials del planejament urbanístic. Aquesta Llei aporta un conjunt d'eines de seguiment i anàlisi, com ara els estudis d'avaluació de la mobilitat generada, entre altres, que necessiten d'una concreció addicional per tal d'esdevenir completament operatius.

En concret, l'article 18 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, determina que, com a mínim, els plans territorials d'equipaments o serveis, els plans directores, els plans d'ordenació municipal i els projectes de noves instal·lacions que es determinin per reglament, hauran d'incloure un estudi d'avaluació de la mobilitat generada. Així mateix, la disposició transitòria segona de la mateixa Llei determi-

na que mentre no estiguin desplegats els plans de mobilitat urbana, els projectes urbanístics que comportin una inversió superior a 25 M euros no es podran aprovar si no inclouen un estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

Per desenvolupar adequadament aquesta previsió legal, aquest Decret determina quin és el contingut que han de tenir els diferents tipus d'estudis d'avaluació de la mobilitat generada i en concreta la tramitació.

Aquesta regulació s'emmarca en un context social molt determinant: després d'un llarg període en el qual el disseny i la gestió del viari han tingut com a prioritats màxima el trànsit de vehicles automòbils, s'observa un inici de canvi de tendència de manera que les persones vianants i el transport col·lectiu comencen a estar presents. Aquest canvi en les prioritats juntament amb la consolidació de la bicicleta com a eina de mobilitat quotidiana han donat lloc a conceptes i situacions nous que fins ara no tenen reflex en la normativa i que requereixen d'un esforç normatiu que unifiqui criteris per tal de prendre en consideració les necessitats de totes les parts implicades.

D'altra banda, la distribució urbana de mercaderies és un dels usos importants del viari i les tendències del comerç, amb lliuraments a domicili, comerç electrònic, i altres fórmules anàlogues, fan preveure que s'incrementarà fortament en el futur proper. Per això, convé preveure en les noves implantacions unes condicions mínimes consistentes a delimitar zones del viari destinades a la distribució urbana de mercaderies, establir quins comerços han de disposar de molls de càrrega i descàrrega que els permetin fer aquestes operacions al seu interior, i establir un mínim de superfície comercial dedicada a magatzem amb la finalitat que les operacions de càrrega i descàrrega no es multipliquin.

No es pot obviar tampoc que la política d'aparcament de vehicles és una eina bàsica en la política de mobilitat. Per tant, es fa necessari que totes les noves promocions urbanístiques residencials prevegin un mínim de places d'aparcament per a automòbils, determinació que majoritàriament recullen els plans d'ordenació urbana però que el Decret generalitza, i introdueix la novetat de preveure també aparcaments per a bicicletes en aquells habitatges plurifamiliars de nova planta.

En les noves promocions urbanístiques de caire no residencial, com són les zones comercials, les industrials, les d'oci o les de serveis, el Decret no estableix cap mínim de places d'aparcament per a automòbils per tal de fer possibles promocions l'acces a les quals es basi en una mobilitat suportada per mitjans més sostenibles (marxa a peu, bicicleta i transport col·lectiu).

Pel que fa, en concret, als estudis d'avaluació de la mobilitat generada, el Decret en preveu dues categories:

- Els associats a la planificació, que formaran part del pla, tindran una base de càlcul basada en l'aplicació de ràtios i serviran per establir les xarxes de vianants, bicicletes i transport col·lectiu.
- Els associats a implantacions singulars, que hauran d'avaluar la mobilitat generada d'una manera acurada, preveure l'impacte en les xarxes de mobilitat (vianants, bicicletes, transport col·lectiu i automòbils) i establir les mesures

correctores corresponents. Durant els últims anys, aquests estudis han pres la forma d'estudis de trànsit en els quals solament es prenia en consideració l'impacte sobre la xarxa viària. La Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, i aquest Decret de desplegament, pretenen superar aquests estudis de trànsit, per tal que prenguin en consideració totes les xarxes de mobilitat i les noves implantacions no es basin en un accés majoritàriament pensat per a la utilització del vehicle privat.

Finalment, el Decret desenvolupa també la participació dels promotors en el finançament dels costos generals per l'increment de la mobilitat, en els termes establerts per la Llei de la mobilitat i la legislació urbanística.

En definitiva, aquest Decret pretén donar resposta a una realitat canviant en la gestió de la mobilitat, en la qual les xarxes per a vianants, bicicletes i transport col·lectiu incrementen el seu protagonisme en la satisfacció de les necessitats de mobilitat de la ciutadania, i en la qual també els valors de qualitat de vida, seguretat en els desplaçaments i sostenibilitat han d'estar cada dia més presents en el disseny i la gestió de la xarxa viària.

En conseqüència, d'acord amb el dictamen de la Comissió Jurídica Assessora, a proposta del conseller de Política Territorial i Obres Públiques i d'acord amb el Govern,

DECRET:

CAPÍTOL I Disposicions generals

Article 1 Objecte

L'objecte d'aquest Decret és determinar els instruments i projectes que han d'incorporar un estudi d'avaluació de la mobilitat generada; establir les directrius per a l'elaboració d'aquests, el seu contingut i el procediment per a la seva tramitació, així com concretar les obligacions de finançament de les persones promotores de les actuacions generadores de la nova mobilitat.

Article 2 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada

2.1 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada avaluen l'increment potencial de desplaçaments provocat per una nova planificació o una nova implantació d'activitats i la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport, incloent-hi els sistemes de transport de baix o nul impacte, com els desplaçaments amb bicicleta o a peu.

2.2 També valoren la viabilitat de les mesures proposades en el propi estudi per gestionar de manera sostenible la nova mobilitat i, especialment, les fórmules de participació del promotor o promotora per col·laborar en la solució dels problemes derivats d'aquesta nova mobilitat generada.

2.3 L'objectiu dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada és definir les mesures i actuacions necessàries per tal d'assegurar que la nova mobilitat generada en l'àmbit d'estudi segueixi unes pautes caracteritzades per la preponderància dels mitjans de transport més sostenibles, i així complir amb el canvi de model de mobilitat promogut per la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

Article 3

Àmbit d'aplicació

3.1 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'han d'incloure, com a document independent, en els instruments d'ordenació territorial i urbanística següents:

a) Plans territorials sectorials relatius a equipaments o serveis.

b) Planejament urbanístic general i llurs revisions o modificacions, que comportin nova classificació de sòl urbà o urbanitzable.

c) Planejament urbanístic derivat i llurs modificacions, que tinguin per objectiu la implantació de nous usos o activitats.

3.2 No és obligatori realitzar un estudi d'avaluació de la mobilitat generada en les figures de planejament urbanístic derivat dels municipis de població inferior a 5.000 habitants, excepte que formin part d'un sistema urbà plurimunicipal, en el següent supòsit:

1. Actuacions que suposin la implantació de nous usos residencials fins a un màxim de 250 habitatges.

2. Actuacions que suposin la implantació d'usos comercials o terciaris en sectors d'una superfície de fins a 1 ha, sempre que no suposin una implantació singular, d'acord amb l'article 3.3 d'aquest Decret.

3. Actuacions que suposin la implantació d'usos industrials en sectors d'una superfície de fins a 5 ha, sempre que no suposin una implantació singular, d'acord amb l'article 3.3 d'aquest Decret.

3.3 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada també s'han d'incorporar en els projectes següents:

a) Projectes de noves instal·lacions que tinguin la consideració d'implantació singular.

b) Projectes de reforma d'instal·lacions existents que com a conseqüència de la reforma passin a tenir la consideració d'implantació singular.

c) Projectes d'ampliació de les implantacions singulars existents.

3.4 Als efectes de l'apartat anterior, es consideren implantacions singulars:

a) Establiments comercials, individuals o col·lectius, amb superfície de venda superior a 5.000 m².

b) Edificis per a oficines amb un sostre de més de 10.000 m².

c) Instal·lacions esportives, lúdiques, culturals, amb un aforament superior a 2.000 persones.

d) Clíniques, centres hospitalaris i similars amb una capacitat superior a 200 llits.

e) Centres educatius amb una capacitat superior a 1.000 alumnes.

f) Edificis, centres de treball i complexos on hi treballin més de 500 persones.

g) Altres implantacions que puguin generar de forma recurrent un nombre de viatges al dia superior a 5.000.

CAPÍTOL II

Elaboració dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

SECCIÓ PRIMERA

Directrius per elaborar els estudis d'avaluació de la mobilitat generada

Article 4

Directrius per elaborar els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a la planificació

4.1 En l'elaboració dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'han de tenir en compte els paràmetres següents:

a) L'amplada mínima dels carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable amb la senyalització corresponent a zona 30, d'acord amb el que estableix el Reglament general de circulació, ha de ser de 10 metres.

b) L'amplada mínima dels carrers planificats coma xarxa bàsica en sòl urbanitzable, així com dels trams de carretera definits com a trams urbans, ha de ser d'11 metres.

c) L'amplada mínima dels carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable per on discorri un itinerari de la xarxa bàsica de bicicletes han de tenir una amplada addicional de 2 metres sempre i quan coincideixi amb la xarxa bàsica de vehicles. En cas contrari, s'atendrà a l'establert als apartats anteriors.

d) Els carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable per on discorri un itinerari per al transport públic han de tenir una amplada addicional de 5 metres sempre i quan coincideixi amb la xarxa bàsica de vehicles. En cas contrari, s'atendrà al que estableixen els apartats anteriors.

e) El pendent màxim dels nous carrers en sòl urbanitzable no ha de superar el 8%, i només en casos excepcionals, degudament justificats, pot arribar fins al 12%.

En qualsevol cas, el pendent del 8% no serà acceptable per a llargades superiors a 300 metres. Cas que es superi aquesta llargada, es construiran espais de descans amb pendent màxim de 2% que continguin, com a mínim, un cercle d'1,5 metres de radi.

La construcció d'escalas a la via pública resta condicionada a què hi hagi un itinerari alternatiu adaptat a la normativa d'accessibilitat. Quan l'itinerari alternatiu sigui desproporcionat en temps i/o recorregut, d'acord amb el que estableix la citada normativa, es construiran ascensors o elements elevadors segurs i accessibles.

f) El pendent màxim dels itineraris per a bicicletes no pot superar, amb caràcter general, el 5%. Només en supòsits excepcionals, degudament justificats, aquest pendent pot arribar al 8%.

g) La previsió de places per a aparcament de bicicletes i de vehicles inclosa en els instruments de planejament urbanístic s'ha d'ajustar a les reserves mínimes establertes als annexos 2 i 3 d'aquest Decret, respectivament.

4.2 En l'elaboració dels estudis es poden proposar, en base a condicionants geomètrics, pel conjunt d'un àmbit i en coherència amb els sectors continguts o amb base a les característiques de l'entorn, paràmetres diferents als fixats en l'apartat anterior, sempre que es justifiqui que es compleixen els objectius de sostenibilitat de la mobilitat i la normativa d'accessibilitat.

Article 5

Directrius per elaborar els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a les estacions de ferrocarrils no metropolitans i d'autobusos interurbans

5.1 En l'elaboració dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada que prevegin estacions de ferrocarrils no metropolitans i d'autobusos

interurbans s'ha de tenir en compte que l'emplaçament d'aquestes estacions s'ha d'establir, sempre que resulti possible, en una ubicació que compleixi els següents requeriments:

a) Que sigui propera a emplaçaments de polaritats centrals.

b) Que estigui ben comunicada, dotada d'accés viaris ràpids o d'infraestructures i/o elements afavoridors del transport públic, com carrils bus-taxi.

c) A prop d'estacions d'altres modes de transport, per facilitar la intermodalitat entre diferents sistemes de transport col·lectiu.

5.2 En l'elaboració dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'ha de tenir en compte que a l'entorn de les estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans s'han de realitzar reserves d'espai per als usos següents:

a) Parades de vehicles de transport públic (autobusos urbans, taxis) i col·lectiu.

b) Aparcament per a bicicletes, d'acord amb els paràmetres fixats a l'annex 2 d'aquest Decret.

c) Aparcament, fora de les andanes, d'autobusos en espera. L'espai destinat a aquesta funció ha d'estar en funció del volum de serveis d'autobús i de la previsió futura.

d) Aparcament de vehicles privats a motor amb les proporcions mínimes establertes a l'annex 3 d'aquest Decret.

5.3 En l'elaboració dels estudis es pot proposar, en el cas d'estacions situades a les zones centrals de la població i ben comunicades per transport públic, la reducció de les reserves que s'indiquen en aquest article.

Article 6

Pautes per elaborar estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a la càrrega i descàrrega de mercaderies

6.1 En l'elaboració dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'ha de tenir en compte, a fi de reduir el nombre d'operacions de càrrega i descàrrega, que els locals comercials han de destinar per a magatzem un mínim d'un 10% del sostre, a l'interior de l'edifici o a terrenys edificables del mateix solar, llevat que es tracti d'activitats comercials que per les seves característiques especials, justifiquin adequadament la manca de necessitat de magatzem per als seus productes.

6.2 En el cas d'estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a projectes de grans o mitjans establiments comercials d'establiments comercials s'ha de tenir en compte que:

a) Han de disposar d'un moll o d'un espai mínim de 3 x 8 metres de càrrega integrat a la instal·lació o situat a terrenys edificables del mateix solar, en cas de superfície de venda superior a 1.300 m².

b) A partir d'aquesta superfície, pels següents 5.000 m² de superfície de venda, han de disposar d'un altre moll addicional de les mateixes característiques i un altre més per cada un dels següents 10.000 m².

6.3 En el cas d'estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a plans urbanístics s'ha de tenir en compte que, per aconseguir una distribució àgil i ordenada de les mercaderies a l'interior dels nuclis urbans, aquests contemplin les següents reserves de places de 3 x 8 metres a la xarxa viària per a càrrega i descàrrega de mercaderies:

a) Ús comercial: 1 plaça per cada 1.000 m² de superfície de venda o 1 plaça per cada 8 establiments.

b) Ús d'oficines: 1 plaça per cada 2.000 m² de sostre.

SECCIÓ SEGONA

Avaluació de la mobilitat generada

Article 7

Dades a considerar per avaluar l'increment de mobilitat generada referent als plans territorials sectorials relatiu a equipaments o serveis

Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents als plans territorials sectorials relatiu a equipaments o serveis han d'avaluar l'increment de mobilitat que representen les actuacions previstes en aquest pla en els seus àmbits territorials i la seva incidència sobre les xarxes generals de transport.

Article 8

Dades a considerar per avaluar l'increment de mobilitat generada referent a planejament urbanístic

8.1 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a planejament urbanístic, per avaluar la mobilitat generada, han de fer una estimació del nombre de desplaçaments que generen els diferents àmbits del pla en funció de les superfícies, dels usos permesos o de l'índex d'edificabilitat fixat en el planejament. En cap cas es poden utilitzar valors inferiors als que es fixen a l'annex 1 d'aquest Decret.

8.2 L'avaluació de la mobilitat generada referent al planejament urbanístic ha de complir el següent:

a) Els viatges generats s'han de grafiar en un plànol a l'escala adient on s'identifiquin clarament els focus de major generació de viatges.

b) En el mateix plànol s'han de dibuixar: Les xarxes de transport col·lectiu d'infraestructura fixa (ferrocarril, metro, tramvia, autobús amb carril propi, funiculars, telefèrics, escalas mecàniques i estacions d'autobusos interurbans) existents en el moment de redacció del pla i les infraestructures de transport col·lectiu previstes en un pla o projecte aprovat definitivament per l'administració competent, identificant les parades i estacions.

Les xarxes d'itineraris per a vianants i bicicletes existents en el moment de redacció del pla i les previstes

En el seu cas, els espais reservats per a les parades de transport col·lectiu de superfície i de taxis.

c) Aquest plànol ha de servir de base per l'establiment de les xarxes d'itineraris principals per a vianants, per a transport col·lectiu de superfície i per a bicicletes, amb les característiques previstes als articles 15, 16 i 17 d'aquest Decret. Els punts de màxima generació de mobilitat han de quedar connectats per aquestes xarxes.

Article 9

Dades a considerar per avaluar l'increment de mobilitat generada referent a implantacions singulars

Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a implantacions singulars han de fer una estimació del nombre de desplaçaments que es preveu pot generar aquesta implantació, indicant la distribució temporal al llarg del dia

i, si s'escau, dies punta al llarg de l'any, tant pel que fa a entrades com a sortides.

Article 10

Indicadors de gènere

Per elaborar els estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'han d'utilitzar indicadors de gènere quantitatius i qualitatius, que permetin l'estudi de la mobilitat de les dones i del seu accés al vehicle privat, a peu, en bicicleta i transport públic.

CAPÍTOL III

Contingut dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

SECCIÓ PRIMERA

Documentació que han de contenir els estudis d'avaluació de la mobilitat generada

Article 11

Documentació que han de contenir els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents als plans territorials sectorials relatius a equipaments o serveis

Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada que s'han d'incloure als plans territorials sectorials relatius a equipaments o serveis han de contenir la documentació següent:

- Determinació, d'acord amb el que estableix l'article 7, de la mobilitat que generen els diferents usos previstos en el planejament, representada en un plànol a l'escala adient.
- Incidència de la mobilitat generada sobre les xarxes generals de transport.
- Proposta de possibles mesures correctores sobre la xarxa viària i els sistemes de transport, incloent-hi els sistemes de mobilitat de baix o nul impacte, com els desplaçaments amb bicicleta o a peu.

Article 12

Documentació que han de contenir els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a llurs revisions o modificacions que comportin un canvi en la classificació del sòl

Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada de les figures de planejament urbanístic general i llurs revisions o modificacions que comportin un canvi en la classificació del sòl, han de contenir la documentació següent:

- Determinació, d'acord amb el que estableix l'article 8, de la mobilitat que generen els diferents usos previstos en el planejament, representada en un plànol a l'escala adient. Aquesta avaluació ha d'incorporar els indicadors de gènere als que es refereix l'article 10 d'aquest Decret per tal de garantir l'adequació del planejament de les polítiques de mobilitat a la diversitat d'activitats i necessitats d'organització de la vida quotidiana.
- Proposta de xarxa d'itineraris principals per a vianants, en els termes establerts a l'article 15, representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació.
- Previsió de la xarxa d'itineraris per a transport col·lectiu de superfície, en els termes establerts a l'article 16 representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació.
- Proposta de xarxa d'itineraris per a bicicletes, en els termes establerts a l'article 17 re-

presentada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació, indicant les reserves per aparcaments de bicicletes en sòl públic.

- Proposta de xarxa bàsica d'itineraris principals de vehicles en els termes establerts a l'article 18, representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació.
- Representació en el plànol de xarxa viària, del document urbanístic corresponent, de les estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans existents i de les previstes en un pla o projecte aprovat definitivament per l'administració competent.

Article 13

Documentació que han de contenir els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a les figures de planejament urbanístic derivat

Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada de les figures de planejament urbanístic derivat han de contenir la documentació següent:

- Determinació, d'acord amb el que estableix l'article 7, de la mobilitat que generen els diferents usos previstos en el planejament, representada en un plànol a l'escala 1:5.000.
- Proposta de la xarxa d'itineraris principals per a vianants, en els termes establerts a l'article 15 representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació.
- Previsió de la xarxa d'itineraris per a transport col·lectiu de superfície en els termes establerts a l'article 16, i proposta d'implantació de les noves línies o perllongament de les existents, representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació.
- Proposta de xarxa d'itineraris per a bicicletes, en els termes establerts a l'article 17, representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació i determinació de les reserves per aparcaments de bicicletes.
- Proposta de xarxa bàsica d'itineraris principals de vehicles en els termes establerts a l'article 18, representada en el plànol de la xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació i determinació de les reserves per aparcaments de vehicles. En el seu cas, anàlisi de l'impacte en la capacitat i en la seguretat viària de les carreteres, amb atenció especial als accessos i, si s'escau, propostes d'actuació per garantir-les i propostes de modificacions del Pla local de seguretat viària a l'efecte d'ajustar-ho a la nova situació generada.

- Representació en el plànol de xarxa viària, del document urbanístic objecte d'avaluació, de les estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans existents i d'aquelles previstes en un pla o projecte aprovat definitivament per l'administració competent.
- Representació en el plànol de xarxa viària, del document urbanístic objecte d'avaluació, de les propostes de reserves d'espai per càrrega i descàrrega de mercaderies d'acord amb l'article 6.

- Representació en el plànol de xarxa viària, del document urbanístic objecte d'avaluació, de les propostes de reserves per als vehicles destinats al transport col·lectiu i al taxi.
- Encaix i definició dels nodes d'unió amb la xarxa general del municipi (viària, de vianants, de bicicletes i de transport públic).

- Proposta de finançament dels diferents costos generats per l'increment de mobilitat degut a la nova actuació, que incorpori l'establert a l'article 19.

Article 14

Documentació que han de contenir els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a implantacions singulars

Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada d'implantacions singulars han d'incloure, a més de l'establert en els apartats anteriors d'aquest article, si estan compreses en un planejament urbanístic subjecte a avaluació de la mobilitat generada, els aspectes següents:

- Determinació de la distància entre la implantació singular i l'accés a una infraestructura fixa de transport col·lectiu. Aquesta distància s'ha de mesurar sobre la xarxa viària i, amb caràcter general, ha de ser inferior a 500 metres, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui que no és possible.

En qualsevol cas, l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada ha de preveure que la implantació singular tingui, almenys, una parada de la xarxa de transport col·lectiu de superfície i especificar si es tracta d'una parada existent, prevista en una planificació aprovada per l'administració competent o proposada per l'estudi.

- Descripció de les xarxes existents que incorpori les característiques de la xarxa viària, de la xarxa d'itineraris principals per a vianants, de les infraestructures fixes de transport col·lectiu, de la xarxa d'itineraris de transport col·lectiu de superfície i de la xarxa d'itineraris per a bicicletes.

- Dades sobre la mobilitat actual i sobre la prevista amb un horitzó de 10 anys, amb especificació de les dades del trànsit i nivells de servei de les diferents xarxes existents, expressades amb els valors següents:

Xarxa viària: intensitat mitjana diària dels itineraris principals, amb percentatge de vehicles pesants, i intensitat d'hora punta en feiner i cap de setmana. Anàlisi dels nivells de servei.

Xarxa ferroviària: nombre de trens i de viatgers per dia. Percentatge d'ocupació.

Xarxes de bicicletes i vianants: fluxos d'usuaris per dia i en hores punta. Detecció de problemes de capacitat puntuals.

Xarxa de transport públic i taxi: oferta, recorreguts, freqüències i viatgers/dia. Percentatge d'ocupació dels vehicles.

- Càlcul de la mobilitat generada, d'acord amb el que estableix l'article 9.

- Reserva d'espai per a les persones vianants al voltant de la implantació singular dimensionada a partir de la generació de viatges en hora punta per absorbir el trànsit de les persones vianants.

- Distribució de la mobilitat generada: estimació de l'origen i destinació del trànsit generat per la implantació singular a partir d'estudis de mercat, enquestes o mecanismes similars.

- Proposta de repartiment modal de la mobilitat generada entre els diferents sistemes de transport.

- Proposta d'assignació de la mobilitat a les diferents xarxes: assignació conjunta de la mobilitat existent i de la mobilitat generada per la implantació singular a les diferents xarxes existents per a les hores punta de càlcul.

i) Proposta de millores a les xarxes i mesures correctores referents a:

Construcció de noves parades en sistemes d'infraestructura fixa i de transport públic de superfície i de taxis.

Previsió de noves línies de transport públic, perllongament o canvi de traçat de les existents.

Urbanització i/o ampliació d'itineraris per a vianants, per a transport col·lectiu de superfície i per a bicicletes.

Millores en la xarxa viària, especialment pel que fa a la garantia de la capacitat i de la seguretat als accessos i en els vials.

Altres mesures correctores.

j) Comprovació del funcionament: cal descriure les capacitats de les diferents xarxes sense fer les millores i un cop dissenyades les millores i s'ha de verificar que les xarxes millorades podran absorbir raonablement la mobilitat generada per la implantació singular.

k) Funcionament de la distribució urbana de mercaderies: en el cas que s'escaigui, cal descriure el funcionament de les operacions de càrrega i descàrrega en relació amb la implantació singular.

l) Sistemes de control i informació de trànsit: en funció de les possibles afectacions a la capacitat de la xarxa viària, caldrà recollir les definicions d'infraestructures, canalitzacions i equipaments que garanteixin la informació (vídeo i dades) en temps real, dels fluxos i les incidències de trànsit als accessos cap al centre de control de trànsit competent de la xarxa viària afectada per la nova implantació.

m) Resum i conclusions: cal fer un resum de l'estudi de mobilitat generada, en termes fàcilment comprensibles, d'itineraris principals per a vianants, de transport col·lectiu, d'itineraris per a bicicletes i d'itineraris per a vehicles i la comparació entre els nivells de servei a les diferents xarxes abans i després de l'entrada en servei de la implantació singular.

n) Proposta de finançament dels diferents costos generats per l'increment de mobilitat degut a la nova actuació, que incorpori l'establert a l'article 19.

SECCIÓ SEGONA

Xarxes d'itineraris

Article 15

La xarxa d'itineraris principals per a vianants

15.1 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada han d'establir una xarxa d'itineraris principals per a vianants, d'acord amb els criteris i requisits que s'estableixen en aquest article. Als efectes d'aquest Decret, s'entén per vianant la persona que es desplaça a peu o amb cadira de rodes amb o sense motor.

15.2 La xarxa d'itineraris principals per a vianants, a la qual s'ha de donar prioritat sobre la resta de modes de transport, ha d'assegurar la connectivitat amb els indrets on es generi un nombre important de desplaçaments a peu o amb mitjans auxiliars i com a mínim els següents:

a) Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans i altres nodes de transport col·lectiu.

b) Equipaments comunitaris, com equipaments sanitaris, educatius, culturals i administratius.

c) Mercats, zones i centres comercials.

d) Instal·lacions recreatives i esportives.

e) Espais lliures amb una forta freqüentació,

com zones verdes, parcs urbans, franja costanera i vores de rius.

f) Àrees d'activitat laboral, com polígons industrials, parcs tecnològics, etc.

15.3 La xarxa d'itineraris principals per a vianants s'ha de definir en base a criteris que permetin evitar els accidents de trànsit. A aquests efectes:

a) Es consideren els carrers d'ús exclusiu per a vianants, els carrers de convivència i els carrers de zona 30, en aquest ordre, com a més idonis per establir els itineraris per a les persones vianants.

b) Els eixos en planta d'aquests itineraris han de tenir un traçat el més directe i natural possible i, en conseqüència, tant la reordenació de les cruïlles com la seva concepció han de tenir en compte aquest criteri.

c) En rambles i passejos centrals destinats a la circulació de les persones vianants, s'han d'evitar els canvis de trajectòria deguts a la manca de passos de vianants alineats amb l'eix principal de la circulació de les persones vianants.

15.4 Els itineraris principals per a vianants han de ser continus, formant una xarxa que, de manera complementària amb la resta de vores, doni una total accessibilitat al municipi per a les persones vianants. Si s'escau, aquesta xarxa s'ha de coordinar amb la dels municipis veïns.

15.5 Els itineraris principals per a vianants han d'estar coordinats amb els itineraris per a transport públic i col·lectiu.

15.6 Els itineraris principals per a vianants fora de població s'han de segregar i protegir adequadament quan transcorrin pel costat de la xarxa viària.

15.7 Tots els itineraris per vianants seran adaptats d'acord amb les normes d'accessibilitat urbanística previstes al Codi d'accessibilitat.

Article 16

Xarxa d'itineraris per a transport públic i col·lectiu de superfície

16.1 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada han d'establir una xarxa d'itineraris per a transport públic i col·lectiu de superfície, d'acord amb els criteris i requisits que s'estableixen en aquest article.

16.2 La xarxa d'itineraris per a transport col·lectiu de superfície, urbà i interurbà, s'ha de definir tenint en compte les línies d'autobús, de tramvies i d'altres sistemes de transport col·lectiu, existents i previstos en el moment de redacció del pla urbanístic. La xarxa també ha d'incorporar la previsió de carrils bus, la implantació de noves línies, el perllongament o el canvi de traçat de les existents.

16.3 Aquests itineraris han d'assegurar la connectivitat amb els indrets on es generi un nombre de desplaçaments molt elevat i, com a mínim, amb els assenyalats a l'article 15.2 i s'han de connectar amb la xarxa per a transport públic i col·lectiu de la resta del municipi i, si s'escau, dels municipis veïns.

16.4 En la xarxa d'itineraris per a transport públic i col·lectiu, les parades de les línies s'han de situar de manera coordinada amb els itineraris per a vianants i per a bicicletes i s'han de situar de manera que la distància màxima d'accés mesurada sobre la xarxa de vianants sigui inferior a 750 metres, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui que no és possible.

16.5 L'espai destinat a parades per al transport col·lectiu i/o parades de taxi s'ha de confi-

gurar de manera que es respecti l'espai destinat als itineraris per a vianants i per a bicicletes i que es garanteixi la seguretat de les persones vianants i dels i de les ciclistes.

16.6 En carrers amb molt trànsit de vehicles que puguin dificultar la circulació del transport col·lectiu, s'han de preveure carrils bus-taxi a partir de 20 circulacions d'autobusos en l'hora punta o 120 circulacions diàries. En qualsevol cas, per freqüències inferiors, es farà l'estudi particular sobre la conveniència de la seva implantació.

Article 17

Xarxa d'itineraris per a bicicletes

17.1 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada han d'establir una xarxa d'itineraris per a bicicletes, d'acord amb els criteris i requisits que s'estableixen en aquest article.

17.2 La xarxa d'itineraris per a bicicletes han d'assegurar la connectivitat amb els indrets on es generin el major nombre de desplaçaments i, com a mínim, amb els assenyalats a l'article 15.2.

17.3 Els itineraris per a bicicletes han de ser continus, formant una xarxa i preferentment hauran de discórrer per vies ciclistes segregades o carrils-bici protegits.

17.4 La xarxa d'itineraris per a bicicletes s'ha de preveure connectada amb la xarxa de bicicletes de la resta del municipi i, si s'escau, amb la dels municipis veïns i s'ha de coordinar amb la xarxa d'itineraris per a transport públic i col·lectiu.

17.5 Els itineraris per a bicicletes no es poden fer passar per carreteres de doble calçada ni per carreteres de calçada única amb una intensitat mitjana diària superior a 3.000 vehicles, llevat que es segreguin de la via mitjançant mecanismes adequats de protecció.

17.6 Es poden preveure itineraris de bicicletes per carrers de zona 30 en cohabitació amb la resta dels vehicles.

Article 18

Xarxa bàsica per a vehicles

18.1 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada han d'establir una xarxa d'itineraris per a vehicles, d'acord amb els criteris i requisits que s'estableixen en aquest article.

18.2 La xarxa bàsica per a vehicles prevista en els estudis d'avaluació de la mobilitat generada ha d'assegurar la connectivitat amb els indrets on es generin el major nombre de desplaçaments i com a mínim els següents:

a) Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans i altres nodes de transport col·lectiu.

b) Equipaments comunitaris com equipaments sanitaris, educatius, culturals i administratius.

18.3 La xarxa bàsica per a vehicles ha de ser contínua i, si s'escau, ha de procurar assegurar la continuïtat dels itineraris amb la dels municipis veïns.

SECCIÓ TERCERA

Contribució al finançament

Article 19

Finançament

19.1 L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada ha d'incorporar una proposta de finan-

çament dels diferents costos generats per l'increment de mobilitat degut a la nova actuació i establir la obligació de les persones propietàries, en els termes fixats per la legislació urbanística, de costejar i, si escau, executar la urbanització, així com les infraestructures de connexió amb les principals xarxes de vianants, de bicicletes, de circulació de vehicles i de transport públic o el reforçament d'aquestes, quan sigui necessari com a conseqüència de la magnitud de l'actuació.

19.2 L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada també ha d'incorporar l'obligació de les persones propietàries de participar en els costos d'implantació de l'increment de serveis de transport públic mitjançant l'actualització a 10 anys del dèficit d'exploració del servei de transport públic de superfície en proporció a l'increment del nombre de línies o perllongament de les existents, amb els paràmetres de càlcul indicats a l'annex 4 d'aquest Decret. Les administracions han de vetllar perquè aquest finançament es destini a les administracions competents en matèria de transport segons l'àmbit territorial.

19.3 L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada ha d'incorporar l'obligació de les persones promotores d'una implantació singular d'assumir, en els termes fixats per la legislació urbanística, i a més de l'expressat a l'article 19.2 d'aquest Decret, el cost de la urbanització de la perllongació de la xarxa de vehicles, la xarxa d'itineraris principals per a vianants, la xarxa d'itineraris de transport col·lectiu de superfície i la d'itineraris per a bicicletes des d'on estiguin urbanitzades fins a la implantació singular. Com a mínim s'ha de garantir la continuïtat de totes les xarxes fins els accessos als sistemes de transport d'infraestructura fixa i fins al centre del nucli urbà.

19.4 L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada ha d'incorporar la previsió que, en el cas que per satisfer el requeriment de distància màxima a l'accés d'una infraestructura fixa de transport col·lectiu calgui la construcció d'una nova estació, el cost de l'obra civil i de l'arranjament dels accessos amb l'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda anirà a càrrec de les persones promotores de la implantació singular, en els termes previstos per la legislació urbanística.

CAPÍTOL IV

Tramitació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

Article 20

Tramitació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada en els plans territorials sectorials d'equipaments o de serveis i en el planejament urbanístic

20.1 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada en els plans territorials sectorials d'equipaments o de serveis i en els plans urbanístics s'han d'incorporar al pla i tramitar i sotmetre a informació pública conjuntament amb aquest.

20.2 Simultàniament al tràmit d'informació pública, els estudis d'avaluació de la mobilitat generada han de ser sotmesos a informe de l'autoritat territorial de la mobilitat corresponent.

Article 21

Tramitació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada per implantacions singulars

21.1 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada per implantacions singulars s'han de tramitar conjuntament amb el projecte, d'acord amb el procediment que en cada cas correspongui.

21.2 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada han de ser sotmesos a informe de l'autoritat territorial de la mobilitat corresponent simultàniament al tràmit d'informació pública del projecte.

21.3 Si l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada per la implantació singular ja s'ha incorporat en l'elaboració del pla urbanístic corresponent, serà suficient la certificació emesa per l'administració competent per a l'aprovació de l'esmentat pla en la qual es faci constar que la mobilitat generada per la implantació singular ja ha estat objecte d'estudi durant la tramitació del Pla.

21.4 Correspon a l'autoritat territorial de la mobilitat l'emissió de l'informe sobre l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

Article 22

Termini i efectes de l'informe sobre l'estudi de l'avaluació de la mobilitat generada

22.1 L'informe de l'autoritat territorial de la mobilitat sobre l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada s'ha d'emetre en el termini d'un mes, transcorregut el qual, si no s'ha emès, es poden continuar les actuacions.

22.2 Les conclusions de l'informe de l'autoritat territorial de la mobilitat sobre l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada s'han de valorar i prendre en consideració per a l'aprovació definitiva dels plans o projectes corresponents o, si s'escau, per a l'autorització d'aquests. En el supòsit que no se segueixin les conclusions de l'informe, s'ha de justificar.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Primera

Les prescripcions que es contenen en aquest Decret que determinen característiques, reserves mínimes o d'altres paràmetres s'han d'entendre fixades sense perjudici que altres disposicions sectorials, especialment en matèria urbanística o de trànsit, puguin establir uns estàndards i paràmetres més exigents.

Segona

En el cas d'actuacions en sòl urbà no consolidat que suposin la transformació global d'un àmbit i la creació d'un nou teixit residencial, es prendran en consideració els paràmetres de planificació previstos en aquest Decret, sempre que prevegin nous usos residencials superiors a 250 habitatges.

Tercera

Aquest Decret és d'aplicació sense perjudici del que determina la normativa vigent sobre accessibilitat i sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis.

Quarta

Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada de planejament urbanístic o d'implantaci-

ons singulars de municipis declarats pel govern com a Zona de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric, han d'incorporar les dades necessàries per avaluar la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica.

DISPOSICIONS TRANSITÒRIES

Primera

Les especificacions d'aquest Decret s'aplicaran als instruments de planejament que no hagin estat aprovats inicialment en la data d'entrada en vigor i als projectes d'implantacions singulars que no disposin de projecte visat en la data d'entrada en vigor.

Segona

Mentre no es constitueixin les autoritats territorials de la mobilitat a què fan referència els articles 20 i 21 d'aquest Decret, correspon emetre l'informe sobre els estudis d'avaluació de la mobilitat generada a la Secretaria per a la Mobilitat del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

Barcelona, 19 de setembre de 2006

PASQUAL MARAGALL I MIRA

President de la Generalitat de Catalunya

JOAQUIM NADAL I FARRERAS

Conseller de Política Territorial i Obres Públiques

ANNEX 1

Viatges generats

En els estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'estimarà el nombre de desplaçaments que generin les diferents activitats i usos del sòl amb els següents ràtios mínims de viatges generats/dia, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors:

Viatges generats/dia

Ús d'habitatge	El valor més gran dels dos següents: 7 viatges/habitatge o 3 viatges/persona
Ús residencial	10 viatges/100 m ² de sostre
Ús comercial	50 viatges/100 m ² de sostre
Ús d'oficines	15 viatges/100 m ² de sostre
Ús industrial	5 viatges/100 m ² de sostre
Equipaments	20 viatges/100 m ² de sostre
Zones verdes	5 viatges/100 m ² de sòl
Franja costanera	5 viatges/m de platja

ANNEX 2

Aparcament de bicicletes

S'estableixen les següents reserves mínimes d'aparcament de bicicletes situats fora de la via pública en funció de les activitats i usos del sòl llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors:

Places mínimes d'aparcament per a bicicletes

Ús d'habitatge	màx. de 2 places/habitatge 2 places/100 m ² sostre o fracció
Ús comercial	1 plaça/100 m ² sostre o fracció
Ús d'oficines	1 plaça/100 m ² sostre o fracció
Ús industrial	1 plaça/100 m ² sostre o fracció
Equipaments docents	5 places /100 m ² sostre o fracció
Equipaments esportius, culturals i recreatius	5 places/100 places d'aforament de l'equipament
Altres equipaments públics	1 plaça/100 m ² sostre o fracció
Zones verdes	1 plaça/100 m ² sòl
Franja costanera	1 plaça/10 ml de platja
Estacions de ferrocarril	1 plaça/ 30 places ofertes de circulació
Estacions d'autobusos interurbans	0,5 places/30 places ofertes de circulació

(06.261.091)

ANNEX 3

Aparcament de vehicles

S'estableixen les següents reserves mínimes d'aparcament de vehicles situats fora de la via pública.

Places mínimes d'aparcament

	Turismes (places mín. 4,75 x 2,4 m)	Motocicletes (places mín. 2,20 x 1,00 m)
Ús d'habitatge	màx. d'1 plaça/habitatge 1 plaça/100 m ² sostre o fracció	màx. de 0,5 places/habitatge 1 plaça/200 m ² sostre o fracció
Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans	5 places/30 places ofertes de circulació	5 places/30 places ofertes de circulació

ANNEX 4

Dèficit d'explotació del transport públic de superfície

El càlcul del dèficit anual del transport públic de superfície es farà d'acord amb la següent fórmula:

$$D=365 \times r \times p \times 0,7$$

D=dèficit d'explotació del transport públic de superfície.
r=increment dels km totals de recorregut diàriament establint 6 circulacions mínimes a cada parada.
p=preu unitari del km recorregut.

El preu unitari del km de recorregut pel transport públic de superfície en euros s'obindrà de la darrera publicació del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, amb l'aplicació de l'IPC corresponent fins a l'any en curs. Els valors per a l'any 2004 són els següents:

Preu unitari del km de recorregut pel transport públic de superfície (euros). Any 2004

	Ciutats grans (més de 500.000 habitants)	4,72
Transport urbà	Ciutats mitjanes (de 100.000 a 500.000 habitants)	3,41
	Ciutats petites (menys de 100.000 habitants)	2,63
Transport interurbà		1,98

File:	13 28092015 Hayes-Lemmerz Estado del Proyecto.doc
Date	6 October 2015
Title:	Estado del Proyecto
Dist. Momentive	Felix Herrero
Dist. ERM	Lance Robert, Rachel Sijgers, Jordi Corregidor, Miguel Angel Vallecillo, Toni Palau, Jordi Serra, Carlos Ibáñez

Estado del Proyecto

A continuación presentamos un resumen del estado del Proyecto de Saneamiento del emplazamiento de Hayes Lemmerz en Sant Joan Despí, Barcelona. También juntamos el calendario de los trabajos como referencia.

Operación y mantenimiento del Sistema de Remediación

Tras la puesta en marcha del sistema el 27 de febrero se están llevando a cabo visitas semanales de control durante las cuales se recoge la siguiente información del progreso del saneamiento.

1

- o Lecturas generales de horas de funcionamiento del sistema y consumo eléctrico.
- o Lecturas de depresión en cabeza de los 6 pozos de extracción de vapor.
- o Lecturas de depresión a la entrada del sistema de extracción por vacío.
- o Lecturas de PID a la entrada y salida del Sistema de filtros de carbón activo (CA).
- o Lecturas de H₂S, CO₂, CO, LEL y O₂
- o Lecturas de flujo de aire medido después del sistema de CA.
- o Volumen del separador de gotas del sistema de vacío.
- o Lecturas de caudal de agua extraída.
- o Medición de niveles piezométricos en los pozos situados alrededor del sistema de remediación.
- o Toma de muestras de vapor antes de la entrada al sistema de extracción por vacío.
- o Toma de muestras de agua antes de la entrada al sistema de CA
- o Toma de muestras de agua a la salida del sistema de CA (mensual)

Durante este periodo de operación del sistema de saneamiento se han realizado visitas en las siguientes fechas:

- Miércoles 16 de septiembre
- Lunes 21 de septiembre
- Martes 22 de septiembre

Evaluación del rendimiento del sistema

La eficiencia del sistema implementado se evalúa mediante el análisis rutinario de los datos indicados arriba. La interpretación de estos datos facilita la toma de decisiones orientadas a mejorar el rendimiento del sistema de manera continuada. En esta sección se presentan algunos de los datos del sistema más relevantes que permiten valorar el rendimiento del sistema y tomar las decisiones más adecuadas sobre los ajustes del sistema y el programa de muestreo.

2

Aguas y vapores extraídos.

Se han preparado 4 gráficos que muestran la evolución de las concentraciones de TPH y TMB en los vapores del suelo y en las aguas subterráneas. Se indican a continuación las principales observaciones que se pueden hacer a partir de estos datos:

- La secuencia de datos de aguas disponible muestra una nueva subida de las concentraciones.
- La masa total recuperada en agua continúa incrementándose a medida que el sistema sigue operando, alcanzando valores de 6,64 Kg para TPH y de 2,61 Kg para TMB
- En relación a los vapores extraídos, se sigue observando una tendencia descendente en las concentraciones tanto de TPH como de TMB.
- La masa total recuperada de TPH se sitúa en 3910 Kg, mientras que la de TMB se estima en 184 Kg.

	<p>Datos adicionales</p> <table border="1" data-bbox="231 286 1070 517"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>% Tiempo en marcha (Sistema de vapor)</td> <td>95*</td> </tr> <tr> <td>% Tiempo en marcha (Sistema de aguas)</td> <td>95*</td> </tr> <tr> <td>Volumen de agua tratado (m³)</td> <td>1926,246</td> </tr> <tr> <td>Caudal de vapor promedio (en este periodo) (m3/h)</td> <td>445</td> </tr> <tr> <td>Caudal de agua promedio (en este periodo) (m3/h)</td> <td>0,091**</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>*Horas de parada por mantenimiento (cambios filtro carbón activo)</i> <i>**Caudal muy bajo en relación a otros periodos debido a la escasez de agua en los pozos.</i></p>	Item	Valor	% Tiempo en marcha (Sistema de vapor)	95*	% Tiempo en marcha (Sistema de aguas)	95*	Volumen de agua tratado (m ³)	1926,246	Caudal de vapor promedio (en este periodo) (m3/h)	445	Caudal de agua promedio (en este periodo) (m3/h)	0,091**
Item	Valor												
% Tiempo en marcha (Sistema de vapor)	95*												
% Tiempo en marcha (Sistema de aguas)	95*												
Volumen de agua tratado (m ³)	1926,246												
Caudal de vapor promedio (en este periodo) (m3/h)	445												
Caudal de agua promedio (en este periodo) (m3/h)	0,091**												
<p>3</p>	<p><u>Requisitos Agencias</u></p> <p>Muestras trimestrales del agua subterránea</p> <p>Durante los días 21 y 22 de septiembre se llevó a cabo el tercer muestreo de agua subterránea. Los pozos MW9 y MW10 continúan secos y no es posible muestrearlos.</p> <p>El siguiente muestreo se ha planificado para la segunda quincena del mes de diciembre.</p> <p>Informes</p> <p>De acuerdo con la resolución de la ACA, se presentará un informe anual reportando las actividades llevadas a cabo relacionados con el plan de saneamiento. Se prevé entregar el primer informe anual en diciembre de 2015.</p>												
<p>4</p>	<p><u>Otras observaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualmente el Sistema está operativo. • No se han detectado incidencias durante el último periodo de operación. • La toma de datos se continuará desarrollando semanalmente de manera que se puedan llevar a cabo los ajustes y cambios necesarios para la mejora en la eficiencia del funcionamiento del Sistema. • No se ha producido ningún incidente de seguridad y salud relacionado con las operaciones de saneamiento del subsuelo en el emplazamiento. 												

Gráfico 1

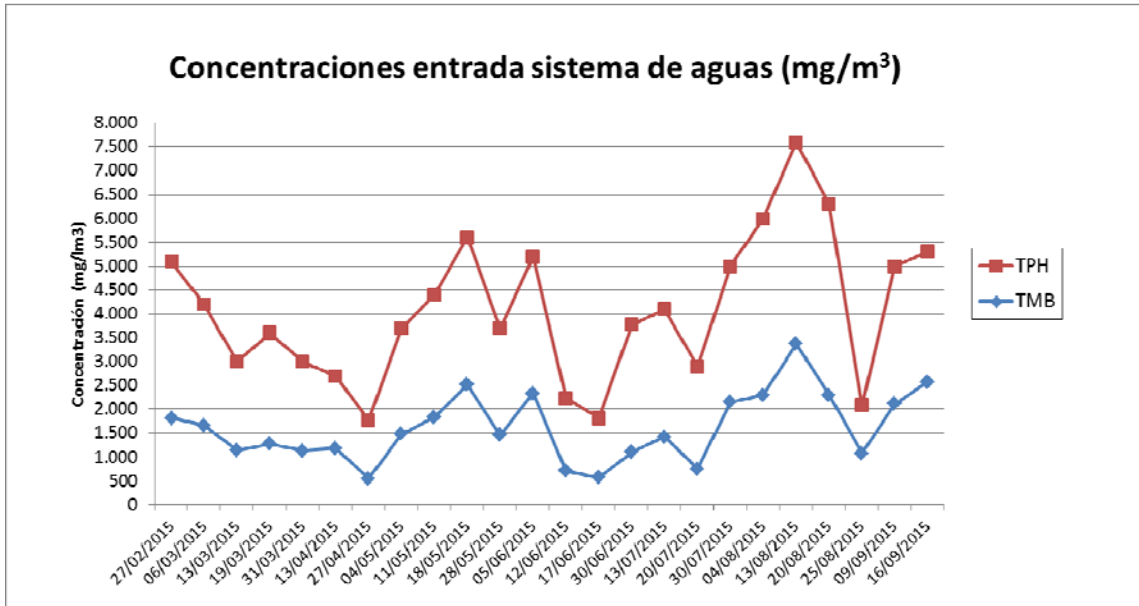


Gráfico 2

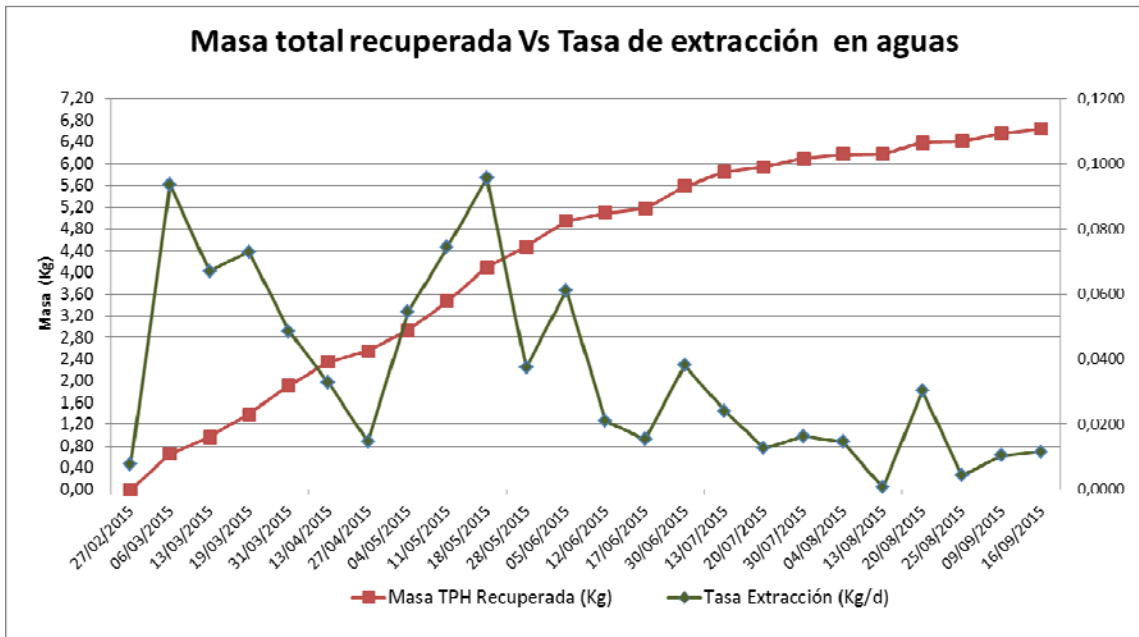
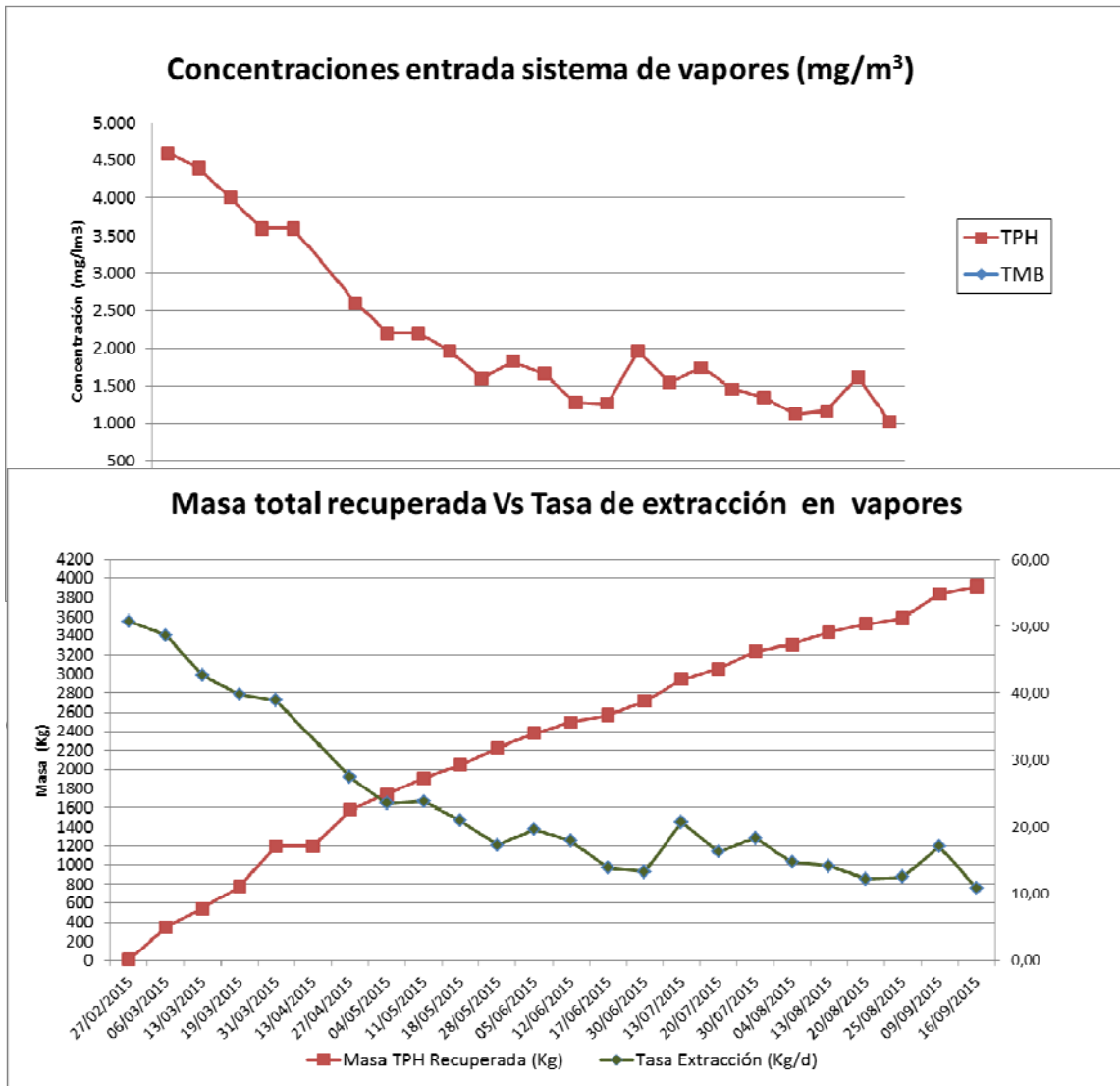


Gráfico 3

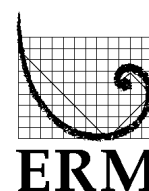


21 de Octubre 2015

Félix Herrero
Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.
C/ Les Planes 1
08970, Sant Joan Despí
Barcelona

Referencia de ERM: 0273520

RE: *Estado del proyecto de remediación en el emplazamiento de Sant Joan
Despí en Barcelona.*



Apreciado Sr. Herrero,

Por la presente nos complace presentarle un resumen de los resultados de los trabajos de remediación de las aguas subterráneas llevados a cabo en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz en Sant Joan Despí, Barcelona (a partir de ahora, el Emplazamiento) desde febrero hasta octubre de 2015.

Sistema de remediación

El 27 de febrero de 2015, ERM completó la instalación de un sistema de remediación del subsuelo del emplazamiento consistente en un sistema de extracción multi-fase, diseñado y construido para desarrollar las siguientes operaciones:

- Extracción de aire del subsuelo mediante una soplante.
- Bombeo de agua subterránea mediante la instalación de 4 bombas neumáticas.
- Tratamiento del agua bombeada mediante un separador de hidrocarburos y dos filtros de carbón activo y aire extraído mediante un filtro de carbón activo.
- Inyección del agua tratada en el acuífero a través del pozo de control MW5.

Desde el inicio de la operación, el sistema de tratamiento de extracción de vapores ha estado operando en seis pozos (SVE1, SVE2, SVE3, SV5, MW1 y MW3), mientras que el sistema de bombeo de aguas lo ha estado haciendo en cuatro pozos (MW8, MW9, MW10 y MW11).

Desde el 27 de febrero se han llevado a cabo visitas semanales de control durante las cuales se ha recogido la siguiente información del progreso del saneamiento:

- Lecturas generales de horas de funcionamiento del sistema y consumo eléctrico.

- Lecturas de depresión en cabeza de los 6 pozos de extracción de vapor.
- Lecturas de depresión a la entrada del sistema de extracción por vacío.
- Lecturas de PID a la entrada y salida del Sistema de filtros de carbón activo (CA).
- Lecturas de flujo de aire medido después del sistema de CA.
- Volumen del separador de gotas del sistema de vacío.
- Lecturas de caudal de agua extraída.
- Medición de niveles piezométricos en los pozos situados alrededor del sistema de remediación.
- Toma de muestras de vapor antes de la entrada al sistema de extracción por vacío.
- Toma de muestras de agua antes de la entrada al sistema de CA.
- Toma de muestras de agua a la salida del sistema de CA (mensual).

Evaluación del rendimiento del sistema

Desde el inicio de la operación del sistema hasta la fecha se ha recuperado una masa total de hidrocarburos totales del petróleo (TPH) del agua de 6,64 Kg. En relación a los vapores extraídos, la masa total recuperada de TPH se sitúa en 3.910 Kg. *Nota: Los hidrocarburos totales del petróleo incluyen además todos los compuestos de interés (benceno, tolueno, etilbenceno, xilenos y trimetilbencenos).*

Monitoreo de las aguas subterráneas

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) en sus requerimientos de abril de 2014 y enero de 2015 (referencia SN2013000509) estableció un programa de monitoreo de las aguas subterráneas consistente en un muestreo trimestral durante el primer año (2015), un muestreo semestral el segundo y tercer año (2016 y 2017) y un muestreo anual durante el cuarto año (2018). De acuerdo a estos requerimientos, la red de pozos de control a muestrear quedaba configurada por una red interior formada por los pozos MW1, MW3 y MW7 y por una red exterior formada por los pozos MW2, MW4 y MW5.

No obstante, dentro del programa de muestreo trimestral del primer año, ERM ha procedido a la toma de muestras de agua subterránea no solo de los pozos requeridos por la ACA sino de todos los pozos de control existentes en el interior del emplazamiento de Hayes-Lemmerz (MW1 a MW5, y MW7 a MW11). Estos muestreos fueron realizados en marzo, junio y septiembre del presente año, quedando pendiente el último muestreo a realizar en diciembre de 2015.

Valores objetivo de remediación

Los valores objetivo de remediación establecidos por la ACA en sus requerimientos son los siguientes:

Para los TPH:

- Pozos exteriores: 5 mg/l, como valor individual a aplicar en cada uno de los puntos de red exterior de los pozos MW2, MW4 y MW5.

- Pozos interiores: 5 mg/L. Objetivo de restauración considerado como la mediana de los puntos. En ningún caso ninguno de los puntos individuales debe superar los 15 mg/l.

Para otros compuestos:

- Benceno: 90 µg/L
- Etilbenceno: 300 µg/L
- Xilenos: 600 µg/L

Resultados analíticos

Los resultados analíticos obtenidos se presentan en la tabla 1 del Anexo. Éstos indican que, en los tres muestreos llevados a cabo hasta la fecha, ninguna de las muestras de agua subterránea supera los valores objetivo establecidos para el benceno, etilbenceno y xilenos.

Para los TPH, tanto los pozos interiores (MW1, MW3 y MW7) como los exteriores (MW2, MW4 y MW5) muestran valores individuales inferiores a 5 mg/L. En relación a los puntos MW10 y MW11, no incluidos en la red interior de la ACA, los resultados analíticos han mostrado concentraciones de TPH ligeramente por encima de los 5 mg/L, pero muy por debajo de los 15 mg/L (valor que individualmente no pueden superar ninguno de los pozos de la red interior).

Conclusiones y recomendaciones

Sobre la base de los resultados analíticos obtenidos hasta la fecha se puede concluir que se han alcanzado los objetivos de remediación establecidos por la ACA.

Por este motivo ERM propone:

- Parar el sistema de tratamiento de suelos y aguas subterráneas a finales de octubre (después de 8 meses de operación).
- Completar el muestreo trimestral del primer año en diciembre de 2015 (principios de diciembre).
- Programar una reunión con las agencias para presentar los resultados de los 8 meses de operación del sistema de remediación y de las rondas de monitoreo de las aguas subterráneas.
- En función de los resultados obtenidos en la ronda de diciembre de 2015 y de los resultados de la reunión con las agencias, evaluar si el sistema de remediación debe desinstalarse definitivamente.
- ERM entiende que existe el riesgo de que las concentraciones de los compuestos de interés aumenten una vez el sistema de remediación se haya parado (efecto rebote) por lo que recomienda a Hayes-Lemmerz mantener el sistema parado en el emplazamiento un mínimo de 2-3 meses en previsión de que éste deba ser puesto en marcha de nuevo.

Limitaciones

ERM (Environmental Resources Management Iberia S.A.) no está involucrada en auditorías medioambientales y reporte con el propósito de anunciar, promocionar para la venta o avalar

ningún interés del cliente, incluyendo aumento del capital de inversión, la recomendación de decisiones de inversión u otros propósitos promocionales. El cliente conoce que el informe ha sido preparado para uso exclusivo por su parte así como acepta que los informes o correspondencia de ERM no serán usados o reproducidos totalmente o en parte para dichos propósitos y que no serán utilizados o servirán de apoyo a ningún prospecto o circular de oferta. El cliente también se compromete a no utilizar o implicar el nombre de ERM en ninguno de sus anuncios, promociones de venta u otro tipo de publicidad que contenga información obtenida de este informe.



Si tiene cualquier duda o necesita información adicional, por favor no dude en contactar con nosotros.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'JC' with a stylized flourish.

Jordi Corregidor
Principal Consultant

A handwritten signature in blue ink that reads 'MA Vallecillo'.

Miguel Ángel vallecillo
Technical Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'RA' with a stylized flourish.

Rony Annaert
Partner

Anexo

Tabla 1. Resultados analíticos de las muestras de agua (µg/L) de marzo, junio y septiembre de 2015

Fecha	MW1			MW2			MW3		QUASAR VGIACA
	24/03/2015	26/06/2015	22/09/2015	24/03/2015	26/06/2015	22/09/2015	24/03/2015	26/06/2015	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES									
benzeno	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	90
tolueno	1	<0,2	<1,0	1	<0,2	0	<1,0	<0,2	
etil benzeno	7	1	7	0	<0,2	0	16	2	300
o-xileno	0	0	<1,0	0	<0,1	<0,1	<1,0	0	
p y m xileno	25	3	22	1	0	0	6	2	
xilenos	25	3	22	1	<0,30	0	6	3	600
total BTEX	33	4	29	2	<1	<1	22	5	
1,2,3-trimetilbenzeno	81	81	150	1	2	5	190	85	
1,2,4-trimetilbenzeno	190	150	290	2	2	7	310	72	
1,3,5-trimetilbenzeno	58	60	61	1	1	3	78	20	
TMB suma	329	291	501	4	5	16	578	177	
HIDROCARBUROS									
fracción C5-C6	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
fracción C6-C8	<10	<10	<24	<10	<10	<10	<24	<10	
fracción C8-C10	610	570	1000	25	97	63	880	360	
fracción C10-C12	740	690	1600	<5	110	56	610	240	
fracción C12-C16	21	52	190	<5	<5	25	33	7	
fracción C16-C21	<5	<5	180	<5	<5	<5	<5	<5	
fracción C21-C40	13	<5	600	<5	<5	<5	<5	<5	
hidrocarburos volátiles C5-C10	610	570	1000	<30	97	63	880	360	
hidrocarburos totales C10-C40	770	740	2600	<20	110	80	640	250	
TPH suma C5-C40	1380	1310	3600	<30	207	143	1520	610	5000

Tabla 1 (Cont.) Resultados analíticos de las muestras de agua (µg/L) de marzo, junio y septiembre de 2015. Continuación.

Fecha	MW4			MW5			MW7			MW8			QUASAR VGIACA
	24/03/2015	26/06/2015	22/09/2015	24/03/2015	26/06/2015	22/09/2015	24/03/2015	26/06/2015	22/09/2015	24/03/2015	26/06/2015	22/09/2015	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES													
benceno	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<2,0	90
tolueno	1	0	<1,0	1	<0,2	<0,2	1	<0,2	<0,2	0	<0,2	<1,0	
etil benceno	4	1	5	<0,2	<0,2	<0,2	13	19	21	1	0	7	300
o-xileno	0	0	<1,0	<0,1	<0,1	<0,1	0	1	0	<0,1	<0,1	<1,0	
p y m xileno	26	3	26	0	<0,2	<0,2	1	<0,2	6	16	3	47	
xilenos	26	4	26	0	<0,30	<0,30	2	1	7	16	3	47	600
total BTEX	30	4	31	1	<1	<1	15	20	28	17	3	54	
1,2,3-trimetilbenceno	140	18	180	0	<0,2	<0,2	200	310	360	43	49	400	
1,2,4-trimetilbenceno	200	24	260	0	<0,2	<0,2	310	490	460	76	12	560	
1,3,5-trimetilbenceno	120	8	68	<0,2	<0,2	<0,2	82	91	73	26	20	130	
TMB suma	460	50	508	1	0	<0,2	592	891	893	145	81	1090	
HIDROCARBUROS													
fracción C5-C6	<10	14	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
fracción C6-C8	<10	<10	<24	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<24	
fracción C8-C10	600	91	840	<10	<10	<10	810	1200	1300	340	220	1700	
fracción C10-C12	270	<5	630	<5	<5	<5	450	1200	940	370	160	1000	
fracción C12-C16	<5	<5	29	<5	<5	<5	10	97	54	<5	<5	51	
fracción C16-C21	8	<5	14	<5	<5	<5	5	26	18	23	<5	14	
fracción C21-C40	12	<5	23	<5	<5	<5	<5	<5	<5	58	<5	<5	
hidrocarburos volátiles C5-C10	600	110	840	<30	<30	<30	810	1200	1300	340	220	1700	
hidrocarburos totales C10-C40	290	<20	700	<20	<20	<20	470	1300	1000	450	160	1100	
TPH suma C5-C40	890	110	1540	<30	<30	<30	1280	2500	2300	790	380	2800	5000

Tabla 1 (Cont.) Resultados analíticos de las muestras de agua (µg/L) de marzo, junio y septiembre de 2015. Continuación.

Fecha	MW9		MW10		MW11			QUASAR VGI ACA
	24/03/2015	26/06/2015	24/03/2015	26/06/2015	24/03/2015	26/06/2015	22/09/2015	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES								
benceno	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<8,0	90
tolueno	1	<1,0	10	<1,0	2	<1,0	<4,0	
etil benceno	43	4	43	49	98	110	99	300
o-xileno	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2	<1,0	<4,0	
p y m xileno	150	35	140	120	340	360	300	
xilenos	150	35	140	120	340	360	300	600
total BTEX	190	39	190	170	440	470	400	
1,2,3-trimetilbenceno	410	320	480	800	730	1100	740	
1,2,4-trimetilbenceno	900	200	940	1500	1300	1800	1200	
1,3,5-trimetilbenceno	240	120	250	330	320	350	220	
TMB suma	1550	640	1670	2630	2350	3250	2160	
HIDROCARBUROS								
fracción C5-C6	<10	<10	<10	<10	<10	<10	13	
fracción C6-C8	<23	<24	<23	<24	<23	<24	<96	
fracción C8-C10	2700	1100	2700	4100	3800	5400	3700	
fracción C10-C12	1800	850	1400	1200	1800	1400	1500	
fracción C12-C16	87	50	44	26	72	41	80	
fracción C16-C21	6	<5	8	<5	7	<5	12	
fracción C21-C40	30	<5	7	<5	16	<5	<5	
hidrocarburos volátiles C5-C10	2700	1100	2700	4100	3800	5400	3700	
hidrocarburos totales C10-C40	1900	900	1500	1200	1900	1400	1600	
TPH suma C5-C40	4600	2000	4200	5300	5700	6800	5300	5000



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.cat/aca

Expedient: SN2013000509
Procediment: Descontaminació d'aqüífers
Assumpte: Ofici
Document: 5340929



29 ENE. 2015



NA080070882000005340929

HAYES LEMMERZ BARCELONA, SA

CARRER LAS PLANES, 1-1A
08970 SANT JOAN DESPÍ
BARCELONA

CBB

Us trameto, adjunta, una còpia de l'informe emès el 24 d'octubre de 2014 pel tècnic de la Unitat de Recuperació i Millora d'Aqüífers dins la tramitació de l'expedient SN2013000509 relatiu a la descontaminació de les aigües subterrànies de l'entorn de les instal·lacions de Hayes Lemmerz Barcelona SL, al terme municipal de Sant Joan Despí, i del requeriment dictat com a conseqüència d'aquest informe.

Barcelona, 20 de gener de 2015

La lletrada del Departament
de Protecció del Medi

[Handwritten signature]

Generalitat de Catalunya
Agència Catalana de l'Aigua

Numero: 01388 / 1.434 / 2015
Data: 22-01-2015 Hora: 10:06:25

Registre de Sortida

Carmen Batlle Badia

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**



CBB

ASSUMPTE: Requeriment. Expedient de descontaminació de les aigües subterrànies de l'entorn de les instal·lacions de Hayes Lemmerz Barcelona SL al terme municipal de Sant Joan Despí. Ref.: SN2013000509

En relació amb la documentació presentada dins la tramitació de l'expedient esmentat a l'assumpte relatiu a la descontaminació de les aigües subterrànies de l'entorn de les instal·lacions Hayes Lemmerz Barcelona SL al terme municipal de Sant Joan Despí, el tècnic de la Unitat de Recuperació i Millora d'Aqüífers ha emès un informe el 24 d'octubre de 2014, del qual s'adjunta una còpia, en què proposa (apartat 6. Propostes d'actuació) la l'aprovació del projecte de restauració presentat i que es requereixi la mercantil per tal que presenti informes resum de les actuacions realitzades.

En conseqüència, tenint en compte que l'article 97 del Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'aigües (TRLA), prohibeix qualsevol activitat susceptible de contaminar o degradar el domini públic hidràulic, i que l'article 118 del mateix text legal preveu l'obligació de reparar els danys i perjudicis causats al domini públic hidràulic, **COMUNICO a Hayes Lemmerz Barcelona SL** l'aprovació del projecte de restauració presentat amb els condicionants que s'especifiquen a l'apartat 6.1) Propostes d'actuació) de l'informe esmentat del 24 d'octubre de 2014. Així mateix, **REQUEREIXO a Hayes Lemmerz Barcelona SL** per tal que presenti **ANUALMENT** durant els següents **QUATRE ANYS**, un informe resum de les actuacions realitzades amb el contingut mínim que s'indica a l'apartat 6.2) Propostes d'actuació de l'informe de 24 d'octubre de 2014.

Finalment atorgo a Hayes Lemmerz Barcelona SL un termini de 15 dies, comptat des del dia següent a la recepció d'aquest requeriment, perquè pugui presentar les al·legacions que tingui per convenient, i li faig avinent que, sense perjudici de les altres responsabilitats que se'n puguin derivar, la desatenció d'aquest requeriment pot constituir infracció administrativa sancionable segons el que preveu l'article 116 del TRLA.





Contra aquesta requeriment que, d'acord amb el que disposa l'article 9.4. del Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, exhaureix la via administrativa, podeu interposar recurs potestatiu de reposició, davant el director de l'Agència Catalana de l'Aigua, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la recepció de la notificació corresponent (article 116 LRJPAC); o directament recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la recepció notificació corresponent (articles 45 i següents de la Llei 29/1998, de 13 de juliol).

P.d. El director de Àrea de Gestió del Medi
(RR TES/2782/2012, de 21 de novembre, DOGC núm. 6276, de 18 de desembre)

El Director d'Àrea de Gestió
del Medi

Guillem Peñuelas Prieto

Barcelona, 16 de gener de 2015

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.





Assumpte: Informe de valoració del projecte de restauració ambiental del subsòl de la planta de HAYES LEMMERZ, SLU al terme municipal de Sant Joan Despí (Barcelona). Expedient SN2013000509.

1. INTRODUCCIÓ

El dia 11 d'abril de 2014 la Unitat de Recuperació i Millora d'Aqüífers de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) emet un informe tècnic de valoració dels treballs de caràcter ambiental efectuats a la planta de HAYES LEMMERZ, SLU (en endavant HL) al terme municipal de Sant Joan Despí. En aquest informe es fan les següents propostes d'actuació:

- A) *Requerir a HAYES LEMMERZ, SLU perquè en el termini de 3 mesos, a comptar des del moment de recepció del present informe, acrediti documentalment la realització dels següents treballs:*
- Presentar un projecte de restauració integral de l'emplaçament que permeti assolir els objectius de restauració de la taula 1.*
 - Eliminar qualsevol focus actiu de contaminació de les aigües subterrànies de l'emplaçament.*
 - Implementar de forma immediata un protocol de control i seguiment de la qualitat de l'aigua subterrània del subsòl de l'emplaçament.*

Taula 1.- Xarxa de control i objectius de restauració ($\mu\text{g/l}$)

<i>Punts de control</i>	<i>Paràmetres</i>	<i>Periodicitat de control</i>	<i>Objectius de restauració</i>	
<i>Xarxa Interior MW1, MW3 i MW7</i>	<i>TPH BTEX Alquibenzens</i>	<i>1r any: Trimestral 2n any: semestral 3r any: semestral 4t any: anual</i>	<i>TPH</i>	<i>Punts individuals: <15 mg/l Promig dels punts: 5 mg/l</i>
<i>Xarxa Exterior MW2, MW4 i MW5</i>				<i>TPH (punts individuals) : 5 mg/l</i>

- Presentar a l'Agència Catalana de l'Aigua un informe resum de les actuacions realitzades amb una periodicitat semestral.*
- B) *Trametre còpia d'aquest informe a l'Agència de Residus de Catalunya i a l'Ajuntament de Sant Joan Despí.*

El dia 16 d'octubre de 2014 ERM registra en ACA un document relatiu a la proposta de restauració de l'emplaçament.





2. DOCUMENTACIÓ VALORADA

La documentació que s'ha fet servir en l'elaboració del present informe és la següent:

- ✓ **Document 1** "*Evaluación de Alternativas de Saneamiento del Agua Subterránea y Plan de Acción Propuesto para el emplazamiento de Hayes-Lemmerz en Sant Joan Despí, Barcelona*", de data setembre de 2014. El document ha estat elaborat per l'empresa consultora ERM.

3. TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS

3.1 Investigació detallada

Entre els dies 30 de juliol de 2013 i el 28 de gener de 2014 es van portar a terme els treballs de caracterització detallada de l'emplaçament.

La investigació va incloure la perforació de 14 sondeigs superficials, fins una profunditat màxima de 5 m, 3 sondejos a 20 m de profunditat, la instal·lació de 6 piezòmetres en l'emplaçament (MW1 a MW5, i MW7) fins a una profunditat màxima de 30 m, la instal·lació d'1 piezòmetre en el exterior de l'emplaçament (MW6) fins a una profunditat màxima de 27 m i la realització d'un assaig de bombament i recuperació per determinar els paràmetres hidràulics de l'aquífer.

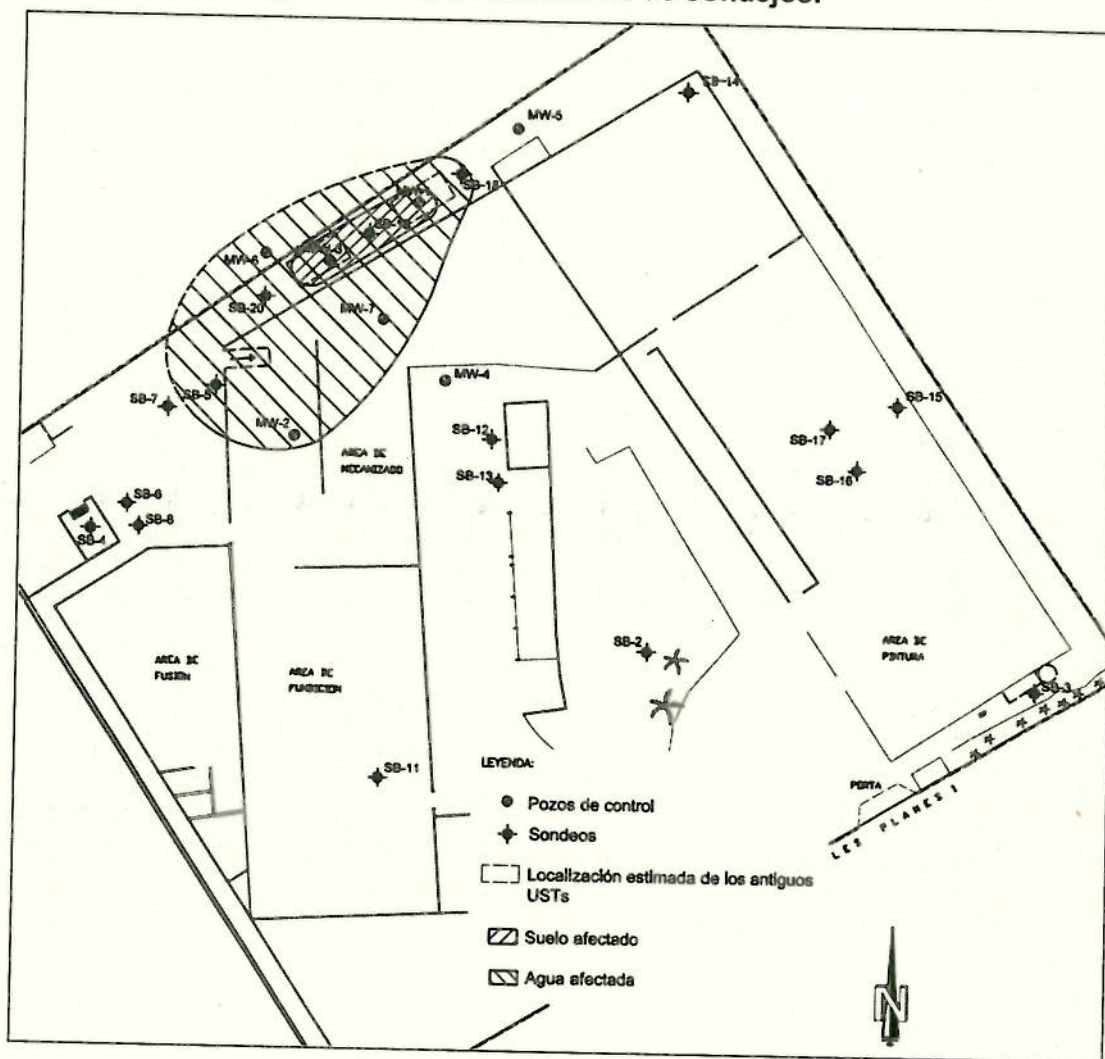
Els resultats de les mostres de sòl i aigua subterrània posen de manifest afecció per alquilbenzens i TPH a la zona on s'havien ubicat els antics tancs (4) de productes petrolífers enterrats (API 1, Àrea de Potencial Interès), figura 1.

Les actuacions realitzades han permès identificar un nivell d'aigua subterrània situat a una profunditat a l'entorn dels 24 metres, a la base de la unitat de materials quaternaris. Aquest nivell d'aigua té un comportament lliure i no es continu a tota la zona estudiada, atès que al sondeig SB8 (amb 27 metres de fondària) no s'ha interceptat. L'assaig de bombament efectuat va determinar una conductivitat hidràulica de 0,4-0,8 m/d.

Respecte a les zones contaminades, es va identificar l'antiga zona de tancs enterrats, situada al sector NW de la planta, com a sector més afectat, figura 1



Figura 1.- Plànol de situació de sondejos.



L'afecció als sòls es produeix per alquibenzens i TPHs. La zona afectada té un àrea d'uns 150 m² i uns 24 metres de fondària, fet que determina un volum estimat de sòls contaminats de 3.600 m³.

Les màximes concentracions de TPH es van identificar a la mostra MW1 (13m) amb una concentració de 21.000 mg/kg. en tots els casos, amb l'excepció de la mostra procedent del pou MW4, l'anàlisi de les cadenes de carboni ha indicat que els TPH dominants corresponen a les fraccions lleugeres C8-C10 i mitjanes C10-C12, sent la fracció alifàtica dominant sobre la fracció aromàtica. Al pou MW4, la fracció de carboni dominant correspon a la fracció pesada C21-C40.

L'afecció de les aigües subterrànies es produeix pels mateixos compostos que afecten els sòls, és a dir, alquibenzens i TPHs.

Les concentracions més elevades d'alquilbenzens es van identificar en els pous de control MW1 i MW3. Específicament, el 1,2,4- trimetilbenzè presenta les majors concentracions en el pou MW3 (1.200 µg/L). La resta d'alquilbenzens mostren les màximes concentracions al pou MW1; 4-isopropilbenzè (920 µg/L), n-butilbenzè (710 µg/L), n-propilbenzè (460 µg/L), sec-butilbenzè (450 µg/L), 1,3,5-trimetilbenzè (3310 µg/L), cumè (210 µg/L) i tert-butilbenzè (40 µg/L). Al pou exterior (MW6), situat a 10 m a l'oest del MW3, les concentracions màximes de alquilbenzens van ser de 590 µg/L (1,2,4-trimetilbenzè) i 110 µg/L (1,3,5-trimetilbenzè).



Els TPHs es van detectar en tots els pous instal·lats, observant-se les concentracions màximes en els pous MW1 i MW3, 130.000 µg/L i 62.000 µg/L, respectivament. Les concentracions detectades en els pous de control MW4 i MW5 van ser de 990 µg/L i 740 µg/L, respectivament. Les concentracions de TPH detectades en el pou exterior MW6 van ser de 1.600 µg/L, valor per sota del VGI (5000 µg/L). En els pous de control MW1, MW2, MW3, MW4 i MW6 les cadenes de carboni dels TPH dominants corresponen a les fraccions lleugeres C8-C10 i mitjanes C10-C12, essent la fracció alifàtica dominant sobre la fracció aromàtica. Al pou MW5, la fracció de carboni dominant correspon a la fracció C21-C40. Dins de l'emplaçament la superfície d'aigua subterrània afectada (superfície amb concentracions que excedeixen el valor VGI) s'estima en aproximadament 1.000 m².

3.2 Alternativa de restauració seleccionada

L'alternativa de restauració seleccionada consisteix en un sistema multifase d'extracció de contaminants del sòl i de l'aigua subterrània. El sistema combinarà l'extracció de vapors del sòl (SEV) i el bombament de l'aigua mitjançant bombes pneumàtiques instal·lades en diversos pous. Aquest sistema base es reforçarà amb tecnologies complementaries per incrementar l'eliminació de massa contaminant, com l'aportació d'aire en el sòl i en l'aigua subterrània per augmentar l'arrossegament de compostos i estimular la biodegradació.

Així, s'instal·larà una xarxa de pous d'extracció per buit (SEV) connectada mitjançant canonades a un tanc separador d'aigua i a una bomba de buit. Els vapors del sòl extrets passaran a través d'un sistema d'adsorció per filtres de carbó actiu (GAC) per al tractament de les emissions. Les aigües subterrànies es bombaran mitjançant equips pneumàtics connectats a un tanc separador d'hidrocarburs i posteriorment a filtres de carbó actiu per al seu tractament. L'aigua tractada de l'efluent del filtre de carbó actiu serà conduïda a un tanc on s'oxigenarà i des on s'injectarà a l'aqüífer. El sistema d'injecció d'aire consistirà en una xarxa de pous amb un disseny similar als del sistema de SVE i un cop tractat l'aire es descarregarà a l'atmosfera.

4. PLA DE SANEJAMENT

4.1 Instal·lació de pous de restauració

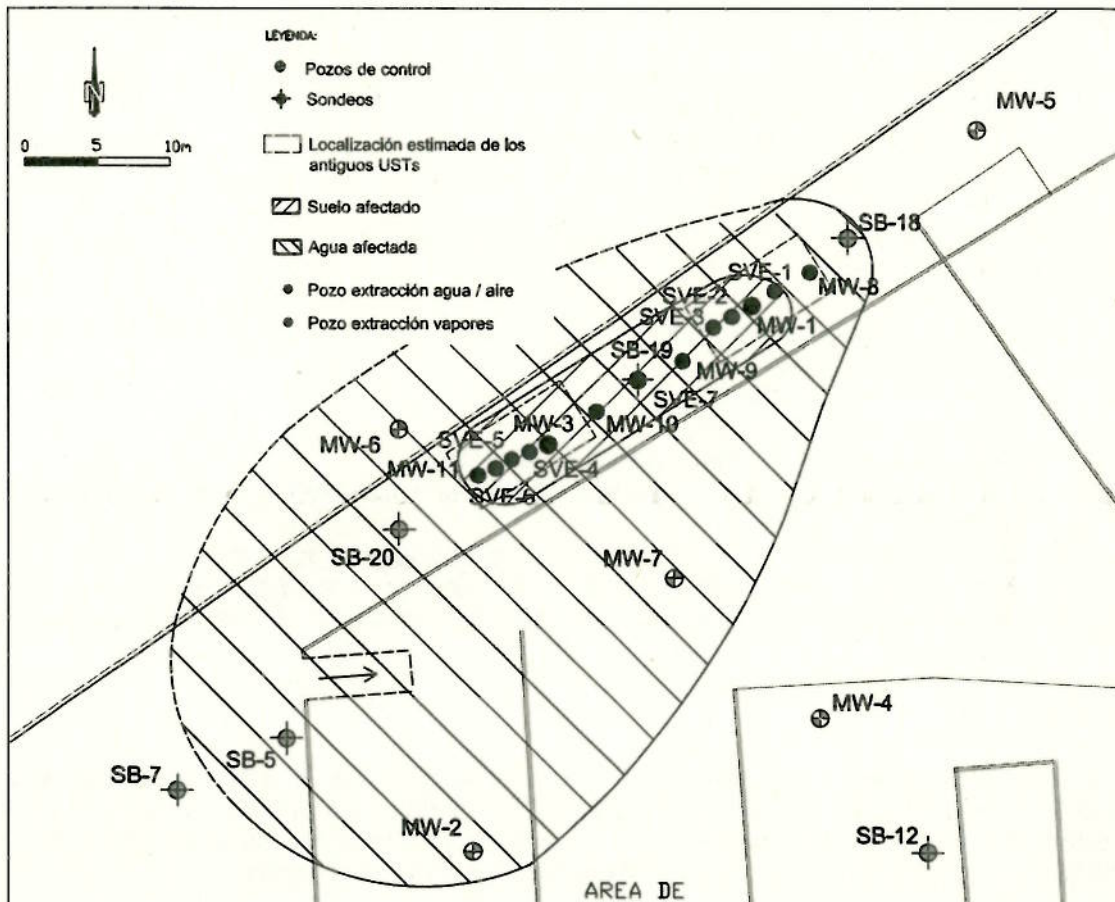
L'alternativa de restauració inclou la instal·lació d'un sistema d'extracció de vapors i aigües subterrànies, un sistema d'injecció d'aire i un posterior tractament mitjançant GAC. En aquest sentit, s'instal·laran un mínim de 10 pous d'extracció/injecció addicionals per facilitar l'extracció multifase, taula 2 i figura 2.

Taula 2.- Proposta de pous de restauració.

Pous	Nombre de pous	Codi de pou	Diàmetre (polzades)	Profunditat màxima (m)
Pou d'extracció aigua-aire/injecció aire	4	(MW8 a MW11)	3	30
Pous extracció/injecció aire	6	(SVE-1 a SVE-6)	3	14 - 22



Figura 2.- Situació pous de restauració.



4.2 Mostres de sòl

Durant la instal·lació d'aquests nous pous es té previst la presa de 16 mostres de sòl per fer determinacions analítiques de laboratori (COVs i TPHs).

4.3 Prova pilot de captació de vapors

Es realitzarà una prova pilot d'extracció de vapors (SEV) del sòl amb 1 bufador amb capacitat per a 500 m³/h als pous d'extracció existents i de nova instal·lació, que permetrà calcular el radi d'influència dels pous d'extracció d'aire i dimensionar adequadament el sistema de restauració.

L'assaig tindrà una durada de 3 dies durant els quals es prendran un total de 13 mostres d'aire que s'analitzaran per a la determinació de COVs i TPHs (C5-C14). Tres mostres es prendran de l'entrada del GAC (una per dia) i 10 mostres es prendran dels pous de extracció d'aire. Durant la realització de la prova s'han de registrar diàriament els valors de PID i gasos inorgànics (CO₂, oxigen, àcid sulfhídric i metà).

4.4 Mostreig de les aigües subterrànies

Abans de posar en marxa la restauració es prendrà una mostra d'aigua subterrània de tots els piezòmetres disponibles: MW1 a MW11 per establir un punt de referència comparatiu i determinar el grau d'efectivitat de les actuacions de restauració. Els paràmetres a analitzar seran COVs i TPHs.

4.5 Extracció multifase



El sistema d'extracció multifase està dissenyat per proporcionar les següents operacions:

- Recirculació d'aire amb extracció i injecció d'aire al subsòl.
- Bombament d'aigua subterrània.
- Tractament posterior d'aigua i aire mitjançant GAC.
- Injecció de l'aigua tractada a l'aqüífer.

El sistema d'extracció multi-fase disposarà d'una unitat autònoma inclosa en un contenidor insonoritzat que inclourà:

- Turbina d'extracció de vapors Atex (cabal 550 m³/h, pressió 300mbar, buit 320mbar, protecció EEX IIBT5).
- Bomba d'injecció d'aire.
- Separador d'hidrocarburs.
- Compressor de 4 Kw amb calderí de 270 litres.
- Quadre de control amb totes les proteccions necessàries per al funcionament del sistema.
- Quadre de control de les bombes pneumàtiques.
- Tres dipòsits de carbó actiu de 100 kg (1 stripper - 2 extracció vapors).
- Dipòsit per l'emmagatzematge de l'aigua tractada i equipat amb bomba per a la reinjecció.

Injecció d'aire

La injecció d'aire es durà a terme mitjançant la injecció d'un flux continu d'aire en el sòl de l'API 1 amb l'objecte de facilitar l'extracció física dels compostos per buit, volatilització i desorció, així com la bioremediació. La injecció d'aire a l'aqüífer (air sparging) es descarta en l'API 1 a causa del limitat gruix saturat de l'aqüífer en aquesta zona.

Extracció de l'aigua

L'aigua subterrània s'extraurà utilitzant quatre bombes pneumàtiques submergibles. A causa de la baixa productivitat de l'aqüífer en l'emplaçament, el cabal de bombament s'ajustarà d'acord amb l'objectiu en cada pou de restauració.

Reinjecció d'aigua a l'aqüífer

L'aigua tractada mitjançant els filtres de carbó actiu serà emmagatzemada temporalment en un dipòsit de 1.000 litres en superfície i reinjectada a l'aqüífer. Abans de la seva injecció, s'ha d'afegir aire a l'aigua del tanc per facilitar els processos de biodegradació.

4.6 Cronograma d'actuacions

El Pla de Restauració presentat assumeix inicialment un període d'implementació d'uns 12 mesos, incloent aproximadament 8-10 mesos per al tractament de l'àrea font API-1 per extracció multifase seguit de 4 anys de post-control amb campanyes de mostreig de les aigua subterrànies que confirmen els resultats de l'actuació. Els controls posteriors a la restauració de la qualitat de l'aigua subterrània seran trimestrals durant el primer any, semestrals durant els dos anys següents i anual en el quart any.

A continuació es mostra el desglossament provisional de la implementació del Pla de Restauració:

- 2 setmanes per la instal·lació dels pous de restauració.
- 1 setmana per a la realització de la prova pilot.
- 1 mes per a la instal·lació i posada en marxa del sistema d'extracció multifase.





- 8 mesos d'operació i manteniment del sistema d'extracció multifase (període mínim programat). Addicionalment, s'ha contemplat la possibilitat que el sistema d'extracció multifase pugui estendre 4 mesos addicionals.

5. VALORACIONS I CONCLUSIONS

A partir de la informació tècnica valorada es poden extreure les següents conclusions:

- El projecte de recuperació integral del subsòl de la planta de HAYES LEMMERZ, SLU en Sant Joan Despí es considera, en termes generals, correcte i adequat a les particularitats de l'emplaçament i especificitats de la seva problemàtica ambiental.
- Les actuacions sobre els compostos contaminants localitzats a la zona no saturada permetran:
 - eliminar massa contaminant del subsòl de la planta,
 - evitar que aquests contaminants acabin afectant les aigües subterrànies,
 - minimitzar el temps d'actuació sobre les aigües subterrànies.
- L'actuació sobre les aigües subterrànies permetrà:
 - eliminar massa contaminant de l'aqüífer situat en el subsòl de la planta,
 - minimitzar la potencial migració de massa contaminant cap a l'exterior de l'emplaçament a favor del gradient hidràulic.
- En relació a la possible injecció d'aigua tractada a l'aqüífer, cal assegurar-se mitjançant controls analítics, que l'aigua està totalment lliure de compostos contaminants. En cas d'evacuació de les aigües tractades al clavegueram, s'haurà d'obtenir abans la autorització de l'ens gestor de la infraestructura.





6. PROPOSTES D'ACTUACIÓ

A partir de tot allò explicat anteriorment, es proposa el següent:

- 1) Aprovar el projecte de restauració de l'emplaçament presentat en el **Document 1**, amb els següents condicionants:
 - a. Tècniques de restauració: Extracció multifase combinant SVE a la zona no saturada i bombament directe de la zona saturada. Es valorarà la injecció de les aigües tractades a l'aqüífer o el seu abocament al clavegueram. Aquest sistema base es reforçarà amb tecnologies complementaries per incrementar l'eliminació de massa contaminant, com l'aportació d'aire en el sòl i en l'aigua subterrània per augmentar l'arrossegament de compostos i estimular la biodegradació.
 - b. La durada de les actuacions s'estima en uns 12 mesos amb un seguiment i control de les aigües subterrànies posterior de 4 anys.
 - c. Fixar els següents objectius de restauració de les aigües subterrànies: taula 3.

Taula 3.- Objectius de restauració. BEX (ug/l)

Compost	Fraccions	QUASAR		
		VGNR*	VGI	
TPHs	Alifàtic	EC 5-6	1000	5000
		EC> 6-8	1000	
		EC> 8-10	196	
		EC> 12-12	196	
		EC>12-16	1000	
		EC> 16-35	1000	
	Aromàtic	EC 5-7	13	
		EC> 7-8	590	
		EC> 8-10	285	
		EC> 10-12	193	
		EC> 12-16	78	
		EC> 16-21	643	
		EC> 21-35	643	
		Benzè	20	
Etilbenzè	100	300		
Σ Xilens	200	600		

* Quan la concentració dels contaminants resultat de la restauració es trobi entre el Valor Genèric de No Risc (VGNR) i el Valor Genèric d'Intervenció (VGI), indicant un risc per als usuaris actuals o potencials en determinats usos de l'aigua subterrània, caldrà dur a terme actuacions complementàries de restauració, excepte en el cas que es comprovin els següents escenaris:

- que de forma natural s'està produint una atenuació dels compostos;
- que el plomall de contaminació es troba perfectament delimitat i controlat;
- que de l'anàlisi de les concentracions a l'aigua subterrània es comprova una tendència significativa al decreixement de les concentracions.



- d. Implantació immediata d'una xarxa de control de la qualitat de les aigües subterrànies de l'emplaçament. Es proposa la següent xarxa, taula 4:

Taula 4.- Proposta de xarxa de control de les aigües subterrànies

Punts de control	Paràmetres	Periodicitat de control
Tots els punts disponibles	TPH BTEX Alquilbenzens	Abans de l'inici de la restauració
<u>Xarxa interior</u> MW1, MW3 i MW7		1r any: Trimestral 2n any: Semestral 3r any: Semestral 4t any: Anual
<u>Xarxa exterior</u> MW2, MW4 i MW5		

- 2) Requerir a HAYES LEMMERZ, SLU la presentació d'informes resum amb una periodicitat anual durant els propers 4 anys, on es detalli la totalitat de les actuacions realitzades, incloent els resultats analítics del seguiment i control de les aigües subterrànies. Aquests informes inclouran:

- 1) Respecte a les actuacions de restauració s'informarà del següent:

- a) Breu descripció de les tasques de descontaminació. Antecedents.
- b) Resum de les actuacions realitzades des de l'últim informe presentat
- c) Seguiment de l'eficiència de les tècniques de restauració aplicades

Si hi ha extracció d'aigua de pous o piezòmetres, s'indicarà:

- Identificació de pous i piezòmetres d'extracció.
- Règim de bombament dels pous i piezòmetres.
- Cabals extrets dels pous.
- Distribució mensual dels volums extrets. És convenient instal·lar comptadors volumètrics, sempre que les característiques fisicoquímiques de l'aigua i les condicions operatives ho permetin.
- Evolució de la concentració dels contaminants més significatius. Gràfics representatius de la concentració enfront del temps.

Si hi ha extracció de fase lliure, s'indicarà també el volum de producte extret.

Si hi ha tractament de l'aigua, s'ha d'indicar:

- Volum d'aigua tractat
- Evolució de les característiques de l'aigua de sortida del tractament
- Lloc on es produeix l'abocament

Sempre s'ha d'estimar el volum de producte recuperat en les actuacions de descontaminació.

- d) Valoració de les actuacions realitzades i de l'evolució de l'aqüífer. Grau de compliment dels objectius de qualitat proposats.
- e) Conclusions i, si escau, propostes d'actuació.

- 2) Respecte a les actuacions de seguiment del medi:

- a) Breu descripció dels antecedents.





- b) Breu descripció de les actuacions de descontaminació realitzades.
- c) Resultats analítics de la xarxa de seguiment de qualitat de les aigües:

- Plànol de situació de pous i piezòmetres de control
- Resultats analítics
- Evolució de la concentració dels contaminants més significatius
- Plànol d'isoconcentracions dels contaminants més significatius

- d) Nivells piezomètrics de la zona monitoritzada:

- Evolució dels nivells piezomètrics
- Plànol de piezometria de la zona monitoritzada

- e) Valoració dels resultats obtinguts

- f) Conclusions i, si escau, proposta d'actuacions) Conclusions i, si escau, proposta d'actuacions.

- 3) Trametre còpia d'aquest informe a l'Agència de Residus de Catalunya i a l'Ajuntament de Sant Joan Despí.

El Tècnic de la Unitat de
Recuperació i Millora
d'Aqüífers

El Cap de la Unitat de
Recuperació i Millora
d'Aqüífers

La Cap del Departament
de Coordinació
Hidrogeològica i
Recuperació d'Aqüífers

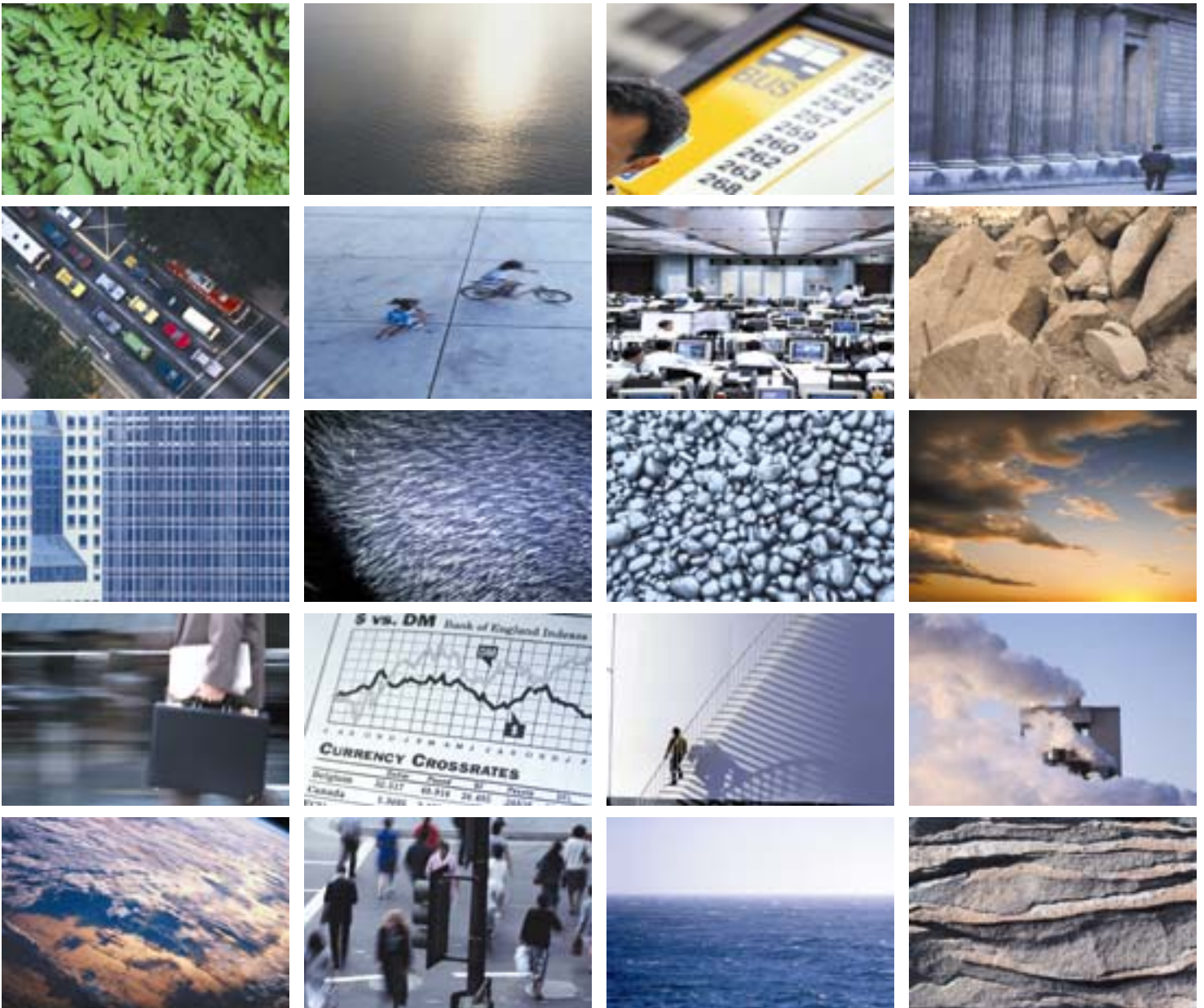
Manuel Roberto Espinola
Cazorla

Emilio Orejudo Ramirez

Mireia Iglesias Carrera

Barcelona, 24 d'octubre de 2014

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.



Evaluación de Alternativas de Saneamiento del Agua Subterránea y Plan de Acción Propuesto para el Emplazamiento de Hayes-Lemmerz en Sant Joan Despí, Barcelona

INFORME FINAL

Preparado para:

HAYES-LEMMERZ BARCELONA, S.L.

Para: **Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.**

Evaluación de Alternativas de Saneamiento del Agua Subterránea y Plan de Acción Propuesto para el Emplazamiento de Hayes- Lemmerz en Sant Joan Despí, Barcelona

INFORME FINAL

Proyecto ERM: 0212222
Septiembre 2014



Este informe ha sido preparado por ERM, nombre comercial de Environmental Resources Management - ERM Iberia, S.A., con las debidas capacidades, cuidado y gestión dentro de los términos del Contrato con el cliente, incorporando nuestros Términos y Condiciones Generales y considerando los recursos dedicados a ello de acuerdo con el Cliente.

Declinamos cualquier responsabilidad hacia el cliente y terceros respecto a cualquier asunto fuera del alcance citado anteriormente.

Este informe es confidencial para el cliente y no aceptamos responsabilidad de ninguna naturaleza con terceras partes, a las que se les hubiera dado a conocer este informe, o parte de él. Cualquiera de esas partes se apoya en el informe a su propio riesgo.

ERM Iberia, S.A

Septiembre 2014

Revisado por: Jordi Corregidor	Aprobado por: Lance Robert
	
Firma:	Firma:
Cargo: <i>Consultor Senior</i>	Cargo: <i>Socio</i>
Fecha: 22 de septiembre de 2014	Fecha: 22 de septiembre de 2014

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	OBJETIVOS DEL DOCUMENTO	2
1.2	INVESTIGACIONES PREVIAS	2
1.3	ORGANIZACIÓN DEL INFORME	5
1.4	LIMITACIONES	5
2	RESUMEN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL EMPLAZAMIENTO	6
2.1	SITUACIÓN	6
2.2	INFORMACIÓN HISTÓRICA DEL EMPLAZAMIENTO	6
2.3	SITUACIÓN AMBIENTAL	6
2.3.1	<i>Geología</i>	6
2.3.2	<i>Hidrogeología</i>	7
2.4	NATURALEZA Y EXTENSIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	8
2.4.1	<i>Presencia de compuestos químicos en el suelo</i>	9
2.4.2	<i>Presencia de compuestos químicos en las aguas subterráneas</i>	10
2.4.3	<i>Resumen de los resultados del Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR)</i>	11
2.5	RESUMEN DEL MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO	11
3	MARCO LEGAL Y OBJETIVOS DE REMEDIACIÓN	12
3.1	JUSTIFICACIÓN DEL SANEAMIENTO	12
3.2	ALCANCE DEL SANEAMIENTO	12
3.3	OBJETIVOS DE REMEDIACIÓN	12
4	EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SANEAMIENTO PARA LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	14
4.1	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS	14
4.2	RESUMEN DE LAS TECNOLOGÍAS SELECCIONADAS	33
4.2.1	<i>Alternativa para el saneamiento de la API-1</i>	33
5	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO	35
5.1	INTRODUCCIÓN	35
5.2	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	35
5.3	SEGURIDAD Y SALUD	36
5.4	APROBACIÓN ADMINISTRATIVA	36
5.5	PREPARACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	36
5.6	INSTALACIÓN DE LOS POZOS DE REMEDIACIÓN	36
5.6.1	<i>Procedimientos de instalación de pozos</i>	37
5.7	PRUEBA PILOTO DE CAPTACIÓN DE VAPORES	38
5.8	MUESTREO INICIAL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	38
5.9	EXTRACCIÓN MULTI-FASE	38
5.9.2	<i>O&M de la extracción multi-fase</i>	40
5.10	GESTIÓN DE RESIDUOS	42
5.11	PREPARACIÓN DEL INFORME FINAL	42
5.12	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	42
5.13	CRONOGRAMA	42

FIGURAS

- FIGURA 1- SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO**
- FIGURA 2- SITUACIÓN DE LAS PERFORACIONES REALIZADAS Y DE LAS ÁREAS DE INTERÉS**
- FIGURA 3- CORTE GEOLÓGICO**
- FIGURA 4- MAPA PIEZOMÉTRICO (ENERO 2004)**
- FIGURA 5 AFECCIÓN DETECTADA EN EL SUELO DEL EMPLAZAMIENTO (API-1)**
- FIGURA 6- LOCALIZACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS AFECTADAS**
- FIGURA 7- SITUACIÓN DE LOS POZOS DE REMEDIACIÓN**
- FIGURA 8- ESQUEMA DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN MULTI-FASE**

APÉNDICES

APÉNDICE 1 - REQUERIMIENTO DE LA ACA

APÉNDICE 2 - EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE REMEDIACIÓN

Environmental Resources Management Iberia SA (ERM) ha sido contratada por Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L. (Hayes-Lemmerz) para desarrollar un plan de recuperación del agua subterránea en su emplazamiento de Sant Joan Despí, Barcelona (en adelante el emplazamiento). La situación del emplazamiento se muestra en la *figura 1*.

Entre 2002 y 2013 el emplazamiento ha sido objeto de diversas evaluaciones medioambientales. Las investigaciones del subsuelo realizadas en el emplazamiento se describen en los siguientes informes de ERM:

- *“Evaluación medioambiental de cuatro tanques enterrados en desuso situados en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.A. en Sant Joan Despí, Barcelona”* del 23 de mayo de 2007.
- *“Instalación de piezómetros de control de fugas en las instalaciones de Hayes-Lemmerz en Sant Joan Despí (Barcelona)”* de 6 de noviembre de 2007.
- *“Investigación del subsuelo de la antigua planta de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L. en Sant Joan Despí, Barcelona”* de 13 de Noviembre de 2013.

Estas investigaciones se describen en más detalle en la Sección 1.2.

Adicionalmente, el 13 de marzo de 2014 ERM presentó a la ARC y ACA, una nota técnica que incluía respuestas a las cuestiones planteadas por la ARC durante la reunión mantenida entre la ARC, Hayes-Lemmerz y ERM el 10 de diciembre de 2013 [*“Respuesta a las preguntas planteadas en la reunión del 10/12/2013 (Expediente: Q 0503/2009/5, SC-815/11)”*].

El 3 de julio de 2014, la Agència Catalana de l’Aigua (ACA) envió a Hayes-Lemmerz una resolución (Ref.: SN2013000509) en la que se incluían las propuestas de actuación y en los niveles objetivo de remediación para las aguas subterráneas (*Apéndice 1*).

El presente documento se ha basado en todos los trabajos realizados hasta la fecha, e incluye también un resumen de los principales resultados, con el objeto de facilitar una mejor comprensión de las actuaciones de recuperación propuestas.

Los compuestos de potencial interés (CPI) en el emplazamiento incluyen alquilbencenos e hidrocarburos totales del petróleo (TPH). Este documento detalla el plan recuperación de las aguas subterráneas para la reducción de las concentraciones de los CPI detectadas en la zona donde se habían ubicado 4 tanques de productos petrolíferos enterrados (Área de Potencial Interés 1 - API-1) de forma que se garantice la protección de la salud humana y el medio ambiente en coordinación con la ACA. Estos tanques fueron extraídos

el día 28 de junio de 2010 por Hayes-Lemmerz e incluyeron la excavación de los suelos de alrededor de los tanques.

1.1 **OBJETIVOS DEL DOCUMENTO**

El objetivo de este documento es presentar el Plan de Recuperación para reducir las concentraciones presentes en el agua subterránea en el API-1.

Para la elaboración del presente Plan se han identificado y evaluado diversas tecnologías y configuraciones para la selección de la alternativa más apropiada a las características del emplazamiento. Las alternativas se han evaluado utilizando las recomendaciones y los criterios desarrollados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA) y las Agencias de Medio Ambiente europeas, tales como la *Agència Catalana de l'Aigua* (ACA). Igualmente, este documento presenta el diseño preliminar de la opción de recuperación propuesta y los plazos de aplicación.

1.2 **INVESTIGACIONES PREVIAS**

Desde 2002 se han llevado a cabo una serie de evaluaciones medioambientales del subsuelo del emplazamiento de Hayes-Lemmerz en Sant Joan Despí. Estos trabajos se enumeran a continuación:

Investigación inicial del subsuelo (ICICT)

En 2002, *ICICT, S.A.* llevó a cabo una investigación centrada en los TPH en la esquina noroeste del emplazamiento donde se encontraba un tanque enterrado de recogida de taladrina usada de 25.000 litros de capacidad. Se perforaron tres sondeos hasta una profundidad de 2,3 m y se tomaron un total de nueve muestras de suelo para su análisis en el laboratorio. Durante la perforación no se detectó agua en ninguna de las perforaciones. Los resultados analíticos mostraron concentraciones de TPH entre 242,3 mg/kg (entre 1,95 m y 2,3 m de profundidad) y 750,9 mg/kg (entre 0,5 m y 0,75 m de profundidad).

Informe Preliminar de Situación o IPS (ERM)

En Diciembre de 2006, ERM completó el Informe Preliminar de Situación (IPS) de la planta de Hayes-Lemmerz conforme al Real Decreto 9/2005. Este informe preliminar de situación fue entregado a la *Agència de Residus de Catalunya* (ARC) en enero de 2007.

Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) (ERM)

En febrero de 2007, ERM llevó a cabo un ACR utilizando los datos de calidad del suelo obtenidos en la investigación del 2002, y facilitados a ERM por Hayes Lemmerz. En el ACR se evaluaron cuantitativamente los niveles de riesgo, derivados de las sustancias químicas detectadas en el subsuelo del emplazamiento para los receptores identificados dentro y fuera del mismo.

De acuerdo con esta evaluación realizada con los limitados datos disponibles y asumiendo consideraciones conservadoras, los resultados del análisis de riesgo indicaron que, para las condiciones actuales en el área fuente evaluada en el emplazamiento, y para los receptores y rutas de exposición consideradas, no existía ningún riesgo inaceptable asociado a las concentraciones químicas identificadas en el suelo del emplazamiento.

Prueba de estanqueidad del tanque enterrado de taladrinas

Una prueba de estanqueidad realizada en el tanque enterrado de taladrinas, dio resultados satisfactorios. La prueba de estanqueidad fue certificada por la empresa ECA el 16 de noviembre de 2006. De este modo se estableció que, la fuente de los TPH detectada en las muestras de suelo tomadas en 2002, podía asociarse, probablemente, a derrames superficiales ocurridos en las inmediaciones del tanque enterrado.

Evaluación medioambiental de cuatro tanques enterrados en desuso (ERM)

En mayo de 2007, ERM presentó a Hayes-Lemmerz un informe de evaluación medioambiental sobre cuatro tanques enterrados en desuso. Los tanques nunca habían sido utilizados por Hayes-Lemmerz desde la adquisición del emplazamiento en 1985. La edad y uso de los tanques eran desconocidos, si bien el producto residual contenido en los tanques apuntaba a la presencia de productos petrolíferos (gasoil o fuel). La evaluación ambiental incluyó los siguientes trabajos:

- Realización de pruebas de estanqueidad en los cuatro tanques en desuso. Los resultados de las pruebas fueron satisfactorios en dos de los tanques y no satisfactorios en los otros dos. Las pruebas se realizaron el 18 de diciembre 2006.
- Desgasificación y limpieza de los cuatro tanques en desuso de acuerdo al Real Decreto 1416/2006. Estos trabajos se realizaron el 24 de enero de 2007.
- Perforación alrededor de los tanques de seis sondeos superficiales manuales, hasta una profundidad máxima de 4 m y toma de seis muestras de suelo. Tarea realizada entre los días 11 y 13 de abril 2007.
- Estudio geofísico con geo-radar realizado el 25 de abril de 2007. Los resultados del geo-radar confirmaron la presencia de un cubeto de contención secundaria para cada tanque.

Los resultados identificaron una afección en los materiales de relleno localizados en el interior de los cubetos de dos de los tanques, con concentraciones de naftaleno, 1,1,2,2-tetracloroetano y TPH que excedían los valores de referencia (NGRs) del Real Decreto 9/2005 para un uso industrial del suelo. Las muestras de suelo tomadas del terreno natural, fuera de los cubetos de contención secundaria, no mostraron afección.

Instalación de tubos buzo en los alrededores del tanque enterrado de taladrina (ERM)

Con el objetivo de instalar un dispositivo de control de potenciales fugas de taladrina en el tanque enterrado, ERM procedió entre los días 2 y 4 de mayo de 2007 a la instalación de tres piezómetros de control (tubos buzo) en el perímetro del mismo. La profundidad de estos puntos de control osciló entre los 4,2 y 5,2 m de profundidad.

Las medidas de comprobación realizadas al cabo de un mes de la instalación para identificar la posible presencia de hidrocarburo indicaron que estos estaban secos, deduciéndose que no se habían registrado fugas de taladrina desde el tanque.

Investigación detallada del subsuelo de la antigua planta de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.

Los trabajos de campo se realizaron en distintas fases, entre el 30 de julio de 2013 y el 28 de enero de 2014. El objetivo de esta investigación detallada fue la de evaluar la potencial presencia de afectación en el suelo y el agua subterránea del emplazamiento de Hayes-Lemmerz en Sant Joan Despí, dando cumplimiento a las diferentes acciones propuestas por la ARC en su requerimiento dictado en el expediente de referencia Q0503/2009/5, SC-815/1 el 13 de mayo de 2013.

La investigación incluyó la perforación de 14 sondeos superficiales, hasta una profundidad máxima de 5 m, 3 sondeos a 20 m de profundidad, la instalación de 6 piezómetros en el emplazamiento (MW1 a MW5, y MW7) hasta una profundidad máxima de 30 m, la instalación de 1 piezómetro en el exterior del emplazamiento (MW6) hasta una profundidad máxima de 27 m y la realización de un ensayo de bombeo y recuperación para determinar los parámetros hidráulicos del acuífero.

Los resultados de las muestras de suelo y agua subterránea indicaron afección por alquilbencenos y TPH en la zona donde se habían ubicado los antiguos tanques de productos petrolíferos enterrados.

La presente investigación incluyó la realización de un análisis cuantitativo de riesgos (ACR), los resultados del cual indicaron que los niveles de riesgo calculados se encontraban dentro de los niveles aceptables.

La situación de todos los sondeos y piezómetros de control instalados se muestran en la figura 2, así como la situación de las principales áreas de interés.

1.3

ORGANIZACIÓN DEL INFORME

El resto del presente documento se ha estructurado de la siguiente forma:

- *Sección 2* – Incluye un resumen de la información de caracterización y análisis del emplazamiento;
- *Sección 3* – Presenta una síntesis del marco legal y los objetivos de recuperación;
- *Sección 4* – Evaluación de las alternativas de recuperación;
- *Sección 5* – Implementación del Plan de Saneamiento; y
- *Sección 6* – Referencias.

Adicionalmente, se incluye como documentación de soporte una serie de figuras, tablas y apéndices.

1.4

LIMITACIONES

Este documento ha sido preparado por ERM, nombre comercial de Environmental Resources Management – ERM Iberia, S.A., según lo especificado en los términos del Contrato con el cliente, incluyendo las Condiciones Generales de ERM.

Los trabajos descritos se han desarrollado siguiendo procedimientos normalmente aceptados, de acuerdo con los estándares en práctica actualmente en Europa y en EEUU, y siguiendo los objetivos del alcance del trabajo definido y acordado con Hayes-Lemmerz. ERM rechaza cualquier responsabilidad del cliente u otras partes en relación a cualquier cuestión fuera del alcance del documento.

El enfoque utilizado en la evaluación de tecnologías de remediación refleja la práctica profesional actual basada en la información disponible del emplazamiento en el momento de la revisión. Este informe es confidencial para el cliente y ERM no acepta responsabilidades de ninguna naturaleza respecto a terceras partes que puedan tener acceso a este documento o a cualquier parte del mismo. Cualquier parte que se apoye en el informe lo hace bajo su propio riesgo.

2 **RESUMEN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL EMPLAZAMIENTO**

Esta sección resume la información obtenida de los trabajos realizados en el emplazamiento y que es necesaria para el diseño e implementación de cualquier actuación de recuperación. La información se centra en aspectos de geología, hidrogeología y características de los compuestos químicos hallados en el suelo y las aguas subterráneas.

2.1 **SITUACIÓN**

El emplazamiento se encuentra ubicado en San Joan Despí, dentro del Polígono Industrial de la Font Santa, adyacente a un área residencial situada inmediatamente al noreste de la planta de Hayes-Lemmerz. El emplazamiento se encuentra aproximadamente a 5 km al suroeste de Barcelona.

El emplazamiento ocupa un área de aproximadamente 19.000 m², ubicándose sobre unos terrenos con pendiente al suroeste, hacia el valle del río Llobregat, aproximadamente a 1,4 Km de distancia. El curso de agua más cercano es el barranco de la Font Santa situado a unos 450 m al noroeste del emplazamiento. Actualmente este curso se encuentra canalizado por debajo de la actual Avda. de Barcelona.

2.2 **INFORMACIÓN HISTÓRICA DEL EMPLAZAMIENTO**

El emplazamiento fue adquirido por Hayes-Lemmerz a Soler Almirall en 1985, empresa dedicada a la fabricación de rodamientos para el sector de la automoción. Desde 1985 hasta 2010, en que Hayes-Lemmerz cesó su actividad, el emplazamiento se dedicó a la fundición y mecanizado de metales no ferrosos (aluminio) para la fabricación de ruedas de vehículos. Las actividades principales desarrolladas en la planta incluían la fundición de metal, el mecanizando y el pintando de piezas.

2.3 **SITUACIÓN AMBIENTAL**

2.3.1 **Geología**

El emplazamiento se encuentra ubicado sobre un substrato geológico de materiales cuaternarios de origen aluvial situados sobre materiales arcillosos terciarios de edad pliocena (ver corte geológico de la *figura 3*). A continuación se presenta una breve descripción de las litologías atravesados en las perforaciones hasta el máximo de 30 m perforados.

Materiales de relleno

Los materiales de relleno se han identificado de manera clara en las perforaciones MW1, MW3 y SB6, en el área donde se ubicaban los cuatro tanques enterrados en desuso (MW1 y MW3) y el tanque de recogida de taladrinas (SB6). En el resto de perforaciones los materiales de relleno presentan espesores variables, aunque su identificación y delimitación es difícil debido a su similitud con los materiales limosos de origen natural. El espesor máximo detectado se ha identificado en la zona de tanques enterrados con un grosor de entre 5 y 6 m. El relleno se encuentra constituido fundamentalmente por limos arenosos y arenas limosas con gravas dispersas, debido a la ausencia de restos antrópicos (fragmentos construcción, orgánicos, etc.) que los identifiquen claramente.

Depósitos cuaternarios

Son materiales de origen aluvial, heterogéneos, formados principalmente por limos arenosos de color rojizo. El espesor máximo de estos depósitos es de unos 29 m (MW5). Dentro de la serie de limos alternan capas de arenas limosas de color marrón claro y niveles de limos arenosos con presencia dispersa de cantos heterométricos y anguloso formados por pizarra. La base de esta unidad cuaternaria se encuentra formada por un nivel grosero característico de entre 1,2 m (MW4) y 7,4 m (MW5) de espesor formado por gravas subredondeadas de cantos calcáreos en una matriz de arena y limo. Este nivel únicamente se ha detectado en las perforaciones más profundas (MW1, MW2, MW3, MW4, MW5, MW6 y SB8) realizadas en el extremo oeste del emplazamiento.

Depósitos terciarios

En seis de las siete perforaciones profundas (MW2, MW3, MW4, MW5, MW6 y SB8) se han detectado, entre los 23,8 m bajo nivel del suelo (bns) (MW4) y los 29 m bns (MW5) materiales terciarios (pliocenos) constituidos por arcillas de color amarillento compactas. El grosor máximo atravesado de estos materiales fue de 2 m en la perforación SB8. En la perforación MW1 de 26,3 m se estima que la profundidad de estos materiales se encuentra próxima a menos de 0,5 m por debajo de la base del sondeo.

2.3.2

Hidrogeología

Durante el avance de las perforaciones mecánicas, se detectó agua subterránea en los sondeos MW1 a MW6 entre 23,5 m (MW2) y 24,84 m de profundidad (MW5). Este nivel de agua subterránea se encuentra en el nivel basal cuaternario de gravas situado sobre los materiales arcillosos pliocenos que actúan como un substrato impermeable. Este nivel saturado no es continuo en el conjunto del emplazamiento al no identificarse en el sondeo SB8 de 27 m de profundidad y perforado a lo largo de toda la unidad cuaternaria.

Desde un punto de vista hidrogeológico el nivel de agua detectado se comporta como libre, sin observarse variaciones de la profundidad del nivel de agua con posterioridad al hallado durante la perforación. La siguiente *tabla 2.1* muestra las medidas de profundidad del agua subterránea en los seis pozos de control instalados así como las características constructivas de dichos pozos.

Tabla 2.1 *Medidas de campo*

Pozo de Control	Prof. Sondeo (m)	Prof. Pozo (m)	Sección Ciega (m)	Sección Ranurada (m)	Prof. Agua Subterránea (m)	
					Agosto 2013	Octubre 2013
MW1	26,3	26,0	0-4	4-26	24,02	24,05
MW2	25,2	24,6	0-2	2-24,6	23,51	23,54
MW3	27	26,3	0-4,3	4,3-26,3	24,55	24,65
MW4	24,6	24	0-21	21-24	-	21,84
MW5	30	29	0-25	25-29	-	24,84
MW6	27,2	27	0-24	24-27	-	25,73

De acuerdo a las mediciones realizadas de profundidad al agua subterránea, se estima una dirección de flujo hacia el suroeste (*figura 4*).

Ensayo de bombeo

El día 28 de enero de 2014, ERM realizó un ensayo de bombeo y recuperación con el objetivo de determinar los parámetros hidráulicos del nivel de agua presente en el emplazamiento. Los resultados del ensayo se presentan en la siguiente tabla 2.2.

Tabla 2.2 *Resumen de las propiedades hidráulicas del acuífero*

Parámetro		Valor	Unidades
Caudal pozo de bombeo	(Q)	1,5	l/min
Radio de influencia	R	<20*	m
Transmisividad	(T)	1.75 - 0.86	m ² /d
Espesor saturado acuífero (estimación)	(b)	2.0	m
Conductividad hidráulica (estimación)	(K)	0.8 - 0.4	m/d

Notas:

*No se ha observado ningún descenso en los pozos de observación durante toda la realización del ensayo de bombeo

2.4 NATURALEZA Y EXTENSIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Las siguientes secciones describen la naturaleza y la extensión de los hallazgos identificados en el suelo y el agua subterránea.

Las conclusiones de las investigaciones que se han resumido anteriormente (*Sección 1.2*) identificaron una única área de interés (API-1). Esta área se encuentra situada en el límite noroeste de la propiedad y corresponde a la

zona donde se encontraban ubicados los antiguos tanques de productos petrolíferos enterrados.

La *figura 6* muestra la localización de las superficies de suelos y aguas subterráneas afectadas.

2.4.1

Presencia de compuestos químicos en el suelo

Durante las investigaciones de 2013 se tomaron un total de 33 muestras de suelo. Los compuestos detectados por encima de los valores de referencia se registraron en el API-1 e incluyeron:

- Alquilbencenos. Únicamente en las muestras procedentes de los sondeos SB19, MW1 y MW3 se detectaron alquilbencenos por encima del valor de referencia [valor indicador de contaminación severa de los estándares holandeses (200 mg/kg) correspondiente a la suma del o-xileno, i-isopropilbenceno, n-propilbenceno, 1-metil-4-etilbenceno, 1-metil-3-etilbenceno, 1-metil-2-etilbenceno, 1,3,5-trimetilbenceno, 1,2,4-trimetilbenceno y alquilbencenos 1,2,4-trimetilbenceno, el 1,3,5-trimetilbenceno y el n-propilbenceno]. Las máximas concentraciones se identificaron en la muestra MW1 siendo el 1,2,4-trimetilbenceno y el 1,3,5-trimetilbenceno los compuestos que mostraron mayores concentraciones (340 mg/kg y 1700 mg/kg, respectivamente), seguidos del n-butilbenceno (60 mg/kg), 4-isopropiltolueno (36 mg/L), n-propilbenceno (32 mg/L), sec-butilbenceno (12 mg/L), cumeno (8,3 mg/kg) y tert-butilbenceno (1,4 mg/kg).
- TPH. Se detectaron concentraciones de TPH por encima del valor de referencia de 50 mg/kg (valor a partir del cual, según el RD 9/2005, debe de realizarse un análisis cuantitativo de riesgos) en las muestras procedentes de los pozos MW1, MW3, en la muestra MW4_21, en las cuatro muestras procedentes del sondeo SB19 y en la muestra MW7_27.8. Las máximas concentraciones de TPH se identificaron en la muestra MW1_13,0 con una concentración de 21.000 mg/kg. En todos los casos, con la excepción de la muestra procedente del pozo MW4, el análisis de las cadenas de carbono indicó que los TPH dominantes corresponden a las fracciones ligeras C8-C10 y medias C10-C12, siendo la fracción alifática dominante sobre la fracción aromática. En el pozo MW4, la fracción de carbono dominante corresponde a la fracción pesada C21-C40.

El origen de la afección detectada en el emplazamiento se debe posiblemente a fugas asociadas a los antiguos tanques enterrados situados en el noroeste del emplazamiento. Esta afección se estima que afecta una superficie de aproximadamente 150 m² de suelo (área ocupada por los tanques enterrados) hasta una profundidad de aproximadamente 24 m (profundidad a la que se encuentra el nivel freático) (*figura 5*). Por tanto el volumen de suelos afectados se estima en aproximadamente 3.600 m³.

Los resultados analíticos de las muestras de agua subterránea indicaron la presencia de los mismos compuestos detectados en el suelo. Concretamente durante la última campaña de muestreo (octubre-diciembre 2013) los compuestos detectados por encima de los valores de referencia incluyeron:

- Alquilbencenos. Los alquilbencenos superaron el valor de referencia de los estándares holandeses en las muestras MW1, MW2 y MW3. *Nota: el valor de referencia corresponde al valor indicador de contaminación severa (150 µg/L) equivalente a la suma del o-xileno, i-isopropilbenceno, n-propilbenceno, 1-metil-4-etilbenceno, 1-metil-3-etilbenceno, 1-metil-2-etilbenceno, 1,3,5-trimetilbenceno, 1,2,4-trimetilbenceno y alquilbencenos 1,2,4-trimetilbenceno, el 1,3,5-trimetilbenceno y el n-propilbenceno.*

Las concentraciones más elevadas de alquilbencenos se identificaron en los pozos de control MW1 y MW3. Específicamente, el 1,2,4-trimetilbenceno mostró las mayores concentraciones en el pozo MW3 (1.200 µg/L). Los restantes alquilbencenos mostraron las máximas concentraciones en el pozo MW1; 4-isopropilbenceno (920 µg/L), n-butilbenceno (710 µg/L), n-propilbenceno (460 µg/L), sec-butilbenceno (450 µg/L), 1,3,5-trimetilbenceno (3310 µg/L), cumeno (210 µg/L) y tert-butilbenceno (40 µg/L). [

En el pozo exterior (MW6), situado a 10 m al oeste del MW3, las concentraciones máximas de alquilbencenos fueron de 590 µg/L (1,2,4-trimetilbenceno) y 110 µg/L (1,3,5-trimetilbenceno).

- TPHs. Se detectaron concentraciones de TPH en todos los pozos instalados, observándose las concentraciones máximas en los pozos MW1 y MW3 con unas concentraciones de 130.000 µg/L y 62.000 µg/L, respectivamente. Las concentraciones detectadas en los pozos de control MW4 y MW5 fueron de 990 µg/L y 740 µg/L, respectivamente. Las concentraciones de TPH detectadas en el pozo exterior MW6 fueron de 1.600 µg/L, concentraciones por debajo del VGI de la ACA (5000 µg/L).

En los pozos de control MW1, MW2, MW3, MW4 y MW6 las cadenas de carbono de los TPH dominantes corresponden a las fracciones ligeras C8-C10 y medias C10-C12, siendo la fracción alifática dominante sobre la fracción aromática. En el pozo MW5, la fracción de carbono dominante corresponde a la fracción C21-C40.

Dentro del emplazamiento la superficie de agua subterránea afectada (superficie con concentraciones que exceden el VGI de la ACA) se estima en aproximadamente 1.000 m².

2.4.3

Resumen de los resultados del Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR)

Dentro de las investigaciones llevadas a cabo en 2013, ERM elaboró un ACR para el emplazamiento. Los resultados del modelo matemático no mostraron una situación de riesgo en las condiciones actuales y previsibles del emplazamiento (uso industrial/comercial del emplazamiento).

2.5

RESUMEN DEL MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO

La geología del emplazamiento la componen dos unidades principales: una unidad cuaternaria de origen aluvial, heterogénea, formada principalmente por limos arenosos de color rojizo con gravas dispersas en concentraciones variables y, debajo, una unidad terciaria de arcillas de color amarillento compactas (Plioceno).

En el contacto entre el Terciario y el Cuaternario generalmente se encuentra un nivel de agua discontinuo con el flujo directamente influenciado por la morfología del contacto. Este nivel saturado no puede considerarse como un recurso explotable de agua, debido a que: (1) la recarga de agua es muy limitada debido a la situación topográfica relativamente alta del emplazamiento y a la extensión ocupada por las áreas pavimentadas; (2) la distribución de las diferentes capas es heterogénea; (3) la permeabilidad es baja debido a la matriz fina (limos y arcillas con costras carbonatadas); y (4) el espesor saturado es muy reducido. La dirección del flujo de agua subterránea se dirige hacia el suroeste.

En la siguiente *tabla 2.3* se resumen los parámetros intrínsecos clave a utilizar en el diseño del sistema de remediación. Estos datos y su valor estimado se facilitan con el objeto de proporcionar una síntesis del modelo conceptual.

Table 2.3

Resumen de los parámetros clave del modelo conceptual

Parámetro	Área fuente API 1
CDIs y rango máximo de concentraciones (mg/L)	1,2,3 trimetilbenceno: 0,043-0,33 1,2,4 trimetilbenceno: 0,1-1,2 TPH: 14,3 -130
Área fuente (m ²)	150 (suelo) y 1000 (agua subterránea)
Profundidad de las aguas subterráneas (m)	23,8 m - 29 m
Espesor de la zona saturada (m)	<2
Conductividad hidráulica (m/día)	0.8 - 0.4
Transmisividad (m ² /día)	1.75 - 0.86
Gradiente hidráulico (m/m)	0,059
Oxígeno disuelto (mg/L)	0.85-2.13
Pozos representativos	MW1 y MW3
Longitud y anchura de la pluma (m)	(60 x 30)
Migración al exterior del emplazamiento	Muy limitada

Las estimaciones anteriores se han realizado en base a los datos obtenidos en la ronda de muestreo de las aguas subterráneas de octubre de 2013 llevada a cabo por ERM en el emplazamiento y al ensayo de bombeo y recuperación realizado en enero de 2014.

Esta sección contiene un resumen del marco legislativo aplicable y los criterios propuestos para la recuperación del agua subterránea en el API-1. En particular se incluyen los objetivos de remediación establecidos por la ACA sobre los resultados estimados para las alternativas de saneamiento identificadas como factibles en el emplazamiento (ver secciones 4 y 5).

3.1 JUSTIFICACIÓN DEL SANEAMIENTO

Actualmente en España no existe legislación específica para las aguas subterráneas equivalente al Real Decreto 9/2005 (RD 9/2005) para suelos contaminados. Los resultados analíticos de las aguas subterráneas se compararan con los valores genéricos de no riesgo (VGNR) y con los valores genéricos de intervención (VGI) publicados por l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) en los documentos borrador (proyectos Quasar I y Quasar II).

Para aquellos compuestos detectados no disponibles en los estándares de calidad del ACA, los resultados analíticos del agua subterránea se compararan con los valores de intervención de los Estándares Holandeses o el United States Environmental Protection Agency.

Se ha identificado la presencia de TPH en las aguas subterráneas del emplazamiento, los cuales superan los VGI de la ACA.

3.2 ALCANCE DEL SANEAMIENTO

Dada la ausencia de riesgo en el suelo del emplazamiento, el saneamiento se ha planteado inicialmente para el agua subterránea. No obstante, dada la relación existente entre ambos medios en el suelo del API-1, desde aproximadamente los 6 m de profundidad hasta el agua subterránea (aproximadamente 24 m de profundidad), los suelos deben igualmente ser tratados para evitar la lixiviación de dichos compuestos químicos hacia el agua subterránea.

3.3 OBJETIVOS DE REMEDIACIÓN

Sobre la base de la información técnica valorada, la ACA ha establecido unos objetivos de remediación para las aguas subterráneas que se presentan en la siguiente *tabla 3.1*.

Tabla 3.1 *Objetivos de remediación propuestos por la ACA para la recuperación del agua subterránea*

<i>Puntos de control</i>	<i>Parámetro</i>	<i>Objetivos de remediación</i>
<i>Red interior de pozos de control (MW1, MW3 y MW7)</i>	TPH	<i>Puntos individuales: <15 mg/L Promedio de puntos: 5 mg/L</i>
<i>Red exterior de pozos de control (MW2, MW4 y MW5)</i>		<i>Puntos individuales: 5 mg/L</i>

La red de pozos interior se incrementará con la instalación de 4 pozos de extracción de agua adicionales (ver sección 5), los cuales se añadirán a los establecidos por la ACA para calcular los objetivos de remediación.

La presente sección presenta una evaluación de las alternativas de remediación potencialmente aplicables en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz.

4.1**IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS**

La información obtenida a lo largo de las diferentes investigaciones ha permitido realizar un análisis preliminar de las alternativas diferentes. Por tanto, la evaluación que aquí se presenta se centra en aquellas tecnologías que de partida presentan una potencial viabilidad en el emplazamiento. Esta selección se ha llevado a cabo atendiendo a los compuestos y a las características físicas del emplazamiento. Su análisis se ha realizado sobre la base de la experiencia de ERM en emplazamientos similares y de las recomendaciones propuestas por las agencias medioambientales más reconocidas¹.

Los resultados de las investigaciones han revelado que la actuación debe concentrarse en las aguas subterráneas y en el suelo para reducir la posible lixiviación. Las tecnologías a evaluar pueden agruparse dos grupos: tecnologías in-situ y tecnologías ex-situ. En la evaluación de las tecnologías se ha dado preferencia a las tecnologías in-situ debido principalmente a los siguientes aspectos:

- Limitaciones de acceso. El API-1 se corresponde con una estrecha franja (< 20 m) situada entre la Calle Industria y el antiguo edificio de producción edificio (con sótano).
- En el suelo los compuestos de interés se encuentran a una profundidad comprendida entre los 6 m y los 24 m aproximadamente.
- El subsuelo está formado por materiales heterogéneos, el flujo de agua subterránea es limitado y el agua subterránea se encuentra a una profundidad de 24 m de la superficie.

El análisis de las tecnologías evaluadas con la valoración de la aplicabilidad para este emplazamiento se presenta de forma tabulada en el Apéndice 2y se describe con más detalle en la siguiente sección

¹ La identificación y análisis de tecnologías se sustenta principalmente en los tres criterios básicos establecidos por la USEPA (1998b): efectividad, capacidad de implementación y costes; tiene en consideración los compuestos de interés, los objetivos de remediación, las condiciones del emplazamiento y las características físico/químicas.

Esta sección presenta las alternativas para tratar el suelo y las aguas subterráneas en el API-1, extraída de la valoración previa realizada del conjunto de tecnologías evaluadas y que se presenta en la *tabla 1 del apéndice 2*. Esta evaluación de las diferentes alternativas se ha realizado teniendo en cuenta la naturaleza de compuestos químicos presentes y las características geológicas e hidrogeológicas del subsuelo del emplazamiento, apunta a una combinación de tecnologías como solución, más que a una sola individual. Una alternativa se define como una combinación de tecnologías que pueden alcanzar los objetivos establecidos.

En ausencia de riesgo potencial para los receptores fuera del emplazamiento, las tecnologías propuestas se centran en la reducción de la concentración en el API-1 y en la aplicación de un programa de seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas.

4.2.1 *Alternativa para el saneamiento de la API-1*

Las alternativas para el API-1 se han seleccionado teniendo en cuenta que no solo deben sanearse las aguas subterráneas del API-1 sino también el suelo..

Las alternativas de remediación seleccionadas consisten en un sistema multifase para la extracción de los contaminantes del suelo y de agua subterránea. El sistema combinará la extracción de vapores del suelo (SEV) y el bombeo del agua mediante bombas neumáticas instaladas en varios pozos. Este sistema base se reforzará con tecnologías complementarias para incrementar la eliminación de masa contaminante, como el aporte de aire en el suelo y en el agua subterránea para aumentar el arrastre de compuestos y estimular la biodegradación.

Se instalará una red de pozos de extracción por vacío (SEV) conectada mediante tuberías a un tanque separador de agua y a una bomba de vacío. Los vapores del suelo extraídos pasarán a través de un sistema de adsorción por filtros de carbono (GAC) para el tratamiento de las emisiones. Para la extracción de agua subterránea se instalarán bombas neumáticas conectadas mediante tuberías a un tanque separador de hidrocarburos y posteriormente a filtros de carbón activo para su tratamiento. El agua tratada del efluente del filtro de carbón activo será conducida a un tanque donde se oxigenará y desde donde se reinyectará en el acuífero. El sistema de inyección de aire consistirá en una red de pozos con un diseño similar a los del sistema de SVE y una vez tratado el aire se descargará a la atmósfera.

5.1 INTRODUCCIÓN

Esta sección describe la implementación del Plan de Saneamiento, desde la instalación de pozos, la operación del sistema de extracción multi-fase, la evaluación de datos, el informe de los trabajos realizados y finalmente, la implantación de un programa de seguimiento de las aguas subterráneas. Los trabajos descritos a continuación son consistentes con las metodologías propuestas por el ACA para emplazamientos contaminados por fuentes de origen puntual¹. Las tareas específicas para la implementación del Plan de Remediación se describen a continuación:

- Actividades preparatorias en el emplazamiento;
- Instalación de pozos de remediación adicionales;
- Toma de muestras para establecer las condiciones de partida;
- Prueba piloto de captación de vapores;
- Instalación, operación y mantenimiento de los sistemas de extracción multi-fase;
- Gestión de los residuos generados;
- Preparación del informe final; y
- Implementación del plan de control y seguimiento de las aguas subterráneas.

5.2 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ha estructurado de forma que se presente la información de forma clara y concisa. En este sentido, debe tenerse en cuenta que el proyecto presenta interés para varias partes: el Cliente, el Consultor, el Subcontratista y las Agencias de control. A continuación se facilita una breve descripción de las funciones de cada una de estas organizaciones:

Cliente – es el Propietario del Emplazamiento.

Consultor – Environmental Resources Management Iberia (ERM) es el Consultor del Cliente. El Consultor supervisará el trabajo desarrollado por el Contratista y realizará las actuaciones diarias de control de calidad asociadas con el trabajo de remediación. El Consultor también se encargará de llevar a cabo las inspecciones, ensayos de campo y el registro documental necesario de los materiales entregados o instalados para certificar que los trabajos cumplen con los requisitos de los materiales y de funcionamiento según los diseños previstos. El Consultor posee la autoridad de detener cualquier fase de los trabajos por causa de problemas relativos a la calidad tanto de los materiales

¹ Documentació requerida en les etapes del Programa de descontaminació d'aigües subterrànies en emplaçaments contaminats per fonts d'origen puntual. ACA. April 2007

como de su instalación, procedimientos constructivos generales, cuestiones de salud y seguridad, etc.

Subcontratistas – Las Compañías seleccionadas por el Consultor para efectuar parte de las actuaciones de remediación. El Subcontratista informará directamente al Consultor. El Subcontratista deberá adherirse a todos los procedimientos y políticas descritos en este Plan y de sus Especificaciones Técnicas.

Agencias de control – el proyecto será supervisado por el ACA. El Consultor coordinará en las diferentes fases del proyecto con este organismo, con la aprobación y dirección del Cliente.

5.3 *SEGURIDAD Y SALUD*

ERM desarrollará un Plan de Seguridad y Salud para cubrir los peligros específicos derivados de la implementación del Plan, incluyendo aquellos asociados a la instalación de pozos y a la operación del sistema multifase. Este documento detallará los procedimientos, medidas de seguridad y limitaciones que se aplicarán con el objetivo de proveer el máximo nivel de seguridad para todo el personal involucrado en los trabajos de campo, además de para el personal de la fábrica.

5.4 *APROBACIÓN ADMINISTRATIVA*

Antes de la implementación del Plan de Saneamiento, Hayes-Lemmerz obtendrá aprobación administrativa de los trabajos propuestos por parte del ACA. Esta aprobación implicaría la recepción de una aprobación escrita (por mail) a este Plan.

5.5 *PREPARACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO*

Antes de iniciar cualquier trabajo de campo y de perforación se organizará una reunión en el emplazamiento para identificar la presencia de servicios que requieren ser despejados, la localización de las zonas de trabajo y de almacenamiento de materiales y la instalación del sistema de extracción multifase y las conducciones y cableado auxiliares.

5.6 *INSTALACIÓN DE LOS POZOS DE REMEDIACIÓN*

Tal y como se ha descrito en la *Sección* anterior, la alternativa de remediación incluye la instalación de un sistema de extracción de vapores y aguas subterráneas, un sistema de inyección de aire y un posterior tratamiento mediante GAC.

Se instalarán un mínimo de diez (10) pozos de extracción/inyección adicionales para facilitar tanto la extracción multi-fase. Los pozos cumplirán

diversas funciones, que incluyen: (1) extracción de agua subterránea y vapor e (2) inyección de aire.

5.6.1 *Procedimientos de instalación de pozos*

Los sondeos y la instalación de los pozos de monitorización se efectuarán mediante perforación mecánica. Los sondeos mecánicos se llevarán a cabo con una máquina de rotación con extracción de testigo continuo, montada sobre camión, y serán supervisados por el personal de ERM. Antes de la perforación, y en cumplimiento de los protocolos de pre-perforación del subsuelo de ERM, todos los sondeos se avanzarán manualmente con un “*hand-auger*” hasta una profundidad de 1,5 m para verificar la ausencia de infraestructuras enterradas. Las características constructivas de los pozos de nueva instalación se encuentran en la *tabla 5.1*.

Tabla 5.1 *Características de los pozos de nueva construcción*

Pozos	Número de pozos	Nombre de los pozos	Diámetro (pulgadas)	Profundidad máxima (m)
Pozos de extracción de agua-aire/inyección aire	4	(MW8 a MW11)	3	30
Pozos de extracción/inyección de aire	6	(SVE-1 a SVE-6)	3	14 - 22

La *figura 7* muestra la situación de los pozos de remediación a instalar y aquellos pozos existentes que se aprovecharán para la remediación (MW1, MW3 y SB19). El sondeo SB9 se nombrará SVE-7.

Durante la perforación se tomarán un total de 16 muestras de suelo para la determinación de COVs y TPHs (*tabla 5.2*). Estas muestras se tomarán de las zonas con indicios de mayor impacto, de acuerdo a criterios organolépticos y a las lecturas más elevadas de PID.

Tabla 5.2 *Muestras de suelo y programa analítico*

Sondeos	Muestras de suelo	Programa analítico
MW8, MW9, MW10, MW11, SV1, SV2, SV3, SV4, SV5 y SV6	16	COVs + TPH

Tras la instalación, los pozos serán acotados topográficamente con el objeto de mejorar la delineación de la dirección del flujo de agua subterránea. El diámetro de todos los pozos de nueva instalación será de 3 pulgadas para facilitar la instalación de los equipos de tratamiento.

ERM realizará una prueba piloto de extracción de vapores (SEV) del suelo con un soplante con capacidad para 500 m³/h en los pozos de extracción existentes y de nueva instalación que permita calcular el radio de influencia de los pozos de extracción de aire y dimensionar adecuadamente el sistema de remediación. El ensayo tendrá una duración de 3 días durante el cual se tomarán un total de 13 muestras de aire que se analizarán para la determinación de COVs y TPHs (C5-C14). Tres muestras se tomarán de la de la entrada del GAC (una por día) y 10 muestras se tomarán de los pozos de extracción de aire.

Durante la realización de la prueba se registrarán diariamente los valores de PID y gases inorgánicos (CO₂, oxígeno, ácido sulfhídrico y metano).

MUESTREO INICIAL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Antes del inicio de los trabajos de saneamiento, se tomarán muestras de los pozos existentes y de los nuevos propuestos. El objeto de este muestreo es evaluar las concentraciones de fondo de los compuestos de interés.

La toma de muestras se realizará mediante el uso de tomamuestras desechables "bailers", siguiendo los protocolos de toma de muestras de ERM. Durante las actuaciones de purgado se medirán diversos parámetros físico-químicos de campo (concentración de oxígeno disuelto, potencial de oxidación/reducción; conductividad específica, temperatura y pH).

Los pozos a muestrear así como el programa analítico se presentan en la siguiente tabla 5.3.

Tabla 5.3 Muestras de agua subterránea y programa analítico

Pozos a muestrear	Programa analítico
MW1, MW2, MW3, MW4, MW5, MW6, MW7, MW8, MW9, MW10, MW11	COVs + TPHs

EXTRACCIÓN MULTI-FASE

El sistema de extracción multi-fase estará construido para proporcionar las siguientes operaciones:

- Recirculación de aire con extracción e inyección de aire en el subsuelo.
- Bombeo de agua subterránea.
- Tratamiento posterior de agua y aire mediante GAC.
- Inyección del agua tratada en el acuífero.

Implementación

El sistema de extracción multi-fase dispondrá de una unidad autónoma incluida en un contenedor insonorizado que incluirá:

- Turbina de extracción de vapores Atex (caudal 550 m³/h, presión 300mbar, vacío 320mbar, protección Eex IIBT5).
- Bomba de inyección de aire.
- Separador de hidrocarburos.
- Compresor de 4 Kw con calderín de 270 litros.
- Cuadro de control con todas las protecciones necesarias para el funcionamiento del sistema.
- Cuadro de control de las bombas neumáticas.
- Tres depósitos de carbón activo de 100 kg (1 stripper - 2 extracción vapores).
- Depósito para el almacenamiento del agua tratada y equipado con bomba para la reinyección.

Adicionalmente, la unidad dispondrá de un cubeto de recogida de posibles vertidos (con sonda de nivel), 2 extractores, Un detector de gases MSA, ventilación en las puertas de acceso, 2 luminarias tipo fluorescente (1 Atex y 1 normal), dos paros de emergencia (uno interior y uno exterior), un botiquín de primeros auxilios y extintores (tres manuales y 3 tres automáticos).

El equipo de extracción multi-fase dispondrá de una conexión general que permitirá la conexión de la red de tuberías de polietileno de alta densidad y diámetros de 110 mm y 63 mm.

Algunos de los pozos del sistema de extracción multi-fase ya están instalados. Para completar la red de pozos propuesta, deberán instalarse al menos 10 pozos adicionales (ver *Sección 5.5*).

En la siguiente *tabla 5.4* se proporcionan las especificaciones preliminares para el sistema de extracción multi-fase y en la *figura 8* se presenta un esquema del sistema de extracción multi-fase.

Tabla 5.4 Especificaciones del sistema de extracción multi-fase

Elemento	Especificaciones
Especificaciones del pozo	<ul style="list-style-type: none"> • Pozos verticales de 14 a 30 m • Construcción de la sección ranurada: HPE o PVC y preferentemente de 100 mm
Especificaciones de las conducciones	<ul style="list-style-type: none"> • Tubería MPE de 63 mm ODx50mm ID PE • Tubería de MPE de 110 mm ODx97 ID PE • El radio de tratamiento vendrá dado por la prueba piloto a realizar.
Extracción de aire	<ul style="list-style-type: none"> • Turbina de extracción de vapores Atex (caudal 550 m³/h, presión 300mbar, vacío 320mbar, protección Eex IIBT5).
Inyección de aire	<ul style="list-style-type: none"> • Bomba de inyección de aire Atex • Bombas neumáticas con un caudal de bombeo de 0-2 L/min.
Extracción de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación compresor de 4 Kw con calderin de 270 litros. • Tratamiento de las aguas extraídas con GAC y reinyección en el acuífero
Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Depósito de almacenamiento equipado con inyectores de aire y bomba para reinyección • Tratamiento de los gases extraídos con GAC.

Inyección de aire

La inyección de aire se llevará a cabo mediante la inyección de un flujo continuo de aire en el suelo del API-1 con el objeto de facilitar la extracción física de los compuestos por vacío, volatilización y desorción, así como la bioremediación. La inyección de aire en el acuífero (*air sparging*) se descarta en el API-1 debido al limitado espesor saturado del acuífero en esta zona.

Extracción del agua

El agua subterránea se extraerá utilizando cuatro bombas neumáticas sumergibles. Debido a la baja productividad del acuífero en el emplazamiento, el caudal de bombeo se ajustará de acuerdo con el objetivo en cada pozo de remediación.

Reinyección de agua en el acuífero

El agua tratada mediante los filtros de carbón activo será almacenada en un depósito de 1.000 litros temporalmente en un depósito en superficie y reinyectada en el acuífero. Antes de su inyección, se adicionará aire al agua del tanque para facilitar la biodegradación.

5.9.2 O&M de la extracción multi-fase

El período de operación del sistema de extracción multi-fase se prevé que tendrá una duración inicial de 8 meses. Durante este periodo, ERM realizará visitas semanales de O&M con los objetos de ajustar el sistema según los

requerimientos del Plan, revisar el sistema y tomar muestras de control del rendimiento. Durante las visitas de O&M se controlarán los siguientes parámetros:

- Mediciones del sistema – presión, caudal de flujo de agua, caudal de flujo de aire, contador volumétrico de agua, profundidad dinámica.
- Mediciones de PID.
- Parámetros de campo – niveles freáticos de los pozos, pH, temperatura, conductividad, potencial de oxidación/reducción y oxígeno disuelto.
- Análisis de laboratorio: durante el periodo de operación se tomaran un total de 168 muestras que se analizaran para la determinación de COVs y TPH: (1) 40 muestras de aire para el análisis de COVs (5 muestras por mes - una muestra se tomará de la entrada del filtro GAC, una muestra de la salida del filtro GAC y tres muestras de los pozos más afectados, (2) 8 muestras de aire para el análisis de los TPH (C5-C16), (3) 40 muestras de agua para el análisis de los COVs y 40 muestras para el análisis de los TPH muestras de entrada y de salida tanto de agua subterránea como de aire para análisis de los contaminantes específicos de cada área fuente.

Se redactarán *Informes de Avance* como parte del seguimiento periódico, los cuales incluirán las observaciones y los resultados de las tareas de control del sistema de saneamiento instalado.

Tabla 5.5 Operación y Mantenimiento del sistema multi-fase

O&M	Mediciones a realizar semanalmente	Tipo de Muestra	Nº Muestras	Lugar de toma de la muestra	Programa Analítico
Sistema multi-fase	Presión Caudal de flujo de agua Caudal de flujo de aire Contador de agua Lecturas PID	Aire	40 muestras (5 por mes)	1 entrada de GAC 1 salida GAC 3 pozos más afectados	COVs
			8 muestras (1 por mes)	4 entrada GAC 4 salida GAC	TPHs
		Agua	40 muestras (5 por mes)	1 entrada de GAC 1 salida GAC	COVs
			40muestras (5 por mes)	1 entrada de GAC 1 salida GAC	TPHs
Pozos de agua	Profundidad dinámica del agua pH T ^a (C) Conductividad Potencial Redox Oxígeno disuelto	Agua	10 muestras + 1 duplicado* ¹	MW1, MW2, MW3, MW4, MW5, MW7, MW8, MW9, MW10, MW11	TPH, BTEX, Alquilbencenos

Nota:

*1 La periodicidad de los muestreos se presenta en la tabla 5.2.

5.10

GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados (carbón activo) durante la implementación del Plan de Remediación serán correctamente tratados y gestionados.

Todas las aguas extraídas durante la implementación del Plan se tratarán mediante filtros de carbón activo y se reinyectarán en el subsuelo, no generándose ningún residuo peligroso. Sin embargo, en caso que se generara algún residuo peligroso, se obtendrán los permisos necesarios conjuntamente con el emplazamiento.

5.11

PREPARACIÓN DEL INFORME FINAL

Se elaborará un Informe Final detallado una vez completado el Plan de Saneamiento que documentará los resultados. Este informe incluirá una descripción de los procedimientos empleados, los resultados de la evaluación de los datos, las conclusiones de los trabajos y, si es necesario, recomendaciones. El informe incluirá también figuras que muestren el diseño del sistema, los hallazgos y resultados de la investigación, los análisis químicos y los registros de las mediciones de campo.

5.12

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Una vez se finalizadas las tareas de saneamiento de las aguas subterráneas, se implantará el programa de seguimiento de las aguas subterráneas establecido por la ACA para controlar la evolución de las concentraciones de los compuestos de interés. La siguiente tabla 5.2 incluye el protocolo de control y seguimiento de la calidad del agua subterránea establecida por la ACA.

Tabla 5.2 Red de control y seguimiento de las aguas subterráneas

<i>Puntos de control</i>	<i>Parámetros a analizar</i>	<i>Periodicidad de control</i>
<i>Red interior de pozos de control (MW1, MW3 y MW7)</i> <i>Red exterior de pozos de control (MW2, MW4 y MW5)</i>	<i>TPH, BTEX, Alquilbencenos</i>	<i>1er año: Trimestral</i> <i>2º año: Semestral</i> <i>3er año: Semestral</i> <i>4º año: Anual</i>

La red de pozos interior se incrementará con los 4 pozos de extracción de agua (MW8 a MW11).

5.13

CRONOGRAMA

Este Plan de Remediación asume inicialmente un período de implementación de unos 12 meses, incluyendo aproximadamente 8-10 meses para el

tratamiento del área fuente API-1 por extracción multi-fase seguido de 4 años de post-control con campañas de muestro de las agua subterráneas que confirmen los resultados de la actuación. Los controles post-remediación de la calidad del agua subterránea serán trimestrales durante el primer año, semestrales durante los dos años siguientes y anual en el cuarto año. A continuación se muestra el desglose provisional de la implementación del Plan de Remediación:

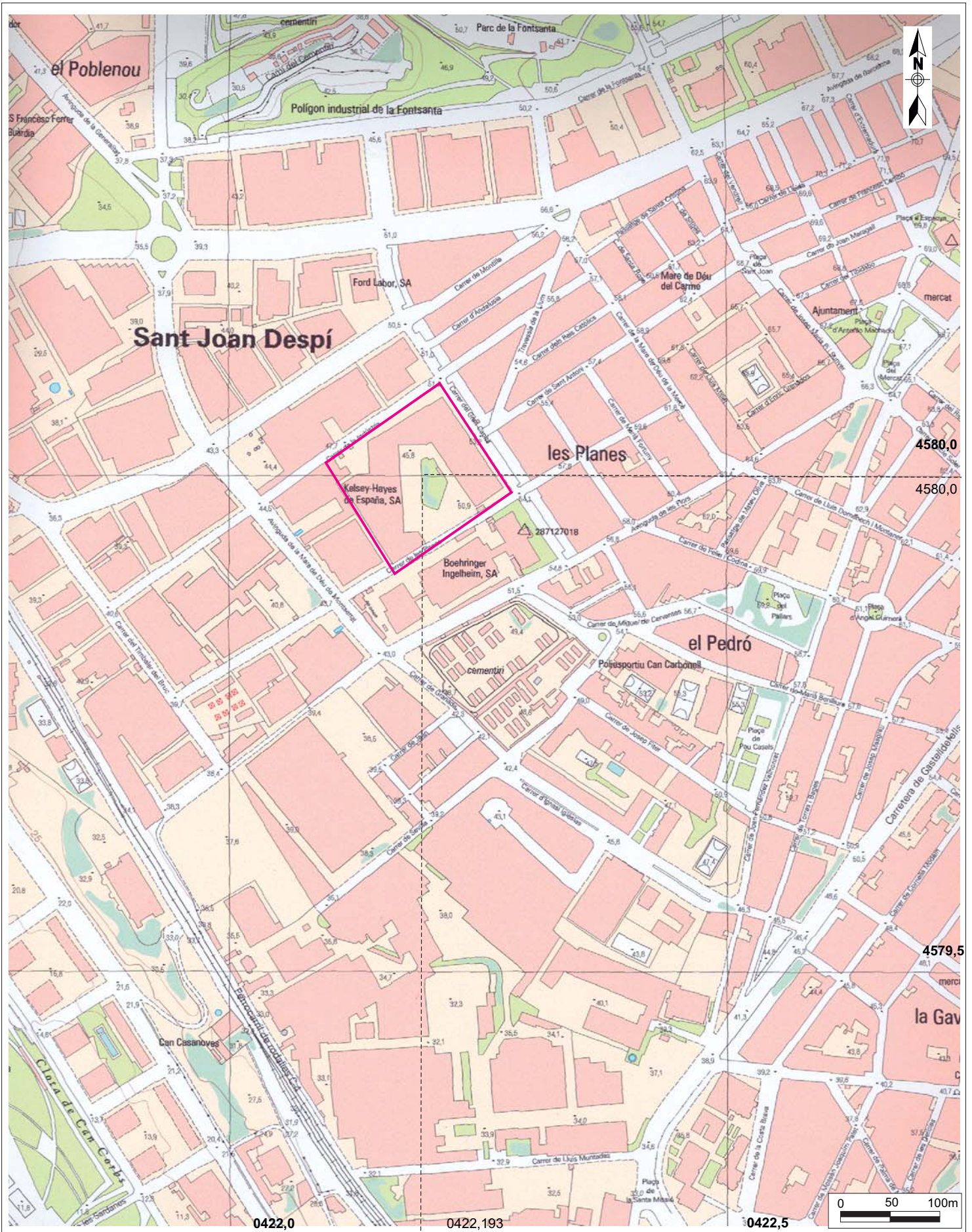
- **2 semanas** para la instalación de los pozos de remediación.
- **1 semana** para la realización de la prueba piloto.
- **1 mes** para la instalación y puesta en marcha del sistema de extracción multifase.
- **8 meses** de operación y mantenimiento del sistema de extracción multi-fase (período mínimo programado). Adicionalmente, se ha contemplado la posibilidad que el sistema de extracción multi-fase pueda extenderse 4 meses adicionales.

El plan de control y seguimiento de las aguas subterráneas se especifica en la *tabla 5.2*.

Asumiendo que el inicio de la instalación de pozos de remediación sea la primera semana de octubre, la implementación del Plan de Remediación se extenderá hasta aproximadamente junio de 2015 (asumiendo una operación del sistema de extracción multi-fase de 8 meses). El programa de control y seguimiento de las aguas subterráneas se desarrollará a partir de octubre de 2014.




ERM se halla en disposición de iniciar el alcance del trabajo perfilado en este Plan a las dos semanas de su aprobación por parte de la ACA.

FIGURAS



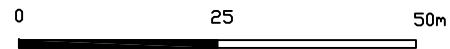
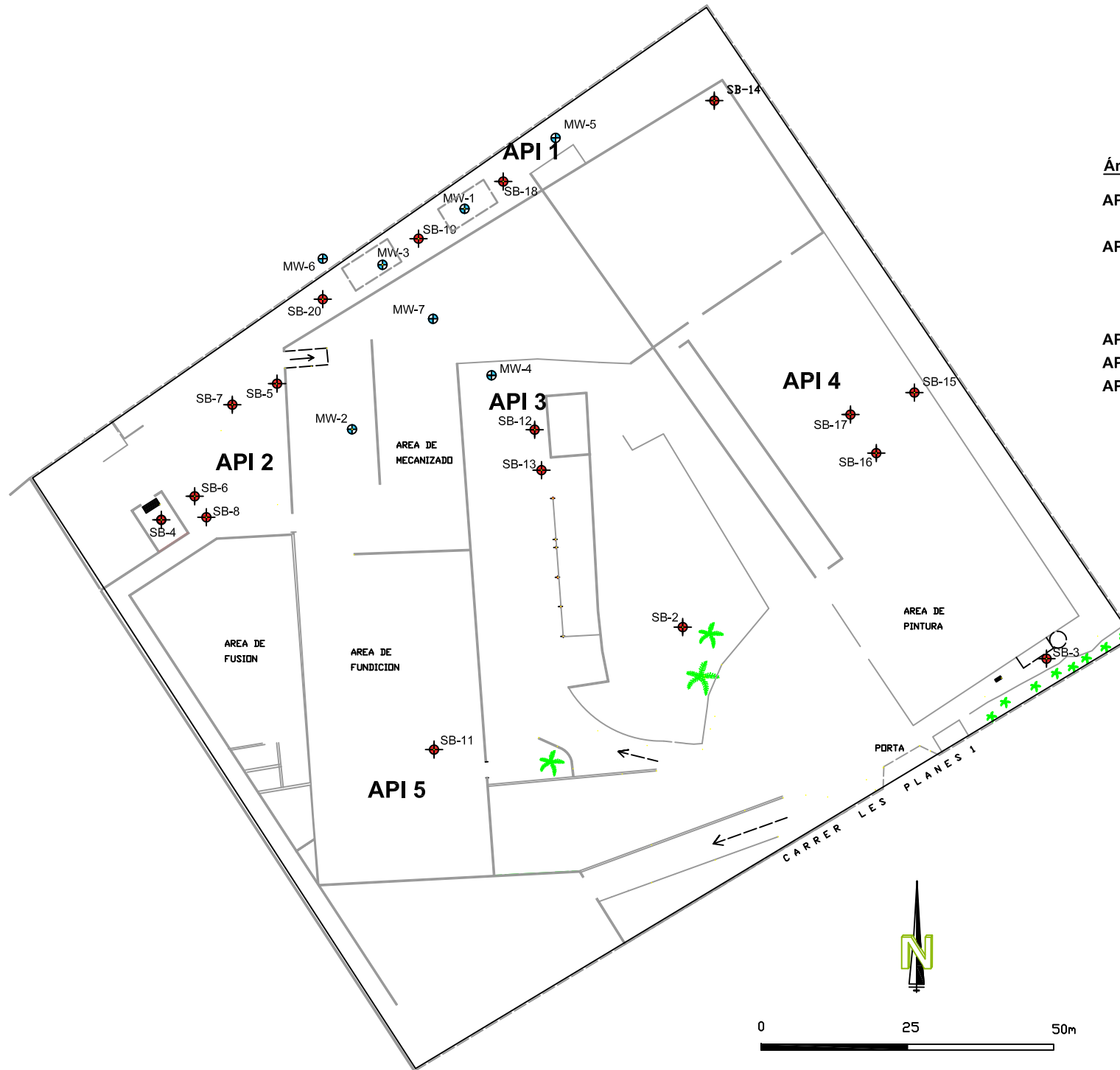
<p>Fuente Institut Cartogràfic de Catalunya Hoja 420-7-7 Cornellà de Llobregat Escala 1:5000</p> <p>Sistema de referencia ED50_31N</p>	<p>CLIENTE: Hayes Lemmerz Barcelona, S.L.</p> <p>Hoja A4</p> <p>TITULO: Figura 1 Situación del emplazamiento</p> <p>ERMA Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. +34 91 4111440 & Gran Via 604, 7º- 1º 08007 Barcelona Tel. +34 93 3172020</p> <p>ERM Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.</p>	<p>FECHA: 28/08/14 REVISADO: JC PROYECTO: 0212222</p> <p>DIBUJADO: MCP APROBADO: LR ESCALA: 1:5000</p> <p>DIBUJO No. 0212222.001</p> <p>REV. 1</p>
---	--	--


LEYENDA:

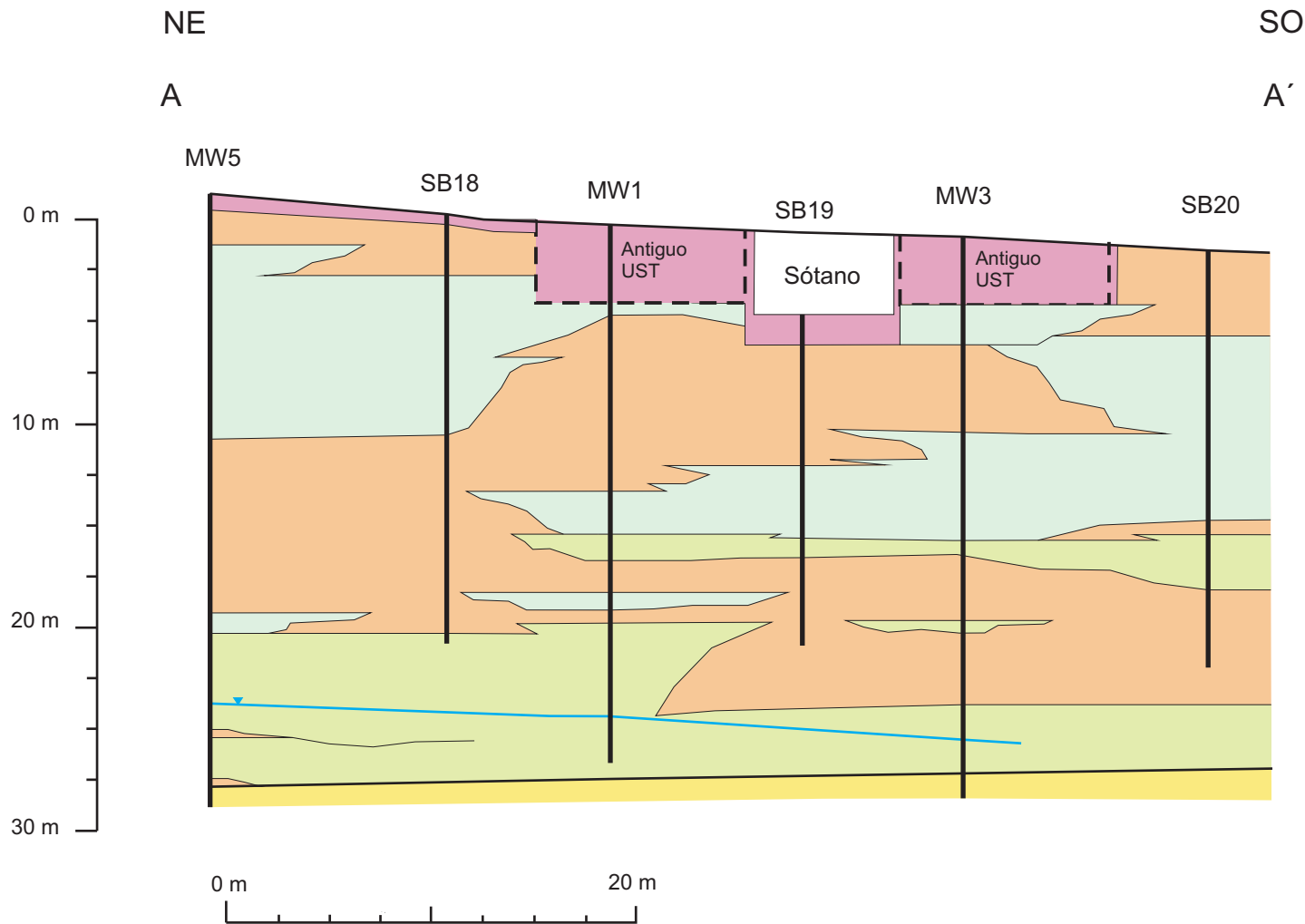
-  Pozos de control
-  Sondeos
-  Localización estimada de los antiguos USTs

Área de Potencial Interés (APIs)

- API 1** Antigua ubicación de los tanques enterrados
- API 2** Antiguo tanque de taladrinas enterrado, almacén de bidones con residuo, silo con virutas de aluminio y almacén de aceites y taladrina
- API 3** Almacén de pinturas, barnices y disolventes
- API 4** Área de pintado y laboratorio de pintura
- API 5** Sección de mecanizado



TITULO: Figura 2 Situación de las perforaciones realizadas y de las áreas de interés		
CLIENTE: Hayes Lemmerz Barcelona, S.L.	HOJA: A4	
FECHA: 28/08/2014	REVISADO: JC	PROYECTO: 0212222
DIBUJADO: MCP	APROBADO: LR	ESCALA: ver escala gráfica
DIBUJO No. Figura 0212222.002		REV:
ERM Gran Via de les Corts Catalanes 604, 7 ^a 08007 Barcelona Telephone 34 93 317 2020 & Paseo de la Castellana 184, 3 ^a 28046 Madrid Telephone 34 91 411 1440		
© ERM Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.		



LEYENDA:

■ Materiales de relleno

— Nivel piezométrico

Cuaternario

■ Arena limosa

⌌ Antiguo cubeto de tanques

■ Limos arenosos

■ Gravas, arenas y limos

Plioceno

■ Arcillas amarillentas

CLIENTE:

Hayes Lemmerz Barcelona, S.L.

Hoja

A4

TÍTULO:

Figura 3
Corte geológico

ERM

Paseo de la Castellana 184, 3º
28046 Madrid
Tel. +34 91 4111440
&
Gran Vía 604, 7º- 1º
08007 Barcelona
Tel. +34 93 3172020



ERM





Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.

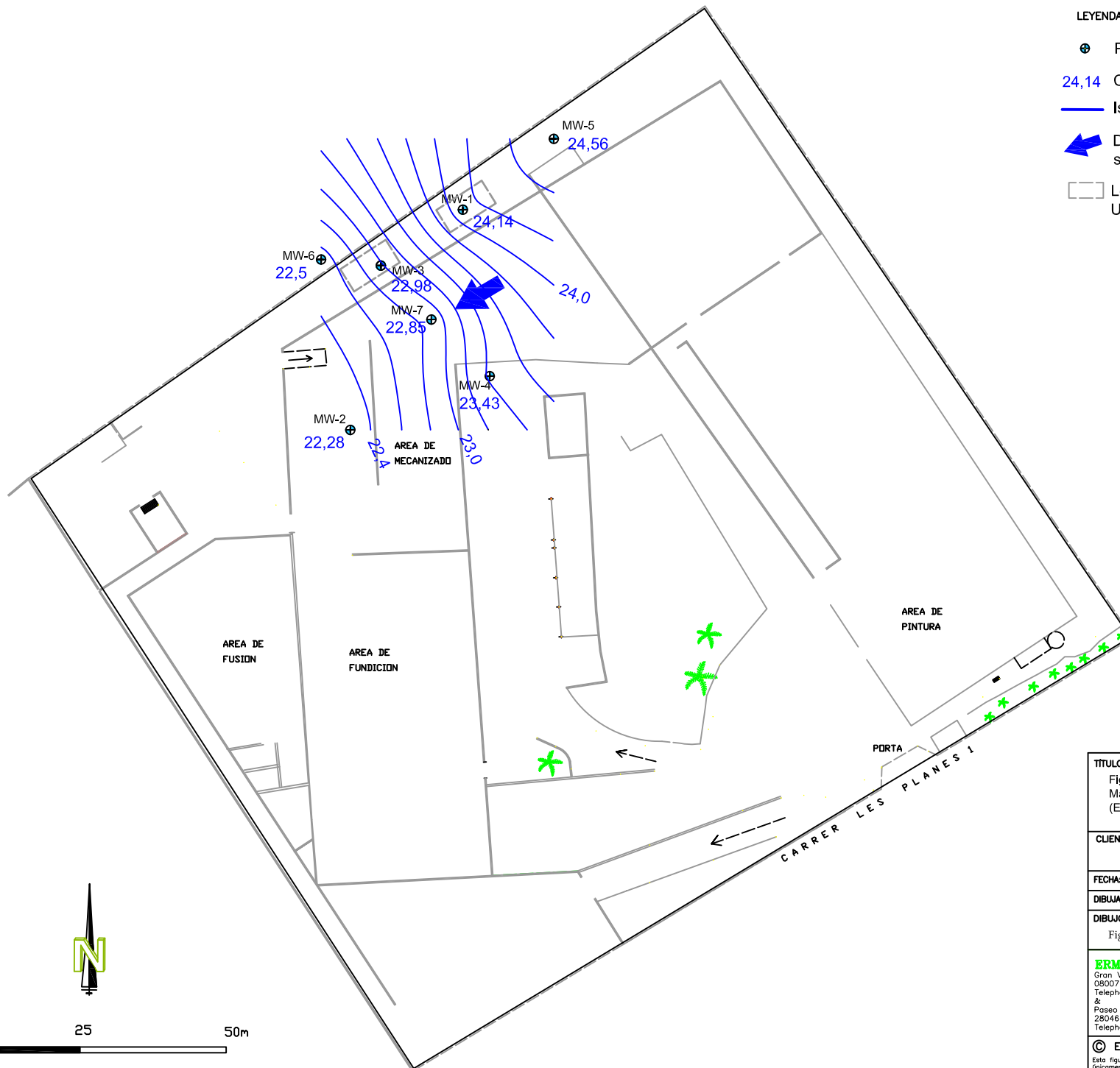
FECHA: 28/08/14	REVISADO: JC	PROYECTO: 0212222
DIBUJADO: MCP	APROBADO: LR	ESCALA: Ver escala gráfica

DIBUJO No.
00212222.003

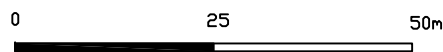
REV.
1

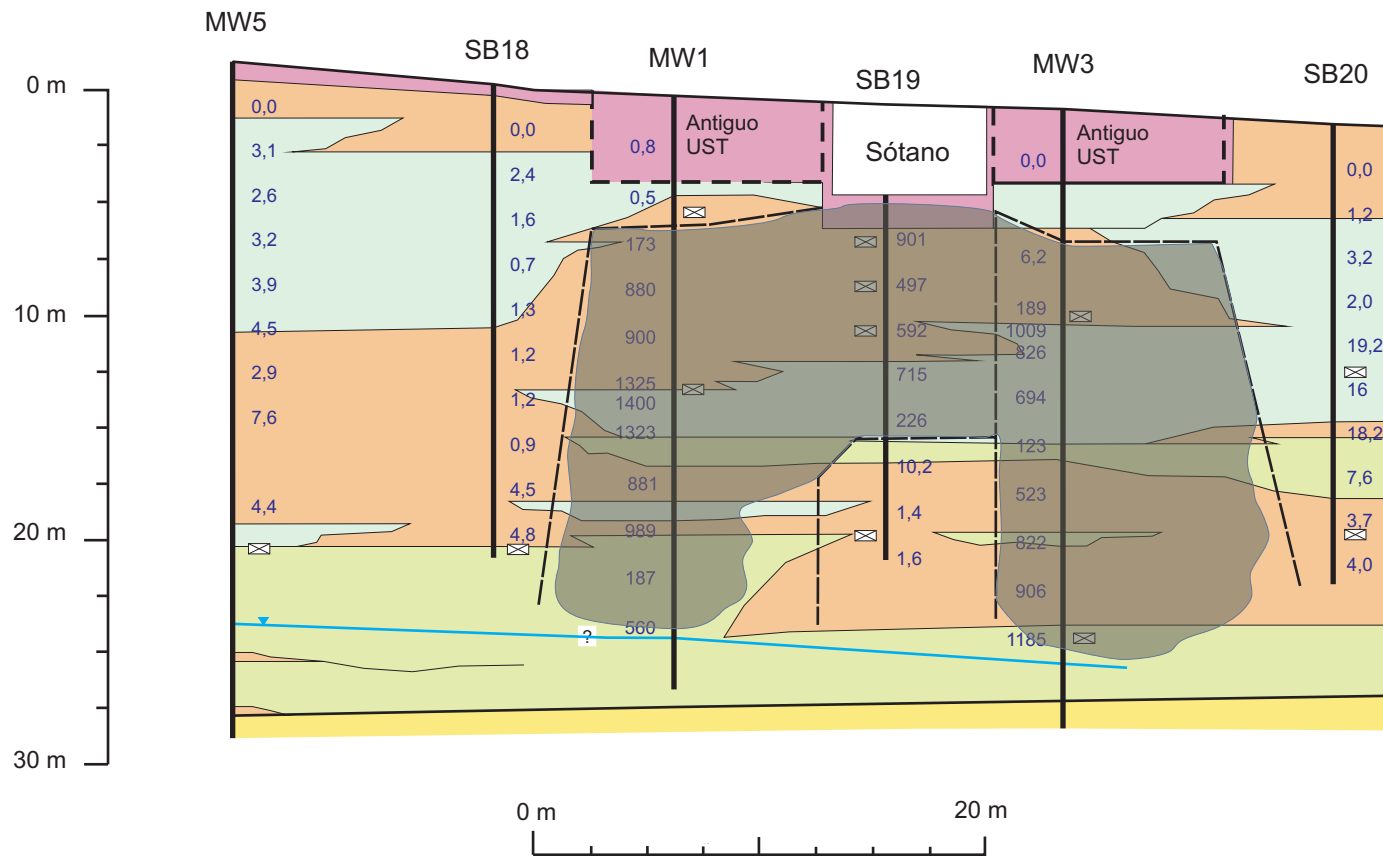
LEYENDA:

-  Pozos de control
- 24,14 Cota piezométrica
-  Isolínea (m)
-  Dirección estimada del flujo de agua subterránea
-  Localización estimada de los antiguos USTs



TITULO: Figura 4 Mapa del flujo del agua subterránea (Enero 2014)		
CLIENTE: Hayes Lemmerz Barcelona, S.L.	HOJA: A4	
FECHA: 28/08/2014	REVISADO: JC	PROYECTO: 0212222
DIBUJADO: MCP	APROBADO: LR	ESCALA: ver escala gráfica
DIBUJO No. Figura 0212222.004		REV:
ERM Gran Via de les Corts Catalanes 604, 7 ^a 08007 Barcelona Telephone 34 93 317 2020 & Paseo de la Castellana 184, 3 ^a 28046 Madrid Telephone 34 91 411 1440		
© ERM Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.		





LEYENDA:

- Materiales de relleno
- Cuaternario
- Arena limosa
- Limos arenosos
- Gravas, arenas y limos
- Plioceno
- Arcillas amarillentas

- Muestra de suelo
- Nivel piezométrico
- Antiguo cubeto de tanques
- Área estimada de suelo afectado

PID en ppm

0,8
0,5

CLIENTE:

Hayes Lemmerz Barcelona, S.L.

Hoja
A4

TÍTULO:

Figura 5
Afección detectada en el suelo del
emplazamiento (API-1)

ERM

Paseo de la Castellana 184, 3º
28046 Madrid
Tel. +34 91 4111440
&
Gran Vía 604, 7º- 1º
08007 Barcelona
Tel. +34 93 3172020








ERM

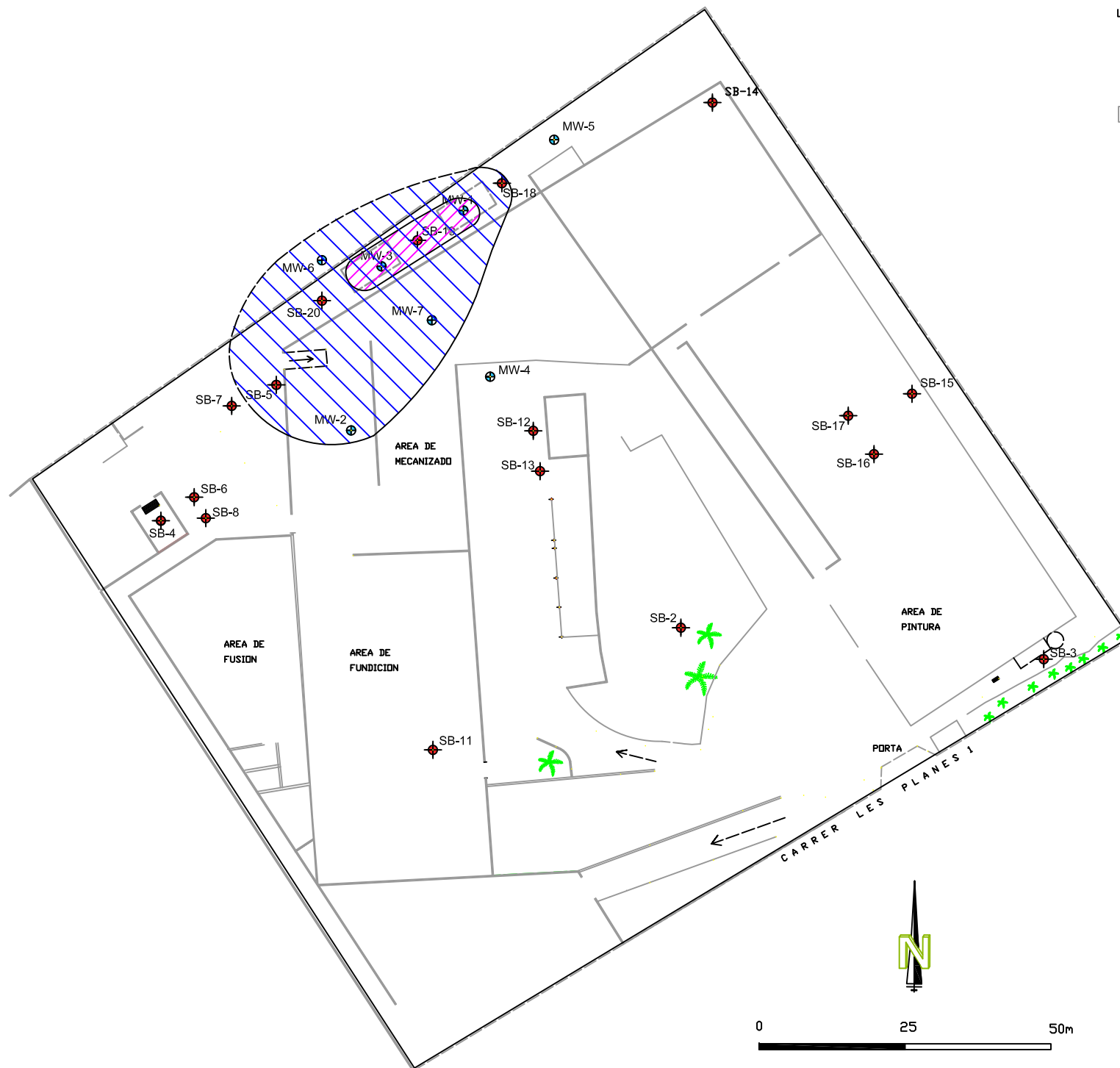
Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.


FECHA: 28/08/14	REVISADO: JC	PROYECTO: 0212222
DIBUJADO: MCP	APROBADO: LR	ESCALA: Ver escala gráfica

DIBUJO No. 00212222.005	REV. 1
----------------------------	-----------

LEYENDA:

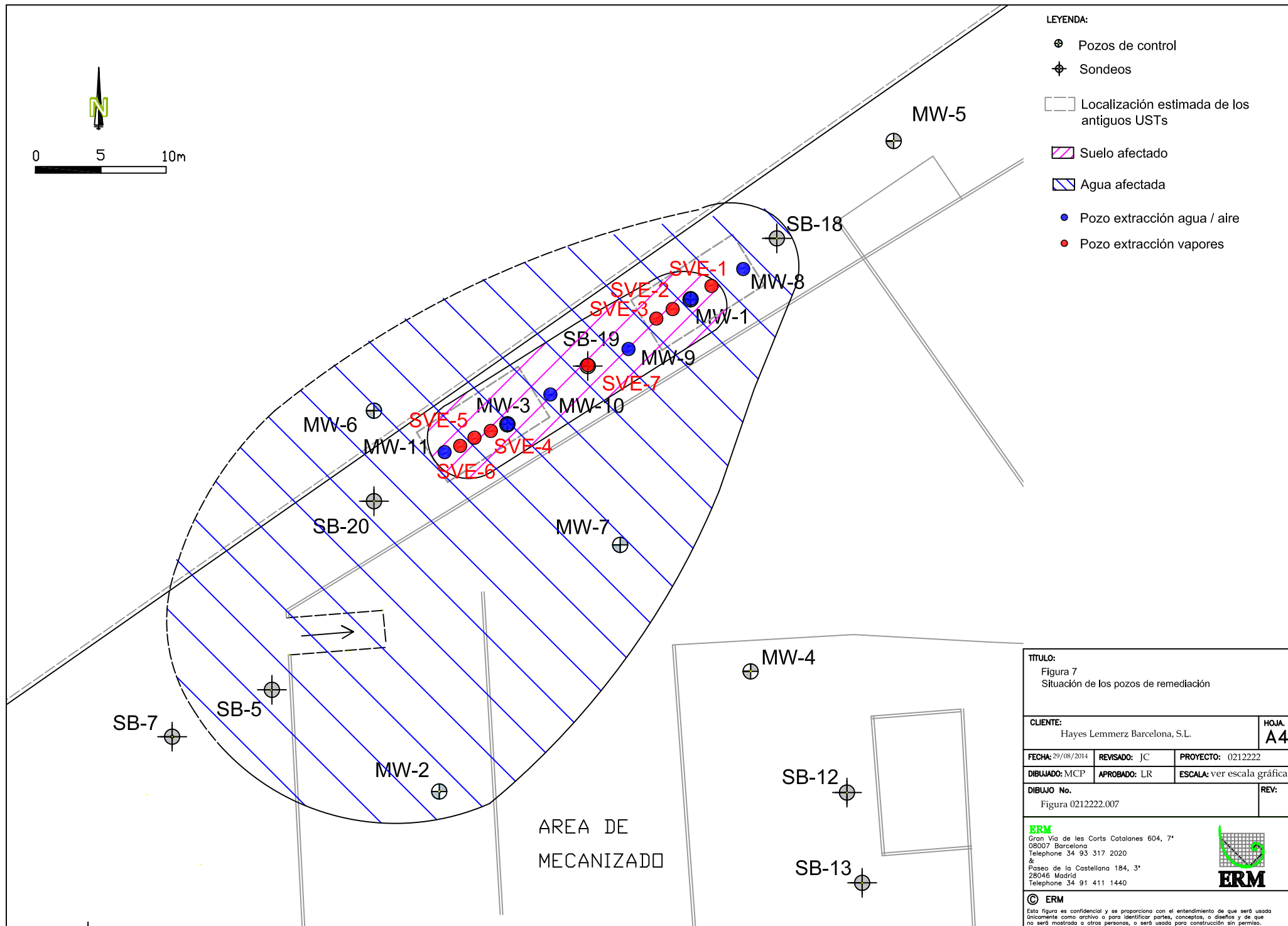
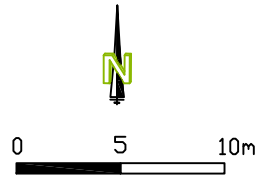
-  Pozos de control
-  Sondeos
-  Localización estimada de los antiguos USTs
-  Suelo afectado
-  Agua afectada



TITULO: Figura 6 Localización de las superficies de suelos y aguas subterráneas		
CLIENTE: Hayes Lemmerz Barcelona, S.L.	HOJA: A4	
FECHA: 28/08/2014	REVISADO: JC	PROYECTO: 0212222
DIBUJADO: MCP	APROBADO: LR	ESCALA: ver escala gráfica
DIBUJO No. Figura 0212222.006		REV:
ERM Gran Via de les Corts Catalanes 604, 7 ^a 08007 Barcelona Telephone 34 93 317 2020 & Paseo de la Castellana 184, 3 ^a 28046 Madrid Telephone 34 91 411 1440		
© ERM Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.		

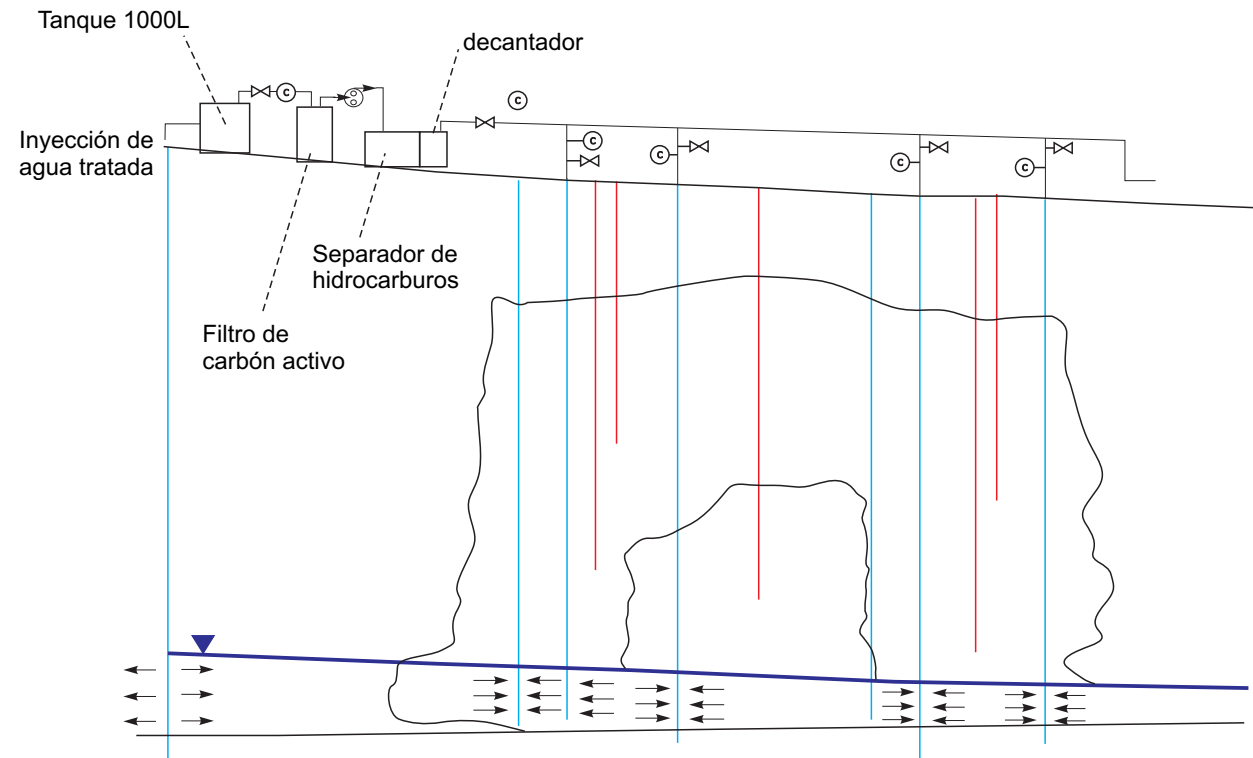
LEYENDA:

- ⊕ Pozos de control
- ⊕ Sondes
- Localización estimada de los antiguos USTs
- ▨ Suelo afectado
- ▨ Agua afectada
- Pozo extracción agua / aire
- Pozo extracción vapores

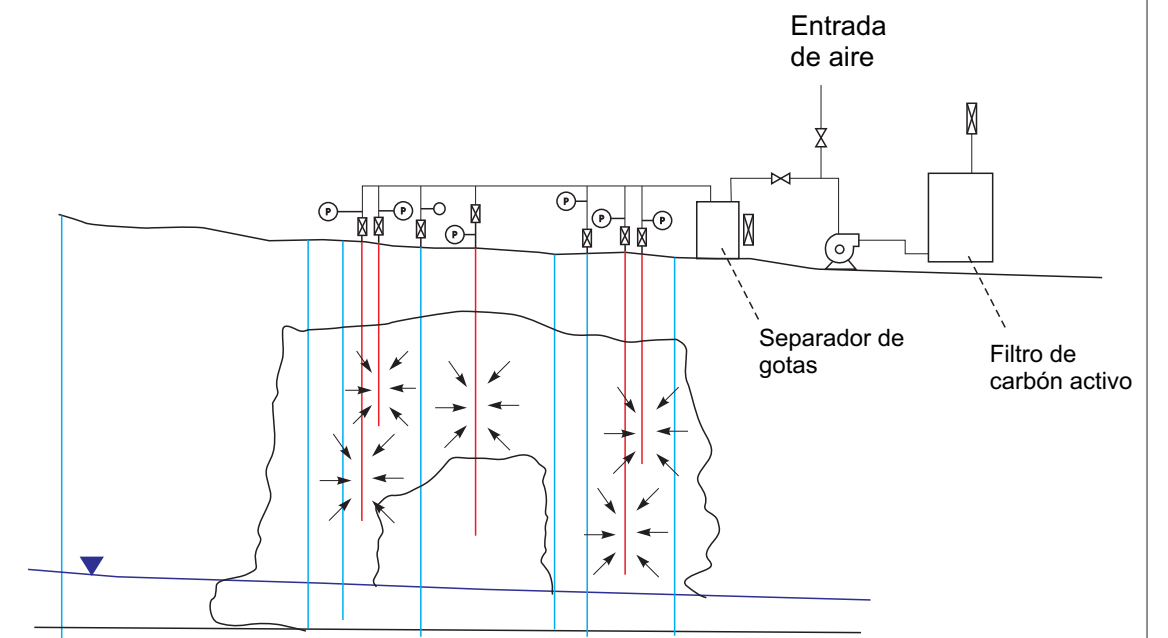


TITULO: Figura 7 Situación de los pozos de remediación		
CLIENTE: Hayes Lemmerz Barcelona, S.L.	HOJA: A4	
FECHA: 29/08/2014	REVISADO: JC	PROYECTO: 0212222
DIBUJADO: MCP	APROBADO: LR	ESCALA: ver escala gráfica
DIBUJO No. Figura 0212222.007		REV:
ERM Gran Via de les Corts Catalanes 604, 7 ^a 08007 Barcelona Telephone 34 93 317 2020 & Paseo de la Castellana 184, 3 ^a 28046 Madrid Telephone 34 91 411 1440		
© ERM Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.		

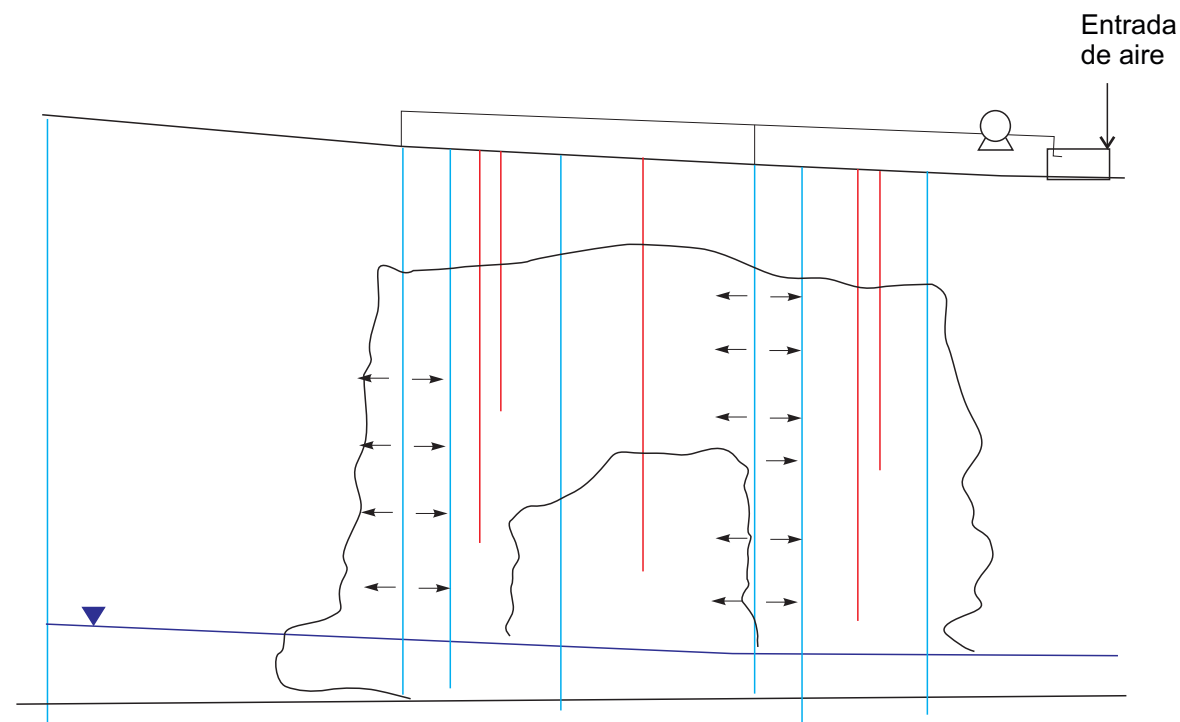
Bombeo y tratamiento



Sistema de extracción de vapores (SEV)



Inyección de aire



LEYENDA:

- ⊙ C Caudalímetro
- ⊙ P Control de presión
- ⊗ Válvula
- ⊙ Soplante
- ⊙ Bomba de transferencia
- ⊙ Punto de medición
- ⊙ Compresor
- Flujo de aire
- ▼ Nivel piezométrico

CLIENTE: Hayes Lemmerz Barcelona, S.L.	Hoja A3	TITULO: Figura 8 Esquema del sistema de extracción multi-fase
ERM Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. +34 91 4111440 & Gran Vía 604, 7º- 1ª 08007 Barcelona Tel. +34 93 3172020		FECHA: 15/09/14 REVISADO: JC PROYECTO: 0212222 DIBUJADO: MCP APROBADO: LR ESCALA: Ver escala gráfica
DIBUJO No. 00212222.008		REV. 1

ERM
Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.

APÉNDICES

Apéndice 1

**Requerimiento de la ACA
(Ref.: SN2013000509)**



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.cat/aca

Expedient: SN2013000509
Procediment: Descontaminació d'aqüífers
Assumpte: Ofici
Document: 5215095



- 8 JUL. 2014



NA080070882000005215095

HAYES LEMMERZ BARCELONA, SA

CARRER LAS PLANES, 1-1A
08970 SANT JOAN DESPÍ
BARCELONA

Per als vostres coneixement i efectes, us trameto, adjunta, una còpia de l'informe emès l'11 d'abril de 2014 pel tècnic de la Unitat de Recuperació i Millora d'Aqüífers dins la tramitació de l'expedient SN2013000509 relatiu a la descontaminació de les aigües subterrànies de l'entorn de les instal·lacions de Hayes Lemmerz Barcelona SL al terme municipal de Sant Joan d'Espí, i del requeriment dictat com a conseqüència d'aquest informe.

Barcelona, 25 de juny de 2014

La lletrada del Departament
de Protecció del Medi

Carmen Batlle Badia

Generalitat de Catalunya
Agència Catalana de l'Aigua

Numero: 01385 / 16.995 / 2014
Data: 03-07-2014 Hora: 09:24:40

Registre de Sortida

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**



CBB

ASSUMPTE: Requeriment. Expedient de descontaminació de les aigües subterrànies de l'entorn de les instal·lacions de Hayes Lermmerz Barcelona SL al terme municipal de Sant Joan Despí. Ref.: SN2013000509

En relació amb la documentació presentada dins la tramitació de l'expedient esmentat a l'assumpte relatiu a la descontaminació de les aigües subterrànies de l'entorn de les instal·lacions Hayes Lermmerz Barcelona SL al terme municipal de Sant Joan Despí, el tècnic de la Unitat de Recuperació i Millora d'Aqüífers ha emès un informe l'11 d'abril de 2014, del qual s'adjunta una còpia, en què proposa (apartat 6. Propostes d'actuació) la realització dels següents treballs:

- Un projecte de restauració integral de l'emplaçament que permeti assolir els objectius de restauració de la taula 4.
- Que s'elimini qualsevol focus actiu de contaminació de les aigües subterrànies de l'emplaçament.
- Que s'implementi de forma immediata un protocol de control i seguiment de la qualitat de l'aigua subterrània del subsòl de l'emplaçament.

Així mateix l'informe indica en el mateix apartat (6.A.d) que la mercantil afectada haurà de presentar un informe resum de les actuacions realitzades amb una periodicitat semestral.

En conseqüència, tenint en compte que l'article 97 del Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'aigües (TRLA), prohibeix qualsevol activitat susceptible de contaminar o degradar el domini públic hidràulic, i que l'article 118 del mateix text legal preveu l'obligació de reparar els danys i perjudicis causats al domini públic hidràulic, **REQUEREIXO a Hayes Lermmerz Barcelona SL** per tal que en el termini de **TRES MESOS**, comptat des de l'endemà a la recepció de la notificació corresponent, presenti la documentació que acrediti l'execució dels treballs esmentat en els termes que s'especifiquen en l'apartat 6 (Propostes d'actuació) de l'informe de l'11 d'abril de 2014, i per tal que semestralment presenti un informe resum de les actuacions realitzades.

Així mateix atorgo a Hayes Lermmerz Barcelona SL un termini de 15 dies, comptat des del dia següent a la recepció de la notificació corresponent, perquè pugui presentar les al·legacions que tingui per convenient, i li faig avinent que, sense perjudici de les altres responsabilitats que se'n puguin derivar, la desatenció d'aquest requeriment pot constituir infracció administrativa sancionable segons el que preveu l'article 116 del TRLA.





Contra aquesta requeriment que, d'acord amb el que disposa l'article 9.4. del Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, exhaureix la via administrativa, podeu interposar recurs potestatiu de reposició, davant el director de l'Agència Catalana de l'Aigua, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la recepció de la notificació corresponent (article 116 LRJPAC); o directament recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la recepció notificació corresponent (articles 45 i següents de la Llei 29/1998, de 13 de juliol).

P.d. El director de Àrea de Gestió del Medi
(RR TES/2782/2012, de 21 de novembre, DOGC núm. 6276, de 18 de desembre)

El Director d'Àrea de Gestió
del Medi

Guillem Peñuelas Prieto

Barcelona, 19 de juny de 2014

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.





Assumpte: Informe de valoració dels treballs de caràcter ambiental efectuats en les instal·lacions de l'empresa HAYES LEMMERZ, SLU al terme municipal de Sant Joan Despí (Barcelona). Expedient SN2013000509.

1. INTRODUCCIÓ

El dia 3 de desembre de 2013 HAYES LEMMERZ, SLU registra en ACA un document relatiu a la caracterització ambiental del subsòl de l'emplaçament.

El dia 18 de març de 2013 ERM registra en ACA un document de resposta a un seguit de qüestions efectuades per l'Agència de Residus de Catalunya relatives a l'AQR.

2. DOCUMENTACIÓ VALORADA

La documentació que s'ha fet servir en l'elaboració del present informe és la següent:

- ✓ **Document 1** "Investigación del subsuelo de la antigua planta de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L. en Sant Joan Despí, Barcelona. Informe Final" de 12 de novembre de 2013. Informe elaborat per l'empresa ERM.
- ✓ **Document 2** "Respuesta a las preguntas planteadas en la reunión del 10/12/2013", de 13 de març de 2014. Informe elaborat per l'empresa ERM.

3. TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS

3.1 Característiques de la instal·lació

L'emplaçament ocupa una àrea d'aproximadament 22.000 m², situant-se sobre uns terrenys amb pendent al sud-oest, cap a la vall del riu Llobregat, aproximadament a 1,4 km de distància. El curs d'aigua més proper és el barranc de la Font Santa situat a uns 450 m al nord-oest de l'emplaçament. Actualment aquest curs es troba canalitzat per sota de l'actual Av. de Barcelona.

L'emplaçament va ser adquirit per Hayes-Lemmerz a Soler Almirall el 1985, inicialment dedicat a la fabricació de rodaments per al sector de la automoció. Des de 1985 fins a 2010, en què Hayes-Lemmerz va cessar la seva activitat, l'emplaçament es va dedicar a la fosa i mecanitzat de metalls no fèrrics (alumini) per a la fabricació de rodes de vehicles. Les activitats principals desenvolupades a la planta incloïen la fosa de metall, el mecanitzant i el pintant de peces.

La planta disposa de 1 tanc de taladrines de 25 m³, a l'entorn del qual es van fer 3 perforacions fins a 2,3 m per prendre 9 mostres sòl (any 2002) i discriminar un possible impacte per TPH. Les concentracions detectades van oscil·lar entre 242'3 i 750'9 mg/kg. Al febrer de 2007 el tanc de taladrines va ser sotmès a una prova d'estanquitat amb resultat satisfactori i al maig de 2007 es van instal·lar 3 piezòmetres curts (de 4-5 m) a l'entorn del tanc. Les revisions posteriors van determinar que el pous estaven secs i que per tant, la lleugera afecció per TPH podria tenir el seu origen el vessaments superficials de poc volum.

Entre desembre de 2006 i abril de 2007 es van portar a terme un seguit d'estudis de caracterització de 4 tancs soterrats i en desús existents a la planta i del seu entorn immediat.





Els tancs mai han estat fets servir per HAYES i sembla que el seu contingut residual era un combustible tipus gasoli o fuel. Així, es van fer les següents actuacions:

- Proves d'estanquitat dels 4 tancs: 2 satisfactòries i 2 no satisfactòries.
- Desgasificació i neteja dels tancs.
- Perforació de sis sondejos superficials manuals, fins a una profunditat màxima de 4 m, al voltant dels tancs i presa de sis mostres de sòl. Es van detectar concentracions de 1122-TCA, TPH i naftalè per sobre del llindar NGR per a sòls d'ús industrial.
- Estudi amb geo-radar de l'entorn dels 4 tancs amb l'objectiu de determinar la presència de cubeta de contenció secundària. L'estudi va concloure l'existència d'una cubeta de contenció.

3.2 Actuacions de l'any 2013

Els treballs de camp s'han realitzat en dues campanyes d'investigació:

- La primera campanya de camp es va dur a terme entre el 30 de juliol i 12 d'agost de 2013.
- La segona campanya de camp es va realitzar entre el 23 de setembre i el 6 de novembre del 2013 (campanya d'octubre), correspon a una investigació detallada plantejada com una ampliació de l'abast de la investigació del juliol i agost de 2013.

Els treballs efectuats a l'any 2013 donen continuïtat a les investigacions de l'emplaçament dutes a terme per ERM al maig i novembre de 2007, tot i que les tasques de caracterització ambiental del subsòl van començar a l'any 2002.

Pla de mostreig. Juliol-Agost 2013

Els treballs finalment executats són els següents:

- Tres piezòmetres profunds (MW1, MW2 i MW3) a 26,3, 25,2 i 27 m, respectivament.
- Un sondeig a 27 m (SB8) amb la finalitat de localitzar el nivell d'aigua subterrània, identificat prèviament en la perforació MW1.
- Un sondeig a 15 m (SB2). Es va realitzar a l'àrea central de l'emplaçament per avaluar la presència d'aigua subterrània.
- Un sondeig a 5 m (SB6) per avaluar la presència d'afecció sota l'antic tanc soterrat de taladrines.
- Perforació mecànica de nou sondejos fins a una profunditat de 4 m (SB3, SB4, SB12, a SB17).
- Perforació manual de tres sondejos fins a una profunditat de 1,5 m (SB5 i SB7) i 2,4 m de profunditat (SB11).
- Presa de 19 mostres de sòl, dues procedents de cadascuna de les perforacions profundes en les quals es van instal·lar piezòmetres MW1, MW2 i MW3, i una mostra procedent en la resta de perforacions a excepció de la perforació SB11 en què no es va prendre cap.
- Presa de 3 mostres d'aigua subterrània, procedents dels tres piezòmetres de control instal·lats (MW1 a MW3).

Pla de mostreig. Octubre de 2013

- Perforació de 2 sondejos fins arribar a l'aigua subterrània amb instal·lació de 2 piezòmetres de control (MW4 i MW5). Els dos pous es van instal·lar a l'interior de la planta.
- Perforació d'un sondeig a l'exterior de la planta (Carrer Indústria) fins arribar a l'aigua subterrània amb instal·lació d'un piezòmetre de control (MW6).



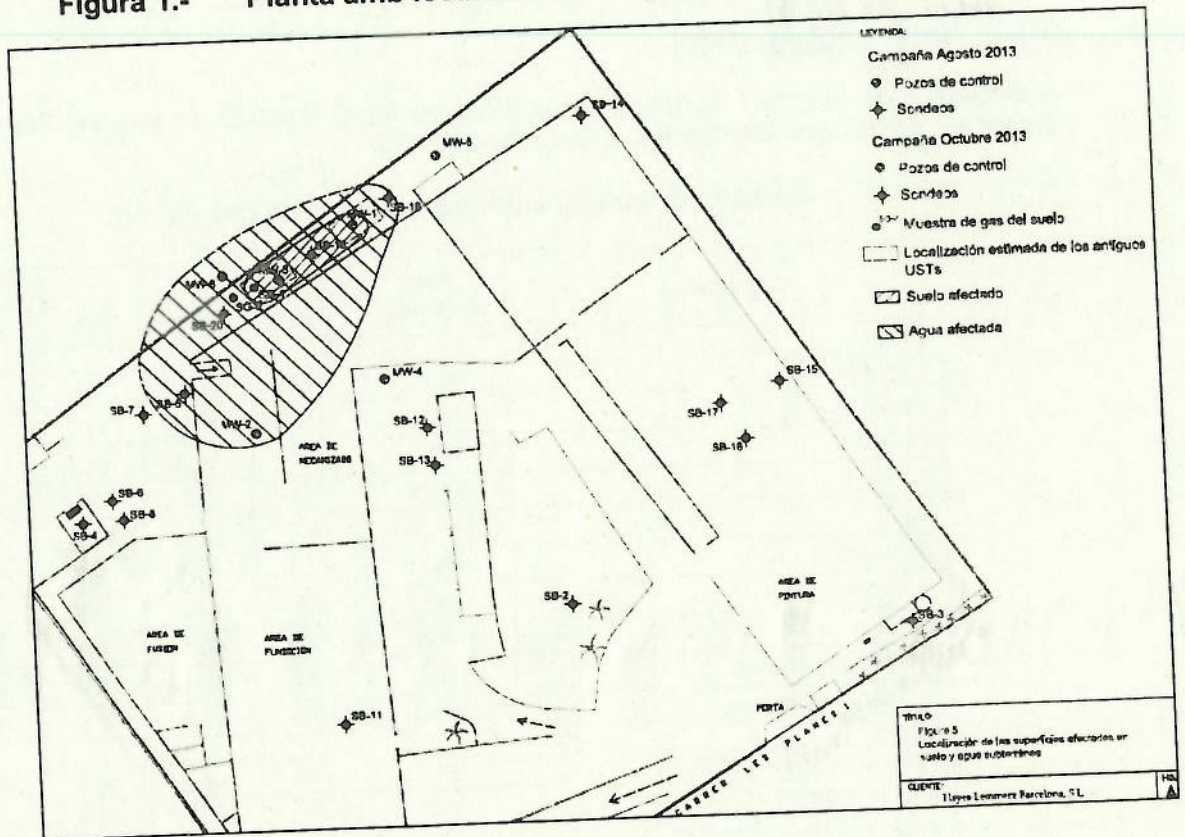
- Perforació de 3 sondejos fins a una profunditat de 20 m (SB18, SB19 i SB20).
- Presa d' un total de 14 mostres de sòl procedents dels sondejos i pous de control.
- Presa d' un total de 6 mostres d'aigua subterrània (una mostra de cada piezòmetre instal·lat en la fase anterior i una mostra procedent dels 3 piezòmetres de nova instal·lació).
- Realització d'un mostreig de gasos del sòl per determinar la presència de compostos volàtils. S'han pres un total de 2 mostres de gas a una fondària d'uns 2 metres sota les soleres de formigó.

Sondeig addicional. Desembre 2013

- Perforació d'1 sondeig (MW7) a petició de l'ARC i condicionament com a punt de control de les aigües subterrànies.
- El pou s'ubica entre el MW4 i els tancs enterrats.
- Presa de 2 mostres de sòl a 23 i 27,8 m de fondària.
- Presa d'1 mostra d'aigua subterrània.
- Assaig de bombament (gener 2014) des del pou MW1 i observació a MW3, MW5 i MW7.

La localització de les diferents perforacions es mostra a la figura 1.

Figura 1.- Planta amb localització de sondejos i àrees afectades.



3.3 Resultats analítics. Actuacions de 2013.

3.3.1 Mostres de sòl

A la taula 1 es mostren els resultats analítics més significatius de les mostres de sòl analitzades durant les actuacions efectuades al llarg de l'any 2013.

Taula 1.- Resultats analítics mostres de sòl (mg/kg)

Localització	TPH total C5-C40	Aro/ali C5-C35	124 Trimetilbenzè	135 Trimetilbenzè
MW1 5,5m	5660	-	-	-
MW1 13m	-	21000	340	-
MW3 23,5m	3300	-	-	84
MW3 9m	-	8200	-	-
MW4 21m	61	-	-	-
MW7 27,8m	1982	-	-	-
SB19 8m	10500	-	270	60
SB19 6m	-	4800	-	-
SB19 10m	6900	-	-	-
SB19 19,2m	80	-	-	-
VGNR	15	-	-	-
NGR	50	50	-	-

3.3.2 Mostres de gas del sòl

A la taula 2 es mostren els resultats analítics de les 2 mostres de gas del sòl analitzades durant les actuacions efectuades a l'octubre de 2013.

Taula 2.- Resultats analítics mostres de gas del sòl

Compostos	Pes molecular	SG1		SG2	
		ppbv	µg/m3	ppbv	µg/m3
COVs					
Cloroetà	64,52	<1,5	<4,0	3,4	9
Benzè	78,11	<1,5	<4,8	14,9	47,6
TCE)	131,4	2,1	11,3	<1,5	<8,1
Toluè	92,13	5,3	20	314,4	1184,6
PCE	165,85	<1,5	<10,2	9,7	65,8
Etilbenzè	106,16	<1,5	<6,5	3,7	16,1
m,p-Xilè	106,17	3,3	14,3	8,5	36,9
o-Xilè	106,17	<1,5	<6,5	4,3	18,7
1,3,5-Trimetilbenzè	120,2	<1,5	<7,4	2,2	10,8
1,2,4-Trimetilbenzè	120,19	<1,5	<7,4	3,8	18,7
TPHs					
Fracció alifàtica >C4-C6	81	<10	<33	971	3217
Fracció alifàtica >C6-C8	100	57	232	670	2740
Fracció alifàtica >C8-C10	130	<10	<53	36	191
Fracció alifàtica >C10-C12	160	<10	<65	65	425
Fracció aromàtica >C5-EC7 (benzè)	78,11	<10	<32	15	48
Fracció aromàtica >EC7-EC8 (toluè)	92,14	<10	<38	314	1183
Fracció aromàtica >EC8-EC10	120	18	88	35	172
Fracció aromàtica >EC10-EC12	130	<10	<53	<10	<53



3.3.3 Mostres d'aigua subterrània

A la taula 3 es mostren els resultats analítics dels mostresjos d'agost i octubre de 2013. Els resultats es comparen amb els valor definits en els documents interns de l'ACA "Valors Genèrics per a la restauració d'aigües subterrànies en emplaçaments contaminants per font puntuals. Desembre 2007" i "Criteris d'aplicació dels valors genèrics per a la restauració d'aigües subterrànies en emplaçaments contaminants per fonts d'origen puntual".

Aquests documents determinen els:

Valor Genèric de no Risc (VGNR): indica la concentració que no genera risc pels usuaris potencials de l'aigua subterrània.

Valor Genèric d'Intervenció (VGI): indica la concentració que si se supera pot suposar un risc per als usuaris actuals o potencials de l'aigua subterrània si no es realitza el tractament adequat en un ampli ventall d'usos de l'aigua.

Taula 3.- Resultats analítics mostres d'aigua subterrània (µg/l)

Localització	Data	Σxilens	124 Trimetilbenzè	135 Trimetilbenzè	TPH C5-C40	Aro/ali C5-C35
MW1	Ag.13	720	6000	1700	74000	-
	Oct.13	409	<1	330	-	130000
MW2	Agost 13	-	-	-	-	-
	Oct.13	-	-	-	14300	-
MW3	Agost 13	-	1700	410	-	200000
	Oct.13	-	1200	300	-	62000
MW19	Agost 13	-	-	-	-	-
	Oct.13	-	1400	760	-	160000
MW7	Des. 13	-	370	71	1902	-
VGNR		200	-	-	-	-
VGI		600	-	-	5000	5000

3.3.4 Assaig de bombament

El dia 28 de gener de 2014 es va fer un assaig de bombament des del punt MW1 i observació a MW3, MW5 i MW7. L'assaig va durar 220 minuts i es van extreure 320 litres a un cabal d' 1,51l/m.

Així, s'ha estimat una transmissivitat de l'ordre 0,86-1,75 m²/d i una conductivitat hidràulica de 0,4-0,8 m/d, per a un espessor saturat d'un 2 m.

3.3.5 Zones afectades

L'origen de l'afecció detectada en l'emplaçament es deu possiblement a fuites associades als antics tancs enterrats situats al nord-oest del emplaçament. Aquesta afecció s'estima que afecti una superfície de aproximadament 150 m² (àrea ocupada pels tancs enterrats) fins a una profunditat d'aproximadament 24 m (profunditat a la qual es troba el nivell freàtic). Per tant el volum de sòls afectats s'estima en aproximadament 3.600 m³.





Pel que fa a les aigües subterrànies, dins de l'emplaçament la superfície afectada (superfície amb concentracions que excedeixen el VGI de l'ACA) es s'estima en aproximadament 1.000 m².

4. SÍNTESIS DE L'EPISODI

4.1 Dades generals

<u>Expedient:</u> SN2013000509	<u>Data d'obertura:</u> 04/12/2013
<u>Titular:</u> HAYES LEMMERZ, SLU	
<u>Terme municipal:</u> Sant Joan Despí	
<u>Coordenades:</u> X: 422110; Y: 4579779	
<u>Estat de l'episodi actualment:</u> Caracterització	

4.2 Caracterització de l'emplaçament

<u>Origen de la contaminació:</u> activitat històrica
<u>Data de detecció:</u> 2002
<u>Contaminants trobats:</u> TPH i COVs
<u>Concentració màxima:</u> TPH: 200.000 µg/l , agost 2013 al punt MW3 Xilens: 720 µg/l , agost 2013 al punt MW1 124-Trimetilbenzè: 6.000 µg/l , agost 2013 al punt MW1

<u>Massa d'aigua:</u> nº 36 "Baix Besòs i Pla de Barcelona"
<u>Aqüífer:</u> Aqüífer detrític quaternari del Pla de Barcelona (305A01)
<u>Litologia (aprox.):</u> <u>Reblert</u> entre 0-6 metres com a màxim a l'entorn dels tancs enterrats (llims i sorres). <u>Quaternari</u> format per llims sorrencs vermellosos (i sorres llimoses) amb un espessor màxim de 29 m a MW5. La base d'aquesta unitat quaternària es troba formada per un nivell groller característic entre 1,2 m (MW4) i 7,4 m (MW5) de guix format per graves subarrodonides de còdols calcaris en una matriu de sorra i llim. Aquest nivell únicament s'ha detectat en les perforacions més profundes (MW1, MW2, MW3, MW4, MW5, MW6 i SB8) realitzades a l'extrem oest l'emplaçament. <u>Terciari</u> (Pliocè) format per argiles groguenques i situat entre 23 i 29 metres per sota de la superfície.
<u>Nivell freàtic:</u> cap als 24 m de fondària. Aquest nivell d'aigua subterrània es troba associat al nivell basal quaternari de graves situat sobre els materials argilosos pliocens que constitueixen una base impermeable. Aquest nivell saturat no és continu al conjunt de l'emplaçament en no identificar-se en el sondeig SB8 de 27 m de profunditat i perforat al llarg de tota la unitat quaternària.
<u>Transmissivitat:</u> 0,86-1,75 m ² /d <u>Permeabilitat:</u> 0,4-0,8 m/d



Direcció del flux subterrani: cap al sud-oest

Observacions:

4.3 Restauració del medi

No s'han realitzat actuacions de restauració del medi.

4.4 Seguiment de l'episodi

Es controla la qualitat de l'aigua subterrània, però no hi ha un protocol de mostreig definit.

5. VALORACIONS I CONCLUSIONS

A partir de la informació tècnica valorada es poden extreure les següents conclusions:

En relació al medi geològic

- Un substrat geològic format per una successió de 29 m de gruix màxim de materials quaternaris d'origen al·luvial situats sobre materials argilosos terciaris (menys permeables) d'edat pliocena.
- S'ha detectat un nivell d'aigua discontinu i extensió limitada a uns 24 m de profunditat. Aquest nivell d'aigua penjat es troba a la base dels materials quaternaris, limitat verticalment pels materials argilosos pliocens que constitueixen una base impermeable.
- Des d'un punt de vista hidrogeològic el nivell d'aigua detectat es comporta com a lliure, amb una direcció de flux cap a al sud-oest.

En relació a la qualitat de l'aigua subterrània

- Les aigües subterrànies de l'emplaçament presenten afecció per:
 - TPH: amb concentracions molt elevades i superiors al VGI, essent les cadenes de carboni majoritàries les corresponents a les fraccions lleugeres C8-C10 i mitjanes C10-C12, amb la fracció alifàtica dominant sobre la fracció aromàtica.
 - Alquilbenzens, amb els compostos 1,2,4-Trimetilbenzè (6000 µg/l a MW1) i 1,3,5-Triemtilbenzè (1700 µg/l a MW1) com els més destacats.
 - Xilens, amb una concentració màxima de 720 µg/l a MW1 (agost 2013), superior a VGI.
- L'afecció a l'aigua subterrània s'ha delimitat i mostra una tendència cap al decreixement de concentracions en direcció a l'exterior del emplaçament.

6. PROPOSTES D'ACTUACIÓ

A partir de tot allò explicat anteriorment, es proposa el següent:

- A) Requerir a HAYES LEMMERZ, SLU perquè en el termini de 3 mesos, a comptar des del moment de recepció del present informe, acrediti documentalment la realització dels següents treballs:



- a. Presentar un projecte de restauració integral de l'emplaçament que permeti assolir els objectius de restauració de la taula 4.
- b. Eliminar qualsevol focus actiu de contaminació de les aigües subterrànies de l'emplaçament.
- c. Implementar de forma immediata un protocol de control i seguiment de la qualitat de l'aigua subterrània del subsòl de l'emplaçament.

Taula 4.- Xarxa de control i objectius de restauració (µg/l)


Punts de control	Paràmetres	Periodicitat de control	Objectius de restauració	
			TPH	Punts individuals: <15 mg/l Promig dels punts: 5 mg/l
Xarxa Interior MW1, MW3 i MW7	TPH BTEX Alquibenzens	1r any: Trimestral 2n any: semestral 3r any: semestral 4t any: anual	TPH	Punts individuals: <15 mg/l Promig dels punts: 5 mg/l
Xarxa Exterior MW2, MW4 i MW5			TPH (punts individuals) : 5 mg/l	

- d. Presentar a l'Agència Catalana de l'Aigua un informe resum de les actuacions realitzades amb una periodicitat semestral.
- B) Trametre còpia d'aquest informe a l'Agència de Residus de Catalunya i a l'Ajuntament de Sant Joan Despí.

El Tècnic de la Unitat de
Recuperació i Millora
d'Aqüífers

El Cap de la Unitat de
Recuperació i Millora
d'Aqüífers

La Cap del Departament
de Coordinació
Hidrogeològica i
Recuperació d'Aqüífers





Manuel Roberto Espinola
Cazorla

Emilio Orejudo Ramirez

Mireia Iglesias Carrera

Barcelona, 11 d'abril de 2014

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Apéndice 2

Evaluación de alternativas de remediación

Tabla 1 Evaluación de alternativas de remediación, Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L., Sant Joan Despí (Barcelona)

Acción	Tipo de tratamiento	Tecnología	Descripción de la tecnología	Ventajas	Desventajas	Idoneidad							Puntos de mayor interés	Tiempo potencial requerido	Recomendado	Razones	Comentarios	
						Geol/hidrogeología	Efectividad para los CPI	Coste relativo	Seguridad y Salud	Tiempo requerido	Sostenibilidad	Implementabilidad						Resultado
Reducción de la Fuente	Excavación	Gestión a través de vertedero o planta de tratamiento	El suelo afectado es físicamente eliminado y adecuadamente gestionado o tratado	Eliminación total, plazo de tiempo	Accesibilidad, limitaciones de profundidad, coste, gestión de residuos, aspectos de Seguridad y Salud, problemas estructurales del edificio	6	6	1	1	6	1	1	22	Profundidad del suelo afectado (24 m), gestión de residuos (3.800 m ³), Seguridad y Salud, coste, restricciones del emplazamiento	Corto	No	A,C	Suelos afectados a partir de 5 hasta 24 m; la excavación no puede alcanzar esta profundidad; la excavación podría crear problemas de inestabilidad del edificio que deberían ser corregidas (por ejemplo con tablestacado) incrementando los costes y los riesgos de seguridad y salud. De otra manera, la excavación debería realizarse una vez se haya demolido el emplazamiento (no es factible). El agua subterránea se sana directamente desde el fondo de la excavación. Podría requerirse un tratamiento adicional del agua subterránea después de que se hubiera rellenado la excavación.
		Bioventing	Se libera oxígeno en los suelos no saturados contaminados mediante el movimiento de aire tanto extracción como inyección de aire) para aumentar las concentraciones de oxígeno y estimular la biodegradación.	Equipo fácilmente disponibles, cortos tiempos de tratamiento (6 meses - 2 años), coste competitivo, fácilmente combinable con otras tecnologías, mínimas molestias a las operaciones del emplazamiento, puede tratar áreas inaccesibles	Concentraciones elevadas de compuestos químicos podrían ser tóxicas para los microorganismos, difícil de implementar en suelos con bajas permeabilidades, no puede alcanzar niveles objetivo muy bajos, únicamente trata suelos de la zona no saturada.	3	1	6	3	6	3	6	28	Solo trata la zona no saturada, suelos de baja permeabilidad	Medio	Sí	1,3	Difícil de implementar dado el importante grosor de suelo a tratar. Podría requerir numerosos pozos con una configuración compleja. Recomendado en combinación con otras tecnologías (por ejemplo con tecnologías de tratamiento del agua subterránea)
		Tratamiento físico/químico in-situ	Sistema de Extracción de Vapores (SEV)	Se aplica el vacío a través de pozos de extracción para crear un gradiente de presión/concentración que induce la eliminación de la fase gas volátil del suelo a través de dichos pozos de extracción.	Rendimiento demostrado, equipo fácilmente disponible, mínimas molestias a las operaciones del emplazamiento, periodos cortos de tratamiento (6 meses - 2 años), coste competitivo, fácilmente combinable con otras tecnologías (por ejemplo air sparging, bioventing, bioremediación, DPE), puede aplicarse por debajo de edificios.	Difícil de alcanzar reducciones de las concentraciones >90%, menos efectivo en suelos de baja permeabilidad, requiere tratamiento de los efluentes gaseosos, podría requerir un permiso para la emisión de gases, solo trata suelos no saturados	3	6	6	3	6	3	6	33	Solo trata suelos no saturados, suelos de baja permeabilidad	Corto	Sí	1,2,3

Leyenda: Razones clave para seleccionar o rechazar la tecnología de remediación

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Implementable/Técnicamente factible | A. Difícil de implementar |
| 2. Efectivo | B. Baja efectividad |
| 3. Coste-efectivo | C. No es coste-efectivo |

Idoneidad

1. Idoneidad baja.
3. Idoneidad media.
6. Idoneidad alta.

Tabla 1 Evaluación de alternativas de remediación, Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L., Sant Joan Despí (Barcelona)

Acción	Tipo de tratamiento	Tecnología	Descripción de la tecnología	Ventajas	Desventajas	Idoneidad							Puntos de mayor interés	Tiempo potencial requerido	Recomendado	Razones	Comentarios	
						Geol/hidrogeología	Efectividad para los CPI	Coste relativo	Seguridad y Salud	Tiempo requerido	Sostenibilidad	Implementabilidad						Resultado
Reducción de la Fuente	Tratamiento físico/químico in-situ	Sistema de extracción de doble fase (DPE)	Se utilizan bombas para eliminar diferentes combinaciones de agua subterránea contaminada, fase libre sobrenadante y vapores de hidrocarburos del subsuelo. Los líquidos y vapores extraídos se tratan y recojen para ser gestionados. esta tecnología es una combinación de SEV y bombeo y tratamiento.	Rendimiento demostrado, equipo fácilmente disponible, mínimas molestias a las operaciones del emplazamiento, tiempos de tratamiento medios (1 - 2 años), incrementa las tasas de extracción de agua subterránea, aplicaciones flexibles en emplazamientos con fluctuaciones del nivel freático o con permeabilidades altamente variables, fácilmente combinado con otras tecnologías (air sparging y bioremediación), puede aplicarse debajo de los edificios.	Menos efectivo en acuíferos con bajas permeabilidades, podría requerir un separador de hidrocarburos y tratamiento del agua subterránea, compleja monitorización durante la operación.	3	6	3	3	6	3	6	30	Suelos de baja permeabilidad, profundidad al agua subterránea, bajo rendimiento previsto.	Medio	Sí	1,2,3	Recomendado en combinación con otras tecnologías. La tecnología que incluye una bomba DPE individual no ha sido evaluada debido a la profundidad a la que se encuentra el agua subterránea (>10m).
	Air sparging	Inyección de aire en los niveles saturados para eliminar contaminantes a través de su volatilización.	Apropiado para la mayoría de los compuestos orgánicos volátiles, equipo fácilmente disponible, mínimas molestias a las operaciones del emplazamiento, tiempos de tratamiento cortos (1 - 3 años), costes bajos de operación y mantenimiento, los contaminantes se desorben fácilmente en la fase de gas, consideraciones en relación al almacenamiento o descarga de las aguas subterráneas, se puede mejorar la eliminación por SEV	No apropiado para la mayoría de SVOCs y otros compuestos no volátiles, no se puede utilizar con producto libre, no apto para tratamiento de acuíferos confinados y de poco espesor saturado, efluentes gaseosos tratados a menudo, heterogeneidad del suelo provoca vías de migración preferenciales, presencia de capas de baja permeabilidad por encima del acuífero evita que los vapores volatilizados de las aguas subterráneas puedan ser captados por extracción de vapores, potencial para inducir la migración de los contaminantes, requiere monitorización para asegurar el control de los vapores y limitar la migración	6	3	6	3	3	6	6	33	Potencialmente válido en presencia de producto libre, no efectivo en pobres espesores saturados del acuífero, potencial migración de contaminantes, requiere un SEV	Medio	No	A,B	En este caso no se recomienda debido al limitado espesor saturado del acuífero (<2m).	

Leyenda: Razones clave para seleccionar o rechazar la tecnología de remediación

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Implementable/Técnicamente factible | A. Difícil de implementar |
| 2. Efectivo | B. Baja efectividad |
| 3. Coste-efectivo | C. No es coste-efectivo |

Idoneidad

1. Idoneidad baja.
3. Idoneidad media.
6. Idoneidad alta.

Tabla 1 Evaluación de alternativas de remediación, Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L., Sant Joan Despí (Barcelona)

Acción	Tipo de tratamiento	Tecnología	Descripción de la tecnología	Ventajas	Desventajas	Idoneidad								Puntos de mayor interés	Tiempo potencial requerido	Recomendado	Razones	Comentarios
						Geo/hidrogeología	Efectividad para los CPI	Coste relativo	Seguridad y Salud	Tiempo requerido	Sostenibilidad	Implementabilidad	Resultado					
Reducción de la Fuente	Tratamiento físico/químico in-situ	Bombeo y tratamiento	Bombeo de agua desde pozos a un sistema de tratamiento en superficie que elimina los contaminantes	Implementación probada, efectiva para capturar penachos contaminantes y controlar la migración, eliminación de masa	Difícil de remediar emplazamientos, tratamiento de agua residual, periodo de operación largo, costes de operación y mantenimiento anuales	6	6	3	3	1	3	3	25	Solo trata la zona saturada, periodo operacional largo y costes asociados de operación y mantenimiento elevados, sistema de tratamiento en superficie del agua residual	Largo	No	B,C	Se requiere de un pilot test para evaluar mejor esta tecnología. Excluido como única tecnología. Se considera dentro de la tecnología del DPE en combinación con SEV.
		Oxidación química	La oxidación cubre químicamente desde contaminantes peligrosos a compuestos no peligrosos o menos tóxicos que son más estables, menos móviles y / o inertes. Los agentes oxidantes más comúnmente utilizados son el ozono, el peróxido de hidrógeno, los hipocloritos, el cloruro y el dióxido de cloruro	Masa de contaminantes destruida in situ, rápida destrucción / degradación de los contaminantes, minimización de la producción de residuos, costes de operación y mantenimiento reducidos, compatible con el tratamiento posterior de atenuación	Los contaminantes en suelos de baja permeabilidad pueden no entrar en contacto con facilidad con los oxidantes químicos y por tanto destruirse, sistema SEV requerido, aspectos de Seguridad y Salud, concentraciones de contaminantes pueden	3	3	3	1	6	3	3	22	Suelo heterogeneo, columna gruesa de suelo afectado, profundidad del agua subterránea (24m), falta de control en el flujo de agua subterránea, aspectos de Seguridad y Salud a considerar	Corto	No	A,B,C	Necesita una cantidad elevada de oxidantes, viable en media altamente heterogeneos y permeabilidades medias-altas. Costes elevados. Los aspectos de seguridad y Salud son críticos.
		Estimulación del subsuelo con surfactantes	Inyección de un surfactante para incrementar la solubilización de contaminantes y su movilidad. La fase disuelta se recupera hidráulicamente	Periodo de tiempo, eliminación de la fuente	Control hidráulico requerido, formación de subproductos, coste, tratamiento de los contaminantes disueltos, se requiere homogeneidad, tratamiento de agua, acceso	3	1	3	6	3	3	3	22	Suelo heterogeneo, columna gruesa de suelo afectado, profundidad del agua subterránea (24m), falta de control en el flujo de agua subterránea, migración de contaminantes	Corto	No	B	Viable en materiales de granulometría gruesa y alta permeabilidad. esta tecnología no es aplicable por sí sola (requiere de un sistema de extracción). Los residuos generados necesitan ser tratados. No obstante, la inyección de surfactantes es útil como tecnología complementaria para el landfarming o extracción del producto libre por succión.
		Inyección de vapor/aire caliente	Los contaminantes son eliminados forzando el paso de vapor a través del acuífero para destruir, vaporizar y solubilizar. Los vapores, la fase disuelta se recuperan via un sistema de extracción de vapores e	Periodo de tiempo, eliminación de la fuente, rendimiento provado	Se requiere control hidráulico, coste, se requiere homogeneidad, generación de vapores, difícil de implementar en profundidad	1	3	1	1	6	3	3	18	Aspectos de Seguridad y Salud, restricciones en el emplazamiento, coste	Muy corto	No	A,B,C	Este sistema es más efectivo en materiales de granulometría gruesa y alta permeabilidad. Necesita de sistemas de recuperación complementarios. Costes elevados. Los aspectos de Seguridad y Salud Health son un aspecto crítico. Difícil de implementar a estas profundidades.

Leyenda: Razones clave para seleccionar o rechazar la tecnología de remediación

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Implementable/Técnicamente factible | A. Difícil de implementar |
| 2. Efectivo | B. Baja efectividad |
| 3. Coste-efectivo | C. No es coste-efectivo |

Idoneidad

- 1. Idoneidad baja.
- 3. Idoneidad media.
- 6. Idoneidad alta.

Tabla 1: Evaluación de alternativas de remediación, Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L., Sant Joan Despí (Barcelona)

Acción	Tipo de tratamiento	Tecnología	Descripción de la tecnología	Ventajas	Desventajas	Idoneidad								Puntos de mayor interés	Tiempo potencial requerido	Recomendado	Razones	Comentarios
						Geol/hidrogeología	Efectividad para los CPI	Coste relativo	Seguridad y Salud	Tiempo requerido	Sostenibilidad	Implementabilidad	Resultado					
Reducción de la Fuente	Tratamiento físico/químico in-situ	Calentamiento eléctrico mediante resistencias	Utilización de energía eléctrica para calentar el suelo y el agua subterránea y vaporizar los contaminantes. Los vapores y la fase disuelta pueden recuperarse vía extracción de vapores e hidráulicamente	Suelos de baja permeabilidad, periodo de tiempo, eliminación de la fuente	Control hidráulico requerido, subproductos, coste, suministro energético, vapores, espacio y acceso,	3	6	1	1	6	1	3	21	Aspectos de Seguridad y Salud, restricciones en el emplazamiento, coste, difícil de implementar a estas profundidades	Muy corto	No	A,C	Necesita un tratamiento adicional para recuperar los TPH tratados. Implica unos costes elevados de implementación y mantenimiento.
	Tratamiento biológico in-situ	Bioremediación estimulada	Acelera la bioremediación natural de los hidrocarburos del petróleo mediante los microorganismos autóctonos del subsuelo. La tasa de degradación de los contaminantes orgánicos por medio de los microorganismos es estimulada por la creciente concentración de aceptadores de electrones y nutrientes en el agua subterránea.	Destruye la contaminación de petróleo en el lugar, no produce residuos significativos, bajo consumo energético, bajo coste, operación y mantenimiento simples	tiempos de tratamiento largos, puede no ser capaz de reducir las concentraciones de fondo o bajas concentraciones, requiere un seguimiento a largo plazo, puede alterar significativamente la geoquímica del acuífero, puede requerir permisos para la inyección de nutrientes / oxígeno, a menudo acompañada de otras tecnologías, el suministro eficiente de oxígeno es difícil	3	3	6	6	1	6	3	28	Período de tiempo largo, profundidad del agua subterránea, heterogeneidad de los suelos, falta de control sobre el flujo de las aguas subterráneas	Largo	No	B	El largo periodo de tiempo asociado con esta tecnología no hace posible su implementación.
Post-remediación	Atenuación Natural	Atenuación Natural Monitorizada (ANM)	La dependencia en los procesos naturales de atenuación (físicos, químicos y biológicos) para alcanzar los objetivos de remediación específicos del emplazamiento.	Bajo coste, no genera residuos de remediación, puede resultar en una completa destrucción de los contaminantes in-situ, puede usarse conjuntamente con, o seguimiento, a tecnologías de remediación activas.	No es adecuado en presencia de producto libre, menos eficaz cuando las concentraciones de TPH en el suelo son > 20 000 mg / kg, no es adecuado si puede afectar a los receptores, tiempos de remediación largos, caracterización adicional del emplazamiento y pozos de control, podrían tenerse que implementar controles institucionales	6	1	6	6	1	6	6	32	Períodos de tiempo largos, consecución de objetivos de remediación bajos	Largo a muy largo	Sí	1,2,3	Realizar monitoreo de las aguas subterráneas para evaluar el cumplimiento de objetivos de acción correctiva. MNA puede usarse después de tecnologías de remediación activas. Monitoreo del agua subterránea utilizando la red de pozos in-situ y a la periodicidad establecida por la ACA.

Leyenda: Razones clave para seleccionar o rechazar la tecnología de remediación

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Implementable/Técnicamente factible | A. Difícil de implementar |
| 2. Efectivo | B. Baja efectividad |
| 3. Coste-efectivo | C. No es coste-efectivo |

Idoneidad

1. Idoneidad baja.
3. Idoneidad media.
6. Idoneidad alta.

ERM has over 140 offices
across the following
countries and territories
worldwide

Argentina	New Zealand
Australia	Panama
Belgium	Peru
Brazil	Poland
Canada	Portugal
China	Puerto Rico
Colombia	Romania
France	Russia
Germany	Singapore
Hong Kong	South Africa
Hungary	South Korea
India	Spain
Indonesia	Sweden
Ireland	Taiwan
Italy	Thailand
Japan	United Arab Emirates
Kazakhstan	UK
Malaysia	US
Mexico	Vietnam
The Netherlands	

ERM Iberia

Gran Via de les Corts Catalanes 604, 7^o, 1^a
08007 Barcelona
Tel 34 93 317 2020
Fax 34 93 318 9103

Paseo de la Castellana 184, 3^o.
28046 Madrid
Tel 34 91 411 1440
Fax 34 91 563 6213

Avda. João Crisóstomo 30, 1^o
1050-127 Lisboa
Tel 35 121 813 0427
Fax 35 121 813 0364



**Agència de
Residus de
Catalunya**

Dr. Roux 80
08017 Barcelona
Tel.: 93 567 33 00
Fax: 93 567 33 05

7 ABR. 2016



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat



Agència de
Residus de
Catalunya

4 ABR. 2016

Registre d'entrada

Núm 3162

0137S

HAYES LEMMERZ, SLU
Sr. Félix herrero Ábalos
Carretera de Sant Joan de Vilatorrada, s/n
08241-MANRESA

Assumpte: Problemàtica d'indicis de contaminació del sòl en les antigues instal·lacions de HAYES LEMMERZ, SLU a Sant Joan Despí.

Expedient informatiu núm: **Q0503/2009/5**, SC: **815/1-pp**

Senyor/a,

Adjunt us trametem l'informe tècnic, de data 23 de març de 2016, en relació a una problemàtica d'indicis de contaminació del sòl a l'emplaçament corresponent a les antigues instal·lacions de HAYES LEMMERZ, SLU a Sant Joan Despí, als efectes que presenteu davant l'Agència de Residus de Catalunya la documentació sol·licitada en les propostes d'actuació.

Així mateix, us informem que l'Agència de Residus de Catalunya ha tramès aquest informe a l'Ajuntament de Sant Joan Despí i a l'Agència Catalana de l'Aigua.

Si transcorregut el termini indicat a l'informe tècnic no s'ha presentat la documentació requerida, s'adoptaran les mesures sancionadores que corresponguin, d'acord amb la marc normatiu vigent.

Restem a la vostra disposició per a qualsevol qüestió que es pugui plantejar al Departament de Gestió i Sòls Contaminats de l'Agència de Residus de Catalunya.

Molt atentament,

El Director de l'Àrea Industrial

Ramon Oliva i Tarré

Barcelona, 30 de març de 2016.



Generalitat
de Catalunya


Informe tècnic de valoració de la qualitat del sòl

Expedient	Informatiu Q0503/2009/5	SC 815/1-pp	Codi productor P-03351.1
Descripció	Antigues instal·lacions d'HAYES LEMMERZ BARCELONA		
Municipi	Sant Joan Despí	Adreça	Carrer Les Planes nº1 – P.I. de la Font Santa
Coordenades UTM (ETRS89)	X 422.205	4.579.984	Plànol de situació (annex 2)

Antecedents

1. En data 20 de novembre de 2012 (registre de sortida núm. 25511) l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) requereix a l'empresa HAYES LEMMERZ SLU (HAYES), el següent:
 - i) Que presenti l'Informe de Situació de Cessament de l'activitat, donant compliment al que estableix l'article 3 del RD 9/2005, amb l'abast i contingut mínim que es recull a l'annex II del citat RD.
 - ii) Que presenti un informe complementari en el que es detalli:
 - a. L'estudi històric en el que aparegui descrita de manera detallada la ubicació i característiques dels possibles focus.
 - b. Documentació sobre la qualitat del sòl realitzada l'any 2002 així com del seguiment dels piezòmetres per al control de fuites construïts l'any 2007 o altre informació sobre la qualitat del subsòl.
 - iii) Que realitzi una investigació complementària de l'estat del sòl tenint en compte els possibles focus detectats en l'estudi històric, fent èmfasi en delimitar l'afecció detectada als volants de l'antic tanc soterrat de taladrines.
 - iv) Que replantegi el model conceptual i refer l'anàlisi quantitativa de riscos amb les noves dades, d'acord amb l'Annex VIII del RD 9/2005.
2. En data 8 de maig de 2013 (registres d'entrada núm. 23350 i 23351) l'empresa HAYES presenta l'Informe de situació de cessament, lliura documentació tècnica (doc 3 i 4) i sol·licita a l'ARC una pròrroga per a executar la investigació de qualitat del subsòl fins al desembre de 2013, que és acceptada en data 16 de maig de 2013 (RS núm 15041).
3. En data 3 de desembre de 2013 (registre d'entrada núm. 35414) HAYES presenta a l'ARC documentació un estudi de qualitat del subsòl i anàlisi de risc (doc 5). El 18 de març de 2014 (registre d'entrada núm. 011723) l'empresa ERM, en nom i representació d'HAYES, lliura a l'ARC una nota d'aclariments.
4. En data 3 de juliol de 2014 i 28 de gener de 2015 (registres d'entrada núm. 27502 i 1385) l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) tramet a l'ARC informes de valoració dins de l'expedient SN2013000509.
5. En data 19 de febrer de 2015 (registre d'entrada núm. 5352) HAYES presenta a l'ARC el pla de millora ambiental de l'aigua subterrània presentat en el marc de l'expedient de l'ACA SN2013000509 (doc 6).
6. En data 12 de gener de 2016 (registre d'entrada núm. 340) HAYES presenta a l'ARC un document sobre les actuacions de restauració portades a terme (doc 7).

En el marc del contracte 14045 d'assistència tècnica per a la gestió de la contaminació del sòl a Catalunya per a l'any 2014 i a petició de l'ARC, l'empresa TUBKAL INGENIERIA, S.L. ha realitzat la valoració d'una part de la documentació inclosa a l'expedient de referència (veure annex 1).



Resum de les actuacions documentades

El present informe tècnic està basat en la documentació disponible (veure annex 1). Les opinions, valoracions i propostes presentades en aquest apartat són les que apareixen en aquesta documentació.

A l'emplaçament s'han portat a terme diferents actuacions per part de la propietat de la finca i antic titular de l'activitat que han consistit en la investigació de la qualitat del subsòl (diferents campanyes), la realització d'una anàlisi quantitativa de risc, així com la retirada dels tancs enterrats i la millora ambiental del subsòl.

1 Estudis de qualitat del subsòl

A l'emplaçament s'ha portat a terme diferents campanyes d'investigació de la qualitat del subsòl (sòl, aigua subterrània i vapors), utilitzats per a la realització d'una anàlisi quantitativa de riscos així com obtenir dades prèvies al desenvolupament de les actuacions de millora ambiental.

Taula resum actuacions de mostreig del subsòl						
Campanya	Punts de mostreig			Nombre de mostres		
	Nº tipus	Profunditat	Identificació	Sòl	Aigua	Vapor
Abril 2007	Estudi geofísic (georadar) i perforació de 6 sondeigs a l'interior de la cubeta, sense assolir nivell d'aigua.	Entre 3 i 4m.	SB1-SB6	6	-	
	Anàlisi de TPH, HAPs i COV					
Juliol- desembre de 2013	Perforació de 20 sondeigs, instal·lació de piezòmetres de control de l'aigua subterrània	8 punts entre 25 i 30m. 2 punts entre 15 i 20 i la resta inferior a 5m	SB1-20 MW1-MW7 SG1, SG2	34	10	2
	Anàlisi de TPH i COV a totes les mostres de sòl i aigua subterrània, i en una de sòl i dues d'aigua s'analitzen els HAPs. A les mostres de vapor s'analitzen els TPH i COV.					
Novembre- desembre 2014	Instal·lació de 9 punts per a la millora ambiental	Els captadors de vapors entre 11 i 19m. Els piezòmetres entre 26 i 30m	MW8-MW11 SVE1-SV5	6	-	7
	Anàlisi de TPH, BTEX i alquibenzens a totes les mostres de sòls; i a les del punt MW8 s'ha fet un estudi granulomètric. Anàlisi de TPH, BTEX i TMB (Trimetilbenzens) a les mostres de vapors en la prova pilot de captació de gasos.					

Els resultats d'aquestes actuacions indiquen el següent:

Els materials presents a l'emplaçament són, de sostre a base:

- Materials de reblert de gruix variable, constituïts per llims sorrencs i sorres llimoses amb graves.
- Dipòsits quaternaris d'origen al·luvial, constituïts fonamentalment per llims sorrencs de color vermell, amb alternances de capes de sorres llimoses i llims sorrencs amb graves. A la base d'aquesta unitat s'identifica un nivell groller d'entre 1,2 i 7,4 m de gruix constituït per graves en matriu de sorra i llim.
- Dipòsits terciaris pliocens a més de 24 m de fondària, constituïts per argiles compactes groguenques.



L'aigua subterrània es detecta a uns 24 m de fondària, associada al nivell basal quaternari de graves sobre els materials pliocens. Es tracta d'un nivell no continu, doncs no es detecta en un punt (SB8 de 27 m de fondària, que perfora tota la unitat quaternària). Amb l'assaig de bombament al MW1 s'estima una transmissivitat de l'ordre de 0,9-1,8 m²/dia i una conductivitat hidràulica de 0,4-0,8 m/dia, per a un guix saturat d'uns 2 m.

La presència d'una cubeta de contenció per a cada tanc fins a 3,5 m de fondària així com d'una càmera subterrània d'uns 25 m² de superfície entre els dos grups de tancs on hi havia les bombes.

Els resultats de les analítiques de les mostres de sòl (veure annex 4) indiquen que se superen els criteris de referència (NGR del RD 9/2005, 50 mg/kg de TPH indicat al RD 9/2005¹ i els metalls definits a la pàgina web de l'ARC):

- Afecció dels materials de reblert en l'interior de les cubetes (sorres grolleres) per naftalè, 1,1,2,2-tetracloretà i TPH.
- Es detecten TPH en 10 mostres, amb un valor màxim de 21.000 mg/kg (MW1 a 13 m). Els hidrocarburs corresponen a fraccions lleugeres C8-C10 i mitjes C10-C12, majoritàriament alifàtics; només al punt MW4 la fracció predominant és pesada C21-C40.
- S'han detectat alquilbenzens en totes les mostres dels punts SB19, MW1 i MW3.
 - Les majors concentracions corresponen a 1,2,4-trimetilbenzè (340 mg/kg) i 1,3,5-trimetilbenzè (84 mg/kg), seguint del n-butilbenzè (60 mg/kg), 4-isopropiltoluè (36 mg/kg), n-propilbenzè (32 mg/kg), sec-butilbenzè (12 mg/kg) i cumè (8,3 mg/kg).
 - Aquests compostos no disposen de valors de referència al RD 9/2005, però sí a la llista holandesa, sota la denominació de dissolvents aromàtics, on existeix un valor indicatiu de contaminació severa de 200 mg/kg².
- Les concentracions de metalls en les 19 mostres de sòl analitzades se situen per sota dels NGR per a sòl d'ús industrial.
- S'han detectat compostos orgànics aromàtics en diverses mostres de sòl (totes les de SB19, MW1 i MW3) i naftalè en la única mostra en la que s'han analitzat els HAP, tot i que en concentracions inferiors als NGR. Igualment, s'han detectat concentracions traça de trans-1,3-diclorpropè (SB19), bromoform (MW6), 1,2-diclorobenzè (SB12), 1,2,3-triclorobenzè (SB19), etc.

Els resultats obtinguts sobre les mostres d'aigua subterrània (veure annex 5), comparats amb els criteris de l'ACA (projecte QUASAR) i amb els de la normativa holandesa, indiquen el següent:

- Es detecta TPH en totes les mostres analitzades exceptuant el punt MW5, superant el Valor Genèric d'Intervenció (VGI) establert per l'ACA per als punts MW1, MW2 i MW3. Els hidrocarburs corresponen a fraccions lleugeres C8-C10 i mitjes C10-C12, majoritàriament alifàtica; només al punt MW5 la fracció predominant és pesada C21-C40.
- S'han detectat alquilbenzens en les mostres dels punts MW1, MW2 i MW3.
 - Les majors concentracions corresponen a 1,2,4-trimetilbenzè (6 mg/l) i 1,3,5-trimetilbenzè (1,7 mg/l), seguint del n-butilbenzè (1,3 mg/l), 4-isopropiltoluè (0,9 mg/l), n-propilbenzè (0,6 mg/l), sec-butilbenzè (0,5 mg/l) i cumè (0,2 mg/l).
 - Les concentracions als punts MW1, MW2 i MW3 superen en les 2 campanyes de mostreig els 150 µg/l establerts a la llista holandesa com a valor indicatiu de contaminació severa sota la denominació de dissolvents aromàtics.
- Es detecten compostos aromàtics volàtils en totes les mostres d'aigua analitzades. La concentració en xilens va superar el VGI de l'ACA en el mostreig d'agost en la mostra del punt MW1, situant-se per sota en el mostreig d'octubre.

¹ RD 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats

² Corresponent a la suma de o-xilè, i-isopropilbenzè, n-propilbenzè, 1-metil-4-etilbenzè, 1-metil-3-etilbenzè, 1-metil-2-etilbenzè, 1,3,5-trimetilbenzè, 1,2,4-trimetilbenzè i alquilbenzens 1,2,4-trimetilbenzè, 1,3,5-trimetilbenzè i n-propilbenzè.



- Les concentracions de metalls en les 3 mostres d'aigua analitzades se situen per sota del VGI establert per l'ACA.
- Es detecten concentracions traça de compostos organohalogenats volàtils (MW2 i MW4), totes per sota dels VGI. D'altra banda, les concentracions en HAP en les 2 mostres d'aigua analitzades (MW1 i MW3) se situen per sota del VGI.

A les 2 mostres de gas del subsòl preses l'octubre de 2013 (veure annex 6) a la zona dels antics tancs (mostreig del gas a 2 m de profunditat per sota de la solera de formigó mitjançant "bottlevac"), es detecten compostos orgànics volàtils, destacant la concentració del toluè ($1.185 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i TPH al punt SG2.

Es conclou que l'origen de l'afecció detectada en l'emplaçament es deu a fuites associades als antics tancs enterrats situats al nord-oest de la parcel·la, estimant una superfície afectada de 150 m^2 fins a una fondària d'uns 24 m, on es troba el nivell freàtic. Tant en sòl com en l'aigua subterrània s'han detectat alquilbenzens i hidrocarburs (TPH) per sobre dels criteris de referència pel que cal fer una anàlisi de risc d'acord amb allò establert a l'Annex IV del RD 9/2005.

2 Anàlisi quantitativa de riscos (AQR)

Es presenta una actualització de l'AQR de 2007 amb els nous valors obtinguts en l'estudi del subsòl de 2013. L'AQR contempla els escenaris següents:

Escenari	Receptors	Medi	Via exposició
On-Site / Futur	Treballadors (ús industrial)	Sòl, aigua subterrània, vapors	Inhalació vapors espais exteriors/interiors

* Nota. La parcel·la està pavimentada i el sòl afectat està a més de 5 m, pel que no es valora el contacte directe ni en el cas d'obres de la construcció. No es contemplen escenaris exteriors, doncs l'afecció està delimitada a la parcel·la. Finalment, no es preveu l'ús de les aigües subterrànies en l'entorn.

Les dades i hipòtesis utilitzades es resumeixen a l'annex 3.

Es consideren aquells compostos que superen els valors de referència i aquells que no en disposen, per a les mostres de sòl i d'aigua subterrània; en concret TPH, BTEX i alquilbenzens. Per al gas del subsòl es contemplen els TPH, BTEX, trimetilbenzens i tetracloretilè.

En l'AQR es valoren les concentracions màximes per al sòl i a les aigües subterrànies (en aquest cas de la darrera campanya, la d'octubre de 2013) d'aquells compostos que no s'han detectat en les mostres de gas del sòl, doncs aquests es valoren en una AQR diferenciada.

Compost	Sòl (mg/kg)	Vapor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aigua subterrània ($\mu\text{g}/\text{l}$)
n-propilbenceno	32	-	460
Isopropilbenceno (cumeno)	8,3	-	210
n-butilbenceno	60	-	710
Sec-butilbenceno	12	-	450
Tert-butilbenceno	1,4	-	40
4-isopropiltolueno (cimeno)	36	-	920
1,3,5-trimetilbenceno	(84)	18,7	(760)
1,2,4-trimetilbenceno	(340)	10,8	(1.400)
Fenantreno	0,08	-	-
trans-1,3-dicloropropeno	0,024	-	-
TPH - Ali >C5-C6	(0,5)	3.217	(8)
TPH - Ali >C6-C8	(140)	2.740	(630)
TPH - Ali >C12-C16	500	-	6.700
TPH - Arom >C5-C7	(0,4)	(benceno)	(4)
TPH - Arom >C7-C8	(0,16)	(tolueno)	(1)



Compost	Sòl (mg/kg)	Vapor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aigua subterrània ($\mu\text{g}/\text{l}$)
TPH – Arom >C12-C16	38	-	590
Benceno	-	47,6	-
Tolueno	-	1.185	-
Etilbenceno	-	16,1	-
Xilenos	-	55,6	-
Tetracloroetileno	-	65,8	-

* Nota. Els alquilbenzens detectats corresponen a les fraccions de TPH C8-C10 i C10-C12 pel que aquestes cadenes no s'han considerat. Les fraccions de TPH C16-C35 no s'han contemplat al no ser volàtils.

Els resultats quantitius de l'anàlisi de risc indiquen (veure taula) que el risc és inacceptable per als usuaris industrials o comercials futurs per la inhalació en ambients interiors procedents de la volatilització dels TPH del rang C12-C16 des de les aigües subterrànies. No obstant, donada l'absència de mesures directes de vapors en el sòl per a aquest rang de TPH es considera que aquests resultats són extremadament conservadors. Els resultats de l'AQR associats a la inhalació de vapors en ambients interiors realitzada a partir dels resultats de les mostres de vapor indiquen nivells de risc acceptables per als compostos químics d'interès (TPH C8-C10 i C10-C12 i alquilbenzens). Les incerteses del model s'associen a la modelització dels TPH per ambients interiors.

Escenari	Vies d'exposició	Risc carcinogènic		Risc tòxic / sistèmic	
		Resultat	Compostos	Resultat	Compostos
Treballador On-site	Inhal·lació exterior	Sòl: $2,0 \times 10^{-9}$ Aigües sub.: -	-	Sòl: $6,4 \times 10^{-3}$ Aigües sub.: $1,0 \times 10^{-1}$	-
	Inhal·lació interior	Sòl: $4,4 \times 10^{-8}$ Aigües sub.: - Vapors: $1,5 \times 10^{-9}$	-	Sòl: $1,4 \times 10^{-1}$ Aigües sub.: $8,1 \times 10^{-0}$ Vapors: $3,5 \times 10^{-5}$	TPH C12-C16*

* Nota. No s'han pogut calcular els valors objectiu (SSTL) aplicables amb el model de risc per a la fracció TPH C12-C16 a les aigües subterrànies doncs s'obtenen valors superiors a la solubilitat. No obstant, es faciliten els valors per al 1,2,4-trimetilbenzè (18 mg/l) i 1,3,5-trimetilbenzè (11 mg/l).

3 Actuacions de millora ambiental

El juny de 2010 es van extreure els tancs enterrats existents a l'emplaçament i es va sol·licitar la seva baixa al Departament d'Indústria i Energia. En concret es van retirar:

- L'antic tanc de taladrines
- 4 tancs enterrats (T1 a T4) que no havien estat utilitzats mai per HAYES des que va adquirir la parcel·la l'any 1985. Són tancs de paret simple i d'entre 8 i 12 m³ de capacitat. Se'n desconeixia el contingut però, pel producte residual extret, es tractava de productes petrolífers líquids.

El desembre de 2006 es van obrir els 4 tancs i es van fer proves d'estanquitat amb resultats no satisfactoris per a 2 d'ells, T3 i T4. Entre gener i març de 2007 els 4 tancs es van buidar, netejar i desgasificar, observant fissures i porus en els tancs T3 i T4.

La retirada dels tancs es va realitzar excavant el sòl al seu voltant.

La documentació aportada inclou les sol·licituds, els certificats de fora de servei, certificats de neteja i desgasificació i fulls de seguiment de gestió de residus.

D'altra banda, el mes de setembre de 2014 ERM va elaborar una proposta de recuperació del subsòl per tal de donar resposta al requeriment de l'ACA de juliol de 2014. La recuperació del subsòl està previst que tingui una durada de 8 mesos i consisteix en un sistema multifase que combinarà el bombament d'aigua i la seva posterior reinjecció un cop tractada i oxigenada, així com l'extracció de vapors del subsòl,



complementat amb l'aport d'aire al sòl per incrementar l'arrossegament dels compostos, així com per estimular-ne la biodegradació.

Els objectius de recuperació considerats han estat els proposats per l'ACA:

Punts de control	Paràmetre	Objectiu
Xarxa interior de control (MW1, MW3 i MW7)	TPH	Punts individuals: < 15 mg/l Promig de punts: 5 mg/l
Xarxa exterior de control (MW2, MW4 i MW5)		Punts individuals: 5 mg/l

Previ a l'inici de les actuacions s'han realitzat les següents tasques:

- Construcció de 9 punts d'extracció / injecció i la presa de mostres de sòl per a la seva anàlisi a laboratori de COV i TPH (veure ubicació dels punts a l'annex 2 i els resultats analítics a l'annex 4).
- Assaig d'extracció de vapors als pous existents i als de nova construcció per tal de calcular el radi d'influència i dimensionar el sistema de remediació i presa de mostres de vapors per a la seva anàlisi de COV i TPH C5 a C14 (veure annex 6).
- Mostreig de les aigües subterrànies.

Entre el 27 de febrer i el 2 de novembre de 2015 s'ha aplicat el sistema d'extracció multifase en els següents punts:

Pozo de Control	Profundidad Sondeo (m)	Profundidad Pozo (m)	Sección Ciega (m)	Sección Ranurada (m)	Aplicacion	Prof. agua detectada (m)
MW1*	26.3	26.0	0 - 4	4 - 26	SVE	N/A
MW3*	27	26.3	0 - 4.3	4.3 - 26.3	SVE	N/A
MW5*	30	29	0 - 25	25 - 29	Inyeccion de agua tratada	N/A
MW8	27.2	27.2	0 - 21.2	21.2 - 27.2	BT	24.4
MW9	25.7	25.7	0 - 19.7	19.7 - 25.7	BT	23.8
MW10	26.3	26	0 - 20	20 - 26	BT	24.0
MW11	26.2	26	0 - 20	20 - 26	BT	23.9
SVE-1	18.2	18.2	0 - 12.2	12.2 - 18.2	SVE	n.d.
SVE-2	12	12	0 - 7	7 - 12	SVE	n.d.
SVE-3	19.2	19	0 - 13	13 - 19	SVE	n.d.
SVE-4	11.2	11	0 - 5	5 - 11	N/A	n.d.
SVE-5	17.2	17	0 - 11	11 - 17	SVE	n.d.

Notas:

*Pozos pre-existentes

SVE: Extraccion de gases del suelo

BT: Bombeo de agua y tratamiento

N/A: No aplica

n.d.: no detectada

Font: "Informe sobre las actividades de restauración llevadas a cabo en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. durante el año 2015" elaborat per ERM amb data d'informe de 28 de desembre de 2015



Durant l'operació s'han realitzat mesures in situ dels paràmetres d'interès, pressa de mostres dels efluent (aire i aigua) a l'entrada i a la sortida de la unitat de tractament, així com mostres d'aire dels punts més afectats, pressa de mostres d'aigua subterrània dels punts que formen la xarxa de control a les que s'analitzaran TPH, BTEX i alquilbenzens.

El rendiment del sistema ha estat el següent:

Parametro	Sistema multifase
Periodo operacion	231 dias (5.538 horas)
Vacio (mbar)*	- 92
Valores de PID (ppmv)	240 - 2.900
Caudal de gas (m ³ /h)*	447
Caudal de agua extraida (L/h)*	360
Volumen acumulado de gas extraido (m ³)	2.470.500
Volumen acumulado de agua tratada (m ³)	1.900
Masa de TPH extraida en fase gas (Kg)	4.350
Masa de TPH extraida en fase agua (Kg)	7

Notas:

*Valor promedio

Font: "Informe sobre las actividades de restauración llevadas a cabo en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. durante el año 2015" elaborat per ERM amb data d'informe de 28 de desembre de 2015

A grans trets, l'evolució de les mostres de vapors indica una disminució de les concentracions (TPH en SVE1 i SVE2 i BTEX en SVE1, SVE2 i SVE3) en el temps, mentre que a la resta la tendència és força estable amb petites fluctuacions.

L'evolució de la qualitat de l'aigua subterrània, tant a la xarxa interior com exterior, ha estat amb valors inferiors als valors objectiu de l'ACA tant per als TPH com BTEX. Durant aquest seguiment s'ha observat una correlació inversa entre l'increment de les concentracions de TPH amb la disminució del nivell freàtic.

S'estima que s'ha extret una massa contaminant de 4.350 kg de TPH de la fase gas (dels quals 205 kg corresponen a trimetilbenzens) i 7 kg de TPH de la fase aquosa (dels quals 2,9 corresponen a trimetilbenzens).

Finalitzades les actuacions de sanejament es proposa desmantellar el sistema de tractament (aturat des del 2 de novembre de 2015) i continuar amb la fase de monitoratge establert per l'ACA (mostreigs semestrals de les aigües subterrànies durant els 2 primers anys (2016 i 2017) i un darrer mostreig anual l'any 2018.

Valoracions

L'empresa HAYES (actualment MAXION WHEELS ESPAÑA SL) ha donat resposta al requeriment de l'ARC de 20 de novembre de 2012, perquè ha aportat la documentació sol·licitada.

L'abast de les feines, la seva metodologia i la documentació aportada es valora en trets generals correctes.

Els resultats de l'estudi de la qualitat del subsòl indiquen la presència d'hidrocarburs i alquilbenzens en el sòl i les aigües subterrànies en l'entorn dels antics tancs enterrats al límit N de la parcel·la, ja desmantellats.

L'anàlisi quantitativa de riscos (AQR) presentada en la que es valora el risc derivat de l'afecció detectada al sòl, a les aigües subterrànies i als vapors del subsòl conclou un resultat acceptable per la via d'inhalació de vapors en aire ambient interior i exterior.

Tot i les incerteses associades al model, a la variabilitat de les concentracions dels TPH a les aigües subterrànies i a l'únic mostreig de vapors utilitzat, l'AQR es considera en general correcta, doncs descriu



justificadament els escenaris, les dades i els paràmetres considerats, inclou les llistes de les dades i resultats del programa informàtic en coherència amb la memòria així com una anàlisi d'incerteses d'acord a l'Annex VIII del RD 9/2005.

El resultat de l'AQR és vàlid sempre i quan es mantinguin els paràmetres i escenaris d'exposició avaluats. En el cas que aquests es modifiquin a situacions més desfavorables caldrà valorar la necessitat de realitzar una nova anàlisi de risc.

En quan a les actuacions de sanejament del subsòl portades a terme tant al sòl com a les aigües subterrànies es valoren correctes i adequades pel tipus de contaminant i les característiques de l'emplaçament, ja que:

- Han permès reduir la massa contaminant del subsòl en 4.357 kg de TPH.
- Els resultats analítics de les mostres d'aigua subterrània són inferiors als valors objectiu marcats per l'ACA.

No obstant això, es fan els comentaris següents:

- Hauria estat recomanable realitzar la valoració dels assaigs d'extracció de vapors i el seu seguiment d'acord amb allò establert al document "Guia metodològica per a la realització d'assaigs de buit (proves d'eficiència) en captadors de vapors en estacions de servei" (http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/LAgencia/Publicacions/Sols%20Contaminats/guia_meto_cat.pdf).
- Tot i haver extret una quantitat considerable de producte del subsòl, no s'ha realitzat cap estimació de la quantitat de massa de contaminant present al subsòl ni es presenta cap estimació de la quantitat de massa de contaminant romanent.
- A partir de la taula de l'evolució de la massa de TPH mobilitzada, la taxa d'extracció de TPH en el moment d'aturada del sistema d'extracció era aproximadament de 10 kg/dia.
- La metodologia utilitzada per al mostreig i l'anàlisi de les mostres de vapors del sòl utilitzades en l'AQR no és comparable amb la utilitzada en la millora ambiental i seguiment de la qualitat dels vapors del subsòl.

La problemàtica associada a l'aigua subterrània està sent valorada per l'ACA en el marc de les seves competències dins de l'expedient SN2013000509. En el marc d'aquest expedient, s'ha establert la xarxa de control de les aigües subterrànies següent:

Taula: valors objectiu recuperació aigües subterrànies		
Punts de control	Paràmetres	Periodicitat
Tots els punts disponibles		Abans de l'inici de la restauració
Xarxa interior: MW1, MW3 i MW7	TPH BTEX Alquibenzens	1er any: Trimestral 2on any: Semestral 3er any: Semestral 4rt any: Anual
Xarxa exterior: MW2, MW4 i MW5		

de manera que resten, com a mínim, 3 anys de seguiment de la qualitat de l'aigua subterrània.

En el cas que durant el període de seguiment de la qualitat de l'aigua subterrània es detectin increments significatius de les concentracions de TPH, BTEX o alquibenzens, i especialment en el cas de superar els valors objectius determinats per l'ACA, caldrà informar a l'Agència de Residus de Catalunya aportant una valoració de la situació i una proposta d'actuacions complementàries, que han de passar per determinar el contingut en volàtils i la taxa de recuperació d'hidrocarburs i complir amb els criteris establerts al document "Guia metodològica per a la realització d'assaigs de buit (proves d'eficiència) en captadors de vapors en estacions de servei".



Conclusions i proposta d'actuacions

A l'emplaçament corresponent a l'antiga planta de HAYES LEMMERZ BARCELONA de Sant Joan Despí, l'actual propietari de la parcel·la de l'antiga activitat ha dut a terme un estudi de qualitat del subsòl a tota la parcel·la.

Els resultats indiquen la presència d'hidrocarburs i alquilbenzens en el sòl i les aigües subterrànies en l'entorn dels antics tancs enterrats al límit N de la parcel·la, ja desmantellats.

L'anàlisi quantitativa de riscos presentada, amb resultat acceptable, es considera en termes generals correcta. En el cas que els paràmetres i escenaris considerats a l'AQR es modifiquin a situacions més desfavorables, caldrà valorar la necessitat de realitzar una nova anàlisi de risc.

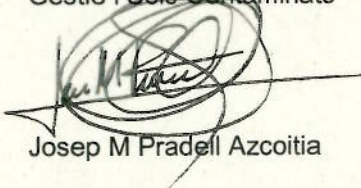
D'altra banda, les actuacions de millora ambiental desenvolupades, consistents en l'extracció multifase d'aire i d'aigua del subsòl, així com la reinfiltració d'aigua han permès extreure un total de 4.357 kg de TPH, i per tant, reduir la massa contaminant present al subsòl i reduir les concentracions de TPH i BTEX per sota dels valors objectius de terminats per l'ACA. No obstant això, es desconeix la massa de contaminant romanent al subsòl.

Cal que l'empresa HAYES LEMMERZ, SLU, en el cas que durant el període de seguiment de la qualitat de l'aigua subterrània determinat per l'ACA, detecti increments significatius de les concentracions de TPH, BTEX o alquilbenzens, i especialment en el cas de superar els valors objectius determinats per l'ACA, informi a l'Agència de Residus de Catalunya aportant una valoració de la situació i una proposta d'actuacions complementàries

Cal donar trasllat del present informe a l'Agència Catalana de l'Aigua i a l'Ajuntament de Sant Joan Despí, per tractar-se d'un assumpte del seu interès.

Barcelona, 23 de març de 2016


El tècnic del Departament de
Gestió i Sòls Contaminats



Josep M Pradell Azcoitia

Vist i plau

El cap del Departament de
Gestió i Sòls Contaminats



Josep Antoni Domènech i Paituvi



Annexes

Annex 1. Documentació revisada / avaluada

Annex 2. Figures i plànols

- Localització geogràfica de l'emplaçament
- Plànol d'ubicació dels punts de prospecció anteriors a 2013
- Plànol d'ubicació dels punts de prospecció any 2013
- Plànol d'ubicació dels pous de remediaicó

Annex 3. Paràmetres de l'anàlisi de risc



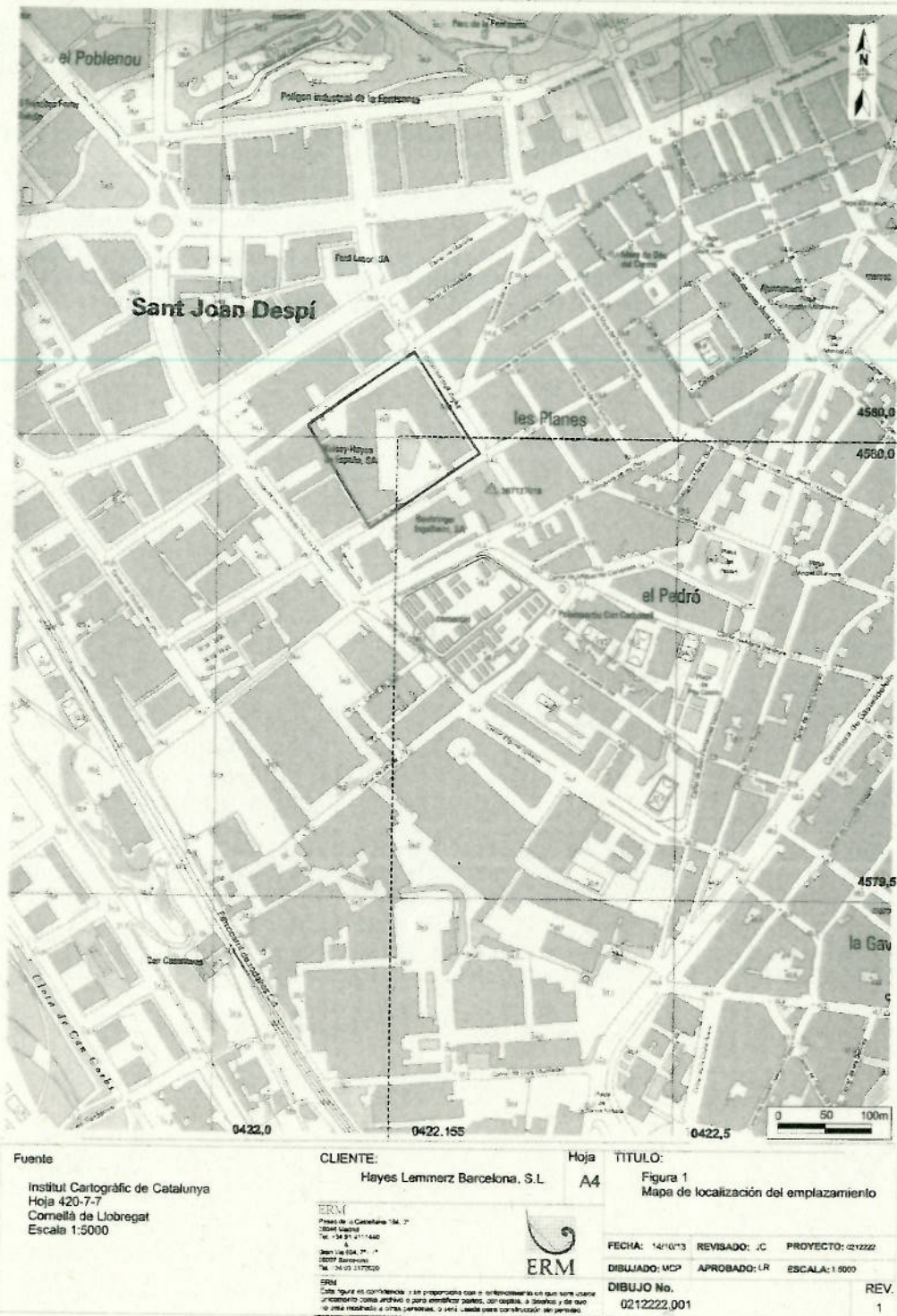
Annex 1: Documentació revisada / avaluada

Referència	Documentació tècnica
Doc 3	"Informe de anàlisis de suelos. Hayes Lemmerz", elaborat per ICICT S.A. amb data d'informe de febrer de 2003
Doc 4	"Evaluación medioambiental de cuatro tanques enterrados en desuso situados en el emplazamiento de Hayes Lemmerz Barcelona S.A. en Sant Joan Despí, Barcelona" elaborat per ERM amb data d'informe de maig de 2007
Doc 5	"Investigación del subsuelo de la antigua planta de Hayes-Lemmerz Barcelona SL en Sant Joan Despí, Barcelona" elaborat per ERM amb data d'informe de novembre de 2013
Doc 6	"Evaluación de Alternativas de Saneamiento del Agua Subterránea y Plan de Acción. Propuesto para el Emplazamiento de Hayes-Lemmerz en Sant Joan Despí, Barcelona" elaborat per ERM amb data d'informe de setembre de 2014
Doc 7	"Informe sobre las actividades de restauración llevadas a cabo en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. durante el año 2015" elaborat per ERM amb data d'informe de 28 de desembre de 2015



Annex 2: Plànol 1 – Plànol de Situació

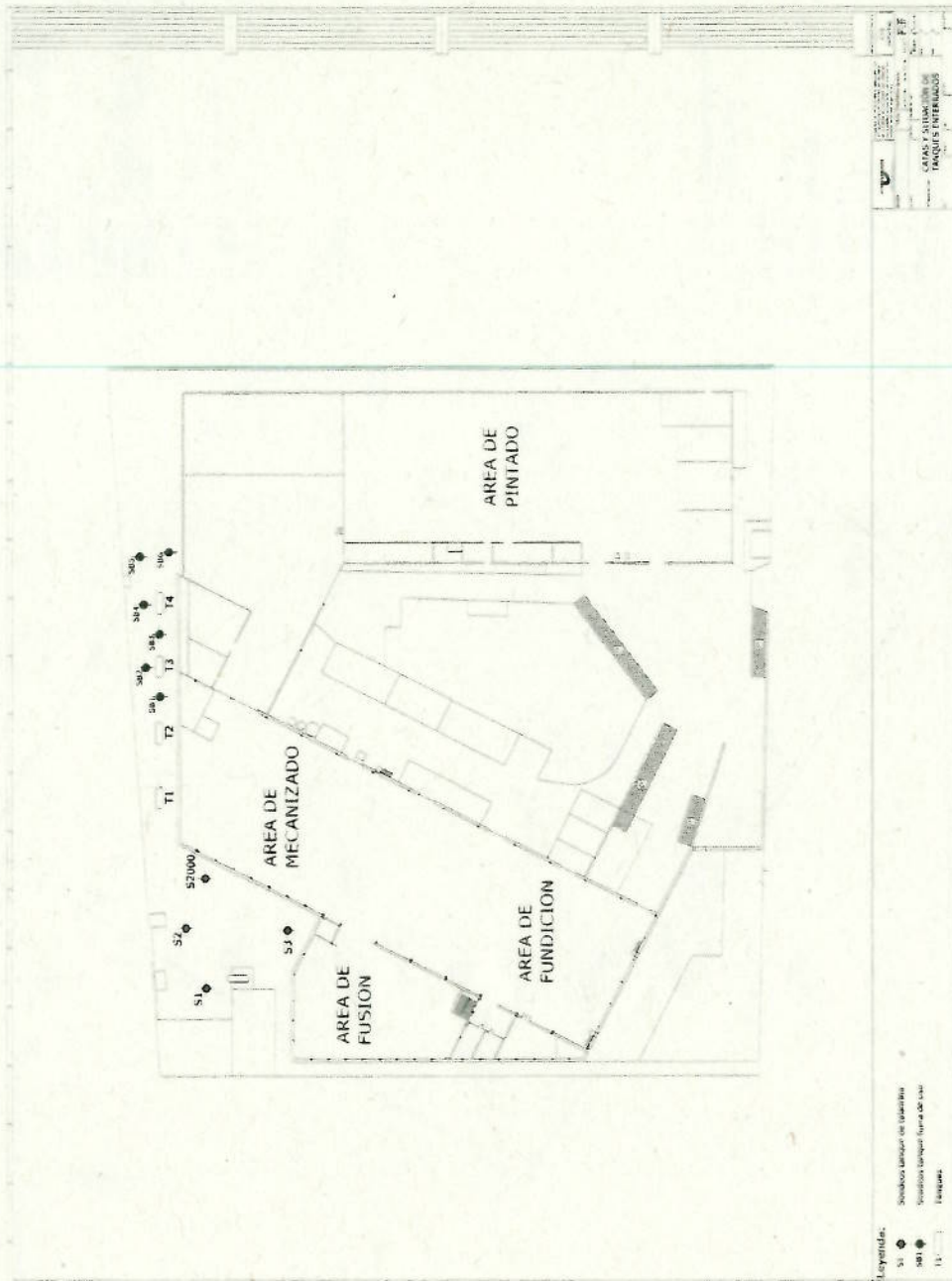
Font: "Investigación del subsuelo de la antigua platna de Hayes-Lemmerz Barcelona SL en Sant Joan Despí, Barcelona" elaborat per ERM amb data d'informe de novembre de 2013





Annex 2: Plànol 2. Plànol d'ubicació dels punts de prospecció anteriors a 2013

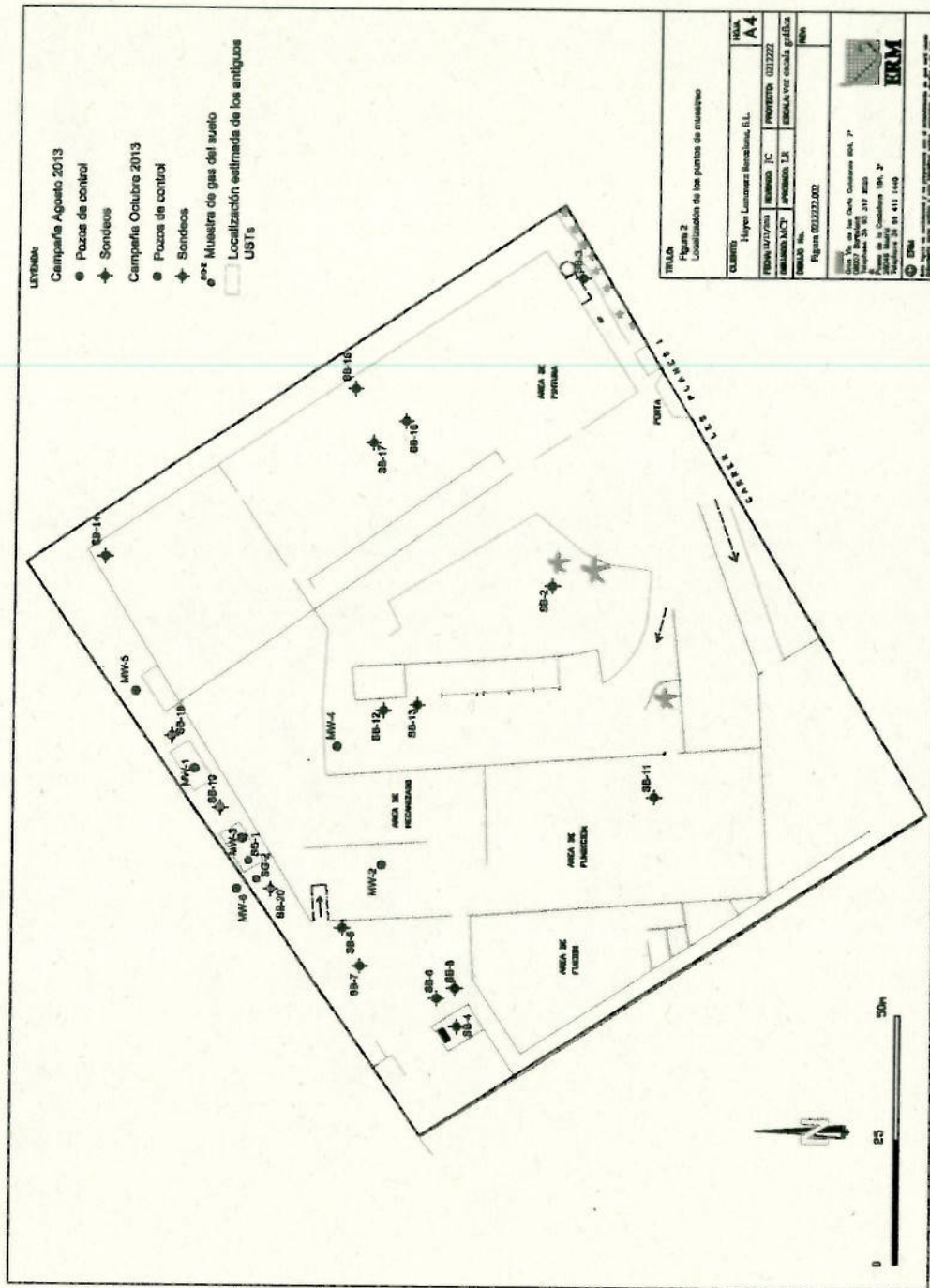
Font: "Evaluación medioambiental de cuatro tanques enterrados en deusos situados en el emplazamiento de Hayes Lemmerz Barcelona S.A. en Sant Joan Despí, Barcelona" elaborat per ERM amb data d'informe de maig de 2007





Annex 2: Plànol 3. Plànol d'ubicació dels punts de prospecció any 2013

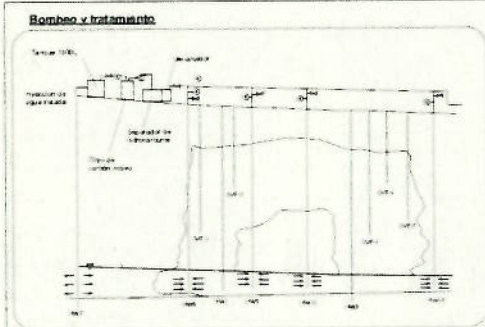
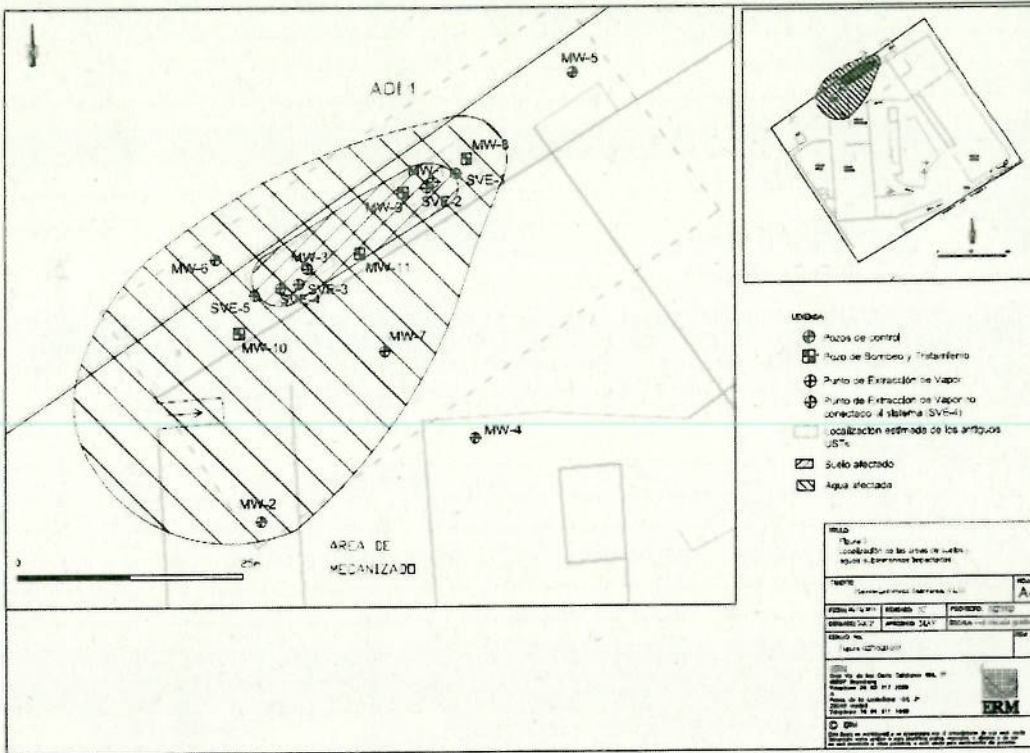
Font: "Investigación del subsuelo de la antigua planta de Hayes-Lemmerz Barcelona SL en Sant Joan Despí, Barcelona" elaborat per ERM amb data d'informe de novembre de 2013





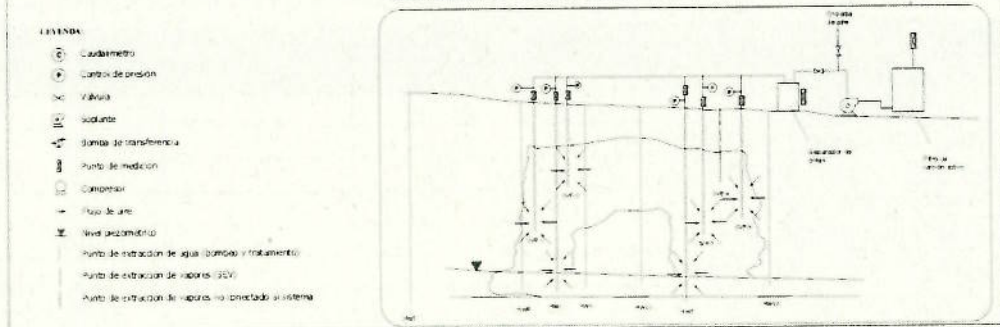
Annex 2: Plànol 4. Plànol d'ubicació dels pous de remediació

Font: "Informe sobre las actividades de restauración llevadas a cabo en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. durante el año 2015" elaborat per ERM amb data d'informe de 28 de desembre de 2015



TITULO		HOJA
Figura 5		A3
CLIENTE		
Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.		
FECHA: 2015	REVISADO: 2015	PROYECTO: 2015
ELABORADO POR: 2015	APROBADO POR: 2015	ESCALA: 1:1000
DIBUJO No. 127120305		

Sistema de extracción de vapores (SEV)





Annex 3: Paràmetres de l'anàlisi de risc

AQR	
Aplicació utilitzada	RBCA versió 2.6 i RISC BO v 5.2
Empresa	ERM
Data realització(any)	2013

Medi i mecanismes de transport			
Litologia	Llims sorrencs		
Presència aigua subterrània	Si	Profunditat (m)	24
Sòl afectat (gruix)	Profunditat sostre (m)	5	Profunditat base (m) 24
Models de transport	Johnson-Ettinger		

Compostos d'interès			
Críteris selecció compostos	Compostos que superen els críteris de referència per a sòls (NGR - RD 9/2005) i per a aigües subterrànies (VGI - ACA) i compostos que no disposen de críteris.		
Críteris selecció concentracions	Màximes		
Dates	Sòl	Aigua subterrània	Vapors
	07/2013	10/2013	2013
Bases de dades toxicològiques	IRIS Data base, PPRTV, OMS, IARC, ATSDR, TPHCWG (RAIS, IPCS)		
Comentaris			

Paràmetres vies d'exposició		
Via	Paràmetre	Valor
Inhalació vapors espais interiors	Secció entrada vapors: edifici (m ²)	70 (per defecte RBCA)
	Alçada edifici (m)	3 (per defecte RBCA)
	Renovacions diàries d'aire (ud)	20 (per defecte RBCA)
	Gruix solera formigó (m)	0,15 (per defecte RBCA)
	Fracció fractures (-)	0,001 (per defecte RBCA)
	Porositat fractures (-)	0,38 (per defecte RBCA)
	Humitat fractures (-)	0,12 (per defecte RBCA)
	Pressió diferencial (g/cm ² .s)	0 (per defecte RBCA)
Inhalació vapors espais exteriors	Alçada caixa (m)	2 (per defecte RBCA)
	Porositat total sòl (-)	0,43 (per llims sorrencs)
	Contingut aigua (-)	0,17 (per llims sorrencs)
	Contingut aire (-)	0,26 (per llims sorrencs)
	Velocitat vent (m/s)	2,25 (per defecte RBCA)

Paràmetres exposició			
Paràmetre	Adult	Nen	Treballador
Pes corporal (kg)	-	-	70
Temps mig exposició - cancerígens (anys)	-	-	70
Temps mig exposició - no cancerígens (anys)	-	-	25
Durada exposició (anys)	-	-	25
Freqüència exposició (dies/any)	-	-	250
Temps exposició exterior / interior (h/dia)	-	-	8
Taxa inhalació exterior / interior (m ³ /dia)	-	-	20



Annex 4: resultats analítics de sòls

Taula resultats analítics destacables mostres de sòls 2007

Compost	NGR	SB1 (3,5 m)	SB2 (3,0 m)	SB3 (3,0 m)	SB4 (3,0 m)	SB5 (3,0m)	SB6 (4,0 m)
Naftalè	10	3,7	14	2,9	-	-	-
TPH	50	5.574	16.163	8.422	-	-	-
1,1,2,2-tetracloretà	3	12	22	19	<0,01	<0,01	<0,01

Taula resultats analítics destacables de les mostres de sòls 2013 i 2014

Mostra	TPH total C5-C40	TPH arom / alif C5-C35	1,2,4-Trimetilbenzè	1,3,5-Trimetilbenzè
NGR	50	50	-	-
MW1 (5,5 m)	5.660	-	25	15
MW1 (13 m)	-	21.000	340	84
MW3 (9 m)	-	8.200	120	30
MW3 (23,5 m)	3.300	-	39	8,7
MW4 (21 m)	61	-	<LD	<LD
MW7 (27,8 m)	1.982	-	14	3,3
SB19 (6 m)	-	4.800	90	23
SB19 (8 m)	10.500	-	270	60
SB19 (10 m)	6.900	-	130	27
SB19 (19,2 m)	80	-	1,3	0,34
SVE1	4.400	-	63	16
SVE2	5.500	-	96	24
MW8	2.700	-	31	8,3
MW9	940	-	14	3,3

Resultats analítics destacables de les mostres de sòls de 2015

Font: "Informe sobre las actividades de restauración llevadas a cabo en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. durante el año 2015" elaborat per ERM amb data d'informe de 28 de desembre de 2015

Tabla 2.2. Resultados de las muestras de suelo (mg/Kg)

Compuesto	SVE-1 15	SVE-2 11	MW-8 24	MW-9 22	MW-10 15	MW-10 22	RD 9/2005 Industrial	DS IV
Hidrocarburos Aromaticos								
1,2,3-Trimetilbenzeno	34	44	13	6,2	ND	ND	NA	300*
1,2,4-Trimetilbenzeno	63	36	31	14	0,2	ND	NA	
1,3,5-Trimetilbenzeno	16	24	3,3	3,3	0,06	ND	NA	
BTEX	13	27	3	0,39	ND	ND	NA	NA
Etilbenzeno	22	3,7	0,47	ND	ND	ND	100	110
m,p-Xilenos	11	16	2,5	0,39	ND	ND	NA	NA
o-Xileno	ND	7,7	ND	ND	ND	ND	NA	NA
Xilenos	11	24	2,5	0,39	ND	ND	100	17
Hidrocarburos del Petroleo								
TPH Total (C5-C6)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C6-C8)	23	37	ND	ND	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C8-C10)	1.500	2.400	1.500	290	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C10-C12)	2.000	2.100	760	350	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C12-C16)	480	150	130	42	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C16-C21)	110	210	47	37	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C21-C40)	250	650	260	220	ND	14	NA	NA
TPH Total (C5-C10)	1.500	2.400	1.500	290	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C10 - C40)	2.900	3.100	1.200	650	ND	26	NA	NA
TPH TOTAL	4400	3500	2700	940	ND	30	30	5000

Notas:

ND = Compuesto no detectado por encima del nivel de detección del laboratorio.

NA = No Aplica

RD 9/2005: Real Decreto 9/2005

DS IV: valores de intervención holandeses según Dutch Circular 2009 (Dutch Standard Intervention Values, 2009)

* suma del o-xileno, n-propilbenzeno, n-propilbenzeno, 1-metil-4-etilbenzeno, 1-metil-3-etilbenzeno, 1-metil-2-etilbenzeno, 1,3,5-trimetilbenzeno, 1,2,4-trimetilbenzeno y alquilbenzenos 1,2,4-trimetilbenzeno, el 1,3,5-trimetilbenzeno y el n-propilbenzeno

Annex 5: resultats analítics d'aigües subterrànies

Mostra	Data	Xilens	TPH total C5-C40	TPH arom / alif C5-C35	1,2,4-Trimetilbenzè	1,3,5-Trimetilbenzè
VGI	-	600	5.000	5.000	-	-
MW1	08/2013	720	74.000	-	6.000	1.700
	10/2013	409	-	130.000	<1	330
	10/2013 (d)	261	-	160.000	1.400	760
MW2	08/2013	12	4.300	-	280	140
	10/2013	6	14.300	-	110	43
MW3	08/2013	240	-	200.000	1.700	410
	10/2013	269	-	62.000	1.200	300
MW4	10/2013	20	990	-	40	13
MW5	10/2013	<1	740	-	<1	<1
MW6	10/2013	97	1.630	-	590	110
MW7	12/2013	-	1.902	-	370	71

Evolució de la qualitat de les aigües subterrànies durant la recuperació del subsòl en 2015

Font: "Informe sobre las actividades de restauración llevadas a cabo en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. durante el año 2015" elaborat per ERM amb data d'informe de 28 de desembre de 2015

Tabla 4.4 Resultados analíticos de las muestras de agua subterránea tomadas en marzo, junio, septiembre y diciembre de 2015. Pozos de control de la red interior. Valores en µg/L.

Parámetros	MW1				MW3				MW7				ACA Objetivo propuesto
	Marzo 2015	Junio 2015	Sept 2015	Dic 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept 2015	Dic 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept 2015	Dic 2015	
Compuestos aromáticos volátiles													
Benceno	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	<2,0	<0,2	-	<2,0	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	90
Tolueno	0,88	<0,2	<1,0	<0,2	<1,0	<0,2	-	<1,0	0,97	<0,2	<0,2	<0,2	-
Étil benceno	0,5	1,2	7,4	17	16	2,1	-	22	13	19	21	2,9	300
o-xileno	0,36	0,28	<1,0	0,62	<1,0	0,18	-	<1,0	0,40	0,52	0,43	0,15	-
p y m-xileno	25	2,7	22	2,2	6,3	2,4	-	3	1,1	<0,2	6,1	1,2	-
Xileno suma	25	3	22	2,8	6,3	2,6	-	3	1,5	0,52	6,5	1,4	600
Total BTEX	33	4,2	29	20	22	4,7	-	30	15	20	28	4,3	-
1,2,3-trimetilbenceno	51	51	150	170	190	95	-	64	200	310	360	59	-
1,2,4-trimetilbenceno	190	150	290	280	310	72	-	470	310	490	460	96	-
1,3,5-trimetilbenceno	38	60	61	110	78	20	-	16	52	91	73	10	-
TMB suma	329	291	501	560	578	177	-	550	592	891	893	135	-
 hidrocarburos totales del petróleo (TPH)													
Fracción C5-C6	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	13	<10	<10	<10	<10	-
Fracción C6-C8	<10	<10	<24	<10	<24	<10	-	31	<10	<10	<10	<10	-
Fracción C8-C10	610	570	1000	370	380	360	-	5700	310	1200	1300	200	-
Fracción C10-C12	740	690	1600	610	610	240	-	1800	450	1200	940	45	-
Fracción C12-C16	21	52	190	97	33	6,9	-	170	10	97	34	5,0	-
Fracción C16-C21	<5	<5	180	15	<5	<5	-	32	5,3	26	18	9,9	-
Fracción C21-C40	13	<5	600	54	<5	<5	-	200	<5	<5	<5	47	-
TPH suma C5-C10	610	570	1000	370	380	360	-	5700	310	1200	1300	200	-
TPH suma C10-C40	770	740	2600	750	640	250	-	2200	470	1300	1000	110	-
TPH suma C5-C40	1380	1310	3600	1620	1520	610	-	7900	1280	2500	2300	310	15000*

Notas:
 * por debajo del límite de detección
 - no disponible. En septiembre de 2015 el pozo MW3 no disponía de suficiente agua para el muestreo.
 * Valor objetivo de restauración establecido por la ACA para los puntos individuales de la red interior.
 En negrita y sombreado valores por encima de los valores de la ACA.



Tabla 4.5 Resultados analíticos de las muestras de agua subterránea tomadas en marzo, junio, septiembre y diciembre de 2015. Pozos de control de la red exterior. Valores en µg/L.

Parámetros	MW2				MW4				MW5				ACA
	Marzo 2015	Junio 2015	Sept 2015	Dic 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept 2015	Dic 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept 2015	Dic 2015	Objetivo restauración
<i>Compuestos aromáticos volátiles</i>													
Benceno	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	90
Tolueno	0.05	<0.2	0.23	<0.2	0.56	0.23	<1.0	<0.2	0.02	<0.2	<0.2	<0.2	-
Etil benceno	0.21	<0.2	0.23	0.3	3.5	0.56	5.2	4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	300
o-xileno	0.13	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.12	<1.0	0.27	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
p y m xileno	0.39	0.23	0.32	0.26	26	3.4	26	26	0.46	<0.2	<0.2	<0.2	-
Xileno suma	1	<0.3	0.32	<0.3	26	3.5	26	26	0.46	<0.3	<0.3	<0.3	600
Total BTEX	1.9	<1	<1	<1	30	4.3	31	30	1.1	<1	<1	<1	-
1,2,3-trimetilbenceno	0.74	1.7	5	5.1	140	18	180	110	0.22	<0.2	<0.2	0.21	-
1,2,4-trimetilbenceno	2.2	2	7.4	11	200	24	260	160	0.33	<0.2	<0.2	<0.2	-
1,3,5-trimetilbenceno	0.90	1.1	3.1	4.7	120	7.3	68	78	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
TMB suma	3.84	4.8	16	20.3	460	49.3	508	348	0.55	<0.2	<0.2	0.21	-
<i>Hidrocarburos totales del petróleo (TPH)</i>													
Fracción C5-C6	<10	<10	<10	<10	<10	14	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
Fracción C6-C8	<10	<10	<10	28	<10	<10	<24	<10	<10	<10	<10	<10	-
Fracción C8-C10	25	97	63	150	600	91	340	650	<10	<10	<10	<10	-
Fracción C10-C12	<5	110	56	110	270	<5	630	330	<5	<5	<5	<5	-
Fracción C12-C16	<5	<5	25	12	<5	<5	29	30	<5	<5	<5	<5	-
Fracción C16-C21	<5	<5	<5	<5	7.5	<5	14	<5	<5	<5	<5	<5	-
Fracción C21-C40	<5	<5	<5	8	12	<5	23	17	<5	<5	<5	<5	-
TPH suma C5-C10	<30	97	63	180	600	110	340	650	<30	<30	<30	<30	-
TPH suma C10-C40	<20	110	90	130	290	<20	700	380	<20	<20	<20	<20	-
TPH suma C5-C40	<30	207	143	310	890	110	1540	1030	<30	<30	<30	<30	5000*

Notas:

<> por debajo del límite de detección

- no disponible. En septiembre de 2015, el pozo MW3 no disponía de suficiente agua para el muestreo

* Valor objetivo de restauración establecido por la ACA para los puntos individuales de la red exterior

En negrita y sombreado valores por encima de los valores objetivo de restauración de la ACA



Annex 6: resultats analítics de vapors

Resultats mostres gas 2013

Font: "Investigación del subsuelo de la antigua planta de Hayes-Lemmerz Barcelona SL en Sant Joan Despí, Barcelona" elaborat per ERM amb data d'informe de novembre de 2013

Compuestos COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES (COV)	Peso molecular	SG1		SG2	
		ppbv	ug/m3	ppbv	ug/m3
Cloroetano	64,52	<1,3	<4,3	3,4	9
Benceno	78,11	<1,3	<4,3	14,9	47,9
Tricloroetano (TCE)	131,4	2,1	11,3	<1,3	<4,3
Tolueno	92,13	3,3	20	314,4	1134,6
Tetracloroetano (PCE)	165,35	<1,3	<10,2	9,7	65,3
Etilbenceno	106,16	<1,3	<4,3	3,7	16,1
m,p-xileno	106,17	3,3	14,3	3,3	36,9
o-xileno	106,17	<1,3	<4,3	4,3	18,7
1,3,5-Trimetilbenceno	120,2	<1,3	<7,4	2,2	10,3
1,2,4-Trimetilbenceno	120,19	<1,3	<7,4	3,3	18,7
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO (TPH)					
Fracción alifática >C4-C6	31	<10	<39	971	3217
Fracción alifática >C6-C8	100	37	232	670	2740
Fracción alifática >C8-C10	130	<10	<39	36	191
Fracción alifática >C10-C12	160	<10	<65	63	425
Fracción aromática >C5-EC7 (benceno)	78,11	<10	<37	15	48
Fracción aromática >EC7-EC8 (tolueno)	92,14	<10	<38	314	1133
Fracción aromática >EC8-EC10	120	13	38	35	172
Fracción aromática >EC10-EC12	130	<10	<33	<10	<33

Notas:

<100 valor por debajo del límite de detección

Resultats mostres gas en proba pilot

Font: "Informe sobre las actividades de restauración llevadas a cabo en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. durante el año 2015" elaborat per ERM amb data d'informe de 28 de desembre de 2015

Parámetros	SVE-2	SVE-2	SVE-3	SVE-3	MW9	MW9	Conjunta
	16-12-14	17-12-14	15-12-14	16-12-14	17-12-14	17-12-14	
<i>Compuestos aromáticos volátiles</i>							
benceno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	7,3	6,6	1,1	<1	1,3	<1	1,1
etil benceno	72	60	34	34	46	25	36
o-xileno	56	36	0,64	0,44	26	6,4	10,2
p y m-xileno	132	144	94	42	150	90	96
xilenos	200	200	96	42	176	96	100
total BTEX	290	290	120	76	220	124	136
estireno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Alquilbencenos</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	30	26	22	16,6	24	15,3	20
1,3,5-trimetilbenceno	66	34	32	36	36	46	36
1,2,4-trimetilbenceno	194	176	94	136	200	182	240
1,2,3-trimetilbenceno	76	60	17,4	34	36	46	70
TMB (suma)	336	290	113,4	210	312	278	366
<i>Hidrocarburos del Petróleo</i>							
hidrocarburos volátiles (Co-C12)	3400	3400	3400	6600	3600	7300	3200



Evolució dels resultats mostres gas individuals

Font: "Informe sobre las actividades de restauración llevadas a cabo en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. durante el año 2015" elaborat per ERM amb data d'informe de 28 de desembre de 2015

Paràmetres	SVB1				SVB2				SVB3					
	31.03.15	27.04.15	26.05.15	29.06.15	30.07.15	16.09.15	09.10.15	31.03.15	27.04.15	26.05.15	29.06.15	30.07.15	16.09.15	09.10.15
Compostos aromàtics volàtils														
benzeno	-1	-5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
tolueno	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
etil benceno	4,4	7,2	7,4	5,4	4,2	3,6	18,2	12,4	12,4	10,0	8,0	6	5,2	3,0
o-xileno	0,88	1,38	1,06	1,3	1,7	1,34	6,0	19,2	14,4	14	7	10,0	0,28	0,28
p-xileno	4,0	3,2	3,0	2,4	2,4	16,0	13	4,0	4,2	4,2	2,6	2,6	7,4	6
stirolo	4,2	3,4	3,2	2,4	2,6	18,4	14,4	8,4	7,0	6,4	5,6	3,4	7,6	6
total BTEX	5,2	4,0	3,8	3,0	3,2	2,2	11,2	42	3,6	6,6	6,6	4,0	4,2	13,4
estirolo	-1	-1	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1	-1	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
Aldehidus														
no propilbenceno (tolueno)	6,4	5,4	5,2	4,4	4,0	3	10	7,8	9,2	8,2	7,8	4,0	5,8	3,8
1,3,5-trimetilbenceno	3,0	3,0	3,0	2,6	2,6	15,4	17,2	4,4	3,8	4,0	4,4	4,0	19,2	14,4
1,2,4-trimetilbenceno	10,8	11,0	10,2	12,0	16	6,4	3,0	1,8	1,4	1,6	1,6	6,2	12,0	12,0
1,2,3-trimetilbenceno	4,0	4,2	4,2	4,6	3,2	15,8	17,8	6,6	6,4	5,4	7,8	5,6	19,8	5,8
TMB (suma)	17,8	18,2	17,4	18,0	14,4	79,2	9,9	31,0	25,6	22,8	30,8	25,2	101	18,8
Hidrocarburi del Grup de hidrocarburi volàtils (C4-C12)	30,0	33,0	30,0	34,0	28,0	102,0	17,0	54,0	40,0	40,0	43,0	40,0	21,0	30,0

Paràmetres	SVB4				M4V1				M4V2					
	31.03.15	27.04.15	26.05.15	29.06.15	30.07.15	16.09.15	09.10.15	31.03.15	27.04.15	26.05.15	29.06.15	30.07.15	16.09.15	09.10.15
Compostos aromàtics volàtils														
benzeno	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
tolueno	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
etil benceno	4	0,78	2,4	1,56	1,44	1,2	0,94	0,42	1,6	1,62	0,8	0,8	0,46	0,46
o-xileno	0,34	-1,2	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-1	1,1	1,46	0,44	-2,0	0,52	0,5
p-xileno	4,4	2,4	7,2	5,2	5,4	4,0	4,2	2	5,8	6,4	3,4	3,2	6,8	1,92
stirolo	5,6	2,4	7,4	5,2	5,6	4,8	4,2	2,2	7	6	3,6	3,6	6,2	3
total BTEX	12,6	3,2	9,6	6,6	6,8	5,8	5	2,6	8,6	9,6	4,6	4	9,6	2,4
estirolo	-1	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
Aldehidus														
no propilbenceno (tolueno)	3,6	0,54	1,04	1,42	1,56	1,44	1,36	0,36	1,06	1,44	0,76	0,76	1,66	0,40
1,3,5-trimetilbenceno	1,2	2,6	6,8	7,4	8	7	6,2	3,2	6,6	10,6	6,4	6,6	9,8	3,2
1,2,4-trimetilbenceno	4,2	9,4	3,2	2,6	2,6	2,4	2,4	11,4	2,4	2,4	2,6	2,2	4,0	12,2
1,2,3-trimetilbenceno	17,2	3,8	13,4	12,4	12,4	9,8	7,6	6,6	5,2	11,4	2,0	13,2	10	15
TMB (suma)	71,2	15,8	54,2	47,8	45,8	38,6	36,8	19,8	42	72,8	45,6	38,6	64,8	19,8
Hidrocarburi del Grup de hidrocarburi volàtils (C4-C12)	116,0	34,0	114,0	70,0	82,0	70,0	58,0	40,0	96,0	124,0	78,0	114,0	112,0	52,0



Informe sobre las actividades de restauración llevadas a cabo en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. durante el año 2015

Preparado para: **Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.**

Referencia ERM: 0273520

Fecha: 28 Diciembre 2015

Para: Hayes Lemmerz

Informe sobre las actividades de restauración llevadas a cabo en el emplazamiento de Hayes- Lemmerz Barcelona, S.L.U. durante el año 2015

Informe borrador

Referencia: 0273520

28 Diciembre 2015

Este informe ha sido preparado por ERM, nombre comercial de Environmental Resources Management - ERM Iberia, S.A., con las debidas capacidades, cuidado y gestión dentro de los términos del Contrato con el cliente, incorporando nuestros Términos y Condiciones Generales y considerando los recursos dedicados a ello de acuerdo con el Cliente.

Declinamos cualquier responsabilidad hacia el cliente y terceros respecto a cualquier asunto fuera del alcance citado anteriormente.

Este informe es confidencial para el cliente y no aceptamos responsabilidad de ninguna naturaleza con terceras partes, a las que se les hubiera dado a conocer este informe, o parte de él. Cualquiera de esas partes se apoya en el informe a su propio riesgo.

ERM Iberia, S.A.

Preparado por: Toni Palau	Revisado por: Jordi Corregidor	Aprobado por: Miguel Ángel Vallecillo
		
Firma:	Firma:	Firma:
Cargo: : Consultor	Cargo: Jefe de Proyecto	Cargo: Director Técnico
Fecha: 28 diciembre 2015	Fecha: 28 diciembre 2015	Fecha: 28 diciembre 2015

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	OBJETIVO	1
1.2	ANTECEDENTES	1
1.3	RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO	3
1.4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	3
1.5	ORGANIZACIÓN DEL INFORME	4
1.6	LIMITACIONES	5
2	ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN REALIZADAS EN EL EMPLAZAMIENTO	6
2.1	INTRODUCCIÓN	6
2.2	INSTALACIÓN DE POZOS DE RESTAURACIÓN	6
2.3	TOMA DE MUESTRAS DE SUELO	7
2.3.1	<i>Programa Analítico</i>	7
2.3.2	<i>Resultados de las Muestras de Suelo</i>	8
2.4	PRUEBA PILOTO DE CAPTACIÓN DE GASES	10
2.5	INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN MULTIFASE	11
2.5.1	<i>Configuración del Sistema</i>	12
2.5.2	<i>Características del Sistema de Tratamiento</i>	13
3	OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO	16
3.1	OPERACIONES DE CONTROL Y SEGUIMIENTO	16
3.2	TOMA DE MUESTRAS	17
3.3	RENDIMIENTO DEL SISTEMA	18
3.4	GESTIÓN DE EMISIONES Y RESIDUOS	20
3.4.1	<i>Emisiones atmosféricas</i>	21
3.4.2	<i>Agua Tratada</i>	21
3.4.3	<i>Gestión de Residuos</i>	21
4	PROGRAMA DE CONTROL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	23
4.1	TOMA DE MUESTRAS	23
4.2	PROGRAMA ANALÍTICO	26
4.3	RESULTADOS ANALÍTICOS DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	26
4.3.1	<i>Red de Pozos Interiores</i>	26
4.3.2	<i>Red de Pozos Exteriores</i>	27
4.3.3	<i>Evolución General de las Concentraciones</i>	32
5	CONCLUSIONES Y ACCIONES FUTURAS	33
5.1	CONCLUSIONES	33
5.1.1	<i>Implantación del sistema de tratamiento</i>	33
5.1.2	<i>Rendimiento del tratamiento de restauración</i>	34
5.1.3	<i>Seguimiento del agua subterránea</i>	34
5.2	ACCIONES FUTURAS PROPUESTAS	35

FIGURAS

- FIGURA 1- SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO**
- FIGURA 2- SITUACIÓN DEL ÁREA DE INTERÉS ADI-1 Y DE LOS POZOS DE REMEDIACIÓN Y CONTROL**
- FIGURA 3- LOCALIZACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS IMPACTADAS**
- FIGURA 4- CORTE GEOLÓGICO**
- FIGURA 5- ESQUEMA DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN MULTI-FASE**
- FIGURA 6- MAPA DE PRESIONES DE VACÍO**
- FIGURA 7 MAPAS PIEZOMÉTRICOS**
- FIGURA 8 MAPAS DE ISOCONCENTRACIÓN DE TPH**
- FIGURA 9 EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE TPH Y DE LOS NIVELES PIEZOMETRICOS**

ANEXOS

- ANEXO A – REQUERIMIENTO DE LA ACA (REF.: SN2013000509).**
- ANEXO B – REGISTRO DE LOS SONDEOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS POZOS DE REMEDIACIÓN Y CONTROL**
- ANEXO C – CERTIFICADOS ANALÍTICOS DEL LABORATORIO**
- ANEXO D – TABLAS DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE REMEDIACIÓN**
- ANEXO E – HOJAS DE SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL CARBÓN ACTIVO**

1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO

El objetivo de este documento es presentar los trabajos y resultados de las actividades de recuperación llevadas a cabo en la planta de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. (en adelante indistintamente H-I o el emplazamiento) desde febrero de 2015. La situación del emplazamiento se muestra en la *Figura 1*.

Estos trabajos se han realizado de acuerdo a la propuesta de adopción de medidas de recuperación preparado por ERM “*Evaluación de Alternativas de Saneamiento del Agua Subterránea y Plan de Acción Propuesto para el Emplazamiento de Hayes- Lemmerz en Sant Joan Despí, Barcelona*” de septiembre de 2014 y presentado a la Agència Catalana de l’Aigua (ACA) el día 16 de octubre de 2014. Este plan de trabajos de restauración fue aprobado por la ACA a través de la resolución recibida por H-L el 25 de enero de 2015 (Ref.: SN2013000509), un documento que incluía los siguientes tres puntos principales: (1) aceptación de las propuestas de actuación; (2) los niveles objetivo para las aguas subterráneas; y (3) la implementación de un protocolo de control y seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas en el emplazamiento para los próximos cuatro años (*Anexo A*).

Se incluye en este documento los resultados de los trabajos relacionados con la instalación del sistema de recuperación, su operación durante 8 meses durante 2015 (febrero- noviembre) y la aplicación del primer año de seguimiento trimestral propuesto por la ACA con las campañas de marzo, junio, septiembre y diciembre de 2015.

1.2 ANTECEDENTES

Desde 2002, el emplazamiento ha sido objeto de diversos trabajos medioambientales centrados sobre aquellas áreas que se iban identificando con una mayor probabilidad de impacto o Áreas de Interés (ADI) identificadas, incluyendo varias investigaciones del subsuelo (Fase II), un Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR). A continuación se presenta un resumen de los trabajos llevados a cabo y una síntesis de los principales hallazgos.

Sobre la base de las caracterizaciones del emplazamiento se identificó una única área de interés (denominada como ADI-1) situada en el límite noroeste de la propiedad. Esta área se correspondía a la zona de cuatro antiguos tanques enterrados que contenían productos petrolíferos. La situación de esta ADI-1 se muestra en la *Figura 2*.

Las muestras de suelo y agua subterránea procedentes de esta ADI-1 indicaron la presencia de varios compuestos aromáticos [predominancia del grupo de los alquilbencenos, principalmente trimetilbencenos (TMB)] e

Hidrocarburos Totales del Petróleo (TPH)] en concentraciones por encima de los valores de referencia considerados:

- En las muestras de suelo, las máximas concentraciones de alquilbencenos fueron detectados en MW1 con los hallazgos más elevados de 1,2,4-TMB y el 1,3,5-TMB con valores de 340 mg/kg y 1.700 mg/kg, respectivamente. Los TPH mostraron una concentración máxima de 21.000 mg/kg, también en MW1.
- En las muestras de agua subterránea, se detectaron concentraciones de TPH en todos los pozos instalados, con los hallazgos máximos en MW1 y MW3 (ambos del ADI-1) y concentraciones de 130.000 µg/L y 62.000 µg/L, respectivamente. Se identificaron también concentraciones elevadas de alquilbencenos con valores de 3.310 mg/L de 1,3,5-TMB en MW1 y de 1.200 mg/L de 1,2,4-TMB en MW3.

Para los TPH, el análisis de las cadenas de carbono, tanto las muestras de suelo como de agua, reveló que los TPH dominantes corresponden a fracciones ligeras C8-C10 y medias C10-C12, siendo la fracción alifática dominante sobre la fracción aromática.

El impacto detectado en suelos y aguas subterráneas se estimó con una superficie de aproximadamente 150 m² de suelo (área ocupada por los antiguos tanques enterrados) y de unos 1.000 m² para el agua subterránea (*Figura 3*)

Las concentraciones máximas de los compuestos de interés en suelo y en las aguas subterráneas se usaron para la elaboración de un ACR consistente con la metodología del RD 9/2005. Los resultados de esta evaluación indicaron que los niveles de riesgo calculados se encontraban dentro de los niveles aceptables para un uso del suelo industrial.

Durante las diversas investigaciones llevadas a cabo en el emplazamiento se detectó la presencia de:

- Materiales cuaternarios, heterogéneos, de origen aluvial, formados principalmente por limos arenosos de color rojizo y un nivel basal de gravas subredondeadas en una matriz de arena y limo. Estos materiales, con un grosor máximo de 29m, se disponen sobre un substrato impermeable formado por materiales terciarios (pliocenos) constituídos por arcillas de color amarillento compactas.
- Un nivel de agua subterránea en el nivel basal cuaternario de gravas situado sobre los materiales arcillosos pliocenos. Desde un punto de vista hidrogeológico, el nivel de agua detectado se comporta como libre, sin observarse variaciones de la profundidad del nivel de agua con posterioridad al hallado durante la perforación.

Una vez revisada las investigaciones, el 3 de julio de 2014 la ACA envió a H-L un requerimiento (Ref.: SN2013000509), por el que se requería a Hayes la

presentación de un proyecto de restauración de las aguas subterráneas estableciendo los objetivos de restauración a alcanzar. Este documento, tal y como se indicó anteriormente se presentó el 16 de octubre 2014 y fue aprobado por la ACA en enero de 2015.

1.3 *RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO*

Dada la ausencia de riesgo en el suelo del emplazamiento, el saneamiento se focalizó sobre el agua subterránea. No obstante, dada la relación existente entre ambos medios y las concentraciones de los compuestos de interés en el suelo de la ADI-1 [desde aproximadamente los 6 m de profundidad hasta la profundidad a la que se sitúa el agua subterránea (aproximadamente a unos 24 m de profundidad)], la alternativa planteaba actuar sobre el suelo para proporcionar una solución más conservadora y duradera que evitara una posible lixiviación de los compuestos de interés al agua subterránea. Consecuentemente, el Plan de Recuperación o Restauración para la ADI-1 contemplaba el tratamiento de los suelos y de las aguas subterráneas asociadas.

La aplicación del Plan se realizó de forma secuencial, de forma inicial se instalaron las infraestructuras necesarias y que son comunes para cualquier tipo de alternativa (i.e pozos de tratamiento). A continuación se realizaron varias pruebas de campo (prueba piloto) enfocadas al diseño y dimensionamiento de la posible alternativa, al objeto de seleccionar la metodología más eficiente en términos de tiempo de aplicación y masa a retirar (una descripción más completa de estas etapas preliminares se incluye en la *Sección 2* de este documento).

La alternativa de tratamiento consistió en un sistema multifase para la reducción de los compuestos químicos de interés en el suelo y en el agua subterránea. Consistía de un sistema combinado de extracción de gases del suelo por vacío (SVE del inglés *Soil Vapour Extraction*) y un bombeo del agua subterránea mediante bombas neumáticas instaladas en pozos seleccionados.

1.4 *CRITERIOS DE EVALUACIÓN*

La actuación realizada quedó fijada por los valores objetivo de para el agua subterránea para los TPH y BTEX propuestos por la ACA en su resolución de julio 2014. Estos valores se han organizado para los TPH de una forma espacial en función de dos redes de control que incluían diferentes puntos (ver *Tablas 1.1 y 1.2*):

- Red interior con tres pozos de control, situados dentro de la zona de tratamiento (MW1, MW3) y sus proximidades (MW7).
- Red exterior con tres pozos de control, situados fuera de la zona de tratamiento (MW2, MW4 y MW5).

Para los BTEX se han propuesto de forma extensiva para el emplazamiento unos valores generales (ver *Tabla 1.2*):

Tabla 1.1 *Valores objetivo establecidos para el agua subterránea por la ACA para los TPH.*

<i>Puntos de control</i>	<i>Parámetro</i>	<i>Objetivos de restauración</i>
<i>Red interior de pozos de control (MW1, MW3 y MW7)</i>	TPH	<i>Puntos individuales: <15 mg/L</i> <i>Promedio de puntos: 5 mg/L</i>
<i>Red exterior de pozos de control (MW2, MW4 y MW5)</i>		<i>Puntos individuales: 5 mg/L</i>

Tabla 1.2 *Valores objetivo establecidos para el agua subterránea por la ACA para los BEX.*

<i>Parámetro</i>	<i>Objetivos de restauración (µg/L)</i>
<i>Benceno</i>	90
<i>Etilbenceno</i>	300
<i>Xilenos</i>	600

No se han propuesto valores de recuperación para los trimetilbencenos unos compuestos no incluidos en la lista de calidad de la ACA, aunque indirectamente su tratamiento se engloba dentro de los TPH, análisis que incluye estos compuestos.

Para la zona no saturada no se plantean criterios de recuperación dado que no existe situación de riesgo en el emplazamiento. Por lo que el análisis de su rendimiento y la justificación del paró del sistema se realiza de forma holística combinando las muestras de agua con los resultados propios del sistema, incluyendo, entre otros, la evolución de las concentraciones de volátiles con PID y muestras a la entrada de filtros, lecturas de rendimiento (vacíos y flujos inducidos) conjuntamente con una situación asintótica de la tasa de contaminado recuperado.

1.5 ORGANIZACIÓN DEL INFORME

El resto del presente documento se ha estructurado de la siguiente forma:

- Sección 2: presenta una descripción del sistema de tratamiento implantado en el emplazamiento.
- Sección 3: presenta los resultados de la operación del sistema.
- Sección 4: incluye los resultados del programa de control de las aguas subterráneas.

- Sección 5: presenta las conclusiones y acciones futuras propuestas.

Adicionalmente, se incluye como documentación de soporte una serie de figuras, tablas y apéndices.

1.6

LIMITACIONES

Este documento ha sido preparado por ERM, nombre comercial de Environmental Resources Management – ERM Iberia, S.A., según lo especificado en los términos del Contrato con el cliente, incluyendo las Condiciones Generales de ERM.

Los trabajos descritos se han desarrollado siguiendo procedimientos normalmente aceptados, de acuerdo con los estándares en práctica actualmente en Europa y en EEUU, y siguiendo los objetivos del alcance del trabajo definido y acordado con Hayes-Lemmerz. ERM rechaza cualquier responsabilidad del cliente u otras partes en relación a cualquier cuestión fuera del alcance del documento.

El enfoque utilizado en la evaluación de tecnologías de restauración refleja la práctica profesional actual basada en la información disponible del emplazamiento en el momento de la revisión. Este informe es confidencial para el cliente y ERM no acepta responsabilidades de ninguna naturaleza respecto a terceras partes que puedan tener acceso a este documento o a cualquier parte del mismo. Cualquier parte que se apoye en el informe lo hace bajo su propio riesgo.

2 *ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN REALIZADAS EN EL EMPLAZAMIENTO*

2.1 *INTRODUCCIÓN*

La aplicación del Plan de Saneamiento consistió en la implementación de un sistema de restauración en el ADI-1 para el tratamiento del suelo y el agua subterránea mediante la tecnología de extracción multifase. El sistema combina la extracción de gases del suelo (SVE) mediante la aplicación de una presión de vacío y el bombeo del agua subterránea (Bombeo y Tratamiento, BT o P&T por sus siglas en inglés) desde bombas neumáticas instaladas en varios pozos.

La implementación del Plan de Saneamiento incluyó las siguientes tareas que se describen a continuación:

- Instalación de pozos de restauración;
- Toma de muestras de suelo;
- Prueba piloto de captación de gases;
- Instalación, operación y mantenimiento del sistema de extracción multifase;

2.2 *INSTALACIÓN DE POZOS DE RESTAURACIÓN*

Entre el 27 de noviembre y el 16 de diciembre de 2014 se instalaron las infraestructuras necesarias para la implantación del tratamiento del suelo y agua subterránea y consistente en nueve (9) pozos de restauración (MW8 a MW11 y SVE-1 a SVE-5) dentro del ADI-1. Los trabajos se realizaron siguiendo los procedimientos técnicos de ERM.

La instalación de los pozos se efectuó mediante perforación mecánica con una máquina de rotación montada sobre un camión con la técnica de extracción de testigo continuo.

Los criterios constructivos aplicados han sido los siguientes:

- Aquellas perforaciones en las que se preveía la instalación de un pozo de vacío para la extracción de vapor del suelo se denominaron con las iniciales SVE, se realizaron en un diámetro de 3", presentaba rejilla en el tramo no saturado y la profundidad osciló entre 11m y 19m.
- Las perforaciones para la instalación de un pozo de tratamiento de agua subterránea se denominaron con las iniciales MW, se realizaron en un diámetro de 3", presentaba rejilla en el tramo saturado y la profundidad osciló entre 25,7m y 27,2m.

Antes de la perforación mecánica, y en cumplimiento con los protocolos de pre-perforación del subsuelo de ERM, todos los sondeos se iniciaron manualmente con un “*hand-auger*” para verificar la ausencia de infraestructuras enterradas.

Tanto las perforaciones mecánicas como las manuales fueron supervisadas en todo momento por personal de ERM. Tras la instalación, todos los pozos fueron acotados topográficamente.

Los datos sobre la geología e hidrogeología aportados por las nuevas perforaciones, confirman el modelo conceptual presentado en el plan de restauración aprobado por la ACA (“*Evaluación de Alternativas de Saneamiento del Agua Subterránea y Plan de Acción Propuesto para el Emplazamiento de Hayes-Lemmerz en Sant Joan Despí, Barcelona*”).

La *Figura 2* muestra la situación de los pozos de restauración en el ADI-1 y la *Figura 4* un corte geológico actualizado con la inclusión de las nuevas perforaciones. El *Anexo B* incluye los registros de las perforaciones llevadas a cabo así como una descripción de los pozos de restauración instalados.

2.3 TOMA DE MUESTRAS DE SUELO

Durante la perforación se tomaron un total de ocho (8) muestras de suelo de los pozos SVE-1, SVE-2, MW8, MW9 y MW10 para el análisis en laboratorio de los principales compuestos de interés del emplazamiento.

Estas muestras se tomaron en las zonas con indicios de mayor impacto, de acuerdo a criterios organolépticos y a las lecturas realizadas con el detector de gases ionizables (PID). Las muestras se introdujeron en recipientes de cristal herméticos etiquetados con la siguiente información: número pozo de tratamiento (MW/SV)/profundidad de la muestra y fecha.

2.3.1 Programa Analítico

El programa analítico aplicado a las muestras incluyó los siguientes parámetros:

- Hidrocarburos Totales del Petróleo (TPH);
- Compuestos Aromáticos: Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno, (BTEX);
- Alquibencenos: 1,2,3-trimetilbenceno, 1,2,4-trimetilbenceno y 1,3,5-trimetilbenceno; y
- Estudio granulométrico.

La *Tabla 2.1* muestra la distribución de las muestras de suelo y el programa analítico aplicado.

Tabla 2.1 *Muestras de suelo y programa analítico*

Puntos	Nº muestras de suelo	Profundidad muestra (m)	Programa analítico
MW8	3	6,6	Granulometría.
		13	Granulometría.
		24	Granulometría, TPH, alquibencenos, BTEX.
MW9	1	22	
MW10	2	15	TPH, alquibencenos, BTEX.
		22	
SVE-1	1	15	
SVE-2	1	11	

2.3.2 *Resultados de las Muestras de Suelo*

Un resumen de los resultados analíticos de las muestras de suelo se muestran en la *Tabla 2.3*. Los certificados de laboratorio se incluyen en el Anexo C. Los resultados presentan concentraciones de TPH superiores a 50 mg/Kg (valor a partir del cual se requiere la realización de un Análisis Cuantitativo de Riesgos según el RD 9/2005) en cuatro muestras: SVE-1 a 15 m (4.400 mg/Kg), SVE-2 a 11 m (5.500 mg/Kg), MW8 a 24 m (2.700 mg/Kg) y MW9 a 22 m (940 mg/Kg).

El resto de compuestos se encuentran por debajo de los niveles genéricos de referencia del RD 9/2005 o bien por debajo del nivel de detección del laboratorio.

El punto MW10 situado aguas abajo de la zona impactada, únicamente presenta trazas de algunos de los compuestos analizados.

Tabla 2.2. Resultados de las muestras de suelo (mg/Kg)

Compuesto	SVE-1 15	SVE-2 11	MW-8 24	MW-9 22	MW-10 15	MW-10 22	RD 9/2005 Industrial	DS IV
Hidrocarburos Aromáticos								
1,2,3-Trimetilbenceno	24	44	13	6,2	ND	ND	NA	
1,2,4-Trimetilbenceno	63	96	31	14	0,2	ND	NA	200*
1,3,5-Trimetilbenceno	16	24	8,3	3,3	0,06	ND	NA	
BTEX	13	27	3	0,39	ND	ND	NA	NA
Etilbenceno	2,2	3,7	0,47	ND	ND	ND	100	110
m,p-Xilenos	11	16	2,5	0,39	ND	ND	NA	NA
o-Xileno	ND	7,7	ND	ND	ND	ND	NA	NA
Xilenos	11	24	2,5	0,39	ND	ND	100	17
Hidrocarburos del Petróleo								
TPH Total (C5-C6)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C6-C8)	23	37	ND	ND	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C8-C10)	1.500	2.400	1.500	290	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C10-C12)	2.000	2.100	760	350	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C12-C16)	480	150	130	42	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C16-C21)	110	210	47	37	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C21-C40)	250	630	260	220	ND	14	NA	NA
TPH Total (C5-C10)	1.500	2.400	1.500	290	ND	ND	NA	NA
TPH Total (C10 - C40)	2.900	3.100	1200	650	ND	20	NA	NA
TPH TOTAL	4400	5500	2700	940	ND	20	50	5000

Notas:

ND = Compuesto no detectado por encima del nivel de detección del laboratorio

NA = No Aplica

RD 9/2005: Real Decreto 9/2005

DS IV: valores de intervención holandeses según Dtuch Circular 2009 (Dutch Standard Intervention Values, 2009)

* suma del o-xileno, i-isopropilbenceno, n-propilbenceno, 1-metil-4-etilbenceno, 1-metil-3-etilbenceno, 1-metil-2-etilbenceno, 1,3,5-trimetilbenceno, 1,2,4-trimetilbenceno y alquilbencenos 1,2,4- trimetilbenceno, el 1,3,5-trimetilbenceno y el n-propilbenceno

Los resultados del estudio granulométrico indican que las muestras del MW8 tomadas a 6,6 m y 13 m de profundidad presentan un porcentaje predominante de fracción fina (limo y arcilla) mientras que la muestra tomada a 13 m de profundidad (donde se detecta el agua subterránea) presenta un porcentaje mayor de gravas y arenas.

2.4

PRUEBA PILOTO DE CAPTACIÓN DE GASES

Entre el 15 y el 18 de diciembre de 2015 se llevó a cabo una prueba piloto que consistió en la realización de varios test de extracción de gases en el ADI-1 con un equipo portátil de vacío. Los test se realizaron con la finalidad de dimensionar el esquema de vacío del sistema e implicó a los piezómetros SVE-1, SVE-2, SVE-3, SVE-4, SB-19 y MW9. La prueba se realizó aplicando el vacío en diferentes configuraciones para poder calcular, entre otros parámetros, el radio de influencia de los pozos de extracción de aire.

Durante los ensayos se tomaron muestras de gas de la entrada de la bomba y se tomaron datos de los siguientes parámetros:

- Presión de gas (mediante vacuómetro).
- Caudal de extracción de aire (mediante rotámetro).
- Contenido en compuestos volátiles (mediante fotoionizador de gases, PID).
- Depresión en los puntos de observación (mediante un manómetro digital).
- Contenido en gases: metano, oxígeno y dióxido de carbono (mediante un explosímetro).

Las *tablas A.D.1 a A.D.6* del *Anexo D* muestran las lecturas de campo tomadas durante la realización de los ensayos. La *Tabla A.D.7* resume los resultados de las muestras de gas.

Las muestras de gas se tomaron haciendo pasar un volumen de aire conocido a través de unos tubos de carbón activo que posteriormente se enviaron al laboratorio para el análisis de los compuestos de interés (TPH, BTEX y TMB). La *Tabla 2.3* presenta los resultados analíticos de las muestra de gas obtenidas durante la realización del ensayo piloto.

Los resultados de los ensayos indicaron que se retiraba una masa considerable de la fase gas, con lecturas continuas de extracción con el PID de alrededor de 1.000 ppmv, un promedio de flujo de aire extraído de 250 m³/h y con un radio de influencia de aproximadamente 20 m.

Las concentraciones de los compuestos de interés (TPH, TMB y BTEX) mostraron unos valores que oscilaban entre 6.600 mg/m³ y 9.600 mg/m³ para los TPH, entre 113 mg/m³ y 368 mg/m³ para los TMB y entre 76 mg/m³ y 280 mg/m³ para los BTEX.

Durante las pruebas de ensayo piloto se comprobó que el piezómetro SVE-4 presentaba valores de presión de vacío y caudal de extracción anómalos (presión baja y caudal alto), con lo que se decidió no incluirlo en el sistema de tratamiento.

Tabla 2.3 Resultados de las muestras de gas (mg/m³)

Parámetros	SVE-2	SVE-2	SVE-3	SVE-3	MW9	MW9	Conjunta
	16-12-14	17-12-14	15-12-14	16-12-14	17-12-14	17-12-14	18-12-15
<i>Compuestos aromáticos volátiles</i>							
benceno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	7,8	6,6	1,1	<1	1,3	<1	1,1
etil benceno	72	60	54	34	48	28	38
o-xileno	56	58	0,64	0,44	26	6,4	10,2
p y m xileno	152	144	64	42	150	90	88
xilenos	200	200	66	42	176	98	100
total BTEX	280	260	120	76	220	124	138
estireno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Alquibencenos</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	30	26	22	16,6	24	15,8	20
1,3,5-trimetilbenceno	68	54	32	38	56	48	58
1,2,4-trimetilbenceno	194	176	64	138	200	182	240
1,2,3-trimetilbenceno	76	60	17,4	34	56	48	70
TMB (suma)	338	290	113,4	210	312	278	368
<i>Hidrocarburos del Petróleo</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	9400	9400	8400	6600	9600	7800	8200

2.5

INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN MULTIFASE

La instalación del sistema multifase tuvo lugar el día 27 de febrero y se paró el día 2 de noviembre de 2015, después de ocho (8) meses de operación. Durante los trabajos de restauración se llevaron a cabo tareas de operación y mantenimiento que se describen en esta Sección.

La configuración del sistema parte de una red de pozos separados de SVE y BT (ver Tabla 2.3) conectada mediante tuberías de PVC a un contenedor. El gas es extraído a través de una bomba de alto vacío se filtra en un tanque separador de partículas y posteriormente en un tanque separador de fases. El agua subterránea es bombeada mediante bombas neumáticas hacia un tanque separador de hidrocarburos que actúa de receptor del agua de las distintas bombas y de decantador.

Las dos fases (agua y gas) fueron tratados a través de sendos sistemas de adsorción por filtros de carbono (GAC) para el tratamiento de las emisiones. El gas tratado es emitido a la atmósfera mientras que el agua tratada es posteriormente infiltrada a un pozo aguas arriba (MW5) en el sentido del flujo de las aguas subterráneas para estimular procesos de biodegradación.

2.5.1

Configuración del Sistema

Para el tratamiento de suelos y aguas subterráneas se dispone de un conjunto de pozos de diferentes características constructivas. Los detalles de los pozos nuevos junto con los piezómetros pre-existentes (MW1, MW3 y MW5) que se han conectado también al sistema de tratamiento multifase se presentan en la *Tabla 2.4*.

Tabla 2.4 Características de los pozos del sistema de tratamiento

Pozo de Control	Profundidad Sondeo (m)	Profundidad Pozo (m)	Sección Ciega (m)	Sección Ranurada (m)	Aplicación	Prof. agua detectada (m)
MW1*	26,3	26,0	0 - 4	4 - 26	SVE	N/A
MW3*	27	26,3	0 - 4,3	4,3 - 26,3	SVE	N/A
MW5*	30	29	0 - 25	25 - 29	Inyección de agua tratada	N/A
MW8	27,2	27,2	0 - 21,2	21,2 - 27,2	BT	24,4
MW9	25,7	25,7	0 - 19,7	19,7 - 25,7	BT	23,8
MW10	26,3	26	0 - 20	20 - 26	BT	24,0
MW11	26,2	26	0 - 20	20 - 26	BT	23,9
SVE-1	18,2	18,2	0 - 12,2	12,2 - 18,2	SVE	n.d.
SVE-2	12	12	0 - 7	7 - 12	SVE	n.d.
SVE-3	19,2	19	0 - 13	13 - 19	SVE	n.d.
SVE-4	11,2	11	0 - 5	5 - 11	N/A	n.d.
SVE-5	17,2	17	0 - 11	11 - 17	SVE	n.d.

Notas:

*Pozos pre-existentes

SVE: Extracción de gases del suelo

BT: Bombeo de agua y tratamiento

N/A: No aplica

n.d.: no detectada

La *Figura 2* muestra la situación de los pozos de restauración en el ADI-1 y la *Figura 4* un corte geológico actualizado con la inclusión de las nuevas perforaciones.

Pozos de bombeo de aguas

El acondicionamiento de los puntos de bombeo de agua subterránea se realizó siguiendo los siguientes criterios:

- Se instalaron 2 bombas neumáticas en los piezómetros instalados sobre el antiguo tanque localizado en la zona norte de la API 1 (MW8 y MW9).

- Se instaló una bomba neumática en un punto aguas abajo de la ADI-1 (MW10) para captar posibles migraciones de agua impactada hacia el suroeste.
- Se instaló una bomba de extracción de aguas en un piezómetro localizado en un área intermedia de la zona de tratamiento para captar posibles migraciones del agua subterránea provenientes del antiguo tanque norte (MW11).

Debido a las características hidrogeológicas no se puede mantener un bombeo continuo, por lo que la extracción de agua se ha realizado mediante bombas neumáticas que funcionan de forma intermitente, en función de los niveles de agua.

Pozos de extracción de gases

La extracción de gases se ha aplicado en 6 pozos (SVE-1 a SVE-3, SVE-5, MW1 y MW3), localizados en las dos zonas donde antiguamente se localizaban dos tanques enterrados. Estos pozos presentan características particulares, con profundidades de instalación y secciones ranuradas que permiten focalizar el tratamiento en diferentes tramos de suelo impactado.

Pozo de re-inyección de aguas

La re-inyección de agua tratada se realizó en el punto MW5 creando un círculo de inyección y posterior bombeo, que facilita la movilización del agua impactada aguas abajo, oxigenándola y favoreciendo procesos de biodegradación.

2.5.2

Características del Sistema de Tratamiento

La unidad de tratamiento consta de un contenedor metálico de (6m x 2.4m x 2,5m) instalado en una zona exterior anexa e incluye los siguientes componentes:

1. Contenedor metálico. Los equipos se alojan dentro de un módulo de tratamiento cerrado y cumpliendo con las especificaciones recogidas a continuación:

- Aislamiento térmico y acústico.
- Tabique separador de ambientes.
- Cubeto de recogida de posibles vertidos (con sonda de nivel)
- Termómetro ambiente conectado a extractor para ventilación forzada del interior en caso de alarma.
- Cierre de seguridad, candado y ventilación en puertas de acceso (rejillas).
- Señalización exterior de riesgos eléctricos, explosivos y sustancias peligrosas.

- Botón de parada de emergencia exterior e interior.
 - Iluminación interior por dos luminarias tipo fluorescente (1 atex y 1 normal) y enchufe 220 V.
 - Botiquín y extintores.
 - Libro y panel de instrucciones.
 - 2 Extractores (1 ATEX y 1 no ATEX)
2. **Unidad de vacío.** El sistema de vacío incluye los siguientes elementos:
- Separador de fases, cilíndrico y dimensionado para la capacidad del equipo con sensores de nivel para desagüe.
 - Bomba de extracción de gases ATEX. Turbina de canal lateral de un caudal 550 m³/h, vacío de 320 mbar, presión 300 mBar y protección Eex IIBT5.
 - Bomba de transferencia del condensado, conectado al separador de hidrocarburos.
 - Sistema de medición de la velocidad del flujo de aire mediante tubos Pitot.
3. **Unidad de extracción de agua.** Formado por bombas neumáticas de carga inferior, debido al limitado espesor saturado. El agua extraída se homogeneiza en el separador de hidrocarburos antes de su tratamiento y posterior reinyección. El sistema incluye:
- Separador de hidrocarburos con capacidad máxima de 3 litros segundo.
 - Bomba ATEX controlada por sonda para el vaciado del separador de hidrocarburo.
 - Compresor de alimentación de bombas de 4 kW.
 - Conducciones y contador de agua total.
 - Las líneas de bombeo constan de los siguientes elementos:
 - a. Un sistema de control neumático de los tiempos de operación o embolada o caudalímetro para cada una de las líneas.
 - b. Línea de entrada agua con toma de muestra.
4. **Unidad de tratamiento de aire.** Filtro de CA para tratar el aire extraído con un peso de 500 kg¹ seleccionado para los compuestos presentes en el emplazamiento (TMB y TPH). La unidad cuenta con un punto de muestreo antes y después del filtro.
5. **Unidad de tratamiento de agua.** Las bombas de vaciado del separador transfiere el fluido a los dos filtros de carbón activo instalados en serie de 200 kg de capacidad. El equipo lleva dos puntos de muestreo antes y después de la salida.

(1) ¹ En junio de 2015 se añadió un depósito adicional de CA de 500 Kg

6. **Sistema de control y eléctrico.** El equipo incorpora un cuadro eléctrico en armario de polietileno acorde a la potencia instalada. Se incluye también:
- Sistema de telegestión por SMS.
 - Detector de gases (2 zonas) MSA.
 - Contadores de kWh y de horas de funcionamiento y programador
 - Panel de control de los equipos:
 - Control de temperaturas ambiente y agua.
 - Control y regulación de las bombas de transferencia.
 - Control y regulación de las sondas de nivel.
 - Conexión de puesta a tierra.
 - Cuadro de control neumático para las bombas.
7. **Dispositivos de control.** Los equipos seleccionados para el control exhaustivo de la operatividad son:
- Termostato.
 - Vacuómetro y rotámetro.
 - Medidores de caudal de agua y gas.
 - Presostatos.
 - Sensores de nivel.

La *Tabla 2.5* muestra las especificaciones del sistema multifase:

Tabla 2.5 *Especificaciones del sistema de extracción multifase*

Elemento	Especificaciones
Especificaciones de los pozos de restauración	<ul style="list-style-type: none"> • Pozos verticales de profundidad variable (11 a 27,2 m) • Diámetro de 3" • Construcción de la sección ranurada: HPE o PVC y preferentemente de 90 mm de diámetro interior • Sección ranurada en diferentes tramos del suelo, en función del pozo
Especificaciones de las conducciones	<ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC de 40 mm ODx30mm ID (aire) • Tubería de PVC de 20 mm ODx15 ID (agua) • El radio de influencia superior a 20 m
Extracción de aire	<ul style="list-style-type: none"> • Turbina de extracción de gases Atex (caudal 550 m³/h, presión 300mbar, vacío 320mbar, protección Eex IIBT5). • Bombas neumáticas con un caudal de bombeo de 0-2 L/min.
Extracción de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación compresor de 4 Kw con calderín de 270 litros. • Tratamiento de las aguas extraídas con dos depósitos de 200Kg GAC y reinyección en el acuífero (MW5)
Tratamiento agua/gas	<ul style="list-style-type: none"> • Depósito de almacenamiento equipado con bomba para reinyección • Tratamiento de los gases extraídos con 2 depósitos de 500 Kg de GAC.
Panel de control	<ul style="list-style-type: none"> • Programador horario, control de temperatura ambiente, paradas de emergencia.

La *Figura 5* muestra un esquema del sistema de extracción multifase instalado en el emplazamiento.

3.1 OPERACIONES DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

El sistema multifase se puso en funcionamiento el día 27 de febrero y se paró el día 2 de noviembre de 2015. La configuración del sistema se ha mantenido igual desde el inicio de las actuaciones dados los buenos resultados de vacío y de masa retirada y constaba de la extracción de gases desde los pozos SVE-1, SVE-2, SVE-3, SV-5, MW1 y MW3, y del bombeo de aguas subterráneas en los pozos MW8, MW9, MW10 y MW1.

Con la finalidad de evaluar la eficiencia del sistema, ERM llevó a cabo visitas semanales durante las cuales se realizaban mediciones y pequeños ajustes de los parámetros operacionales para optimizar la extracción del gas del suelo y de las aguas subterráneas de acuerdo a las características de la formación y a las condiciones del emplazamiento. Durante estas visitas, se tomaron, de manera periódica, los siguientes datos (ver *Tabla A.D.1* y *Tabla A.D.2* en *Anexo D*):

- Lecturas generales de horas de funcionamiento del sistema y consumo eléctrico.
- Lecturas de depresión en cabeza de los 6 pozos de extracción de gas.
- Lecturas de depresión a la entrada del sistema de extracción por vacío.
- Lecturas de PID a la entrada y salida del sistema de filtros de carbón activo (CA).
- Lecturas de gases inorgánicos: H₂S, CO₂, CO, LEL y O₂
- Lecturas de flujo de aire medido después del sistema de CA.
- Volumen del separador de gotas del sistema de vacío.
- Lecturas de caudal de agua extraída.
- Toma de muestras de gas antes de la entrada al sistema de extracción por vacío.
- Toma de muestras de agua antes de la entrada al sistema de CA.
- Toma de muestras de agua a la salida del sistema de CA (mensual).

La eficiencia del sistema implementado se evaluó mediante el análisis de los datos indicados arriba. La interpretación de estos datos facilita la toma de decisiones orientadas a mejorar el rendimiento del sistema de manera continuada.

De manera regular, se realizaron mediciones con PID de los puntos de extracción y tomaron muestras de agua y aire a las entradas y salidas de los filtros de carbón activo. Todas las muestras de aire se toman mediante tubos de carbón activado y se analizan para la determinación de los principales compuestos de interés:

- Compuestos Aromáticos Volátiles (BTEX): Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno.
- Alquibencenos (TMB): 1,2,3-trimetilbenceno, 1,2,4-trimetilbenceno, 1,3,5-trimetilbenceno.
- Hidrocarburos Totales del Petróleo (TPH). Fracciones C₅-C₄₀ (agua) y fracciones C₆-C₁₂ (gas).

Para el muestreo de aire, se bombean un total de 5 L de aire a través de un tubo de Carbón Activo con un caudal de 1 L/min. El muestreo de aire se efectúa de acuerdo a la norma UNE-EN 13649. La toma de muestras de agua de la entrada y salida del sistema de CA se realizó mediante unas llaves.

Todas las muestras se enviaron al laboratorio Alcontrol en Holanda.

La siguiente *Tabla 3.1* incluye el programa analítico aplicado a las muestras de agua y aire tomadas en la entrada y salida de los filtros de Carbón Activo del sistema de extracción desde el 27 de febrero hasta el 26 de octubre de 2015 (fecha del último muestreo).

Se tomaron un total de 27 muestras de agua y 27 muestras de gas antes de la entrada del filtro de carbón activo del sistema para el control de la evolución de las concentraciones, 8 muestras de agua de la salida para evaluar la calidad del agua tratada y 42 muestras de gas para determinar la contribución individual de los pozos de interés.

La *Tabla A.D.8* y la *Tabla A.D.9* del *Anexo D* muestran un resumen de los resultados analíticos de las muestras de aire y de agua mientras que los certificados del laboratorio se incluyen en el *Anexo C*.

Tabla 3.1 Programa analítico de las muestras de aire y agua

Fecha	Sistema multifase			
	Agua		Gas	
	Entrada TMB, BTEX, TPH (C5-C40)	Salida TMB, BTEX, TPH (C5-C40)	Entrada TMB, BTEX, TPH (C5-C12)	Individuales* TMB, BTEX, TPH (C5- C12)
27-feb-15	1	-	1	-
6-mar-15	1	1	1	-
13-mar-15	1	-	1	-
19-mar-15	1	-	1	-
31-mar-15	1	1	1	6
13-abr-15	1	-	1	-
27-abr-15	1	1	1	6
4-may-15	1	-	1	-
11-may-15	1	-	1	-
18-may-15	1	-	1	-
28-may-15	1	1	1	6
5-jun-15	1	-	1	-
12-jun-15	1	-	1	-
17-jun-15	1	-	1	-
30-jun-15	1	1	1	6
13-jul-15	1	-	1	-
20-jul-15	1	-	1	-
30-jul-15	1	1	1	6
4-ago-15	1	-	1	-
13-ago-15	1	-	1	-
20-ago-15	1	-	1	-
25-ago-15	1	1	1	-
9-sep-15	1	-	1	-
16-sep-15	1	-	1	6
29-sep-15	1	-	1	-
9-oct-15	1	1	1	6
26-oct-2015	1	-	1	-
TOTAL	27	8	27	42

Notas:

*Pozos: SVE-1, SVE-2, SVE-3, SVE-5, MW1, MW3

3.3

RENDIMIENTO DEL SISTEMA

La siguiente *Tabla 3.2* presenta un resumen de los datos de rendimiento del sistema desde el 27 febrero hasta el 26 de octubre de 2015. Los *Gráficos 3.1 y 3.2* muestran la evolución de las concentraciones de TPH y TMB en aguas y aire, respectivamente.

Tabla 3.2 *Resumen del rendimiento del sistema multifase (27 febrero – 26 octubre 2015)*

Parámetro	Sistema multifase
Periodo operación	231 días (5.538 horas)
Vacío (mbar)*	- 92
Valores de PID (ppmv)	240 – 2.900
Caudal de gas (m ³ /h)*	447
Caudal de agua extraída (L/h)*	360
Volumen acumulado de gas extraído (m ³)	2.470.500
Volumen acumulado de agua tratada (m ³)	1.900
Masa de TPH extraída en fase gas (Kg)	4.350
Masa de TPH extraída en fase agua (Kg)	7

Notas:

*Valor promedio

Los principales parámetros se resumen a continuación:

- Los vacíos en cabeza de los pozos oscilaron entre – 50 mbar (inicio de la fase de tratamiento) y – 116 mbar con un valor promedio de -92 mbar.
- El mapa de presión de vacío (*Figura 6*) muestra valores de presión distintos entre los puntos en los que se aplica el vacío y difíciles de correlacionar entre las dos zonas de tratamiento. Estas diferencias se deben a las características constructivas de los pozos con secciones de tubería ranurada distintas en cada punto.
- Los valores de PID de entrada al sistema alcanzaron un valor de 2.900 ppmv (marzo 2015) pero rápidamente se estabilizaron a valores próximos a 400 ppmv.
- Durante el periodo de operatividad del sistema y considerando unos caudales promedio de extracción de gas de 447 m³/h y de aguas de 360 L/h, se ha extraído un total de 2.470.500 m³ de gas del tramo no saturado del suelo y 1.900 m³ de aguas subterráneas.
- Los resultados de las muestras de gas individuales (ver *Tabla A.D.10* en el *Anexo D*) de TPH y TMB muestran dos tendencias: los puntos SVE-1 y SVE-2 con las concentraciones más elevadas al inicio de tratamiento muestran una tendencia decreciente, mientras que el resto de puntos SVE-3, SVE-5, MW1 y MW3 mantienen una tendencia estable con pequeñas fluctuaciones en las concentraciones a lo largo del tiempo. Por su parte, las concentraciones de BTEX muestran una tendencia decreciente en los puntos SVE-1, SVE-2 y SVE-3 donde las concentraciones más elevadas fueron detectadas al inicio del tratamiento. Las concentraciones en puntos SVE-5, MW-1 y MW-3 mantienen una tendencia estable, después de un ligero aumento en el MW-3 después del inicio de operaciones.
- Se estima que se ha extraído una masa de contaminante de 4.350 Kg de la fase gas (de los cuales 205 Kg corresponden a TMB) y 7 Kg de la fase acuosa (de los cuales 2,9 Kg, TMB). Se observa que prácticamente la

totalidad de la masa contaminante es eliminada a través de la fase aire en comparación con la masa eliminada a través del agua.

Como se ha indicado no se introdujeron cambios en la distribución de los puntos de bombeo y aspiración de aire. Los buenos resultados obtenidos no sugerían la necesidad de variar el número de puntos de tratamiento. La modificación más significativa fue la instalación de un filtro adicional de carbón activo de 500 kg para aire en junio de 2015, al objeto de reducir el tiempo de saturación del mismo y espaciar las operaciones de cambios del filtro.

Gráfico 3.1. Evolución de las concentraciones de TPH y TMB en aguas

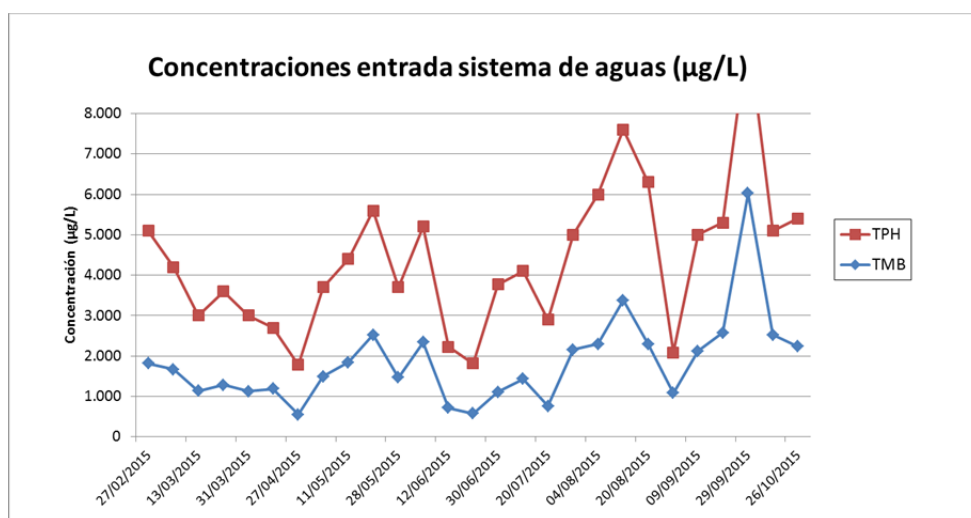
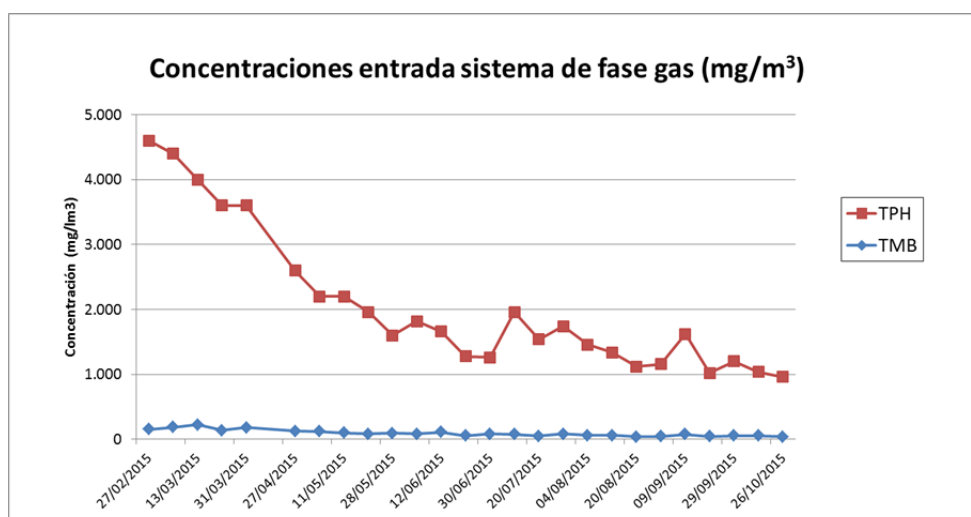


Gráfico 3.2. Evolución de las concentraciones de TPH volátiles y TMB en fase gas



3.4

GESTIÓN DE EMISIONES Y RESIDUOS

La operación del sistema derivaba en la emisión del aire y aguas tratadas en ambos casos mediante un filtrado final por carbón activo granular. Un aspecto

importante de la operación y mantenimiento consistió en el seguimiento de las emisiones al objeto de proceder a los cambios necesarios de los filtros.

El aire tratado se emitía a la atmósfera. Por el contrario, el agua bombeada se homogeneizaba en el separador de hidrocarburos antes de su tratamiento a través de filtros de carbón activo y finalmente se reinyectaba aguas arriba para favorecer la recirculación del agua del acuífero, por lo que no se realizó emisión de agua.

A excepción de pequeñas cantidades de residuos banales y asimilables a urbanos (plástico, papel, guantes, etc.) generados de las actividades de toma de muestras y realización de controles, los residuos generados consistieron en el carbón activo procedentes de los filtros de aire y agua.

3.4.1 *Emisiones atmosféricas*

El control de las emisiones atmosféricas de gas se realizó mediante la comparación de los valores de PID tomados en la entrada y salida de los filtros de CA como principal indicio del grado de saturación de los filtros. Los filtros de CA se reemplazaron periódicamente cuando se alcanzan las condiciones de saturación (ver *Tabla 3.3*). En junio de 2015 se procedió a la instalación de un filtro de carbón activo de aire adicional para reducir el tiempo de saturación del mismo y espaciar las operaciones de cambios del filtro.

3.4.2 *Agua Tratada*

El control de la calidad de las aguas tratadas, se realizó mediante la toma de muestras de agua de la salida del sistema para el análisis al laboratorio de los compuestos de interés. Los resultados analíticos mostraron siempre valores por debajo de los límites de detección de los compuestos analizados a excepción de la muestra del 25 de agosto de 2015. A raíz de estas concentraciones detectadas el 14 de septiembre de 2015 se realizó el único cambio de CA del filtro de aguas.

3.4.3 *Gestión de Residuos*

Los recambios del carbón activo (CA) usado procedente de los filtros de gases se realizaron cuando los valores de PID de la entrada y salida del sistema presentaron indicios de saturación y los filtros de CA de agua cuando los resultados analíticos de las muestras de agua de la salida detectaron concentraciones de los compuestos analizados. El carbón activo saturado fue transportado por la empresa *Crielec Instal.lacions* y la empresa *Optima Environmental Services S.L* se encargó de la gestión hasta la planta de tratamiento de residuos. Las hojas de seguimiento de la gestión del carbón activo se incluyen en el *Anexo E*.

La *Tabla 3.3* muestra los cambios de carbón activo realizados en los filtros de aire y agua desde el inicio del tratamiento:

Tabla 3.3 *Gestión de residuos procedentes de los filtros de aire y agua*

Fecha	Cantidad (Kg)	Filtro de CA
09/03/2015	500 Kg	gas
16/03/2015	500 Kg	gas
01/04/2015	500 Kg	gas
28/04/2015	500 Kg	gas
15/05/2015	500 Kg	gas
02/06/2015	1000 Kg	gas
17/06/2015	1000 Kg	gas
02/07/2015	1000 Kg	gas
20/07/2015	1000 Kg	gas
03/08/2015	1000 Kg	gas
02/09/2015	1000 Kg	gas
14/09/2015	400 Kg	agua
15/09/2015	1000Kg	gas
01/10/2015	1000Kg	gas

En total se han realizado 13 cambios del filtro de CA de gas y un cambio del filtro de CA de agua.

4.1 TOMA DE MUESTRAS

La ACA en su requerimiento enviado el 3 de julio de 2014 (Ref.: SN2013000509), requirió también a Hayes la implementación de un protocolo de control y seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas en el emplazamiento sobre dos redes de seguimiento (ver *Sección 1*). Este protocolo se presenta en la siguiente *Tabla 4.1*.

Tabla 4.1 *Protocolo de control y seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas*

<i>Puntos de control</i>	<i>Parámetros</i>	<i>Periodicidad del control</i>
<i>Red interior de pozos de control (MW1, MW3 y MW7)</i>	TPH BTEX Alquilbencenos	<i>1r año: trimestral</i>
<i>Red exterior de pozos de control (MW2, MW4 y MW5)</i>		<i>2º año semestral</i>
		<i>3er año semestral</i>
		<i>4º año semestral</i>

Esta sección presenta los resultados analíticos del programa de muestreo trimestral correspondiente al primer año, el cual se ha realizado en paralelo a las acciones de recuperación y ha incluido cuatro muestreos realizados durante los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de 2015.

Las muestras de agua subterránea se tomaron siguiendo las metodologías usadas en campañas anteriores y los procedimientos de ERM. Metodológicamente se ha utilizado la técnica de bajo caudal con bomba neumática (tipo *bladder*) que se presenta como una técnica muy idónea para la toma de muestras profundas en niveles saturados poco potentes y para el análisis de compuestos volátiles. Durante el purgado de dichos pozos, se midieron los parámetros de temperatura, pH, oxígeno disuelto, potencial redox y conductividad eléctrica. Los valores obtenidos se muestran en la siguiente *Tabla 4.2*.

Tabla 4.2 *Medidas de campo (marzo, junio, septiembre y diciembre de 2015)*

Pozo de Control	Temperatura (°C)				pH				Oxígeno Disuelto (mg/l)				Redox (mV)				Conductividad (µS/cm)			
	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015
MW1	16,9	20,2	21,0	19,2	7,52	7,2	6,8	6,83	0,68	0,66	0,91	0,17	-234,5	-233	-104,4	-199,2	1196	999	1289	2679
MW3	16,9	20,5	-	17,6	7,06	7,49	-	6,88	0,6	4,75	-	0,14	-155,9	-107,1	-	-88	1266	1146	-	1436
MW7	16,9	18,0	19,6	18,0	7,26	7,3	7,55	7,49	0,86	1,41	2,7	3,02	-123,4	-99,6	-39,4	-66	1129	940	972	1025
MW2	17,4	18,8	19,8	17,5	7,0	7,09	7,43	7,49	1,26	0,61	4,97	5,5	-45,9	-103,4	2,4	-21	1250	999	1061	1380
MW4	17,6	21,3	20,1	18,5	7,08	7,17	7,49	7,28	1,5	4,28	2,68	2,67	-47,6	34	-100,8	-18,1	1111	1017	938	962
MW5	16,7	21,7	22,1	19,0	7,33	7,33	7,95	7,17	6,29	1,77	6,19	6,98	64,2	53	74,4	41	1171	1025	1096	1168

El análisis de los parámetros físico-químicos del agua subterránea denota valores de temperatura (entre 16,9 y 21,3°C) y pH (entre 6,8 y 7,5) normales para el acuífero identificado en el subsuelo del emplazamiento. Las medidas de oxígeno disuelto (2,07 mg/L de media) y de potencial Redox (-92 mV de media) son indicadoras de un medio con poco oxígeno. Los valores de conductividad (entre 938 y 1436 $\mu\text{S}/\text{cm}$) muestran unas condiciones de salinidad media para este medio (la lectura de conductividad tomada del pozo MW1 en diciembre de 2015 se considera anómala).

Las medidas tomadas del pozo MW5, específicamente las de oxígeno disuelto (5,31 mg/L de media) y potencial Redox (58,2 mV de media) se consideran como no representativas del acuífero debido a que en este punto aguas arriba del área afectada se reinyecta el agua tratada. Los valores de oxígeno son significativamente más elevados mientras que los potencial Redox muestran signo positivo en todos los casos.

Durante la realización de los distintos muestreos se tomaron medidas de la profundidad al agua subterránea. Los resultados de estas mediciones se han convertido a cotas topográficas relativas en la siguiente *Tabla 4.3*.

Tabla 4.3 *Profundidad del nivel del agua subterránea en el emplazamiento*

Pozo	Fecha	Elevación relativa referencia* (m)	Profundidad agua Subterránea (m bgl)	Elevación relativa (m)
Red Interior				
MW1	marzo-15	48,23	24,03	24,20
	junio-15	48,23	24,23	24,00
	septiembre-15	48,23	25,5	22,73
	diciembre-15	48,23	25,22	23,01
MW3	marzo-15	47,55	24,63	22,92
	junio-15	47,55	24,70	22,85
	septiembre-15	47,55	25,76	21,79
	diciembre-15	47,55	25,61	21,94
MW7	marzo-15	51,07	26,76	24,31
	junio-15	51,07	26,96	24,11
	septiembre-15	51,07	27,75	23,32
	diciembre-15	51,07	27,79	23,28
Red Exterior				
MW2	marzo-15	45,75	22,86	22,89
	junio-15	45,75	23,11	22,64
	septiembre-15	45,75	24,16	21,59
	diciembre-15	45,75	24,09	21,66
MW4	marzo-15	45,22	21,36	23,86
	junio-15	45,22	21,55	23,67
	septiembre-15	45,22	22,9	22,32
	diciembre-15	45,22	22,67	22,55
MW5	marzo-15	49,65	24,86	24,79
	junio-15	49,65	25,11	24,54
	septiembre-15	49,65	26,4	23,25
	diciembre-15	49,65	25,82	23,83

*Acotación topográfica relativa al extremo superior del tubo del pozo.

Las mediciones de los niveles piezométricos realizadas durante 2015 se han utilizado para elaborar los mapas del flujo de agua subterráneo de la *Figura 7*. Esta figura muestra que la dirección de flujo, en la zona de estudio, es hacia el suroeste.

4.2 **PROGRAMA ANALÍTICO**

Todas las muestras de agua subterránea fueron analizadas para la determinación de los hidrocarburos totales del petróleo (TPH) por separación de cadenas de carbono. De forma similar a las muestras de suelo (ver *Sección 2*), los análisis de los TPH se realizaron mediante técnica de cromatografía de gases con espectrómetro de masas (GC/MS) para las fracciones ligeras (C5-C10) y cromatografía de gases con detector de ionización de llama (GC/FID) para las fracciones más pesadas (C10-C40). Los análisis de los compuestos BTEX (benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos) y los alquibencenos, se realizaron mediante la técnica de cromatografía de gases con espectrómetro de masas (GC/MS). Las muestras se enviaron al laboratorio *Alcontrol* de Holanda, el mismo laboratorio que ha analizado las muestras de suelo y gas y que está acreditado por el *Dutch Accreditation Council (RvA)* bajo la ISO /IEC/17025 y certificado por Lloyd's RQA bajo la ISO 9001:2000.

4.3 **RESULTADOS ANALÍTICOS DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Los resultados analíticos de las muestras de agua subterránea tomadas durante los cuatro muestreos programados para 2015 (muestreo trimestral del primer año) se muestrean en la *Tabla 4.4* (pozos de la red interior) y *Tabla 4.5* (pozos de la red exterior). Las concentraciones promedio de TPH calculadas para la red de pozos interiores se muestran en la *Tabla 4.6*. Los certificados analíticos del laboratorio se incluyen en el *Anexo C* y la justificación de los niveles de referencia utilizados se presentó en la *Sección 1*.

4.3.1 **Red de Pozos Interiores**

Los resultados analíticos de las muestras de agua tomadas en estos tres pozos situados dentro de la zona de actuación se encuentran en todos los casos por debajo de los valores objetivo establecido por la ACA para los compuestos individuales (BEX e hidrocarburos).

Adicionalmente, las concentraciones promedio de TPH calculadas para los pozos de la red interior muestran valores por debajo del valor objetivo promedio de restauración establecido por la ACA (5.000 µg/L). La evolución del valor promedio de las concentraciones de TPH en la red de pozos interior con el tiempo se muestra en el *Gráfico 4.1*.

La *Gráfica 4.2* muestra la evolución de las concentraciones de trimetilbencenos (suma de 1,2,3-trimetilbenceno, 1,2,4-trimetilbenceno y 1,3,5-trimetilbenceno) en la red de pozos interior con el tiempo.

4.3.2

Red de Pozos Exteriores

Los resultados analíticos de las muestras de la red exterior mostraron, en todos los casos, concentraciones de los compuestos de interés por debajo de los valores objetivo establecidos por la ACA para BEX y TPH.

Las *Gráficas 4.3 y 4.4* muestran, respectivamente, la evolución de las concentraciones de TPH y trimetilbencenos (suma de 1,2,3-trimetilbenceno, 1,2,4-trimetilbenceno y 1,3,5-trimetilbenceno) en la red de pozos exterior.

La *Figura 8* muestra un mapa de isoconcentraciones de TPH correspondientes al muestreo de diciembre de 2015 (post-restauración) y un mapa de isoconcentración con los datos del muestreo de octubre de 2013 (pre-tratamiento).

Tabla 4.4 Resultados analíticos de las muestras de agua subterránea tomadas en marzo, junio, septiembre y diciembre de 2015. Pozos de control de la red interior. Valores en µg/L.

Parámetros	MW1				MW3				MW7				ACA Objetivo propuesto
	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	
Compuestos aromáticos volátiles													
Benceno	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	<2,0	<0,2	-	<2,0	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	90
Tolueno	0,88	<0,2	<1,0	<0,2	<1,0	<0,2	-	<1,0	0,97	<0,2	<0,2	<0,2	-
Etil benceno	6,5	1,2	7,4	17	16	2,1	-	22	13	19	21	2,9	300
o-xileno	0,36	0,28	<1,0	0,62	<1,0	0,18	-	<1,0	0,40	0,52	0,43	0,15	-
p y m xileno	25	2,7	22	2,2	6,3	2,4	-	8	1,1	<0,2	6,1	1,2	-
Xilenos suma	25	3	22	2,8	6,3	2,6	-	8	1,5	0,52	6,5	1,4	600
Total BTEX	33	4,2	29	20	22	4,7	-	30	15	20	28	4,3	-
1,2,3-trimetilbenceno	81	81	150	170	190	85	-	64	200	310	360	59	-
1,2,4-trimetilbenceno	190	150	290	280	310	72	-	470	310	490	460	66	-
1,3,5-trimetilbenceno	58	60	61	110	78	20	-	16	82	91	73	10	-
TMB suma	329	291	501	560	578	177	-	550	592	891	893	135	-
Hidrocarburos totales del petróleo (TPH)													
Fracción C5-C6	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	13	<10	<10	<10	<10	-
Fracción C6-C8	<10	<10	<24	<10	<24	<10	-	31	<10	<10	<10	<10	-
Fracción C8-C10	610	570	1000	870	880	360	-	5700	810	1200	1300	200	-
Fracción C10-C12	740	690	1600	610	610	240	-	1800	450	1200	940	45	-
Fracción C12-C16	21	52	190	67	33	6,9	-	170	10	97	54	5,0	-
Fracción C16-C21	<5	<5	180	15	<5	<5	-	32	5,3	26	18	9,9	-
Fracción C21-C40	13	<5	600	54	<5	<5	-	200	<5	<5	<5	47	-
TPH suma C5-C10	610	570	1000	870	880	360	-	5700	810	1200	1300	200	-
TPH suma C10-C40	770	740	2600	750	640	250	-	2200	470	1300	1000	110	-
TPH suma C5-C40	1380	1310	3600	1620	1520	610	-	7900	1280	2500	2300	310	15000*

Notas:

<xx por debajo del límite de detección

- no disponible. En septiembre de 2015, el pozo MW3 no disponía de suficiente agua para el muestreo.

* Valor objetivo de restauración establecido por la ACA para los puntos individuales de la red interior

En **negrita** y **sombreado** valores por encima de los valores de la ACA.

Tabla 4.5 Resultados analíticos de las muestras de agua subterránea tomadas en marzo, junio, septiembre y diciembre de 2015. Pozos de control de la red exterior. Valores en µg/L.

Parámetros	MW2				MW4				MW5				ACA
	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	Objetivo restauración
Compuestos aromáticos volátiles													
Benceno	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	90
Tolueno	0,65	<0,2	0,23	<0,2	0,56	0,23	<1,0	<0,2	0,62	<0,2	<0,2	<0,2	-
Etil benceno	0,21	<0,2	0,23	0,3	3,5	0,56	5,2	4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	300
o-xileno	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,12	<1,0	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
p y m xileno	0,89	0,23	0,32	0,26	26	3,4	26	26	0,46	<0,2	<0,2	<0,2	-
Xilenos suma	1	<0,3	0,32	<0,3	26	3,5	26	26	0,46	<0,3	<0,3	<0,3	600
Total BTEX	1,9	<1	<1	<1	30	4,3	31	30	1,1	<1	<1	<1	-
1,2,3-trimetilbenceno	0,74	1,7	5	5,1	140	18	180	110	0,22	<0,2	<0,2	0,21	-
1,2,4-trimetilbenceno	2,2	2	7,4	11	200	24	260	160	0,33	<0,2	<0,2	<0,2	-
1,3,5-trimetilbenceno	0,90	1,1	3,1	4,7	120	7,8	68	78	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-
TMB suma	3,84	4,8	16	20,8	460	49,8	508	348	0,55	<0,2	<0,2	0,21	-
Hidrocarburos totales del petróleo (TPH)													
Fracción C5-C6	<10	<10	<10	<10	<10	14	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
Fracción C6-C8	<10	<10	<10	28	<10	<10	<24	<10	<10	<10	<10	<10	-
Fracción C8-C10	25	97	63	150	600	91	840	650	<10	<10	<10	<10	-
Fracción C10-C12	<5	110	56	110	270	<5	630	330	<5	<5	<5	<5	-
Fracción C12-C16	<5	<5	25	12	<5	<5	29	30	<5	<5	<5	<5	-
Fracción C16-C21	<5	<5	<5	<5	7,5	<5	14	<5	<5	<5	<5	<5	-
Fracción C21-C40	<5	<5	<5	8	12	<5	23	17	<5	<5	<5	<5	-
TPH suma C5-C10	<30	97	63	180	600	110	840	650	<30	<30	<30	<30	-
TPH suma C10-C40	<20	110	80	130	290	<20	700	380	<20	<20	<20	<30	-
TPH suma C5-C40	<30	207	143	310	890	110	1540	1030	<30	<30	<30	<30	5000*

Notas:

<xx por debajo del límite de detección

- no disponible. En septiembre de 2015, el pozo MW3 no disponía de suficiente agua para el muestreo.

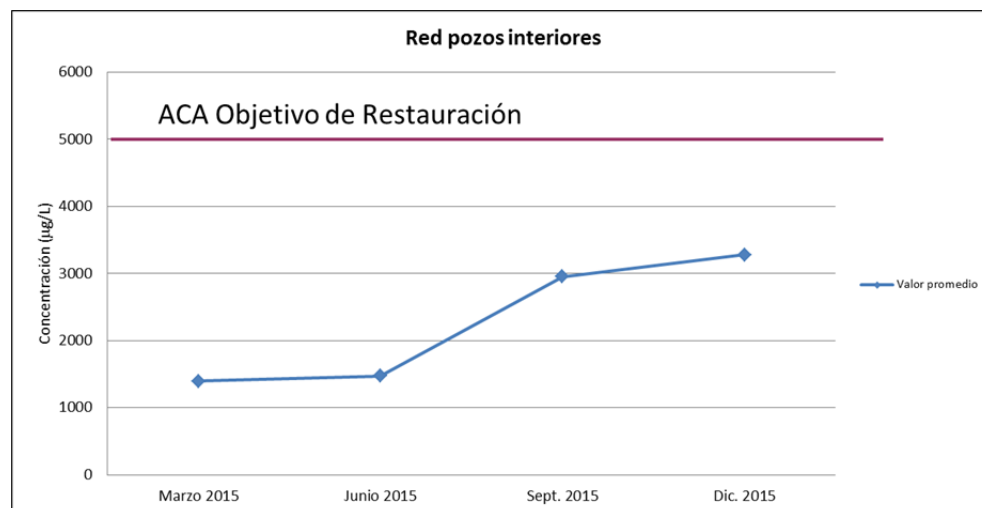
* Valor objetivo de restauración establecido por la ACA para los puntos individuales de la red exterior.

En **negrita** y **sombreado** valores por encima de los valores objetivo de restauración de la ACA.

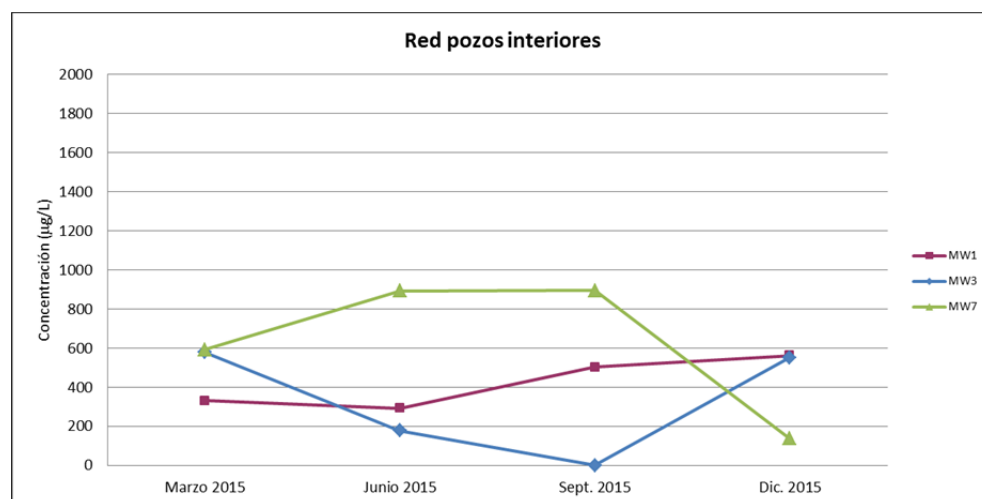
Tabla 4.6 Concentraciones medias para TPH de los pozos de la red interior ($\mu\text{g/L}$)

Parámetro	Pozos interiores				Objetivo de la ACA
	Marzo 2015	Junio 2015	Sept. 2015	Dic. 2015	
Hidrocarburos totales del petróleo (TPH) TPH suma C5-C40	1393	1473	2950	3277	5000

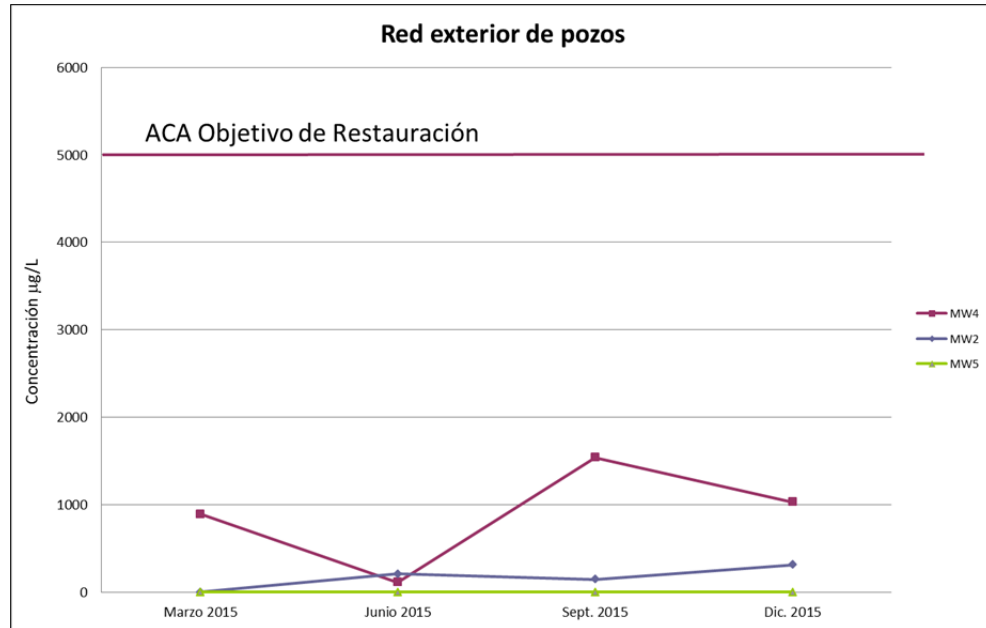
Gráfica 4.1 Evolución del valor medio de las concentraciones de TPH en la red de pozos interior



Gráfica 4.2 Evolución de las concentraciones de trimetilbencenos (TMB) en la red de pozos interior



Gráfica 4.3 Evolución de las concentraciones de TPH en la red de pozos exterior



Gráfica 3.4 Evolución de las concentraciones de trimetilbencenos (TMB) en la red de pozos exterior con el tiempo



Durante los trabajos realizados en 2015 se ha observado una cierta dependencia entre las concentraciones de TPH y los niveles piezométricos que se ilustra en la *Figura 9*. Como puede apreciarse en esta figura, los niveles piezométricos han experimentado un descenso desde marzo, siendo muy acusado durante el periodo estival comprendido entre junio y septiembre (el pozo MW3 se encontró seco durante el muestreo realizado en septiembre), y con una muy ligera recuperación en la mayoría de puntos en diciembre de 2015. Por el contrario, las concentraciones de TPH presentan un comportamiento inverso con aumentos significativos en los periodos con nivel piezométrico bajo.

Este comportamiento inverso sugiere que durante los períodos secos se incrementan las concentraciones de los compuestos de interés en el agua subterránea mientras que en periodos de recarga (asociados a las precipitaciones) en los que el nivel piezométrico asciende las concentraciones de los compuestos de interés disminuyen, bien por una mayor dilución y/o por una menor liberación desde la zona no saturada.

5.1 CONCLUSIONES

Se presenta una síntesis de los trabajos realizados en el emplazamiento de Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U. (en adelante el emplazamiento) en Sant Joan Despí de noviembre 2014 a diciembre 2015. Estos trabajos se han realizado de acuerdo al plan de restauración "*Evaluación de Alternativas de Saneamiento del Agua Subterránea y Plan de Acción Propuesto para el Emplazamiento de Hayes- Lemmerz en Sant Joan Despí, Barcelona*" preparado por ERM en septiembre de 2014 y aprobado por la ACA el 25 de enero de 2015 (Ref.: SN2013000509).

5.1.1 *Implantación del sistema de tratamiento*

- Aunque no se derivó del impacto en suelo y agua subterránea con un Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) una situación de riesgo inaceptable en el suelo, los trabajos previos identificaron que por las concentraciones de TPH y alquilbencenos presentes, el saneamiento sería más eficiente si incluía también la zona no saturada del emplazamiento. Esto reduciría a medio-largo plazo una posible lixiviación de contaminante al agua subterránea y aceleraría el proceso de saneamiento al favorecer la volatilización de los compuestos presentes en el agua subterránea y/o en la matriz del acuífero si se abatía el nivel de agua.
- Sobre la base de los trabajos previos, nuevas perforaciones y ensayos de campo de extracción de gas, se seleccionó como opción más viable y eficiente un sistema de tratamiento de extracción conjunta de vapor del suelo (SVE) y agua subterránea. Sistema denominado como de extracción multifase.
- Se han instalado como infraestructura necesaria para el tratamiento nueve (9) nuevos pozos dentro del ADI-1. Cuatro de estos pozos (MW8 a MW11) se instalaron con el objetivo de extraer agua subterránea y cinco pozos (SVE-1 a SVE-5) con la finalidad de extraer gases del suelo.
- El sistema arrancó el 27 de febrero de 2015 con una configuración de diez pozos de tratamiento (seis de extracción de gas y 4 de extracción de agua subterránea). El agua bombeada y los gases extraídos fueron tratados a través de filtros de carbón activo. Adicionalmente, el agua tratada se inyectó en el pozo MW5, situado aguas arriba de los pozos de extracción.
- El sistema se ha mantenido en operación hasta el 2 de noviembre (8 meses). Dados los resultados obtenidos no se consideró necesario un cambio en la configuración inicial.
- El sistema ha funcionado en continuo sin problemas reseñables excluyendo pequeñas paradas por labores de mantenimiento y toma de muestras. Durante estos ocho meses de operación se han realizado

visitas con una periodicidad semanal en las cuales se realizaron mediciones, se han cambiado los filtros de tratamiento y se tomaron muestras de aire y agua para evaluar el funcionamiento y rendimiento del sistema.

5.1.2 *Rendimiento del tratamiento de restauración*

- El sistema se ha mantenido en funcionamiento hasta que se ha observado que la reducción de masas desde el agua subterránea era mínima en términos absolutos y que la tasa de extracción desde el suelo se estacionaba y la gráfica entraba en condiciones asintóticas por lo que el riesgo de una futura lixiviación al agua subterránea se habría minimizado significativamente y no se identificaba un beneficio real sobre el agua subterránea.
- Se han tomado un total de 27 muestras de vapor (antes de la entrada en el filtro) para el análisis de los compuestos de interés en el laboratorio. El rango de concentraciones de las muestras tomadas en la entrada del filtro de carbón activo fue de 4.600 mg/m³ (febrero de 2015) a 960 mg/m³ (octubre 2015).
- En términos globales puede indicarse que las actividades de restauración llevadas a cabo hasta noviembre de 2015 se considera que han sido efectivas, habiéndose eliminado una masa total de aproximadamente 4.357Kg (4.350Kg procedentes de la fase gas del suelo y 7Kg procedentes de las aguas subterráneas).

5.1.3 *Seguimiento del agua subterránea*

- En paralelo al tratamiento durante el año 2015 se ha completado el primer año de muestreo trimestral de las aguas subterráneas establecido por la ACA también en sus requerimientos de julio de 2014 y enero de 2015 (Ref.: SN2013000509).
- Las cuatro rondas de muestreo se realizaron en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de 2015 y consistieron en la toma de muestras de los pozos que conforman la red de pozos interior (MW1, MW3 y MW7) y exterior (MW2, MW4 y MW5) establecida por la ACA en sendos requerimientos.
- Durante estas rondas de muestreo se tomaron medidas de los niveles piezométricos de los pozos, las cuales se usaron para estimar la dirección del flujo del agua subterránea. Los mapas de flujo del agua subterránea son consistentes a través de las distintas rondas de muestreo indicando una dirección de flujo hacia el suroeste. El seguimiento realizado también ha evidenciado una correlación inversa con un aumento en las concentraciones de TPH en los periodos de máximo descenso de los niveles piezométricos.
- Los resultados analíticos de las distintas muestras de agua subterránea indican que las concentraciones de los compuestos de interés disueltos en las aguas subterráneas se encuentran por debajo de los valores objetivos de restauración establecidos por la ACA. Específicamente

para los TPH (principales compuestos de interés), estos objetivos de restauración se habían fijado en <15mg/L para los puntos individuales de la red de pozos interior y en 5 mg/L como valor promedio de estos puntos, y en 5 mg/L para los puntos individuales de la red exterior de pozos.

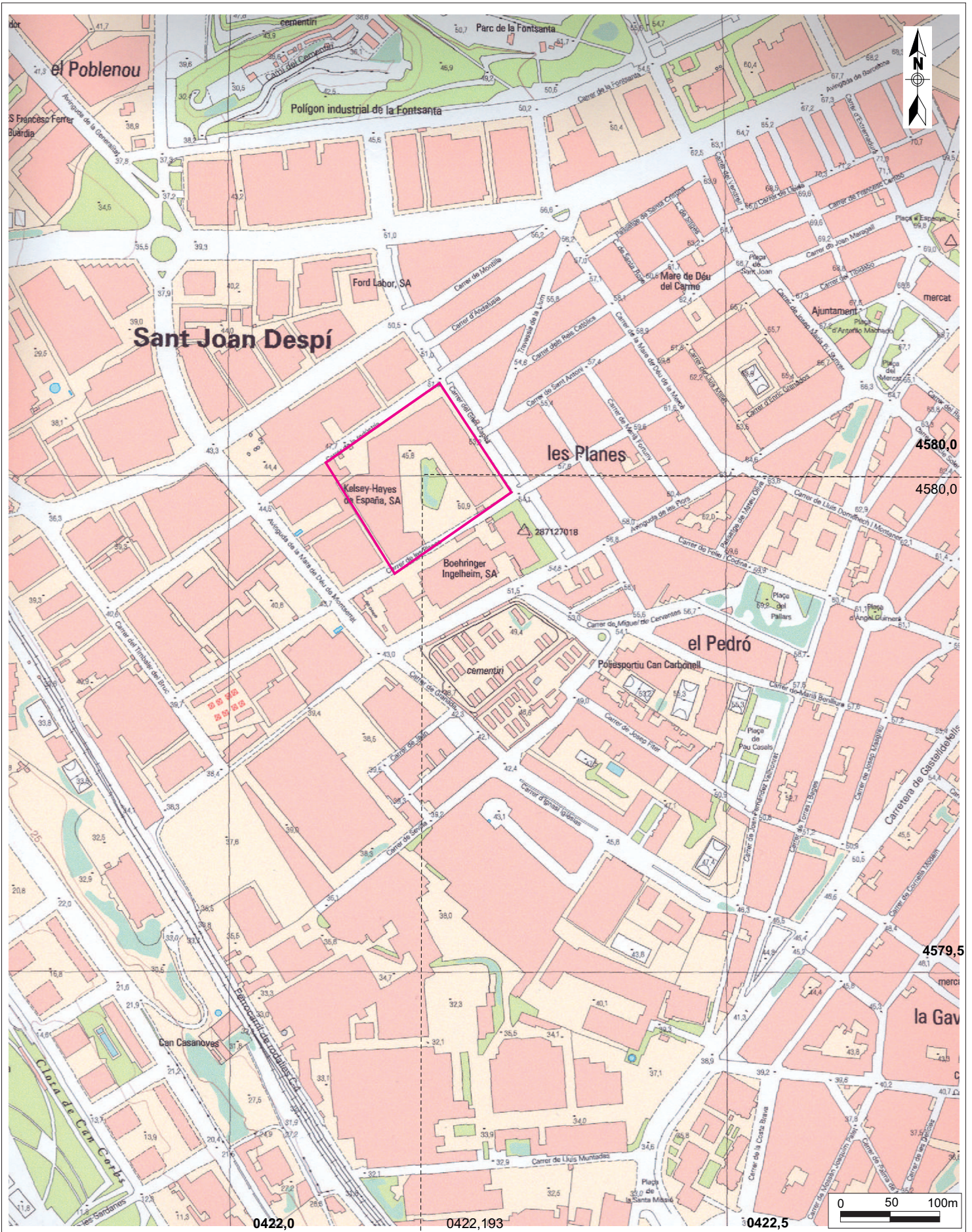
5.2

ACCIONES FUTURAS PROPUESTAS

En base a las conclusiones indicadas en los apartados anteriores, se proponen las siguientes actuaciones, dándose por finalizada el tratamiento activo del ADI-1 para continuar con el plan de monitoreo. En concreto se propone:

- a. el desmantelamiento y retirada del sistema de tratamiento del emplazamiento. Desde el 2 de noviembre el sistema se encuentra parado, después de haber estado operativo durante un periodo de 8 meses (marzo - octubre de 2015).
- b. proseguir con el programa de monitoreo establecido por la ACA para las aguas subterráneas, consistente en la implementación de muestreos semestrales durante los dos próximos años (2016 y 2017) y de un último muestreo anual en 2018.

FIGURAS



Fuente
 Institut Cartogràfic de Catalunya
 Hoja 420-7-7
 Cornellà de Llobregat
 Escala 1:5000

CLIENTE:
 Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.

Hoja
 A4

TÍTULO:
 Figura 1
 Situación del emplazamiento

ERM
 Paseo de la Castellana 184, 3º
 28046 Madrid
 Tel. +34 91 4111440
 &
 Gran Via 604, 7º- 1º
 08007 Barcelona
 Tel. +34 93 3172020



FECHA: 22/12/15 REVISADO: JC PROYECTO: 0273520

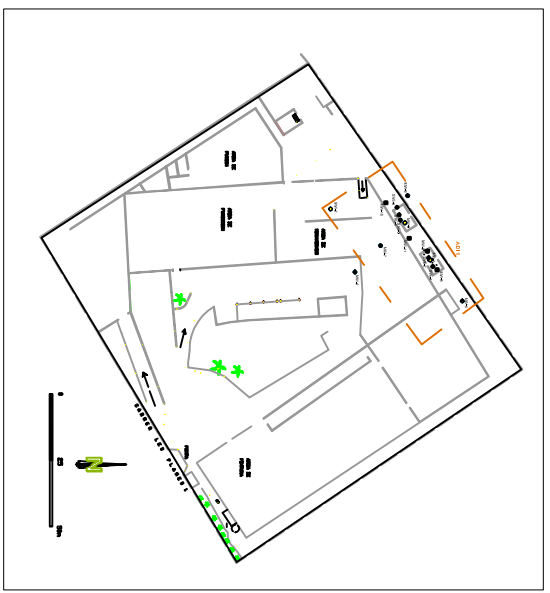
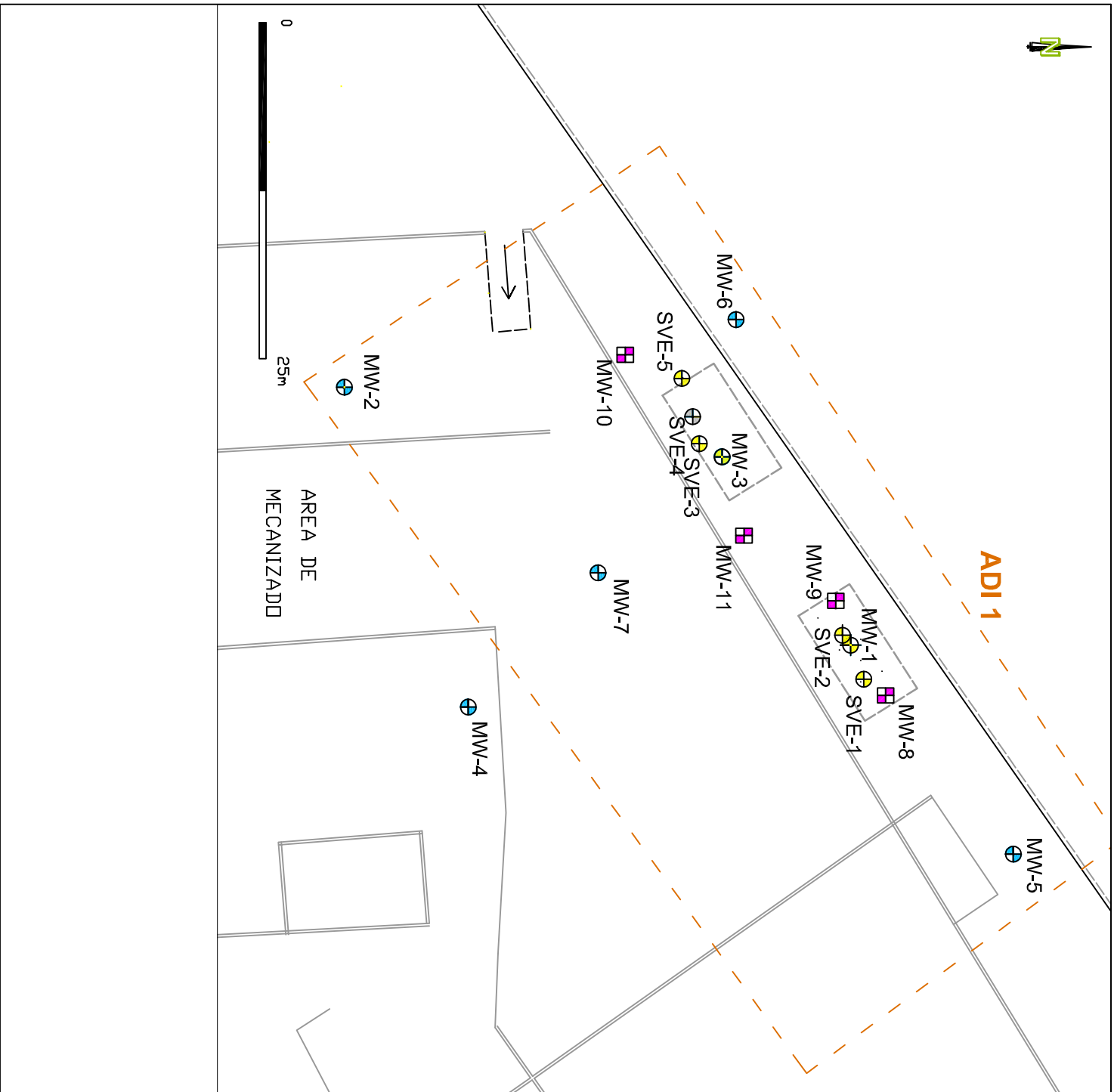
DIBUJADO: MCP APROBADO: LR ESCALA: 1:5000

DIBUJO No.
 0273520.001

REV.
 1

Sistema de referencia
 ED50_31N

ERM
 Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.



LEYENDA:

- Pozos de control
- Pozo de Bombeo y Tratamiento
- Punto de Extracción de Vapor
- Punto de Extracción de Vapor no conectado al sistema (SVE-4)
- Localización estimada de los antiguos USTs

TÍTULO:

Figura 2
Situación del Área de Interés ADI-1 y de los pozos de remediación y control

CLIENTE:

Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.

Hoja: **A4**

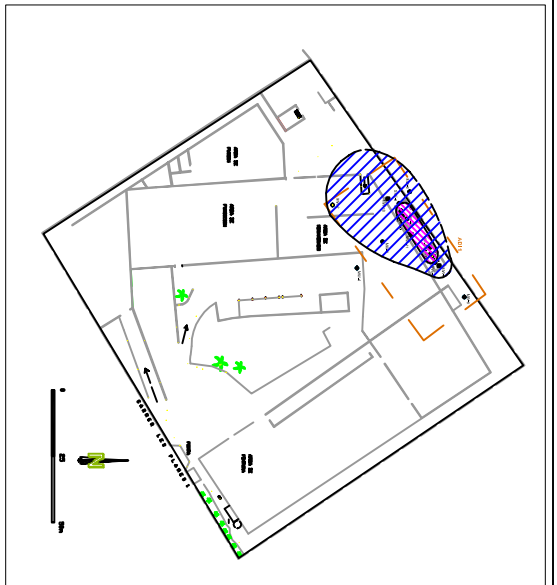
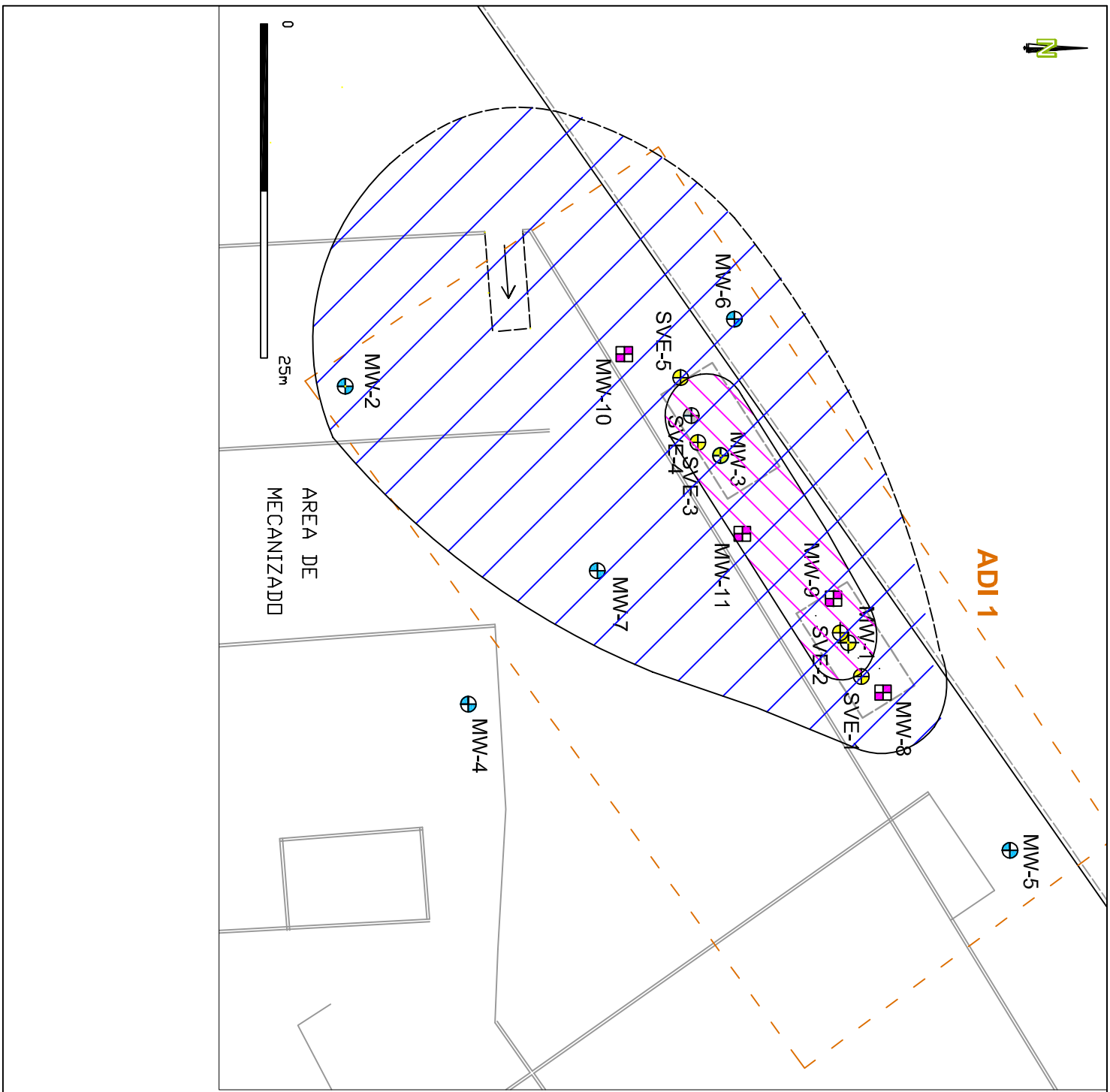
FECHA: 27/12/2018	REVISADO: JC	PROYECTO: 0273520
DIBUJADO: MCP	APROBADO: MAV	ESCALA: ver escala gráfica
DIBUJO No.		REV:

Figura 0273520.002

ERM
 Gran Vía de las Cortes Catalanes 604, 7º
 08014 Barcelona
 Teléfono: 91 53 317 2020
 & Teléfono: 91 53 317 2020
 Paseo de la Castellano 184, 3º
 Madrid
 Teléfono: 91 411 1440



Estas figuras son confidenciales y se prepararon con el entendimiento de que serán usadas únicamente como apoyo a otros documentos, y no serán reproducidas, copiadas, o distribuidas sin el consentimiento escrito de ERM.



LEYENDA:

- Pozos de control
- Pozo de Bombeo y Tratamiento
- Punto de Extracción de Vapor
- Punto de Extracción de Vapor no conectado al sistema (SVE-4)
- Localización estimada de los antiguos USTs
- Suelo afectado
- Agua afectada

TÍTULO:

Figura 3
Localización de las áreas de suelos y aguas subterráneas impactadas

CLIENTE: Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.

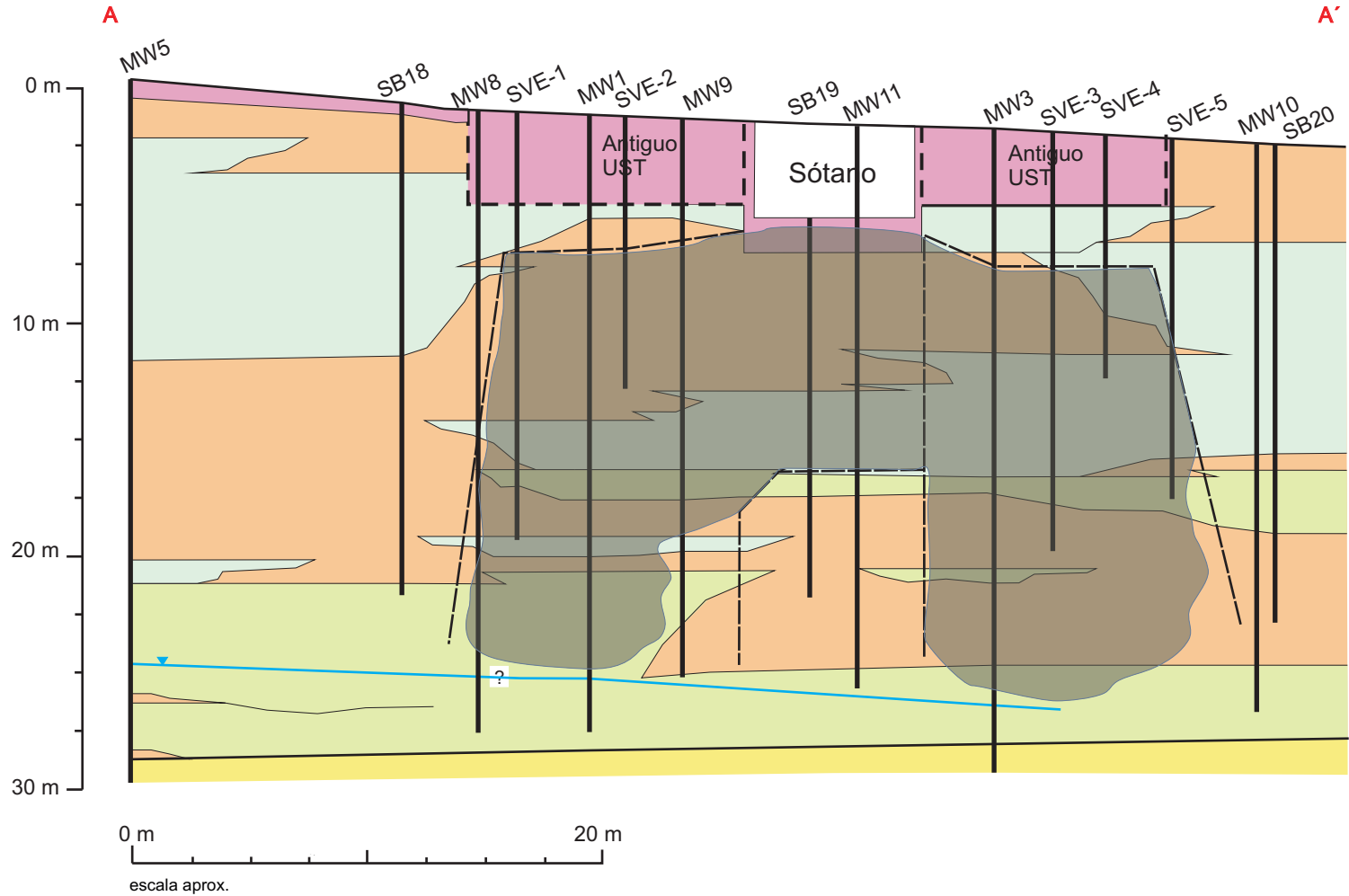
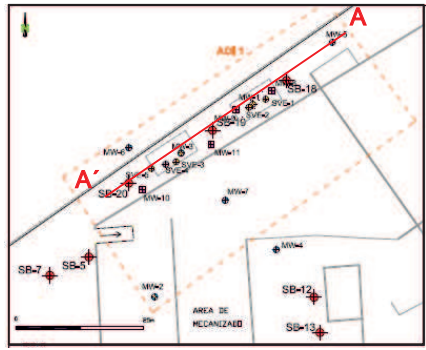
HOJA: A4

FECHA: 27/12/2018	REVISADO: JC	PROYECTO: 0273520
DIBUJADO: MCP	APROBADO: MAV	ESCALA: ver escala gráfica
DIBUJO No.: Figura 0273520.003	REV:	

ERM
 Gran Vía de las Cortes Catalanes 604, 7º
 08002 Barcelona
 Teléfono: 91 53 317 2020
 & Teléfono: 91 53 317 2020
 Paseo de la Castellano 184, 3º
 Madrid
 Teléfono: 91 411 1440



Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para definir política corporativa, o similar y de que sus datos, contenidos o valores pueden ser confidenciales del emisor.



LEYENDA:

- Materiales de relleno
- Cuaternario
- Arena limosa
- Limos arenosos
- Gravas, arenas y limos
- Plioceno
- Arcillas amarillentas
- Nivel piezométrico
- Antiguo cubeto de tanques
- Área estimada de suelo afectado

CLIENTE:

Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.

Hoja
A4

TITULO:

Figura 4
Corte geológico

ERM

Paseo de la Castellana 184, 3º
28046 Madrid
Tel. +34 91 4111440
&
Gran Vía 604, 7º- 1º
08007 Barcelona
Tel. +34 93 3172020



ERM

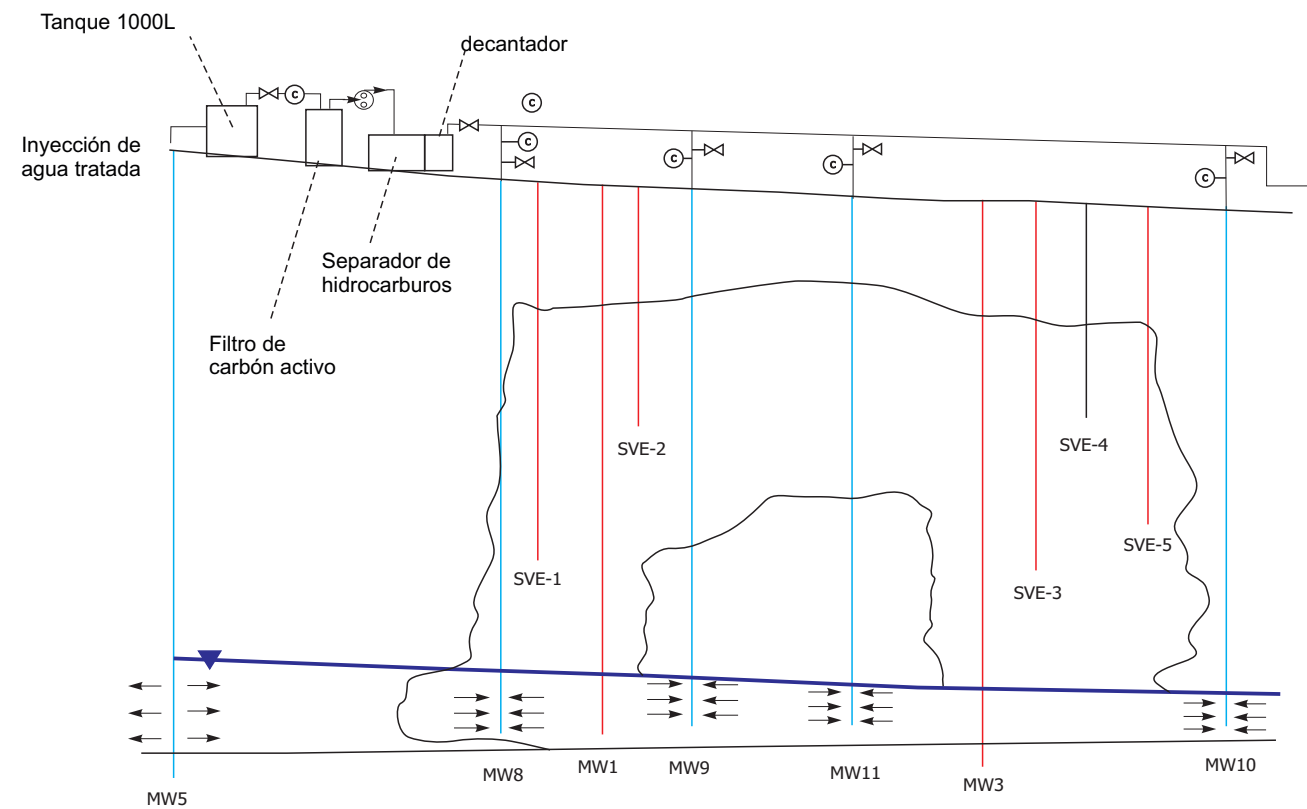
Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.

FECHA: 22/12/15	REVISADO: JC	PROYECTO: 0273520
DIBUJADO: MCP	APROBADO: MAV	ESCALA: Ver escala gráfica

DIBUJO No.
0273520.004

REV.
1

Bombeo y tratamiento



TITULO:

Figura 5
Esquema del sistema de extracción multi-fase

CLIENTE: Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.

Hoja

A3

FECHA: 23/12/15 REVISADO: JC PROYECTO: 0273530

DIBUJADO: MCP APROBADO: MAV ESCALA: Esquema

DIBUJO No. 0273520.005 REV. 1

ERM

Paseo de la Castellana 184, 3º
28046 Madrid
Tel. +34 91 4111440
&
Gran Vía 604, 7º- 1ª
08007 Barcelona
Tel. +34 93 3172020

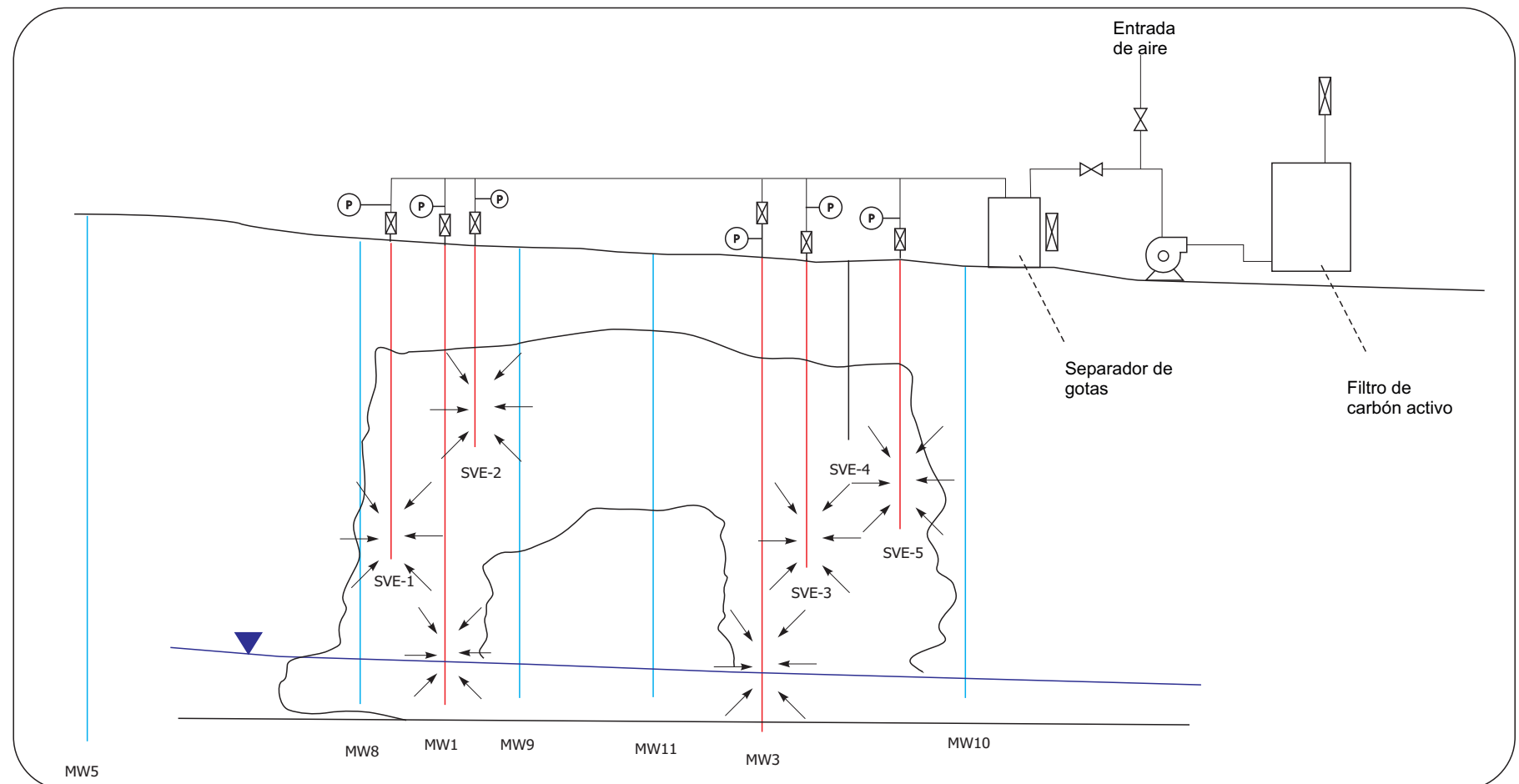


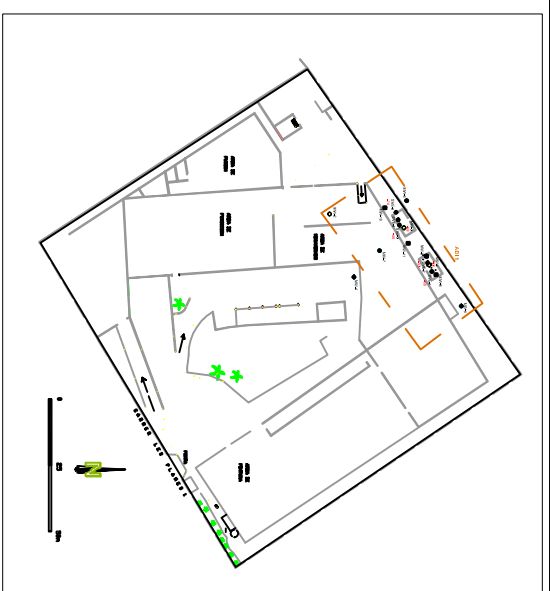
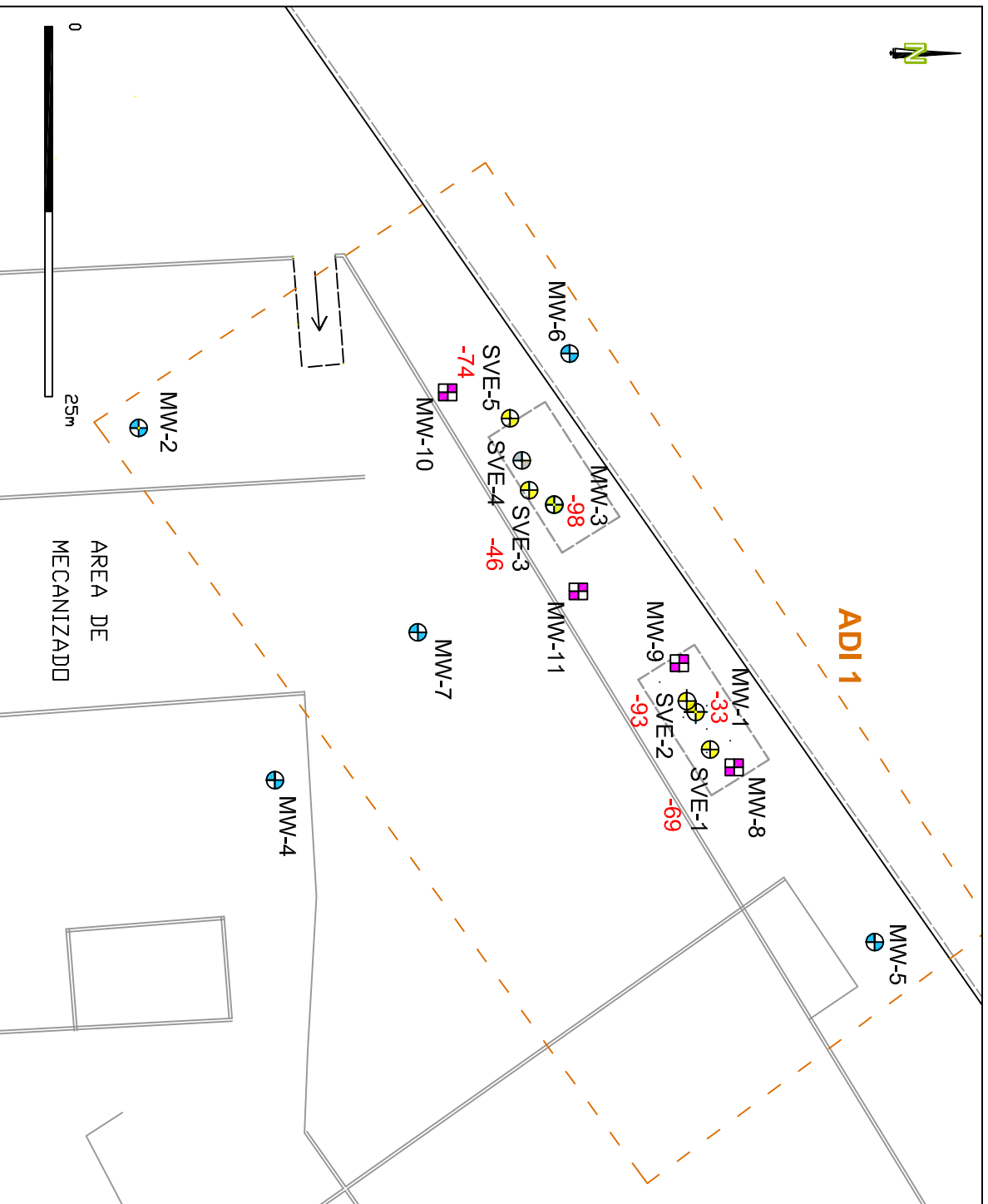
ERM
Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.

Sistema de extracción de vapores (SEV)

LEYENDA:

- ⊙ Caudalímetro
- ⊙ Control de presión
- ⊗ Válvula
- ☎ Soplante
- ⊙ Bomba de transferencia
- ⊗ Punto de medición
- ☎ Compresor
- Flujo de aire
- ▼ Nivel piezométrico
- Punto de extracción de agua (bombeo y tratamiento)
- Punto de extracción de vapores (SEV)
- Punto de extracción de vapores no conectado al sistema

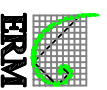




- LEYENDA:**
- Pozos de control
 - Pozo de Bombeo y Tratamiento
 - Punto de Extracción de Vapor
 - Punto de Extracción de Vapor no conectado al sistema (SVE-4)
 - Localización estimada de los antiguos USTs
 - Presión de vapor (mbar)

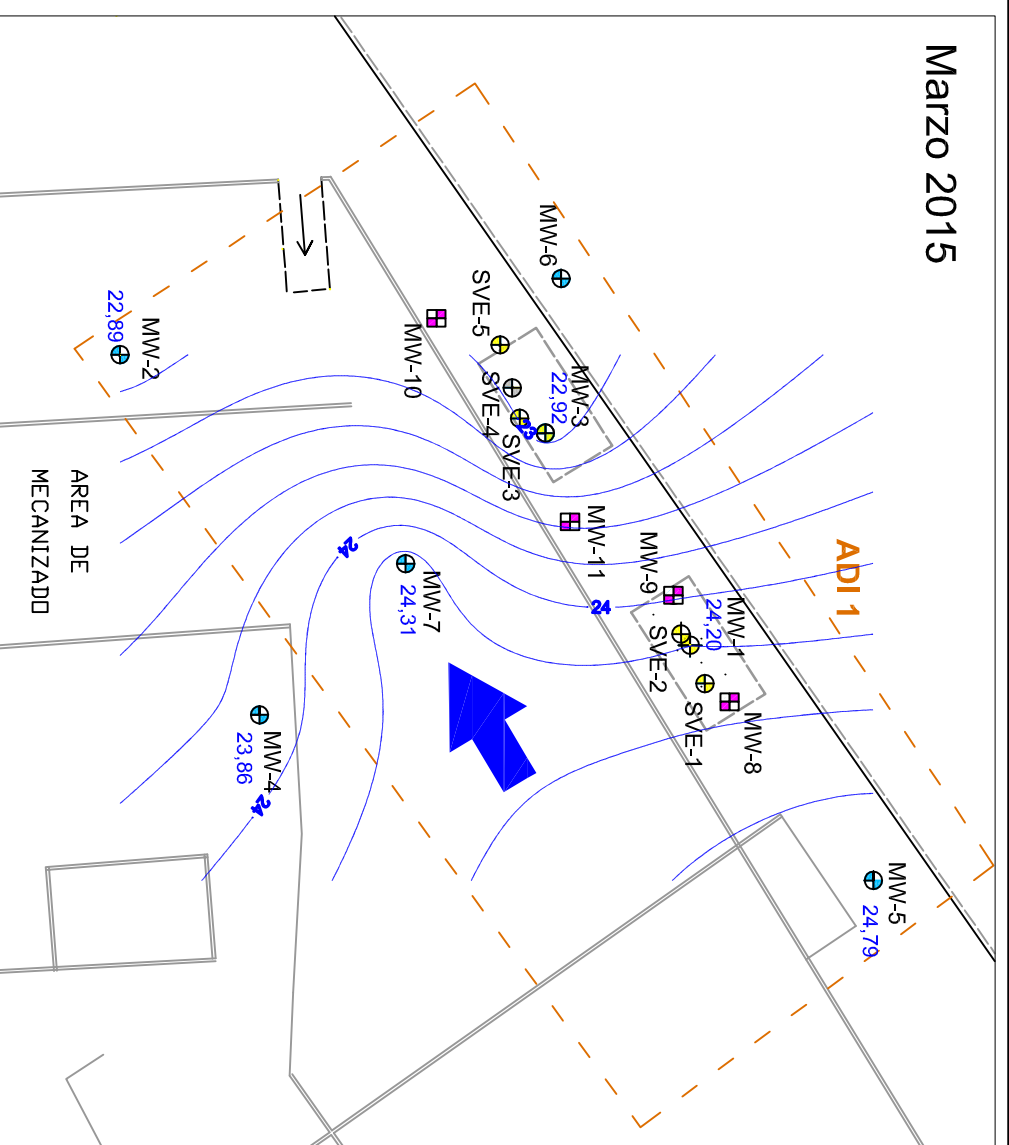
TÍTULO: Figura 6 Mapa de presiones de vacío		HOJA: A4	
CLIENTE: Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.	FECHA: 22/12/2018	REVISADO: JC	PROYECTO: 0273520
DIBUJADO: MCP	APROBADO: MAV	ESCALA: ver escala gráfica	
DIBUJO No.: Figura 0273520.006	REV:		

ERM
 Gran Vía de las Cortes Catalanes 604, 7º
 08014 Barcelona
 Teléfono: 91 53 317 2020
 &
 Paseo de la Castellana 184, 3º
 Madrid
 Teléfono: 91 411 1440

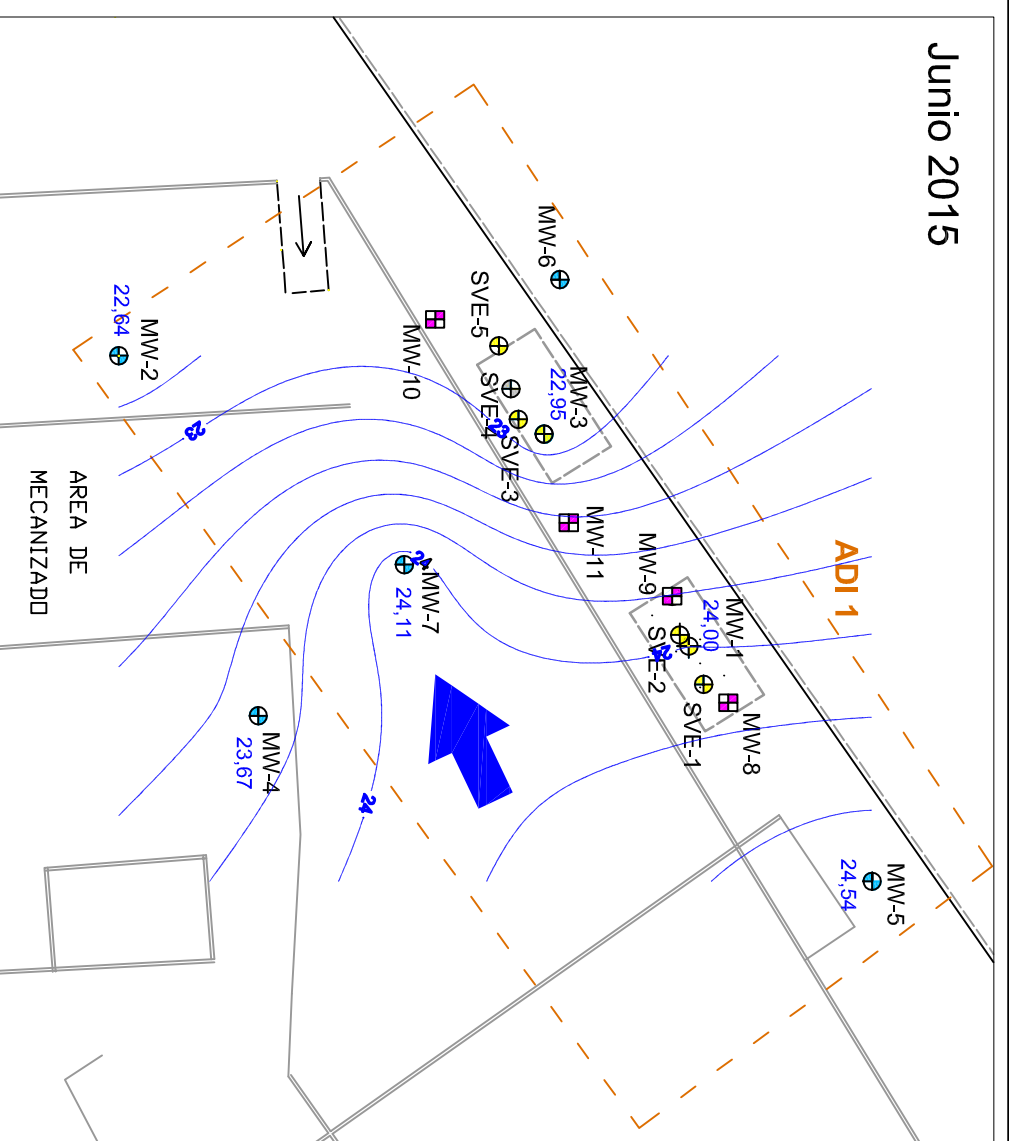


Estas figuras son confidenciales y se prepararon con el entendimiento de que serán usadas únicamente como apoyo a otros documentos, y no serán reproducidas, copiadas, o distribuidas sin el consentimiento escrito de ERM.

Marzo 2015



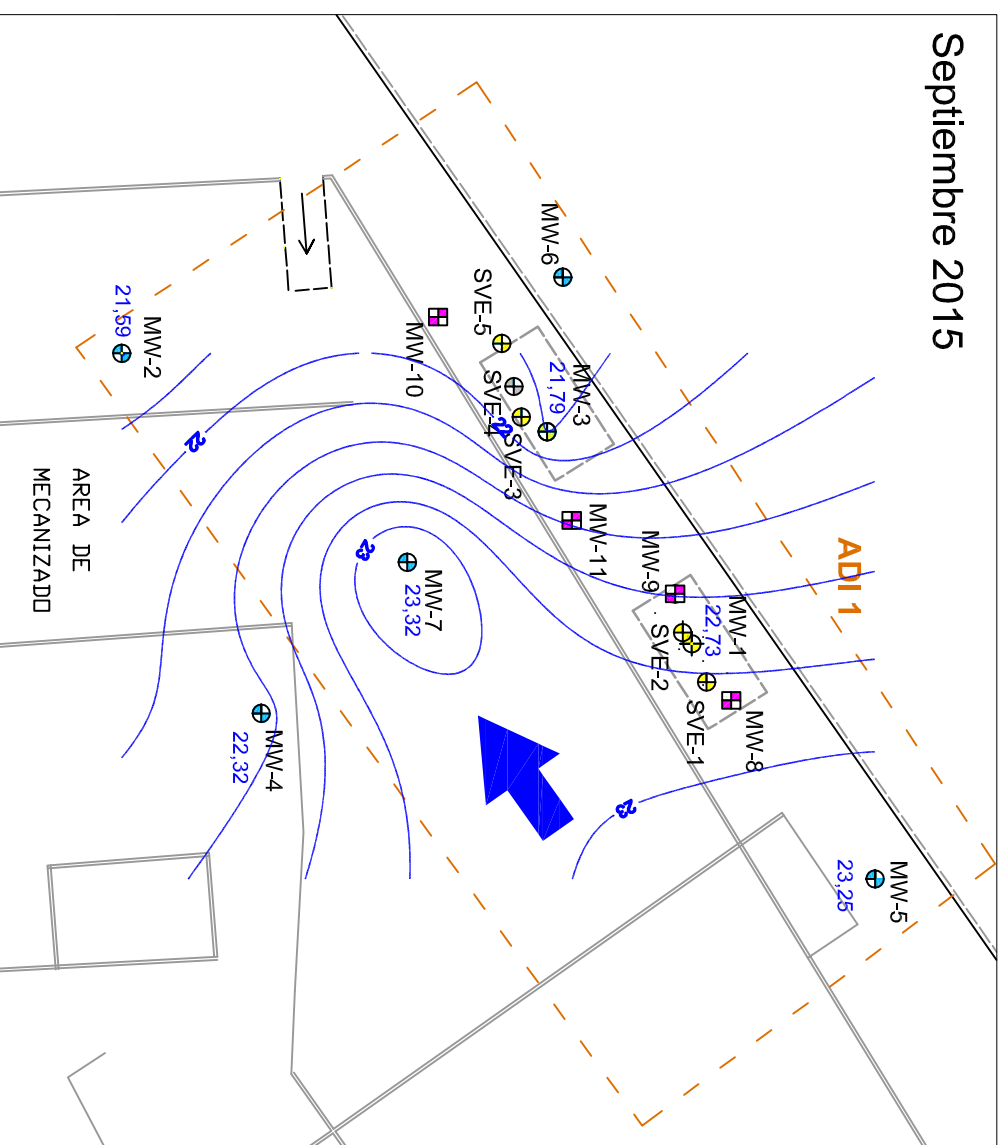
Junio 2015



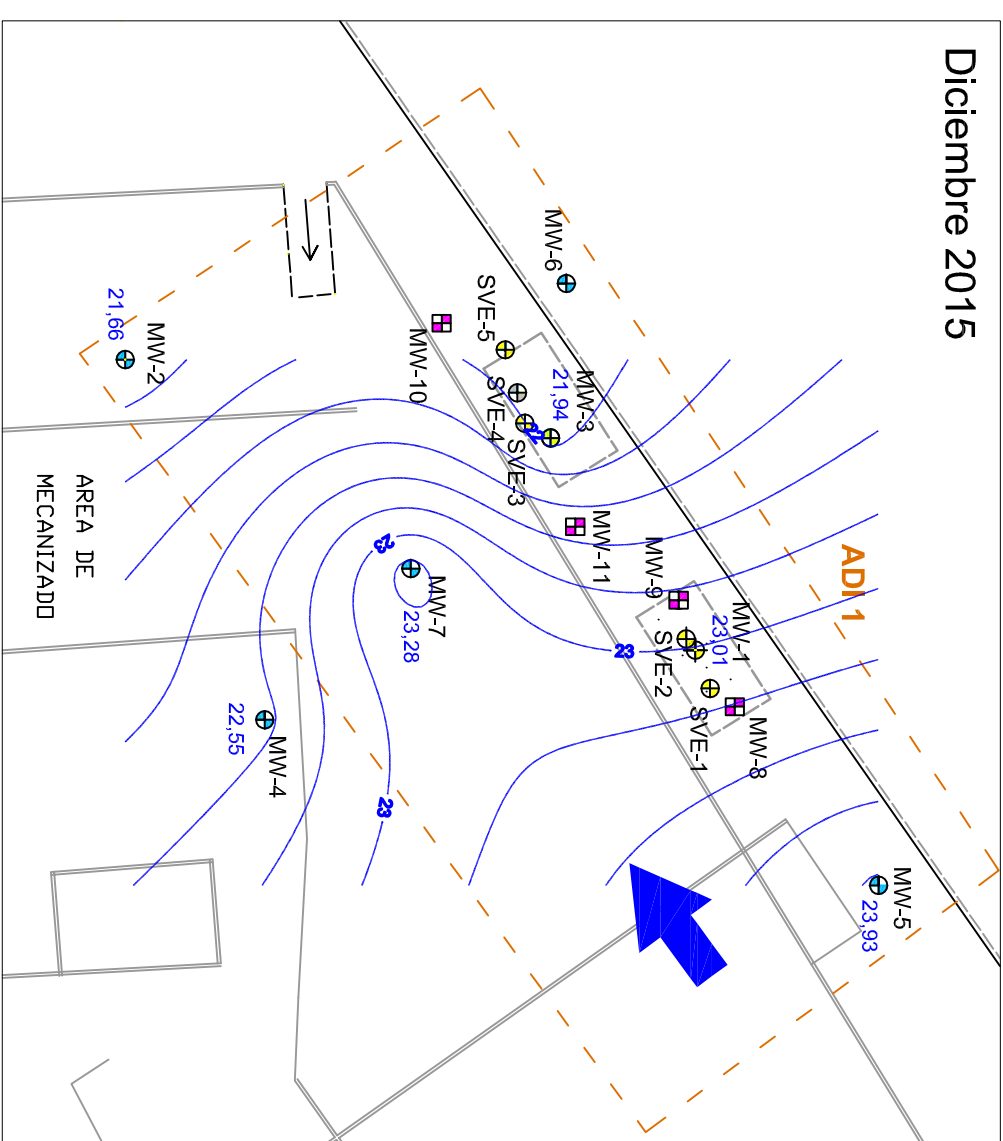
LEYENDA:

- Pozos de control
- Pozo de Bombeo y Tratamiento
- Punto de Extracción de Vapor
- Punto de Extracción de Vapor no conectado al sistema (SVE-4)
- Localización estimada de los antiguos USTs
- Cota piezométrica 24.79
- Isolinia (m)
- Dirección estimada del flujo de agua subterránea

Septiembre 2015



Diciembre 2015



TÍTULO:
Figura 7
Mapas piezométricos

CLIENTE:
Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.

HOLA: A3

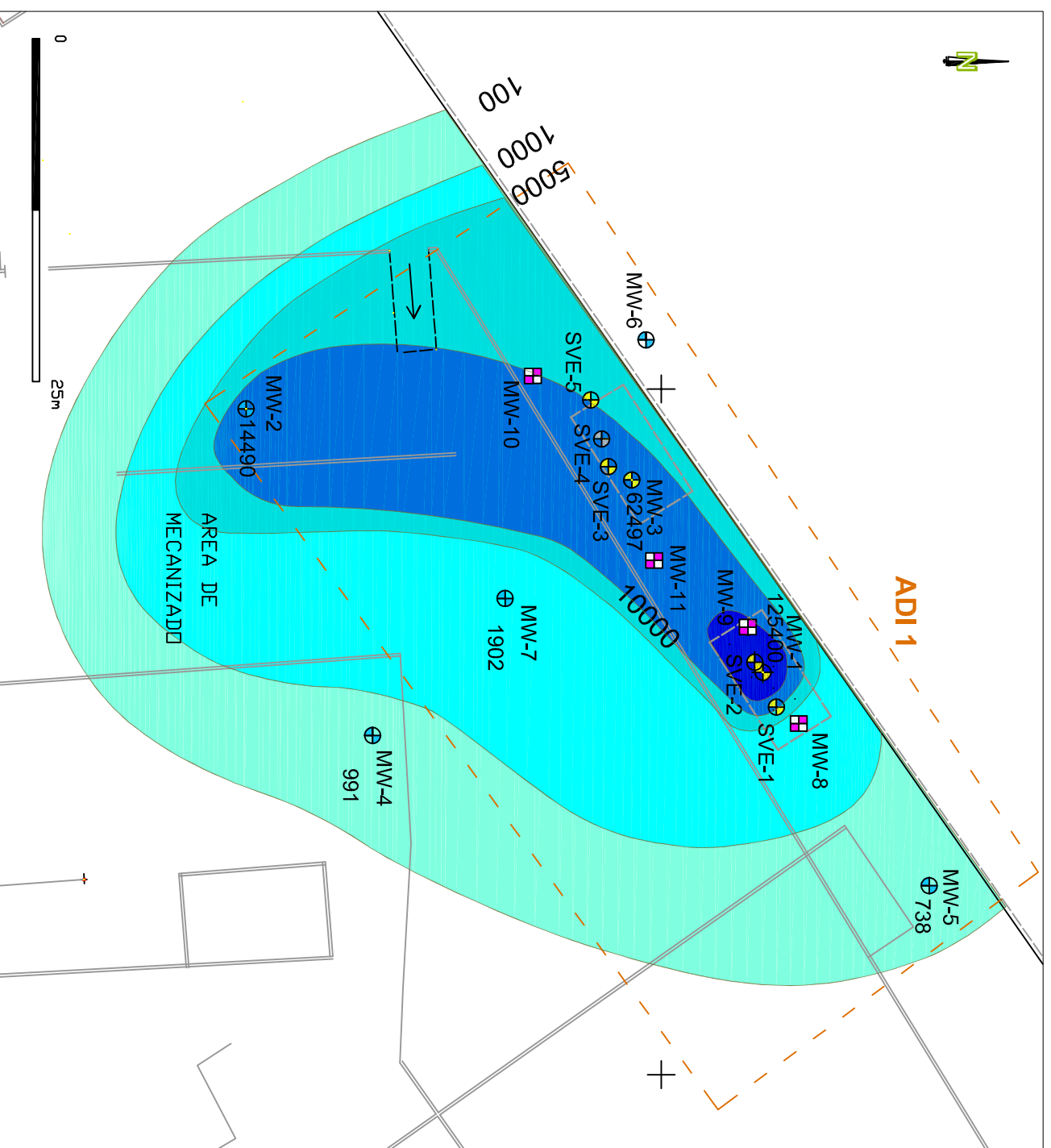
FECHA: 22/12/2015	REVISADO: JC	PROYECTO: 0273520
DIBUJADO: MCP	APROBADO: MAV	ESCALA: ver escala gráfica
DIBUJO No.	Figura 0273520.007	REV:

ERM
Carretera de las Cortes Catalanes 694, 7^a
08007 Barcelona
Telephone 34 93 317 2020
Casco de la Castellana 184, 3^a
28046 Madrid
Telephone 34 91 411 1440

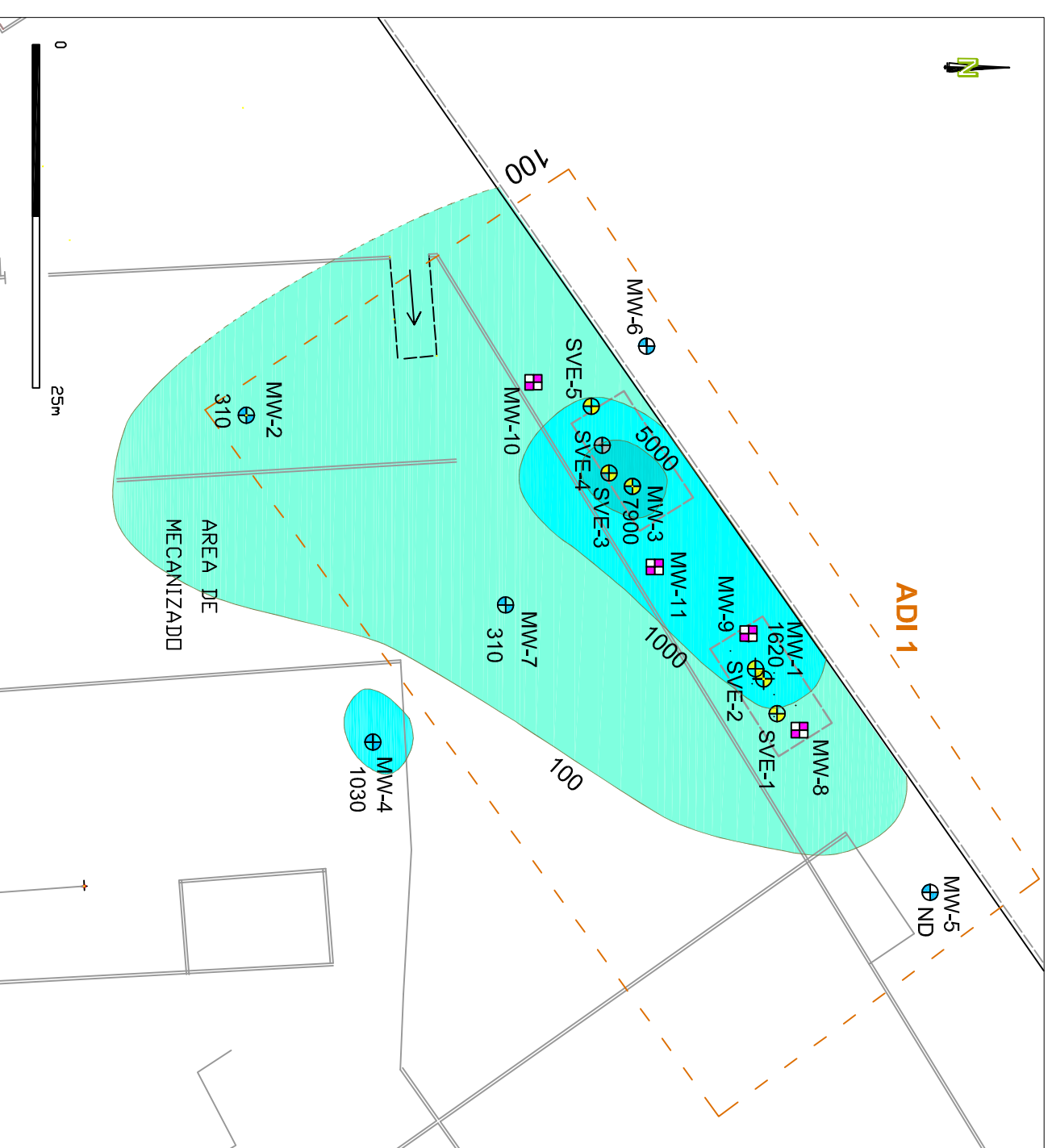


Este figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usado solo para el propósito para el que fue diseñado y no será reproducido o usado para otros fines sin el consentimiento escrito de ERM.

Antes de la restauración (octubre 2013)



Después de la restauración (diciembre 2015)



LEYENDA:

- Pozos de control
- Pozo de Bombeo y Tratamiento
- Punto de Extracción de Vapor
- Punto de Extracción de Vapor no conectado al sistema (SVE-4)
- Localización estimada de los antiguos USTs

Isocencentración TPH (ug/L)

- 100
- 1000
- 5000
- 10000
- 100000

TÍTULO:
Figura 8
Mapa de Isocencentraciones de TPH (ug/L)

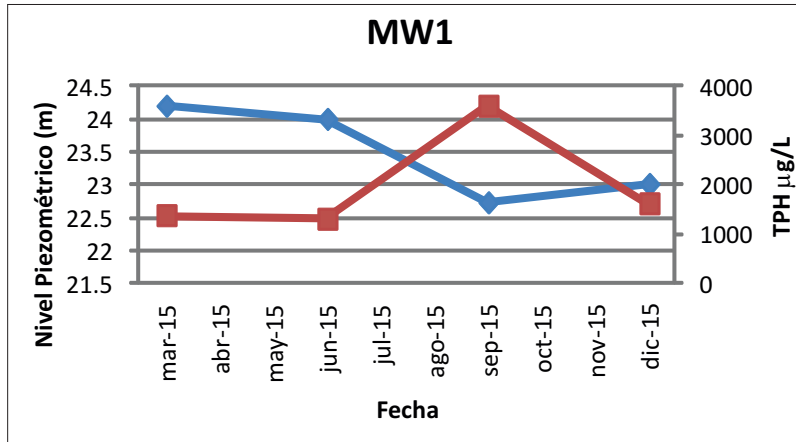
CUENTE:	Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.		HOJA:	A3	
FECHA:	22/12/2015	REVISADO:	JC	PROYECTO:	0273520
DIBUJADO:	MCTP	APROBADO:	MAV	ESCALA:	ver escala gráfica
DIBUJO No.	Figura 0273520/008		REV:		

ERM
 Ingeniería de las Cortes Catalanes 604, 7º
 08007 Barcelona
 Telephone 34 93 317 2020
 &
 Paseo de la Castellana 184, 3º
 28046 Madrid
 Telephone 34 91 411 1440

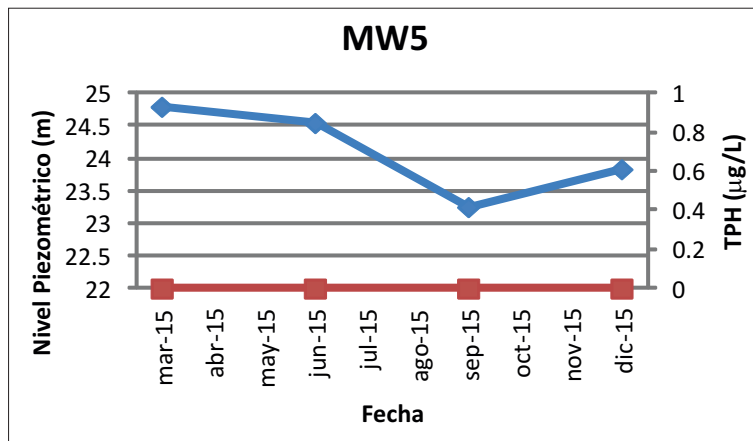
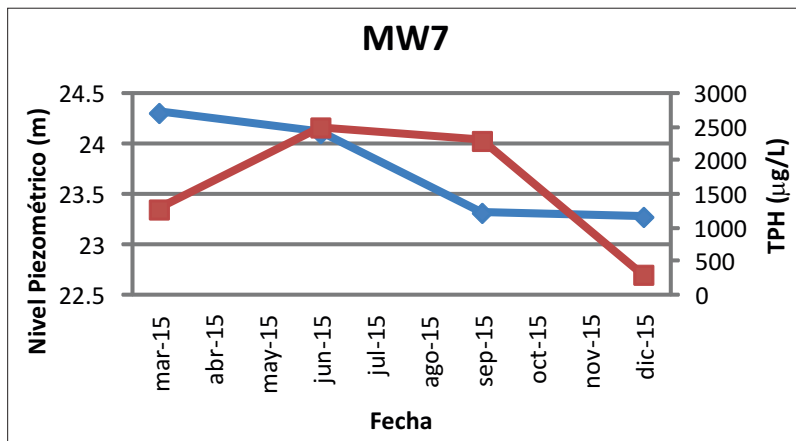
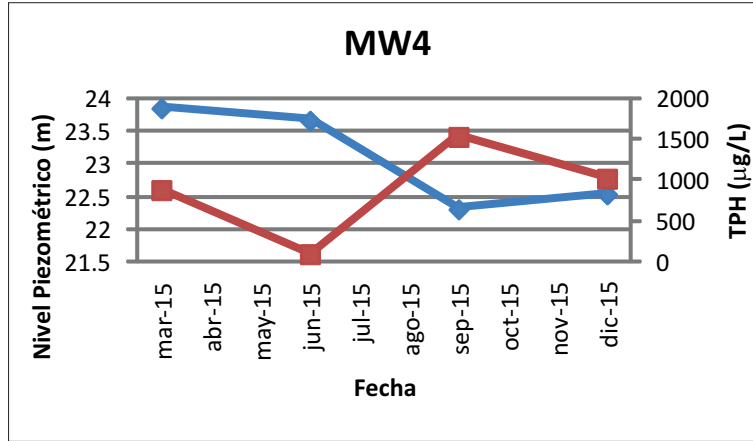
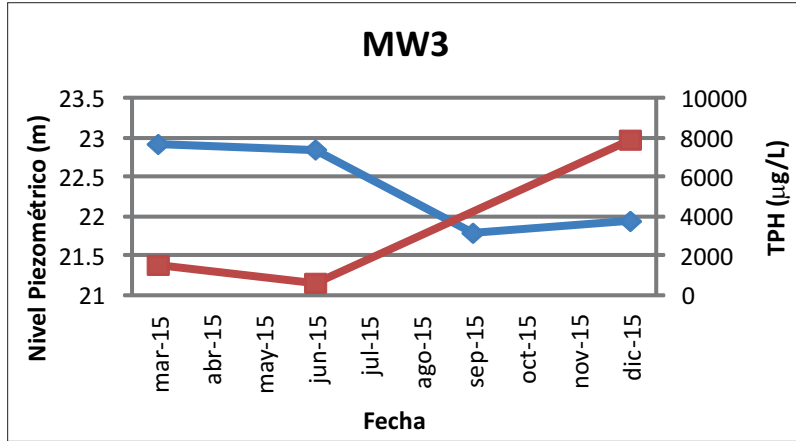
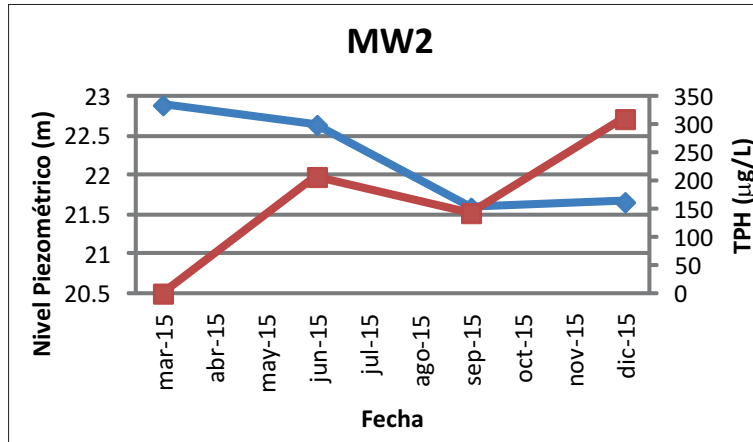


© ERM
 Esta figura es confidencial y su reproducción con el entendimiento de que será usado no será monitorizado o otros parámetros, o será usado para construcción sin permiso.

Pozos interiores



Pozos exteriores



TÍTULO:

Figura 9
Evolución de las concentraciones de TPH
y de los niveles piezométricos

CLIENTE:

Hayes-Lemmerz Barcelona, S.L.U.

Hoja

A3

FECHA: 23/12/15

REVISADO: JC

PROYECTO: 0273530

DIBUJADO: MCP

APROBADO: MAV

ESCALA: Esquema

DIBUJO No.

0273520.009

REV.

1

ERM

Paseo de la Castellana 184, 3º
28046 Madrid
Tel. +34 91 4111440
&
Gran Vía 604, 7º- 1º
08007 Barcelona
Tel. +34 93 3172020



ERM

Esta figura es confidencial y se proporciona con el entendimiento de que será usada únicamente como archivo o para identificar partes, conceptos, o diseños y de que no será mostrada a otras personas, o será usada para construcción sin permiso.

ANEXOS

Anexo A

**Requerimiento de la ACA
(Ref.: SN2013000509)**



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.cat/aca

Expedient: **SN2013000509**
Procediment: **Descontaminació d'aqüífers**
Assumpte: **Ofici**
Document: **5340929**



29 ENE. 2015



NA080070882000005340929

HAYES LEMMERZ BARCELONA, SA

**CARRER LAS PLANES, 1-1A
08970 SANT JOAN DESPÍ
BARCELONA**

CBB

Us trameto, adjunta, una còpia de l'informe emès el 24 d'octubre de 2014 pel tècnic de la Unitat de Recuperació i Millora d'Aqüífers dins la tramitació de l'expedient SN2013000509 relatiu a la descontaminació de les aigües subterrànies de l'entorn de les instal·lacions de Hayes Lemmerz Barcelona SL, al terme municipal de Sant Joan Despí, i del requeriment dictat com a conseqüència d'aquest informe.

Barcelona, 20 de gener de 2015

La lletrada del Departament
de Protecció del Medi

Carmen Batlle Badia

Generalitat de Catalunya
Agència Catalana de l'Aigua

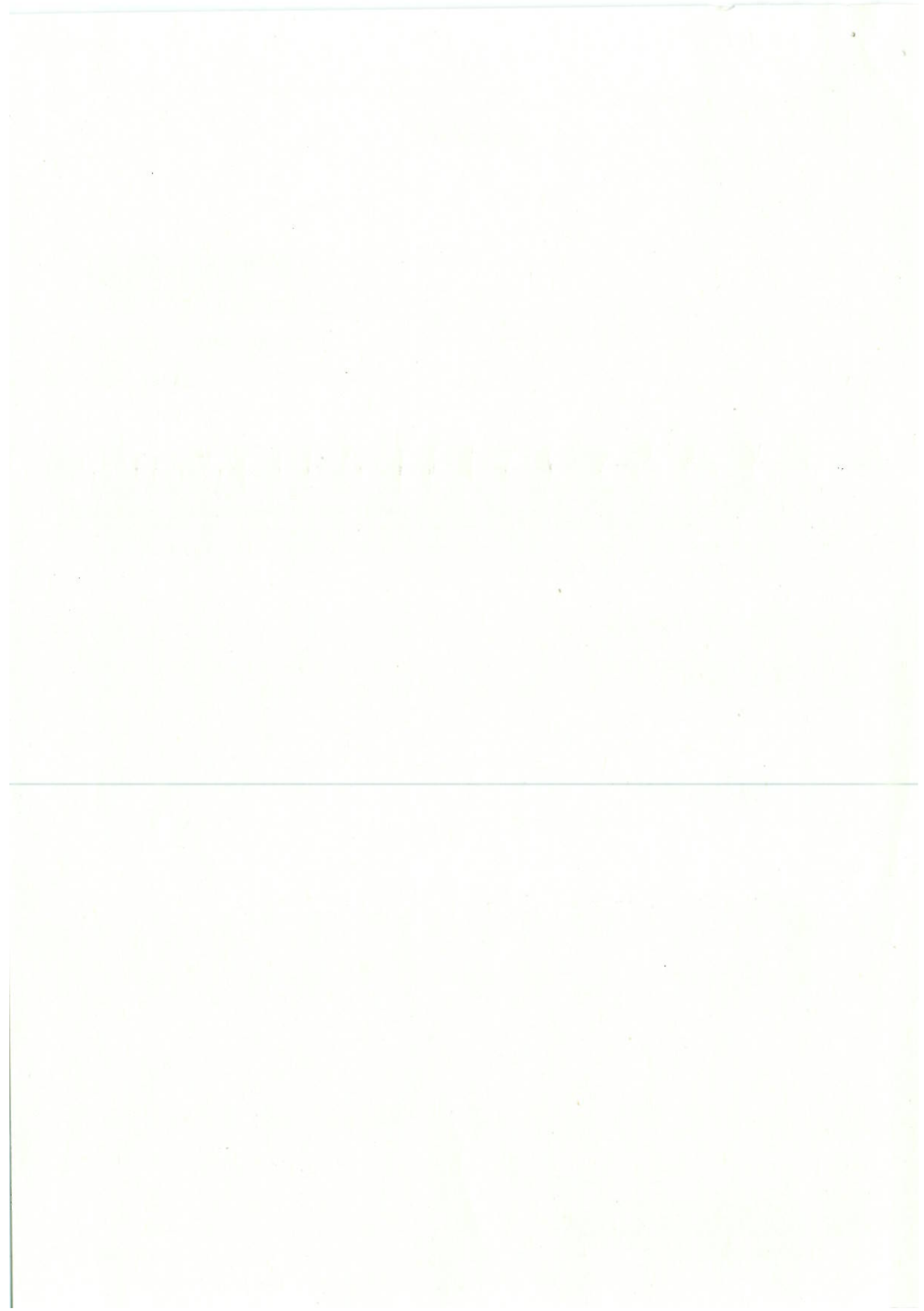
Numero: 01389 / 1.434 / 2015
Data: 22-01-2015 Hora: 10:06:25

Registre de Sortida

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**





CBB

ASSUMPTE: Requeriment. Expedient de descontaminació de les aigües subterrànies de l'entorn de les instal·lacions de Hayes Lemmerz Barcelona SL al terme municipal de Sant Joan Despí. Ref.: SN2013000509

En relació amb la documentació presentada dins la tramitació de l'expedient esmentat a l'assumpte relatiu a la descontaminació de les aigües subterrànies de l'entorn de les instal·lacions Hayes Lemmerz Barcelona SL al terme municipal de Sant Joan Despí, el tècnic de la Unitat de Recuperació i Millora d'Aqüífers ha emès un informe el 24 d'octubre de 2014, del qual s'adjunta una còpia, en què proposa (apartat 6. Propostes d'actuació) la aprovació del projecte de restauració presentat i que es requereixi la mercantil per tal que presenti informes resum de les actuacions realitzades.

En conseqüència, tenint en compte que l'article 97 del Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'aigües (TRLA), prohibeix qualsevol activitat susceptible de contaminar o degradar el domini públic hidràulic, i que l'article 118 del mateix text legal preveu l'obligació de reparar els danys i perjudicis causats al domini públic hidràulic, **COMUNICO a Hayes Lemmerz Barcelona SL** l'aprovació del projecte de restauració presentat amb els condicionants que s'especifiquen a l'apartat 6.1) Propostes d'actuació) de l'informe esmentat del 24 d'octubre de 2014. Així mateix, **REQUEREIXO a Hayes Lemmerz Barcelona SL** per tal que presenti **ANUALMENT** durant els següents **QUATRE ANYS**, un informe resum de les actuacions realitzades amb el contingut mínim que s'indica a l'apartat 6.2) Propostes d'actuació de l'informe de 24 d'octubre de 2014.

Finalment atorgo a Hayes Lemmerz Barcelona SL un termini de 15 dies, comptat des del dia següent a la recepció d'aquest requeriment, perquè pugui presentar les alegacions que tingui per convenient, i li faig avinent que, sense perjudici de les altres responsabilitats que se'n puguin derivar, la desatenció d'aquest requeriment pot constituir infracció administrativa sancionable segons el que preveu l'article 116 del TRLA.





Contra aquesta requeriment que, d'acord amb el que disposa l'article 9.4. del Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, exhaureix la via administrativa, podeu interposar recurs potestatiu de reposició, davant el director de l'Agència Catalana de l'Aigua, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la recepció de la notificació corresponent (article 116 LRJPAC); o directament recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la recepció notificació corresponent (articles 45 i següents de la Llei 29/1998, de 13 de juliol).

P.d. El director de Àrea de Gestió del Medi
(RR TES/2782/2012, de 21 de novembre, DOGC núm. 6276, de 18 de desembre)

El Director d'Àrea de Gestió
del Medi

Guillem Peñuelas Prieto

Barcelona, 16 de gener de 2015

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.





Assumpte: Informe de valoració del projecte de restauració ambiental del subsòl de la planta de HAYES LEMMERZ, SLU al terme municipal de Sant Joan Despí (Barcelona). Expedient SN2013000509.

1. INTRODUCCIÓ

El dia 11 d'abril de 2014 la Unitat de Recuperació i Millora d'Aqüífers de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) emet un informe tècnic de valoració dels treballs de caràcter ambiental efectuats a la planta de HAYES LEMMERZ, SLU (en endavant HL) al terme municipal de Sant Joan Despí. En aquest informe es fan les següents propostes d'actuació:

- A) *Requerir a HAYES LEMMERZ, SLU perquè en el termini de 3 mesos, a comptar des del moment de recepció del present informe, acrediti documentalment la realització dels següents treballs:*
- Presentar un projecte de restauració integral de l'emplaçament que permeti assolir els objectius de restauració de la taula 1.*
 - Eliminar qualsevol focus actiu de contaminació de les aigües subterrànies de l'emplaçament.*
 - Implementar de forma immediata un protocol de control i seguiment de la qualitat de l'aigua subterrània del subsòl de l'emplaçament.*

Taula 1.- Xarxa de control i objectius de restauració ($\mu\text{g/l}$)

Punts de control	Paràmetres	Periodicitat de control	Objectius de restauració	
<i>Xarxa Interior</i> MW1, MW3 i MW7	TPH BTEX Alquibenzens	1r any: Trimestral 2n any: semestral 3r any: semestral 4t any: anual	TPH	<i>Punts individuals: <15 mg/l Promig dels punts: 5 mg/l</i>
<i>Xarxa Exterior</i> MW2, MW4 i MW5				<i>TPH (punts individuals) : 5 mg/l</i>

- d. *Presentar a l'Agència Catalana de l'Aigua un informe resum de les actuacions realitzades amb una periodicitat semestral.*
- B) *Trametre còpia d'aquest informe a l'Agència de Residus de Catalunya i a l'Ajuntament de Sant Joan Despí.*

El dia 16 d'octubre de 2014 ERM registra en ACA un document relatiu a la proposta de restauració de l'emplaçament.





2. DOCUMENTACIÓ VALORADA

La documentació que s'ha fet servir en l'elaboració del present informe és la següent:

- ✓ **Document 1** "*Evaluación de Alternativas de Saneamiento del Agua Subterránea y Plan de Acción Propuesto para el emplazamiento de Hayes-Lemmerz en Sant Joan Despí, Barcelona*", de data setembre de 2014. El document ha estat elaborat per l'empresa consultora ERM.

3. TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS

3.1 Investigació detallada

Entre els dies 30 de juliol de 2013 i el 28 de gener de 2014 es van portar a terme els treballs de caracterització detallada de l'emplaçament.

La investigació va incloure la perforació de 14 sondeigs superficials, fins una profunditat màxima de 5 m, 3 sondejors a 20 m de profunditat, la instal·lació de 6 piezòmetres en l'emplaçament (MW1 a MW5, i MW7) fins a una profunditat màxima de 30 m, la instal·lació d'1 piezòmetre en el exterior de l'emplaçament (MW6) fins a una profunditat màxima de 27 m i la realització d'un assaig de bombament i recuperació per determinar els paràmetres hidràulics de l'aqüífer.

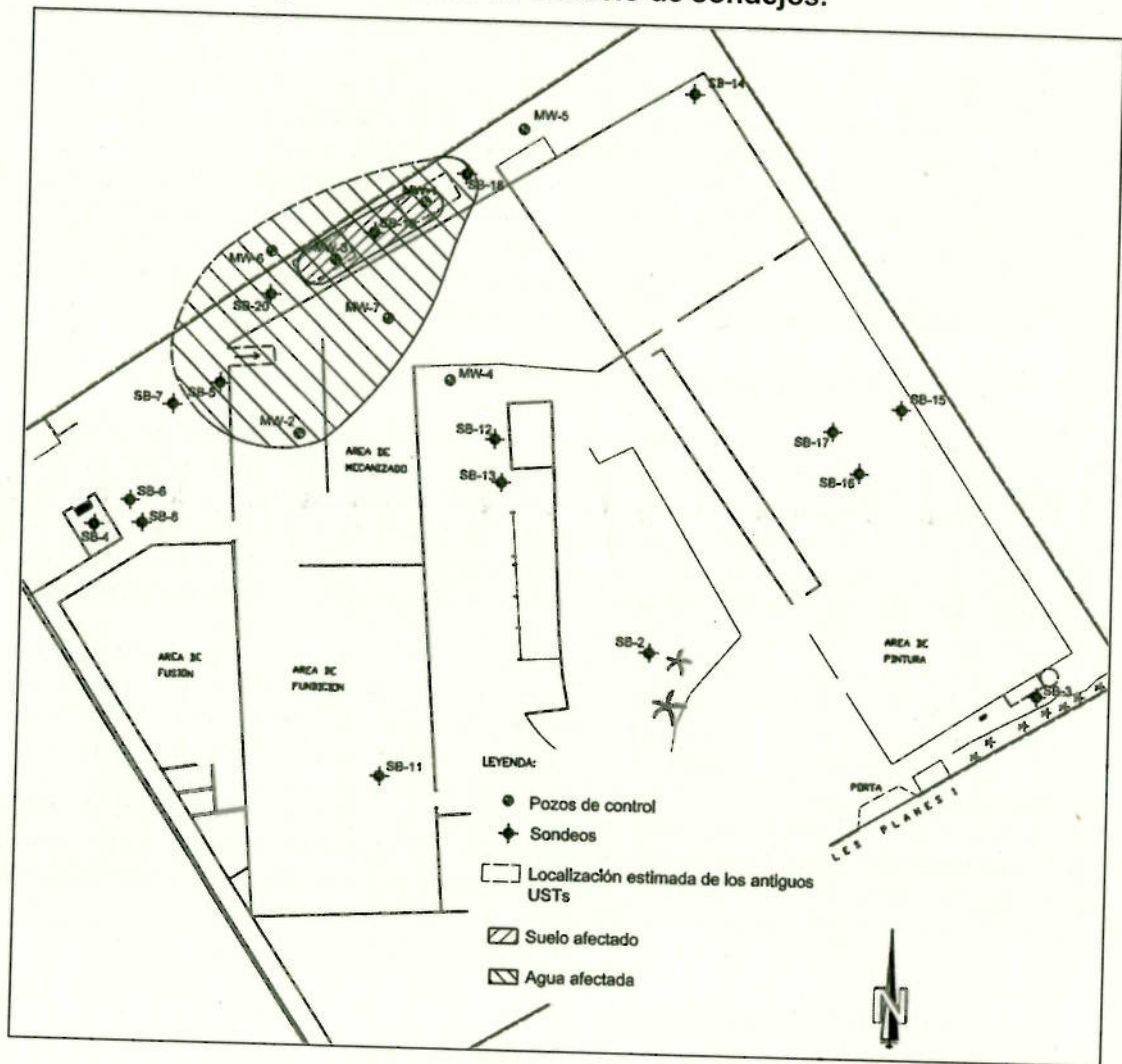
Els resultats de les mostres de sòl i aigua subterrània posen de manifest afecció per alquilbenzens i TPH a la zona on s'havien ubicat els antics tancs (4) de productes petrolífers enterrats (API 1, Àrea de Potencial Interès), figura 1.

Les actuacions realitzades han permès identificar un nivell d'aigua subterrània situat a una profunditat a l'entorn dels 24 metres, a la base de la unitat de materials quaternaris. Aquest nivell d'aigua té un comportament lliure i no es continu a tota la zona estudiada, atès que al sondeig SB8 (amb 27 metres de fondària) no s'ha interceptat. L'assaig de bombament efectuat va determinar una conductivitat hidràulica de 0,4-0,8 m/d.

Respecte a les zones contaminades, es va identificar l'antiga zona de tancs enterrats, situada al sector NW de la planta, com a sector més afectat, figura 1



Figura 1.- Plànol de situació de sondejos.



L'afecció als sòls es produeix per alquibenzens i TPHs. La zona afectada té un àrea d'uns 150 m² i uns 24 metres de fondària, fet que determina un volum estimat de sòls contaminats de 3.600 m³.

Les màximes concentracions de TPH es van identificar a la mostra MW1 (13m) amb una concentració de 21.000 mg/kg. en tots els casos, amb l'excepció de la mostra procedent del pou MW4, l'anàlisi de les cadenes de carboni ha indicat que els TPH dominants corresponen a les fraccions lleugeres C8-C10 i mitjanes C10-C12, sent la fracció alifàtica dominant sobre la fracció aromàtica. Al pou MW4, la fracció de carboni dominant correspon a la fracció pesada C21-C40.

L'afecció de les aigües subterrànies es produeix pels mateixos compostos que afecten els sòls, és a dir, alquibenzens i TPHs.

Les concentracions més elevades d'alquilbenzens es van identificar en els pous de control MW1 i MW3. Específicament, el 1,2,4- trimetilbenzè presenta les majors concentracions en el pou MW3 (1.200 µg/L). La resta d'alquilbenzens mostren les màximes concentracions al pou MW1; 4-isopropilbenceno (920 µg/L), n-butilbenzè (710 µg/L), n-propilbenzè (460 µg/L), sec-butilbenzè (450 µg/L), 1,3,5-trimetilbenceno (3310 µg/L), cumè (210 µg/L) i tert-butilbenzè (40 µg/L). Al pou exterior (MW6), situat a 10 m a l'oest del MW3, les concentracions màximes de alquilbenzens van ser de 590 µg/L (1,2,4-trimetilbenzè) i 110 µg/L (1,3,5-trimetilbenzè).



Els TPHs es van detectar en tots els pous instal·lats, observant-se les concentracions màximes en els pous MW1 i MW3, 130.000 µg/L i 62.000 µg/L, respectivament. Les concentracions detectades en els pous de control MW4 i MW5 van ser de 990 µg/L i 740 µg/L, respectivament. Les concentracions de TPH detectades en el pou exterior MW6 van ser de 1.600 µg/L, valor per sota del VGI (5000 µg/L). En els pous de control MW1, MW2, MW3, MW4 i MW6 les cadenes de carboni dels TPH dominants corresponen a les fraccions lleugeres C8-C10 i mitjanes C10-C12, essent la fracció alifàtica dominant sobre la fracció aromàtica. Al pou MW5, la fracció de carboni dominant correspon a la fracció C21-C40. Dins de l'emplaçament la superfície d'aigua subterrània afectada (superfície amb concentracions que excedeixen el valor VGI) s'estima en aproximadament 1.000 m².

3.2 Alternativa de restauració seleccionada

L'alternativa de restauració seleccionada consisteix en un sistema multifase d'extracció de contaminants del sòl i de l'aigua subterrània. El sistema combinarà l'extracció de vapors del sòl (SEV) i el bombament de l'aigua mitjançant bombes pneumàtiques instal·lades en diversos pous. Aquest sistema base es reforçarà amb tecnologies complementaries per incrementar l'eliminació de massa contaminant, com l'aportació d'aire en el sòl i en l'aigua subterrània per augmentar l'arrossegament de compostos i estimular la biodegradació.

Així, s'instal·larà una xarxa de pous d'extracció per buit (SEV) connectada mitjançant canonades a un tanc separador d'aigua i a una bomba de buit. Els vapors del sòl extrets passaran a través d'un sistema d'adsorció per filtres de carbó actiu (GAC) per al tractament de les emissions. Les aigües subterrànies es bombaran mitjançant equips pneumàtics connectats a un tanc separador d'hidrocarburs i posteriorment a filtres de carbó actiu per al seu tractament. L'aigua tractada de l'efluent del filtre de carbó actiu serà conduïda a un tanc on s'oxigenarà i des on s'injectarà a l'aqüífer. El sistema d'injecció d'aire consistirà en una xarxa de pous amb un disseny similar als del sistema de SVE i un cop tractat l'aire es descarregarà a l'atmosfera.

4. PLA DE SANEJAMENT

4.1 Instal·lació de pous de restauració

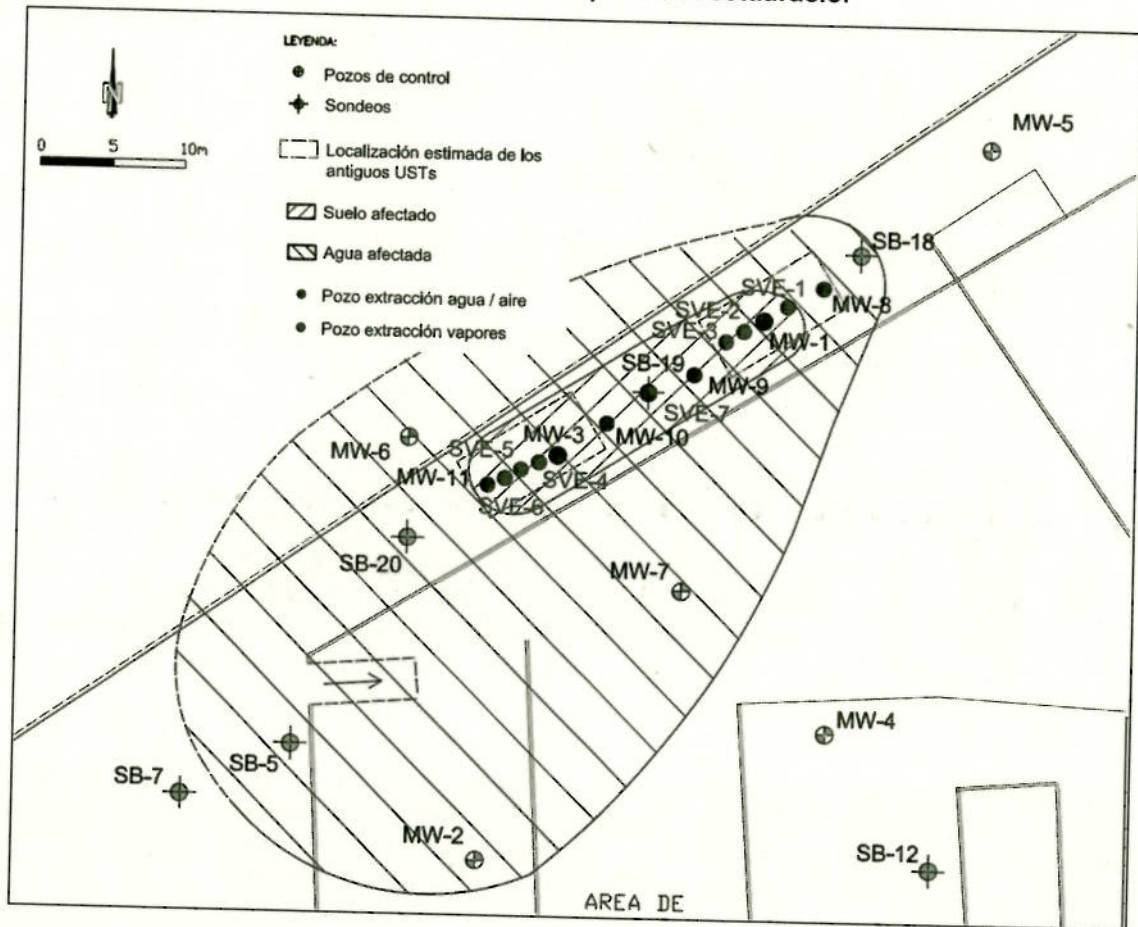
L'alternativa de restauració inclou la instal·lació d'un sistema d'extracció de vapors i aigües subterrànies, un sistema d'injecció d'aire i un posterior tractament mitjançant GAC. En aquest sentit, s'instal·laran un mínim de 10 pous d'extracció/injecció addicionals per facilitar l'extracció multifase, taula 2 i figura 2.

Taula 2.- Proposta de pous de restauració.

Pous	Nombre de pous	Codi de pou	Diàmetre (polzades)	Profunditat màxima (m)
Pou d'extracció aigua-aire/injecció aire	4	(MW8 a MW11)	3	30
Pous extracció/injecció aire	6	(SVE-1 a SVE-6)	3	14 - 22



Figura 2.- Situació pous de restauració.



4.2 Mostres de sòl

Durant la instal·lació d'aquests nous pous es té previst la presa de 16 mostres de sòl per fer determinacions analítiques de laboratori (COVs i TPHs).

4.3 Proba pilot de captació de vapors

Es realitzarà una prova pilot d'extracció de vapors (SEV) del sòl amb 1 bufador amb capacitat per a 500 m³/h als pous d'extracció existents i de nova instal·lació, que permetrà calcular el radi d'influència dels pous d'extracció d'aire i dimensionar adequadament el sistema de restauració.

L'assaig tindrà una durada de 3 dies durant els quals es prendran un total de 13 mostres d'aire que s'analitzaran per a la determinació de COVs i TPHs (C5-C14). Tres mostres es prendran de l'entrada del GAC (una per dia) i 10 mostres es prendran dels pous de extracció d'aire. Durant la realització de la prova s'han de registrar diàriament els valors de PID i gasos inorgànics (CO₂, oxigen, àcid sulfhídric i metà).

4.4 Mostreig de les aigües subterrànies

Abans de posar en marxa la restauració es prendrà una mostra d'aigua subterrània de tots els piezòmetres disponibles: MW1 a MW11 per establir un punt de referència comparatiu i determinar el grau d'efectivitat de les actuacions de restauració. Els paràmetres a analitzar seran COVs i TPHs.

4.5 Extracció multifase



El sistema d'extracció multifase està dissenyat per proporcionar les següents operacions:

- Recirculació d'aire amb extracció i injecció d'aire al subsòl.
- Bombament d'aigua subterrània.
- Tractament posterior d'aigua i aire mitjançant GAC.
- Injecció de l'aigua tractada a l'aqüífer.

El sistema d'extracció multi-fase disposarà d'una unitat autònoma inclosa en un contenidor insonoritzat que inclourà:

- Turbina d'extracció de vapors Atex (cabal 550 m³/h, pressió 300mbar, buit 320mbar, protecció EEX IIBT5).
- Bomba d'injecció d'aire.
- Separador d'hidrocarburs.
- Compressor de 4 Kw amb calderí de 270 litres.
- Quadre de control amb totes les proteccions necessàries per al funcionament del sistema.
- Quadre de control de les bombes pneumàtiques.
- Tres dipòsits de carbó actiu de 100 kg (1 stripper - 2 extracció vapors).
- Dipòsit per l'emmagatzematge de l'aigua tractada i equipat amb bomba per a la reinjecció.

Injecció d'aire

La injecció d'aire es durà a terme mitjançant la injecció d'un flux continu d'aire en el sòl de l'API 1 amb l'objecte de facilitar l'extracció física dels compostos per buit, volatilització i desorció, així com la bioremediació. La injecció d'aire a l'aqüífer (air sparging) es descarta en l'API 1 a causa del limitat gruix saturat de l'aqüífer en aquesta zona.

Extracció de l'aigua

L'aigua subterrània s'extraurà utilitzant quatre bombes pneumàtiques submergibles. A causa de la baixa productivitat de l'aqüífer en l'emplaçament, el cabal de bombament s'ajustarà d'acord amb l'objectiu en cada pou de restauració.

Reinjecció d'aigua a l'aqüífer

L'aigua tractada mitjançant els filtres de carbó actiu serà emmagatzemada temporalment en un dipòsit de 1.000 litres en superfície i reinjectada a l'aqüífer. Abans de la seva injecció, s'ha d'afegir aire a l'aigua del tanc per facilitar els processos de biodegradació.

4.6 Cronograma d'actuacions

El Pla de Restauració presentat assumeix inicialment un període d'implementació d'uns 12 mesos, incloent aproximadament 8-10 mesos per al tractament de l'àrea font API-1 per extracció multifase seguit de 4 anys de post-control amb campanyes de mostreig de les aigües subterrànies que confirmen els resultats de l'actuació. Els controls posteriors a la restauració de la qualitat de l'aigua subterrània seran trimestrals durant el primer any, semestrals durant els dos anys següents i anual en el quart any.

A continuació es mostra el desglossament provisional de la implementació del Pla de Restauració:

- 2 setmanes per la instal·lació dels pous de restauració.
- 1 setmana per a la realització de la prova pilot.
- 1 mes per a la instal·lació i posada en marxa del sistema d'extracció multifase.





- 8 mesos d'operació i manteniment del sistema d'extracció multifase (període mínim programat). Addicionalment, s'ha contemplat la possibilitat que el sistema d'extracció multifase pugui estendre 4 mesos addicionals.

5. VALORACIONS I CONCLUSIONS

A partir de la informació tècnica valorada es poden extreure les següents conclusions:

- El projecte de recuperació integral del subsòl de la planta de HAYES LEMMERZ, SLU en Sant Joan Despí es considera, en termes generals, correcte i adequat a les particularitats de l'emplaçament i especificitats de la seva problemàtica ambiental.
- Les actuacions sobre els compostos contaminants localitats a la zona no saturada permetran:
 - eliminar massa contaminant del subsòl de la planta,
 - evitar que aquests contaminants acabin afectant les aigües subterrànies,
 - minimitzar el temps d'actuació sobre les aigües subterrànies.
- L'actuació sobre les aigües subterrànies permetrà:
 - eliminar massa contaminant de l'aquífer situat en el subsòl de la planta,
 - minimitzar la potencial migració de massa contaminant cap a l'exterior de l'emplaçament a favor del gradient hidràulic.
- En relació a la possible injecció d'aigua tractada a l'aquífer, cal assegurar-se mitjançant controls analítics, que l'aigua està totalment lliure de compostos contaminants. En cas d'evacuació de les aigües tractades al clavegueram, s'haurà d'obtenir abans la autorització de l'ens gestor de la infraestructura.





6. PROPOSTES D'ACTUACIÓ

A partir de tot allò explicat anteriorment, es proposa el següent:

- 1) Aprovar el projecte de restauració de l'emplaçament presentat en el **Document 1**, amb els següents condicionants:
 - a. Tècniques de restauració: Extracció multifase combinant SVE a la zona no saturada i bombament directe de la zona saturada. Es valorarà la injecció de les aigües tractades a l'aqüífer o el seu abocament al clavegueram. Aquest sistema base es reforçarà amb tecnologies complementaries per incrementar l'eliminació de massa contaminant, com l'aportació d'aire en el sòl i en l'aigua subterrània per augmentar l'arrossegament de compostos i estimular la biodegradació.
 - b. La durada de les actuacions s'estima en uns 12 mesos amb un seguiment i control de les aigües subterrànies posterior de 4 anys.
 - c. Fixar els següents objectius de restauració de les aigües subterrànies: taula 3.

Taula 3.- Objectius de restauració. BEX (ug/l)

Compost	Fraccions	QUASAR		
		VGNR*	VGI	
TPHs	Alifàtic	EC 5-6	1000	5000
		EC> 6-8	1000	
		EC> 8-10	196	
		EC> 12-12	196	
		EC> 12-16	1000	
		EC> 16-35	1000	
	Aromàtic	EC 5-7	13	
		EC> 7-8	590	
		EC> 8-10	285	
		EC> 10-12	193	
		EC> 12-16	78	
		EC> 16-21	643	
		EC> 21-35	643	
Benzè		20	90	
Etilbenzè		100	300	
∑Xilens		200	600	

* Quan la concentració dels contaminants resultat de la restauració es trobi entre el Valor Genèric de No Risc (VGNR) i el Valor Genèric d'Intervenció (VGI), indicant un risc per als usuaris actuals o potencials en determinats usos de l'aigua subterrània, caldrà dur a terme actuacions complementàries de restauració, excepte en el cas que es comprovin els següents escenaris:

- que de forma natural s'està produint una atenuació dels compostos;
- que el plomall de contaminació es troba perfectament delimitat i controlat;
- que de l'anàlisi de les concentracions a l'aigua subterrània es comprova una tendència significativa al decreixement de les concentracions.





- d. Implantació immediata d'una xarxa de control de la qualitat de les aigües subterrànies de l'emplaçament. Es proposa la següent xarxa, taula 4:

Taula 4.- Proposta de xarxa de control de les aigües subterrànies

Punts de control	Paràmetres	Periodicitat de control
Tots els punts disponibles	TPH BTEX Alquilbenzens	Abans de l'inici de la restauració
<u>Xarxa interior</u> MW1, MW3 i MW7		1r any: Trimestral 2n any: Semestral 3r any: Semestral 4t any: Anual
<u>Xarxa exterior</u> MW2, MW4 i MW5		

- 2) Requerir a HAYES LEMMERZ, SLU la presentació d'informes resum amb una periodicitat anual durant els propers 4 anys, on es detalli la totalitat de les actuacions realitzades, incloent els resultats analítics del seguiment i control de les aigües subterrànies. Aquests informes inclouran:

1) Respecte a les actuacions de restauració s'informarà del següent:

- a) Breu descripció de les tasques de descontaminació. Antecedents.
- b) Resum de les actuacions realitzades des de l'últim informe presentat
- c) Seguiment de l'eficiència de les tècniques de restauració aplicades

Si hi ha extracció d'aigua de pous o piezòmetres, s'indicarà:

- Identificació de pous i piezòmetres d'extracció.
- Règim de bombament dels pous i piezòmetres.
- Cabals extrets dels pous.
- Distribució mensual dels volums extrets. És convenient instal·lar comptadors volumètrics, sempre que les característiques fisicoquímiques de l'aigua i les condicions operatives ho permetin.
- Evolució de la concentració dels contaminants més significatius. Gràfics representatius de la concentració enfront del temps.

Si hi ha extracció de fase lliure, s'indicarà també el volum de producte extret.

Si hi ha tractament de l'aigua, s'ha d'indicar:

- Volum d'aigua tractat
- Evolució de les característiques de l'aigua de sortida del tractament
- Lloc on es produeix l'abocament

Sempre s'ha d'estimar el volum de producte recuperat en les actuacions de descontaminació.

- d) Valoració de les actuacions realitzades i de l'evolució de l'aquífer. Grau de compliment dels objectius de qualitat proposats.
- e) Conclusions i, si escau, propostes d'actuació.

2) Respecte a les actuacions de seguiment del medi:

- a) Breu descripció dels antecedents.





- b) Breu descripció de les actuacions de descontaminació realitzades.
c) Resultats analítics de la xarxa de seguiment de qualitat de les aigües:

- Plànol de situació de pous i piezòmetres de control
- Resultats analítics
- Evolució de la concentració dels contaminants més significatius
- Plànol d'isoconcentracions dels contaminants més significatius

d) Nivells piezomètrics de la zona monitoritzada:

- Evolució dels nivells piezomètrics
- Plànol de piezometria de la zona monitoritzada

e) Valoració dels resultats obtinguts

f) Conclusions i, si escau, proposta d'actuacions) Conclusions i, si escau, proposta d'actuacions.

3) Trametre còpia d'aquest informe a l'Agència de Residus de Catalunya i a l'Ajuntament de Sant Joan Despí.

El Tècnic de la Unitat de
Recuperació i Millora
d'Aqüífers

El Cap de la Unitat de
Recuperació i Millora
d'Aqüífers

La Cap del Departament
de Coordinació
Hidrogeològica i
Recuperació d'Aqüífers

Manuel Roberto Espinola
Cazorla

Emilio Orejudo Ramirez

Mireia Iglesias Carrera

Barcelona, 24 d'octubre de 2014

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Anexo B

Registros de los Sondeos y Descripción de los Pozos de Restauración y Control

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW8			
--	--	---	--	--	--

Cliete HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 27/11/14	Día fin 02/12/2014	Ciego (m) de 0 a 21,2	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por JS	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 27,2 /Piezm: 27,2.		Ranurado (m) de 21,2 a 27,2	PVC mm 3"

Limpeza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escala	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
		0-0,4: Hormigón + sub + base (gravas sueltas, color gris)							
-1		0,4 - 2,0: ARCILLAS, algo arenosas con gravas, color marrón. Algo cohesivas y plasticas, consistencia blanda		-1	0,0	No se aprecian indicios organolepticos de impacto Algo humedo hasta 1,0m de profundiad			
-2		Rellenos		-2	0,0				
-3		2,0 - 3,8 Arenas gruesas y medias con algo de grava, color marrón. Sin cohesión		-3	0,0				
-4		Relleno del tanque							
		3,8 - 4,0 Hormigón base cubeto		-4	0,0		-4		
-5		4,0 - 9,8 LIMO algo arenoso. Color marrón, cohesivo pero sin plasticidad. Consistencia blanda a firme		-5	0,0	Agua detectada a 4,5m Nivels estático (25/11/15): 3,14 PVC			
-6		Con algunas pasadas mar arcillosas (5,8 - 6,0)		-6	0,0			-6	
-7				-6,6	0,				
-8		De 7,6 a 7,8 aumento de la fracción arenosa. Tramo limo no cohesivo		-7	0,0				
-9		De 8,0 a 8,2 aumento de la fracción arenosa. Tramo limo no cohesivo		-8	0,0				
-10		De 9,2 a 9,6 aumento de la fracción arenosa. Tramo limo no cohesivo		-9	3,2	Olor a partir de 9 m (9,8 - 13,4) en investigaciones anteriores descritas como limo arcilloso			
-11		9,8 - 13,6 ARCILLA marrón claro seco. Plasticidad baja. Olor. Muy poco cohesivo		-9,5	10,7				
				-10	61				
				-10,5	70				
				-11	87				

Codigo muestra	Analítica			
MW5_S_6,6_28112014	Granul			

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW8							
Cliente	Proyecto	Método de perforación							
HL	273520	Rotacion							
Emplazamiento		Empresa de sondeos	Día inicio	Día fin	Ciego (m)	perf mm			
Sant Joan Despi		Intecson	27/11/15	02/12/2014	de 0 a 21,2	101/127			
Sondista	Registrado por	Equipo de sondeos	Profundidad (m)		Ranurado (m)	PVC mm			
Gerard	TP	RI-600	Sondeo: 27,2 / Piezm: 27,2.		de 21,2 a 27,2	3"			
Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo <input type="checkbox"/>									
Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-12		A partir de los 12 m color mas rojizo y presencia de algunas gravas dentro de la matrix y plasticidad alta		-12	335				
-13		Humedad media	X	-13	220				
-14		13,4 - 14,8 LIMO arcilloso marrón claro seco, plasticidad baja. Olor. Muy poco cohesivo	X	-14	730				
-15		14,8 - 15,0 ARENA limosa marrón claro		-15	604				
-16		15,0 - 18,0 ARCILLA marrón rojizo con gravas en su matriz		-16	600				
-17		Tramos poco cohesivos y con mayor proporción de gravas y arenas en : [15,4 - 15,6] [15,9 - 16,6] [16,8 - 16,9] [17,5 - 17,9]		-17	580				
-18		18 - 18,8 LIMO marrón claro cohesivo y seco con alguna grava intercalada. Olor.		-18	494				
-19		18.8 - 20,2 ARENA fina a media lbanca y dura (caliche. Roca carbonatada). Seco		-19	975				
-20				-20	268				
-21		20,2 - 25,2 Grava arenosa gris claro. Grava carbonatada subredondeada de diametro 1,5 cm, Fracción arenosa fina a muy fina. Sin cohesión, algunos tramos de limos intercalados.		-21		A 21 m olor intenso a HC volatiles			
-22				-22					

Codigo muestra	Analítica			
MW5_S_14,0_28112014	TPH	BTEX	ALQ BEN	
MW5_S_13,0_28112014	Granul			
MW5_S_13,5_01122014	Granul			

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020	REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW8
--	---

Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 27/11/15	Día fin 02/12/2014	Ciego (m) de 0 a 21,2	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 27,2 /Piezm: 27,2.		Ranurado (m) de 21,2 a 27,2	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID ppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-23		Tramo con impacto de 23,6 a 25,4. Mayor impacto registrado entre 24,3 y 25 m. Completamente alterado e impregnado.		-22,5	46	Alteración a color negro e impregnaciones de HC a partir de 23,6. Olor muy fuerte en tramo humedo. * Lectura de PID inicial > 5000 ppm despues de estabiliza a 50-60 ppm. Primera aparición de agua a 24,4 m. A partir de 25,4 solo olor fuerte (no alteración color / impregnaciones)			
-24				-23	43				
-25				-24	56,3				
-26				-25					
-26		25,2 - 26,3 LIMO Marrón secon con alguna grava.		-26					
-27		26,3 - 26,7 Gravas y arenas		-27					
-27		26,7 - 27,2 LIMOLITAS		-27					
-28				-28					
-29				-29					
-30				-30					
-31				-31					
-32				-32					
-33				-33					

Codigo muestra	Análítica			
MW5_S_24,0_01122014	BTEX	ALQ	TPH (C6 - C10)	

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020	REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW9
--	---

Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 04/12/2014	Día fin 05/12/2014	Ciego (m) de 0 a 19,7	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RL-600	Profundidad (m) Sondeo: 25,7 / Piez: 25,7		Ranurado (m) de 19,7 a 25,7	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escala	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
		0-0,4: Hormigón y gravas. Relleno							
-1		0,4 - 1,8: ARCILLAS marrón. No olor. Relleno		-1					
-2		1,8 - 3,5 ARENAS relleno		-2					
-3				-3	0,0				
		3,5 - 3,7 Hormigón. Base cubeto							
-4		3,7 - 10,2 LIMOS marrón claro poco cohesivo		-4					
-5				-5	0,0				
-6				-6	0,0				
-7				-7	0,0				
-8				-8	0,0				
-9				-9					
-10				-10					
-11		10,5 - 12,7 ARCILLA marrón rojizo *. Presencia de alguna grava en la matriz a partir de 12 m.		-11		* poco cohesiva en relación a otros sondeos [1 kg/m ³]			

Codigo muestra	Analítica			

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Via de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW9							
Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion							
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 04/12/2014	Día fin 05/12/2014	Ciego (m) de 0 a 19,7	perf mm 101/127			
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 25,7 / Piez: 25,7		Ranurado (m) de 19,7 a 25,7	PVC mm 3"			
Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo <input type="checkbox"/>									
Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-12				-12					
-13		12,7 - 13,9 LIMO marrón claro poco cohesivo		-13					
-14		13,9 - 16,1 ARENAS, limosy gravas marrón oscuro		-14	1,0				
-15				-15	8				
-16				-16	12				
-17		16.1 - 17,2 ARCILLA marron rojizo		-16,5	100				
-18				-17	160				
-19		17,2 - 20,3 LIMO marrón claro. Seco. Disgregable pero duro.		-18	145				
-20				-19	130				
-21		20,3 - 21 Crosta carbonatada		-20	120				
-22		21 - 23,7 Gravas y arenas blancas carbonatadas. Algún bolo.		-21	306				
				-21,5	140				
				-22	440				

Codigo muestra	Analítica			
MW5_S_22_05122014	TPH	BTEX	ALQ	(HOLD)

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW9							
Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion							
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 04/12/2014	Día fin 05/12/2014	Ciego (m) de 0 a 19,7	perf mm 101/127			
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 25,7 / Piez: 25,7		Ranurado (m) de 19,7 a 25,7	PVC mm 3"			
Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo <input type="checkbox"/>									
Escala	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-23				-23	300	Agua a 23,8 m hasta 24,6			
		23,7 - 23,8 LIMO marrón compacto							
-24		23,8 - 24,6 ARENAS y gravas en matriz limosa negra.		-24		Tramo color negro (23,8 - 24,6)			
-25		24,6 - 25,4 gravas en matriz limosa marrón . Seco.		-25					
		25,4 - 25,7 LIMOLITAS. Arcilla amarillenta							
-26				-26					
-27				-27					
-28				-28					
-29				-29					
-30				-30					
-31				-31					
-32				-32					
-33				-33					
Codigo muestra				Análítica					

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW10			
--	--	--	--	--	--

Cliete HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 11/12/2014	Día fin 12/12/2014	Ciego (m) de 0 a 20	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 26,3 / Piez: 26,3		Ranurado (m) de 20 a 26	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
		0-0,1: Hormigón							
		0,1 - 0,4 ARENAS de relleno							
-1		0,4 - 14,0: LIMO marrón claro poco cohesivo		-1					
-2				-2					
-3				-3	0,5				
-4				-4	0,7		-4		
-5				-5	0,3				
-6				-6	0,3		-6		
-7				-7	0,2				
-8				-8	0,1				
-9				-9	0,7				
-10				-10	0,8				
-11				-11	0,9				

Codigo muestra	Analítica			



ERM Iberia, S.A.
 Paseo de la Castellana 184, 3º
 28046 Madrid
 Tel. + 34 91 4111440
 &
 Gran Vía de les Corts Catalanes
 604, 7º 08007 Barcelona
 Tel. + 34 93 3172020

REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW10

Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion	Datos del sondeo/piezómetro			
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 11/12/2014	Día fin 12/12/2014	Ciego (m) de 0 a 20	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 26,3 / Piez: 26,3		Ranurado (m) de 20 a 26	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-12				-12	0,5				
-13				-13	0,8				
-14		14,0 - 14,8 ARENAS, gravas y limos marrones		-14	0,8				
-15		14,8 - 19,3 ARCILLA marrón rojizo	X	-15	0,9				
-16		Tramo de gravas, arenas y arcilla marrón en [16,0 - 16,8] [16,2 - 17,1] [17,6 - 18,6]		-16	0,3				
-17				-17	0,2				
-18				-18	0,1				
-19				-19	0,3				
-20		19,3 - 23,9 GRAVAS y arenas blancas carbonatadas. Humedad media a partir de 23,4		-20	0,4				
-21				-21					
-22			X	-22	1,8				

Codigo muestra	Analítica
MW10_S_15_11122014	ON HOLD
MW10_S_22_11122014	ON HOLD

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020	REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW10
--	--

Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 11/12/2014	Día fin 12/12/2014	Ciego (m) de 0 a 20	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 26,3 / Piez: 26,3		Ranurado (m) de 20 a 26	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-23				-22,5	1,1				
-24		23,9 - 25,7 GRAVAS y arenas en matriz arcillosa marrón		-23	10				
-25				-24	481	Afección a partir de 24,6 m asociada con el agua			
-26		25,7 - 26,3 LIMOLITAS terciario		-25					
-27				-26					
-28				-27					
-29				-28					
-30				-29					
-31				-30					
-32				-31					
-33				-32					
				-33					

Codigo muestra	Analítica			

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW11			
--	--	--	--	--	--

Cliete HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 16/12/2014	Día fin 17/12/2014	Ciego (m) de 0 a 20	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 26,2 / Piez: 26		Ranurado (m) de 20 a 26	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
		0-0,1: Hormigón							
		0,1 - 1 GRAVAS. Relleno							
-1		1 - 8,9 LIMO marrón claro poco cohesivo. Color rojizo de 6 a 9 m		-1					
-2				-2					
-3				-3	113				
-4				-4					
-5				-5					
-6			-6	122					
-7			-7						
-8			-8	244					
-9		8,9 - 10,8 ARCILLA marrón oscuro (un poco mas cohesiva que el limo anterior)		-9		Humedad a 9 m			
-10				-10	120				
-11		10,8 - 11,7 LIMO marrón claro poco cohesivo		-11					

Codigo muestra	Analítica			



ERM Iberia, S.A.
 Paseo de la Castellana 184, 3º
 28046 Madrid
 Tel. + 34 91 4111440
 &
 Gran Vía de les Corts Catalanes
 604, 7º 08007 Barcelona
 Tel. + 34 93 3172020

REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW11

Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion	Datos del sondeo/piezómetro			
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 16/12/2014	Día fin 17/12/2014	Ciego (m) de 0 a 20	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 26,2 / Piez: 26		Ranurado (m) de 20 a 26	PVC mm 3" <input type="checkbox"/>

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-12		11,7 - 12,1 GRAVAS y arenas secas		-12					
-13		12,1 - 14,4 LIMO marrón claro		-13	58				
-14				-14	55				
-15		14,4 - 22,0 ARCILLA marrón rojizo con alguna grava. Algun tramo de roca dura carbonatada de 10 cm en 17,9 y 19,2 .		-15					
-16				-16					
-17				-17	1,5				
-18				-18					
-19				-19	2,5				
-20				-20	,				
-21				-21	2,6				
-22				-22	4,5				

Codigo muestra	Analítica			

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020	REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO MW11
--	--

Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 16/12/2014	Día fin 17/12/2014	Ciego (m) de 0 a 20	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 26,2 / Piez: 26		Ranurado (m) de 20 a 26	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID ppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-23		22 - 26 Crosta carbonatada de 10 cm seguida de arenas y gravas blancas (carbonatadas) y marrones. Incremento de limo marrón entre 24,6 y 24,8 m		-22,5					
-24				-23					
-25					-24	Agua a 23,9			
-26					-25				
-26		26 - 26,2 LIMOLITAS		-26					
-27				-27					
-28				-28					
-29				-29					
-30				-30					
-31				-31					
-32				-32					
-33				-33					

Codigo muestra	Analítica			

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO SVE-1							
Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion							
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 03/12/2014	Día fin 03/12/2014	Ciego (m) de 0 a 12,2	perf mm 101/127			
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos ROLATEC-600	Profundidad (m) Sondeo: 18,2 / Piez: 18,2		Ranurado (m) de 12,2 a 18,2	PVC mm 3"			
Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo <input type="checkbox"/>									
Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
		0-0,15: Hormigón							
-1		0,15 - 2,0 ARCILLA marron (relleno)		-1	0,0				
-2				-2	0,0				
-3		2,0 - 3,6 Arenas tamaño medio marrón. Suelta. Relleno Relleno del tanque		-3	0,0				
-4		3,6 - 3,8 Hormigón base cubeto		-4	0,0				
-5		3,8 - 9,5 LIMO marrón cohesivo (se disgrega facilmente)		-5	0,0				
-6				-6	0,0				
-7				-7	0,0				
-8				-8	50				
-9				-9	312	A partir de 9,5 m fuerte olor			
-10		9,5 - 13 ARCILLA marron rojizo mas cohesiva y plástica. A partir de 11,5 m tonalidad rojo mas intensa y con alguna grava dispersa.		-10	240				
-11				-11	538				
Codigo muestra			Analítica						

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO SVE-1							
Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion							
Emplazamiento Sant Joan Despi		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 03/12/2014	Día fin 03/12/2014	Ciego (m) de 0 a 12,2	perf mm 101/127			
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 18,2 / Piez: 18,2		Ranurado (m) de 12,2 a 18,2	PVC mm 3"			
Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo <input type="checkbox"/>									
Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-12				-12	230				
-13				-13	250				
-14		13 - 15 LIMO marrón claro poco cohesivo (disgregable facilmente)		-14	290				
-15			X	-15	705				
-16		15,0 - 18,0 ARCILLA marrón rojizo con alguna grava dispersa		-16	417				
-17		Tramos con mayor proporción de gravas en : [15,0 - 15,2] [16,0 - 16,5] [16,9 - 17,3] [17,8 - 18,0]		-17	320				
-18				-18	344				
-18		18 - 18,2 LIMO marrón seco y duro							
-19				-19					
-20				-20					
-21				-21					
-22				-22					
Codigo muestra				Análítica					
SVE1_S_15_03122014				BTEX	ALQ	TPH	(On Hold)		

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020	REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO SVE-2
--	---

Cliete HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 03/12/2014	Día fin 04/12/2014	Ciego (m) de 0 a 7	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos ROLATEC-600	Profundidad (m) Sondeo: 12 / Piez: 12		Ranurado (m) de 7 a 12	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-1		0-0,1: Hormigón		-1	0,0				
		0,1 - 0,4 gravas de relleno							
		0,4 - 1,5 ARCILLA marrón. Rellenos							
-2		1,5 - 1,7 Hormigón		-2	0,0				
		1,7 - 2,4 ARCILLA marron. Relleno							
-3		2,4 - 3,7 ARENAS media. Relleno		-3	0,0				
-4		3,7 - 4,0 Gravas y hormigón de base de cubeto		-4	0,0				
		4,0 - 10,5 LIMO marrón claro, poco cohesivo							
-5				-5	0,0				
-6				-6	0,0	Evidencia de impacto a partir de 6,5 m (color oscuro, olor)			
-7				-7	205				
-8				-8	415				
-9				-9	315				
-10				-10	365				
-11		10,5 - 12 ARCILLA marron rojizo, plástica	X	-11	534				

Codigo muestra	Analítica			
SVE2_S_11_04122014	BTEX	ALQ	TPH	(hold)

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020	REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO SVE-2
--	---

Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despi		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 03/12/2014	Día fin 04/12/2014	Ciego (m) de 0 a 7	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 12 / Piez: 12		Ranurado (m) de 7 a 12	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID ppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-12		10,5 - 12 ARCILLA marron rojizo, plástica		-12	308				
-13				-13					
-14				-14					
-15				-15					
-16				-16					
-17				-17					
-18				-18					
-19				-19					
-20				-20					
-21				-21					
-22				-22					

Codigo muestra	Analítica			

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO SVE-3							
Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion							
Emplazamiento Sant Joan Despi		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 09/12/2014	Día fin 09/12/2014	Ciego (m) de 0 a 13	perf mm 101/127			
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos ROLATEC-600	Profundidad (m) Sondeo: 19,2 / Piez: 19,2		Ranurado (m) de 13 a 19	PVC mm 3"			
Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo <input type="checkbox"/>									
Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
		0-0,15: Hormigón							
		0,15 - 0,4 Gravas de relleno							
-1		0,4 - 3,6 ARCILLA marrón. Relleno.		-1		Afeccion desde la base del cubeto			
-2				-2	0,0				
-3				-3					
-4		3,6 - 3,8 Hormigón base cubeto		-4	140		-4		
-5		3,8 - 14,9 LIMO marrón cohesivo (se disgrega facilmente)		-5	450				
-6				-6	350		-6		
-7				-7	320				
-8				-8	290				
-9				-9	330				
-10				-10	250				
-11				-11	470				
Codigo muestra			Analítica						

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020	REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO SVE-3
--	---

Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 09/12/2014	Día fin 09/12/2014	Ciego (m) de 0 a 13	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos RI-600	Profundidad (m) Sondeo: 19,2 / Piez: 19,2		Ranurado (m) de 13 a 19	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-12				-12	261				
-13				-13	275				
-14				-14	N/A				
-14,5				-14,5	300				
-15		14,9 - 19,2 ARCILLA marrón rojizo		-15	320				
-16		Tramos grueso (16,5 - 17,4)		-16	221				
-17				-17	292				
-18		A partir de 18 m, arcilla mas dura y con tonalidad mas blanquecina.		-18	355				
-19				-19	320				
-20				-20					
-21				-21					
-22				-22					

Codigo muestra	Analítica			

ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO SVE-4
--	--	---

Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 09/12/2014	Día fin 10/12/2014	Ciego (m) de 0 a 5	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos ROLATEC-600	Profundidad (m) Sondeo: 11,2 / Piez: 11,2		Ranurado (m) de 5 a 11	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
		0-0,2: Hormigón							
		0,2 - 0,4 Gravas de relleno							
-1		0,4 - 3,6 ARCILLA marrón. Relleno.		-1					
-2				-2	N/A				
-3				-3					
-4		3,6 - 4,1 Hormigón base relleno		-4					
-5		4,1 - 11 LIMO marrón claro poco cohesivo		-4,5	239				
-6				-5	375				
-7				-6	398				
-8				-7	327				
-9				-8	440				
-10				-9	580				
-11				-10	450				
				-11	387				

Codigo muestra	Analítica			


ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020	REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO SVE-5
--	---

Cliente HL	Proyecto 273520	Método de perforación Rotacion				
Emplazamiento Sant Joan Despí		Empresa de sondeos Intecson	Día inicio 10/12/2014	Día fin 10/12/2014	Ciego (m) de 0 a 11	perf mm 101/127
Sondista Gerard	Registrado por TP	Equipo de sondeos ROLATEC-600	Profundidad (m) Sondeo: 17,2 / Piez: 17		Ranurado (m) de 11 a 17	PVC mm 3"

Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo

Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
		0-0,15: Hormigón							
		0,15 - 0,4 Gravas de relleno							
-1		0,4 - 2,9 ARCILLA. Relleno.		-1					
-2				-2	N/A				
-3		2,9 - 3,0 Hormigón		-3					
		3,0 - 3,4 ARCILLA relleno							
		3,4 - 3,6 Hormigón base cubeto							
-4		3,6 - 14,2 LIMO marron claro		-4	2		-4		
-5				-5	5				
-6				-6	10		-6		
-7				-7	77				
-8				-8	100				
-9				-9	95				
-10				-10	200				
-11				-11	255				

Codigo muestra	Analítica			

		ERM Iberia, S.A. Paseo de la Castellana 184, 3º 28046 Madrid Tel. + 34 91 4111440 & Gran Vía de les Corts Catalanes 604, 7º 08007 Barcelona Tel. + 34 93 3172020		REGISTRO DE SONDEO/ PIEZÓMETRO SVE-5					
Cliente HL		Proyecto 273520		Método de perforación Rotacion		Datos del sondeo/piezómetro			
Emplazamiento Sant Joan Despí			Empresa de sondeos Intecson		Día inicio 10/12/2014	Día fin 10/12/2014	Ciego (m) de 0 a 11	perf mm 101/127	
Sondista Gerard		Registrado por TP		Equipo de sondeos RI-600		Profundidad (m) Sondeo: 17,2 / Piez: 17		Ranurado (m) de 11 a 17	PVC mm 3"
Limpieza del equipo de perforación al finalizar el sondeo <input type="checkbox"/>									
Escaleta	Trama	Descripción de campo	Muestra (m)	prof. (m)	Lectura PID pppm	Observaciones T (°C) durante el muestreo	Prof. tub(m)	Croquis piezómetro	Prof. Acond (m)
-12				-12	305				
-13				-13	275				
-14				-14	220				
-15		14,2 - 14,9 GRAVAS, arenas y limos		-15	300				
-16		14,9 - 17,2 ARCILLA marrón		-16	300				
-17		Tramo de gravas, arenas y arcilla marrón en [16,0 - 16,8]		-17					
-18				-18					
-19				-19					
-20				-20					
-21				-21					
-22				-22					
Codigo muestra					Análítica				

Anexo C

Certificados Analíticos del Laboratorio



Resultados analíticos

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 13

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12091728, version: 1
Código de verificación : UG11E7NB

Rotterdam, 05-01-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

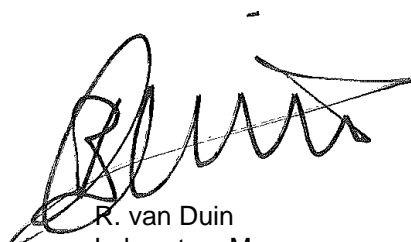
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 13 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 13

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MW1_18122014
002	Agua Subterránea	MW3_18122014
003	Agua Subterránea	MW91_18122014
004	Agua Subterránea	TB_18122014
005	Agua Subterránea	EB_18122014

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	8.6	19	8.4	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	18	22	19	<0.2	<0.2
xilenos	µg/l	Q	18	22	19	<0.3	<0.3
total BTEX	µg/l		27	41	28	<1	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		190	330	210	<0.2	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l		420	480	460	<0.2	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l		120	91	130	<0.2	<0.2
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<21 ²⁾	<21 ²⁾	<21 ²⁾	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		1100	1200	1300	<10	<10
fracción C10-C12	µg/l		1000	680	1000	<5	<5
fracción C12-C16	µg/l		66	53	51	<5	<5
fracción C16-C21	µg/l		18	<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	33	<5	<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	1100	1200	1300	<30	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1100	760	1100	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 3 de 13

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Comentarios

- 1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.
- 2 Límite de detección de esta suma superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 4 de 13

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

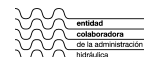
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Agua Subterránea	MW8_18122014
007	Agua Subterránea	MW9_18122014
008	Agua Subterránea	MW11_18122014

Análisis	Unidad	Q	006	007	008
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>					
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	24	97	58
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	210	320	160
xilenos	µg/l	Q	210	320	160
total BTEX	µg/l		230	420	220
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		460	960	350
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l		860	2100	580
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l		220	430	120
<i>HIDROCARBUROS</i>					
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		39	70	<24 ²⁾
fracción C8-C10	µg/l		10000	14000	2700
fracción C10-C12	µg/l		6100	4100	1400
fracción C12-C16	µg/l		850	290	200
fracción C16-C21	µg/l		260	160	130
fracción C21-C40	µg/l		1600	940	770
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	10000	14000	2700
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	8800	5500	2500

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 5 de 13

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Comentarios

- 1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.
- 2 Límite de detección de esta suma superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID

Rúbrica :





Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	G8744608	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
002	G8744610	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
003	G8744602	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
004	G8744628	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
005	G8744615	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
006	G8744622	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
007	G8744617	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
008	G8744604	23-12-2014	23-12-2014	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

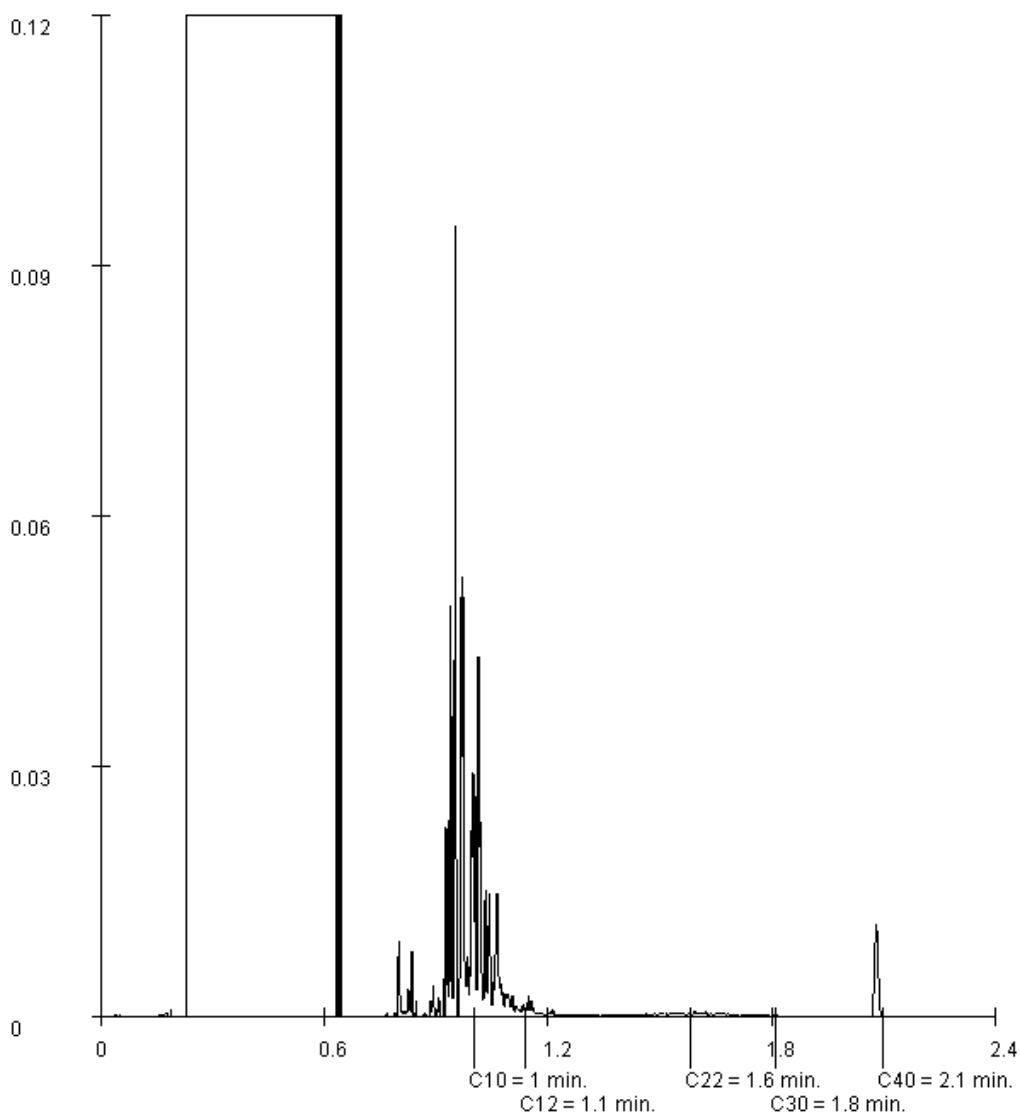
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Muestra: 001
Información de la muestra MW1_18122014

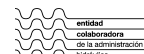
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

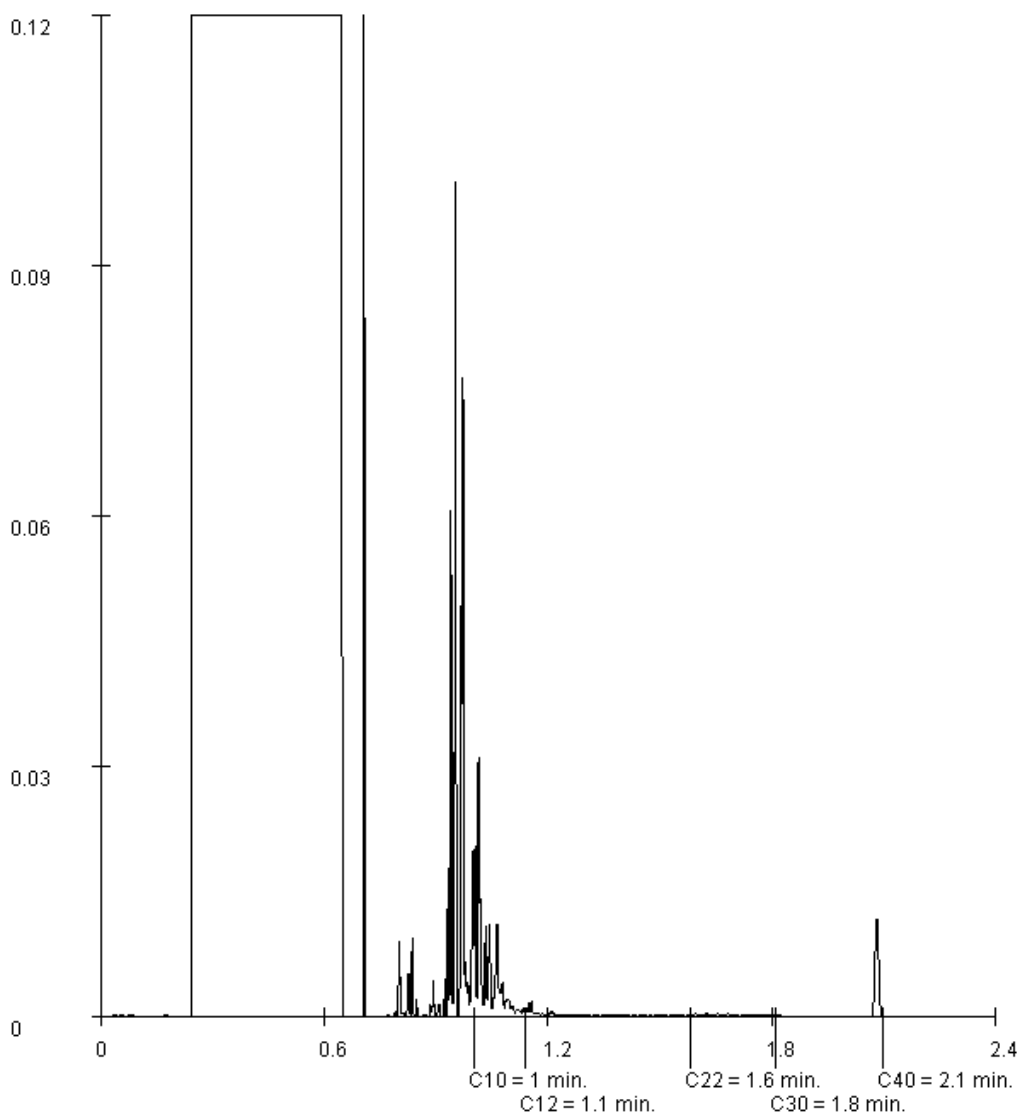
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Muestra: 002
Información de la muestra MW3_18122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto: Sant Joan Despi
Número Proyecto: 0273520
Número de informe: 12091728 - 1

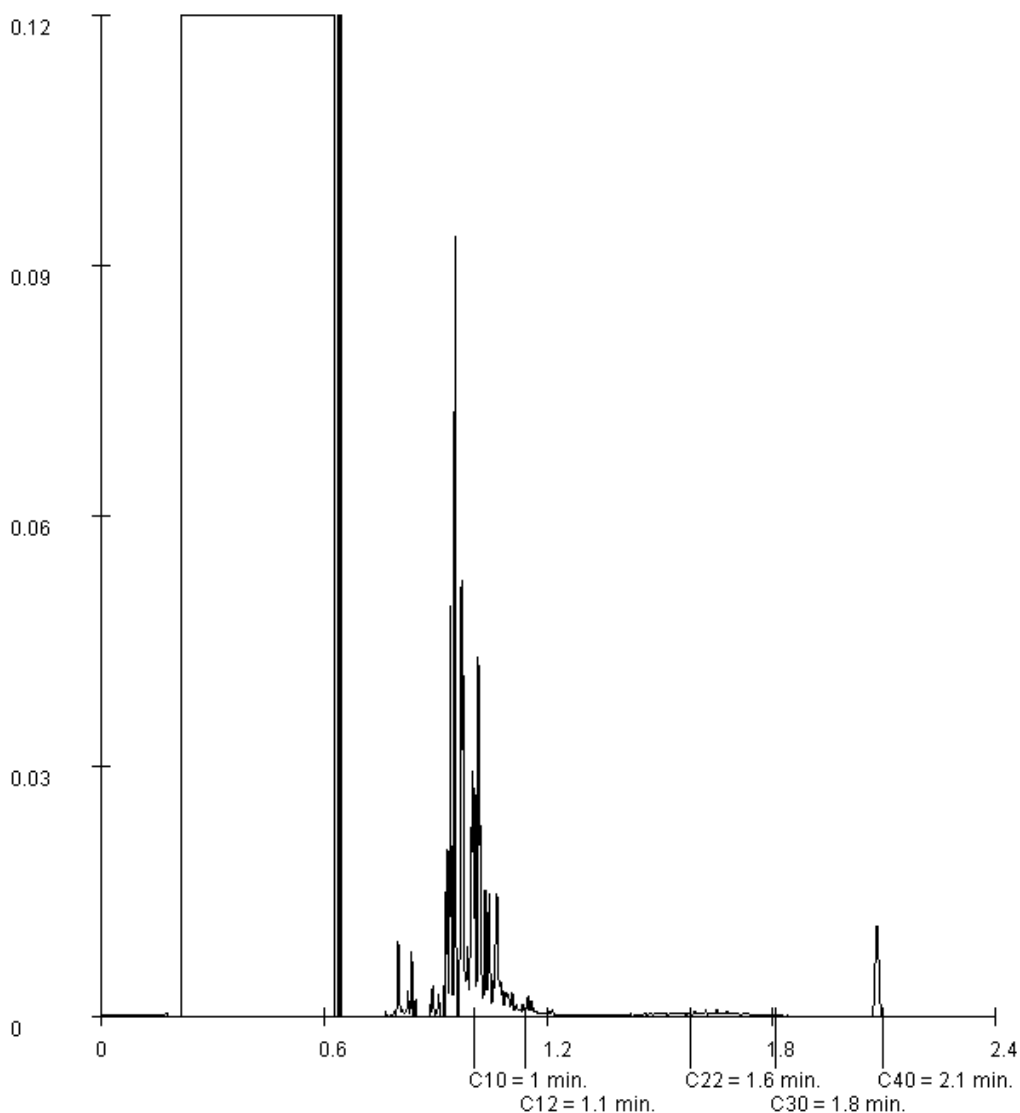
Fecha de pedido: 23-12-2014
Fecha de inicio: 23-12-2014
Fecha del informe: 05-01-2015

Muestra: 003
Información de la muestra: MW91_18122014

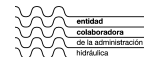
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

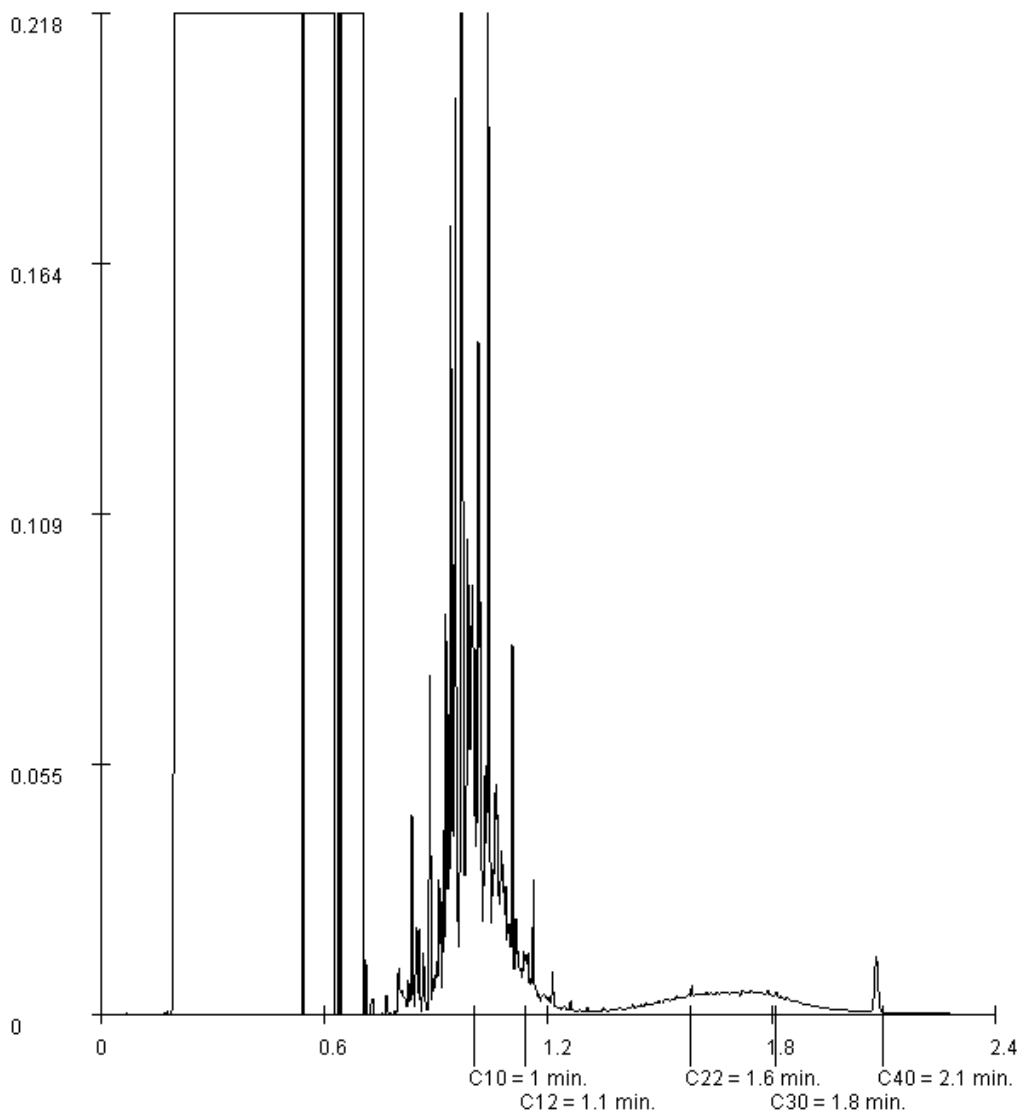
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Muestra: 006
Información de la muestra MW8_18122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Página 12 de 13

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

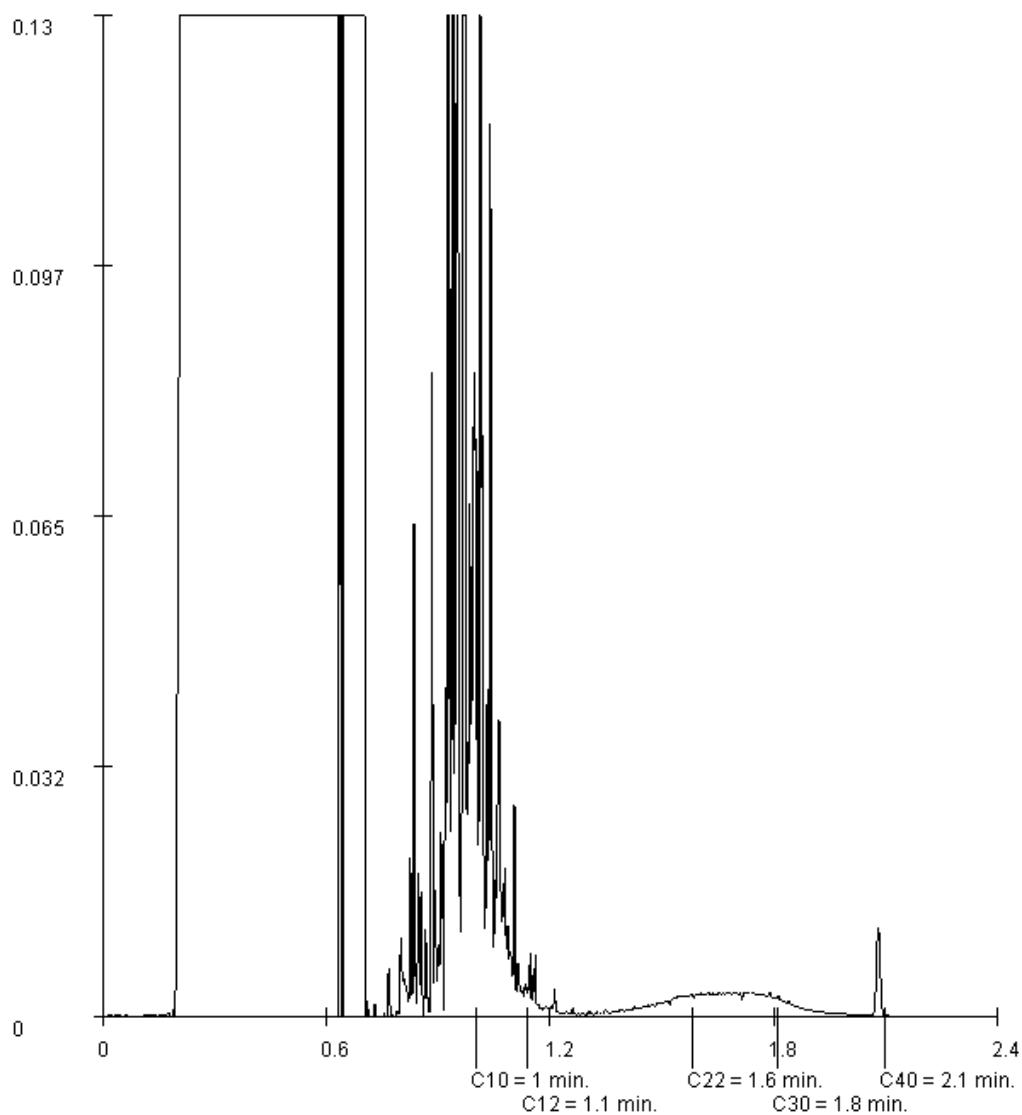
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Muestra: 007
Información de la muestra MW9_18122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

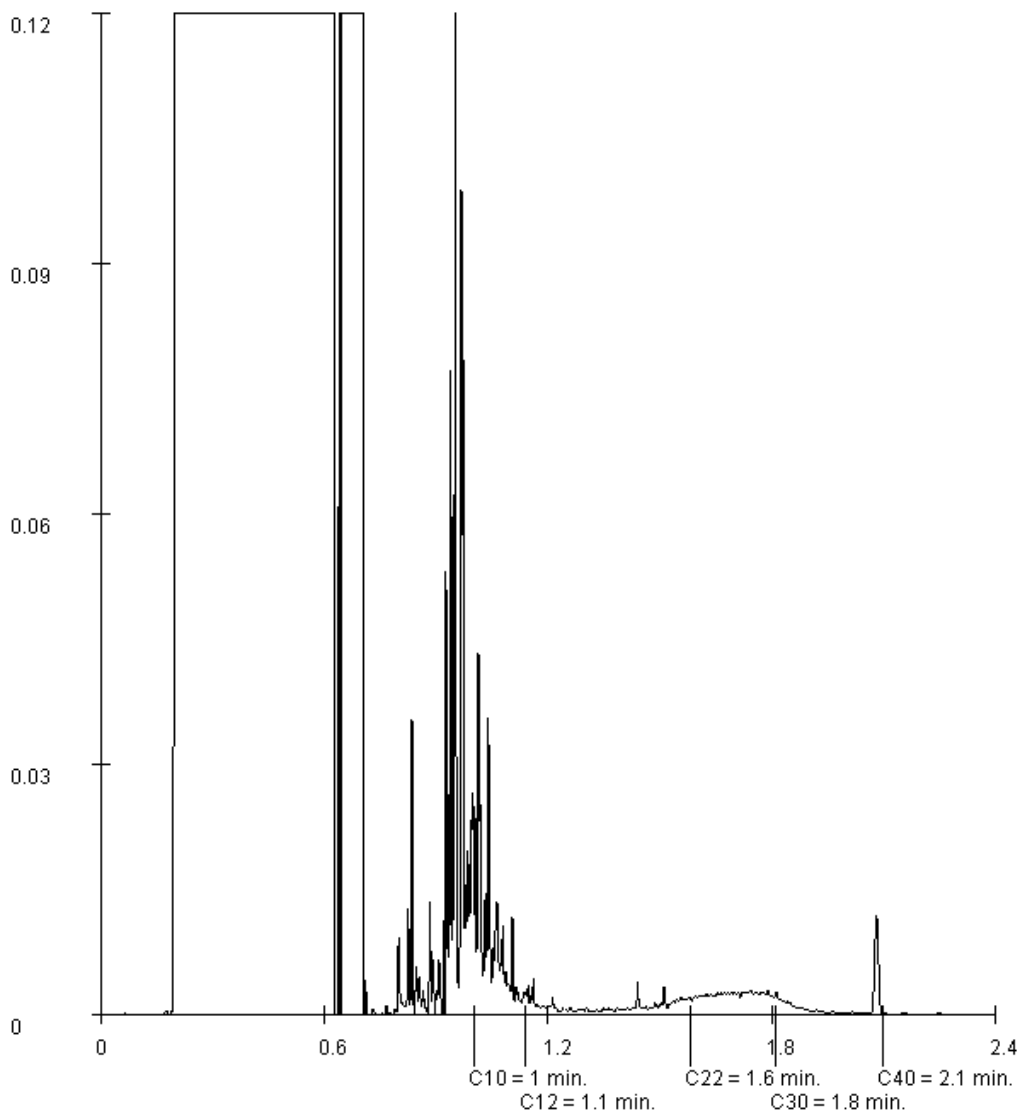
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015


Muestra: 008
Información de la muestra MW11_18122014

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 8

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12089938, version: 1
Código de verificación : YD1V1GV9

Rotterdam, 02-01-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

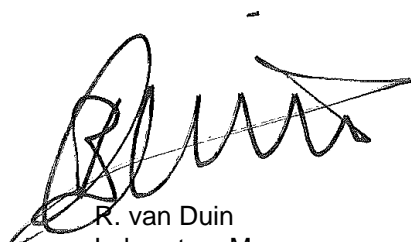
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 8 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12089938 - 1

Fecha de pedido 18-12-2014
Fecha de inicio 19-12-2014
Fecha del informe 02-01-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MW2_17122014
002	Agua Subterránea	MW10_16122014
003	Agua Subterránea	MW5_16122014
004	Agua Subterránea	MW4_16122014
005	Agua Subterránea	MW7_17122014

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
----------	--------	---	-----	-----	-----	-----	-----

Registro Temperatura ver apéndice

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.55	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	6.2	<0.2	1.5	19
o-xileno	µg/l	Q	<0.1	0.25	0.15	0.16	0.65
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	22	0.38	16	14
xilenos	µg/l	Q	<0.3	22	0.53	16	15
total BTEX	µg/l		<1	28	1.2	18	34
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		2.3	90	<0.2	93	250
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l		17	140	<0.2	120	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l		7.5	44	<0.2	29	62

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		31	12	<10	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		1600	1200	<10	380	900
fracción C10-C12	µg/l		300	480	<5	160	340
fracción C12-C16	µg/l		26	33	<5	<5	<5
fracción C16-C21	µg/l		25	7.8	<5	<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		69	<5	<5	<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	1600	1200	<30	380	900
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	420	520	<20	160	340

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12089938 - 1

Fecha de pedido 18-12-2014
Fecha de inicio 19-12-2014
Fecha del informe 02-01-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID

Rúbrica :





Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12089938 - 1

Fecha de pedido 18-12-2014
Fecha de inicio 19-12-2014
Fecha del informe 02-01-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
Registro Temperatura	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	G8744616	19-12-2014	18-12-2014	ALC236
002	G8744605	19-12-2014	18-12-2014	ALC236
003	G8744623	19-12-2014	18-12-2014	ALC236
004	G8744627	19-12-2014	18-12-2014	ALC236
005	G8744645	19-12-2014	18-12-2014	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12089938 - 1

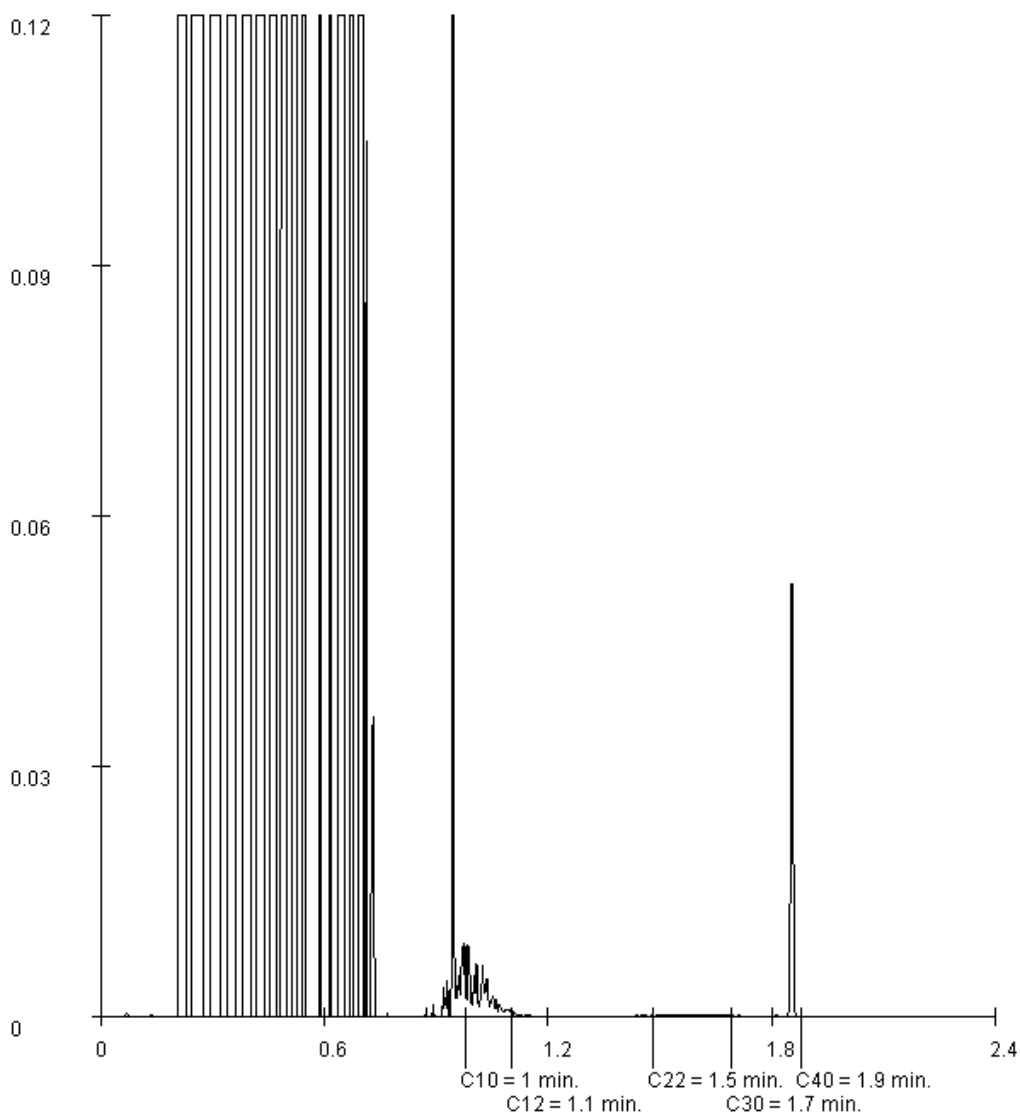
Fecha de pedido 18-12-2014
Fecha de inicio 19-12-2014
Fecha del informe 02-01-2015

Muestra: 001
Información de la muestra MW2_17122014

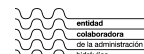
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12089938 - 1

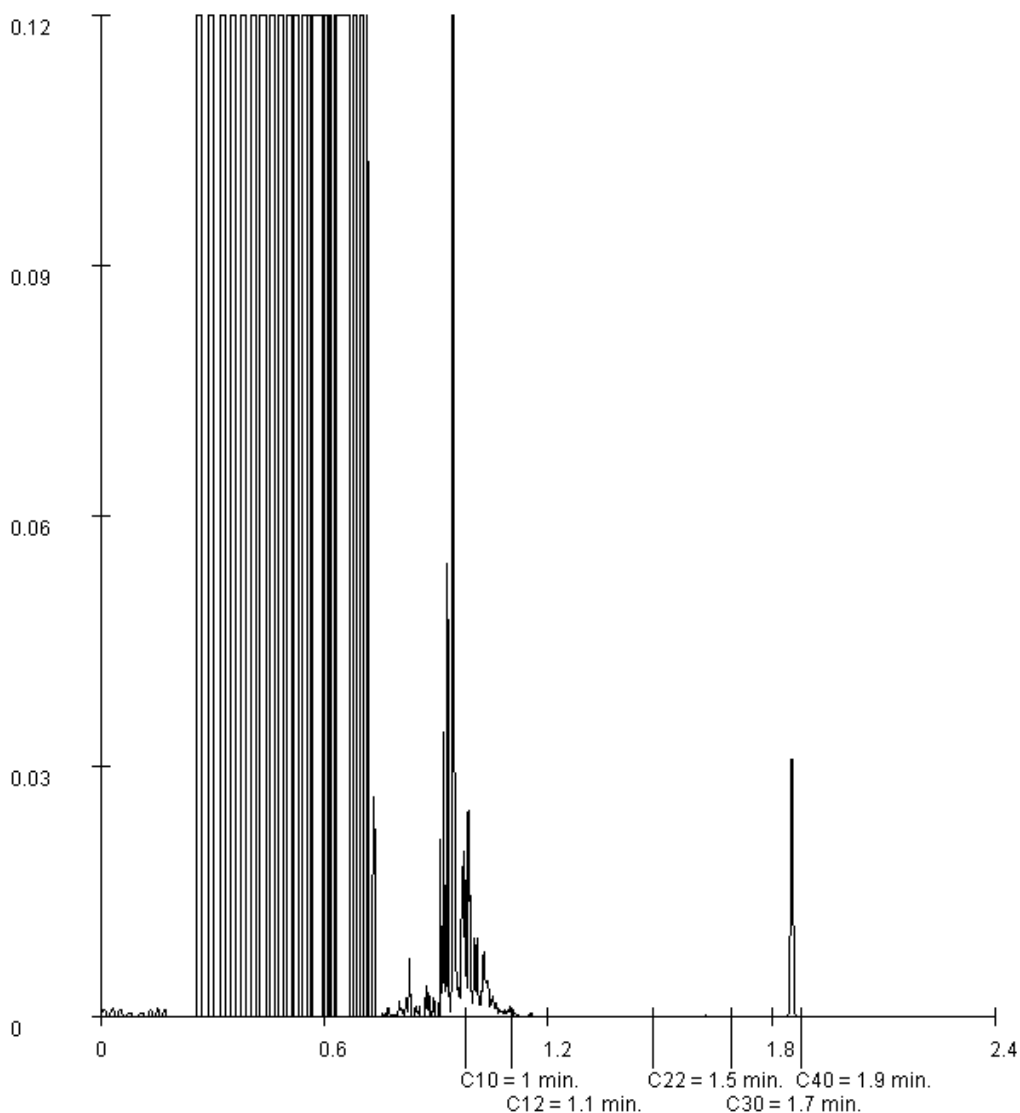
Fecha de pedido 18-12-2014
Fecha de inicio 19-12-2014
Fecha del informe 02-01-2015

Muestra: 002
Información de la muestra MW10_16122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12089938 - 1

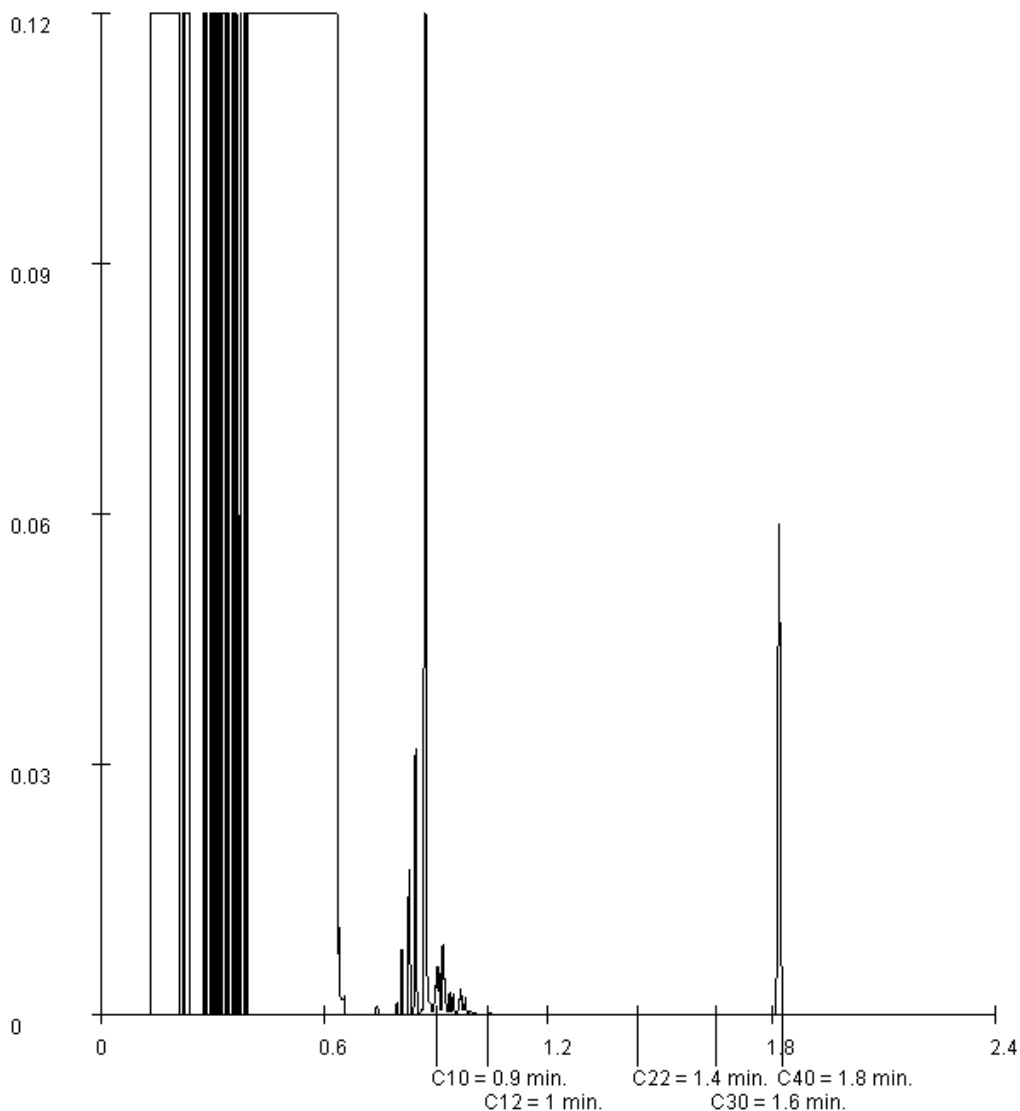
Fecha de pedido 18-12-2014
Fecha de inicio 19-12-2014
Fecha del informe 02-01-2015

Muestra: 004
Información de la muestra MW4_16122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12089938 - 1

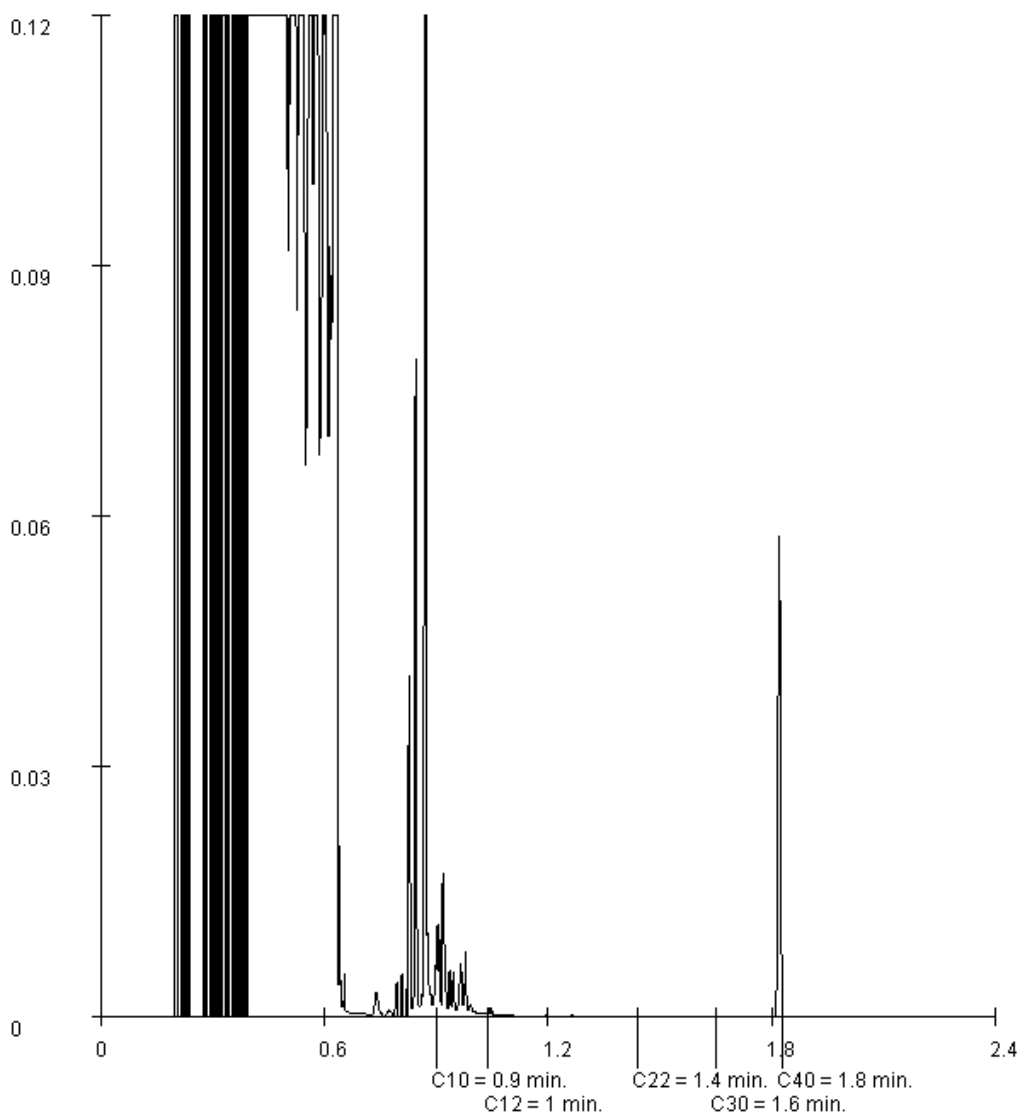
Fecha de pedido 18-12-2014
Fecha de inicio 19-12-2014
Fecha del informe 02-01-2015

Muestra: 005
Información de la muestra MW7_17122014

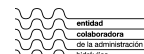
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 13

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12091728, version: 1
Código de verificación : UG11E7NB

Rotterdam, 05-01-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

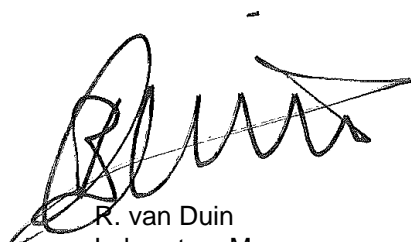
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 13 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 13

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

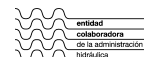
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MW1_18122014
002	Agua Subterránea	MW3_18122014
003	Agua Subterránea	MW91_18122014
004	Agua Subterránea	TB_18122014
005	Agua Subterránea	EB_18122014

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	8.6	19	8.4	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	18	22	19	<0.2	<0.2
xilenos	µg/l	Q	18	22	19	<0.3	<0.3
total BTEX	µg/l		27	41	28	<1	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		190	330	210	<0.2	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l		420	480	460	<0.2	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l		120	91	130	<0.2	<0.2
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<21 ²⁾	<21 ²⁾	<21 ²⁾	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		1100	1200	1300	<10	<10
fracción C10-C12	µg/l		1000	680	1000	<5	<5
fracción C12-C16	µg/l		66	53	51	<5	<5
fracción C16-C21	µg/l		18	<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	33	<5	<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	1100	1200	1300	<30	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1100	760	1100	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 3 de 13

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Comentarios

- 1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.
- 2 Límite de detección de esta suma superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 4 de 13

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

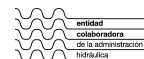
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Agua Subterránea	MW8_18122014
007	Agua Subterránea	MW9_18122014
008	Agua Subterránea	MW11_18122014

Análisis	Unidad	Q	006	007	008
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>					
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	24	97	58
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	210	320	160
xilenos	µg/l	Q	210	320	160
total BTEX	µg/l		230	420	220
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		460	960	350
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l		860	2100	580
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l		220	430	120
<i>HIDROCARBUROS</i>					
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		39	70	<24 ²⁾
fracción C8-C10	µg/l		10000	14000	2700
fracción C10-C12	µg/l		6100	4100	1400
fracción C12-C16	µg/l		850	290	200
fracción C16-C21	µg/l		260	160	130
fracción C21-C40	µg/l		1600	940	770
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	10000	14000	2700
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	8800	5500	2500

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 5 de 13

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Comentarios

- 1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.
- 2 Límite de detección de esta suma superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

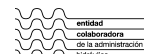
Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID

Rúbrica :





Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

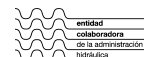
Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	G8744608	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
002	G8744610	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
003	G8744602	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
004	G8744628	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
005	G8744615	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
006	G8744622	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
007	G8744617	23-12-2014	23-12-2014	ALC236
008	G8744604	23-12-2014	23-12-2014	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto: Sant Joan Despi
Número Proyecto: 0273520
Número de informe: 12091728 - 1

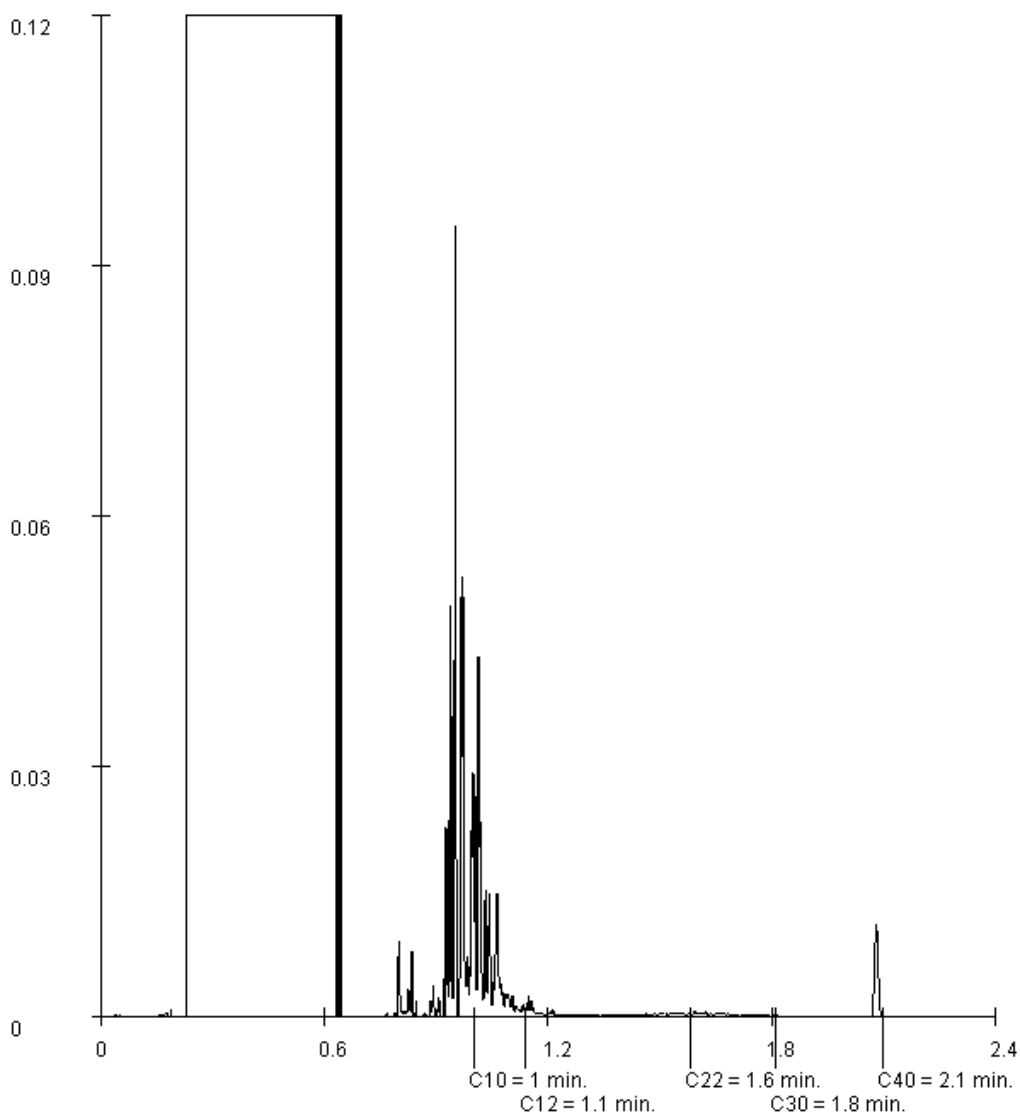
Fecha de pedido: 23-12-2014
Fecha de inicio: 23-12-2014
Fecha del informe: 05-01-2015

Muestra: 001
Información de la muestra: MW1_18122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

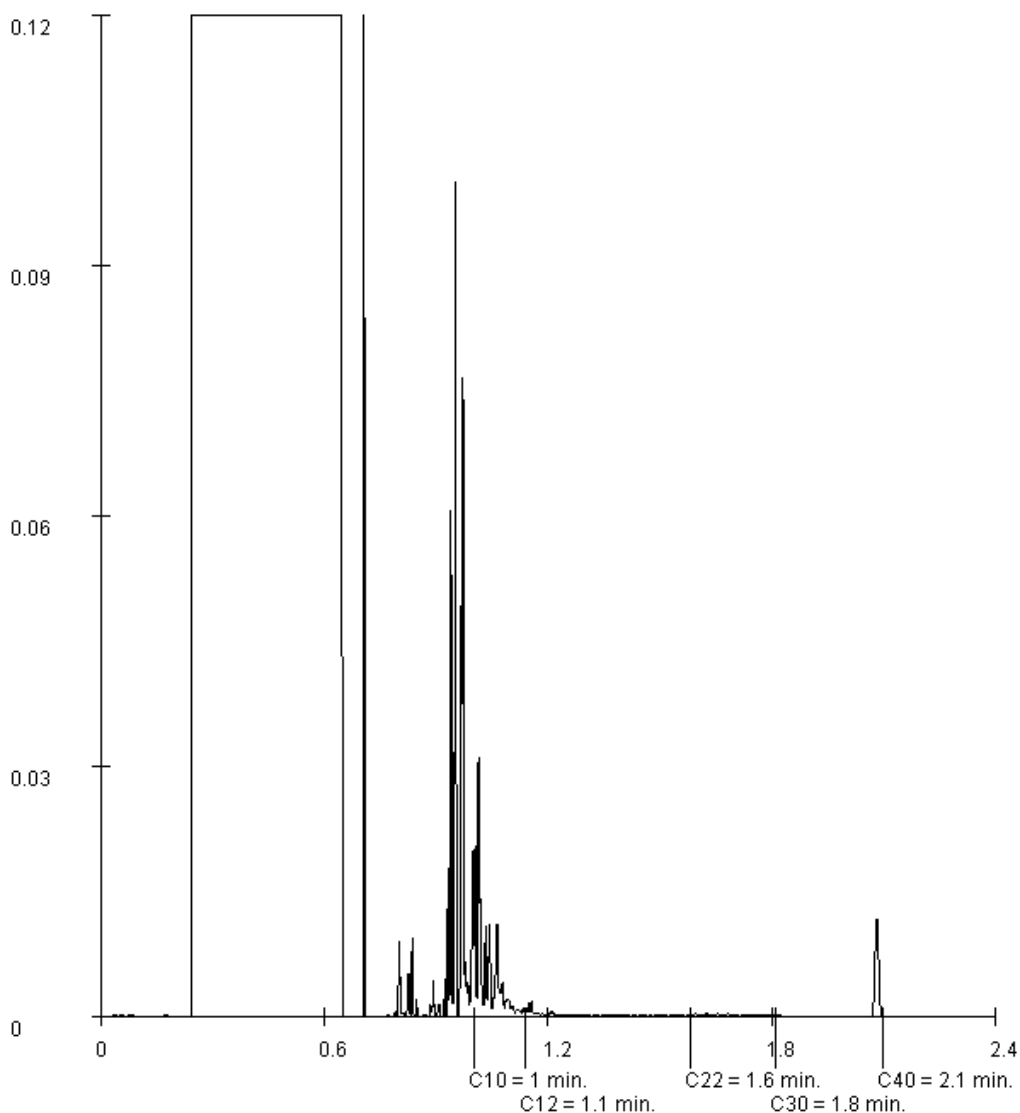
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Muestra: 002
Información de la muestra MW3_18122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto: Sant Joan Despi
Número Proyecto: 0273520
Número de informe: 12091728 - 1

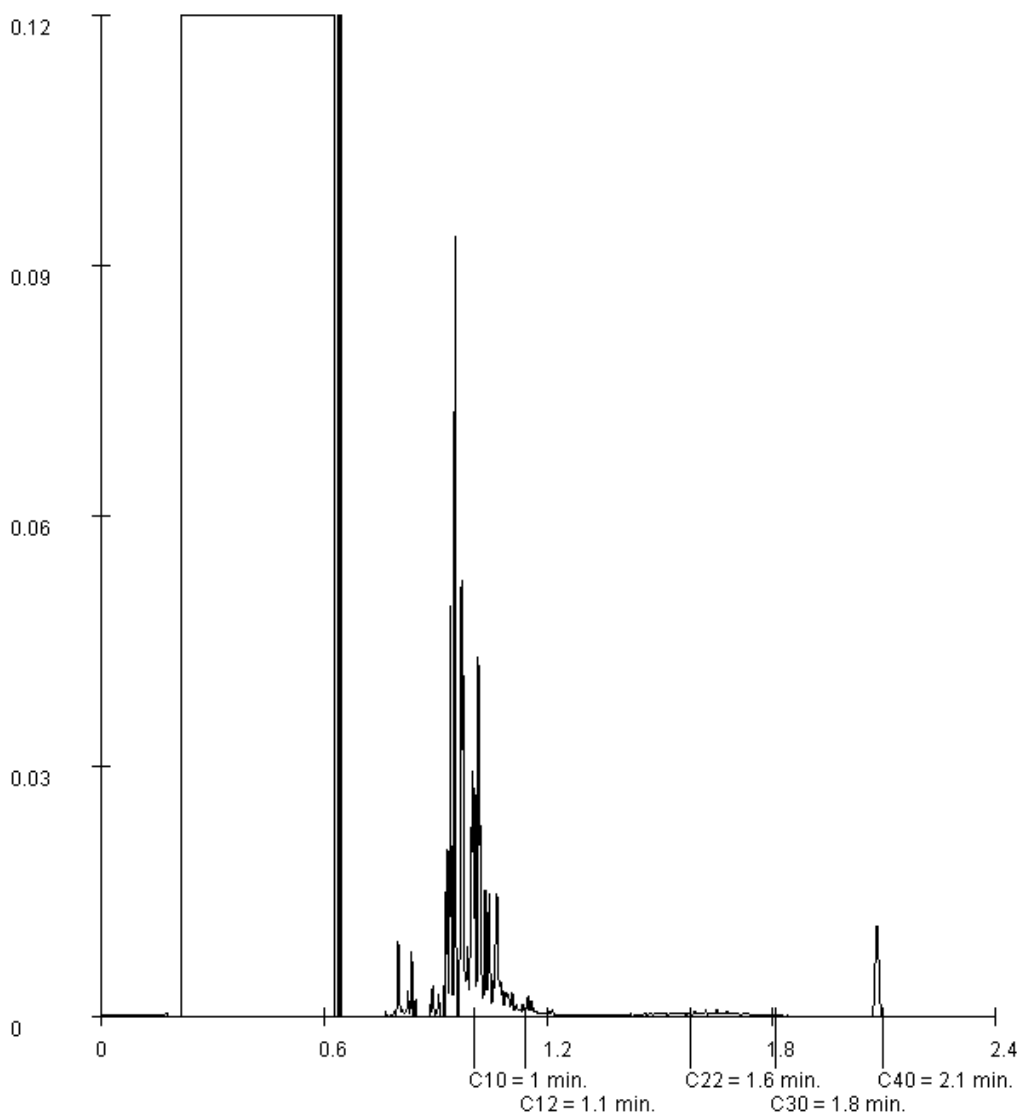
Fecha de pedido: 23-12-2014
Fecha de inicio: 23-12-2014
Fecha del informe: 05-01-2015

Muestra: 003
Información de la muestra: MW91_18122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto: Sant Joan Despi
Número Proyecto: 0273520
Número de informe: 12091728 - 1

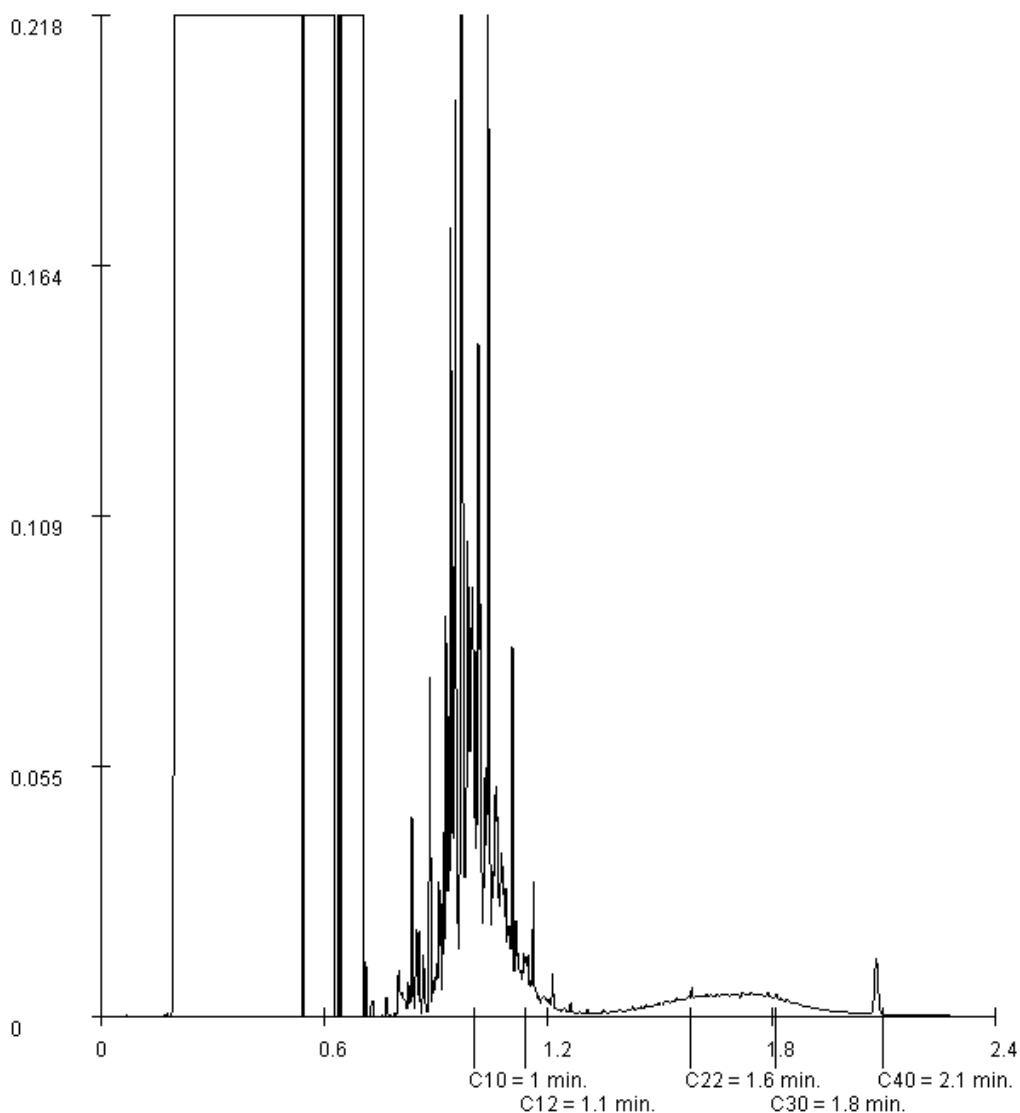
Fecha de pedido: 23-12-2014
Fecha de inicio: 23-12-2014
Fecha del informe: 05-01-2015

Muestra: 006
Información de la muestra: MW8_18122014

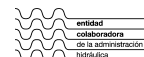
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091728 - 1

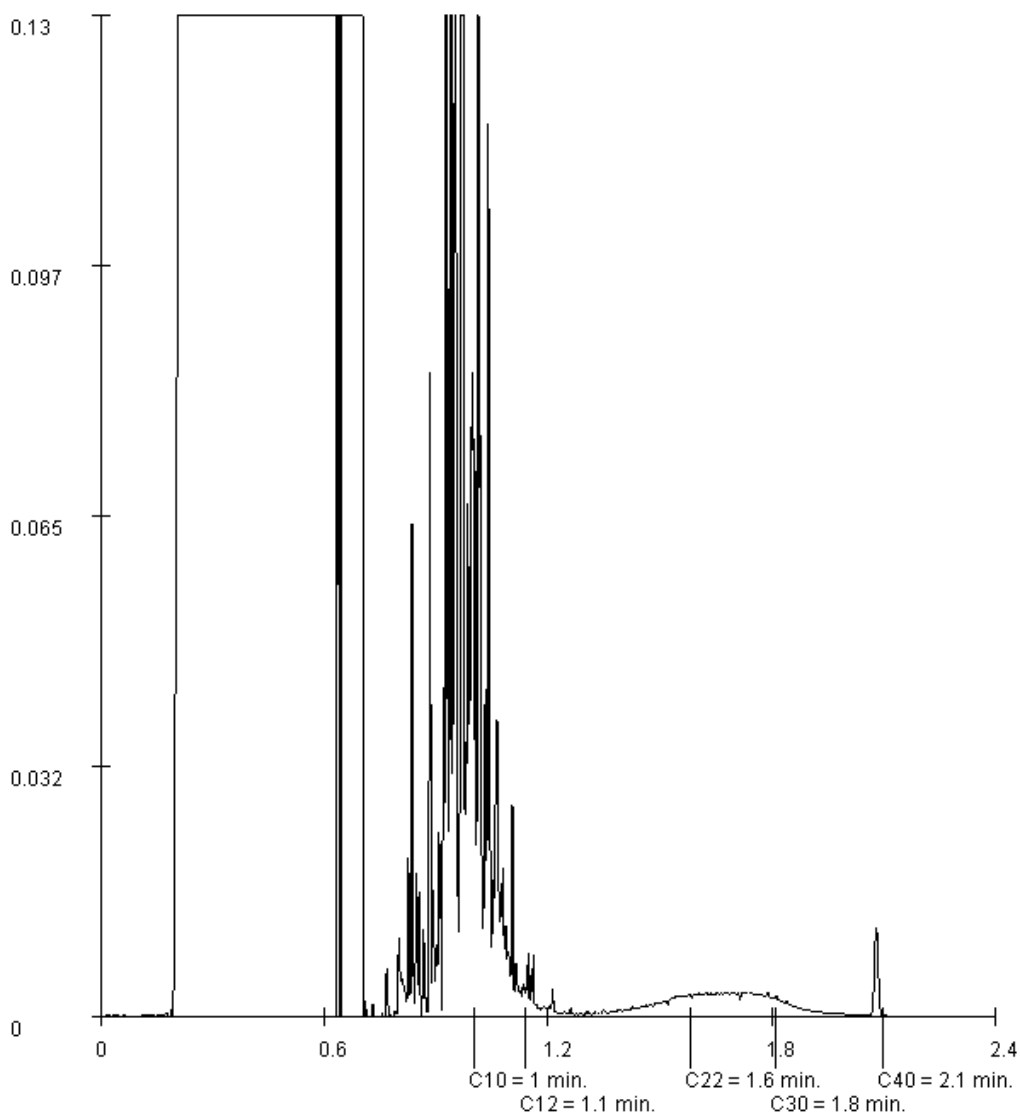
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 05-01-2015

Muestra: 007
Información de la muestra MW9_18122014

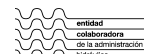
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto: Sant Joan Despi
Número Proyecto: 0273520
Número de informe: 12091728 - 1

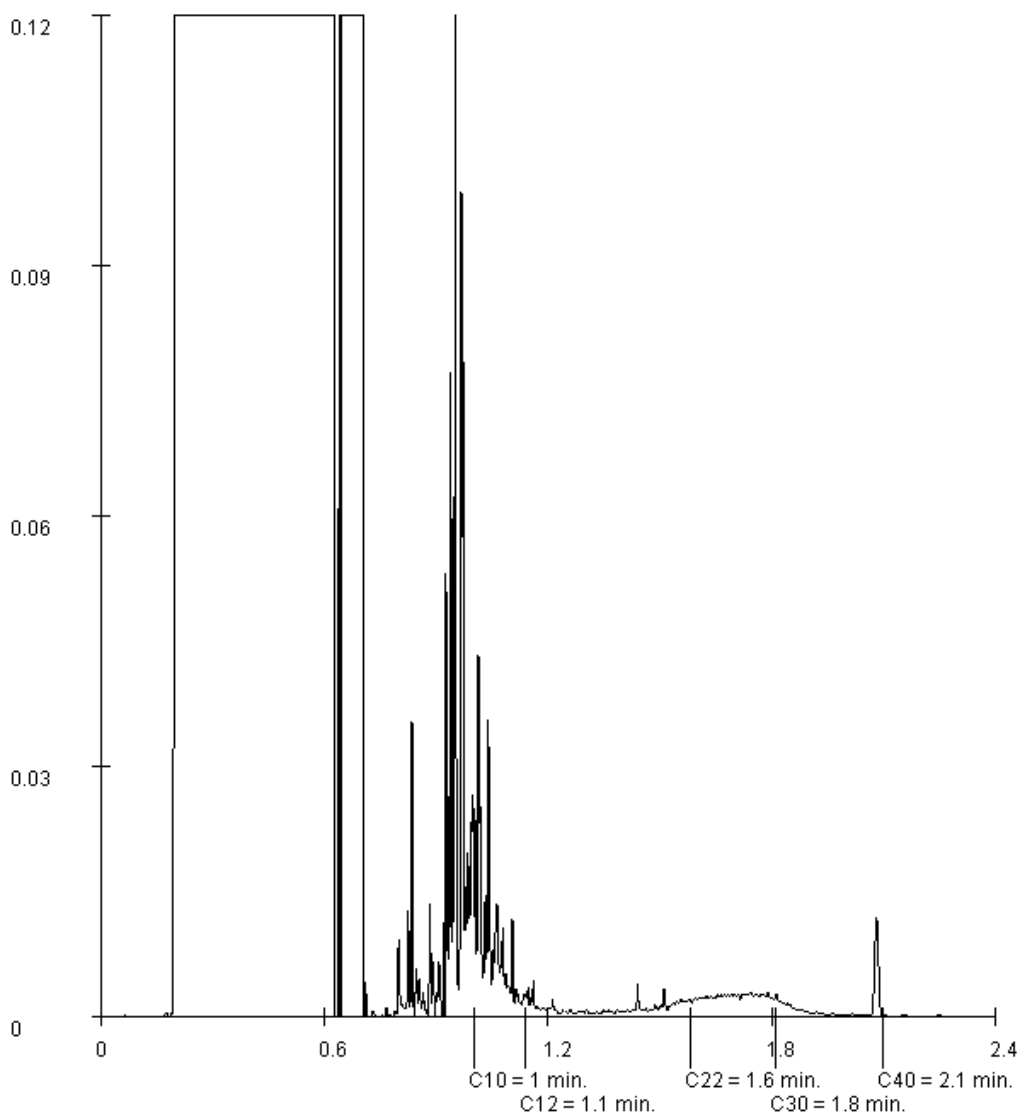
Fecha de pedido: 23-12-2014
Fecha de inicio: 23-12-2014
Fecha del informe: 05-01-2015

Muestra: 008
Información de la muestra: MW11_18122014

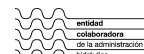
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 5

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12091815, version: 1
Código de verificación : X9W13E3P

Rotterdam, 30-12-2014

Apreciado/a Sr./Sra.,

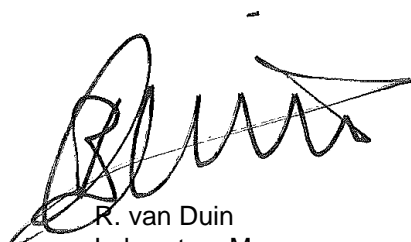
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 5 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 5

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091815 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 30-12-2014

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Material Adsorbente	SVE-2_1505161214
002	Material Adsorbente	SVE-2_1020171214
003	Material Adsorbente	SVE-3_1615151214
004	Material Adsorbente	SVE-3_1240161214
005	Material Adsorbente	MW9_1240171214

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	7.8	6.6	1.1	<1	1.3
etil benceno	µg/muestra	Q	360	300	270	170	240
o-xileno	µg/muestra	Q	280	290	3.2	2.2	130
p y m xileno	µg/muestra	Q	760	720	320	210	750
xilenos	µg/muestra		1000	1000	330	210	880
total BTEX	µg/muestra		1400	1300	600	380	1100
estireno	µg/muestra		<1	<1	<1	<1	<1
<i>ALQUILBENCENOS</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	150	130	110	83	120
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	340	270	160	190	280
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	970	880	320	690	1000
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		380	300	87	170	280
<i>HIDROCARBUROS</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		47000	47000	42000	33000	48000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091815 - 1

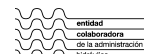
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 30-12-2014

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Material Adsorbente	MW9_0945181214
007	Material Adsorbente	E_1600181214

Análisis	Unidad	Q	006	007
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	1.1
etil benceno	µg/muestra	Q	140	190
o-xileno	µg/muestra	Q	32	51
p y m xileno	µg/muestra	Q	450	440
xilenos	µg/muestra		490	500
total BTEX	µg/muestra		620	690
estireno	µg/muestra		<1	<1
<i>ALQUILBENCENOS</i>				
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	79	100
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	240	290
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	910	1200
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		240	350
<i>HIDROCARBUROS</i>				
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		39000	41000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

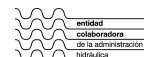
Página 4 de 5

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091815 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 30-12-2014

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091815 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 30-12-2014

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase	
001	TO000085	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
002	TO000084	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
003	TO000083	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
004	TO000080	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
005	TO000082	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
006	TO000081	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
007	TO000079	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo

Rúbrica :





Resultados analíticos

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 5

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12091815, version: 1
Código de verificación : X9W13E3P

Rotterdam, 30-12-2014

Apreciado/a Sr./Sra.,

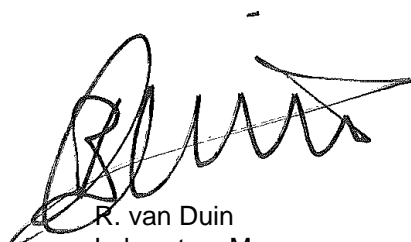
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 5 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 5

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091815 - 1

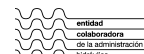
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 30-12-2014

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Material Adsorbente	SVE-2_1505161214
002	Material Adsorbente	SVE-2_1020171214
003	Material Adsorbente	SVE-3_1615151214
004	Material Adsorbente	SVE-3_1240161214
005	Material Adsorbente	MW9_1240171214

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	7.8	6.6	1.1	<1	1.3
etil benceno	µg/muestra	Q	360	300	270	170	240
o-xileno	µg/muestra	Q	280	290	3.2	2.2	130
p y m xileno	µg/muestra	Q	760	720	320	210	750
xilenos	µg/muestra		1000	1000	330	210	880
total BTEX	µg/muestra		1400	1300	600	380	1100
estireno	µg/muestra		<1	<1	<1	<1	<1
<i>ALQUILBENCENOS</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	150	130	110	83	120
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	340	270	160	190	280
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	970	880	320	690	1000
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		380	300	87	170	280
<i>HIDROCARBUROS</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		47000	47000	42000	33000	48000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091815 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 30-12-2014

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Material Adsorbente	MW9_0945181214
007	Material Adsorbente	E_1600181214

Análisis	Unidad	Q	006	007
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	1.1
etil benceno	µg/muestra	Q	140	190
o-xileno	µg/muestra	Q	32	51
p y m xileno	µg/muestra	Q	450	440
xilenos	µg/muestra		490	500
total BTEX	µg/muestra		620	690
estireno	µg/muestra		<1	<1
<i>ALQUILBENCENOS</i>				
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	79	100
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	240	290
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	910	1200
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		240	350
<i>HIDROCARBUROS</i>				
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		39000	41000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

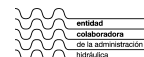
Página 4 de 5

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091815 - 1

Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 30-12-2014

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 5 de 5

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12091815 - 1

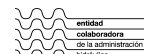
Fecha de pedido 23-12-2014
Fecha de inicio 23-12-2014
Fecha del informe 30-12-2014

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase	
001	TO000085	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
002	TO000084	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
003	TO000083	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
004	TO000080	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
005	TO000082	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
006	TO000081	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo
007	TO000079	23-12-2014	23-12-2014	TO	Día teórico de muestreo

Rúbrica :





Resultados analíticos

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 5

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12084015, version: 1
Código de verificación : FN3M63BN

Rotterdam, 10-12-2014

Apreciado/a Sr./Sra.,

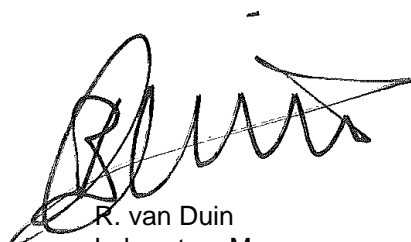
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 5 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 5

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12084015 - 1

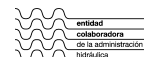
Fecha de pedido 04-12-2014
Fecha de inicio 04-12-2014
Fecha del informe 10-12-2014

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	MW8_S_6.6_28112014
002	Suelo	MW8_S_13.0_28112014
003	Suelo	MW8_01122014_24.0

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
materia seca	% peso	Q	86.3	84.0	90.1
TAMAÑO PARTÍCULA					
partículas minerales <2um	% en MS	Q	18	21	4.4
partículas minerales <16um	% en MS	Q	31	34	8.9
partículas minerales <32um	% en MS	Q	43	40	11
partículas minerales <50um	% en MS	Q	56	46	13
partículas minerales <63um	% en MS	Q	62	48	13
partículas minerales <125um	% en MS	Q	79	58	16
partículas minerales <250um	% en MS	Q	82	64	22
partículas minerales <500um	% en MS	Q	83	67	30
partículas minerales <1 mm	% en MS	Q	84	71	37
partículas minerales <2 mm	% en MS	Q	84	75	44
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES					
benceno	mg/kgms	Q			<0.05
tolueno	mg/kgms	Q			<0.05
etil benceno	mg/kgms	Q			0.47
o-xileno	mg/kgms	Q			<0.05
p y m xileno	mg/kgms	Q			2.5
xilenos	mg/kgms	Q			2.5
total BTEX	mg/kgms	Q			3.0
1,2,3-trimetilbenceno	mg/kgms				13
1,2,4-trimetilbenceno	mg/kgms				31
1,3,5-trimetilbenceno	mg/kgms				8.3
HIDROCARBUROS					
fracción C5-C6	mg/kgms				<10
fracción C6-C8	mg/kgms				<10
fracción C8-C10	mg/kgms				1500
fracción C10-C12	mg/kgms				760
fracción C12-C16	mg/kgms				130
fracción C16-C21	mg/kgms				47
fracción C21-C40	mg/kgms				260
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	Q			1500
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q			1200

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



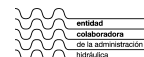


Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12084015 - 1

Fecha de pedido 04-12-2014
Fecha de inicio 04-12-2014
Fecha del informe 10-12-2014

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
materia seca	Suelo	Suelo: Equivalente a NEN-ISO 11465 y equivalente a NEN-EN 15934.Suelo (AS3000): Conforme a AS3010-2 y equivalente a NEN-ISO 11465
partículas minerales <2um	Suelo	Conforme a AS3010-4
partículas minerales <16um	Suelo	Método propio, análisis gravimétrico (método de la pipeta)
partículas minerales <32um	Suelo	ídem
partículas minerales <50um	Suelo	Método propio, análisis gravimétrico (mediante tamizado)
partículas minerales <63um	Suelo	ídem
partículas minerales <125um	Suelo	ídem
partículas minerales <250um	Suelo	ídem
partículas minerales <500um	Suelo	ídem
partículas minerales <1 mm	Suelo	ídem
partículas minerales <2 mm	Suelo	ídem
benceno	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Suelo	Conforme a AS3030-3
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
1,3,5-trimetilbenceno	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
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 volátiles C5-C10	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	Equivalente a NEN-EN-ISO 16703
cromatograma	Suelo	Método propio, GC-FID

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 4 de 5

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12084015 - 1

Fecha de pedido 04-12-2014
Fecha de inicio 04-12-2014
Fecha del informe 10-12-2014

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
materia seca	Suelo	- % peso		2 %	2 %	8 %
partículas minerales <2um	Suelo	1 % en MS		4 %	12 %	25 %
partículas minerales <16um	Suelo	1 % en MS		8 %	16 %	37 %
partículas minerales <32um	Suelo	1 % en MS		1 %	18 %	36 %
partículas minerales <50um	Suelo	1 % en MS		21 %	12 %	48 %
partículas minerales <63um	Suelo	1 % en MS		1.1 %	12 %	24 %
partículas minerales <125um	Suelo	1 % en MS		0.46 %	9.7 %	19 %
partículas minerales <250um	Suelo	1 % en MS		0.42 %	4.6 %	9.2 %
partículas minerales <500um	Suelo	1 % en MS		1.1 %	3.6 %	7 %
partículas minerales <1 mm	Suelo	1 % en MS		0.98 %	2.8 %	30 %
partículas minerales <2 mm	Suelo	1 % en MS		2.8 %	2.5 %	30 %
benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	71-43-2	0 %	6 %	29 %
tolueno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-88-3	2 %	19 %	38 %
etil benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	100-41-4	5 %	10 %	33 %
o-xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-47-6	2 %	19 %	38 %
p y m xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	179601-23-1	2 %	19 %	38 %
xilenos	Suelo	0.05 mg/kgms		5 %	12 %	34 %
total BTEX	Suelo	0.2 mg/kgms		3 %	2 %	24 %
1,2,3-trimetilbenceno	Suelo	0.1 mg/kgms	526-73-8	12 %	13 %	32 %
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-63-6	15 %	22 %	45 %
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-67-8	4 %	13 %	26 %
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 %
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 volátiles C5-C10	Suelo	30 mg/kgms		2 %	19 %	38 %
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	20 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
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	V6676271	03-12-2014	03-12-2014	ALC201	Día teórico de muestreo
002	V6676263	03-12-2014	03-12-2014	ALC201	Día teórico de muestreo
003	V6792040	03-12-2014	03-12-2014	ALC201	Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Página 5 de 5

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12084015 - 1

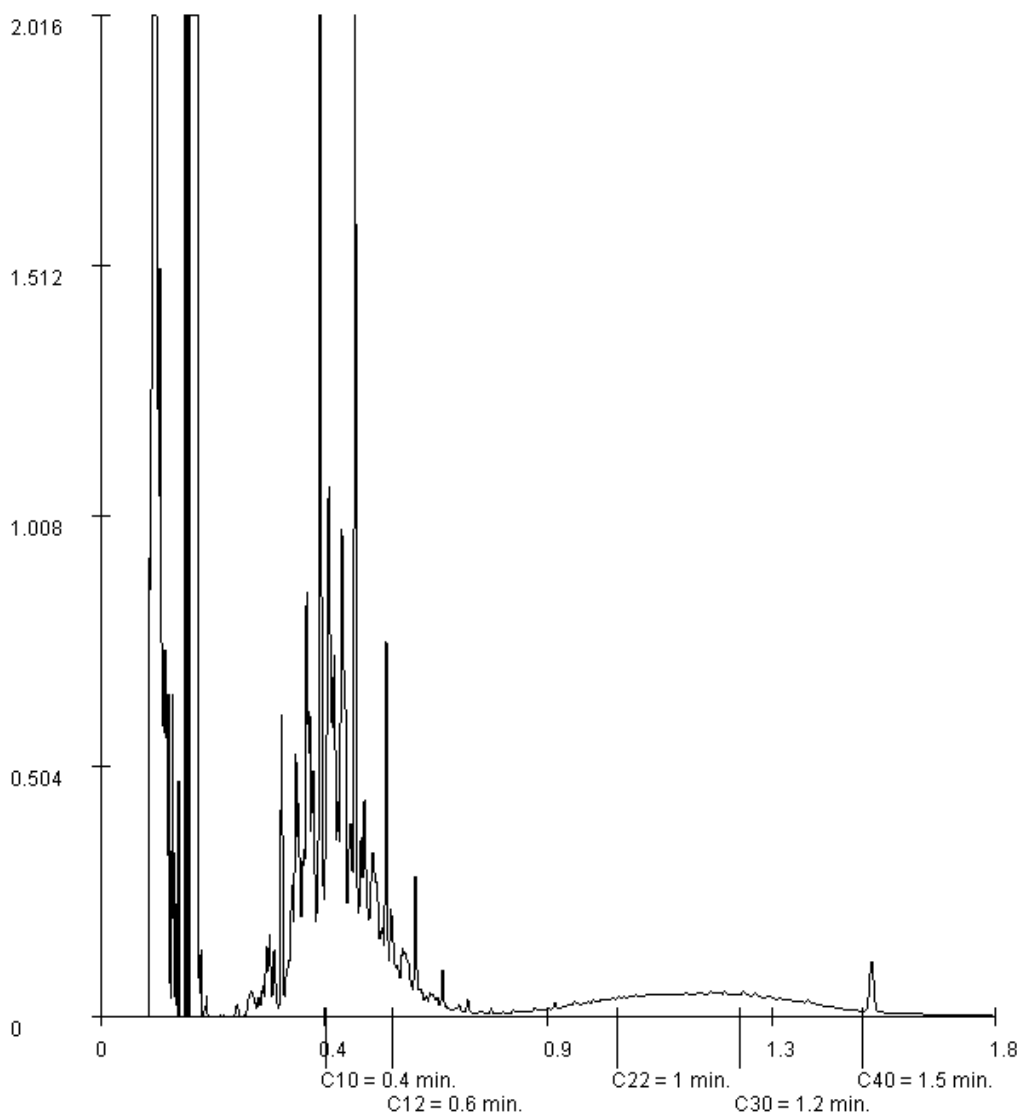
Fecha de pedido 04-12-2014
Fecha de inicio 04-12-2014
Fecha del informe 10-12-2014

Muestra: 003
Información de la muestra MW8_01122014_24.0

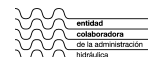
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 9

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0237520
Número Informe ALcontrol : 12088731, version: 1
Código de verificación : I7VVZY9D

Rotterdam, 24-12-2014

Apreciado/a Sr./Sra.,

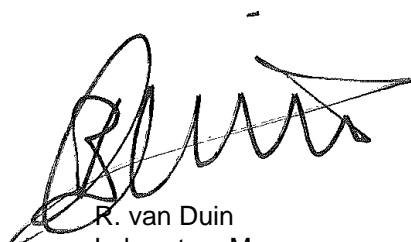
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0237520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 9 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 9

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

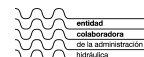
Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	MW9_S_22_05122014
002	Suelo	SVE1_S_15_03122014
003	Suelo	SVE2_S_11_04122014
004	Suelo	MW10_S_15_11122014
005	Suelo	MW10_S_22_12122014

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
materia seca	% peso	Q	96.4	90.6	85.3	86.2	96.7
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	mg/kgms	Q	<0.10 ¹⁾	<1.1 ¹⁾	<1.1 ¹⁾	<0.05	<0.05
tolueno	mg/kgms	Q	<0.15 ¹⁾	<1.6 ¹⁾	<1.7 ¹⁾	<0.05	<0.05
etil benceno	mg/kgms	Q	<0.10 ¹⁾	2.2	3.7	<0.05	<0.05
o-xileno	mg/kgms	Q	<0.15 ¹⁾	<1.6 ¹⁾	7.7	<0.05	<0.05
p y m xileno	mg/kgms	Q	0.39	11	16	<0.05	<0.05
xilenos	mg/kgms	Q	0.39	11	24	<0.05	<0.05
total BTEX	mg/kgms	Q	0.39	13	27	<0.2	<0.2
1,2,3-trimetilbenceno	mg/kgms		6.2	24	44	<0.1	<0.1
1,2,4-trimetilbenceno	mg/kgms		14	63	96	0.20	<0.05
1,3,5-trimetilbenceno	mg/kgms		3.3	16	24	0.06	<0.05
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	mg/kgms		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	mg/kgms		<10	23	37	<10	<10
fracción C8-C10	mg/kgms		290	1500	2400	<10	<10
fracción C10-C12	mg/kgms		350	2000 ²⁾	2100 ²⁾	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms		42	480	150	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms		37	110	210	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms		220	250	630	<5	14
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	Q	290	1500	2400	<30	<30
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	650	2900	3100	<20	20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 3 de 9

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Comentarios

- 1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.
- 2 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por debajo de C10.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

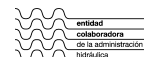
Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
materia seca	Suelo	Suelo: Equivalente a NEN-ISO 11465 y equivalente a NEN-EN 15934.Suelo (AS3000): Conforme a AS3010-2 y equivalente a NEN-ISO 11465
benceno	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Suelo	Conforme a AS3030-3
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
1,3,5-trimetilbenceno	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
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 volátiles C5-C10	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	Equivalente a NEN-EN-ISO 16703
cromatograma	Suelo	Método propio, GC-FID

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 5 de 9

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
materia seca	Suelo	- % peso		2 %	2 %	8 %
benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	71-43-2	0 %	6 %	29 %
tolueno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-88-3	2 %	19 %	38 %
etil benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	100-41-4	5 %	10 %	33 %
o-xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-47-6	2 %	19 %	38 %
p y m xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	179601-23-1	2 %	19 %	38 %
xilenos	Suelo	0.05 mg/kgms		5 %	12 %	34 %
total BTEX	Suelo	0.2 mg/kgms		3 %	2 %	24 %
1,2,3-trimetilbenceno	Suelo	0.1 mg/kgms	526-73-8	12 %	13 %	32 %
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-63-6	15 %	22 %	45 %
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-67-8	4 %	13 %	26 %
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 %
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 volátiles C5-C10	Suelo	30 mg/kgms		2 %	19 %	38 %
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	20 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
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	V6790946	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
002	V6676264	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
003	V6790945	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
004	V6790947	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
005	V6790950	16-12-2014	16-12-2014	ALC201

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

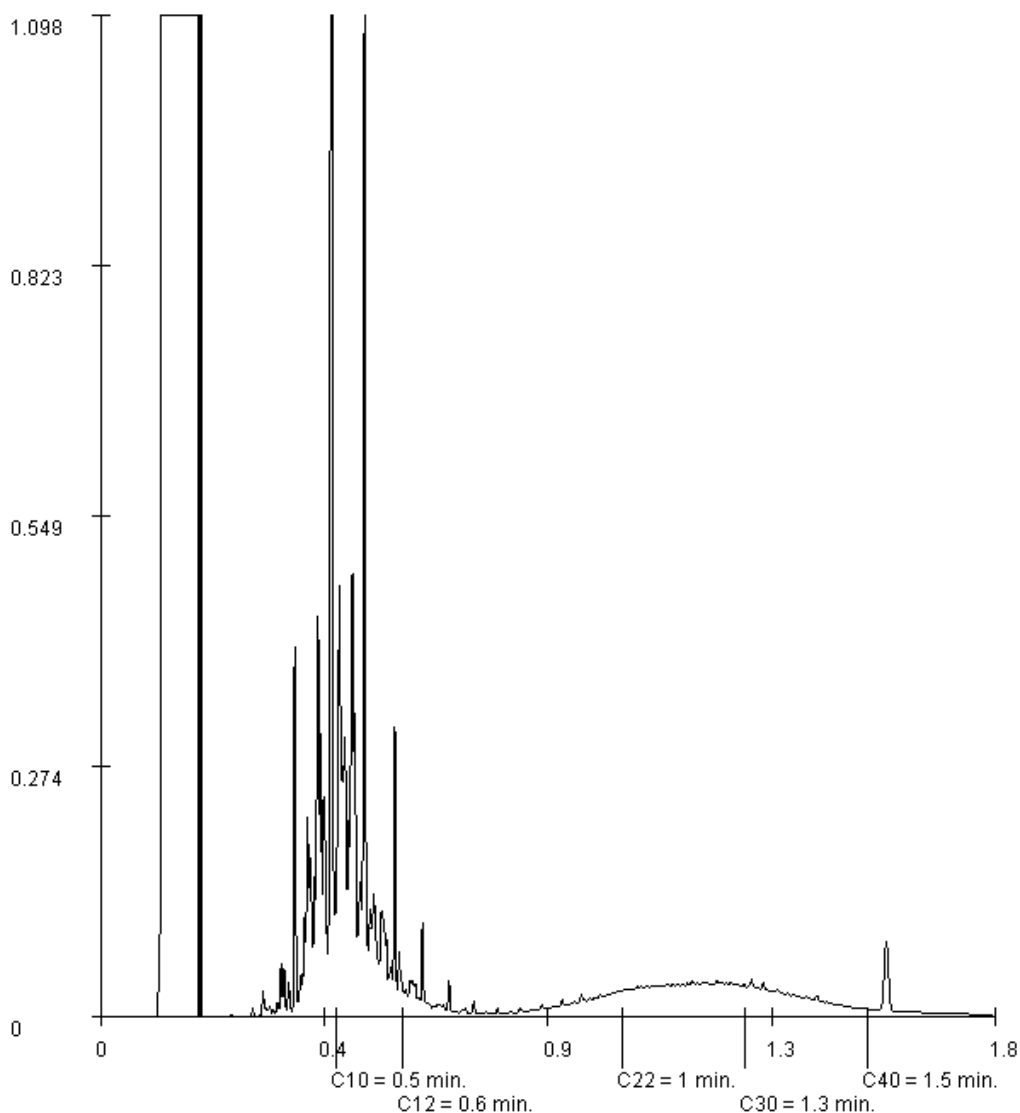
Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Muestra: 001
Información de la muestra MW9_S_22_05122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

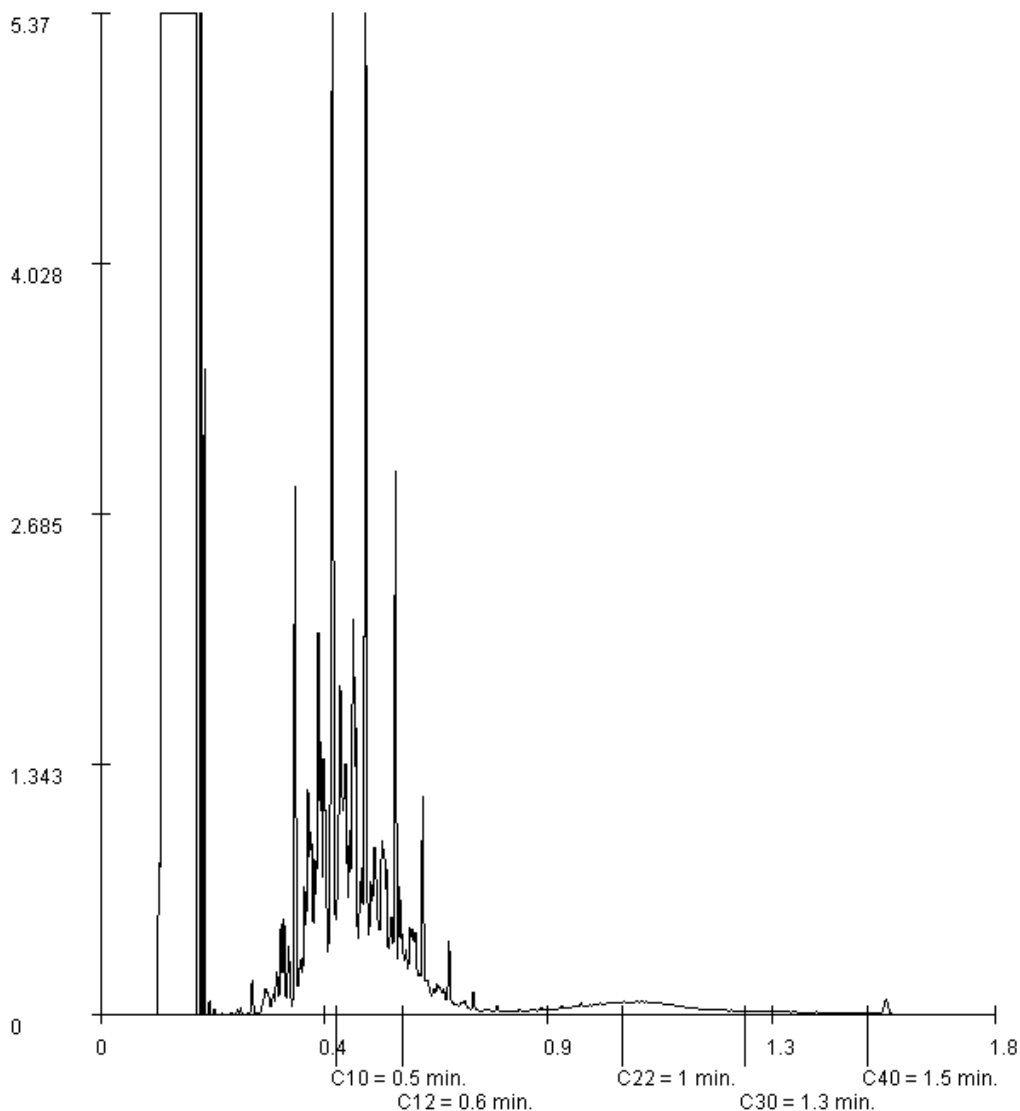
Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Muestra: 002
Información de la muestra SVE1_S_15_03122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Página 8 de 9

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

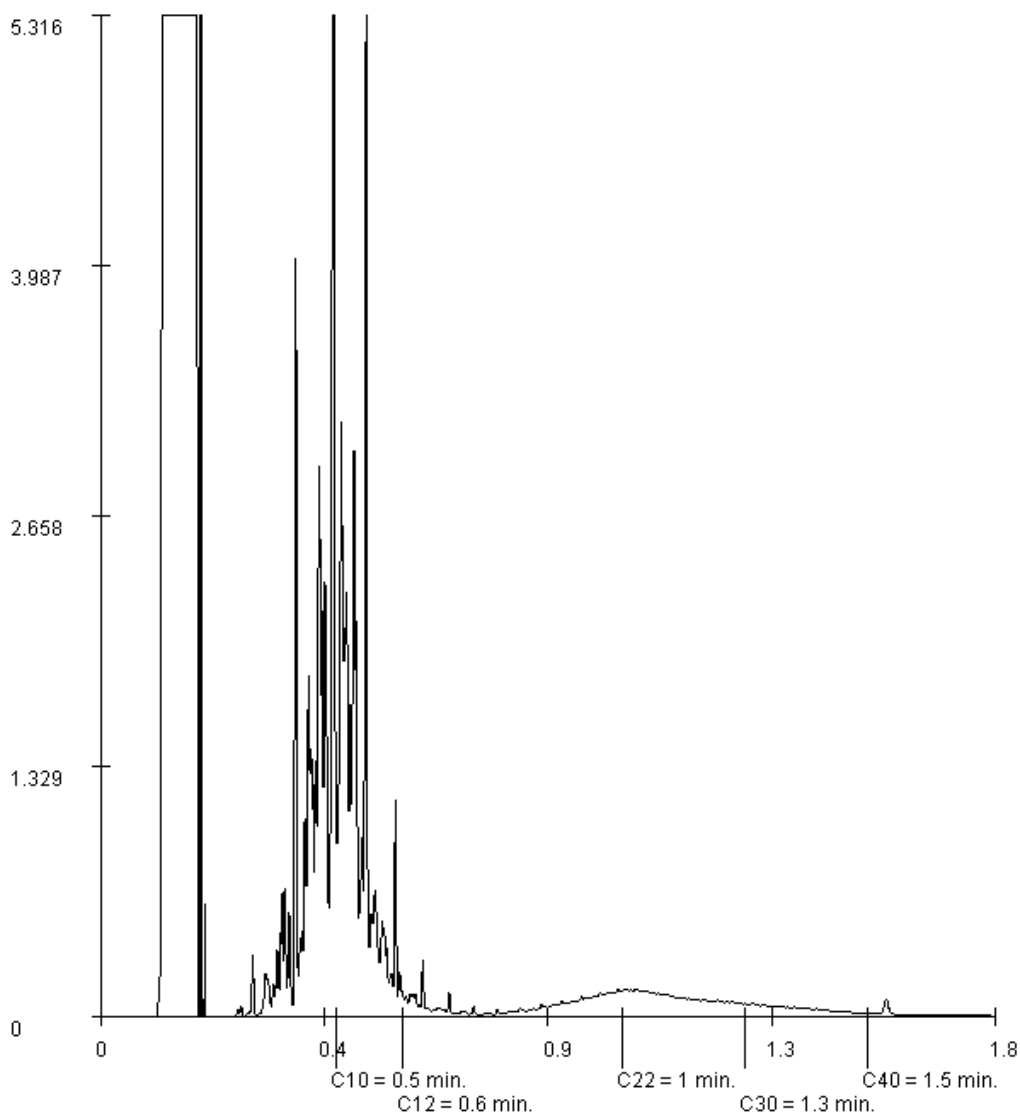
Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Muestra: 003
Información de la muestra SVE2_S_11_04122014

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 :



ERM Iberia
Carolina Perera

Página 9 de 9

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

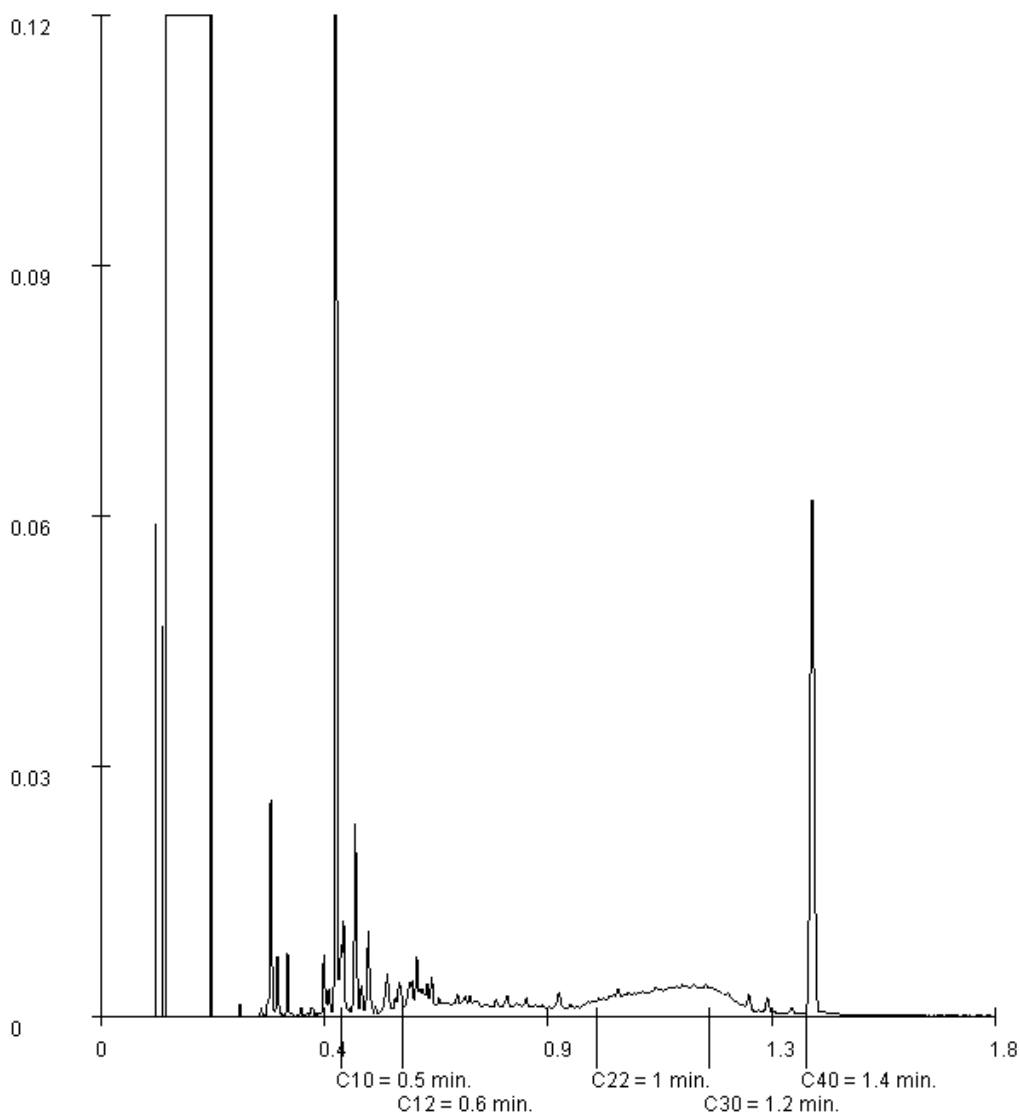
Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Muestra: 005
Información de la muestra MW10_S_22_12122014

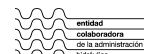
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 9

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0237520
Número Informe ALcontrol : 12088731, version: 1
Código de verificación : I7VVZY9D

Rotterdam, 24-12-2014

Apreciado/a Sr./Sra.,

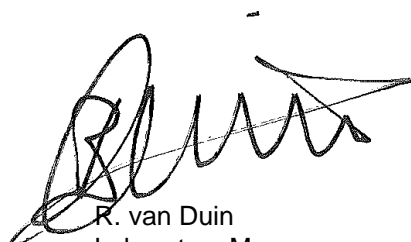
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0237520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 9 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 9

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	MW9_S_22_05122014
002	Suelo	SVE1_S_15_03122014
003	Suelo	SVE2_S_11_04122014
004	Suelo	MW10_S_15_11122014
005	Suelo	MW10_S_22_12122014

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
materia seca	% peso	Q	96.4	90.6	85.3	86.2	96.7
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	mg/kgms	Q	<0.10 ¹⁾	<1.1 ¹⁾	<1.1 ¹⁾	<0.05	<0.05
tolueno	mg/kgms	Q	<0.15 ¹⁾	<1.6 ¹⁾	<1.7 ¹⁾	<0.05	<0.05
etil benceno	mg/kgms	Q	<0.10 ¹⁾	2.2	3.7	<0.05	<0.05
o-xileno	mg/kgms	Q	<0.15 ¹⁾	<1.6 ¹⁾	7.7	<0.05	<0.05
p y m xileno	mg/kgms	Q	0.39	11	16	<0.05	<0.05
xilenos	mg/kgms	Q	0.39	11	24	<0.05	<0.05
total BTEX	mg/kgms	Q	0.39	13	27	<0.2	<0.2
1,2,3-trimetilbenceno	mg/kgms		6.2	24	44	<0.1	<0.1
1,2,4-trimetilbenceno	mg/kgms		14	63	96	0.20	<0.05
1,3,5-trimetilbenceno	mg/kgms		3.3	16	24	0.06	<0.05
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	mg/kgms		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	mg/kgms		<10	23	37	<10	<10
fracción C8-C10	mg/kgms		290	1500	2400	<10	<10
fracción C10-C12	mg/kgms		350	2000 ²⁾	2100 ²⁾	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms		42	480	150	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms		37	110	210	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms		220	250	630	<5	14
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	Q	290	1500	2400	<30	<30
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	650	2900	3100	<20	20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 3 de 9

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Comentarios

- 1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.
- 2 Se han detectado compuestos con tiempo de retención por debajo de C10.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

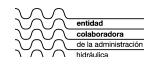
Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
materia seca	Suelo	Suelo: Equivalente a NEN-ISO 11465 y equivalente a NEN-EN 15934.Suelo (AS3000): Conforme a AS3010-2 y equivalente a NEN-ISO 11465
benceno	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Suelo	Conforme a AS3030-3
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
1,3,5-trimetilbenceno	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
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 volátiles C5-C10	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	Equivalente a NEN-EN-ISO 16703
cromatograma	Suelo	Método propio, GC-FID

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 5 de 9

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

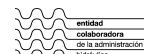
Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
materia seca	Suelo	- % peso		2 %	2 %	8 %
benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	71-43-2	0 %	6 %	29 %
tolueno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-88-3	2 %	19 %	38 %
etil benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	100-41-4	5 %	10 %	33 %
o-xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-47-6	2 %	19 %	38 %
p y m xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	179601-23-1	2 %	19 %	38 %
xilenos	Suelo	0.05 mg/kgms		5 %	12 %	34 %
total BTEX	Suelo	0.2 mg/kgms		3 %	2 %	24 %
1,2,3-trimetilbenceno	Suelo	0.1 mg/kgms	526-73-8	12 %	13 %	32 %
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-63-6	15 %	22 %	45 %
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-67-8	4 %	13 %	26 %
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 %
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 volátiles C5-C10	Suelo	30 mg/kgms		2 %	19 %	38 %
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	20 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
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	V6790946	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
002	V6676264	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
003	V6790945	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
004	V6790947	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
005	V6790950	16-12-2014	16-12-2014	ALC201

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

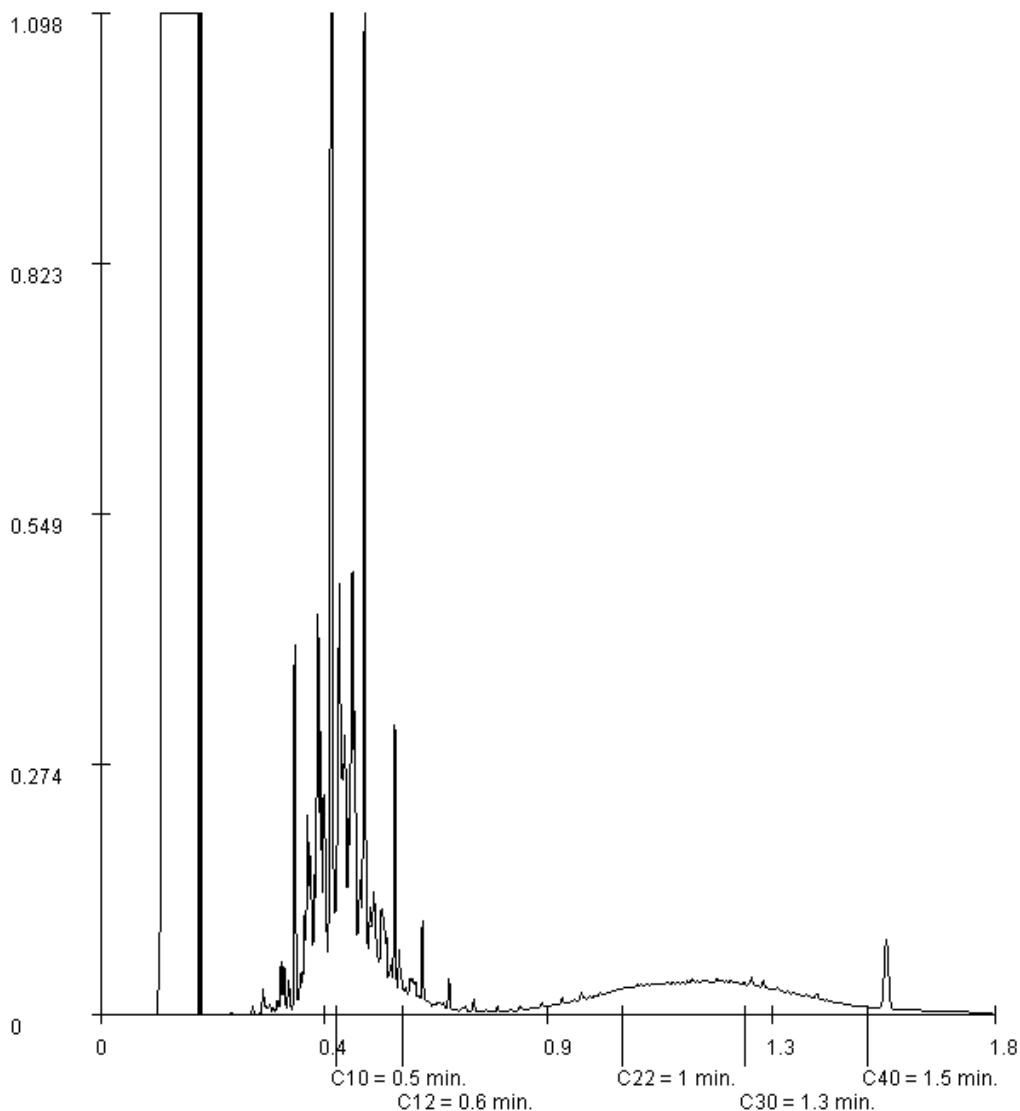
Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Muestra: 001
Información de la muestra MW9_S_22_05122014

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Página 7 de 9

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

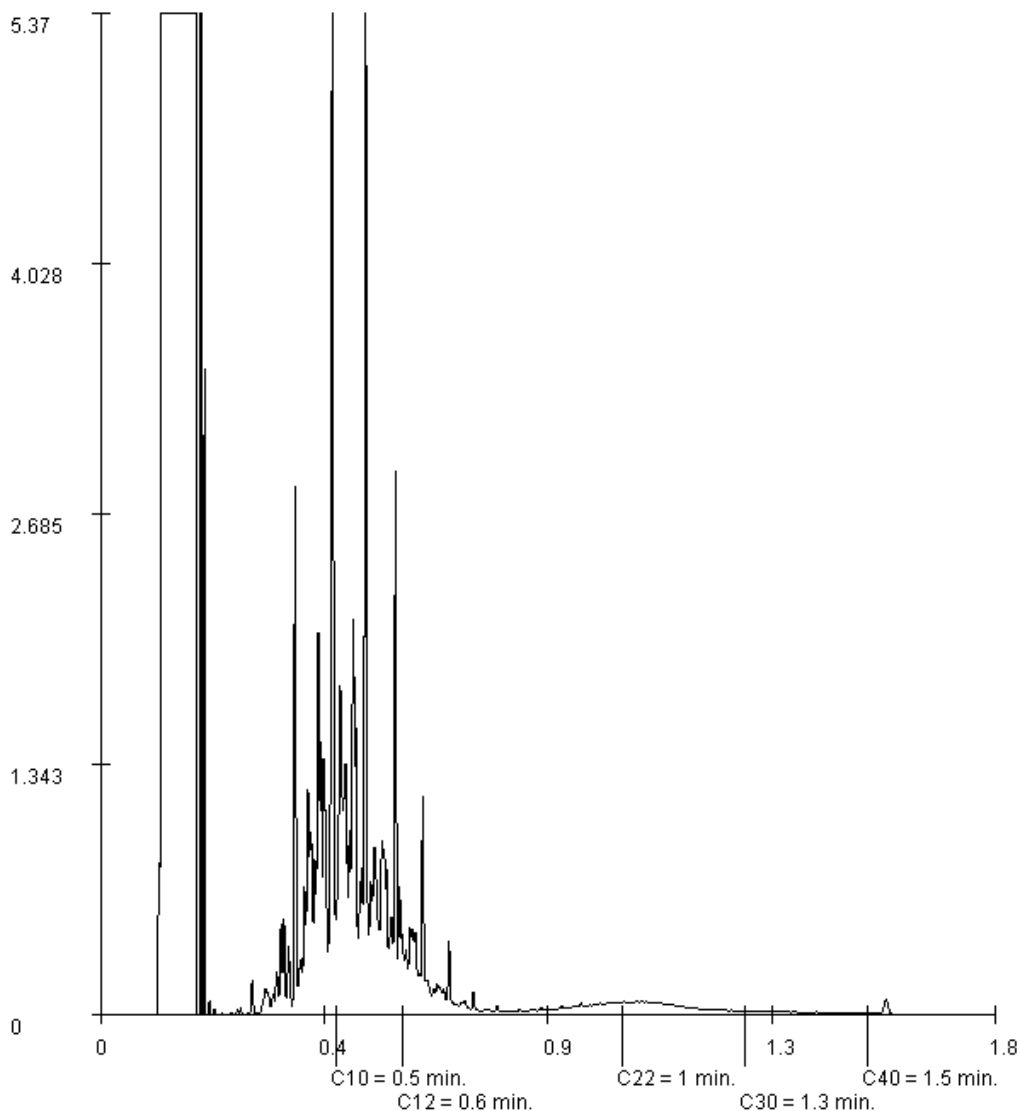
Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Muestra: 002
Información de la muestra SVE1_S_15_03122014

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 :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0237520
Número de informe 12088731 - 1

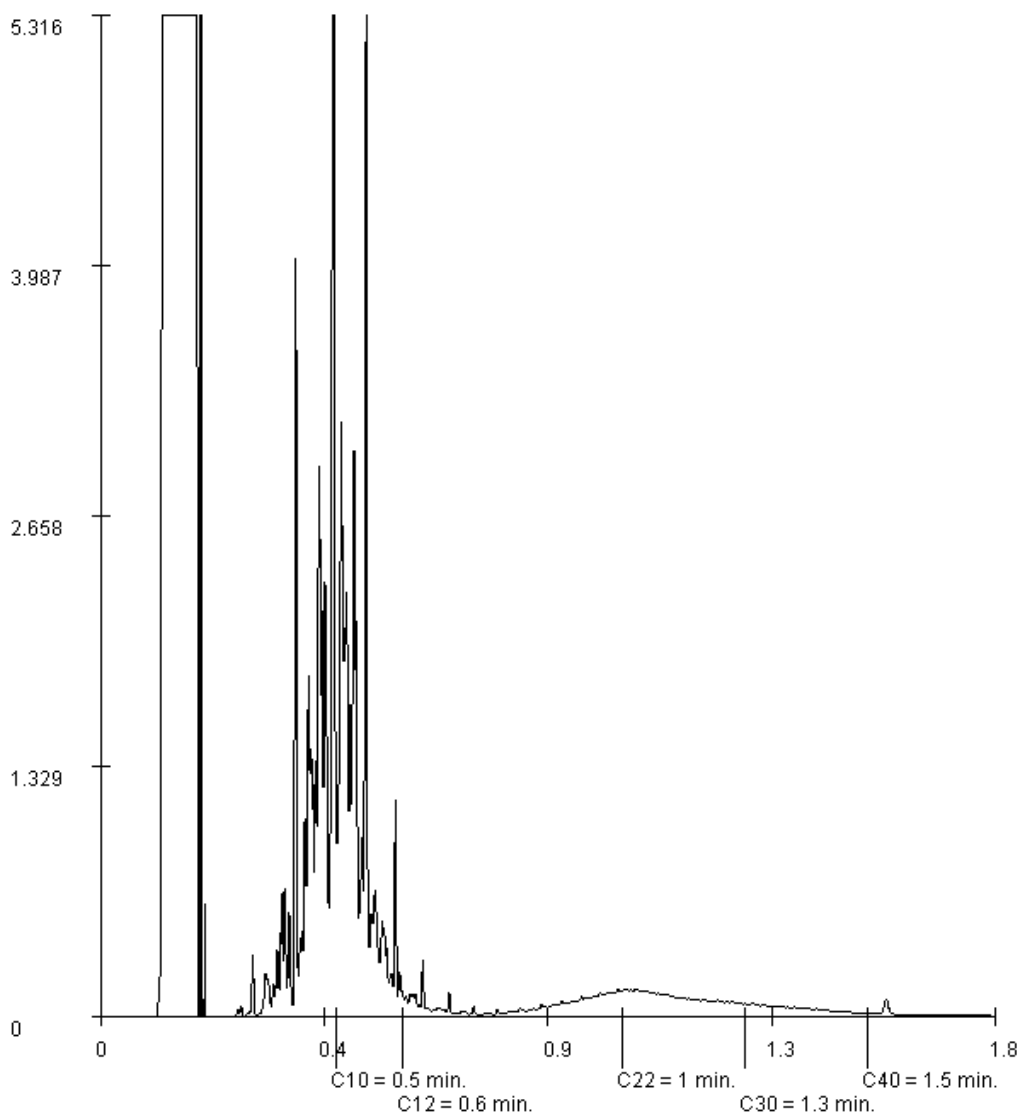
Fecha de pedido 16-12-2014
Fecha de inicio 17-12-2014
Fecha del informe 24-12-2014

Muestra: 003
Información de la muestra SVE2_S_11_04122014

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 :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto: Sant Joan Despi
Número Proyecto: 0237520
Número de informe: 12088731 - 1

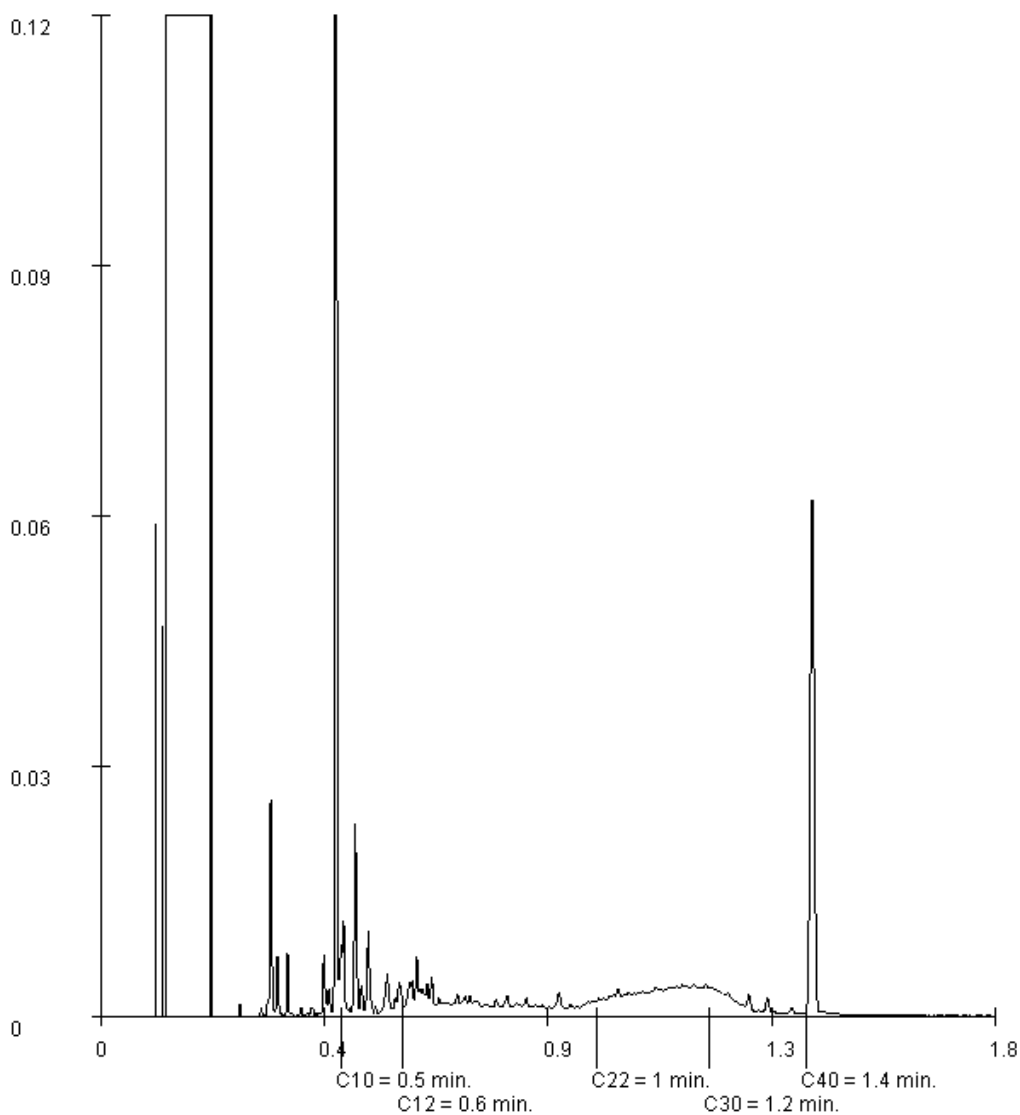
Fecha de pedido: 16-12-2014
Fecha de inicio: 17-12-2014
Fecha del informe: 24-12-2014

Muestra: 005
Información de la muestra: MW10_S_22_12122014

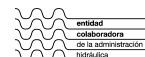
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 8

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12198059, version: 1
Código de verificación : 93H1D3NJ

Rotterdam, 21-10-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

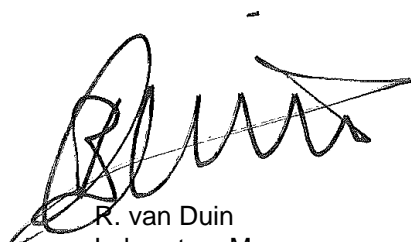
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 8 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 2 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

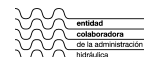
Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_09102015
002	Agua Subterránea	S_GW_09102015

Análisis	Unidad	Q	001	002
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	72	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	1.6	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	220	<0.2
xilenos	µg/l	Q	220	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	290	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		890	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1300	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	330	<0.2
<i>HIDROCARBUROS</i>				
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<24	<10
fracción C8-C10	µg/l		3500	<10
fracción C10-C12	µg/l		1400	<5
fracción C12-C16	µg/l		170	<5
fracción C16-C21	µg/l		15	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	3500	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1600	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
003	Material Adsorbente	E_V_9102015
004	Material Adsorbente	SVE-5_V_09102015
005	Material Adsorbente	SVE-3_V_09102015
006	Material Adsorbente	MW-1_V_09102015
007	Material Adsorbente	MW-3_V_09102015

Análisis	Unidad	Q	003	004	005	006	007
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	10	4.7	6.4	2.3	22
o-xileno	µg/muestra	Q	5.8	<2.0	<2.0	<2.0	2.5
p y m xileno	µg/muestra	Q	38	21	27	9.6	68
xilenos	µg/muestra		44	21	27	10	70
total BTEX	µg/muestra		54	25	33	12	92
estireno	µg/muestra		<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	10	6.8	8.4	2.4	21
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	49	31	39	16	88
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	180	120	140	61	340
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		53	33	41	22	96
<i>HIDROCARBUROS</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		5200	2900	3700	2600	9800

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
008	Material Adsorbente	SVE-2_V_09102015
009	Material Adsorbente	SVE-1_V_09102015

Análisis	Unidad	Q	008	009
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	26	18
o-xileno	µg/muestra	Q	53	6.7
p y m xileno	µg/muestra	Q	130	65
xilenos	µg/muestra	Q	180	72
total BTEX	µg/muestra	Q	210	90
estireno	µg/muestra	Q	<1.8	<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>				
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	28	15
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	150	86
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	600	320
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	180	89
<i>HIDROCARBUROS</i>				
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra	Q	15000	8700

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

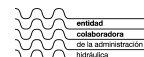
Página 6 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-83-9	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8594103	14-10-2015	14-10-2015	ALC236
002	G8594096	14-10-2015	14-10-2015	ALC236
003	T9269773	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
004	T9269774	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
005	T9269775	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
006	T9269776	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
007	T9269777	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
008	T9269778	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
009	T9269779	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

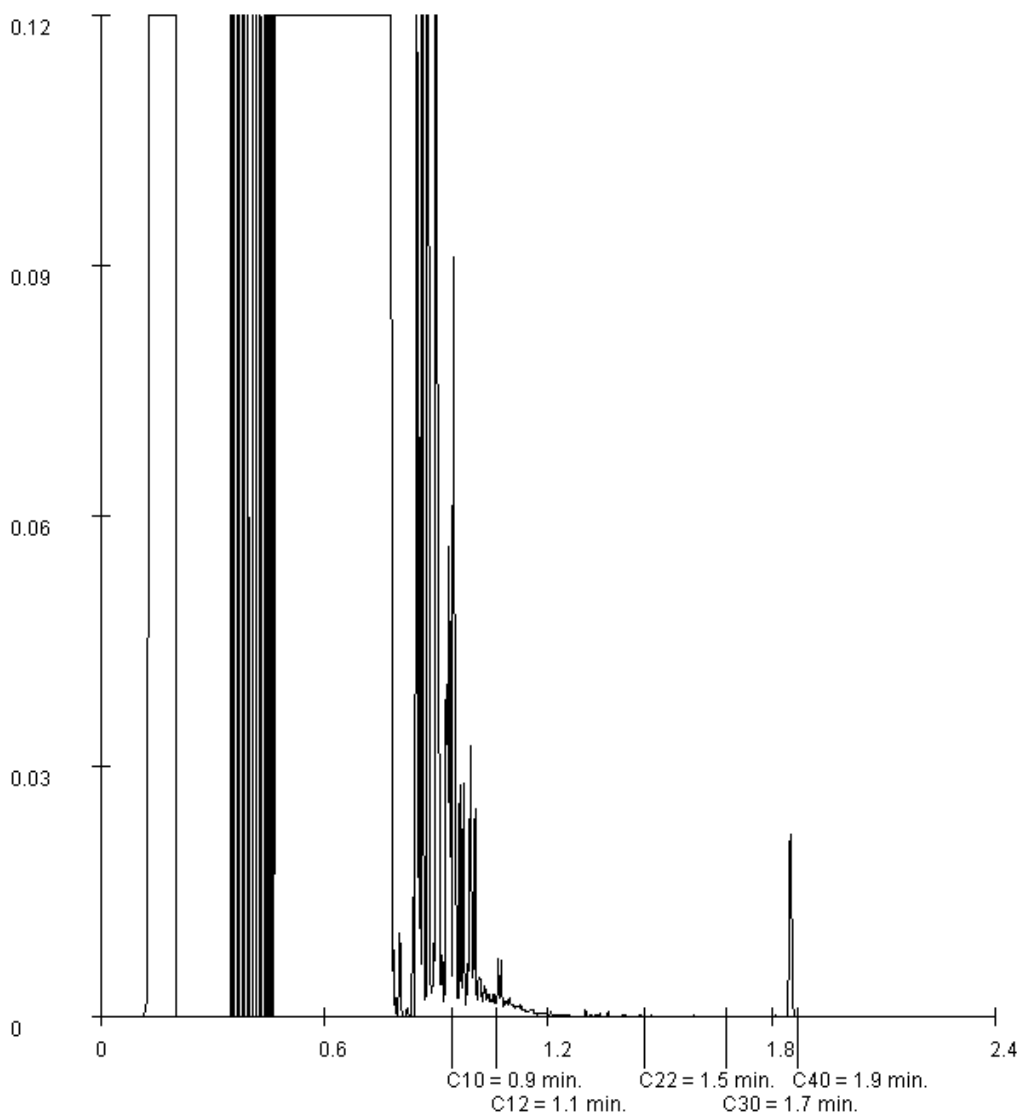
Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_09102015

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 6

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12112639, version: 1
Código de verificación : LAXK91TG

Rotterdam, 11-03-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

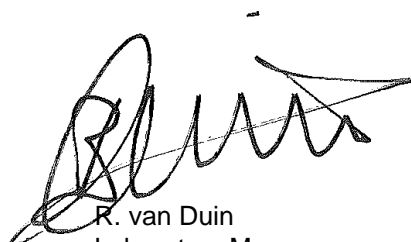
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 6 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 6

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12112639 - 1

Fecha de pedido 03-03-2015
Fecha de inicio 03-03-2015
Fecha del informe 11-03-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_27022015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

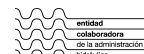
benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	22
etil benceno	µg/l	Q	87
o-xileno	µg/l	Q	1.4
p y m xileno	µg/l	Q	260
xilenos	µg/l	Q	260
total BTEX	µg/l		370
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		500
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l		1100
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l		220

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		48
fracción C8-C10	µg/l		3900
fracción C10-C12	µg/l		1100
fracción C12-C16	µg/l		130
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	3900
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1200

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12112639 - 1

Fecha de pedido 03-03-2015
Fecha de inicio 03-03-2015
Fecha del informe 11-03-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_27022015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	1.5
etil benceno	µg/muestra	Q	130
o-xileno	µg/muestra	Q	32
p y m xileno	µg/muestra	Q	290
xilenos	µg/muestra		320
total BTEX	µg/muestra		460
estireno	µg/muestra		<1

ALQUILBENCENOS

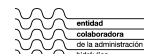
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	65
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	150
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	440
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		170

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		23000
----------------------------------	------------	--	-------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

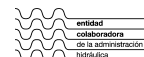
Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12112639 - 1

Fecha de pedido 03-03-2015
Fecha de inicio 03-03-2015
Fecha del informe 11-03-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12112639 - 1

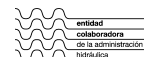
Fecha de pedido 03-03-2015
Fecha de inicio 03-03-2015
Fecha del informe 11-03-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8480594	02-03-2015	02-03-2015	ALC236 Día teórico de muestreo
002	M0070246	02-03-2015	02-03-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12112639 - 1

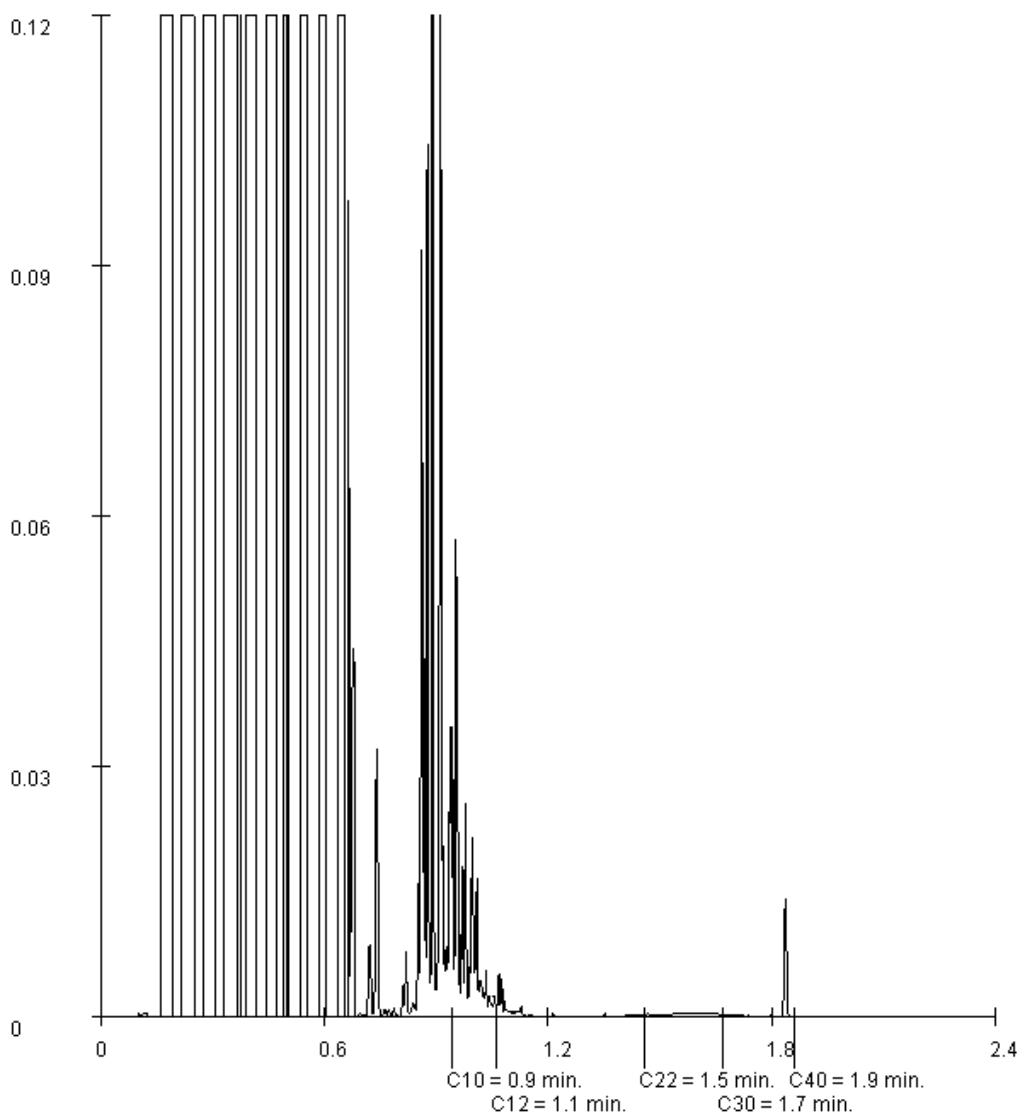
Fecha de pedido 03-03-2015
Fecha de inicio 03-03-2015
Fecha del informe 11-03-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_27022015

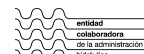
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 6

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12115905, version: 1
Código de verificación : 15K6BXJT

Rotterdam, 18-03-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

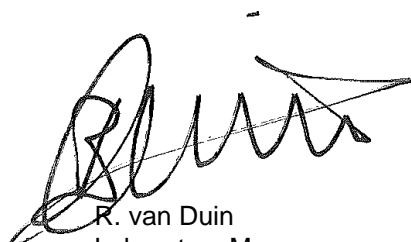
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 6 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 6

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12115905 - 1

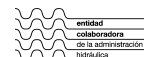
Fecha de pedido 11-03-2015
Fecha de inicio 11-03-2015
Fecha del informe 18-03-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	S_06032015
002	Agua Subterránea	E_06032015

Análisis	Unidad	Q	001	002
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/l	Q	<0.2	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<0.2	2.7
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	51
o-xileno	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	180
xilenos	µg/l	Q	<0.30	180
total BTEX	µg/l		<1	230
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		<0.2	450
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	1000
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	220
<i>HIDROCARBUROS</i>				
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<10	<23
fracción C8-C10	µg/l		<10	3000
fracción C10-C12	µg/l		<5	1200
fracción C12-C16	µg/l		<5	44
fracción C16-C21	µg/l		<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	<30	3000
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<20	1200

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 3 de 6

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12115905 - 1

Fecha de pedido 11-03-2015
Fecha de inicio 11-03-2015
Fecha del informe 18-03-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

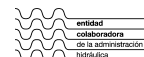
Página 4 de 6

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12115905 - 1

Fecha de pedido 11-03-2015
Fecha de inicio 11-03-2015
Fecha del informe 18-03-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 5 de 6

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12115905 - 1

Fecha de pedido 11-03-2015
Fecha de inicio 11-03-2015
Fecha del informe 18-03-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	G8480609	11-03-2015	11-03-2015	ALC236
002	G8480850	11-03-2015	11-03-2015	ALC236

Rúbrica :





Resultados analíticos

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 4

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12115909, version: 1
Código de verificación : ZZVD63X9

Rotterdam, 16-03-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

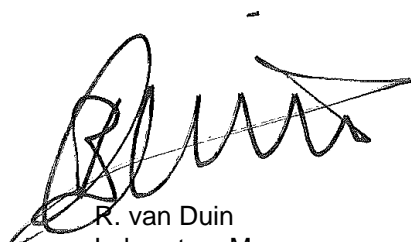
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

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

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12115909 - 1

Fecha de pedido 11-03-2015
Fecha de inicio 11-03-2015
Fecha del informe 16-03-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Material Adsorbente	E_06032015

Análisis	Unidad	Q	001
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>			
benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	1.2
etil benceno	µg/muestra	Q	79
o-xileno	µg/muestra	Q	33
p y m xileno	µg/muestra	Q	240
xilenos	µg/muestra		280
total BTEX	µg/muestra		360
estireno	µg/muestra		<1
<i>ALQUILBENCENOS</i>			
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	49
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	180
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	530
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		210
<i>HIDROCARBUROS</i>			
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		22000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

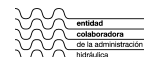
Página 3 de 4

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12115909 - 1

Fecha de pedido 11-03-2015
Fecha de inicio 11-03-2015
Fecha del informe 16-03-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 4 de 4

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12115909 - 1

Fecha de pedido 11-03-2015
Fecha de inicio 11-03-2015
Fecha del informe 16-03-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	Y5105530	11-03-2015	11-03-2015	ALC201 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





Resultados analíticos

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12117952, version: 1
Código de verificación : 57NDPPRK

Rotterdam, 23-03-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

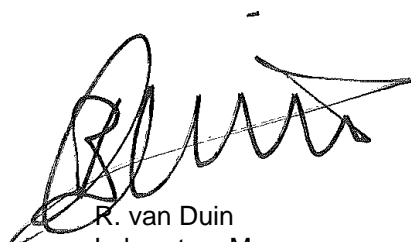
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 7

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12117952 - 1

Fecha de pedido 16-03-2015
Fecha de inicio 17-03-2015
Fecha del informe 23-03-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_13032015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

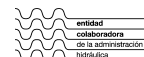
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	1.1
etil benceno	µg/l	Q	2.8
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	120
xilenos	µg/l	Q	120
total BTEX	µg/l		120
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		400
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	590
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	150

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<23
fracción C8-C10	µg/l		1800
fracción C10-C12	µg/l		1200
fracción C12-C16	µg/l		<5
fracción C16-C21	µg/l		28
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	1800
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1200

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 3 de 7

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12117952 - 1

Fecha de pedido 16-03-2015
Fecha de inicio 17-03-2015
Fecha del informe 23-03-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 4 de 7

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12117952 - 1

Fecha de pedido 16-03-2015
Fecha de inicio 17-03-2015
Fecha del informe 23-03-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_13032015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	75
o-xileno	µg/muestra	Q	30
p y m xileno	µg/muestra	Q	210
xilenos	µg/muestra		240
total BTEX	µg/muestra		310
estireno	µg/muestra		<1

ALQUILBENCENOS

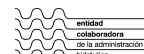
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	47
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	200
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	590
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		330

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		20000
----------------------------------	------------	--	-------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

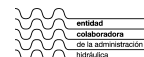
Página 5 de 7

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12117952 - 1

Fecha de pedido 16-03-2015
Fecha de inicio 17-03-2015
Fecha del informe 23-03-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12117952 - 1

Fecha de pedido 16-03-2015
Fecha de inicio 17-03-2015
Fecha del informe 23-03-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8480599	16-03-2015	16-03-2015	ALC236
002	M0070370	16-03-2015	16-03-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto: Sant Joan Despi
Número Proyecto: 0273520
Número de informe: 12117952 - 1

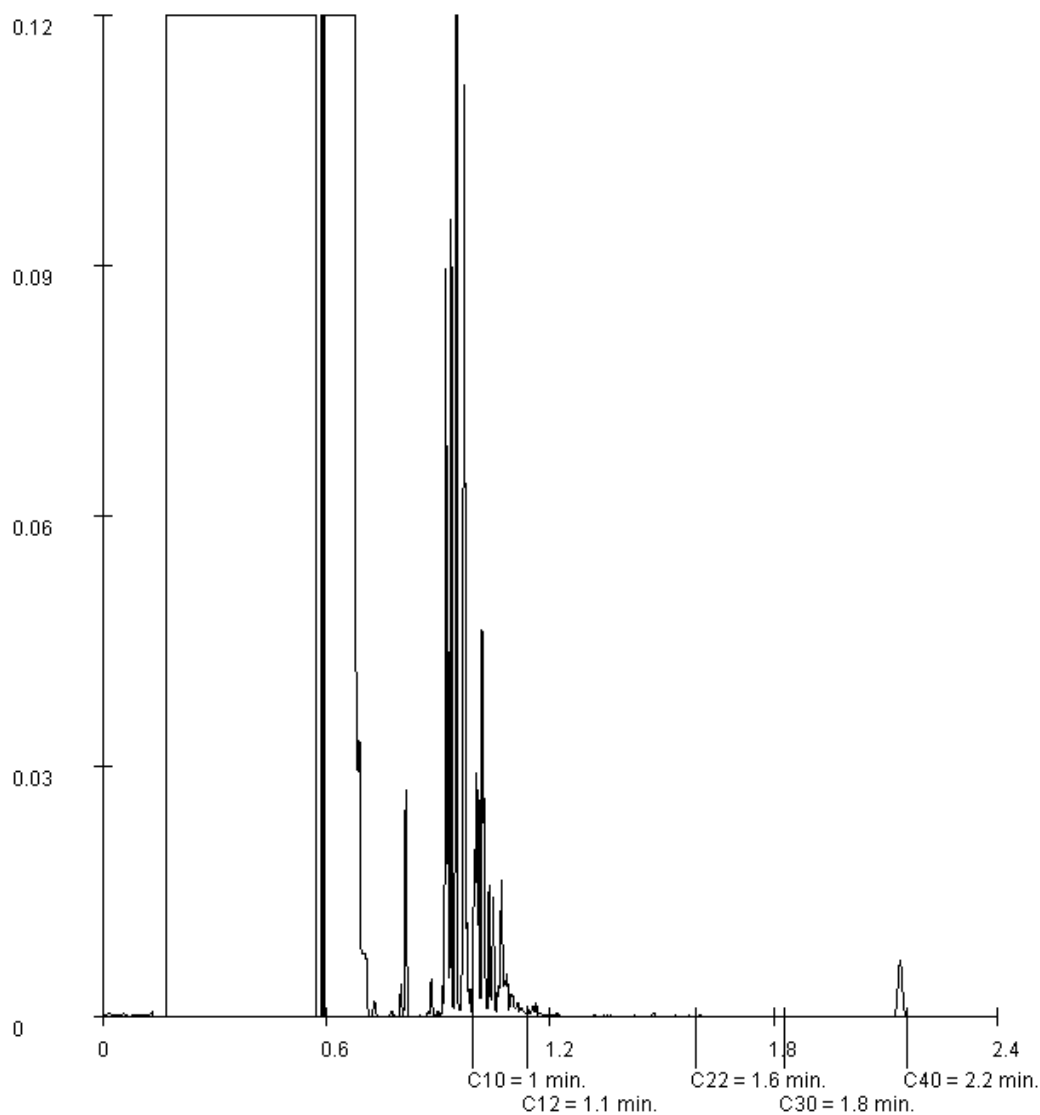
Fecha de pedido: 16-03-2015
Fecha de inicio: 17-03-2015
Fecha del informe: 23-03-2015

Muestra: 001
Información de la muestra: E_13032015

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 6

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12120267, version: 1
Código de verificación : 4RGWQ7P3

Rotterdam, 27-03-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

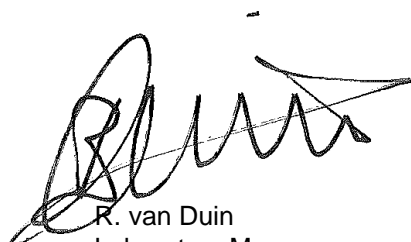
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 6 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12120267 - 1

Fecha de pedido 20-03-2015
Fecha de inicio 20-03-2015
Fecha del informe 27-03-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	EW_19032015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

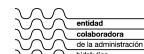
benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	1.5
etil benceno	µg/l	Q	42
o-xileno	µg/l	Q	0.76
p y m xileno	µg/l	Q	140
xilenos	µg/l	Q	140
total BTEX	µg/l		180
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		390
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	740
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	150

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		11
fracción C8-C10	µg/l		2300
fracción C10-C12	µg/l		1200
fracción C12-C16	µg/l		62
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	2300
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1300

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 3 de 6

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12120267 - 1

Fecha de pedido 20-03-2015
Fecha de inicio 20-03-2015
Fecha del informe 27-03-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	EV_19032015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	1.0
etil benceno	µg/muestra	Q	51
o-xileno	µg/muestra	Q	23
p y m xileno	µg/muestra	Q	160
xilenos	µg/muestra		180
total BTEX	µg/muestra		230
estireno	µg/muestra		<1

ALQUILBENCENOS

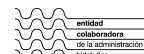
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	33
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	140
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	400
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		150

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		18000
----------------------------------	------------	--	-------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

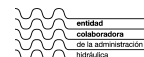
Página 4 de 6

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12120267 - 1

Fecha de pedido 20-03-2015
Fecha de inicio 20-03-2015
Fecha del informe 27-03-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12120267 - 1

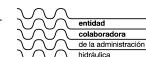
Fecha de pedido 20-03-2015
Fecha de inicio 20-03-2015
Fecha del informe 27-03-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8480625	20-03-2015	20-03-2015	ALC236
002	M0070410	20-03-2015	20-03-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12120267 - 1

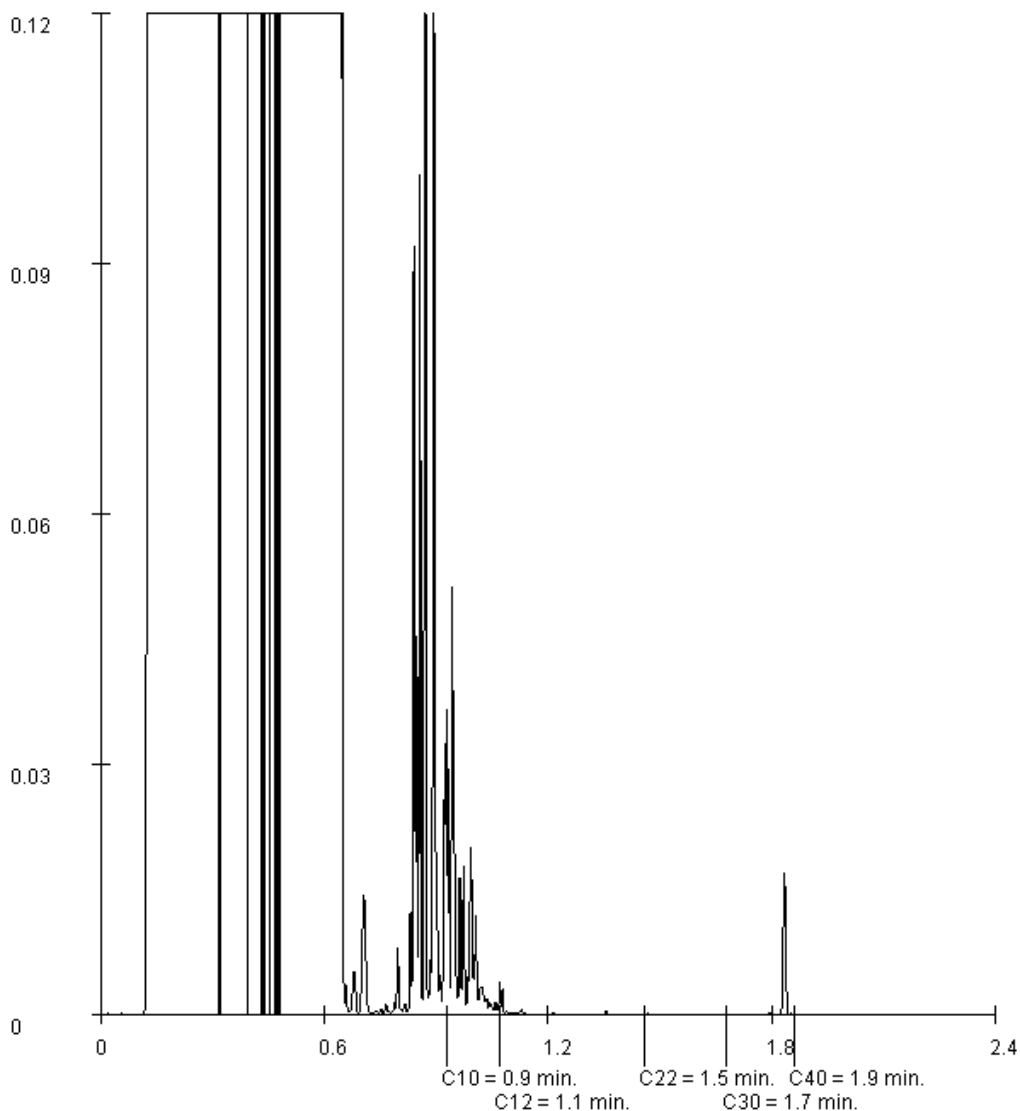
Fecha de pedido 20-03-2015
Fecha de inicio 20-03-2015
Fecha del informe 27-03-2015

Muestra: 001
Información de la muestra EW_19032015

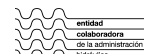
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 8

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12124888, version: 1
Código de verificación : 9MXHP6GI

Rotterdam, 13-04-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

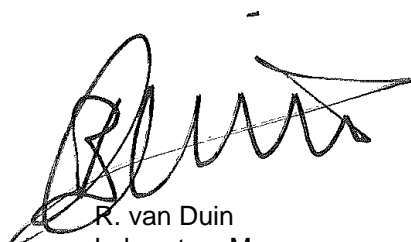
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 8 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12124888 - 1

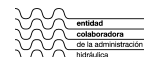
Fecha de pedido 01-04-2015
Fecha de inicio 02-04-2015
Fecha del informe 13-04-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	S_W_31032015
002	Agua Subterránea	E_W_31032015

Análisis	Unidad	Q	001	002
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/l	Q	<0.2	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	<1.0 ¹⁾
o-xileno	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	100
xilenos	µg/l	Q	<0.30	100
total BTEX	µg/l		<1	100
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		<0.2	400
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	580
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	150
<i>HIDROCARBUROS</i>				
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<10	<24
fracción C8-C10	µg/l		<10	1800
fracción C10-C12	µg/l		<5	1200
fracción C12-C16	µg/l		<5	30
fracción C16-C21	µg/l		<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	<30	1800
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<20	1200

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 3 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12124888 - 1

Fecha de pedido 01-04-2015
Fecha de inicio 02-04-2015
Fecha del informe 13-04-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 4 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12124888 - 1

Fecha de pedido 01-04-2015
Fecha de inicio 02-04-2015
Fecha del informe 13-04-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
003	Material Adsorbente	SVE3_V_31032015
004	Material Adsorbente	SVE1_V_31032015
005	Material Adsorbente	E_V_31032015
006	Material Adsorbente	MW1_V_31032015
007	Material Adsorbente	SVE5_V_31032015

Análisis	Unidad	Q	003	004	005	006	007
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	18	47	44	2.1	20
o-xileno	µg/muestra	Q	1.4	4.4	20	<1	1.2
p y m xileno	µg/muestra	Q	37	200	150	10	42
xilenos	µg/muestra		38	210	170	11	43
total BTEX	µg/muestra		57	260	210	13	63
estireno	µg/muestra		<1	<1	<1	<1	<1
<i>ALQUILBENCENOS</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	14	32	30	1.9	13
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	81	150	150	16	60
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	290	540	540	57	210
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		130	200	210	26	86
<i>HIDROCARBUROS</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		8300	18000	18000	2000	5800

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 5 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12124888 - 1

Fecha de pedido 01-04-2015
Fecha de inicio 02-04-2015
Fecha del informe 13-04-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
008	Material Adsorbente	MW3_V_31032015
009	Material Adsorbente	SVE2_V_31032015

Análisis	Unidad	Q	008	009
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	1.2
etil benceno	µg/muestra	Q	12	91
o-xileno	µg/muestra	Q	2.5	140
p y m xileno	µg/muestra	Q	25	330
xilenos	µg/muestra	Q	28	470
total BTEX	µg/muestra	Q	40	560
estireno	µg/muestra	Q	<1	<1
<i>ALQUILBENCENOS</i>				
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	7.0	50
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	29	220
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	110	1000
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	46	330
<i>HIDROCARBUROS</i>				
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra	Q	2700	28000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

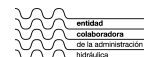
Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12124888 - 1

Fecha de pedido 01-04-2015
Fecha de inicio 02-04-2015
Fecha del informe 13-04-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 7 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12124888 - 1

Fecha de pedido 01-04-2015
Fecha de inicio 02-04-2015
Fecha del informe 13-04-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
---------	------------------	--------------------	-------------------	--------

001	G8480592	02-04-2015	01-04-2015	ALC236
002	G8480615	02-04-2015	01-04-2015	ALC236
003	M0070558	02-04-2015	02-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
004	M0070559	02-04-2015	02-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
005	M0070560	02-04-2015	02-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
006	M0070561	02-04-2015	02-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
007	M0070562	02-04-2015	02-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
008	M0070563	02-04-2015	02-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
009	M0070564	02-04-2015	02-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12124888 - 1

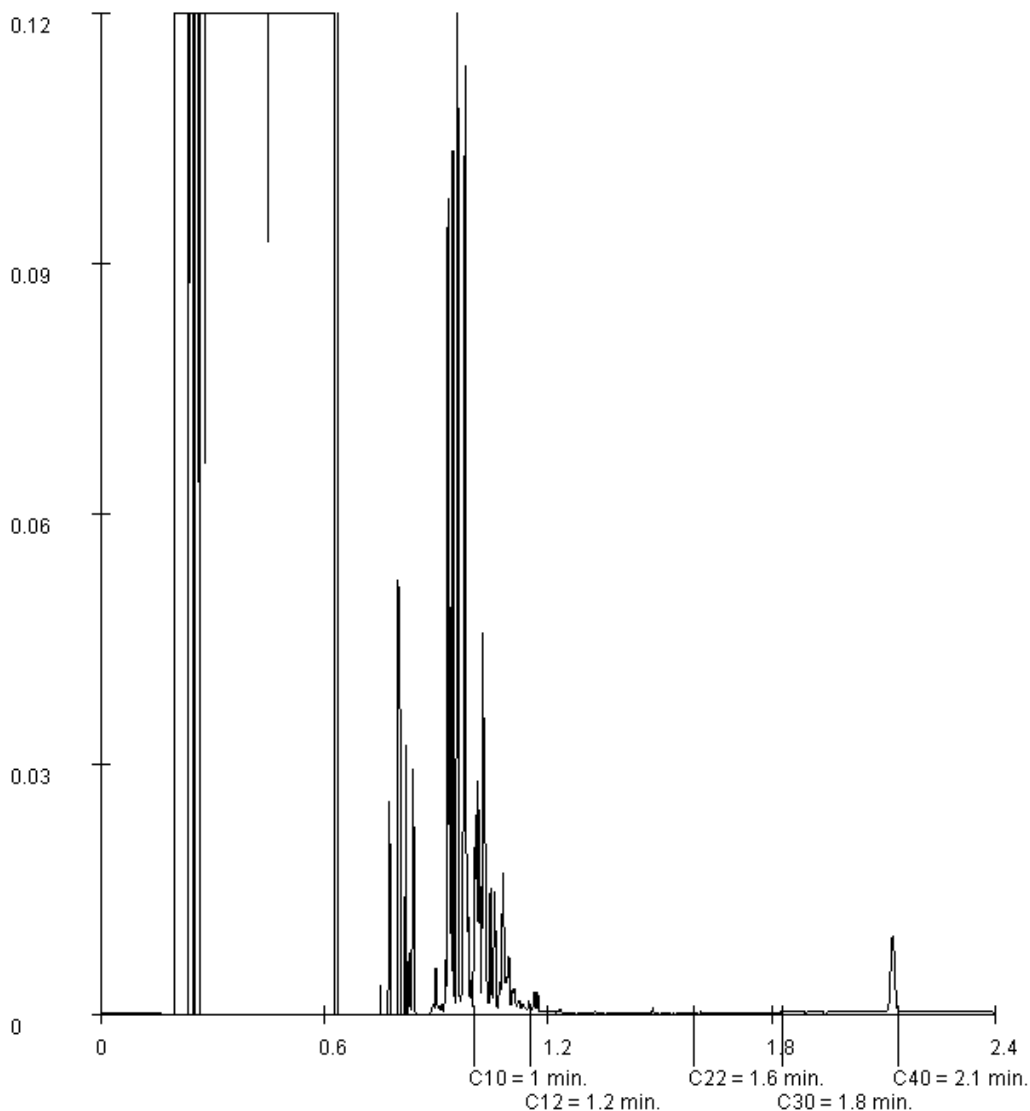
Fecha de pedido 01-04-2015
Fecha de inicio 02-04-2015
Fecha del informe 13-04-2015

Muestra: 002
Información de la muestra E_W_31032015

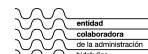
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 6

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12130037, version: 1
Código de verificación : EZKQH YLU

Rotterdam, 22-04-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

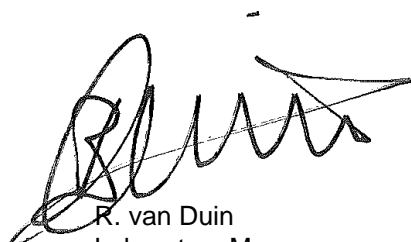
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 6 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12130037 - 1

Fecha de pedido 15-04-2015
Fecha de inicio 15-04-2015
Fecha del informe 22-04-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_13042015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

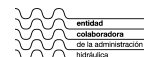
benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	0.76
etil benceno	µg/l	Q	11
o-xileno	µg/l	Q	0.42
p y m xileno	µg/l	Q	84
xilenos	µg/l	Q	84
total BTEX	µg/l		96
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		360
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	680
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	150

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<10
fracción C8-C10	µg/l		1700
fracción C10-C12	µg/l		900
fracción C12-C16	µg/l		69
fracción C16-C21	µg/l		21
fracción C21-C40	µg/l		48
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	1700
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12130037 - 1

Fecha de pedido 15-04-2015
Fecha de inicio 15-04-2015
Fecha del informe 22-04-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_V_13042015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	<1
o-xileno	µg/muestra	Q	<1.2
p y m xileno	µg/muestra	Q	<2.1
xilenos	µg/muestra		<3
total BTEX	µg/muestra		<6
estireno	µg/muestra		<1.0

ALQUILBENCENOS

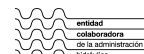
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	<1
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	<1.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	<1.4
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		<1

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		<120
----------------------------------	------------	--	------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 4 de 6

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12130037 - 1

Fecha de pedido 15-04-2015
Fecha de inicio 15-04-2015
Fecha del informe 22-04-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12130037 - 1

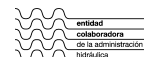
Fecha de pedido 15-04-2015
Fecha de inicio 15-04-2015
Fecha del informe 22-04-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8480906	15-04-2015	15-04-2015	ALC236
002	A6183977	15-04-2015	15-04-2015	ALC201 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto: Sant Joan Despi
Número Proyecto: 0273520
Número de informe: 12130037 - 1

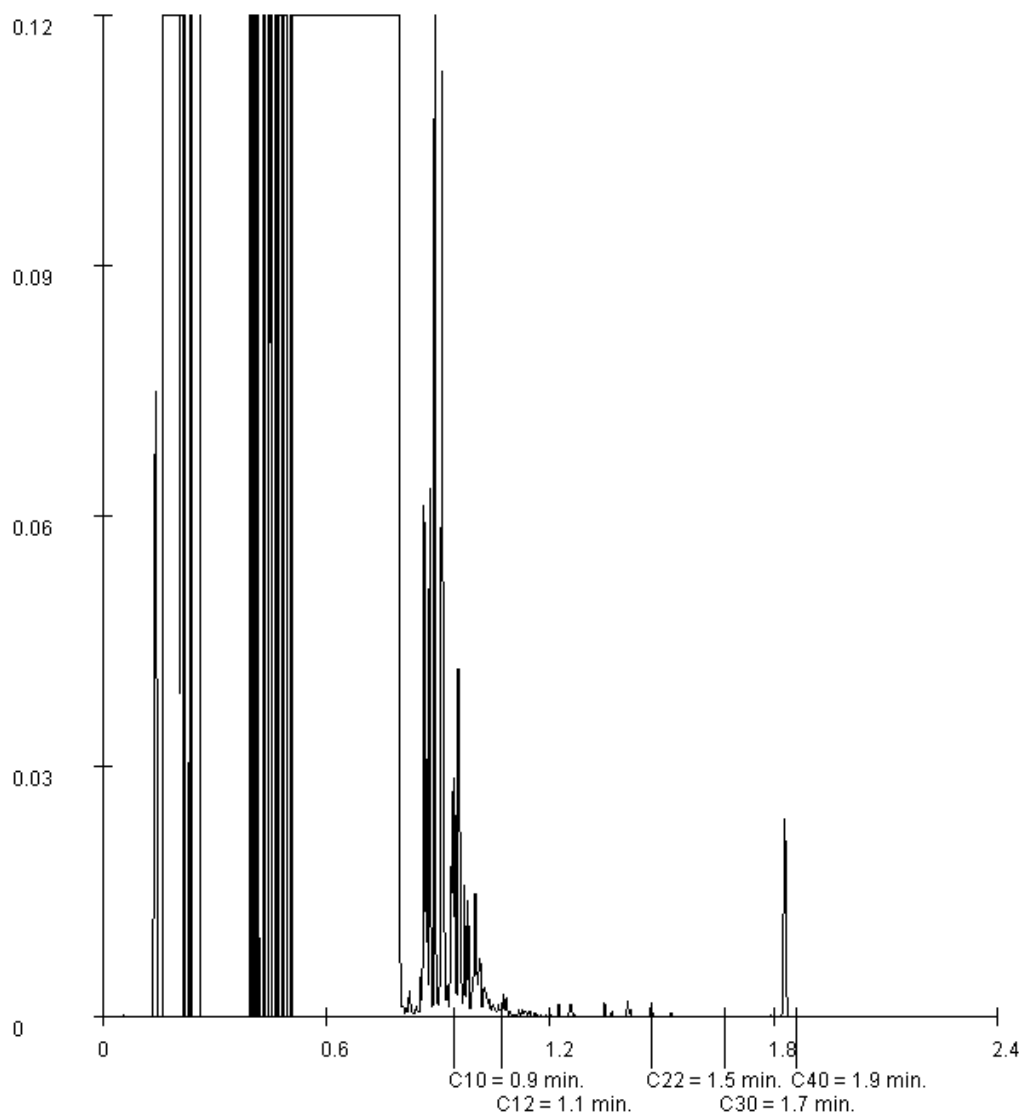
Fecha de pedido: 15-04-2015
Fecha de inicio: 15-04-2015
Fecha del informe: 22-04-2015

Muestra: 001
Información de la muestra: E_GW_13042015

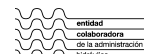
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 8

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12135362, version: 1
Código de verificación : WJGQ2ZFD

Rotterdam, 07-05-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

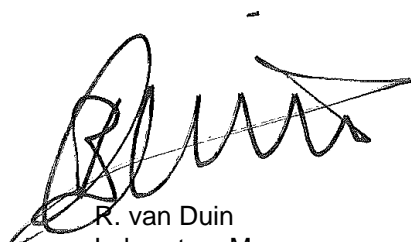
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 8 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12135362 - 1

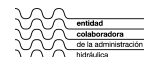
Fecha de pedido 28-04-2015
Fecha de inicio 29-04-2015
Fecha del informe 07-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_27042015
002	Agua Subterránea	S_GW_27042015

Análisis	Unidad	Q	001	002
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	9.6	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	39	<0.2
xilenos	µg/l	Q	39	<0.30
total BTEX	µg/l		49	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		160	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	310	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	82	<0.2
<i>HIDROCARBUROS</i>				
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<24	<10
fracción C8-C10	µg/l		900	<10
fracción C10-C12	µg/l		830	<5
fracción C12-C16	µg/l		53	<5
fracción C16-C21	µg/l		<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	900	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	880	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 3 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12135362 - 1

Fecha de pedido 28-04-2015
Fecha de inicio 29-04-2015
Fecha del informe 07-05-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 4 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12135362 - 1

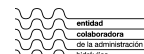
Fecha de pedido 28-04-2015
Fecha de inicio 29-04-2015
Fecha del informe 07-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
003	Material Adsorbente	SVE1_V_27042015
004	Material Adsorbente	SVE2_V_27042015
005	Material Adsorbente	SVE3_V_27042015
006	Material Adsorbente	SVE5_V_27042015
007	Material Adsorbente	MW1_V_27042015

Análisis	Unidad	Q	003	004	005	006	007
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	36	62	9.8	3.9	8.0
o-xileno	µg/muestra	Q	6.9	96	3.2	<1.2	5.5
p y m xileno	µg/muestra	Q	160	250	30	12	29
xilenos	µg/muestra		170	350	33	12	35
total BTEX	µg/muestra		200	410	43	16	43
estireno	µg/muestra		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
<i>ALQUILBENCENOS</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	27	39	6.7	2.7	5.3
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	150	190	36	13	33
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	550	790	130	47	120
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		210	300	59	19	57
<i>HIDROCARBUROS</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		16000	20000	4400	1700	4800

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 5 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12135362 - 1

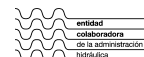
Fecha de pedido 28-04-2015
Fecha de inicio 29-04-2015
Fecha del informe 07-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
008	Material Adsorbente	MW3_V_27042015
009	Material Adsorbente	E_V_27042015

Análisis	Unidad	Q	008	009
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	12	31
o-xileno	µg/muestra	Q	<1.2	15
p y m xileno	µg/muestra	Q	28	110
xilenos	µg/muestra	Q	29	120
total BTEX	µg/muestra	Q	39	150
estireno	µg/muestra	Q	<1.0	<1.0
<i>ALQUILBENCENOS</i>				
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	6.9	21
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	28	110
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	100	380
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	40	150
<i>HIDROCARBUROS</i>				
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra	Q	3400	13000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

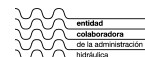
Página 6 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12135362 - 1

Fecha de pedido 28-04-2015
Fecha de inicio 29-04-2015
Fecha del informe 07-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 7 de 8

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12135362 - 1

Fecha de pedido 28-04-2015
Fecha de inicio 29-04-2015
Fecha del informe 07-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
---------	------------------	--------------------	-------------------	--------

001	G8744639	29-04-2015	28-04-2015	ALC236
002	G8480932	29-04-2015	28-04-2015	ALC236
003	M0070757	29-04-2015	29-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
004	M0070758	29-04-2015	29-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
005	M0070759	29-04-2015	29-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
006	M0070760	29-04-2015	29-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
007	M0070761	29-04-2015	29-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
008	M0070762	29-04-2015	29-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
009	M0070763	29-04-2015	29-04-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Página 8 de 8

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12135362 - 1

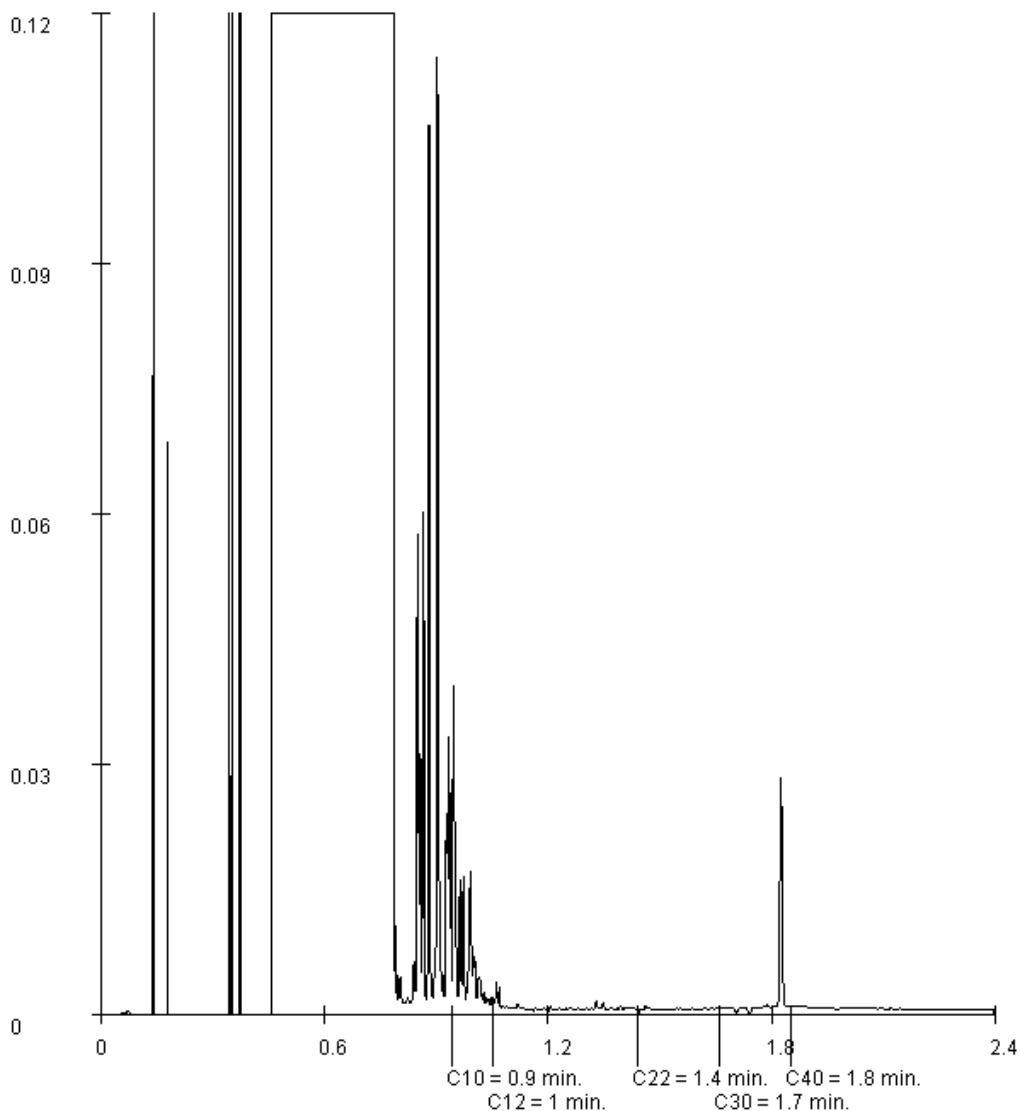
Fecha de pedido 28-04-2015
Fecha de inicio 29-04-2015
Fecha del informe 07-05-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_27042015

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

ERM Iberia
Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12138160, version: 1
Código de verificación : JN3YFX6N

Rotterdam, 13-05-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

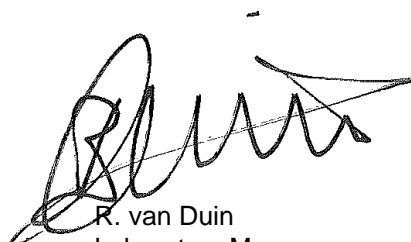
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 2 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_04052015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

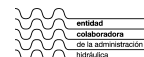
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	27
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	100
xilenos	µg/l	Q	100
total BTEX	µg/l	Q	130
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		440
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	890
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	160

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<24
fracción C8-C10	µg/l		2400
fracción C10-C12	µg/l		1200
fracción C12-C16	µg/l		75
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	2400
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1300

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_V_04052015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	30
o-xileno	µg/muestra	Q	16
p y m xileno	µg/muestra	Q	100
xilenos	µg/muestra		120
total BTEX	µg/muestra		150
estireno	µg/muestra		<1.0

ALQUILBENCENOS

isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	100
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	360
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		140

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		11000
----------------------------------	------------	--	-------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 5 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

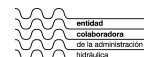
Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8480603	05-05-2015	05-05-2015	ALC236
002	M0071902	05-05-2015	05-05-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

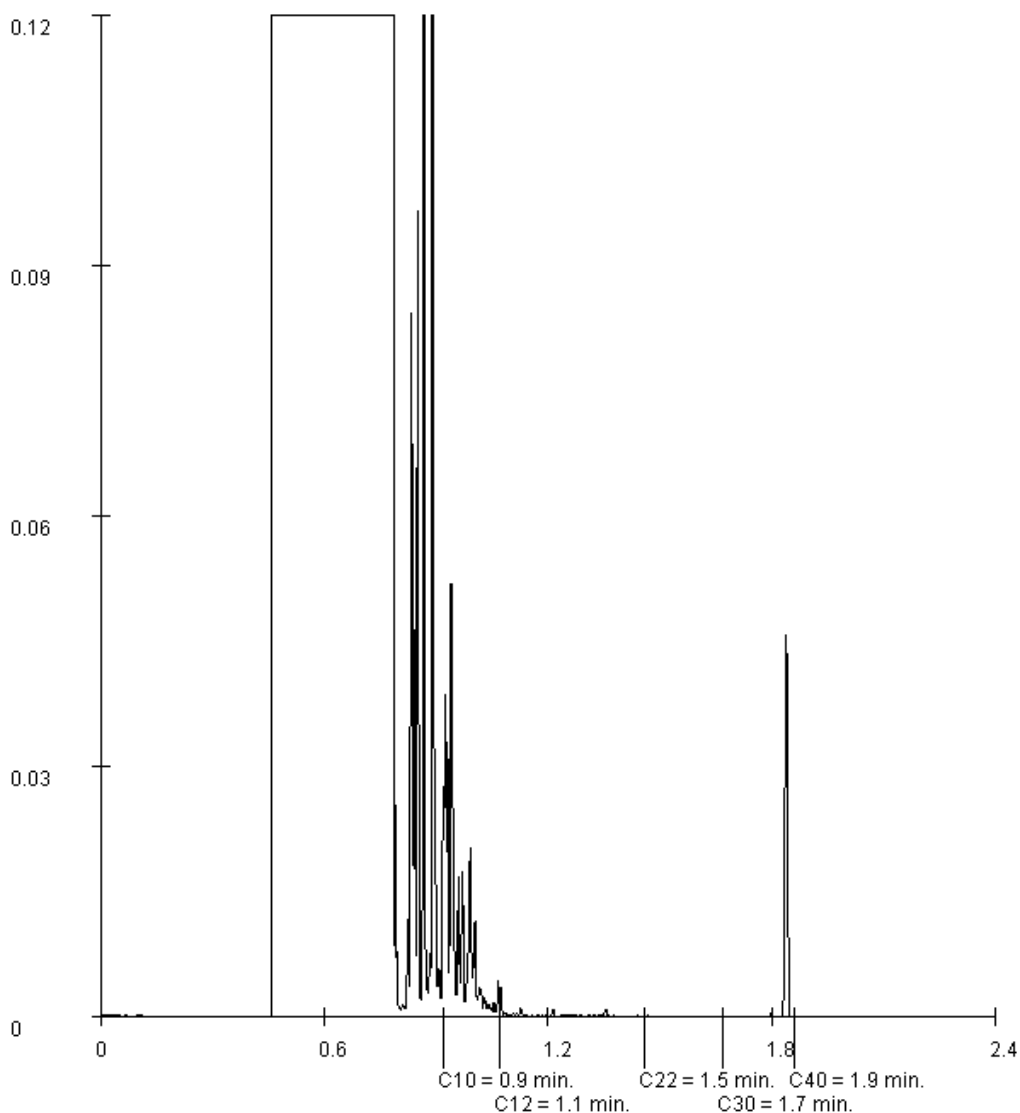
Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_04052015

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

ERM Iberia
Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12138160, version: 1
Código de verificación : JN3YFX6N

Rotterdam, 13-05-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

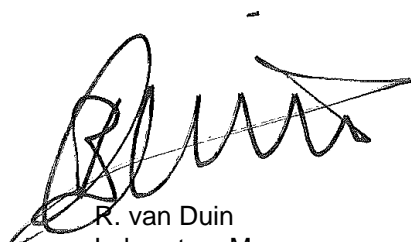
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 2 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_04052015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

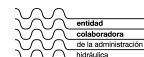
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	27
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	100
xilenos	µg/l	Q	100
total BTEX	µg/l	Q	130
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		440
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	890
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	160

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<24
fracción C8-C10	µg/l		2400
fracción C10-C12	µg/l		1200
fracción C12-C16	µg/l		75
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	2400
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1300

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 4 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_V_04052015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	30
o-xileno	µg/muestra	Q	16
p y m xileno	µg/muestra	Q	100
xilenos	µg/muestra		120
total BTEX	µg/muestra		150
estireno	µg/muestra		<1.0

ALQUILBENCENOS

isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	100
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	360
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		140

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		11000
----------------------------------	------------	--	-------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8480603	05-05-2015	05-05-2015	ALC236
002	M0071902	05-05-2015	05-05-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Página 7 de 7

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12138160 - 1

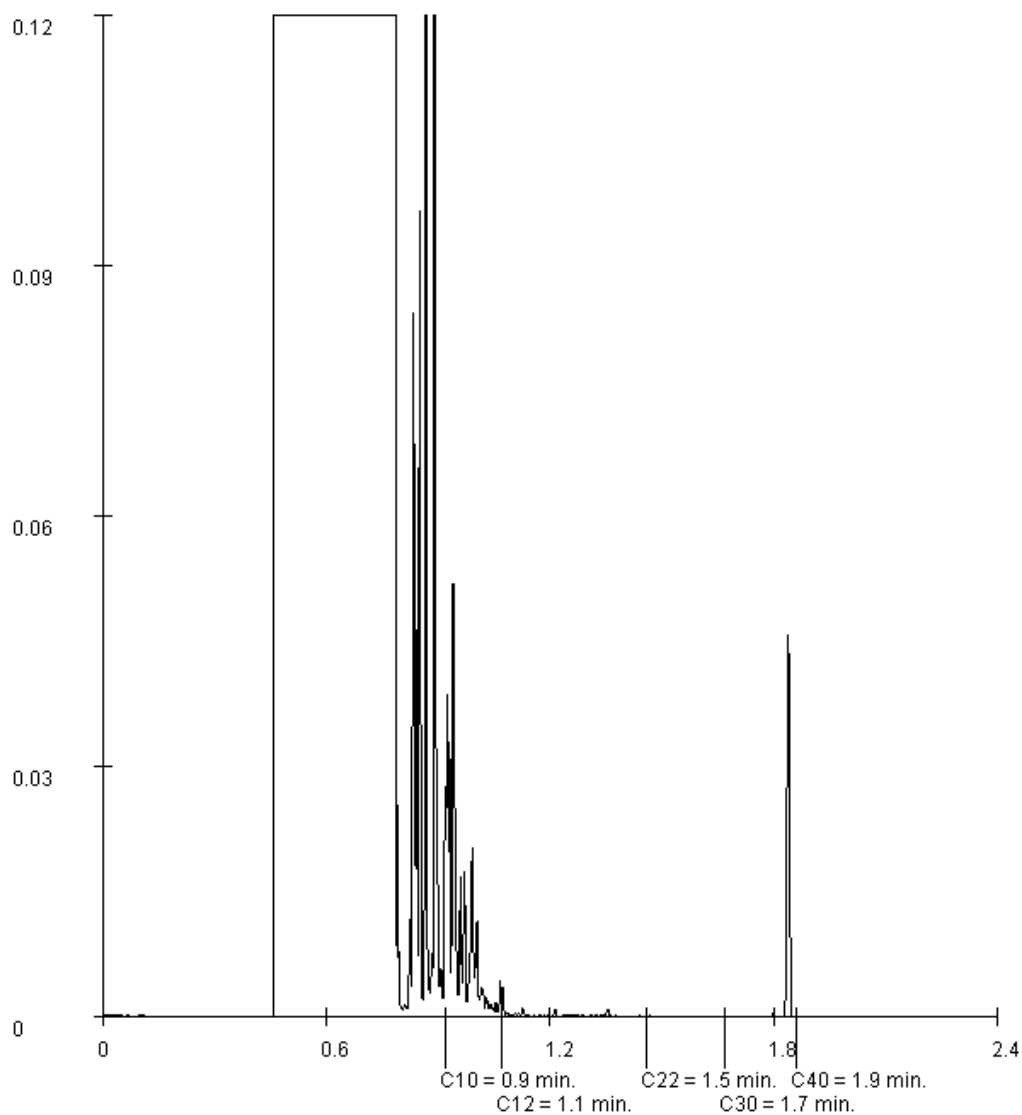
Fecha de pedido 05-05-2015
Fecha de inicio 06-05-2015
Fecha del informe 13-05-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_04052015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 14

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12141203, version: 1
Código de verificación : K7AZJ2YQ

Rotterdam, 20-05-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

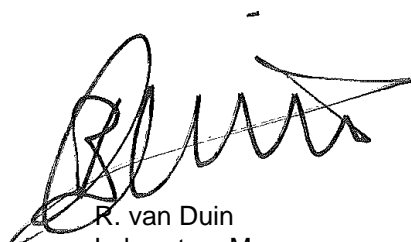
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 14 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

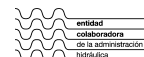
Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_11052015
002	Agua Subterránea	MW1_GW_11052015
003	Agua Subterránea	MW3_GW_11052015

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>					
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	48	6.8	12
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	0.33	0.35
p y m xileno	µg/l	Q	150	20	40
xilenos	µg/l	Q	150	20	40
total BTEX	µg/l	Q	200	27	52
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		570	190	120
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1100	480	160
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	170	140	69
<i>HIDROCARBUROS</i>					
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<24	14	<10
fracción C8-C10	µg/l		2900	1100	900
fracción C10-C12	µg/l		1400	1800	740
fracción C12-C16	µg/l		87	95	76
fracción C16-C21	µg/l		22	<5	15
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	2900	1100	900
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1500	1900	830

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 14

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 4 de 14

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
004	Material Adsorbente	E_V_11052015

Análisis **Unidad** **Q** **004**

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	33
o-xileno	µg/muestra	Q	14
p y m xileno	µg/muestra	Q	98
estireno	µg/muestra		<1.0
naftaleno	µg/muestra		<1

ALQUILBENCENOS

n-propilbenceno	µg/muestra	Q	47
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	21
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	100
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	390
tert-butilbenceno	µg/muestra	Q	2.6 ²⁾
sec-butilbenceno	µg/muestra	Q	24
n-butilbenceno	µg/muestra		48
4-Isopropiltolueno	µg/muestra	Q	33

COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES

1,1-dicloroetano	µg/muestra		5.0
1,2-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1
1,1-dicloroetano	µg/muestra		1.5
cis-1,2-dicloroetano	µg/muestra	Q	<1
trans-1,2-dicloroetano	µg/muestra		<1
diclorometano	µg/muestra		<1
1,2-dicloropropano	µg/muestra	Q	<1
1,3-dicloropropano	µg/muestra	Q	<1
tetracloroetano	µg/muestra	Q	1.6
tetraclorometano	µg/muestra	Q	<1
1,1,1-tricloroetano	µg/muestra	Q	1.2
1,1,2-tricloroetano	µg/muestra	Q	<1
tricloroetano	µg/muestra	Q	7.4
cloroformo	µg/muestra	Q	<1
cloruro de vinilo	µg/muestra		<1
hexaclorobutadieno	µg/muestra		<1
1,2-dibromoetano	µg/muestra	Q	<1
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/muestra	Q	<1
1,2,3-tricloropropano	µg/muestra	Q	<1
2,2-dicloropropano	µg/muestra	Q	<1
1,1-dicloropropeno	µg/muestra	Q	<1
trans-1,3-dicloropropeno	µg/muestra	Q	<1.0
cis-1,3-dicloropropeno	µg/muestra	Q	<1
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/muestra		<1
bromoclorometano	µg/muestra	Q	<1
bromodiclorometano	µg/muestra	Q	<1
dibromoclorometano	µg/muestra	Q	<1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
004	Material Adsorbente	E_V_11052015

Análisis	Unidad	Q	004
dibromometano	µg/muestra	Q	<1
bromoformo	µg/muestra	Q	<1
bromobenceno	µg/muestra	Q	<1
2-clorotolueno	µg/muestra	Q	<1.1
4-clorotolueno	µg/muestra	Q	<1
triclorofluorometano	µg/muestra		<1
<i>COLOROBENCENOS</i>			
1,3-diclorobenceno	µg/muestra		<1
1,2-diclorobenceno	µg/muestra		<1
1,4-diclorobenceno	µg/muestra		<1.2
monoclorobenceno	µg/muestra	Q	<1
<i>HIDROCARBUROS</i>			
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		11000
Screening de volátiles GC-MS			ver apéndice

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 6 de 14

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Comentarios

2 El resultado es indicativo al existir un solapamiento con un compuesto desconocido en el cromatograma.

Rúbrica :

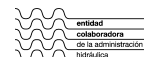


Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
naftaleno	Material Adsorbente	ídem
n-propilbenceno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
tert-butilbenceno	Material Adsorbente	ídem
sec-butilbenceno	Material Adsorbente	ídem
n-butilbenceno	Material Adsorbente	ídem
4-Isopropiltolueno	Material Adsorbente	ídem
1,1-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
1,1-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
cis-1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
trans-1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	ídem
diclorometano	Material Adsorbente	ídem
1,2-dicloropropano	Material Adsorbente	ídem
1,3-dicloropropano	Material Adsorbente	ídem
tetracloroetano	Material Adsorbente	ídem
tetraclorometano	Material Adsorbente	ídem
1,1,1-tricloroetano	Material Adsorbente	ídem
1,1,2-tricloroetano	Material Adsorbente	ídem
tricloroetano	Material Adsorbente	ídem
cloroformo	Material Adsorbente	ídem
cloruro de vinilo	Material Adsorbente	ídem
hexaclorobutadieno	Material Adsorbente	ídem
1,2-dibromoetano	Material Adsorbente	ídem
1,1,1,2-tetracloroetano	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-tricloropropano	Material Adsorbente	ídem
2,2-dicloropropano	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

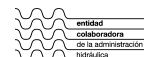
Página 8 de 14

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
1,1-dicloropropeno	Material Adsorbente	ídem
trans-1,3-dicloropropeno	Material Adsorbente	ídem
cis-1,3-dicloropropeno	Material Adsorbente	ídem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Material Adsorbente	ídem
bromoclorometano	Material Adsorbente	ídem
bromodichlorometano	Material Adsorbente	ídem
dibromoclorometano	Material Adsorbente	ídem
dibromometano	Material Adsorbente	ídem
bromoforno	Material Adsorbente	ídem
bromobenceno	Material Adsorbente	ídem
2-clorotolueno	Material Adsorbente	ídem
4-clorotolueno	Material Adsorbente	ídem
triclorofluorometano	Material Adsorbente	ídem
1,3-diclorobenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2-diclorobenceno	Material Adsorbente	ídem
1,4-diclorobenceno	Material Adsorbente	ídem
monoclorobenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem
Screening de volátiles GC-MS	Material Adsorbente	ídem
Screening de volátiles GC-MS	Material Adsorbente	Método propio, headspace GC-MS

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 9 de 14

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
naftaleno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	91-20-3	-0.99 %	10 %	20 %
n-propilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	103-65-1	-0.75 %	2.1 %	4.4 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
tert-butilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-06-6	-1.07 %	2.6 %	5.6 %
sec-butilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	135-98-8	-0.34 %	2.8 %	5.6 %
n-butilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	104-51-8	0.67 %	3.7 %	7.4 %
4-Isopropiltolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	99-87-6	-0.17 %	3 %	6 %
1,1-dicloroetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	75-34-3	3.2 %	5.9 %	13 %
1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	107-06-2	2.8 %	5.7 %	13 %
1,1-dicloroetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	75-35-4	4.9 %	8.6 %	20 %
cis-1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	156-59-2	1.8 %	4.5 %	9.6 %
trans-1,2-dicloroetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	156-60-5	1.9 %	5.6 %	12 %
diclorometano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	75-09-2	4.7 %	7.8 %	18 %
1,2-dicloropropano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	78-87-5	-0.36 %	1.9 %	3.8 %
1,3-dicloropropano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	142-28-9	-0.84 %	1.5 %	3.4 %
tetracloroetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	127-18-4	-0.79 %	2.2 %	4.8 %
tetraclorometano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	56-23-5	0.79 %	3.6 %	7.2 %
1,1,1-tricloroetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-55-6	2.3 %	5.2 %	11 %
1,1,2-tricloroetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	79-00-5	6.4 %	2 %	4.4 %
tricloroetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	79-01-6	1.3 %	4.4 %	8.8 %
cloroformo	Material Adsorbente	1 µg/muestra	67-66-3	2.3 %	4.7 %	10 %
cloruro de vinilo	Material Adsorbente	1 µg/muestra	75-01-4	6.6 %	11 %	26 %
hexaclorobutadieno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	87-68-3	0.77 %	5.4 %	11 %

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
1,2-dibromoetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	106-93-4	-0.51 %	2.4 %	4.8 %
1,1,1,2-tetracloroetano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	630-20-6	-1 %	1.9 %	4.2 %
1,2,3-tricloropropano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	96-18-4	-1.73 %	2.2 %	5.6 %
2,2-dicloropropano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	594-20-7	2.4 %	4.8 %	11 %
1,1-dicloropropeno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	563-58-6	1.5 %	2.9 %	6.6 %
trans-1,3-dicloropropeno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	10061-02-6	-1.96 %	3 %	7.2 %
cis-1,3-dicloropropeno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	10061-01-5	-1.49 %	1.8 %	4.6 %
1,2-dibromo-3-cloropropano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	96-12-8	-0.81 %	4.8 %	9.6 %
bromoclorometano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	74-97-5	1.9 %	4.3 %	9.4 %
bromodichlorometano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	75-27-4	-0.24 %	1.9 %	3.6 %
dibromoclorometano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	124-48-1	-1.32 %	2.5 %	5.6 %
dibromometano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	74-95-3	-0.54 %	2 %	4 %
bromoformo	Material Adsorbente	1 µg/muestra	75-25-2	-3.55 %	2.8 %	9 %
bromobenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-86-1	-0.91 %	1.9 %	4.2 %
2-clorotolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-49-8	-2.51 %	2.3 %	6.8 %
4-clorotolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	106-43-4	-0.86 %	2.8 %	5.6 %
triclorofluorometano	Material Adsorbente	1 µg/muestra	75-69-4	4.5 %	9.1 %	20 %
1,3-diclorobenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	541-73-1	-0.19 %	3.3 %	6.6 %
1,2-diclorobenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-50-1	0.37 %	3.5 %	7 %
1,4-diclorobenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	106-46-7	0.97 %	3 %	6 %
monoclorobenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-90-7	-1.12 %	1.8 %	4.2 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %
Screening de volátiles GC-MS	Material Adsorbente	-		-	-	-
Screening de volátiles GC-MS	Material Adsorbente	-		-4 %	16 %	31 %

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	G8480604	13-05-2015	13-05-2015	ALC236
002	G8480598	13-05-2015	13-05-2015	ALC236
003	G8480590	13-05-2015	13-05-2015	ALC236
004	M0070878	13-05-2015	13-05-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

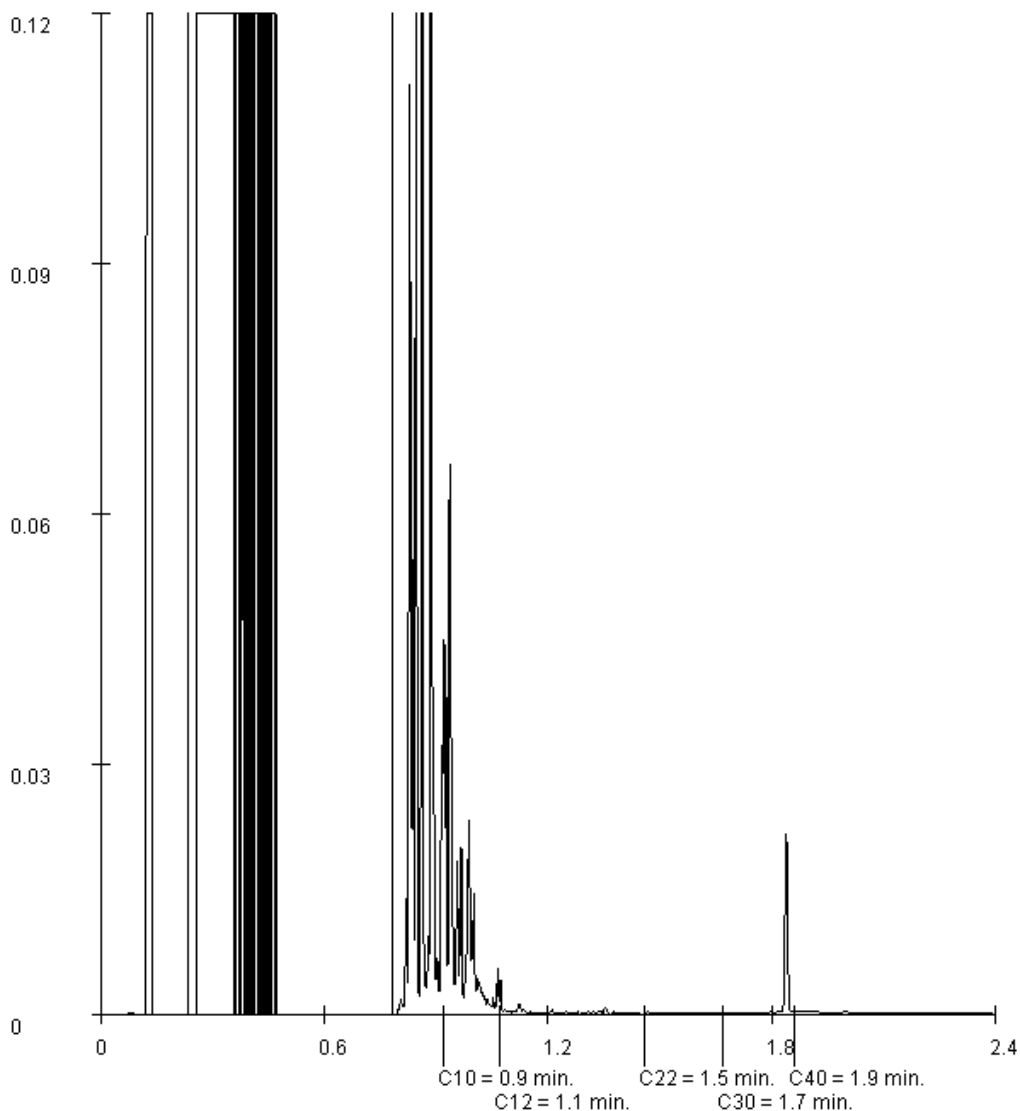
Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_11052015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

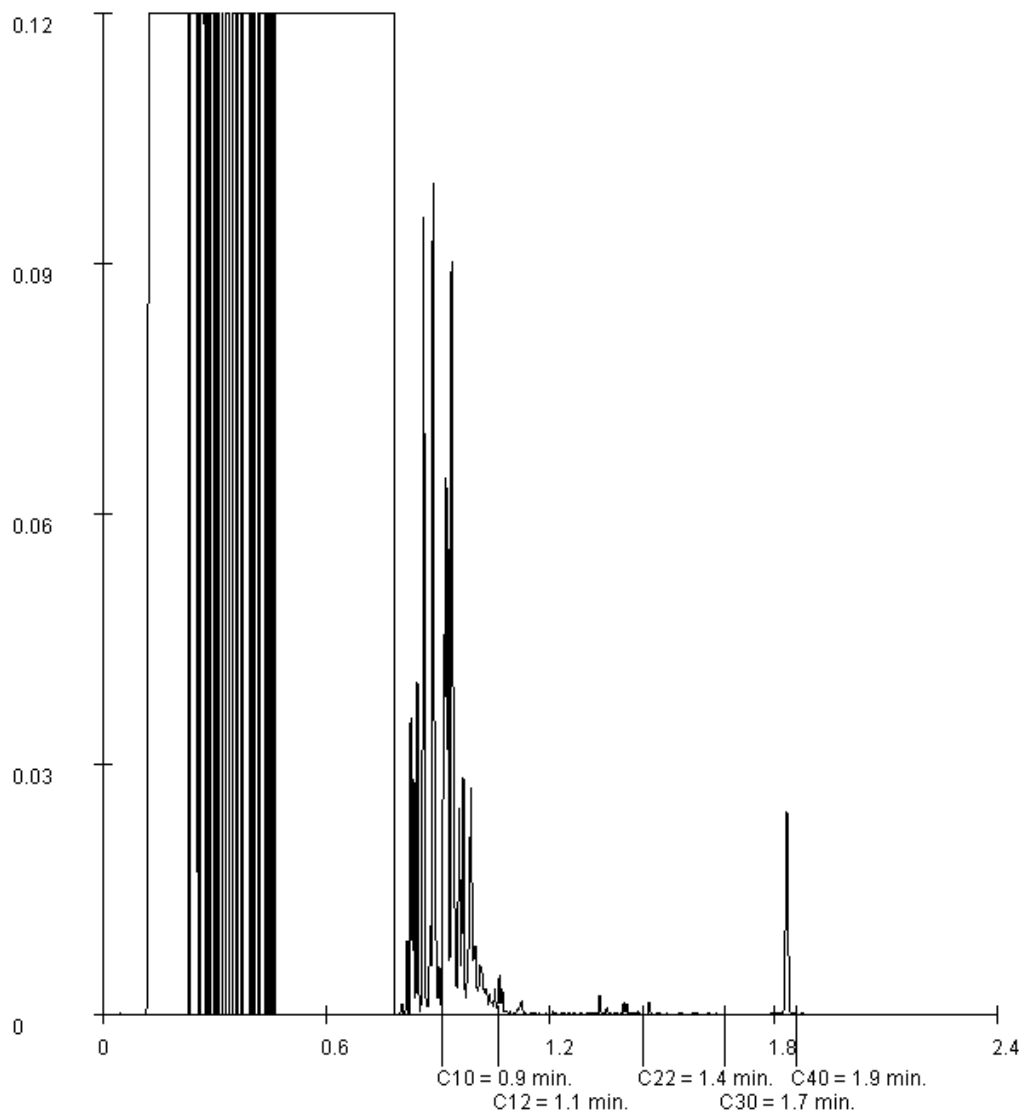
Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Muestra: 002
Información de la muestra MW1_GW_11052015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12141203 - 1

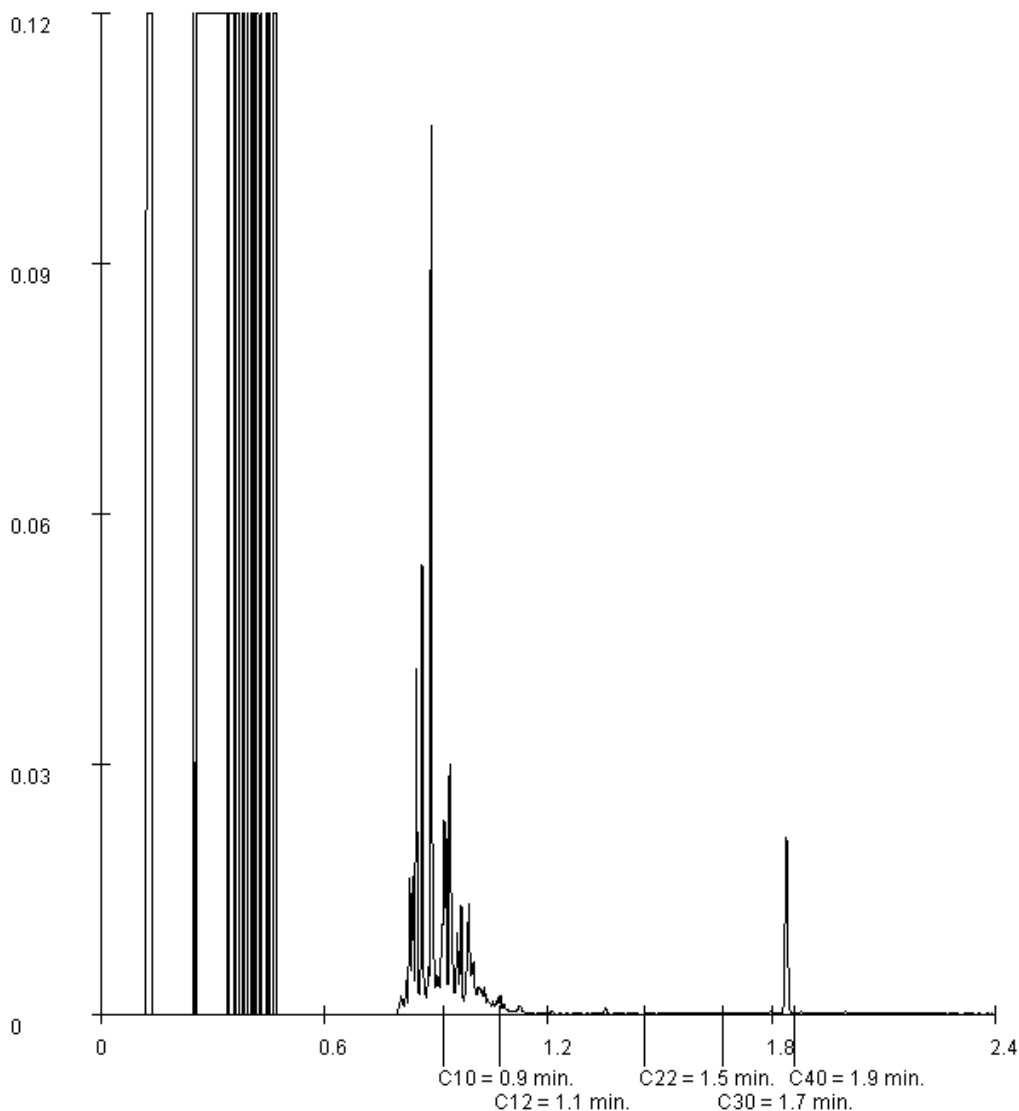
Fecha de pedido 13-05-2015
Fecha de inicio 13-05-2015
Fecha del informe 20-05-2015

Muestra: 003
Información de la muestra MW3_GW_11052015

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 :



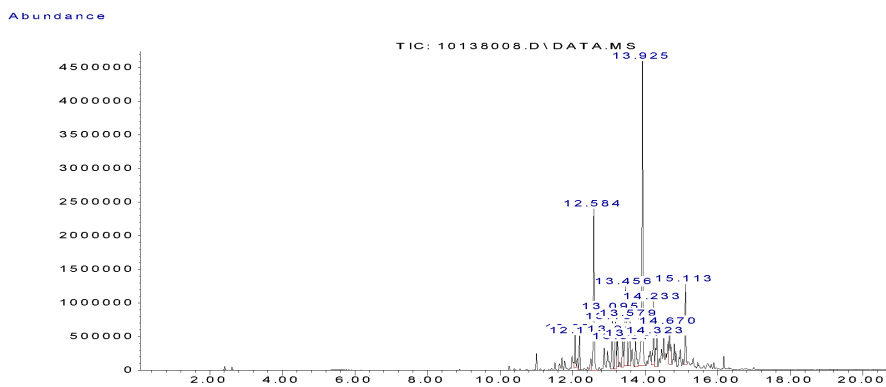


Cliente ERM Iberia
Persona de contacto Anna Vinardell

Proyecto : SANT JOAN DESPI
Número Proyecto : 273520
Fecha de pedido : 13-05-2015
Fecha de inicio : 13-05-2015
Descripción de la muestra: E_V_11052015

Número de informe: 12141203
Fecha del informe: 20-05-2015
Tipo de muestra ABM
Código X004
Unidad µg/muestra

Investigación de compuestos volátiles mayoritarios(resultado indicativo)



Component	Retentiontime	CASnr	Conc.	Matchfactor
Nonane	12,584	111-84-2	2000	91
Octane, 2,6-dimethyl-	13,095	2051-30-1	610	93
Cyclohexane, propyl-	13,184	1678-92-8	580	80
Nonane, 3-methyl-	13,579	5911-04-6	610	87
Decane	13,925	124-18-5	3800	96
Decane, 4-methyl-	14,233	2847-72-5	700	81
Benzene, 1,2,3-trimethyl-	14,323	526-73-8	510	95
Benzene, 1,2-diethyl-	14,67	135-01-3	550	94
Undecane	15,113	1120-21-4	760	87

Parte de los picos presentes en el cromatograma también aparecen en la muestra blanco
El espectro muestra un factor de coincidencia inferior al 80% de acuerdo a la biblioteca de espectros para picos no reportados



Resultados analíticos

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12142538, version: 1
Código de verificación : L765XD34

Rotterdam, 28-05-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

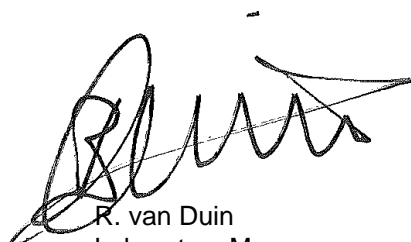
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12142538 - 1

Fecha de pedido 19-05-2015
Fecha de inicio 19-05-2015
Fecha del informe 28-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_18052015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

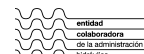
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	64
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	220
xilenos	µg/l	Q	220
total BTEX	µg/l	Q	280
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		920
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1300
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	300

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<24
fracción C8-C10	µg/l		4000
fracción C10-C12	µg/l		1500
fracción C12-C16	µg/l		76
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	4000
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1600

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12142538 - 1

Fecha de pedido 19-05-2015
Fecha de inicio 19-05-2015
Fecha del informe 28-05-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 4 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12142538 - 1

Fecha de pedido 19-05-2015
Fecha de inicio 19-05-2015
Fecha del informe 28-05-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_V_18052015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	24
o-xileno	µg/muestra	Q	10
p y m xileno	µg/muestra	Q	78
xilenos	µg/muestra		89
total BTEX	µg/muestra		110
estireno	µg/muestra		<1.8

ALQUILBENCENOS

isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	16
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	72
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	240
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		97

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		9800
----------------------------------	------------	--	------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



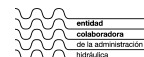


Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12142538 - 1

Fecha de pedido 19-05-2015
Fecha de inicio 19-05-2015
Fecha del informe 28-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12142538 - 1

Fecha de pedido 19-05-2015
Fecha de inicio 19-05-2015
Fecha del informe 28-05-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	0.72 %	2.1 %	4.4 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.94 %	1.2 %	3 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	-2.31 %	1.9 %	6 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	-1.92 %	1.7 %	5 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	-2.16 %	2.1 %	6 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		-2.04 %	1.9 %	5.5 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-11.64 %	14 %	37 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	-1.75 %	2 %	5.2 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	-0.29 %	2.6 %	5.2 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	0.16 %	2.9 %	5.8 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	11 %	7.1 %	26 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8484838	18-05-2015	18-05-2015	ALC236 Día teórico de muestreo
002	M0070856	18-05-2015	18-05-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12142538 - 1

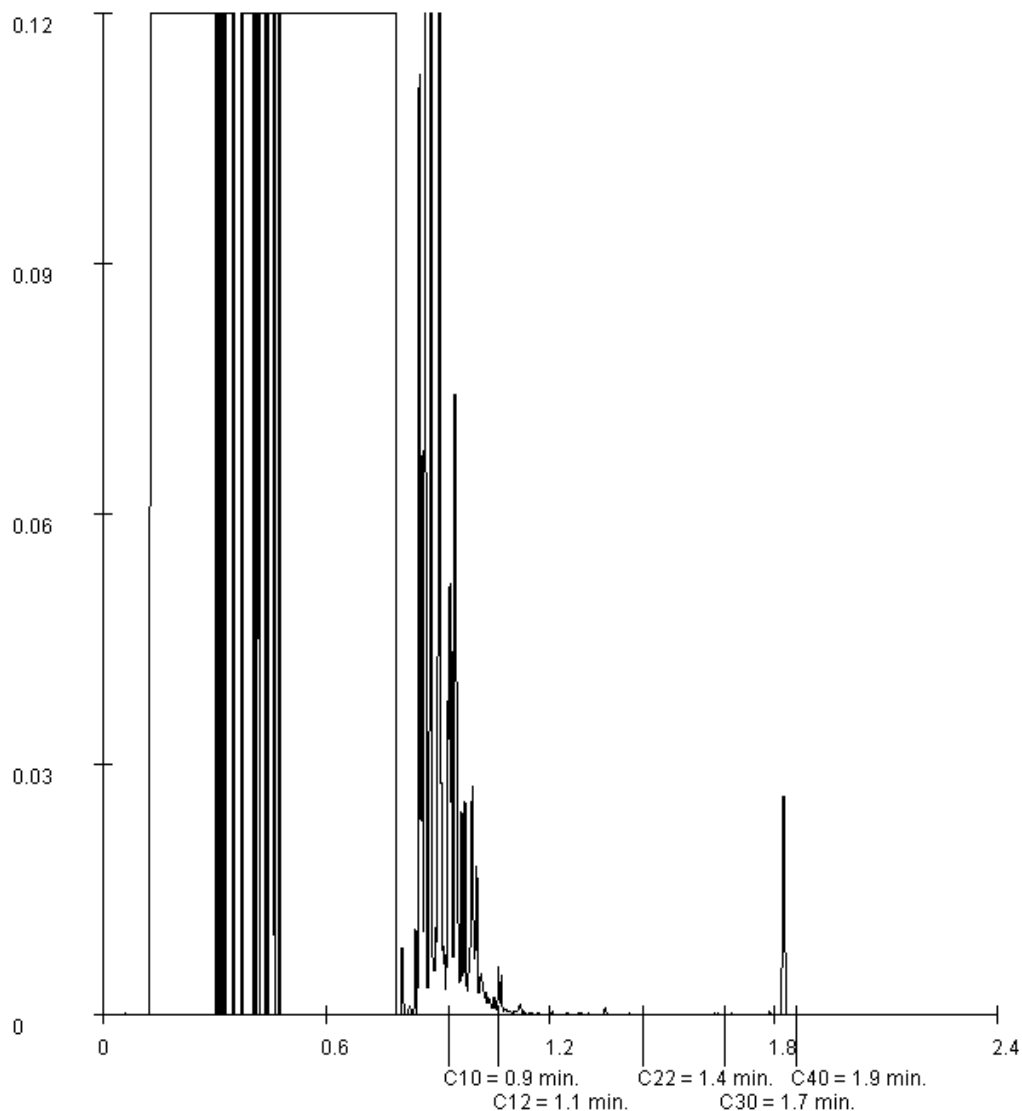
Fecha de pedido 19-05-2015
Fecha de inicio 19-05-2015
Fecha del informe 28-05-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_18052015

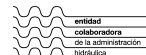
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 6

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12155381, version: 1
Código de verificación : 9HJ9JM2D

Rotterdam, 30-06-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

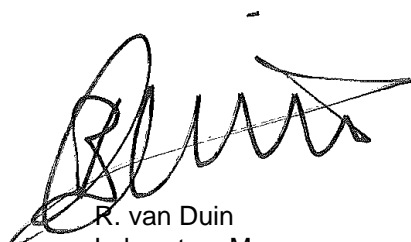
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 6 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 2 de 6

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12155381 - 1

Fecha de pedido 18-06-2015
Fecha de inicio 18-06-2015
Fecha del informe 30-06-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Material Adsorbente	E_V_17062015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	14
o-xileno	µg/muestra	Q	6.0
p y m xileno	µg/muestra	Q	50
xilenos	µg/muestra		56
total BTEX	µg/muestra		71
estireno	µg/muestra		<1.8

ALQUILBENCENOS

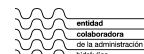
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	10
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	49
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	170
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		68

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		6400
----------------------------------	------------	--	------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 6

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12155381 - 1

Fecha de pedido 18-06-2015
Fecha de inicio 18-06-2015
Fecha del informe 30-06-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Agua Subterránea	E_W_17062015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

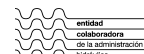
benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	65
o-xileno	µg/l	Q	1.1
p y m xileno	µg/l	Q	70
xilenos	µg/l	Q	71
total BTEX	µg/l	Q	140
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		200
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	290
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	83

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<10
fracción C8-C10	µg/l		1100
fracción C10-C12	µg/l		690
fracción C12-C16	µg/l		25
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	1100
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	720

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

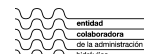
Página 4 de 6

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12155381 - 1

Fecha de pedido 18-06-2015
Fecha de inicio 18-06-2015
Fecha del informe 30-06-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12155381 - 1

Fecha de pedido 18-06-2015
Fecha de inicio 18-06-2015
Fecha del informe 30-06-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	M0078946	18-06-2015	18-06-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
002	G8480853	18-06-2015	18-06-2015	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12155381 - 1

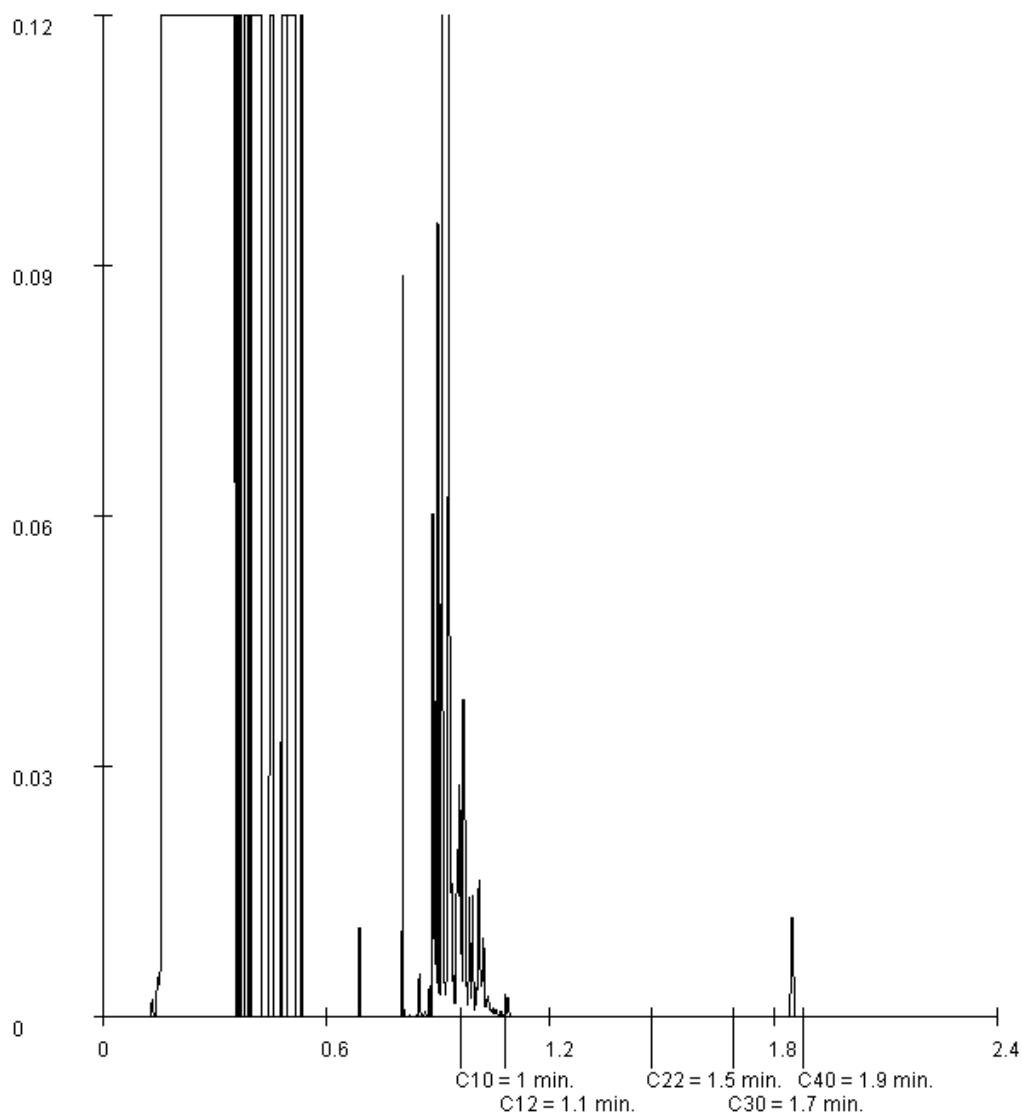
Fecha de pedido 18-06-2015
Fecha de inicio 18-06-2015
Fecha del informe 30-06-2015

Muestra: 002
Información de la muestra E_W_17062015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 6

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12155381, version: 1
Código de verificación : 9HJ9JM2D

Rotterdam, 30-06-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

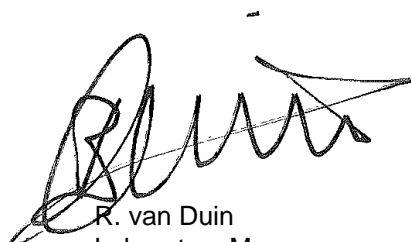
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 6 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12155381 - 1

Fecha de pedido 18-06-2015
Fecha de inicio 18-06-2015
Fecha del informe 30-06-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Material Adsorbente	E_V_17062015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	14
o-xileno	µg/muestra	Q	6.0
p y m xileno	µg/muestra	Q	50
xilenos	µg/muestra		56
total BTEX	µg/muestra		71
estireno	µg/muestra		<1.8

ALQUILBENCENOS

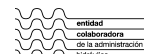
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	10
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	49
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	170
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		68

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		6400
----------------------------------	------------	--	------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 6

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12155381 - 1

Fecha de pedido 18-06-2015
Fecha de inicio 18-06-2015
Fecha del informe 30-06-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Agua Subterránea	E_W_17062015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

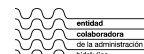
benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	65
o-xileno	µg/l	Q	1.1
p y m xileno	µg/l	Q	70
xilenos	µg/l	Q	71
total BTEX	µg/l	Q	140
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		200
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	290
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	83

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<10
fracción C8-C10	µg/l		1100
fracción C10-C12	µg/l		690
fracción C12-C16	µg/l		25
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	1100
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	720

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



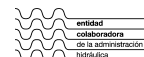


Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12155381 - 1

Fecha de pedido 18-06-2015
Fecha de inicio 18-06-2015
Fecha del informe 30-06-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12155381 - 1

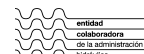
Fecha de pedido 18-06-2015
Fecha de inicio 18-06-2015
Fecha del informe 30-06-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	M0078946	18-06-2015	18-06-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
002	G8480853	18-06-2015	18-06-2015	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Página 6 de 6

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12155381 - 1

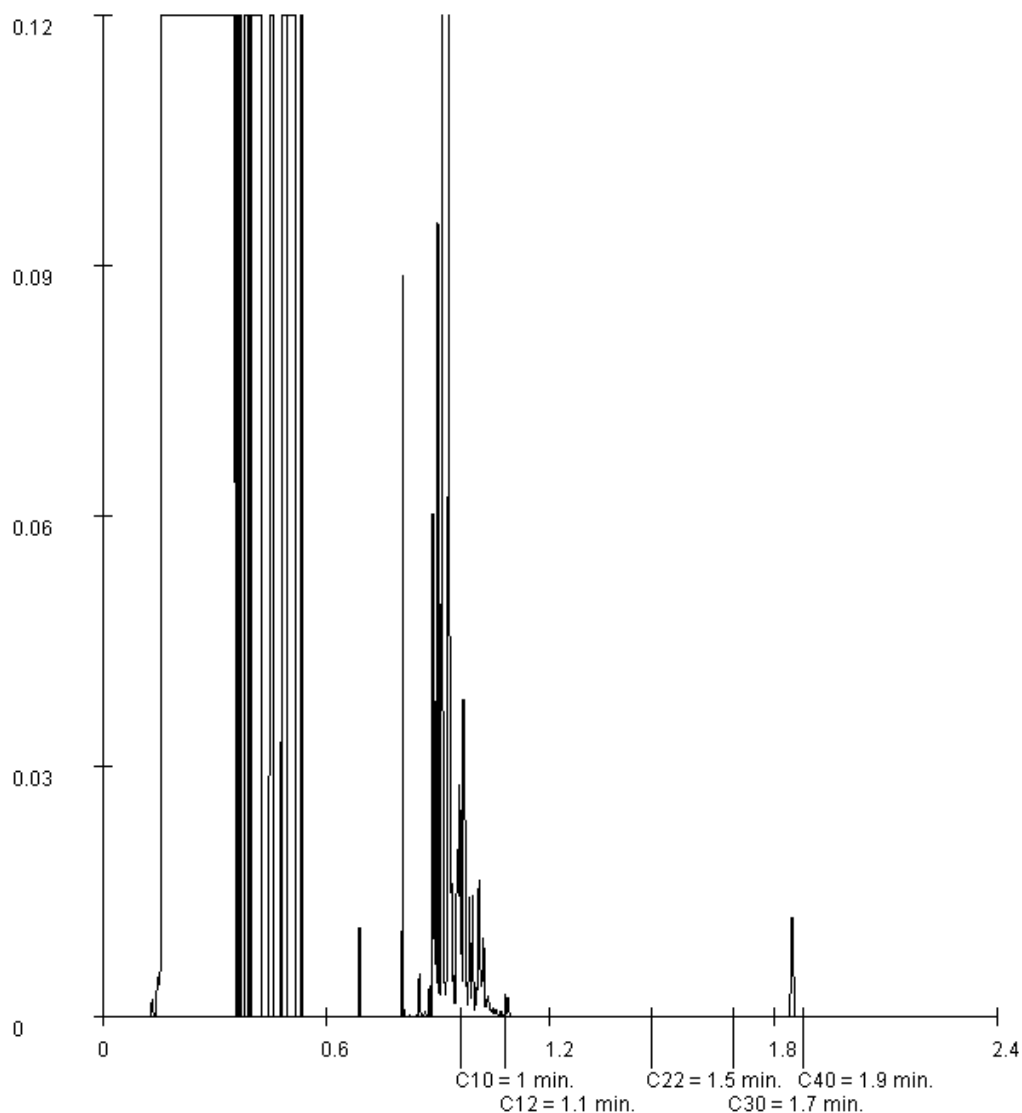
Fecha de pedido 18-06-2015
Fecha de inicio 18-06-2015
Fecha del informe 30-06-2015

Muestra: 002
Información de la muestra E_W_17062015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12160766, version: 1
Código de verificación : YTIX54JP

Rotterdam, 10-07-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

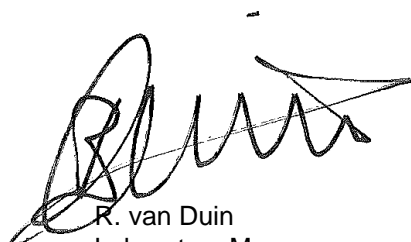
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160766 - 1

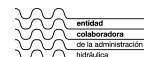
Fecha de pedido 01-07-2015
Fecha de inicio 01-07-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_29062015
002	Agua Subterránea	S_GW_29062015

Análisis	Unidad	Q	001	002
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	0.37	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	40	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	0.81	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	100	<0.2
xilenos	µg/l	Q	100	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	140	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		370	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	600	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	140	<0.2
<i>HIDROCARBUROS</i>				
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		2900	<10
fracción C10-C12	µg/l		830	<5
fracción C12-C16	µg/l		44	<5
fracción C16-C21	µg/l		<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	2900	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	870	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160766 - 1

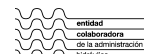
Fecha de pedido 01-07-2015
Fecha de inicio 01-07-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
003	Material Adsorbente	SVE1_V_29062015
004	Material Adsorbente	SVE2_V_29062015
005	Material Adsorbente	SVE3_V_29062015
006	Material Adsorbente	SVE5_V_29062015
007	Material Adsorbente	MW1_V_29062015

Análisis	Unidad	Q	003	004	005	006	007
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	27	50	11	7.8	4.3
o-xileno	µg/muestra	Q	7.5	72	<2.0	<2.0	2.2
p y m xileno	µg/muestra	Q	120	210	30	26	17
xilenos	µg/muestra		120	280	31	26	19
total BTEX	µg/muestra		150	330	42	33	23
estireno	µg/muestra		<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	22	41	8.9	7.1	3.8
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	140	220	42	37	32
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	620	930	160	140	130
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		230	390	70	62	66
<i>HIDROCARBUROS</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		15000	21000	4200	3500	3900

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 4 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160766 - 1

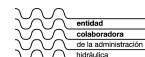
Fecha de pedido 01-07-2015
Fecha de inicio 01-07-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
008	Material Adsorbente	MW3_V_29062015
009	Material Adsorbente	E_V_29062015

Análisis	Unidad	Q	008	009
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	39	16
o-xileno	µg/muestra	Q	2.2	6.8
p y m xileno	µg/muestra	Q	98	53
xilenos	µg/muestra		100	60
total BTEX	µg/muestra		140	75
estireno	µg/muestra		<1.8	<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>				
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	30	12
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	120	62
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	470	240
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		180	100
<i>HIDROCARBUROS</i>				
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		12000	6300

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



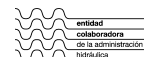


Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160766 - 1

Fecha de pedido 01-07-2015
Fecha de inicio 01-07-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160766 - 1

Fecha de pedido 01-07-2015
Fecha de inicio 01-07-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-42-5	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8744634	01-07-2015	01-07-2015	ALC236
002	G8484804	01-07-2015	01-07-2015	ALC236
003	M0079089	01-07-2015	01-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
004	M0079085	01-07-2015	01-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
005	M0079088	01-07-2015	01-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
006	M0079087	01-07-2015	01-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
007	M0079086	01-07-2015	01-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
008	M0079091	01-07-2015	01-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
009	M0079090	01-07-2015	01-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160766 - 1

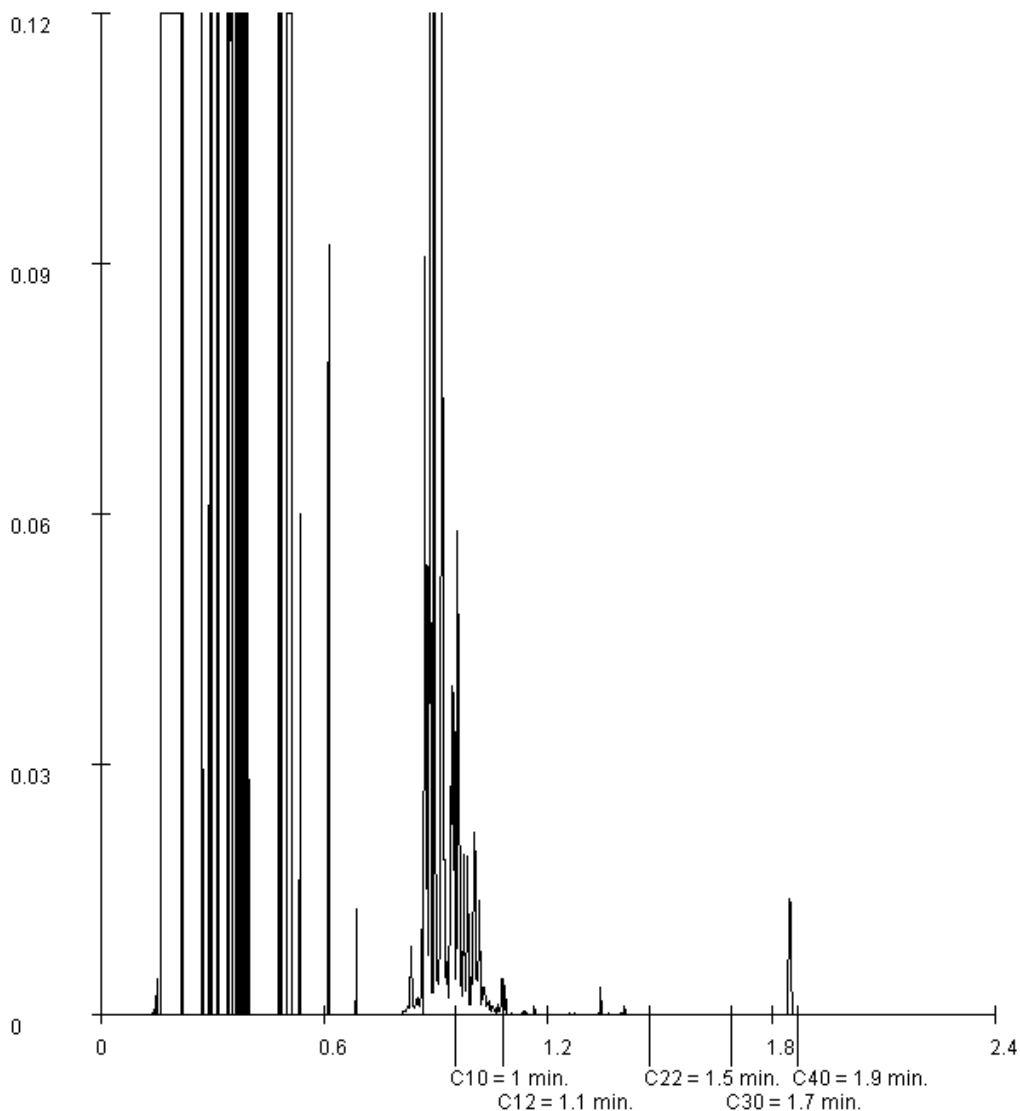
Fecha de pedido 01-07-2015
Fecha de inicio 01-07-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_29062015

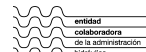
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 12

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12168154, version: 1
Código de verificación : FXSVI1XA

Rotterdam, 31-07-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

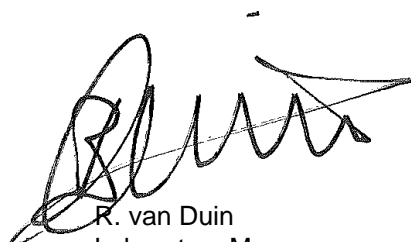
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 12 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 2 de 12

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

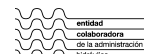
Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MW8_GW_17072015
002	Agua Subterránea	MW8_GW_16072015
003	Agua Subterránea	MW8_GW_20072015
004	Agua Subterránea	MW10_GW_20072015
005	Agua Subterránea	MW11_GW_20072015

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPUESTOS INORGÁNICOS</i>							
bromuro	mg/l	Q	0.37	0.40	0.65	0.40	0.40
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	µg/l		<10		<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<24		<24	<24	<24
fracción C8-C10	µg/l		4400		3100	2100	6500
fracción C10-C12	µg/l		1300		1000	820	1500
fracción C12-C16	µg/l		71		58	83	100
fracción C16-C21	µg/l		<5		<5	13	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5		5.8	20	12
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	4400		3100	2100	6500
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1400		1100	940	1600

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Agua Subterránea	E_GW_20072015

Análisis	Unidad	Q	006
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	75
o-xileno	µg/l	Q	1.5
p y m xileno	µg/l	Q	260
xilenos	µg/l	Q	260
total BTEX	µg/l	Q	340
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		310
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	330
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	120

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<10
fracción C8-C10	µg/l		1400
fracción C10-C12	µg/l		1400
fracción C12-C16	µg/l		100
fracción C16-C21	µg/l		8.5
fracción C21-C40	µg/l		13
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	1400
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1500

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
007	Material Adsorbente	E_V_20072015

Análisis	Unidad	Q	007
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	14
o-xileno	µg/muestra	Q	6.2
p y m xileno	µg/muestra	Q	50
xilenos	µg/muestra		56
total BTEX	µg/muestra		69
estireno	µg/muestra		<1.8

ALQUILBENCENOS

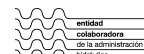
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	10
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	47
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	150
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		60

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		7700
----------------------------------	------------	--	------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
bromuro	Agua Subterránea	Conforme a NEN-EN-ISO 10304-1
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 cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
bromuro	Agua Subterránea	0.2 mg/l	24959-67-9	2.6 %	5.3 %	11 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40 cromatograma	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-83-9	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
---------	------------------	--------------------	-------------------	--------

001	G8744101	21-07-2015	21-07-2015	ALC236
001	B4185853	21-07-2015	21-07-2015	ALC207
002	B4185834	21-07-2015	21-07-2015	ALC207
003	B4185835	21-07-2015	21-07-2015	ALC207
003	G8480893	21-07-2015	21-07-2015	ALC236
004	B4129235	21-07-2015	21-07-2015	ALC207
004	G8744118	21-07-2015	21-07-2015	ALC236
005	B4185840	21-07-2015	21-07-2015	ALC207

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 7 de 12

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
005	G8744107	21-07-2015	21-07-2015	ALC236
006	G8480909	21-07-2015	21-07-2015	ALC236
007	M0083536	21-07-2015	21-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

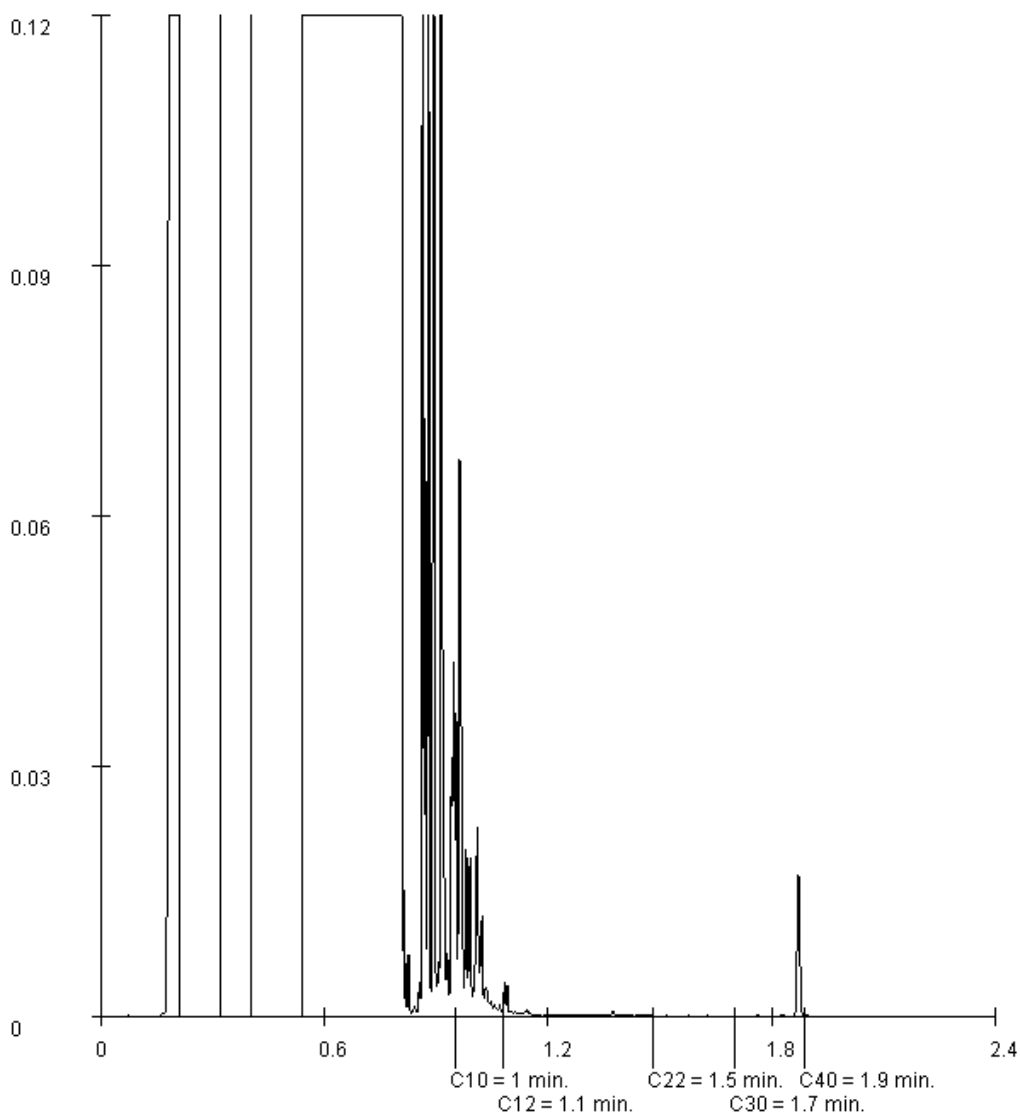
Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Muestra: 001
Información de la muestra MW8_GW_17072015

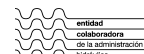
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

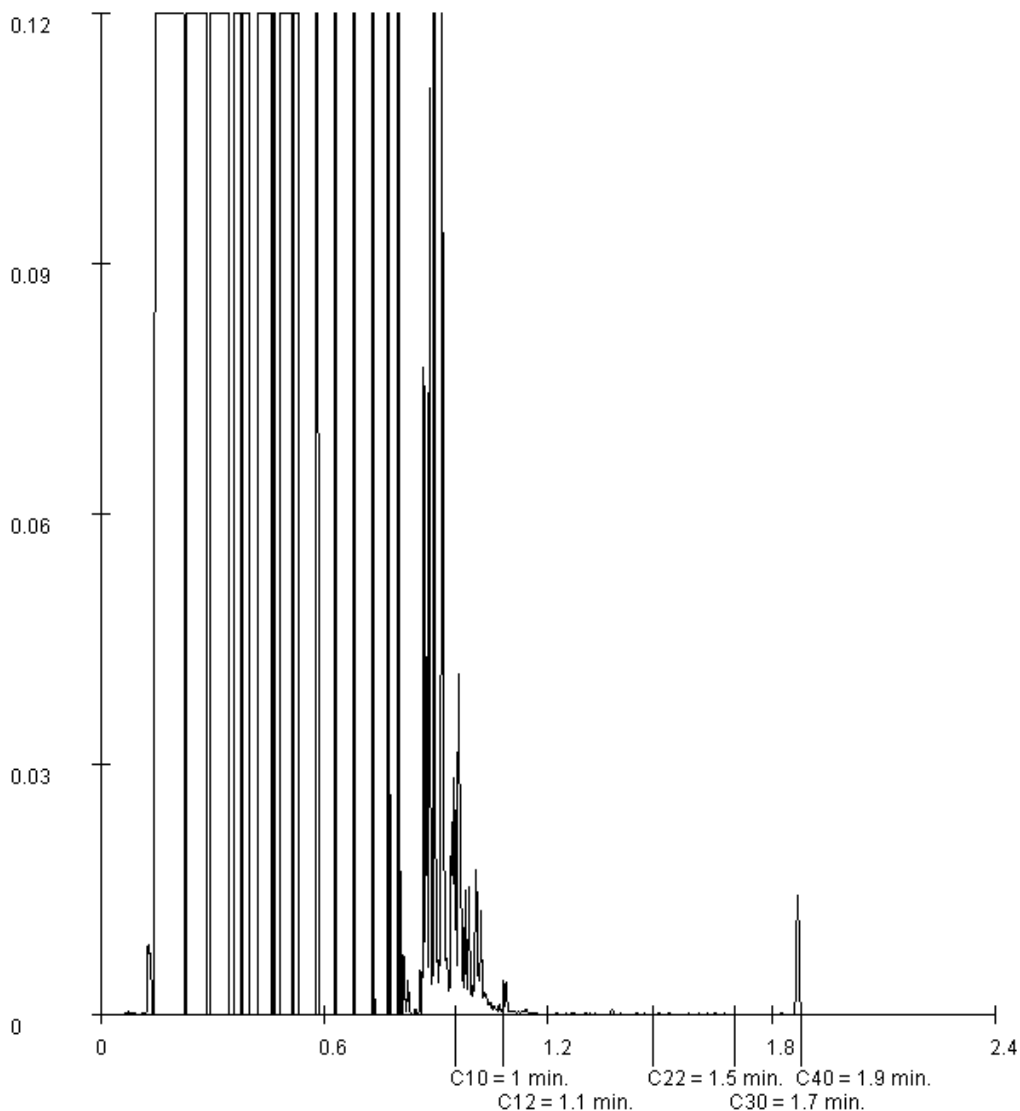
Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Muestra: 003
Información de la muestra MW8_GW_20072015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

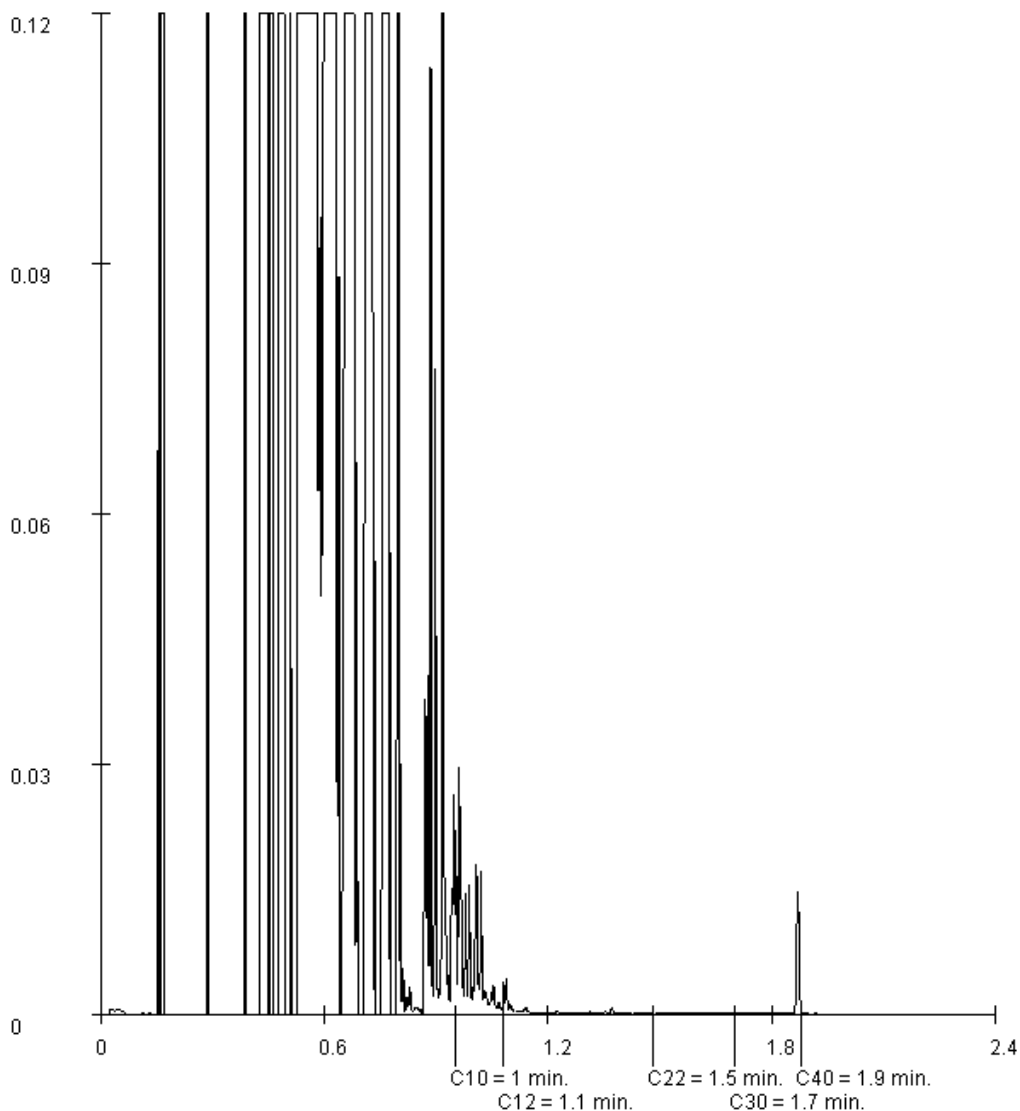
Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Muestra: 004
Información de la muestra MW10_GW_20072015

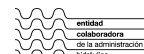
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

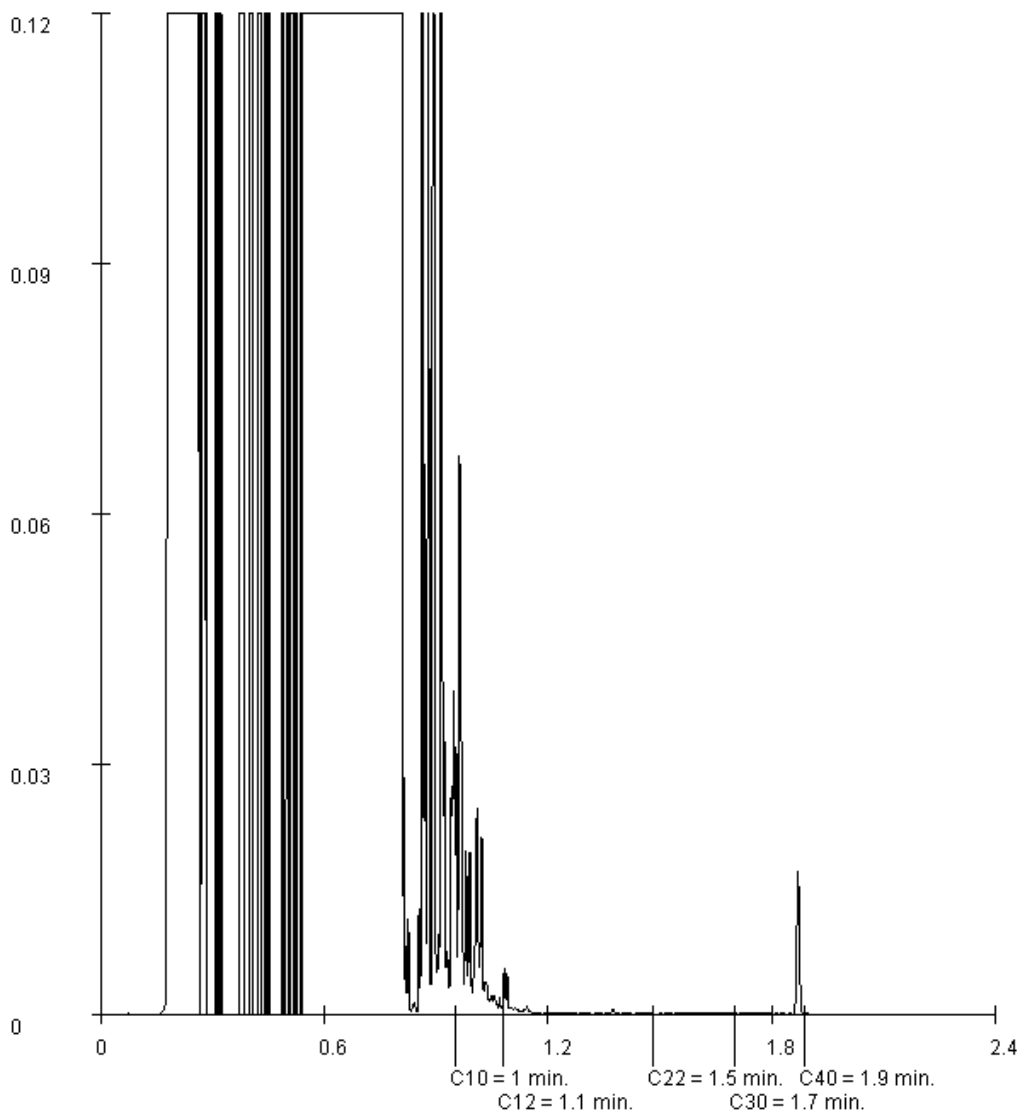
Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Muestra: 005
Información de la muestra MW11_GW_20072015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12168154 - 1

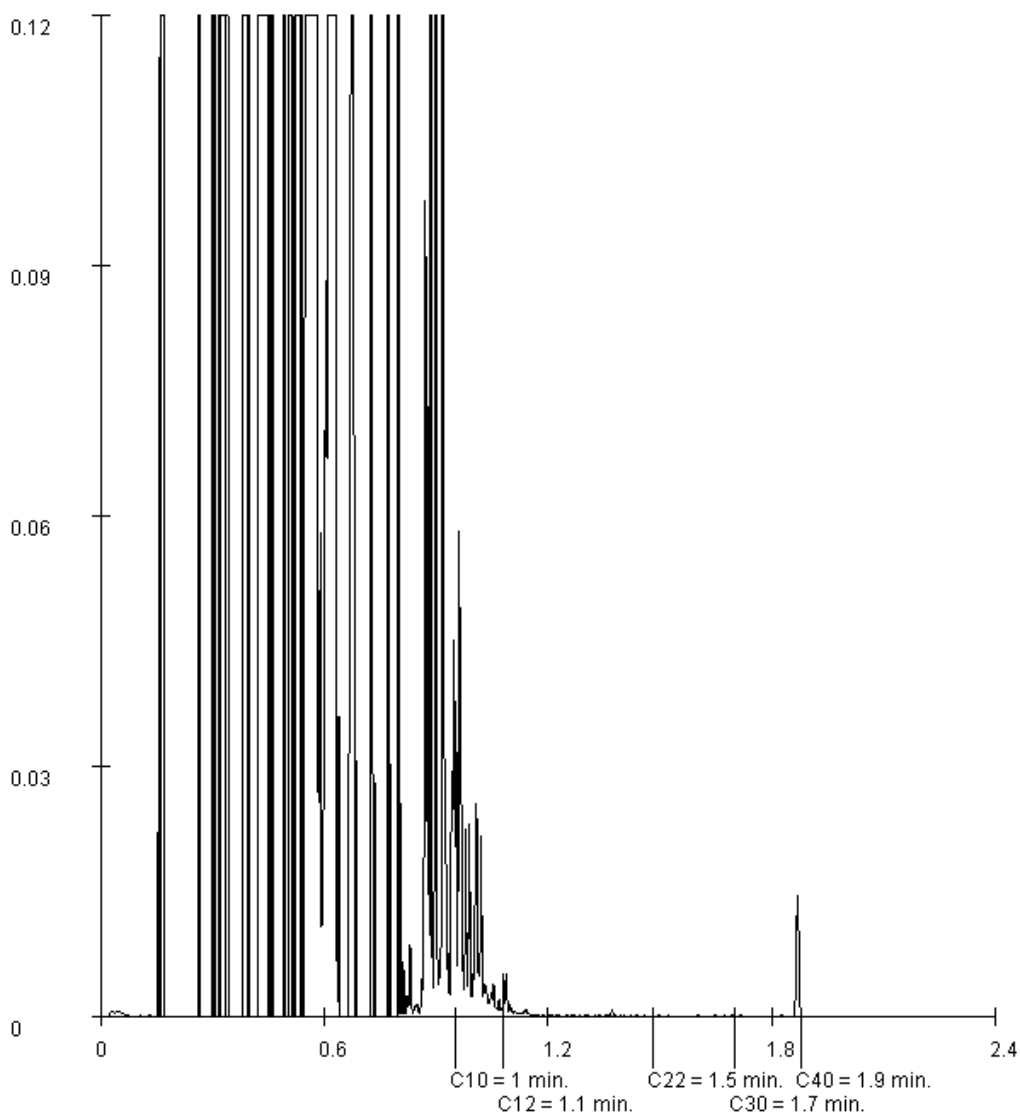
Fecha de pedido 21-07-2015
Fecha de inicio 21-07-2015
Fecha del informe 31-07-2015

Muestra: 006
Información de la muestra E_GW_20072015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 8

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPÍ
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12171885, version: 1
Código de verificación : YFKABD5B

Rotterdam, 10-08-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

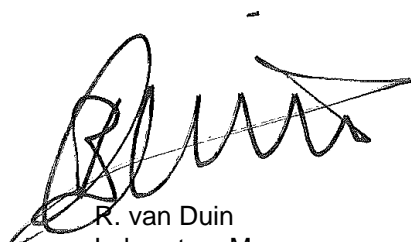
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 8 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 2 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPÍ
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12171885 - 1

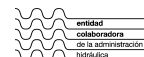
Fecha de pedido 31-07-2015
Fecha de inicio 31-07-2015
Fecha del informe 10-08-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_30072015
002	Agua Subterránea	S_GW_30072015

Análisis	Unidad	Q	001	002
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	71	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	1.6	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	250	<0.2
xilenos	µg/l	Q	250	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	320	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		690	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1200	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	270	<0.2
<i>HIDROCARBUROS</i>				
fracción C5-C6	µg/l		11	<10
fracción C6-C8	µg/l		<24	<10
fracción C8-C10	µg/l		3700	<10
fracción C10-C12	µg/l		1300	<5
fracción C12-C16	µg/l		49	<5
fracción C16-C21	µg/l		<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	3700	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1300	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPÍ
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12171885 - 1

Fecha de pedido 31-07-2015
Fecha de inicio 31-07-2015
Fecha del informe 10-08-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



Proyecto SANT JOAN DESPÍ
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12171885 - 1

Fecha de pedido 31-07-2015
Fecha de inicio 31-07-2015
Fecha del informe 10-08-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
003	Material Adsorbente	MW3_V_30072015
004	Material Adsorbente	E_V_30072015
005	Material Adsorbente	SVE3_V_30072015
006	Material Adsorbente	SVE2_V_30072015
007	Material Adsorbente	SVE1_V_30072015

Análisis	Unidad	Q	003	004	005	006	007
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	40	18	11	48	28
o-xileno	µg/muestra	Q	2.5	8.3	<2.0	70	8.5
p y m xileno	µg/muestra	Q	110	67	36	210	120
xilenos	µg/muestra		110	75	37	280	130
total BTEX	µg/muestra		150	93	47	330	160
estireno	µg/muestra		<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	30	15	10	39	23
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	120	74	48	200	130
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	400	250	160	680	430
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		140	91	59	280	160
<i>HIDROCARBUROS</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		15000	8700	5100	20000	14000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 5 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPÍ
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12171885 - 1

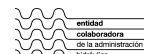
Fecha de pedido 31-07-2015
Fecha de inicio 31-07-2015
Fecha del informe 10-08-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
008	Material Adsorbente	SVE5_V_30072015
009	Material Adsorbente	MW1_V_30072015

Análisis	Unidad	Q	008	009
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	7.2	4.0
o-xileno	µg/muestra	Q	<2.0	<2.0
p y m xileno	µg/muestra	Q	27	16
xilenos	µg/muestra		28	18
total BTEX	µg/muestra		34	20
estireno	µg/muestra		<1.8	<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>				
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	7.8	3.8
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	40	33
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	140	110
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		49	50
<i>HIDROCARBUROS</i>				
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		4100	5700

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 6 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPÍ
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12171885 - 1

Fecha de pedido 31-07-2015
Fecha de inicio 31-07-2015
Fecha del informe 10-08-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPÍ
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12171885 - 1

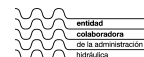
Fecha de pedido 31-07-2015
Fecha de inicio 31-07-2015
Fecha del informe 10-08-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-83-9	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8480624	31-07-2015	31-07-2015	ALC236
002	G8480933	31-07-2015	31-07-2015	ALC236
003	M0083574	31-07-2015	31-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
004	M0083575	31-07-2015	31-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
005	M0083576	31-07-2015	31-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
006	M0083577	31-07-2015	31-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
007	M0083578	31-07-2015	31-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
008	M0083579	31-07-2015	31-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo
009	M0083580	31-07-2015	31-07-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPÍ
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12171885 - 1

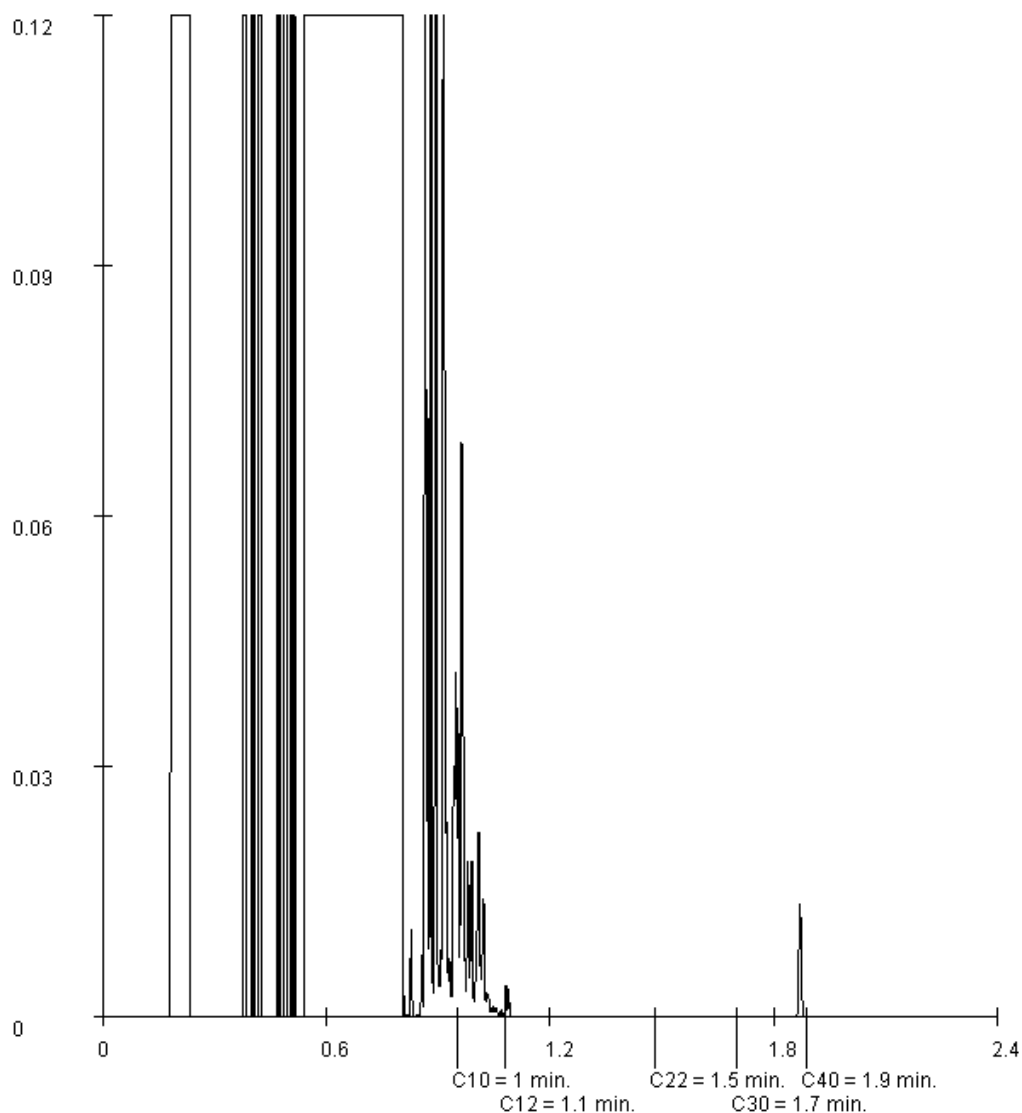
Fecha de pedido 31-07-2015
Fecha de inicio 31-07-2015
Fecha del informe 10-08-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_30072015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12172976, version: 1
Código de verificación : BBDSMPJP

Rotterdam, 12-08-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

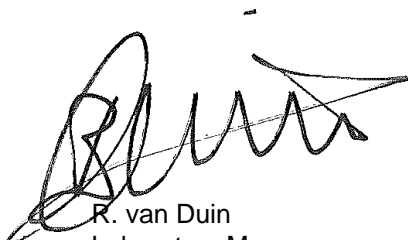
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12172976 - 1

Fecha de pedido 05-08-2015
Fecha de inicio 05-08-2015
Fecha del informe 12-08-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_04082015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

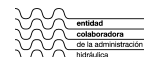
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	110
o-xileno	µg/l	Q	1.7
p y m xileno	µg/l	Q	310
xilenos	µg/l	Q	310
total BTEX	µg/l	Q	420
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		750
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1300
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	250

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<24
fracción C8-C10	µg/l		3900
fracción C10-C12	µg/l		1900
fracción C12-C16	µg/l		140
fracción C16-C21	µg/l		37
fracción C21-C40	µg/l		32
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	3900
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	2100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12172976 - 1

Fecha de pedido 05-08-2015
Fecha de inicio 05-08-2015
Fecha del informe 12-08-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12172976 - 1

Fecha de pedido 05-08-2015
Fecha de inicio 05-08-2015
Fecha del informe 12-08-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_V_04082015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	14
o-xileno	µg/muestra	Q	6.4
p y m xileno	µg/muestra	Q	49
xilenos	µg/muestra		56
total BTEX	µg/muestra		69
estireno	µg/muestra		<1.8

ALQUILBENCENOS

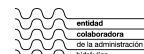
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	11
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	52
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	180
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		74

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		7300
----------------------------------	------------	--	------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 5 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12172976 - 1

Fecha de pedido 05-08-2015
Fecha de inicio 05-08-2015
Fecha del informe 12-08-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
Cromatograma	Agua Subterránea	
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12172976 - 1

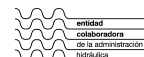
Fecha de pedido 05-08-2015
Fecha de inicio 05-08-2015
Fecha del informe 12-08-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-83-9	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase	
001	G8480930	04-08-2015	04-08-2015	ALC236	Día teórico de muestreo
002	A6184643	04-08-2015	04-08-2015	ALC201	Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Página 7 de 7

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12172976 - 1

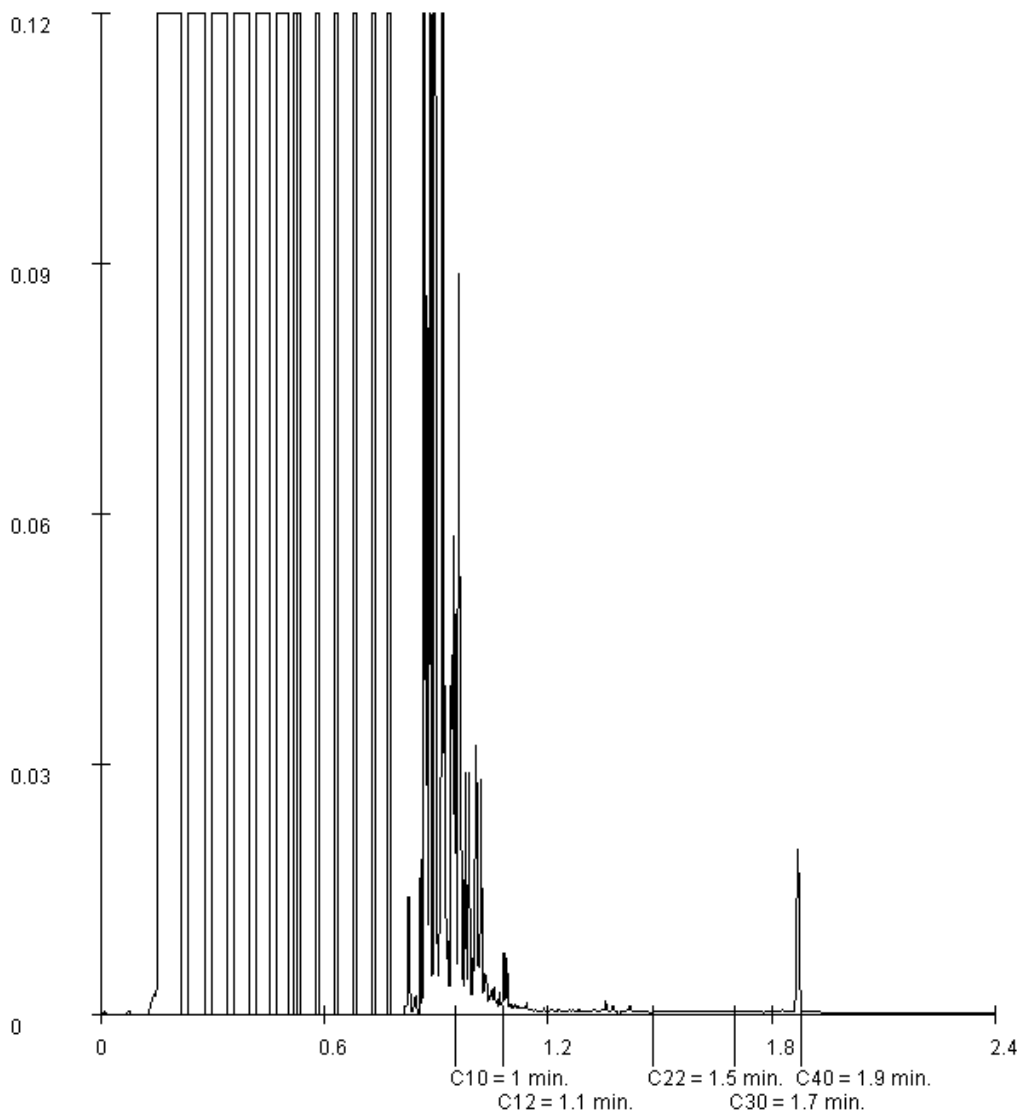
Fecha de pedido 05-08-2015
Fecha de inicio 05-08-2015
Fecha del informe 12-08-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_04082015

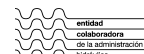
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12176002, version: 1
Código de verificación : PBRTC9C3

Rotterdam, 21-08-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

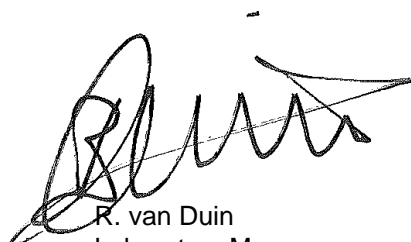
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 2 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12176002 - 1

Fecha de pedido 14-08-2015
Fecha de inicio 14-08-2015
Fecha del informe 21-08-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_13082015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

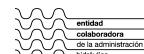
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	130
o-xileno	µg/l	Q	2.2
p y m xileno	µg/l	Q	410
xilenos	µg/l	Q	410
total BTEX	µg/l	Q	540
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		1100
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1900
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	380

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<24
fracción C8-C10	µg/l		5700
fracción C10-C12	µg/l		1800
fracción C12-C16	µg/l		100
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	5700
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1900

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12176002 - 1

Fecha de pedido 14-08-2015
Fecha de inicio 14-08-2015
Fecha del informe 21-08-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 4 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12176002 - 1

Fecha de pedido 14-08-2015
Fecha de inicio 14-08-2015
Fecha del informe 21-08-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_V_13082015

Análisis	Unidad	Q	002
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>			
benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	12
o-xileno	µg/muestra	Q	5.3
p y m xileno	µg/muestra	Q	44
xilenos	µg/muestra		49
total BTEX	µg/muestra		61
estireno	µg/muestra		<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>			
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	9.7
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	49
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	170
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		72
<i>HIDROCARBUROS</i>			
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		6700

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

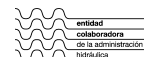
Página 5 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12176002 - 1

Fecha de pedido 14-08-2015
Fecha de inicio 14-08-2015
Fecha del informe 21-08-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
Cromatograma	Agua Subterránea	
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12176002 - 1

Fecha de pedido 14-08-2015
Fecha de inicio 14-08-2015
Fecha del informe 21-08-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-83-9	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase	
001	G8594082	14-08-2015	14-08-2015	ALC236	Día teórico de muestreo
002	M0071108	14-08-2015	14-08-2015	ALC213	Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12176002 - 1

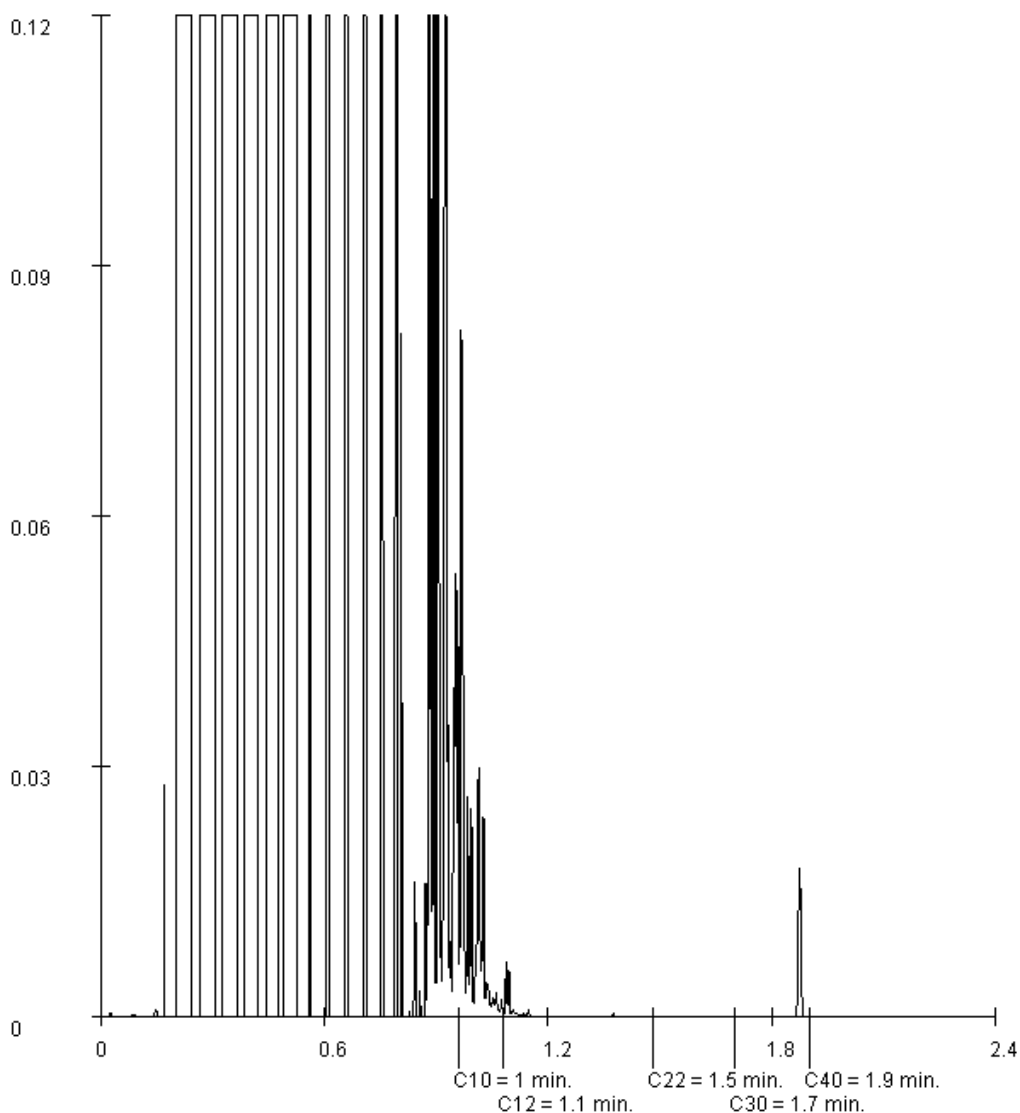
Fecha de pedido 14-08-2015
Fecha de inicio 14-08-2015
Fecha del informe 21-08-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_13082015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12178047, version: 1
Código de verificación : F77AKZ4Z

Rotterdam, 28-08-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

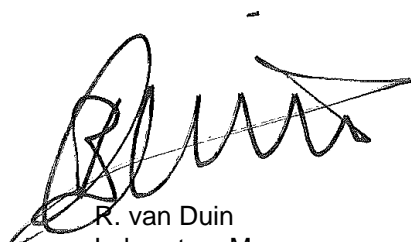
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 2 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12178047 - 1

Fecha de pedido 21-08-2015
Fecha de inicio 21-08-2015
Fecha del informe 28-08-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_20082015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

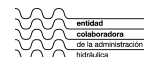
benceno	µg/l	Q	<8.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<4.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	90
o-xileno	µg/l	Q	<4.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	260
xilenos	µg/l	Q	260
total BTEX	µg/l	Q	350
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		730
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1300
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	270

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		110
fracción C8-C10	µg/l		4500
fracción C10-C12	µg/l		1600
fracción C12-C16	µg/l		62
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	4600
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1700

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12178047 - 1

Fecha de pedido 21-08-2015
Fecha de inicio 21-08-2015
Fecha del informe 28-08-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12178047 - 1

Fecha de pedido 21-08-2015
Fecha de inicio 21-08-2015
Fecha del informe 28-08-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_V_20082015

Análisis	Unidad	Q	002
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	11
o-xileno	µg/muestra	Q	5.4
p y m xileno	µg/muestra	Q	42
xilenos	µg/muestra		47
total BTEX	µg/muestra		59
estireno	µg/muestra		<1.8

ALQUILBENCENOS

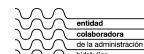
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	9.0
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	39
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	120
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		42

HIDROCARBUROS

hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		5600
----------------------------------	------------	--	------

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

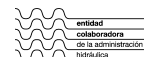
Página 5 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12178047 - 1

Fecha de pedido 21-08-2015
Fecha de inicio 21-08-2015
Fecha del informe 28-08-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
Cromatograma	Agua Subterránea	
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12178047 - 1

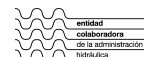
Fecha de pedido 21-08-2015
Fecha de inicio 21-08-2015
Fecha del informe 28-08-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-83-9	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8744096	21-08-2015	21-08-2015	ALC236 Día teórico de muestreo
002	M0071001	21-08-2015	21-08-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12178047 - 1

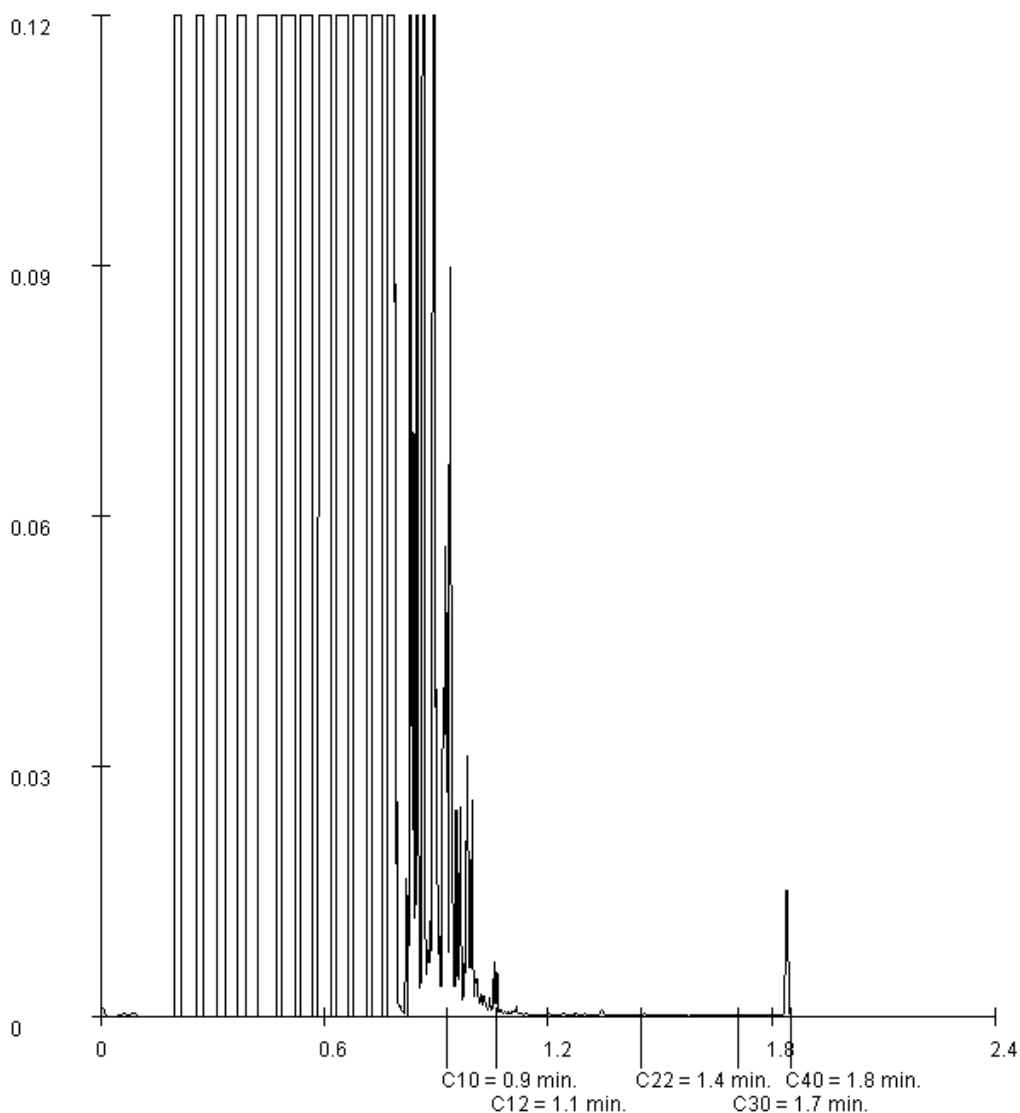
Fecha de pedido 21-08-2015
Fecha de inicio 21-08-2015
Fecha del informe 28-08-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_20082015

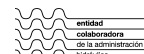
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 6

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12184732, version: 1
Código de verificación : Y8IZBVNP

Rotterdam, 16-09-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

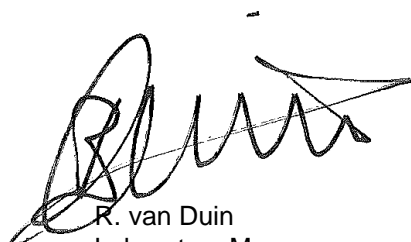
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 6 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12184732 - 1

Fecha de pedido 10-09-2015
Fecha de inicio 10-09-2015
Fecha del informe 16-09-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_09092015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	70
o-xileno	µg/l	Q	1.5
p y m xileno	µg/l	Q	230
xilenos	µg/l	Q	230
total BTEX	µg/l	Q	300
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		640
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1200
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	280

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		10
fracción C8-C10	µg/l		3500
fracción C10-C12	µg/l		1400
fracción C12-C16	µg/l		63
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		10.0
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	3500
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1500

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12184732 - 1

Fecha de pedido 10-09-2015
Fecha de inicio 10-09-2015
Fecha del informe 16-09-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_V_09092015

Análisis	Unidad	Q	002
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>			
benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	13
o-xileno	µg/muestra	Q	6.4
p y m xileno	µg/muestra	Q	48
xilenos	µg/muestra		55
total BTEX	µg/muestra		67
estireno	µg/muestra		<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>			
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	11
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	57
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	230
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		91
<i>HIDROCARBUROS</i>			
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		8100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

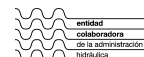
Página 4 de 6

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12184732 - 1

Fecha de pedido 10-09-2015
Fecha de inicio 10-09-2015
Fecha del informe 16-09-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12184732 - 1

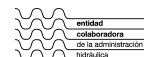
Fecha de pedido 10-09-2015
Fecha de inicio 10-09-2015
Fecha del informe 16-09-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-83-9	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase	
001	G8480596	10-09-2015	10-09-2015	ALC236	Día teórico de muestreo
002	T9269597	10-09-2015	10-09-2015	ALC201	Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12184732 - 1

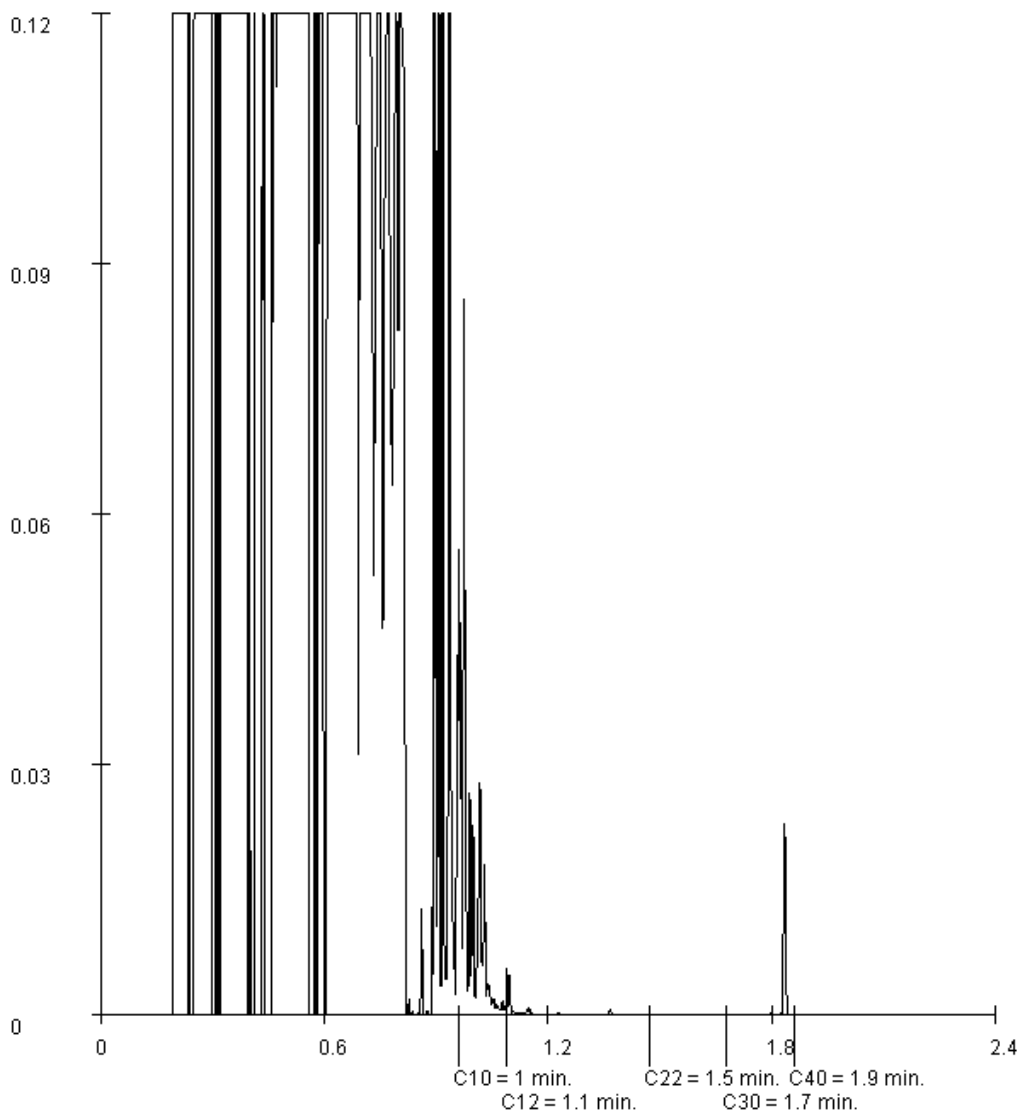
Fecha de pedido 10-09-2015
Fecha de inicio 10-09-2015
Fecha del informe 16-09-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_09092015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12187959, version: 1
Código de verificación : P9B123B3

Rotterdam, 28-09-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

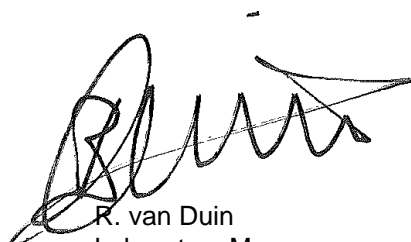
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12187959 - 1

Fecha de pedido 18-09-2015
Fecha de inicio 18-09-2015
Fecha del informe 28-09-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_16092015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

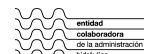
benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	120
o-xileno	µg/l	Q	1.6
p y m xileno	µg/l	Q	300
xilenos	µg/l	Q	300
total BTEX	µg/l	Q	420
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		890
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1400
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	290

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<24
fracción C8-C10	µg/l		3900
fracción C10-C12	µg/l		1400
fracción C12-C16	µg/l		19
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	3900
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1400

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12187959 - 1

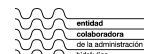
Fecha de pedido 18-09-2015
Fecha de inicio 18-09-2015
Fecha del informe 28-09-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_V_16092015
003	Material Adsorbente	SVE5_V_16092015
004	Material Adsorbente	SVE3_V_16092015
005	Material Adsorbente	MW3_V_16092015
006	Material Adsorbente	SVE2_V_16092015

Análisis	Unidad	Q	002	003	004	005	006
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	11	6.0	9.1	25	30
o-xileno	µg/muestra	Q	5.7	<2.0	<2.0	2.1	35
p y m xileno	µg/muestra	Q	42	23	33	72	130
xilenos	µg/muestra		48	24	34	74	170
total BTEX	µg/muestra		59	29	42	100	200
estireno	µg/muestra		<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	11	7.2	9.4	18	23
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	40	35	39	61	96
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	130	120	130	190	310
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		40	38	41	58	99
<i>HIDROCARBUROS</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		5100	3500	4200	8500	12000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 4 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12187959 - 1

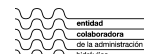
Fecha de pedido 18-09-2015
Fecha de inicio 18-09-2015
Fecha del informe 28-09-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
007	Material Adsorbente	MW1_V_16092015
008	Material Adsorbente	SVE1_V_16092015

Análisis	Unidad	Q	007	008
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	7.6	21
o-xileno	µg/muestra	Q	7.6	8.5
p y m xileno	µg/muestra	Q	34	83
xilenos	µg/muestra	Q	41	92
total BTEX	µg/muestra	Q	49	110
estireno	µg/muestra	Q	<1.8	<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>				
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	8.3	15
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	49	77
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	200	240
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	75	79
<i>HIDROCARBUROS</i>				
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra	Q	5600	9100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12187959 - 1

Fecha de pedido 18-09-2015
Fecha de inicio 18-09-2015
Fecha del informe 28-09-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12187959 - 1

Fecha de pedido 18-09-2015
Fecha de inicio 18-09-2015
Fecha del informe 28-09-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-83-9	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
---------	------------------	--------------------	-------------------	--------

001	G8480889	18-09-2015	18-09-2015	ALC236 Día teórico de muestreo
002	T9269768	18-09-2015	18-09-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
003	T9269766	18-09-2015	18-09-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
004	T9269765	18-09-2015	18-09-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
005	T9269764	18-09-2015	18-09-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
006	T9269763	18-09-2015	18-09-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
007	T9269762	18-09-2015	18-09-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
008	T9269761	18-09-2015	18-09-2015	ALC201 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12187959 - 1

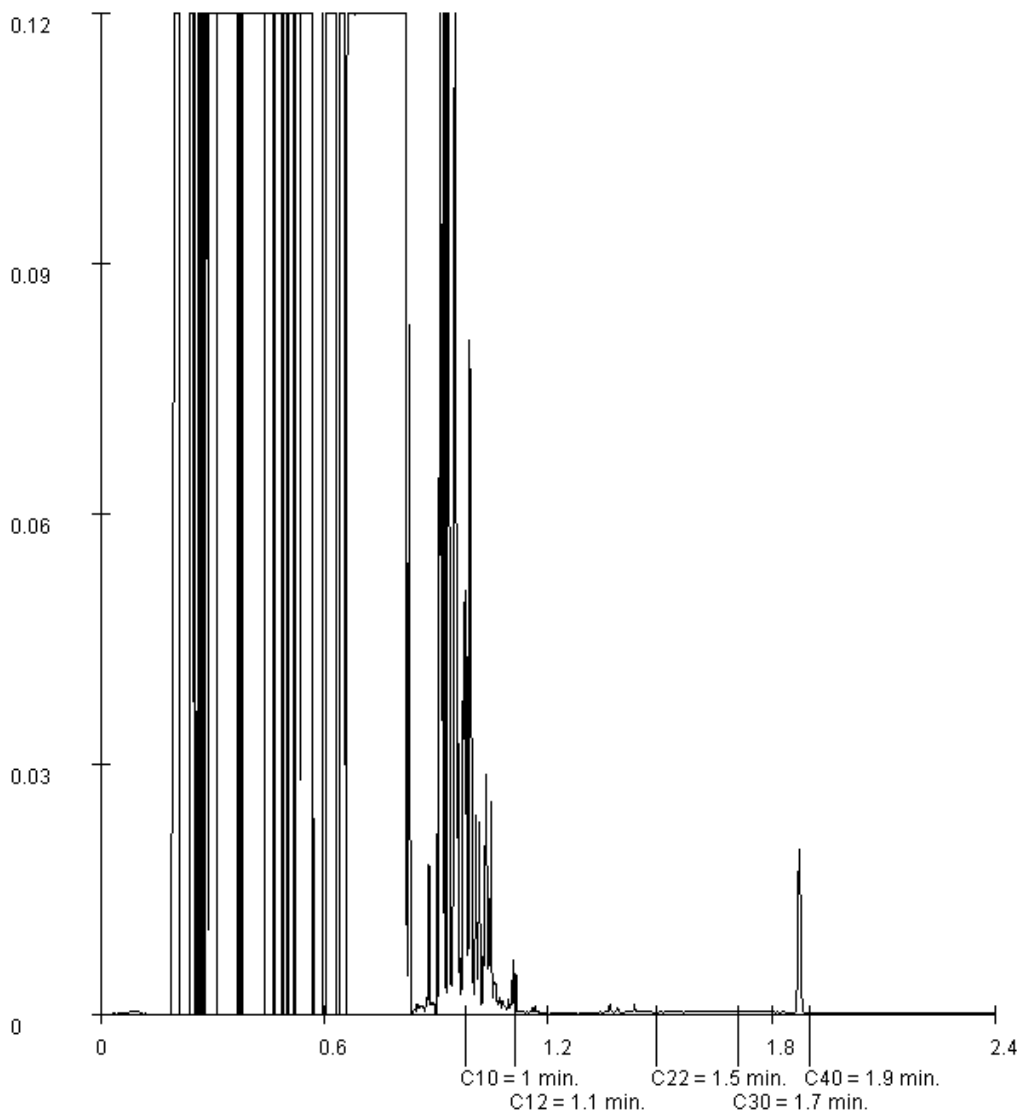
Fecha de pedido 18-09-2015
Fecha de inicio 18-09-2015
Fecha del informe 28-09-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_16092015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 6

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12192502, version: 1
Código de verificación : NLSDWQZD

Rotterdam, 07-10-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

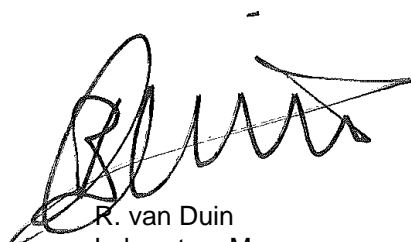
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 6 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 2 de 6

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12192502 - 1

Fecha de pedido 30-09-2015
Fecha de inicio 30-09-2015
Fecha del informe 07-10-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_29092015

Análisis	Unidad	Q	001
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

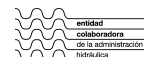
benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	98
o-xileno	µg/l	Q	1.9
p y m xileno	µg/l	Q	350
xilenos	µg/l	Q	350
total BTEX	µg/l	Q	450
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		1400
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	4000
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	620

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<10
fracción C8-C10	µg/l		8600
fracción C10-C12	µg/l		1300
fracción C12-C16	µg/l		69
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	8600
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1400

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 6

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12192502 - 1

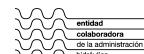
Fecha de pedido 30-09-2015
Fecha de inicio 30-09-2015
Fecha del informe 07-10-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
002	Material Adsorbente	E_V_29092015

Análisis	Unidad	Q	002
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>			
benceno	µg/muestra	Q	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	12
o-xileno	µg/muestra	Q	5.8
p y m xileno	µg/muestra	Q	45
xilenos	µg/muestra		51
total BTEX	µg/muestra		63
estireno	µg/muestra		<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>			
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	9.8
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	49
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	170
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		63
<i>HIDROCARBUROS</i>			
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		6000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 4 de 6

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12192502 - 1

Fecha de pedido 30-09-2015
Fecha de inicio 30-09-2015
Fecha del informe 07-10-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
Cromatograma	Agua Subterránea	
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12192502 - 1

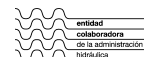
Fecha de pedido 30-09-2015
Fecha de inicio 30-09-2015
Fecha del informe 07-10-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-83-9	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8594102	30-09-2015	30-09-2015	ALC236
002	M0083801	30-09-2015	30-09-2015	ALC213 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Página 6 de 6

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12192502 - 1

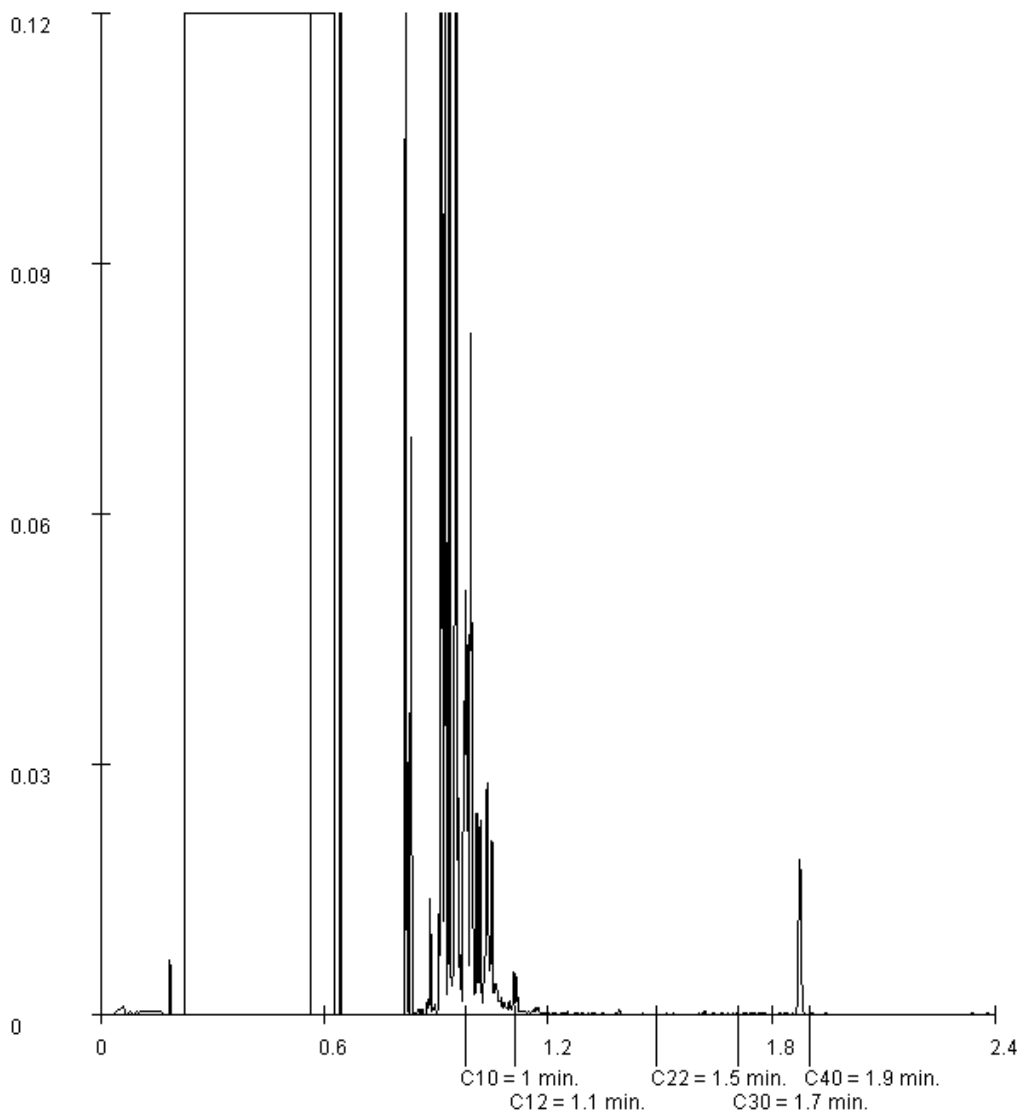
Fecha de pedido 30-09-2015
Fecha de inicio 30-09-2015
Fecha del informe 07-10-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_29092015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 8

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12198059, version: 1
Código de verificación : 93H1D3NJ

Rotterdam, 21-10-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

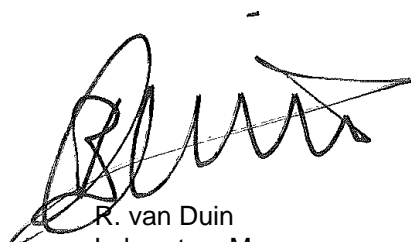
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 8 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

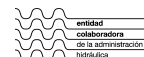
Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	E_GW_09102015
002	Agua Subterránea	S_GW_09102015

Análisis	Unidad	Q	001	002
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	72	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	1.6	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	220	<0.2
xilenos	µg/l	Q	220	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	290	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		890	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1300	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	330	<0.2
<i>HIDROCARBUROS</i>				
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<24	<10
fracción C8-C10	µg/l		3500	<10
fracción C10-C12	µg/l		1400	<5
fracción C12-C16	µg/l		170	<5
fracción C16-C21	µg/l		15	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	3500	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1600	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 4 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

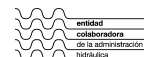
Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
003	Material Adsorbente	E_V_9102015					
004	Material Adsorbente	SVE-5_V_09102015					
005	Material Adsorbente	SVE-3_V_09102015					
006	Material Adsorbente	MW-1_V_09102015					
007	Material Adsorbente	MW-3_V_09102015					

Análisis	Unidad	Q	003	004	005	006	007
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1	<1	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	10	4.7	6.4	2.3	22
o-xileno	µg/muestra	Q	5.8	<2.0	<2.0	<2.0	2.5
p y m xileno	µg/muestra	Q	38	21	27	9.6	68
xilenos	µg/muestra		44	21	27	10	70
total BTEX	µg/muestra		54	25	33	12	92
estireno	µg/muestra		<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	10	6.8	8.4	2.4	21
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	49	31	39	16	88
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	180	120	140	61	340
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra		53	33	41	22	96
<i>HIDROCARBUROS</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra		5200	2900	3700	2600	9800

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 5 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

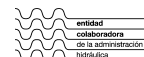
Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
008	Material Adsorbente	SVE-2_V_09102015
009	Material Adsorbente	SVE-1_V_09102015

Análisis	Unidad	Q	008	009
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>				
benceno	µg/muestra	Q	<1	<1
tolueno	µg/muestra	Q	<1	<1
etil benceno	µg/muestra	Q	26	18
o-xileno	µg/muestra	Q	53	6.7
p y m xileno	µg/muestra	Q	130	65
xilenos	µg/muestra	Q	180	72
total BTEX	µg/muestra	Q	210	90
estireno	µg/muestra	Q	<1.8	<1.8
<i>ALQUILBENCENOS</i>				
isopropilbenceno (cumeno)	µg/muestra	Q	28	15
1,3,5-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	150	86
1,2,4-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	600	320
1,2,3-trimetilbenceno	µg/muestra	Q	180	89
<i>HIDROCARBUROS</i>				
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	µg/muestra	Q	15000	8700

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

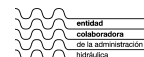
Página 6 de 8

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
benceno	Material Adsorbente	Método propio, GC-MS
tolueno	Material Adsorbente	ídem
etil benceno	Material Adsorbente	ídem
o-xileno	Material Adsorbente	ídem
p y m xileno	Material Adsorbente	ídem
xilenos	Material Adsorbente	ídem
total BTEX	Material Adsorbente	ídem
estireno	Material Adsorbente	ídem
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	ídem
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	ídem

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

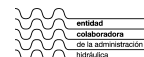
Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	71-43-2	-2.3 %	4.9 %	11 %
tolueno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-88-3	-0.9 %	5 %	10 %
etil benceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	100-41-4	1.9 %	7.6 %	15 %
o-xileno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-47-6	1.5 %	6.1 %	12 %
p y m xileno	Material Adsorbente	2 µg/muestra	179601-23-1	0.3 %	5.8 %	12 %
xilenos	Material Adsorbente	3 µg/muestra		0.9 %	6 %	12 %
total BTEX	Material Adsorbente	6 µg/muestra		-	-	-
estireno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-83-9	-17 %	10 %	40 %
isopropilbenceno (cumeno)	Material Adsorbente	1 µg/muestra	98-82-8	9.3 %	6.7 %	23 %
1,3,5-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	108-67-8	6.1 %	7 %	19 %
1,2,4-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	95-63-6	5.6 %	5.2 %	15 %
1,2,3-trimetilbenceno	Material Adsorbente	1 µg/muestra	526-73-8	6.1 %	7 %	19 %
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	Material Adsorbente	40 µg/muestra		-4.8 %	5.9 %	15 %

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

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	G8594103	14-10-2015	14-10-2015	ALC236
002	G8594096	14-10-2015	14-10-2015	ALC236
003	T9269773	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
004	T9269774	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
005	T9269775	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
006	T9269776	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
007	T9269777	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
008	T9269778	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo
009	T9269779	14-10-2015	14-10-2015	ALC201 Día teórico de muestreo

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12198059 - 1

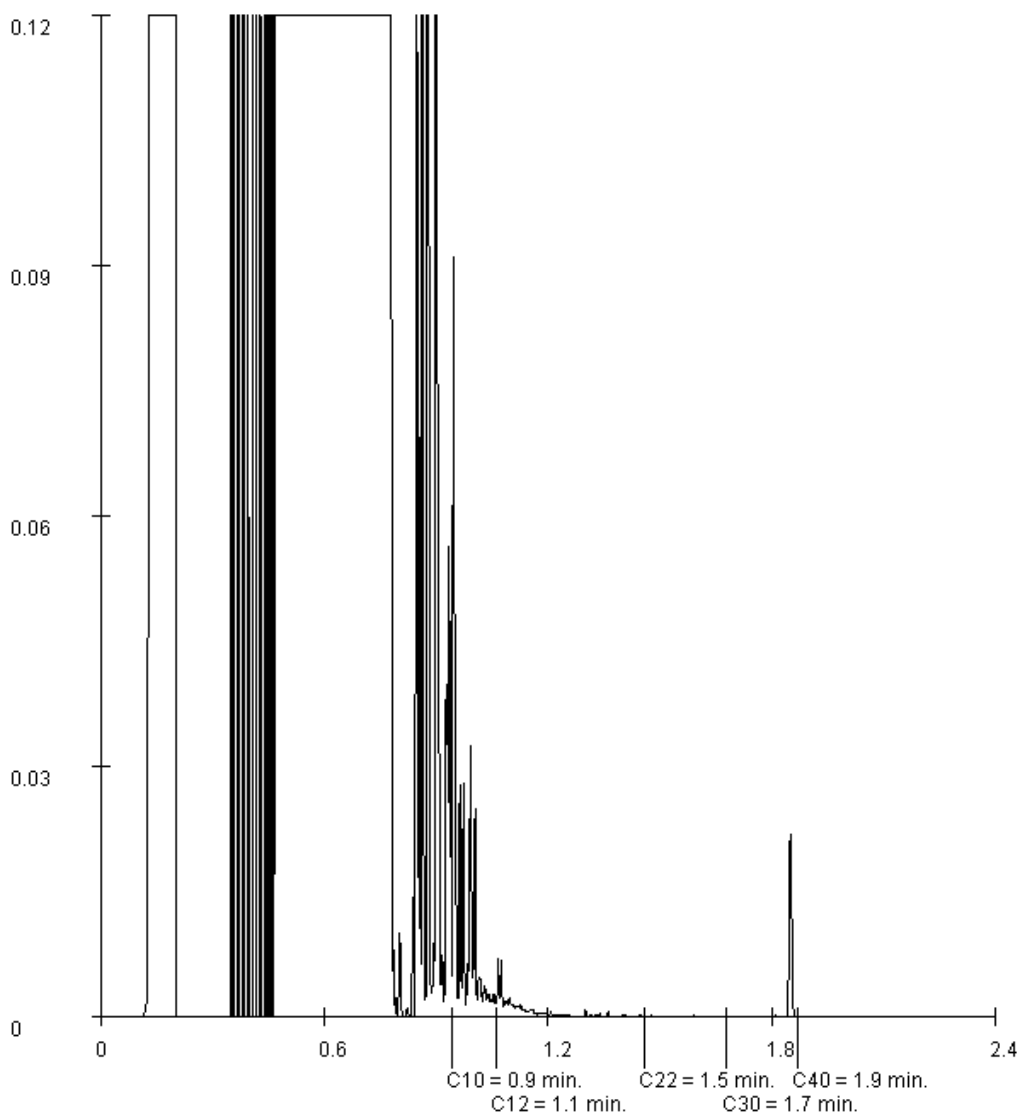
Fecha de pedido 14-10-2015
Fecha de inicio 14-10-2015
Fecha del informe 21-10-2015

Muestra: 001
Información de la muestra E_GW_09102015

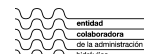
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
C. Perera Deleuze
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 17

Descripción del proyecto : Sant Joan Despi
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12122635, version: 1
Código de verificación : VSWX3D4V

Rotterdam, 05-04-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

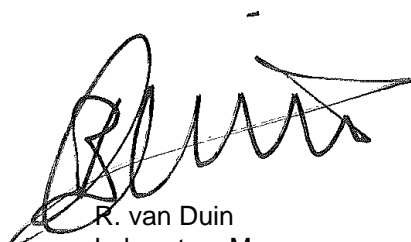
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 17 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 2 de 17

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

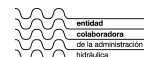
Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MW4_GW_24032015
002	Agua Subterránea	MW7_GW_24032015
003	Agua Subterránea	MW5_GW_24032015
004	Agua Subterránea	MW1_GW_24032015
005	Agua Subterránea	MW19_GW_24032015

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	0.56	0.97	0.62	0.88	0.87
etil benceno	µg/l	Q	3.5	13	<0.2	6.5	6.7
o-xileno	µg/l	Q	0.30	0.40	<0.1	0.36	0.46
p y m xileno	µg/l	Q	26	1.1	0.46	25	27
xilenos	µg/l	Q	26	1.5	0.46	25	27
total BTEX	µg/l		30	15	1.1	33	35
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		140	200	0.22	81	97
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	200	310	0.33	190	220
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	120	82	<0.2	58	71
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		600	810	<10	610	720
fracción C10-C12	µg/l		270	450	<5	740	840
fracción C12-C16	µg/l		<5	10	<5	21	35
fracción C16-C21	µg/l		7.5	5.3	<5	<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		12	<5	<5	13	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	600	810	<30	610	720
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	290	470	<20	770	880

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

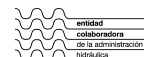
Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Agua Subterránea	MW10_GW_25032015
007	Agua Subterránea	MW11_GW_25032015
008	Agua Subterránea	MW9_GW_25032015
009	Agua Subterránea	MW8_GW_25032015
010	Agua Subterránea	MW2_GW_25032015

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	9.5	2.2	1.4	0.21	0.65
etil benceno	µg/l	Q	43	98	43	0.98	0.21
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	1.9	<1.0 ¹⁾	<0.1	0.13
p y m xileno	µg/l	Q	140	340	150	16	0.89
xilenos	µg/l	Q	140	340	150	16	1.0
total BTEX	µg/l		190	440	190	17	1.9
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		480	730	410	43	0.74
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	940	1300	900	76	2.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	250	320	240	26	0.90
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<23	<23	<23	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		2700	3800	2700	340	25
fracción C10-C12	µg/l		1400	1800	1800	370	<5
fracción C12-C16	µg/l		44	72	87	<5	<5
fracción C16-C21	µg/l		8.0	7.4	6.2	23	<5
fracción C21-C40	µg/l		7.3	16	30	58	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	2700	3800	2700	340	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1500	1900	1900	450	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 4 de 17

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
011	Agua Subterránea	MW3_GW_25032015

Análisis	Unidad	Q	011
----------	--------	---	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	16
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	6.3
xilenos	µg/l	Q	6.3
total BTEX	µg/l		22
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		190
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	310
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	78

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10
fracción C6-C8	µg/l		<24
fracción C8-C10	µg/l		880
fracción C10-C12	µg/l		610
fracción C12-C16	µg/l		33
fracción C16-C21	µg/l		<5
fracción C21-C40	µg/l		<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	880
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	640

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Página 6 de 17

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Carolina Perera

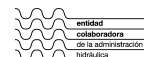
Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID

Rúbrica :





Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

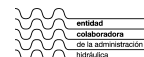
Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-4 %	16 %	31 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	-4 %	16 %	31 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	-4 %	16 %	31 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	-4 %	16 %	31 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	-4 %	16 %	31 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		9 %	11 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		-4 %	16 %	31 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	4 %	3 %	20 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	4 %	3 %	20 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	0 %	4 %	19 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	G8480912	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
001	G8480892	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
002	G8480918	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
002	G8480591	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
003	G8592611	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
003	G8744640	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
004	G8480891	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
004	G8480605	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
005	G8744611	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
005	G8744621	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
006	G8744603	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
007	G8744609	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
008	G8744635	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
009	G8651838	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
009	G8744641	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
010	G8744629	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
010	G8744633	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
011	G8480926	26-03-2015	26-03-2015	ALC236
011	G8480874	26-03-2015	26-03-2015	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

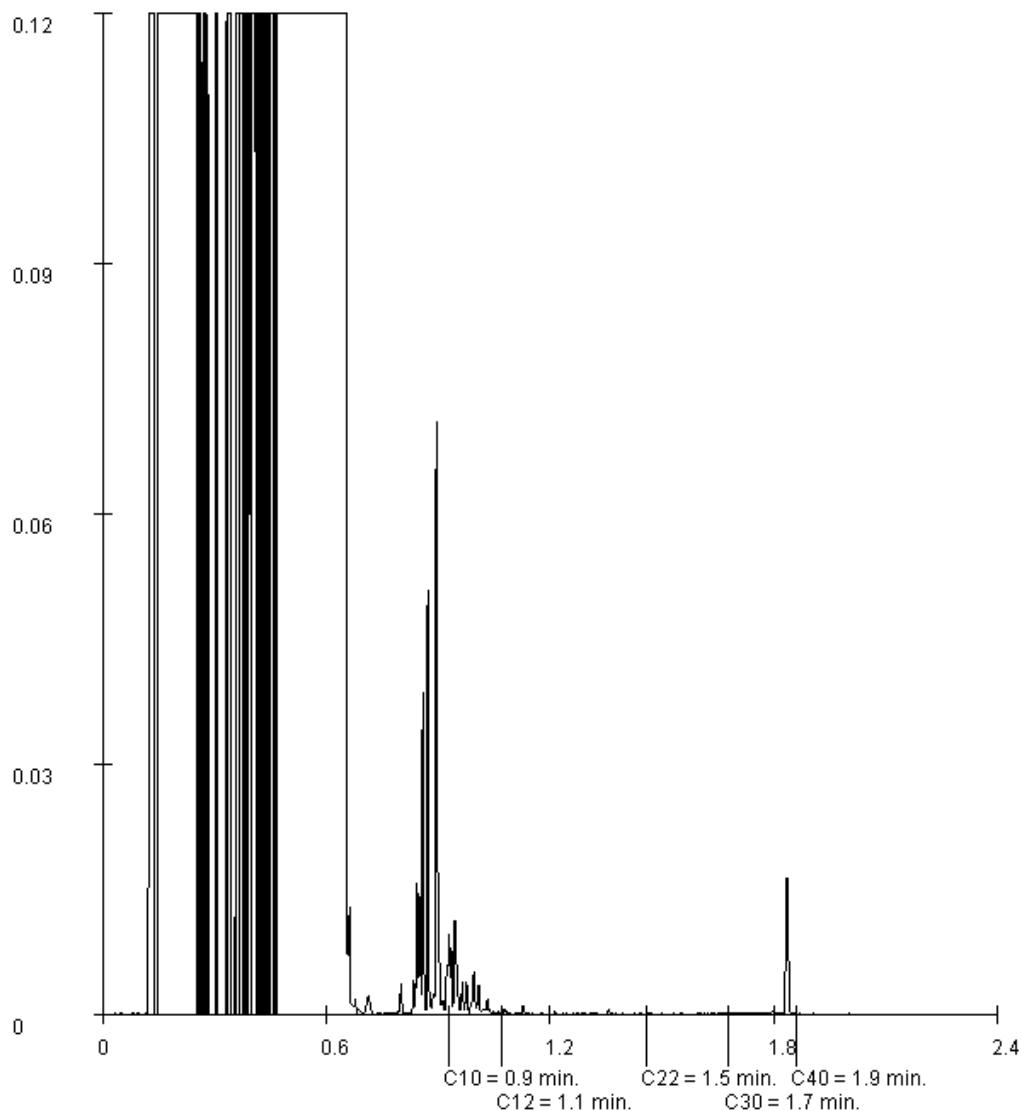
Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Muestra: 001
Información de la muestra MW4_GW_24032015

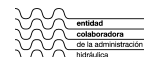
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

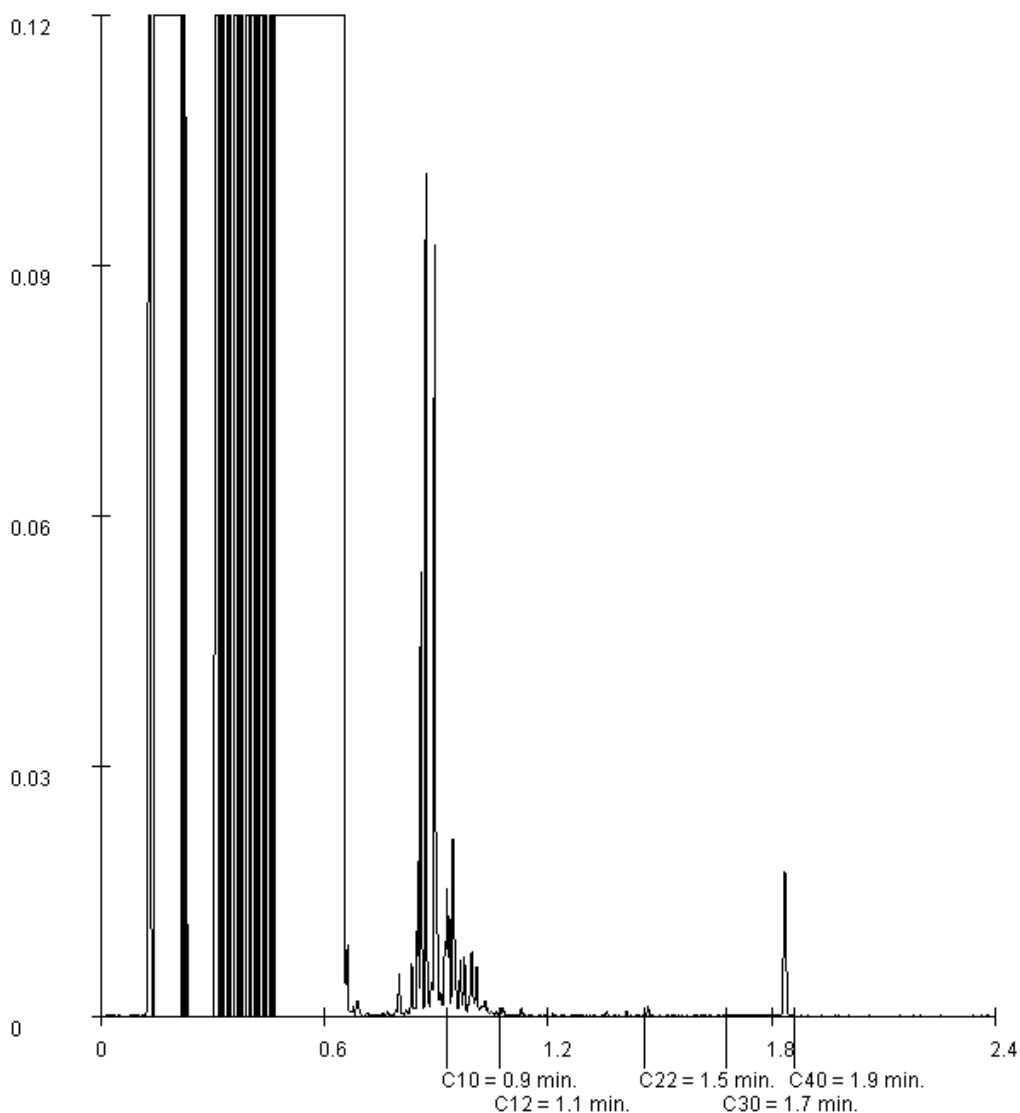
Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Muestra: 002
Información de la muestra MW7_GW_24032015

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

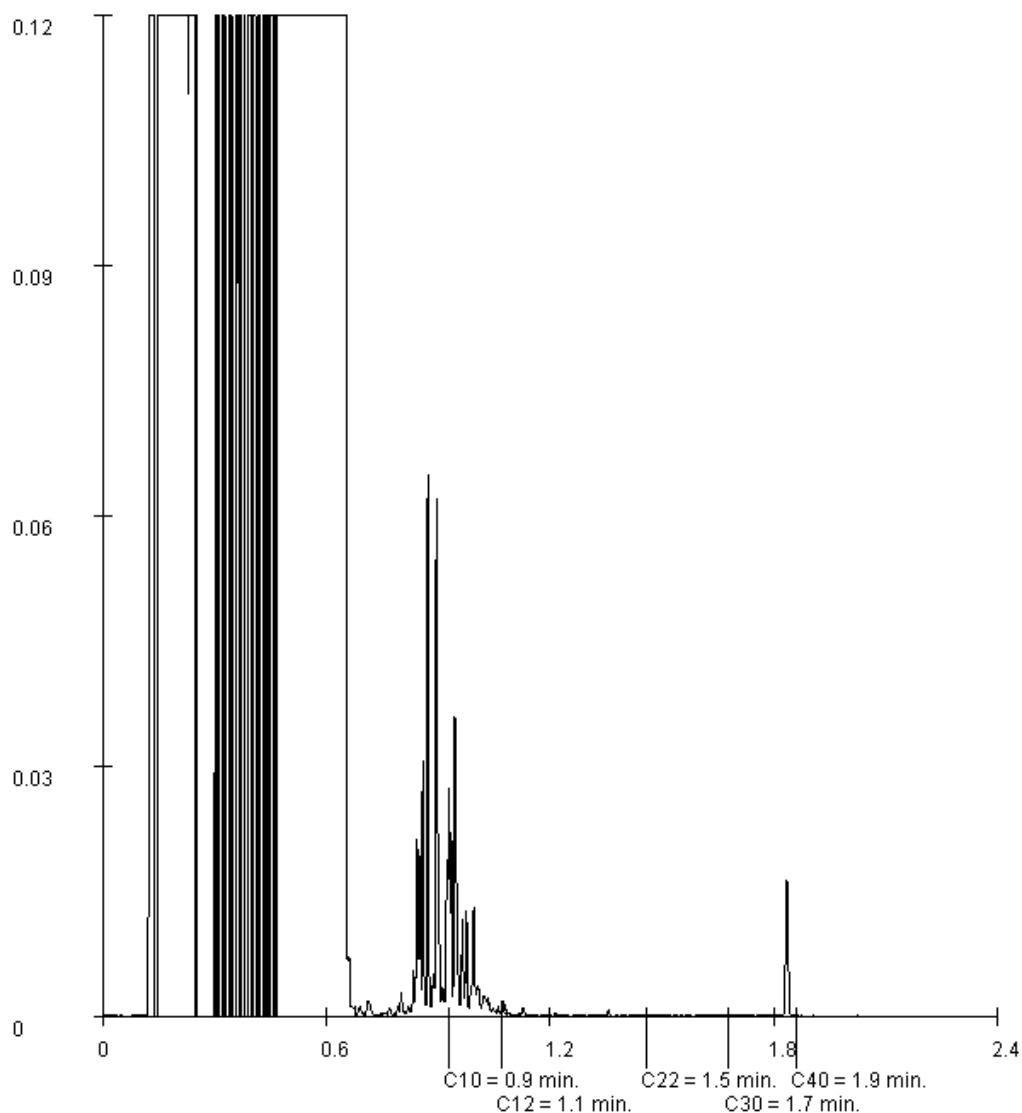
Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Muestra: 004
Información de la muestra MW1_GW_24032015

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 :



ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

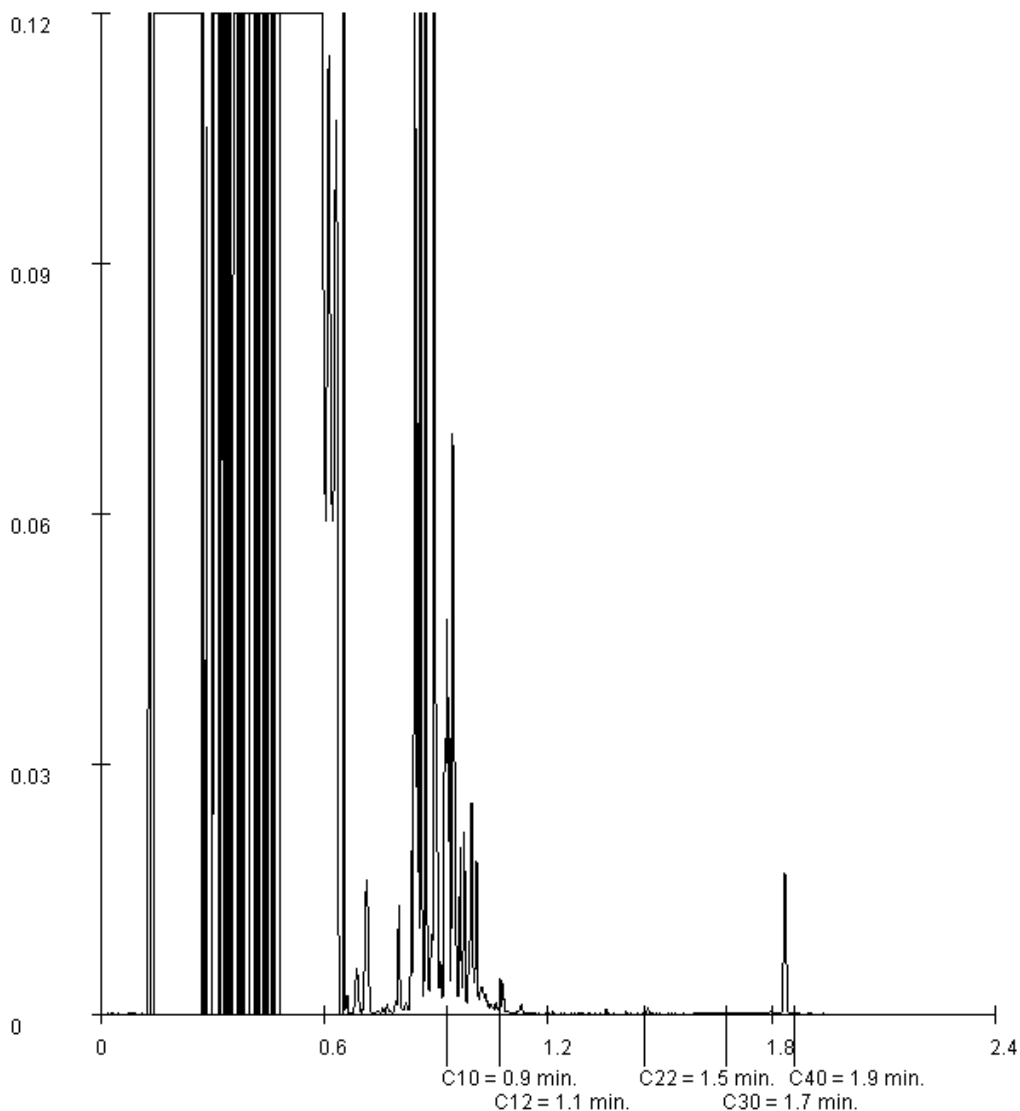
Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Muestra: 006
Información de la muestra MW10_GW_25032015

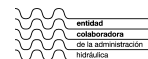
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto: Sant Joan Despi
Número Proyecto: 0273520
Número de informe: 12122635 - 1

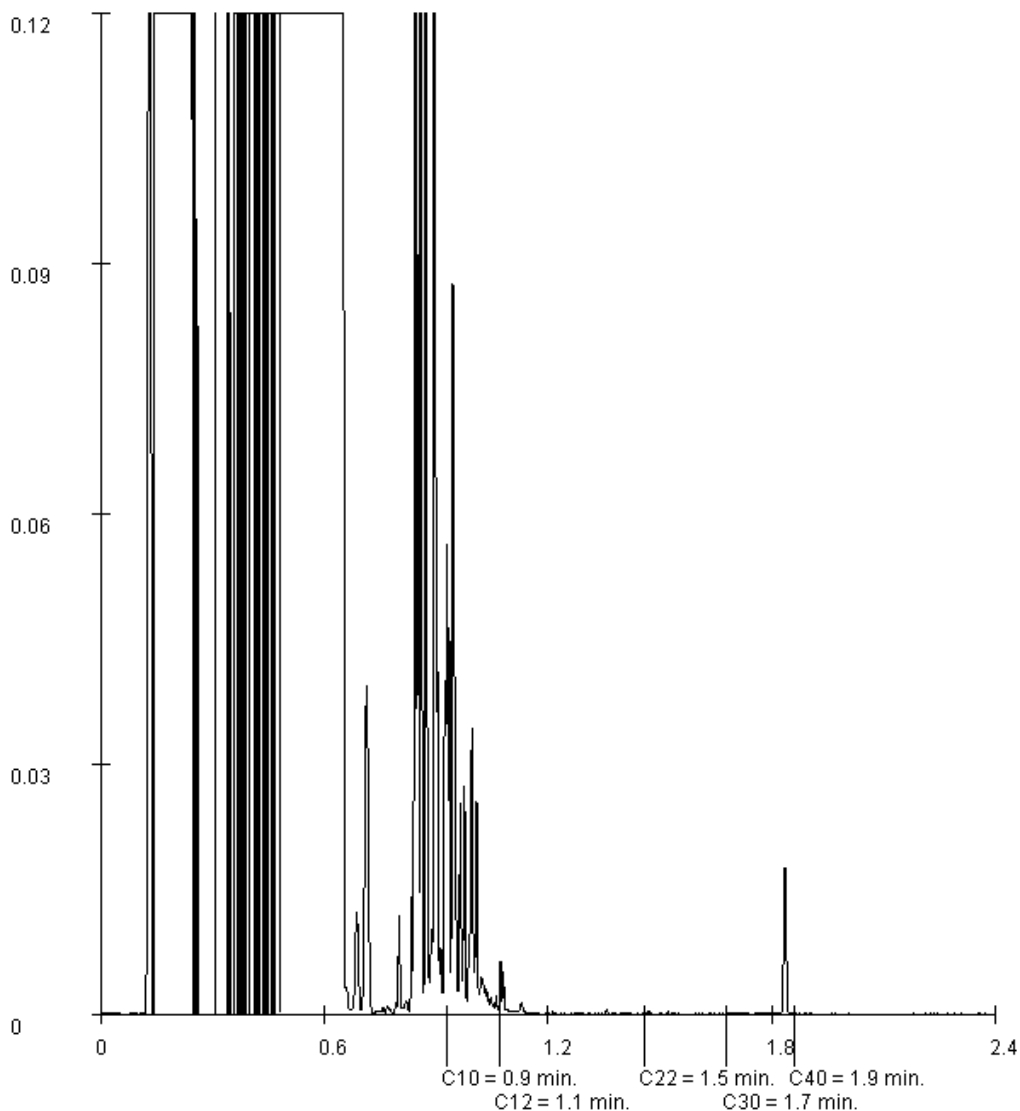
Fecha de pedido: 26-03-2015
Fecha de inicio: 26-03-2015
Fecha del informe: 05-04-2015

Muestra: 007
Información de la muestra: MW11_GW_25032015

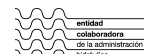
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

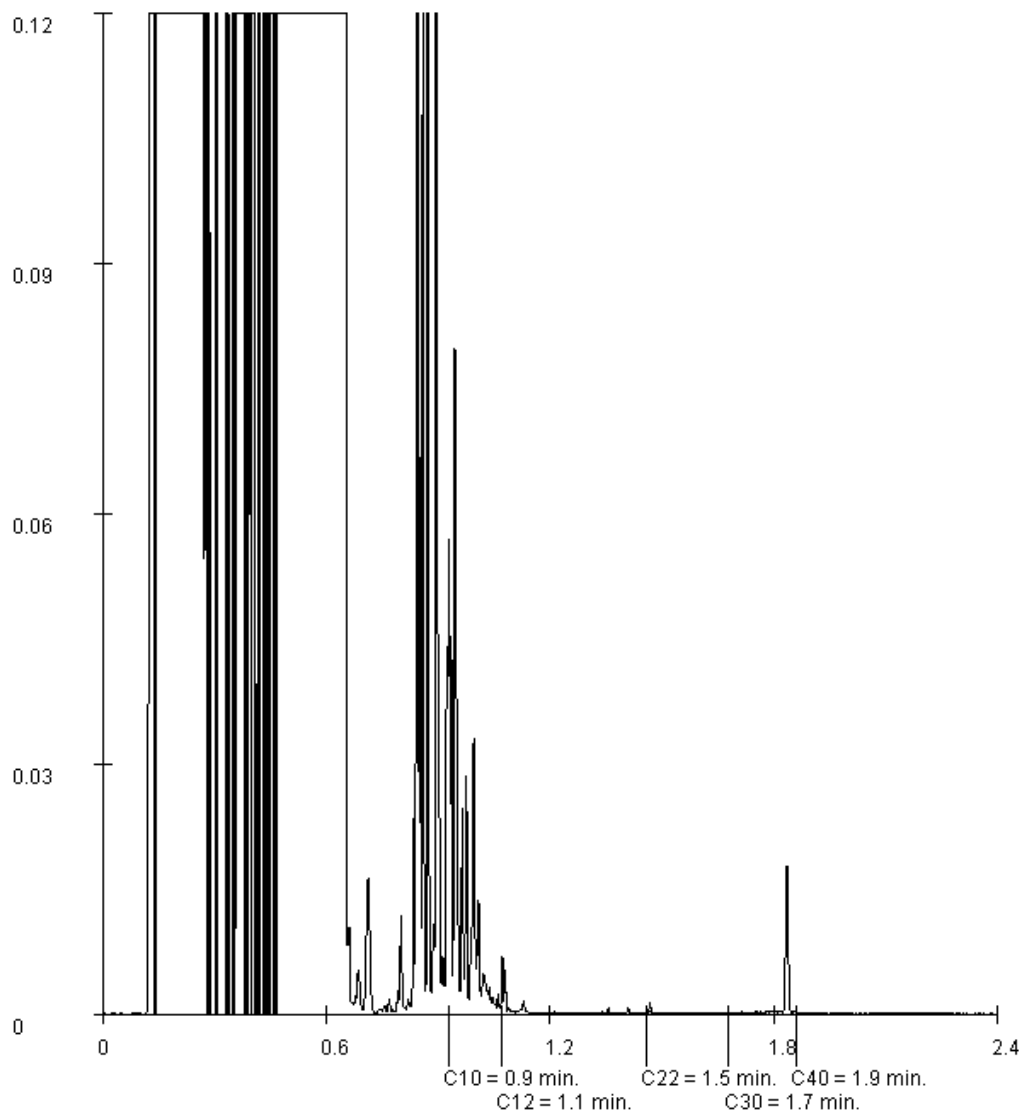
Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Muestra: 008
Información de la muestra MW9_GW_25032015

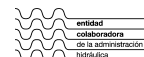
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto Sant Joan Despi
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12122635 - 1

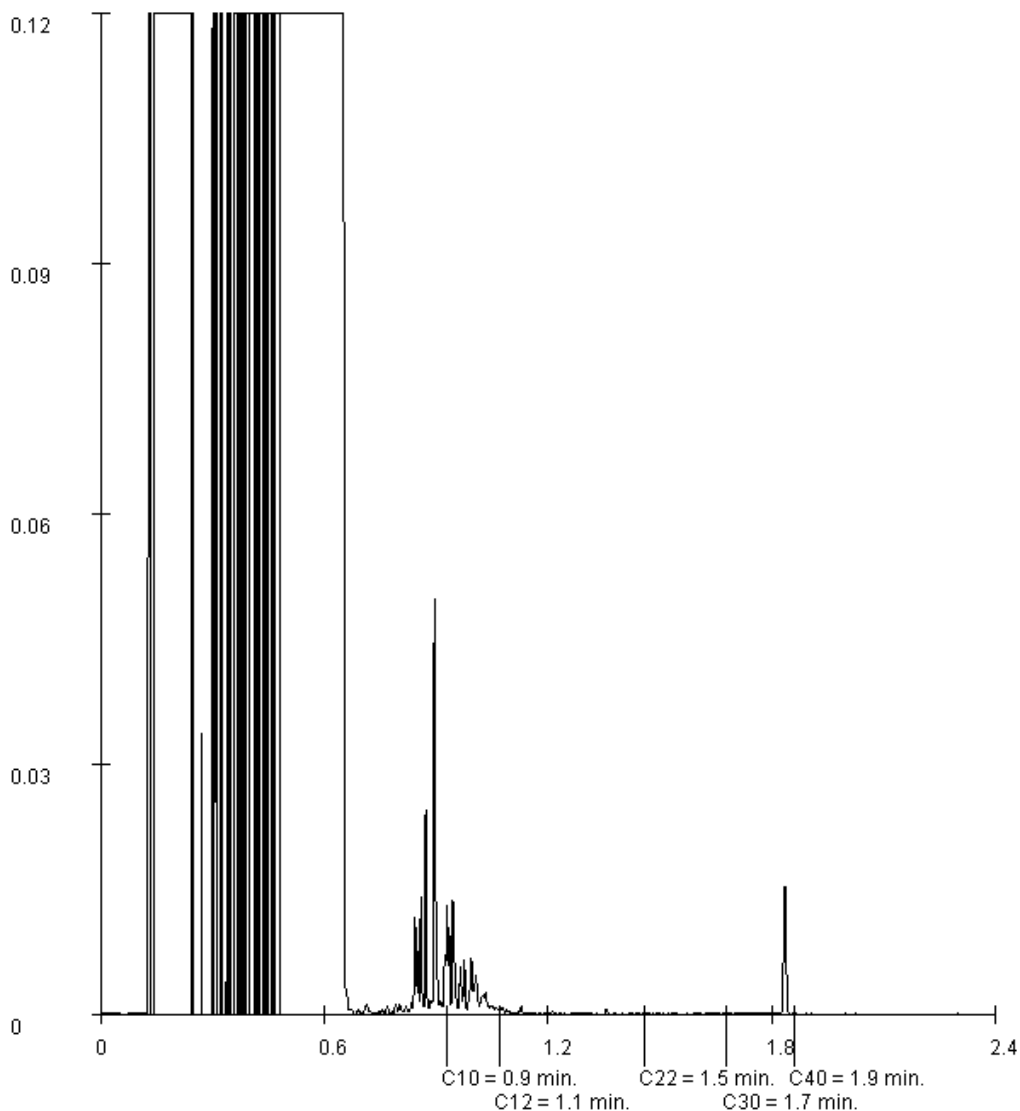
Fecha de pedido 26-03-2015
Fecha de inicio 26-03-2015
Fecha del informe 05-04-2015

Muestra: 009
Información de la muestra MW8_GW_25032015

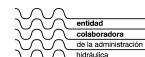
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Carolina Perera

Resultados analíticos

Proyecto: Sant Joan Despi
Número Proyecto: 0273520
Número de informe: 12122635 - 1

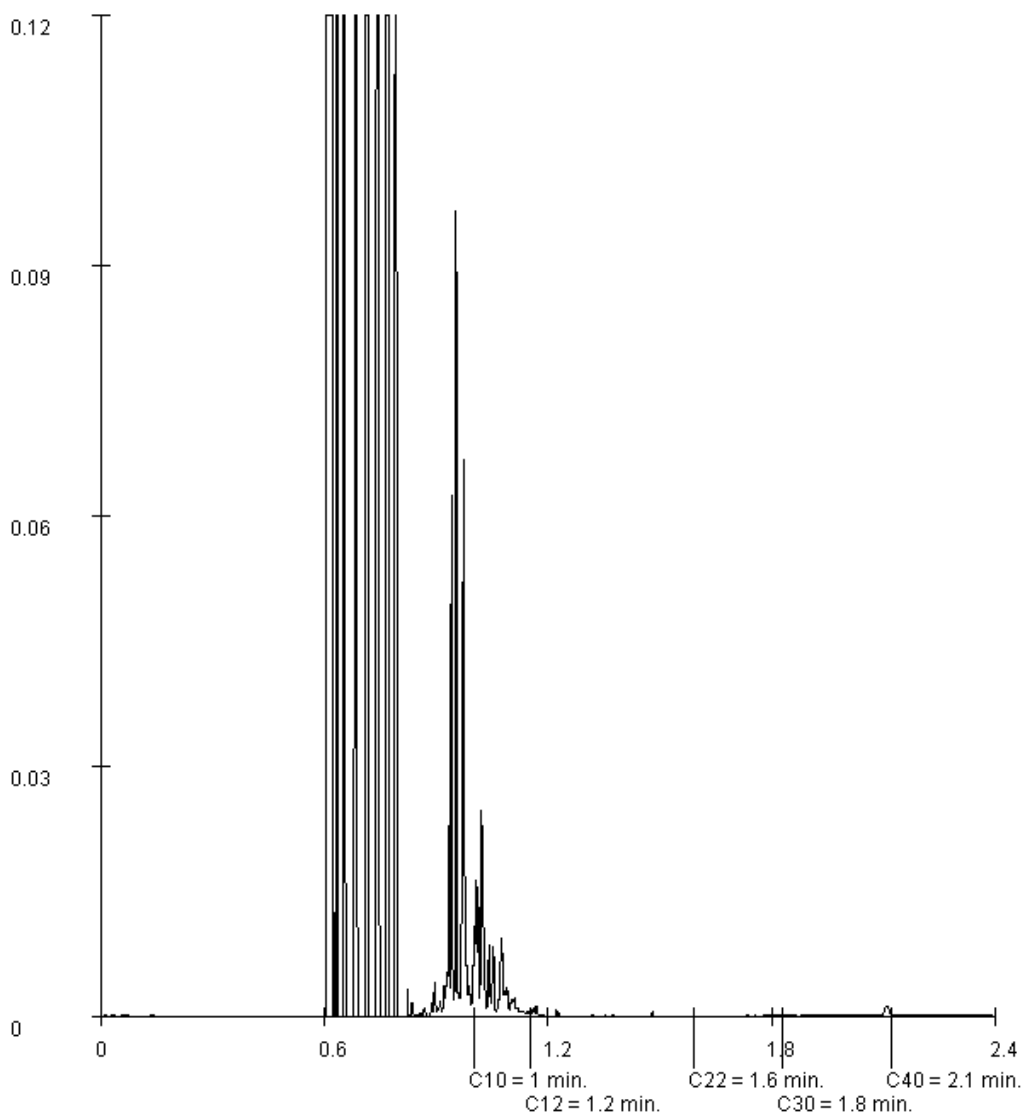
Fecha de pedido: 26-03-2015
Fecha de inicio: 26-03-2015
Fecha del informe: 05-04-2015

Muestra: 011
Información de la muestra: MW3_GW_25032015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 17

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12160215, version: 1
Código de verificación : MLD7RUNE

Rotterdam, 10-07-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

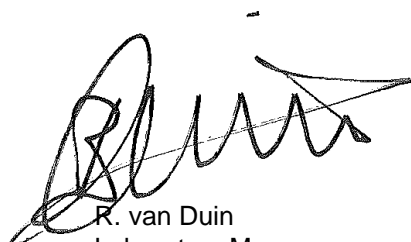
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 17 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 2 de 17

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MW1_GW_26062015
002	Agua Subterránea	MW19_GW_26062015
003	Agua Subterránea	MW2_GW_25062015
004	Agua Subterránea	MW3_GW_26062015
005	Agua Subterránea	MW4_GW_25062015

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
Registro Temperatura			ver apéndice	ver apéndice			
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.23
etil benceno	µg/l	Q	1.2	1.3	<0.2	2.1	0.56
o-xileno	µg/l	Q	0.28	0.36	<0.1	0.18	0.12
p y m xileno	µg/l	Q	2.7	2.9	0.23	2.4	3.4
xilenos	µg/l	Q	3.0	3.3	<0.30	2.6	3.5
total BTEX	µg/l	Q	4.2	4.6	<1	4.7	4.3
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		81	86	1.7	85	18
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	150	97	2.0	72	24
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	60	64	1.1	20	7.8
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	<10	14
fracción C6-C8	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		570	610	97	360	91
fracción C10-C12	µg/l		690	690	110	240	<5
fracción C12-C16	µg/l		52	27	<5	6.9	<5
fracción C16-C21	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	570	610	97	360	110
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	740	720	110	250	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

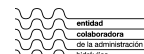
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Agua Subterránea	MW5_GW_25062015
007	Agua Subterránea	MW7_GW_25062015
008	Agua Subterránea	MW8_GW_25062015
009	Agua Subterránea	MW9_GW_25062015
010	Agua Subterránea	MW10_GW_25062015

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	19	0.34	3.6	49
o-xileno	µg/l	Q	<0.1	0.52	<0.1	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	2.7	35	120
xilenos	µg/l	Q	<0.30	0.52	2.7	35	120
total BTEX	µg/l	Q	<1	20	3.0	39	170
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		<0.2	310	49	320	800
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	490	12	200	1500
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	<0.2	91	20	120	330
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<10	<10	<10	<24	<24
fracción C8-C10	µg/l		<10	1200	220	1100	4100
fracción C10-C12	µg/l		<5	1200	160	850	1200
fracción C12-C16	µg/l		<5	97	<5	50	26
fracción C16-C21	µg/l		<5	26	<5	<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	<30	1200	220	1100	4100
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<20	1300	160	900	1200

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 4 de 17

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
011	Agua Subterránea	MW11_GW_25062015
012	Agua Subterránea	EB_GW_26062015
013	Agua Subterránea	TB_GW_26062015

Análisis	Unidad	Q	011	012	013
----------	--------	---	-----	-----	-----

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

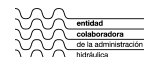
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	110	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	360	<0.2	<0.2
xilenos	µg/l	Q	360	<0.30	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	470	<1	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		1100	<0.2	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1800	<0.2	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	350	<0.2	<0.2

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<24	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		5400	<10	<10
fracción C10-C12	µg/l		1400	<5	<5
fracción C12-C16	µg/l		41	<5	<5
fracción C16-C21	µg/l		<5	<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		<5	<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	5400	<30	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1400	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 6 de 17

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

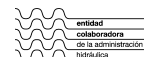
Página 7 de 17

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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
cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, GC-FID

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

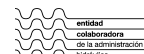
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
Registro Temperatura	Agua Subterránea	-		-	-	-
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	G8744106	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
002	G8744109	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
003	G8744098	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
004	G8744104	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
005	G8744112	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
006	G8744119	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
007	G8744116	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
008	G8744099	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
009	G8744097	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
010	G8744100	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
011	G8744103	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
012	G8744114	30-06-2015	30-06-2015	ALC236
013	G8744110	30-06-2015	30-06-2015	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Página 9 de 17

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

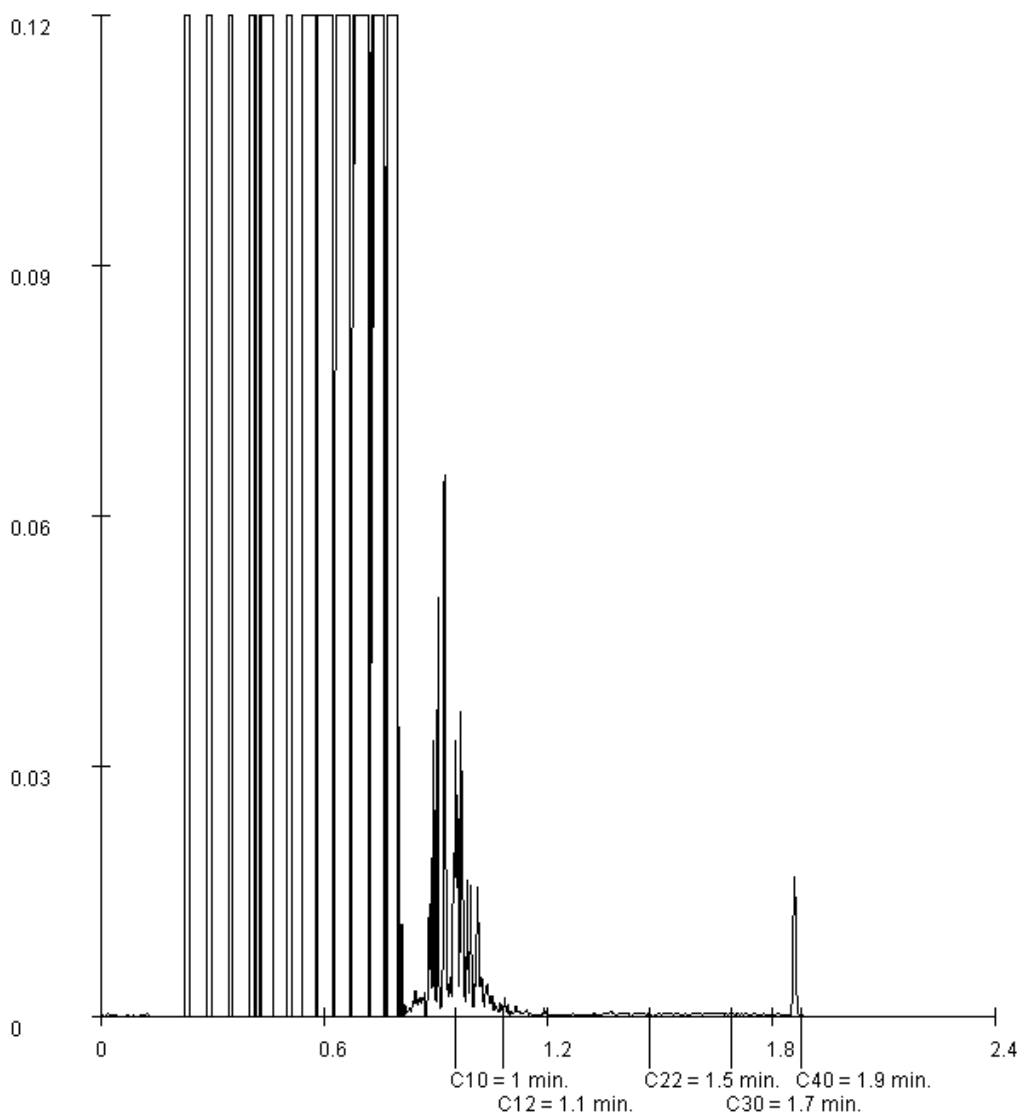
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra: 001
Información de la muestra MW1_GW_26062015

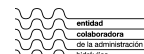
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

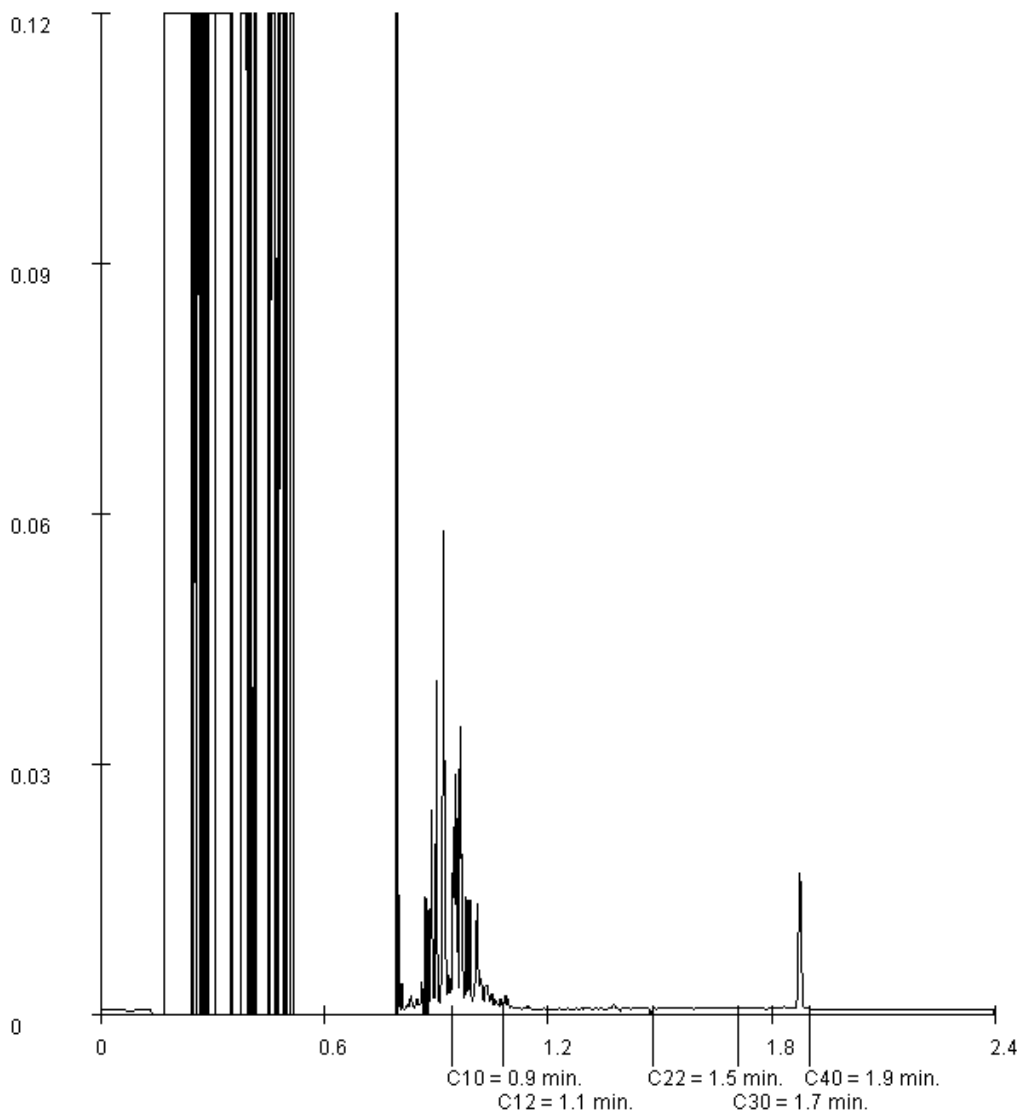
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra: 002
Información de la muestra MW19_GW_26062015

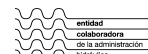
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

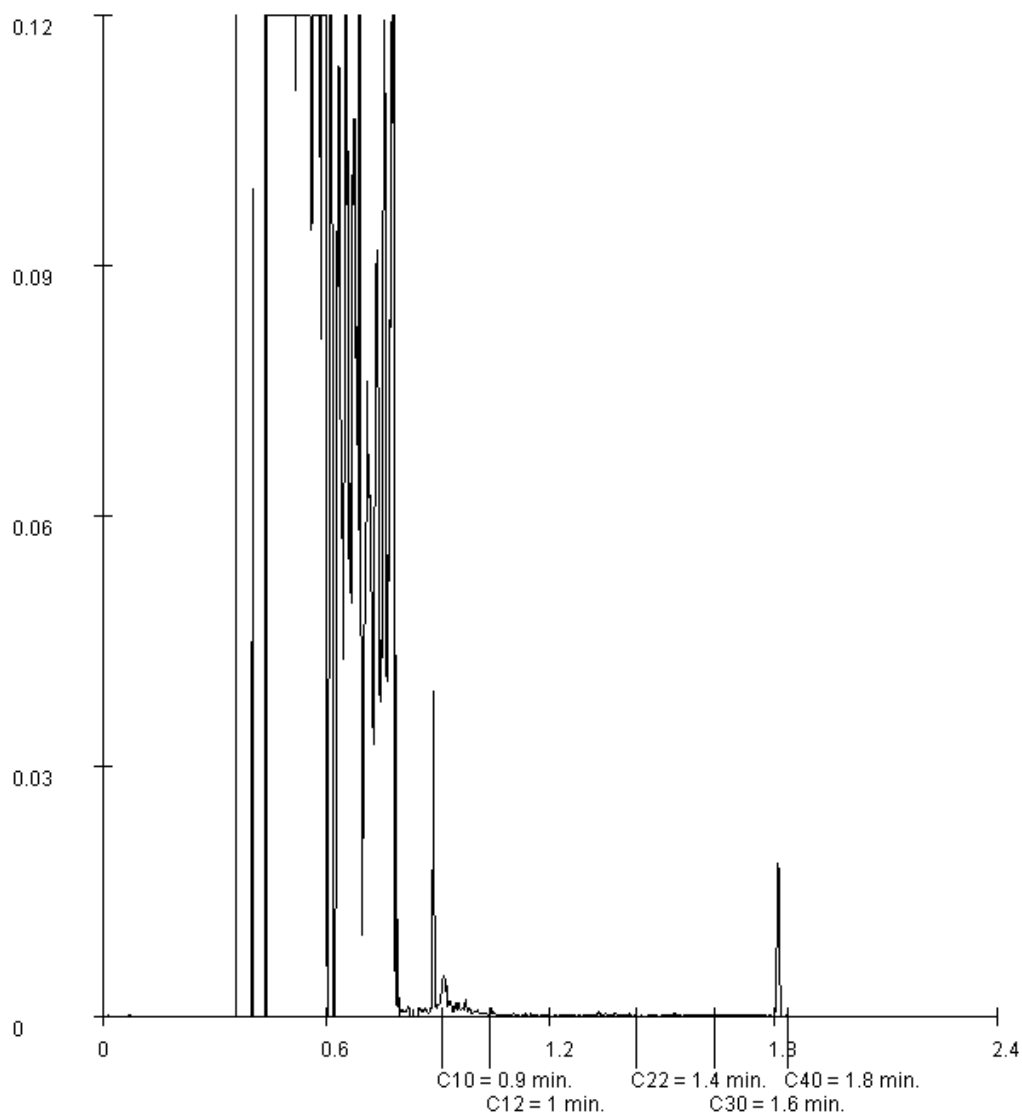
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra: 003
Información de la muestra MW2_GW_25062015

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 :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

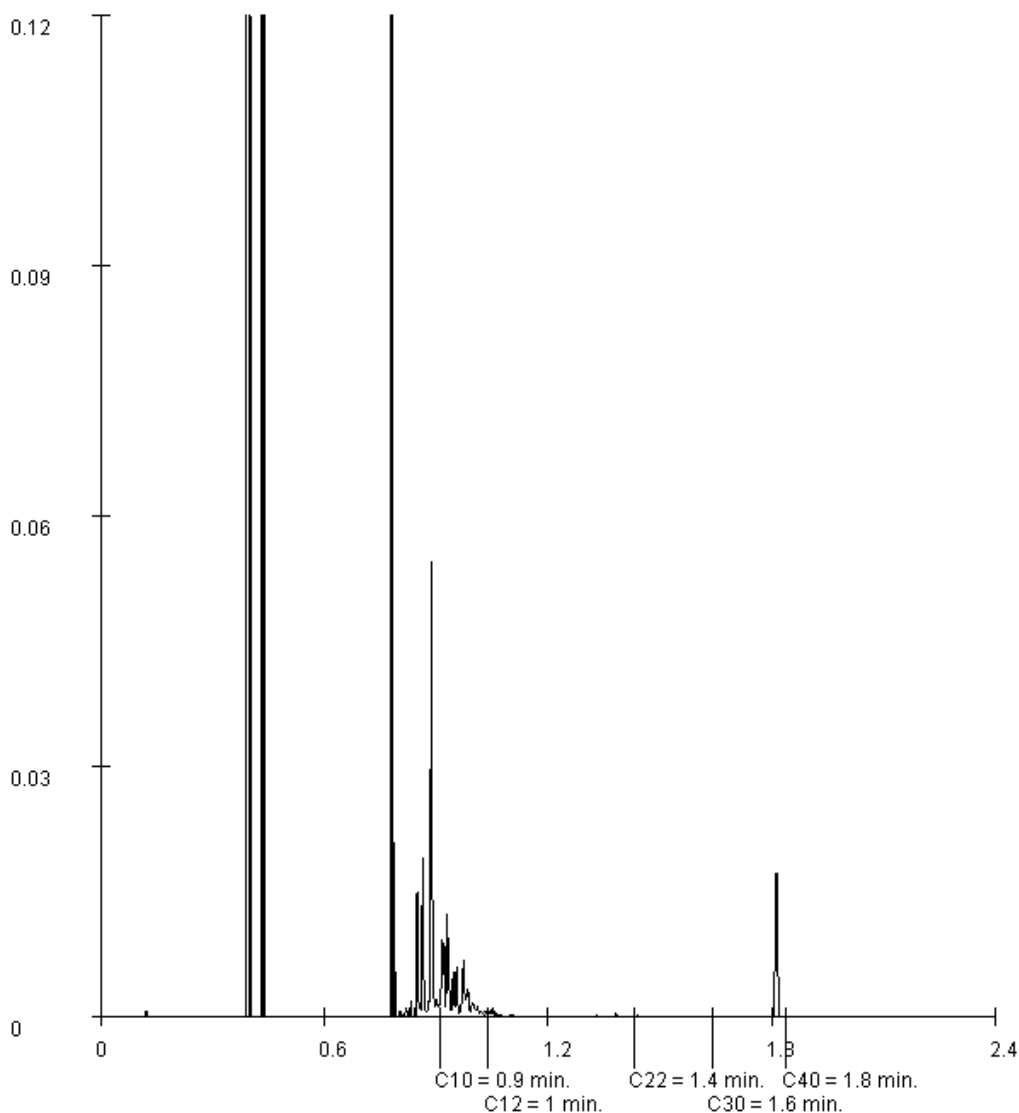
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra: 004
Información de la muestra MW3_GW_26062015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

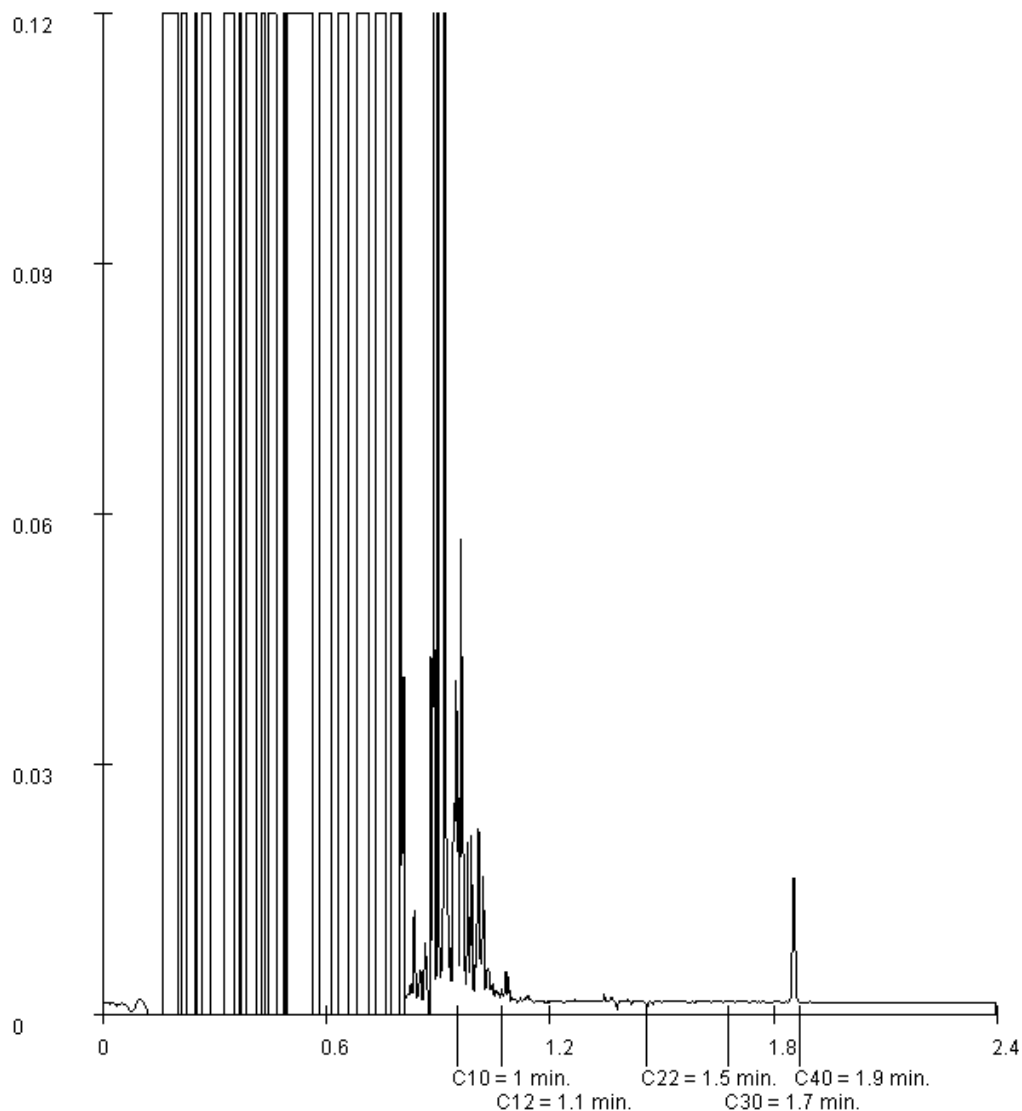
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra: 007
Información de la muestra MW7_GW_25062015

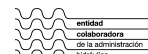
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

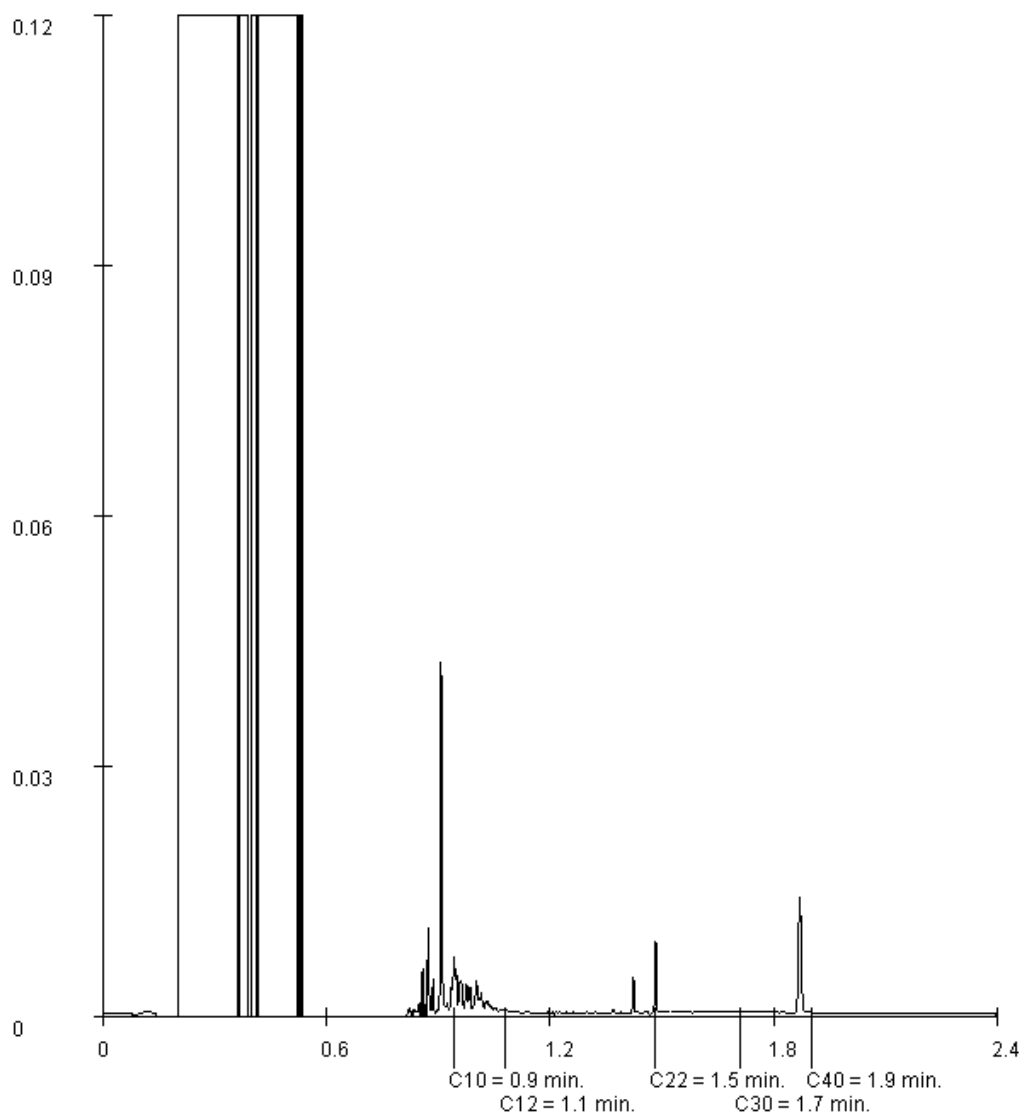
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra: 008
Información de la muestra MW8_GW_25062015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

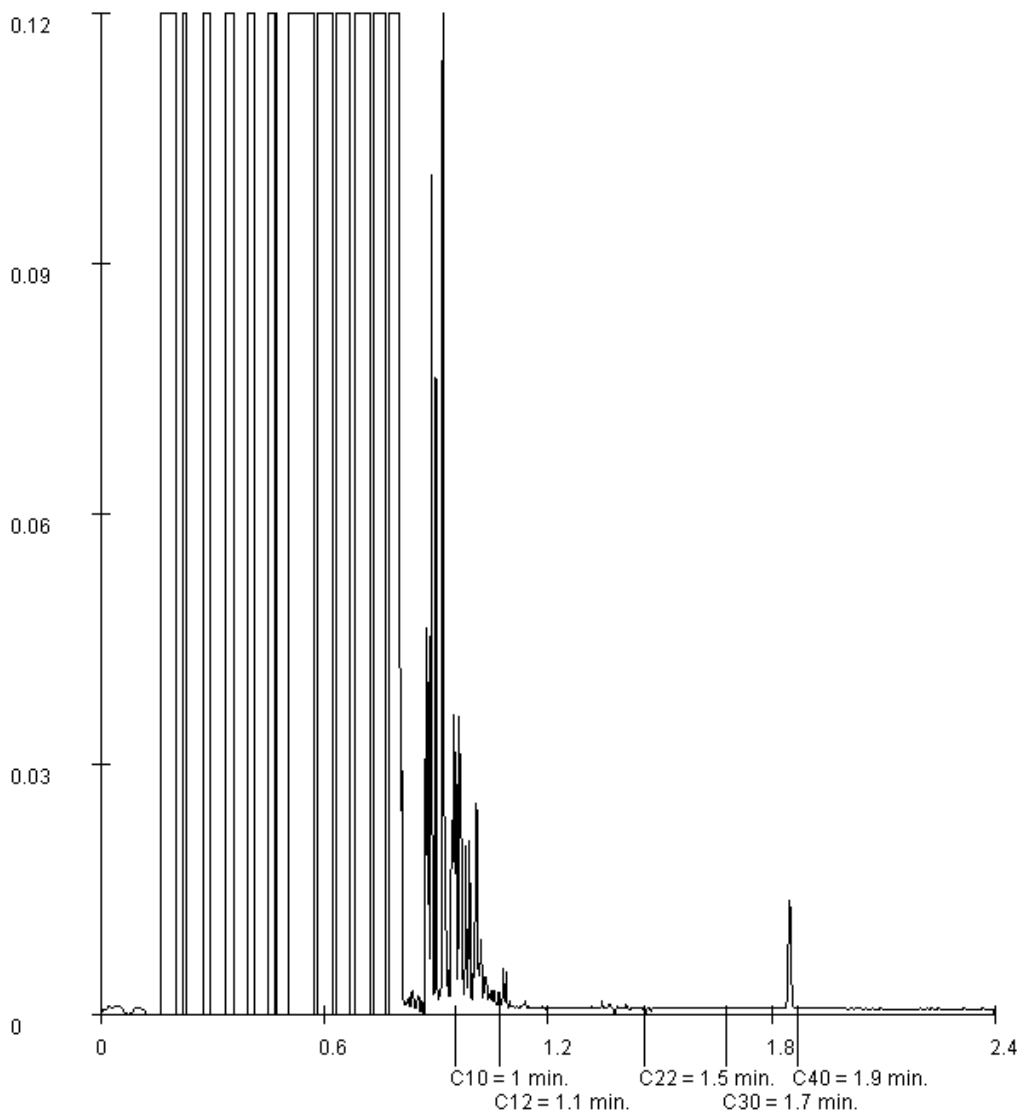
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra: 009
Información de la muestra MW9_GW_25062015

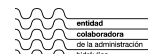
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

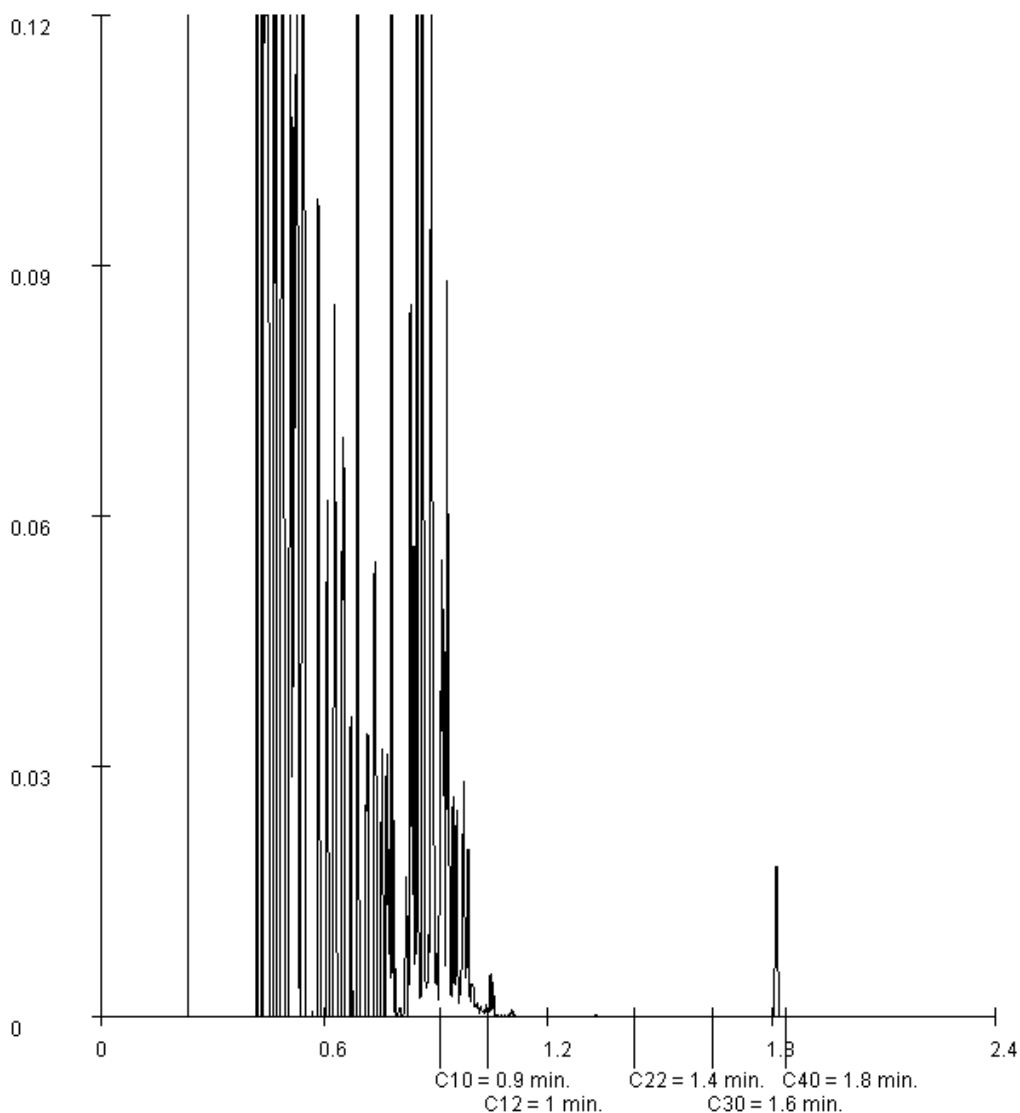
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra: 010
Información de la muestra MW10_GW_25062015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12160215 - 1

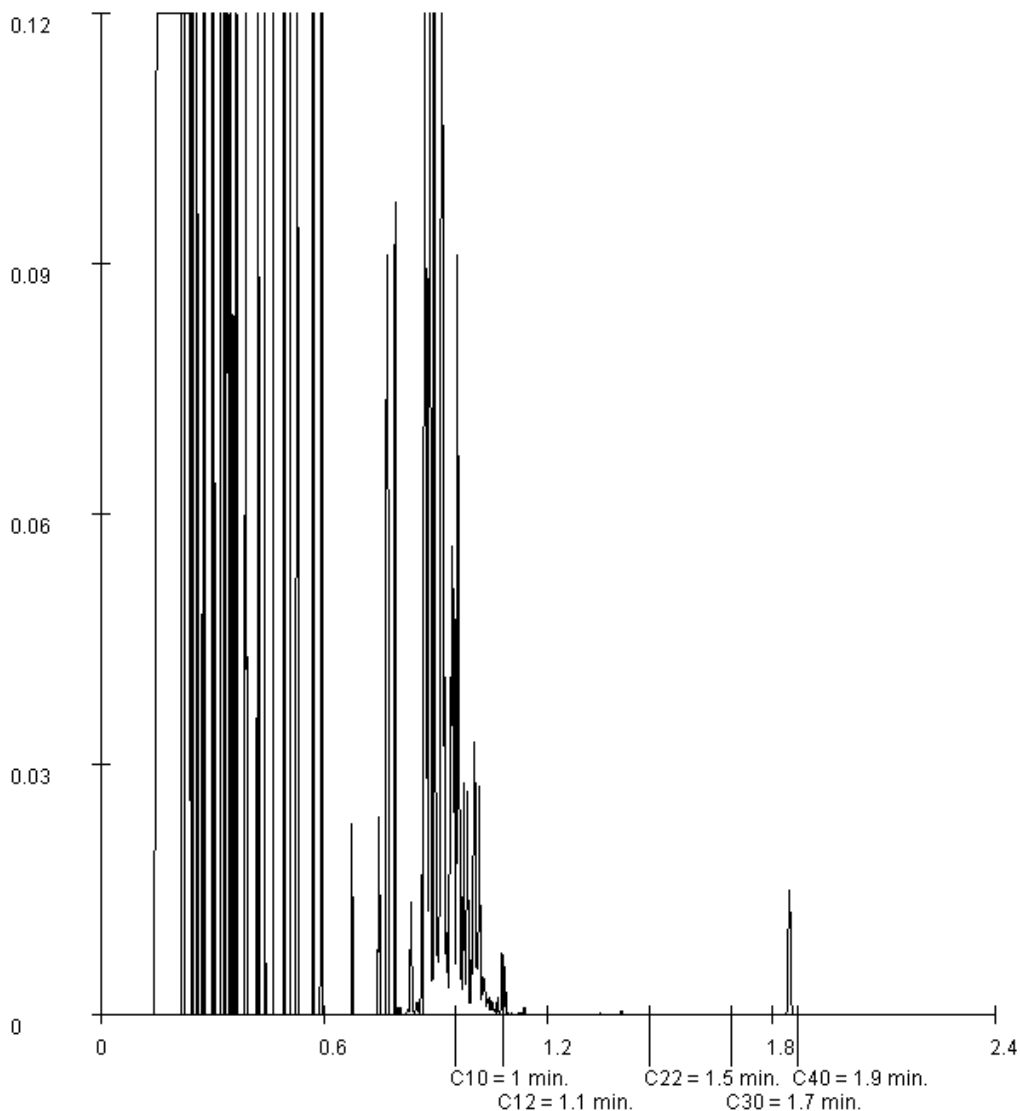
Fecha de pedido 30-06-2015
Fecha de inicio 30-06-2015
Fecha del informe 10-07-2015

Muestra: 011
Información de la muestra MW11_GW_25062015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 14

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12189558, version: 1
Código de verificación : LFF1PCI4

Rotterdam, 02-10-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

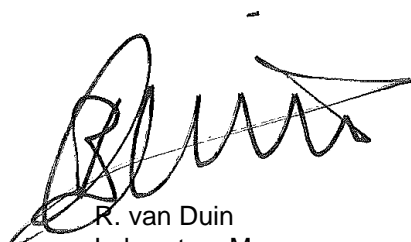
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 14 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MW4_GW_21092015
002	Agua Subterránea	MW7_GW_21092015
003	Agua Subterránea	MW8_GW_21092015
004	Agua Subterránea	MW11_GW_21092015
005	Agua Subterránea	MW2_GW_21092015

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
----------	--------	---	-----	-----	-----	-----	-----

Registro Temperatura

ver apéndice

COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES

benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<0.2	<2.0 ¹⁾	<8.0 ¹⁾	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<0.2	<1.0 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	0.23
etil benceno	µg/l	Q	5.2	21	6.6	99	0.23
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	0.43	<1.0 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	26	6.1	47	300	0.32
xilenos	µg/l	Q	26	6.5	47	300	0.32
total BTEX	µg/l	Q	31	28	54	400	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		180	360	400	740	5.0
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	260	460	560	1200	7.4
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	68	73	130	220	3.1

HIDROCARBUROS

fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	13	<10
fracción C6-C8	µg/l		<24	<10	<24	<96	<10
fracción C8-C10	µg/l		840	1300	1700	3700	63
fracción C10-C12	µg/l		630	940	1000	1500	56
fracción C12-C16	µg/l		29	54	51	80	25
fracción C16-C21	µg/l		14	18	14	12	<5
fracción C21-C40	µg/l		23	<5	<5	<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	840	1300	1700	3700	63
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	700	1000	1100	1600	80

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 14

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

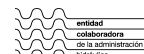
Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Agua Subterránea	MW1_GW_22092015
007	Agua Subterránea	MW19_GW_22092015
008	Agua Subterránea	EB_22092015
009	Agua Subterránea	TB_22092015
010	Agua Subterránea	MW5_GW_21092015

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	0.23	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	7.4	6.6	<0.2	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	22	17	<0.2	<0.2	<0.2
xilenos	µg/l	Q	22	17	<0.30	<0.30	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	29	24	<1	<1	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		150	110	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	290	180	<0.2	<0.2	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	61	49	<0.2	<0.2	<0.2
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<24	<24	<10	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		1000	730	<10	<10	<10
fracción C10-C12	µg/l		1600	720	<5	<5	<5
fracción C12-C16	µg/l		190	70	<5	<5	<5
fracción C16-C21	µg/l		180	34	<5	<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		600	80	<5	<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	1000	730	<30	<30	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	2600	900	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 5 de 14

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :

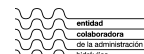


Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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 cromatograma	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-
Registro Temperatura	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	G8594091	23-09-2015	23-09-2015	ALC236
002	G8594094	23-09-2015	23-09-2015	ALC236
003	G8594097	23-09-2015	23-09-2015	ALC236
004	G8594086	23-09-2015	23-09-2015	ALC236
005	G8594105	23-09-2015	23-09-2015	ALC236
006	G8594106	23-09-2015	23-09-2015	ALC236
007	G8594085	23-09-2015	23-09-2015	ALC236
008	G8594092	23-09-2015	23-09-2015	ALC236
009	G8594100	23-09-2015	23-09-2015	ALC236
010	G8594093	23-09-2015	23-09-2015	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

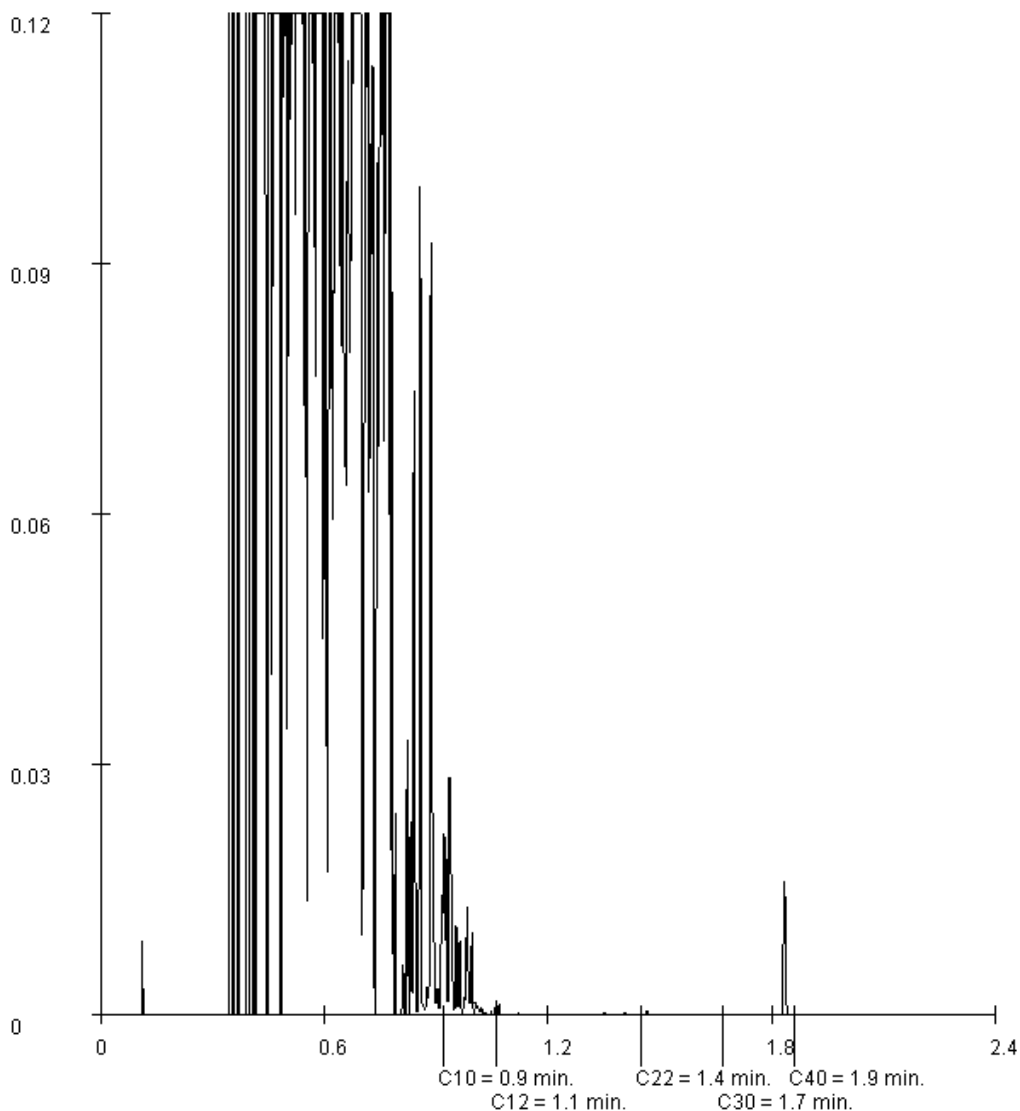
Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Muestra: 001
Información de la muestra MW4_GW_21092015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

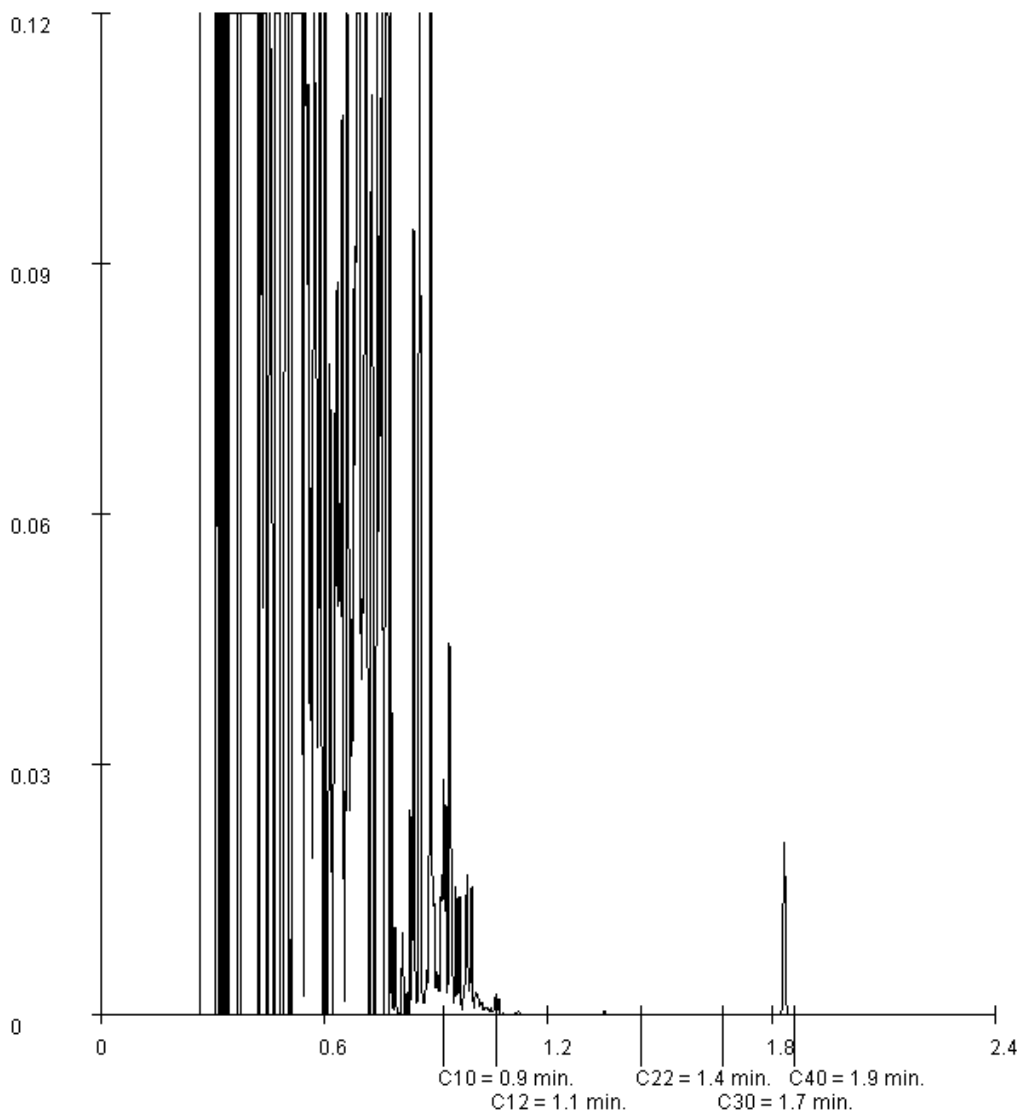
Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Muestra: 002
Información de la muestra MW7_GW_21092015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

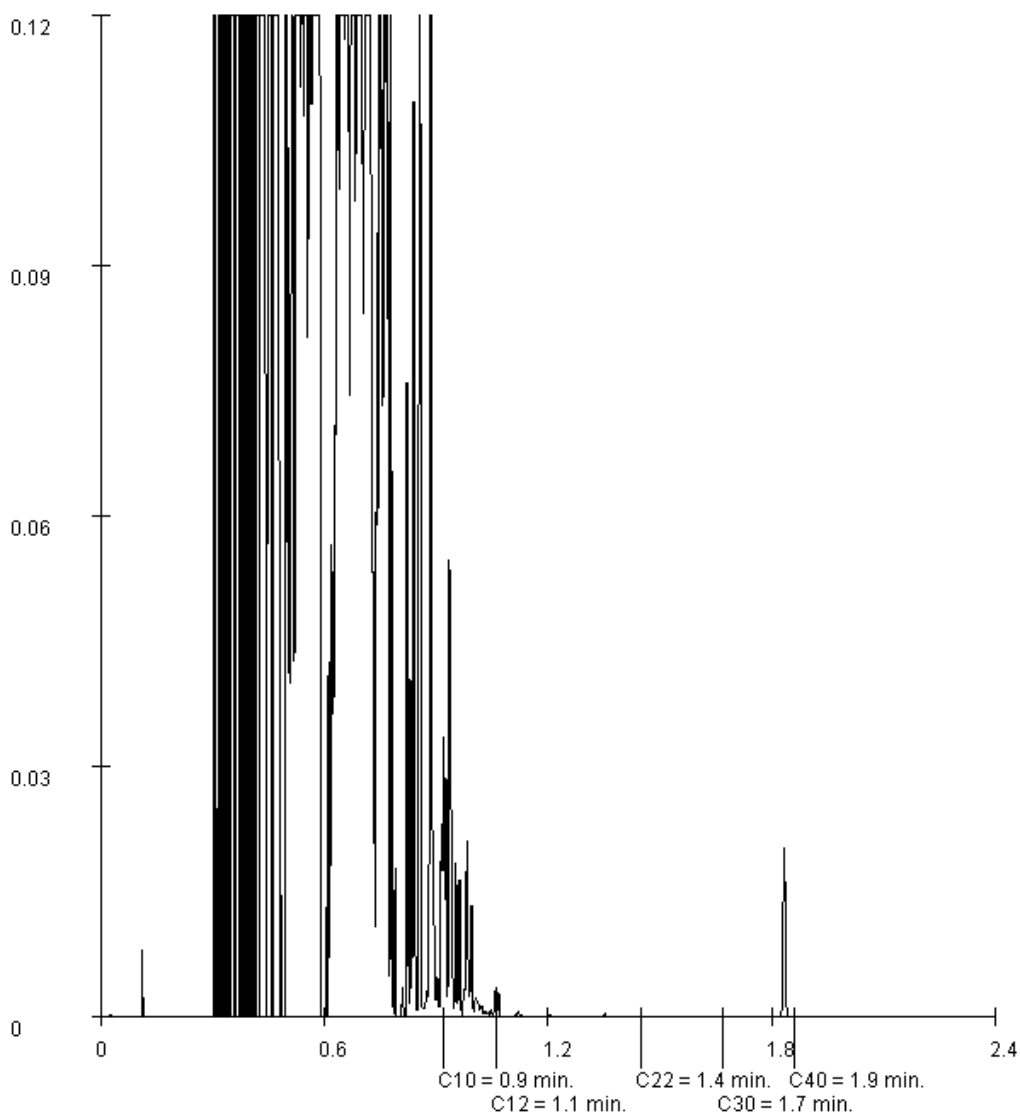
Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Muestra: 003
Información de la muestra MW8_GW_21092015

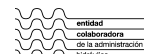
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

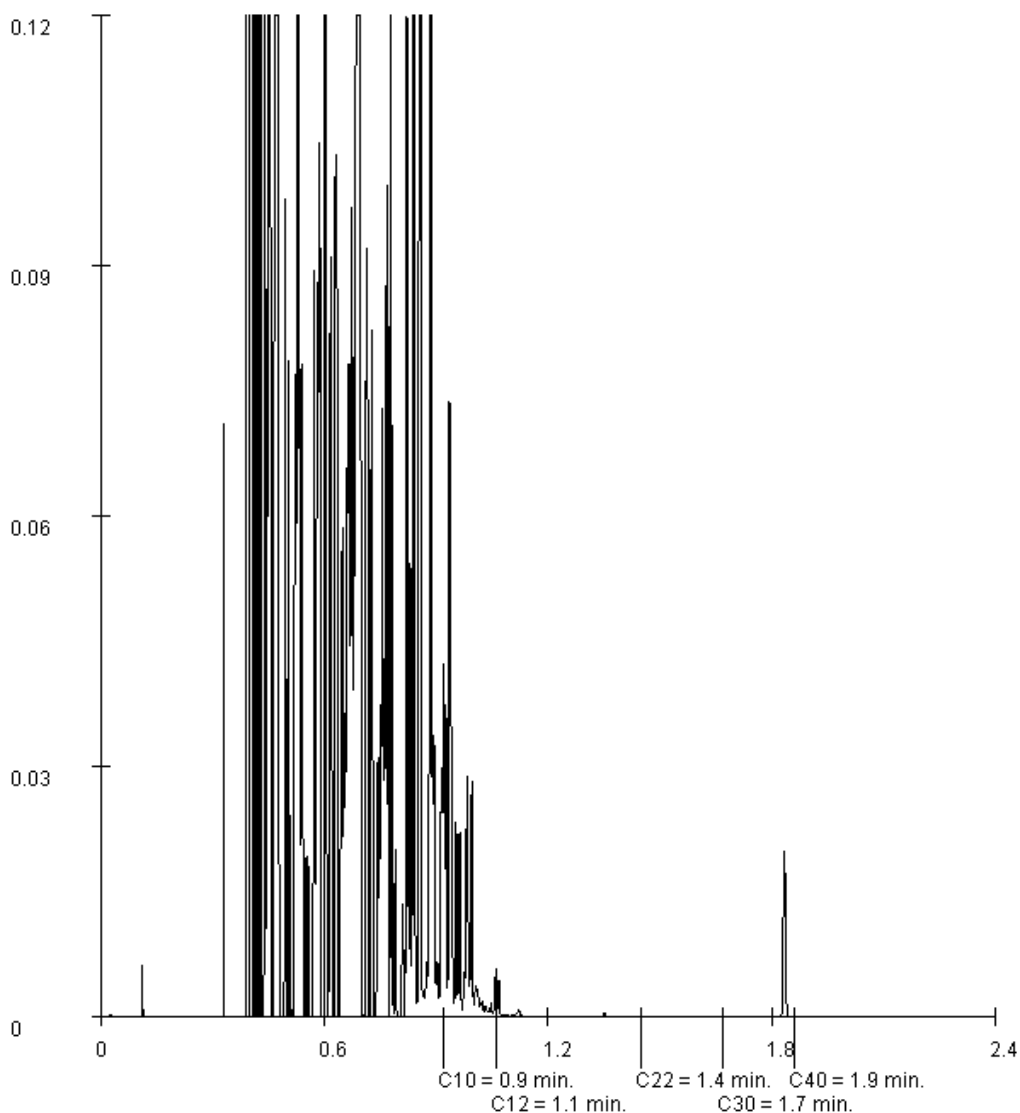
Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Muestra: 004
Información de la muestra MW11_GW_21092015

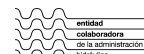
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

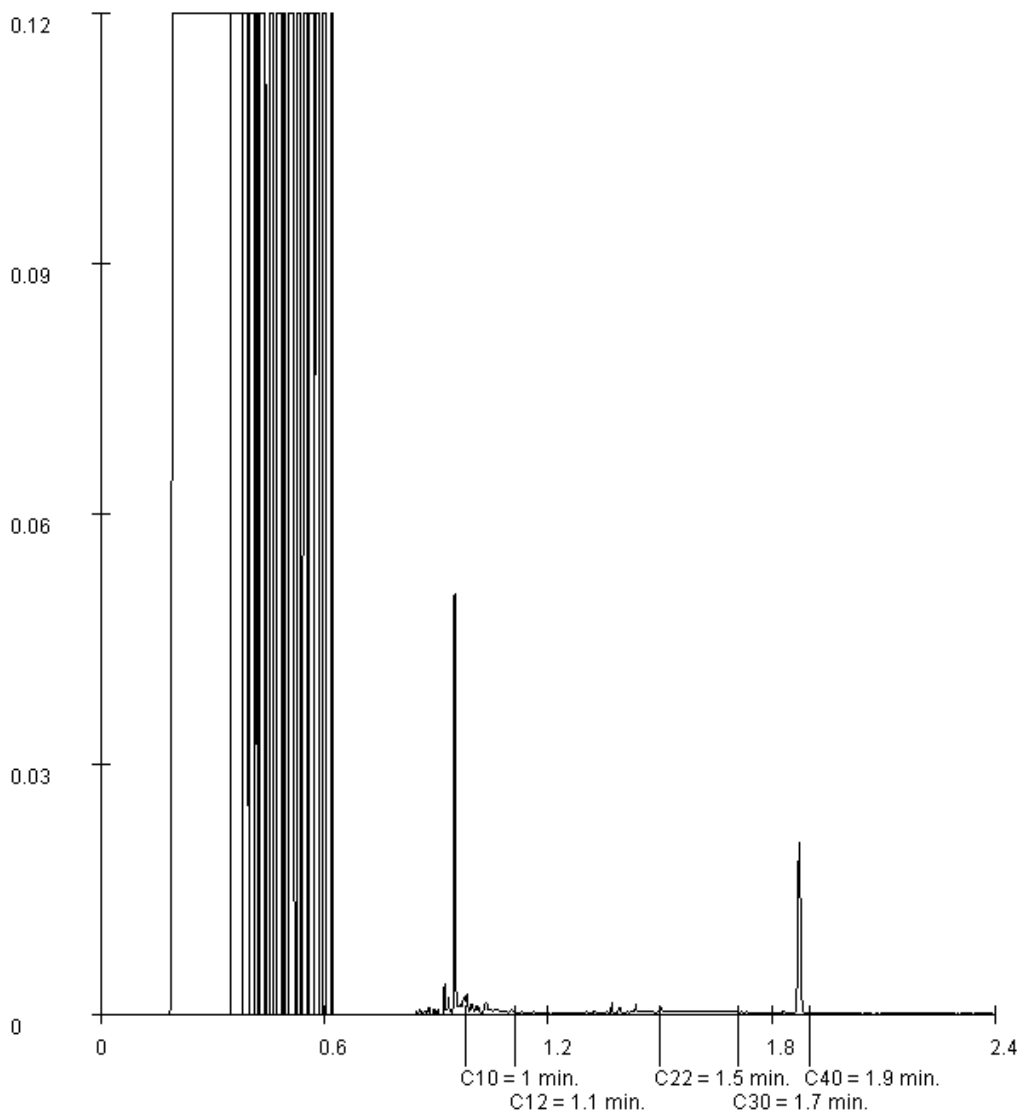
Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Muestra: 005
Información de la muestra MW2_GW_21092015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

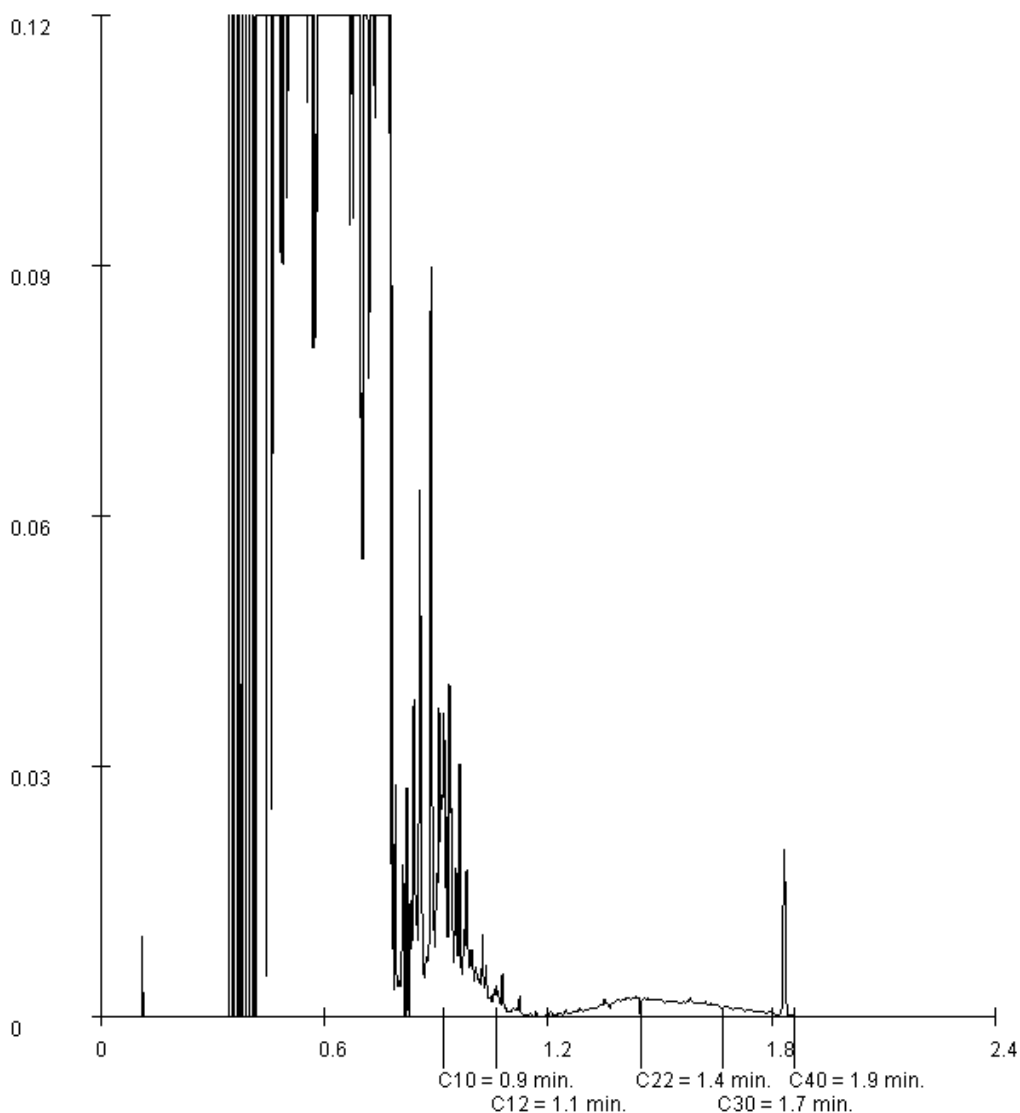
Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Muestra: 006
Información de la muestra MW1_GW_22092015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12189558 - 1

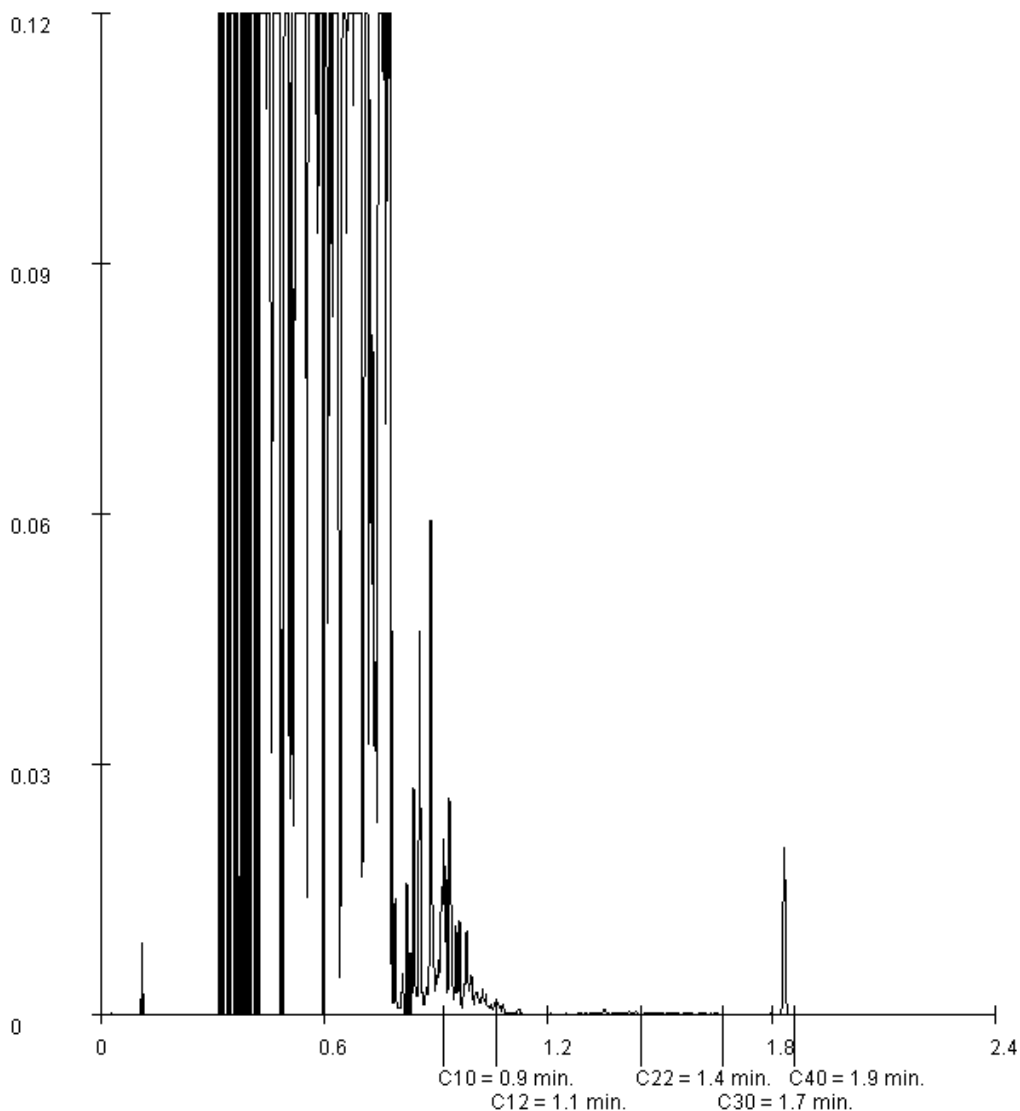
Fecha de pedido 23-09-2015
Fecha de inicio 23-09-2015
Fecha del informe 02-10-2015

Muestra: 007
Información de la muestra MW19_GW_22092015

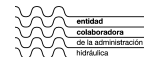
Rango de Carbono

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 8

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12220853, version: 1
Código de verificación : VWFNQY9C

Rotterdam, 10-12-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

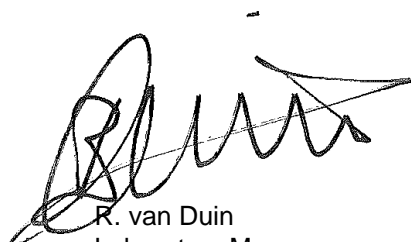
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 8 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220853 - 1

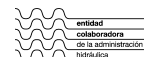
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 04-12-2015
Fecha del informe 10-12-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MW4_GW_02122015
002	Agua Subterránea	MW7_GW_02122015
003	Agua Subterránea	MW5_GW_02122015
004	Agua Subterránea	MW1_GW_03122015
005	Agua Subterránea	MW19_GW_03122015

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>							
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	4.0	2.9	<0.2	17	18
o-xileno	µg/l	Q	0.27	0.15	<0.1	0.62	0.64
p y m xileno	µg/l	Q	26	1.2	<0.2	2.2	2.0
xilenos	µg/l	Q	26	1.4	<0.30	2.8	2.6
total BTEX	µg/l	Q	30	4.3	<1	20	21
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		110	59	0.21	170	250
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	160	66	<0.2	280	290
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	78	10	<0.2	110	92
<i>HIDROCARBUROS</i>							
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		650	200	<10	870	1300
fracción C10-C12	µg/l		330	45	<5	610	560
fracción C12-C16	µg/l		30	5.0	<5	67	77
fracción C16-C21	µg/l		<5	9.9	<5	15	10
fracción C21-C40	µg/l		17	47	<5	54	61
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	650	200	<30	870	1300
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	380	110	<20	750	710

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

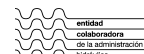
Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220853 - 1

Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 04-12-2015
Fecha del informe 10-12-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220853 - 1

Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 04-12-2015
Fecha del informe 10-12-2015

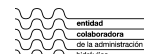
Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	G8934518	04-12-2015	04-12-2015	ALC236
002	G8934513	04-12-2015	04-12-2015	ALC236
003	G8934529	04-12-2015	04-12-2015	ALC236
004	G8934535	04-12-2015	04-12-2015	ALC236
005	G8934532	04-12-2015	04-12-2015	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220853 - 1

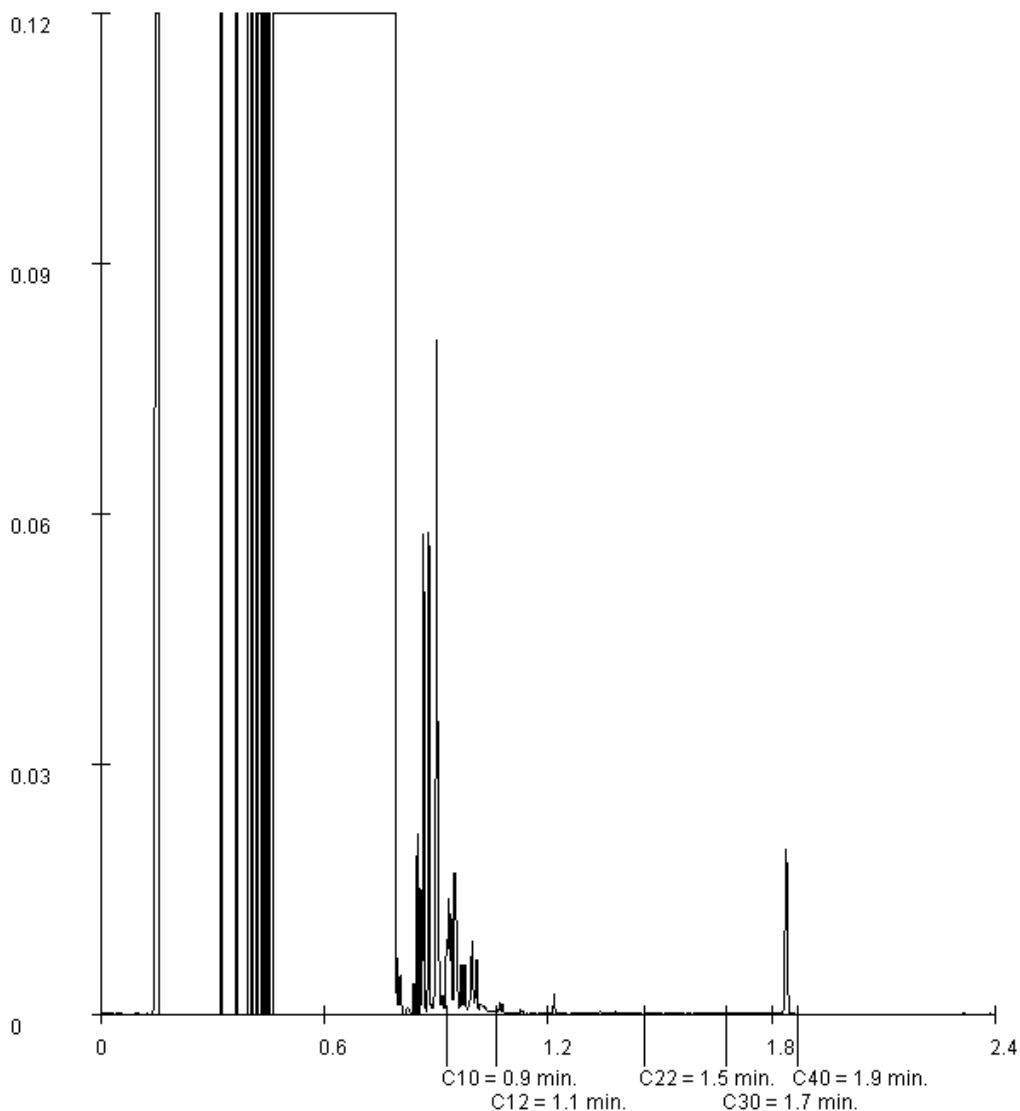
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 04-12-2015
Fecha del informe 10-12-2015

Muestra: 001
Información de la muestra MW4_GW_02122015

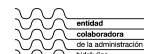
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Página 6 de 8

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220853 - 1

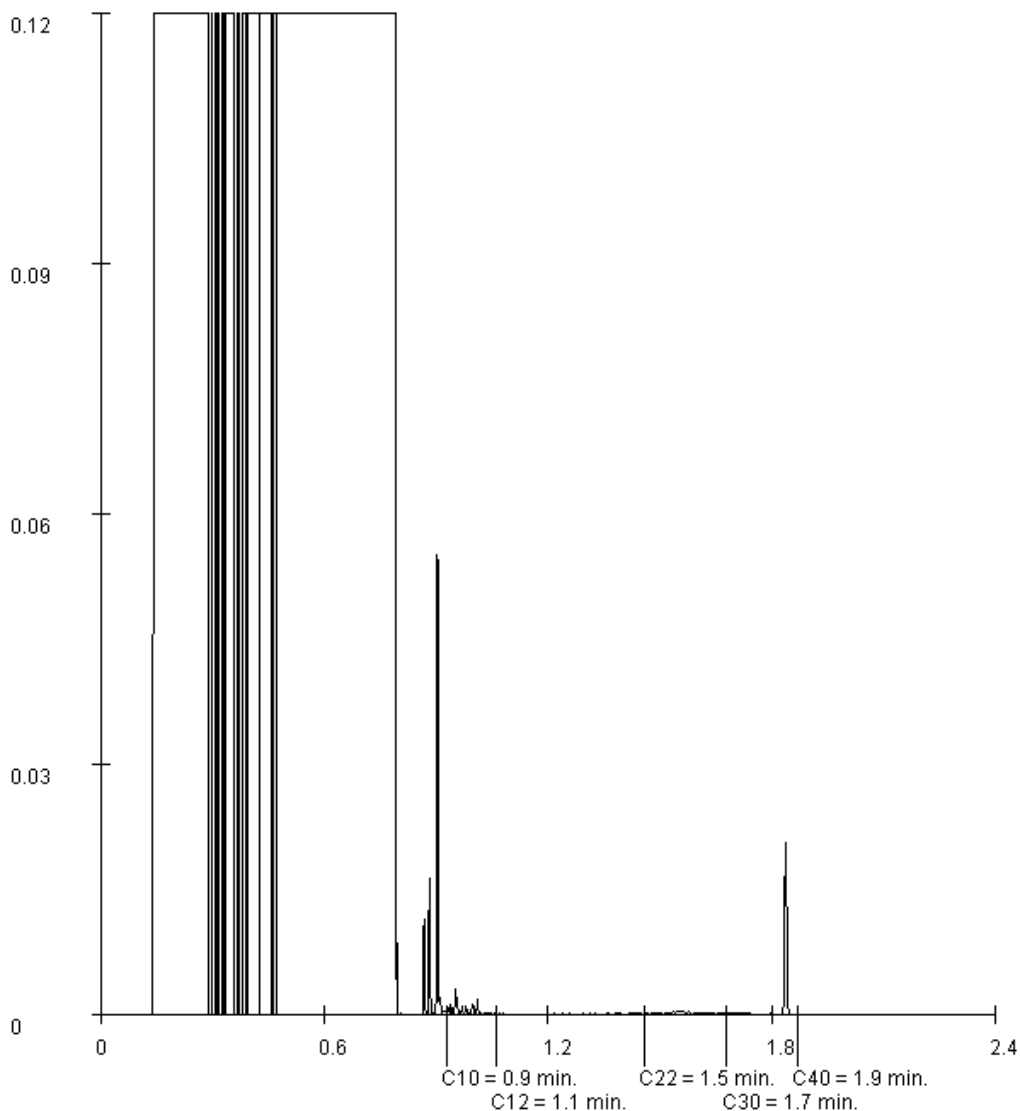
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 04-12-2015
Fecha del informe 10-12-2015

Muestra: 002
Información de la muestra MW7_GW_02122015

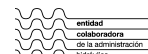
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220853 - 1

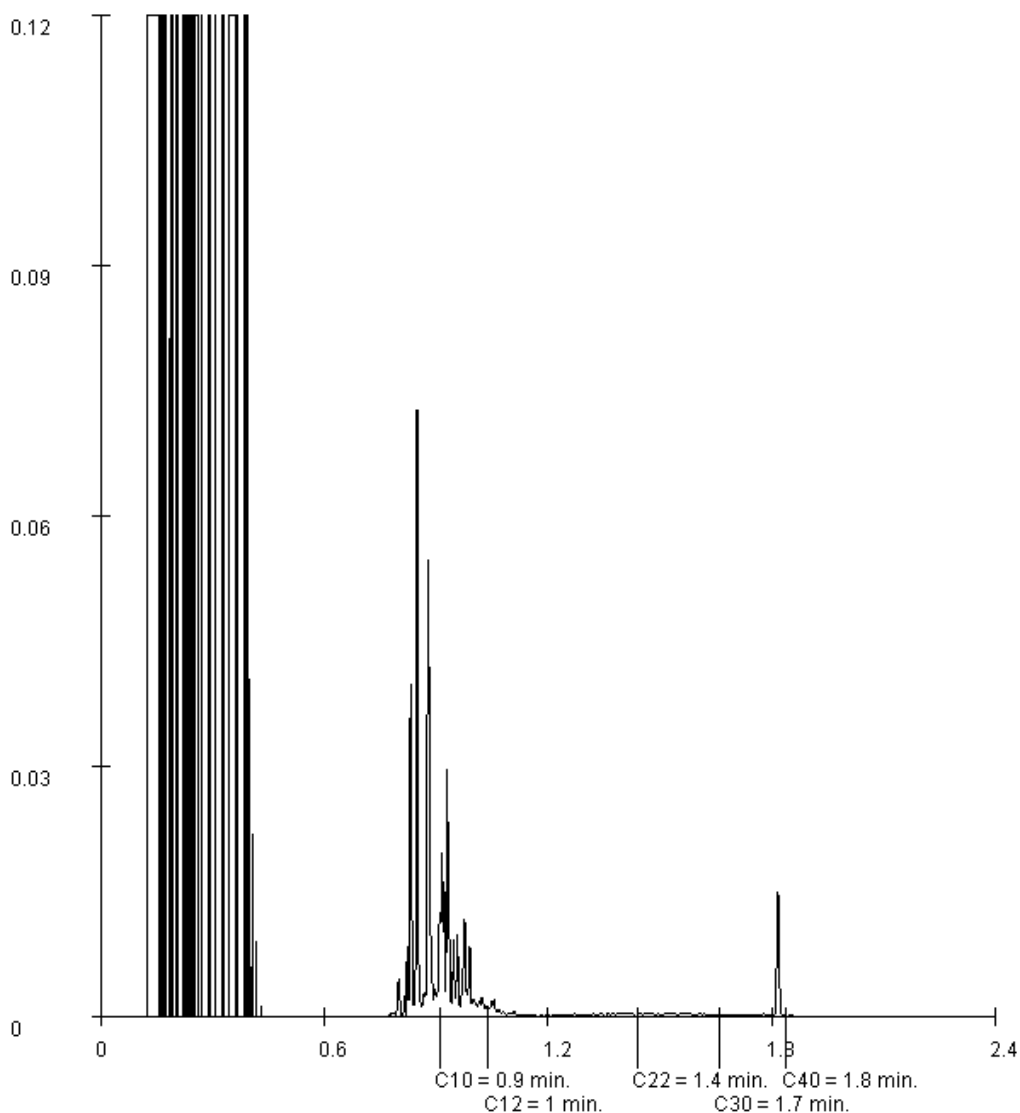
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 04-12-2015
Fecha del informe 10-12-2015

Muestra: 004
Información de la muestra MW1_GW_03122015

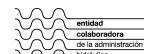
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220853 - 1

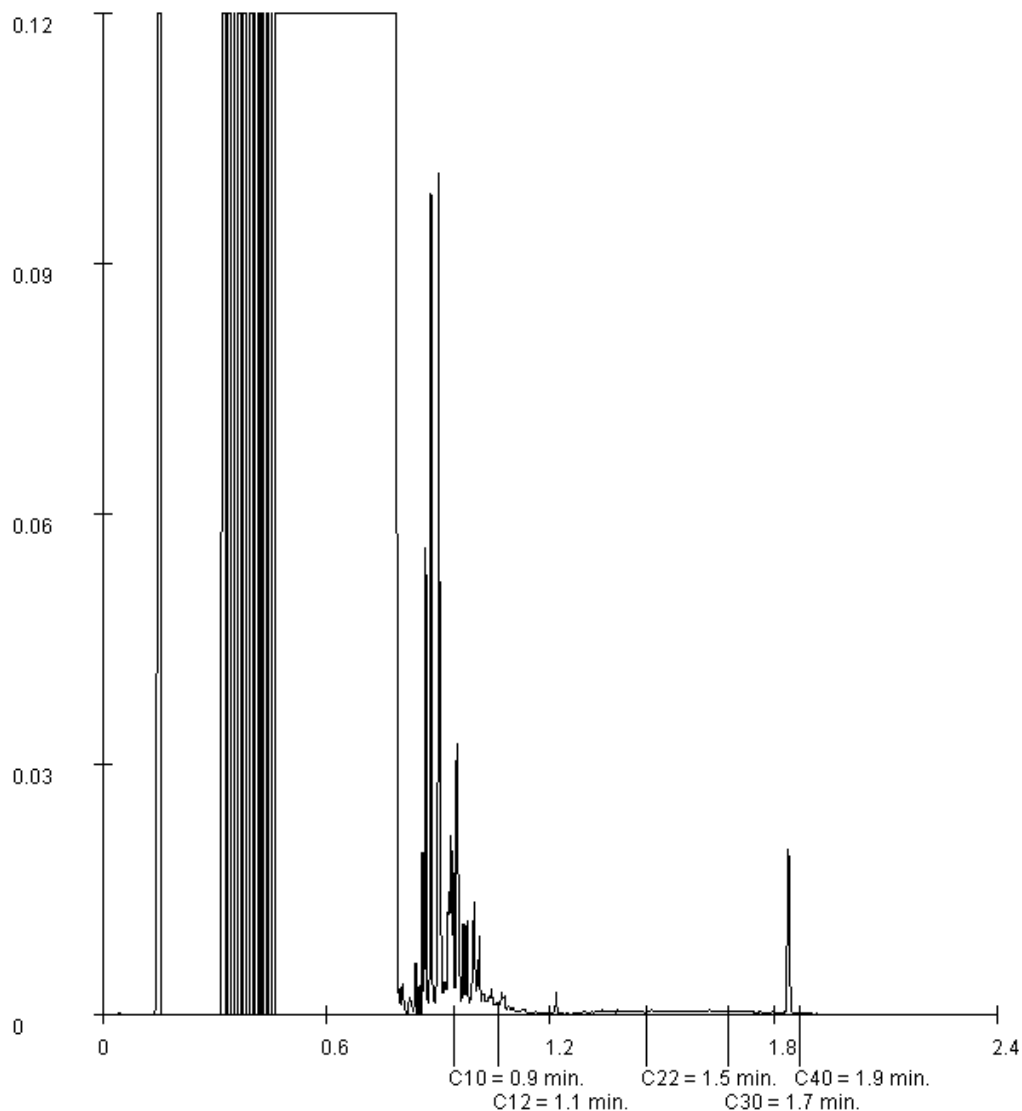
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 04-12-2015
Fecha del informe 10-12-2015

Muestra: 005
Información de la muestra MW19_GW_03122015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 7

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12220864, version: 1
Código de verificación : KEZBM3HT

Rotterdam, 14-12-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

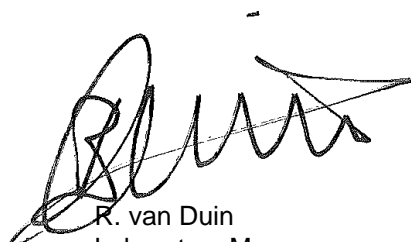
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220864 - 1

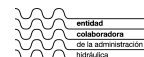
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MW2_GW_04122015
002	Agua Subterránea	MW3_GW_04122015
003	Agua Subterránea	TB_04122015
004	Agua Subterránea	EB_04122015

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>						
benceno	µg/l	Q	<0.2	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<1.0 ¹⁾	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	0.30	22	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	0.26	7.9	<0.2	<0.2
xilenos	µg/l	Q	<0.30	7.9	<0.30	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	<1	30	<1	<1
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		5.1	64	<0.2	<0.2
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	11	470	<0.2	<0.2
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	4.7	16	<0.2	<0.2
<i>HIDROCARBUROS</i>						
fracción C5-C6	µg/l		<10	13	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		28	31	<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		150	5700	<10	<10
fracción C10-C12	µg/l		110	1800	<5	<5
fracción C12-C16	µg/l		12	170	<5	<5
fracción C16-C21	µg/l		<5	32	<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		8.3	200	<5	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	180	5700	<30	<30
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	130	2200	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 7

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220864 - 1

Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :

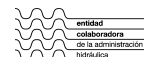


Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220864 - 1

Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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

Rúbrica :





Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220864 - 1

Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

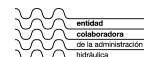
Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	G8934537	05-12-2015	04-12-2015	ALC236
002	G8934538	05-12-2015	04-12-2015	ALC236
003	G8934545	05-12-2015	04-12-2015	ALC236
004	G8934539	05-12-2015	04-12-2015	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Página 6 de 7

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220864 - 1

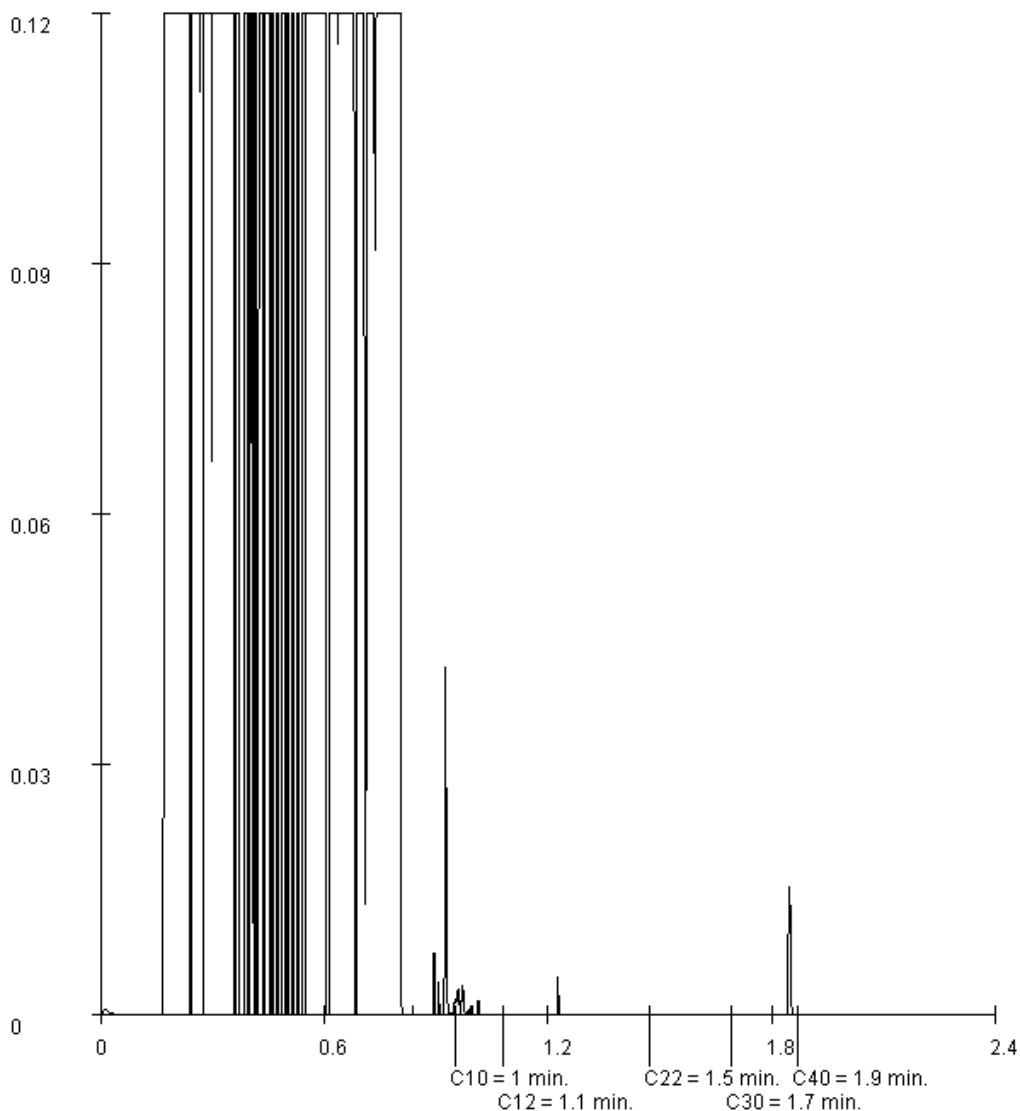
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Muestra: 001
Información de la muestra MW2_GW_04122015

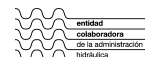
Rango de Carbono

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Página 7 de 7

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220864 - 1

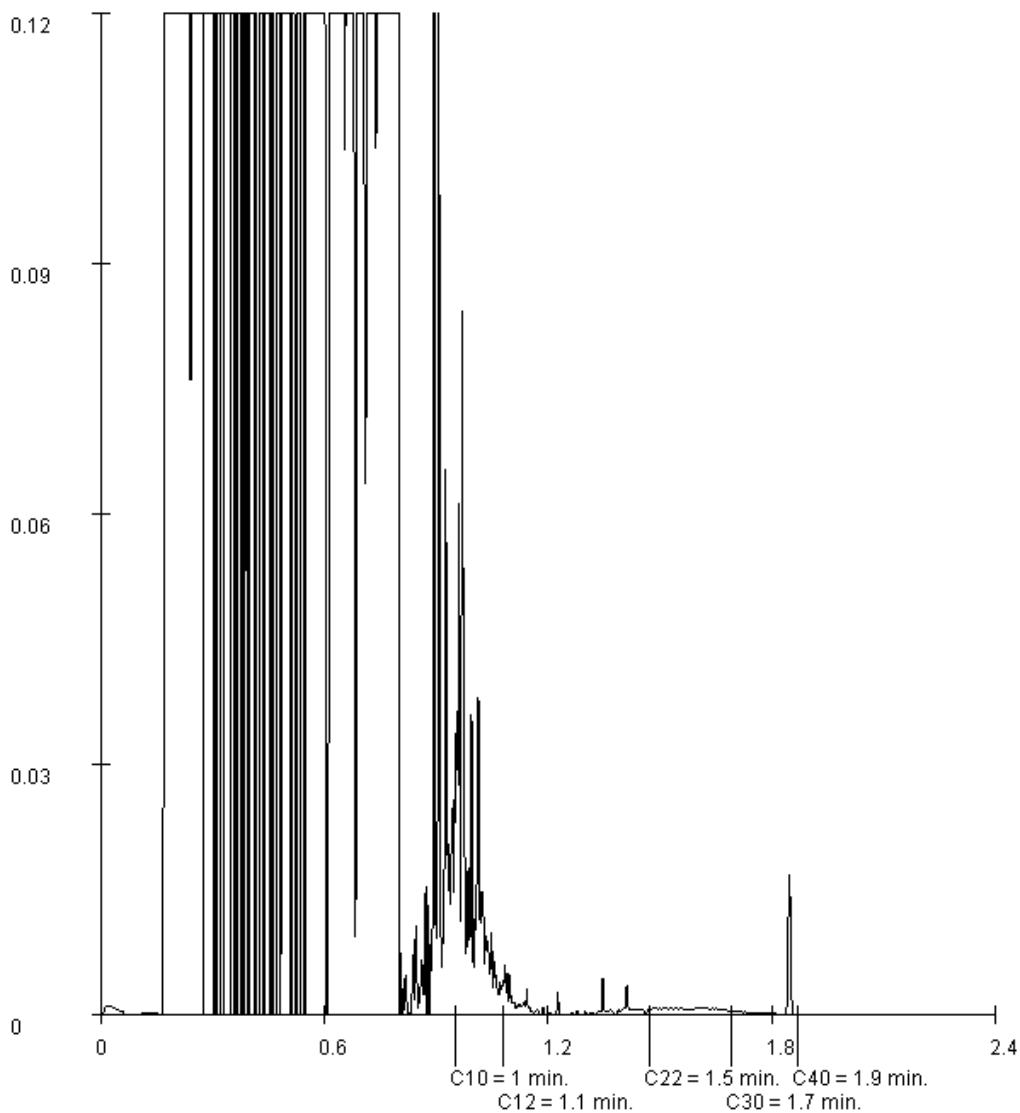
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Muestra: 002
Información de la muestra MW3_GW_04122015

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

ERM Iberia
Anna Vinardell
Paseo de la Castellana, 184. 3º
ES-28046 MADRID

Página 1 de 9

Descripción del proyecto : SANT JOAN DESPI
Número del proyecto : 0273520
Número Informe ALcontrol : 12220928, version: 1
Código de verificación : UT5YCP37

Rotterdam, 14-12-2015

Apreciado/a Sr./Sra.,

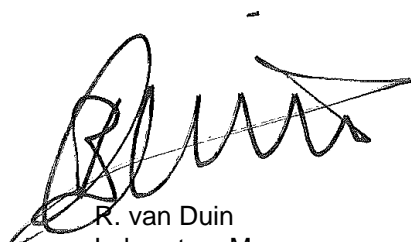
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 0273520. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 9 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

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

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager



Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220928 - 1

Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	MW10_GW_02122015
002	Agua Subterránea	MW8_GW_03122015
003	Agua Subterránea	MW9_GW_03122015
004	Agua Subterránea	MW11_GW_03122015

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
<i>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</i>						
benceno	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2	<2.0 ¹⁾
tolueno	µg/l	Q	<1.0 ¹⁾	0.43	0.53	<1.0 ¹⁾
etil benceno	µg/l	Q	78	0.57	3.7	42
o-xileno	µg/l	Q	1.5	<0.1	0.13	<1.0 ¹⁾
p y m xileno	µg/l	Q	220	1.1	15	130
xilenos	µg/l	Q	220	1.1	15	130
total BTEX	µg/l	Q	300	2.1	19	170
1,2,3-trimetilbenceno	µg/l		620	37	33	190
1,2,4-trimetilbenceno	µg/l	Q	1200	59	37	240
1,3,5-trimetilbenceno	µg/l	Q	240	12	9.8	46
<i>HIDROCARBUROS</i>						
fracción C5-C6	µg/l		16	<10	<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		37	<10	<10	<24
fracción C8-C10	µg/l		4700	160	190	950
fracción C10-C12	µg/l		1300	84	210	370
fracción C12-C16	µg/l		23	37	28	13
fracción C16-C21	µg/l		27	6.4	<5	<5
fracción C21-C40	µg/l		11	<5	5.6	<5
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	4800	160	190	950
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	1400	130	240	380

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 3 de 9

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220928 - 1

Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Comentarios

1 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Página 4 de 9

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220928 - 1

Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	ídem
1,3,5-trimetilbenceno	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

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220928 - 1

Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
1,2,3-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	526-73-8	-6.4 %	14 %	31 %
1,2,4-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-63-6	0.3 %	15 %	29 %
1,3,5-trimetilbenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-67-8	8.5 %	15 %	34 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cromatograma	Agua Subterránea	-		-	-	-

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	G8934536	05-12-2015	04-12-2015	ALC236
002	G8934530	05-12-2015	04-12-2015	ALC236
003	G8934531	05-12-2015	04-12-2015	ALC236
004	G8934509	05-12-2015	04-12-2015	ALC236

Rúbrica :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220928 - 1

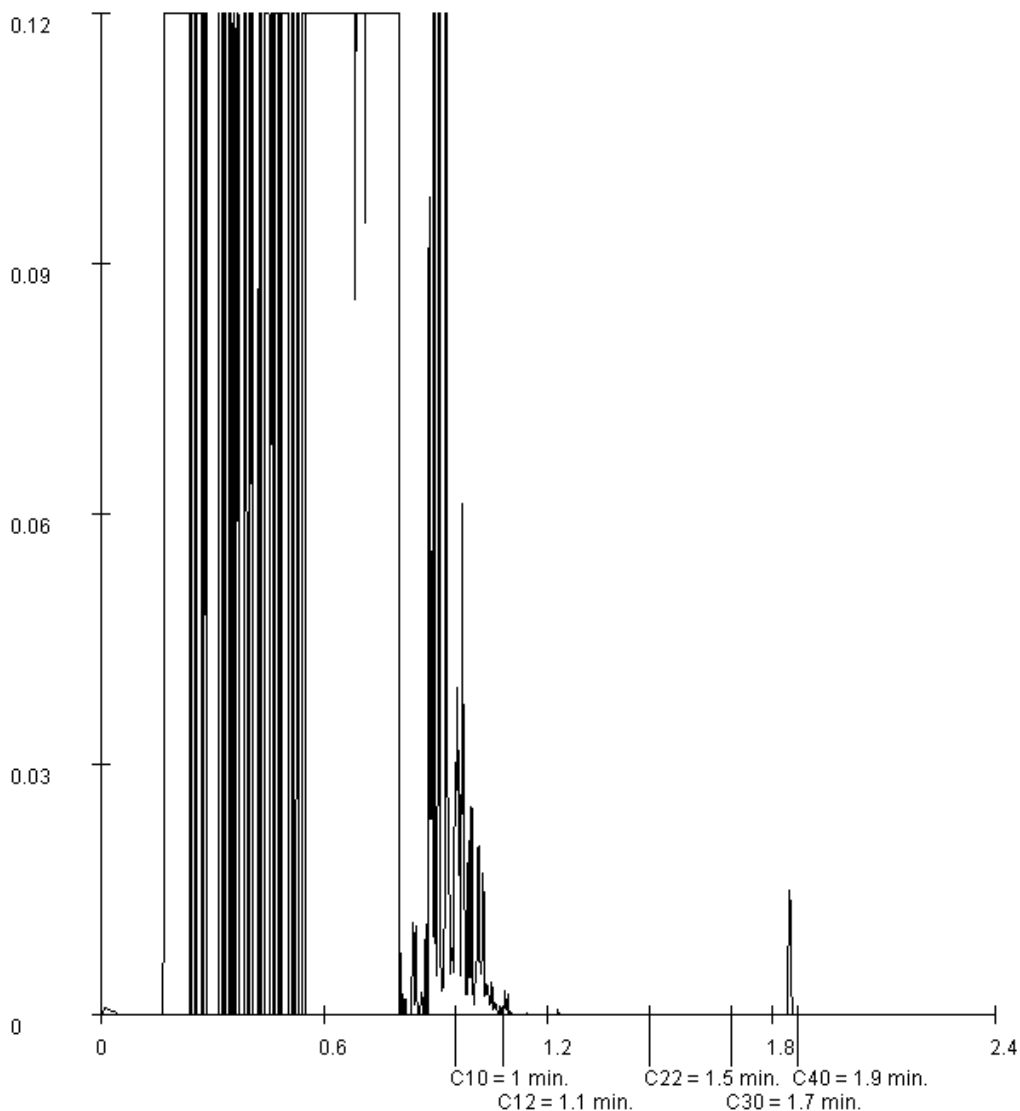
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Muestra: 001
Información de la muestra MW10_GW_02122015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220928 - 1

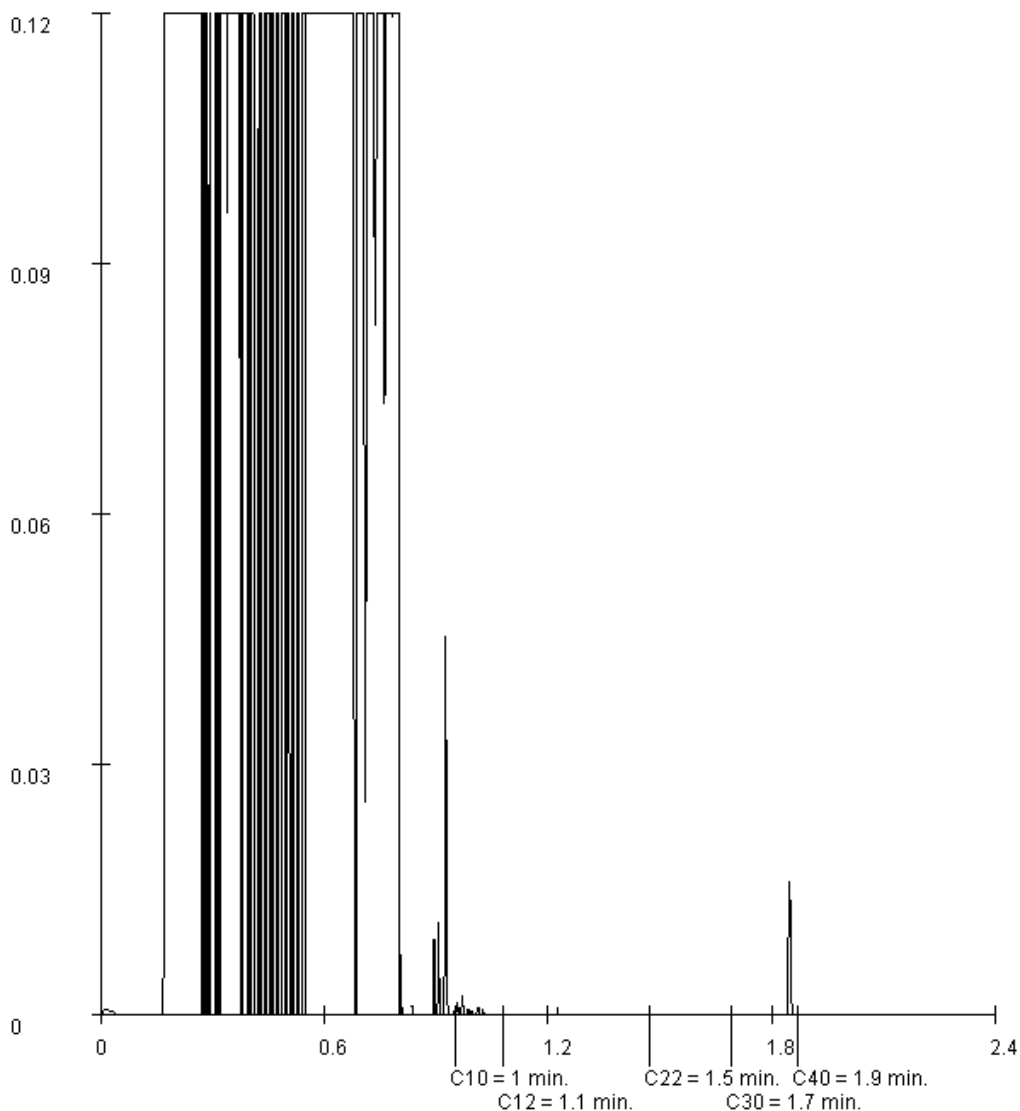
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Muestra: 002
Información de la muestra MW8_GW_03122015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220928 - 1

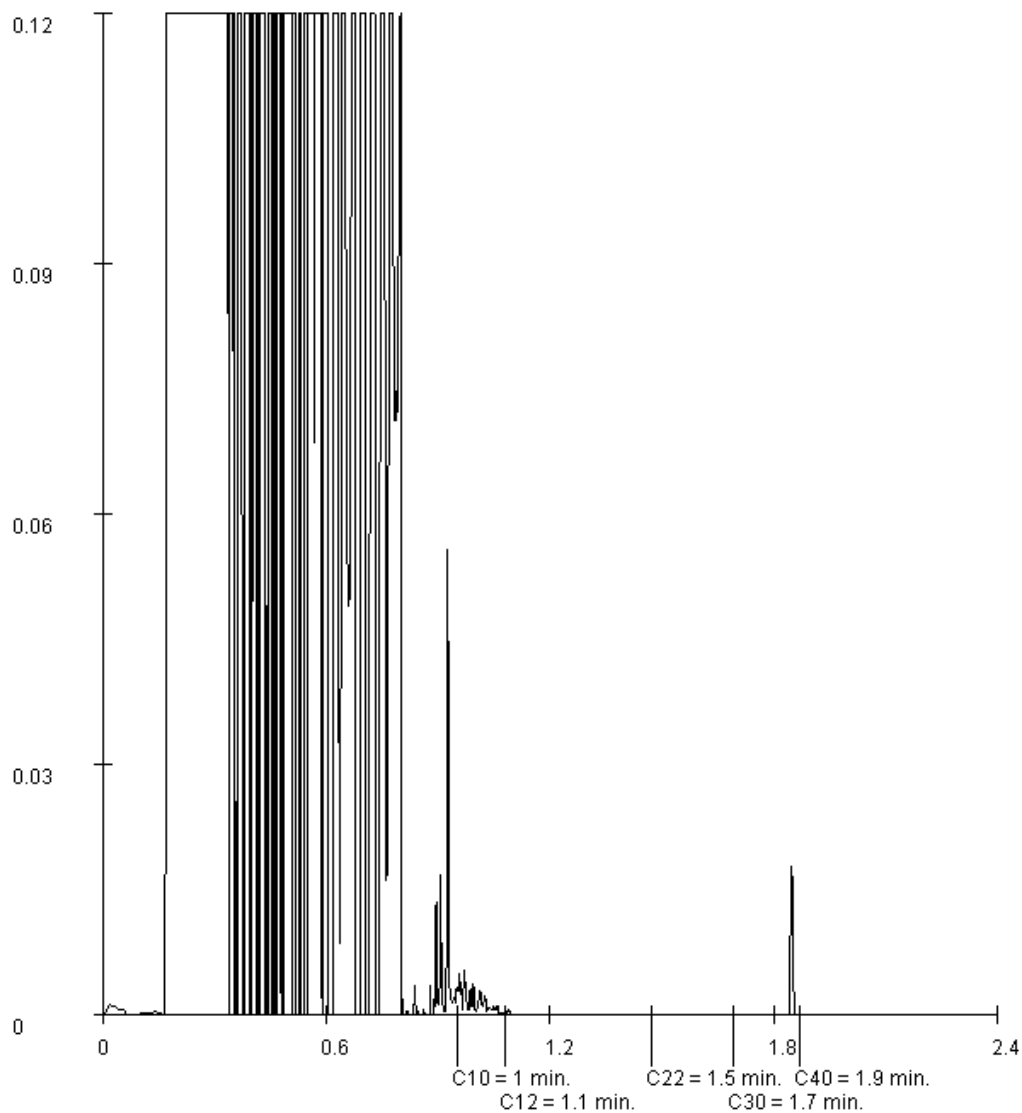
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Muestra: 003
Información de la muestra MW9_GW_03122015

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 :





ERM Iberia
Anna Vinardell

Página 9 de 9

Resultados analíticos

Proyecto SANT JOAN DESPI
Número Proyecto 0273520
Número de informe 12220928 - 1

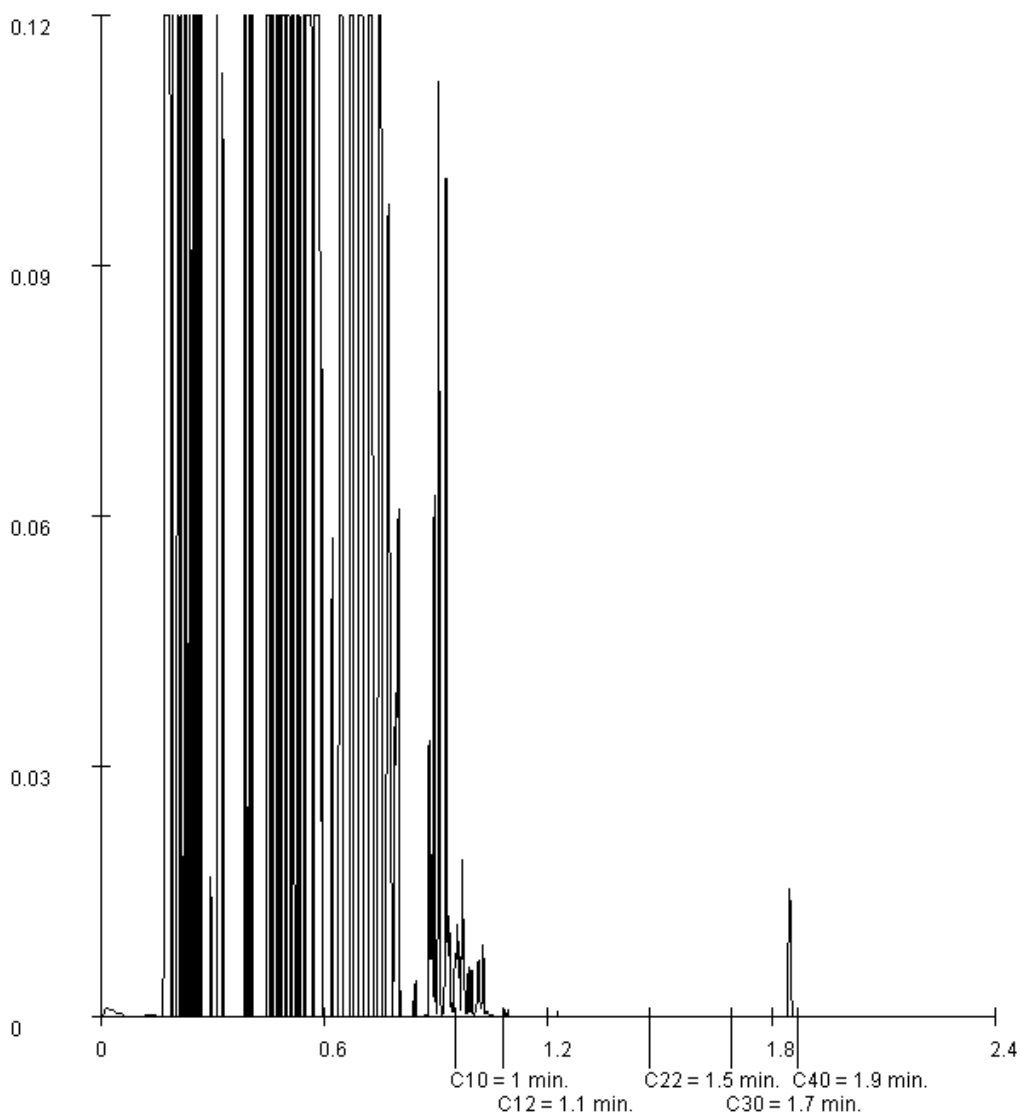
Fecha de pedido 04-12-2015
Fecha de inicio 07-12-2015
Fecha del informe 14-12-2015

Muestra: 004
Información de la muestra MW11_GW_03122015

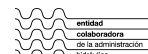
Rango de Carbono

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 :



Anexo D

Tablas de la Operación y Mantenimiento del Sistema de Restauración

Tabla A.4.1. Pruebas piloto. Ensayo de extracción de vapores en SVE-3

Día	Hora	Presión cabezal (mbar)	Presión sistema (mbar)	Caudal (m ³ /h)	PID entrada (ppmv)	Medición de gases			Presión en los puntos de observación (mbar)							Observaciones	
						CH ₄ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	MW8	MW9	MW10	SVE-1	SVE-2	SVE-4	SVE-5		SB-19
15/12/2014	15:35	-59	-75	270	884						-1			-1	-3	0/-1	Toma de muestra de vapor
	15:40	-59	-75	280	1228	0	4,9	8	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	0/-1	
	15:55		-75	280	898												
	16:15		-50	280	1013												
	16:25	-48	-50	260	1050	0	11,2	6,9			-1			-1	-3	0/-1	
	16:45	-49	-50	260	981				0	0	-1	0	0	-1	-3	0/-1	
	17:00		-50	260	975	0	7,5	9,2									
16/12/2014	17:30		-50	255	932												
	9:41	-45	-50	260	750	0	10,2	8,4	0	0	-1	0	0/-1	-1	-3	0	
	10:35		-50	260	680												
	11:00		-50	260	700												
	11:35		-50	260	1250												
	12:00		-50	260	1080												
	12:40		-50	260	930											Toma de muestra de vapor	

Tabla A.4.2. Pruebas piloto. Ensayo de extracción de vapores en SVE-2

Día	Hora	Presión cabezal (mbar)	Presión sistema (mbar)	Caudal (m ³ /h)	PID entrada (ppmv)	Medición de gases			Presión en los puntos de observación (mbar)							Observaciones	
						CH ₄ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	MW8	MW9	MW10	SVE-1	SVE-3	SVE-4	SVE-5		SB-19
16/12/2014	14:30		-275	200	1171												Toma de muestra de vapor
	14:35		-275	200	1600												
	14:45		-250	200	1740	0	5,7	5,6									
	15:05		-250	190	1830												
	15:15	-212	-250	190	4788				0	0	0	-1/-2	0	0	0	-1	
	16:05		-250	190	804	0	10,4	9									
	16:30	-212	-250	190	862				0	0/-1	0	-1	0	0	0	-1	
17/12/2014	17:15		-250	190	890												
	9:50	-210	-250	190	1148	0	14,3	4,8	-1	0/-1	0/-1	-2	0/-1	0	0/-1	-1/-2	
	11:00		-250	190	700												
	11:30		-250	190	800												
	11:45		-250	190	810				-1	0/-1	0/-1	-2	0/-1	0	0/-1	-1/-2	

Tabla A.4.3. Pruebas piloto. Ensayo de extracción de vapores en MW9

Día	Hora	Presión cabezal (mbar)	Presión sistema (mbar)	Caudal (m ³ /h)	PID entrada (ppmv)	Medición de gases			Presión en los puntos de observación (mbar)							Observaciones	
						CH ₄ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	MW8	MW9	MW10	SVE-1	SVE-3	SVE-4	SVE-5		MW11
17/12/2015	11:52		-125	270	900												Toma de muestra de vapor
	12:00		-125	270	970												
	12:40	-14	-140	270	1115	0	8,6	6,6	-2	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0	
	14:25		-150	270	940												
	15:20		-150	270	1000												
	16:45		-150	270	986				-2	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0	
18/12/2014	9:45	-12	-150	270	859	0	11,3	6,2	-2	0	0/-1	0/-1	0	0	0	-1	Toma de muestra de vapor

Tabla A.4.4. Pruebas piloto. Ensayo de extracción de vapores en SVE-1, SVE-2, SB-19

Día	Hora	Presión sistema (mbar)	Caudal (m ³ /h)	PID entrada (ppmv)	Presión en los puntos de observación (mbar)				
					SVE-3	SVE-4	SVE-5	MW10	MW11
18/12/2015	10:20	-125	250	845					
	10:30	-125	250	832					
	10:55	-125	250	780					
	11:10	-125	250	837	-1	0/-1	-1	0	-1

Tabla A.4.5. Pruebas piloto. Ensayo de extracción de vapores en SVE-3, SVE-4, SVE-5

Día	Hora	Presión sistema (mbar)	Caudal (m ³ /h)	PID entrada (ppmv)	Presión en los puntos de observación (mbar)							
					SVE-1	SVE-2	SVE-3	SVE-4	SVE-5	MW8	MW11	SB19
18/12/2015	11:20	0	270	742								
	11:45	0	270	735	-1	0	-19	-14	-24	0	-1	-1
	12:00	0	270	710	-1	0				0	-1	-1
	12:30	0	270	743	-1	0				0	-1	-1

Tabla A.4.6. Pruebas piloto. Ensayo de extracción de vapores en SVE-1, SVE-2, SVE-3, SVE-4, SB19

Día	Hora	Presión sistema (mbar)	Caudal (m ³ /h)	PID entrada (ppmv)	Presión en los puntos de observación (mbar)							Observaciones	
					SVE-1	SVE-2	SVE-3	SVE-4	SVE-5	MW8	MW11		SB19
18/12/2015	12:40	0	270	855									
	14:30	0	260	750	-19	-21	-15	-10	-17			-22	
	15:20	0	260	745									
	16:00	0	260	740	-19	-21	-13	-10	-17			-22	Toma de muestra de vapor (conjunta)

Tabla A.4.7. Resultados de las muestras de vapor durante la Prueba Piloto (mg/m3)

Parámetros	SVE-2	SVE-2	SVE-3	SVE-3	MW9	MW9	Conjunta
	16-12-14	17-12-14	15-12-14	16-12-14	17-12-14	17-12-14	18-12-15
<i>Compuestos aromáticos volátiles</i>							
benceno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	7,8	6,6	1,1	<1	1,3	<1	1,1
etil benceno	72	60	54	34	48	28	38
o-xileno	56	58	0,64	0,44	26	6,4	10,2
p y m xileno	152	144	64	42	150	90	88
xilenos	200	200	66	42	176	98	100
total BTEX	280	260	120	76	220	124	138
estireno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Alquibencenos</i>							
isopropilbenceno (cumeno)	30	26	22	16,6	24	15,8	20
1,3,5-trimetilbenceno	68	54	32	38	56	48	58
1,2,4-trimetilbenceno	194	176	64	138	200	182	240
1,2,3-trimetilbenceno	76	60	17,4	34	56	48	70
TMB (suma)	338	290	113,4	210	312	278	368
<i>Hidrocarburos del Petróleo</i>							
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	9400	9400	8400	6600	9600	7800	8200

Tabla A.4.8. Parámetros del sistema de extracción de vapores del suelo

Fecha	Cuentahoras (h)	Caudal (m ³ /h)	Volumen total acumulado (m ³)	Presión de vacío (mbar)	Valores de PID (ppmv)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	LEL (%)	CO (ppm)	H ₂ S (ppm)	Concentración TMB (mg/m ³)	Masa movilizada TMB (Kg)	Concentración TPH (mg/m ³)	Masa total movilizada TPH (Kg)
27-feb-15	3	0	0	-60	630	-	-	-	-	-	0	0	0	0
27-feb-15	4	460	1697	-60	630	-	-	-	-	-	152	0	4600	8
6-mar-15	173	460	79460	-50	870	-	-	-	-	-	184	15	4400	350
13-mar-15	282	445	128032	-50	2900	-	-	-	-	-	224	25	4000	544
19-mar-15	422	460	192506	-70	668	-	-	-	-	-	138	34	3600	776
31-mar-15	684	450	310181	-60	720	18,8	0,02	0	0	0	180	56	3600	1200
13-abr-15	998	460	454630	-116	-	20,9	0,00	0	0	0	0	56	-	1200
27-abr-15	1328	440	600041	-115	458	19,8	0,01	0	0	0	128	74	2600	1578
4-may-15	1493	445	673484	-110	395	19,4	1,47	0	0	0	120	83	2200	1740
5-nov-15	1666	450	751280	-107	423	19,6	1,58	0	0	0	98	91	2200	1911
18-may-15	1825	445	822035	-114	404	19,5	1,52	0	0	0	82	96	1960	2049
28-may-15	2065	450	929891	-110	388	19,6	1,50	0	0	0	95	107	1600	2222
5-jun-15	2252	450	1014135	-109	382	19,7	1,40	0	0	0	81	113	1820	2375
12-jun-15	2421	450	1090091	-115	430	19,6	1,39	0	0	0	109	122	1660	2501
17-jun-15	2542	450	1144527	-80	422	19,6	1,39	0	0	0	57	125	1280	2571
30-jun-25	2798	440	1257216	-100	240	19,2	1,47	3	0	0	80	134	1260	2713
13-jul-15	3065	440	1374885	-102	306	19,5	1,41	4	0	0	79	143	1960	2944
20-jul-15	3230	440	1447208	-103	326	19,4	1,36	4	0	0	51	147	1540	3055
30-jul-15	3468	440	1552042	-102	350	19,5	1,35	3	0	0	83	156	1740	3238
4-ago-15	3585	420	1601422	-102	344	19,5	1,36	3	0	0	61	159	1460	3310
13-ago-15	3802	440	1696682	-80	295	19,5	1,33	4	0	0	58	164	1340	3437
20-ago-15	3969	455	1772507	-80	345	19,4	1,36	4	0	0	40	167	1120	3522
25-ago-15	4093	450	1828609	-100	342	19,7	1,26	4	0	0	45	170	1160	3587
9-sep-15	4446	440	1983837	-80	305	19,9	1,33	0	0	0	76	182	1620	3839
16-sep-15	4605	445	2054414	-100	384	19,8	1,26	0	0	0	42	184	1020	3911
29-sep-15	4892	450	2183901	-100	295	19,8	1,25	0	0	0	56	192	1200	4066
9-oct-15	5129	450	2290376	-	-	-	-	-	-	-	56	198	1040	4177
26-oct-15	5538	440	2470450	-100	320	19,8	1,28	0	0	0	40	205	960	4350

Tabla A.4.9. Parámetros del sistema de bombeo de aguas

Fecha	Cuentahoras (h)	Caudal (m ³ /h)	Volumen parcial extracción (m ³)	Volumen total acumulado (m ³)	Concentración TMB (µg/L)	Masa movilizada TMB (Kg)	Concentración TPH (µg/L)	Masa total movilizada TPH (Kg)
27-feb-15	3	0	0	0	0	0,00	0	0
27-feb-15	4	0,06	0	0	1820	0,00	5100	0,0
6-mar-15	173	0,93	157	157	1670	0,26	4200	0,7
13-mar-15	282	0,93	102	259	1140	0,38	3000	1,0
19-mar-15	422	0,84	118	377	1280	0,53	3600	1,4
31-mar-15	684	0,68	177	554	1130	0,73	3000	1,9
13-abr-15	998	0,51	159	713	1190	0,92	2700	2,4
27-abr-15	1328	0,34	114	827	552	0,98	1780	2,6
4-may-15	1493	0,61	101	928	1490	1,13	3700	2,9
5-nov-15	1666	0,70	122	1050	1840	1,36	4400	3,5
18-may-15	1825	0,71	113	1163	2520	1,64	5600	4,1
28-may-15	2065	0,42	101	1264	1470	1,79	3700	4,5
5-jun-15	2252	0,49	92	1356	2340	2,01	5200	4,9
12-jun-15	2421	0,39	66	1422	717	2,05	2230	5,1
17-jun-15	2542	0,36	43	1465	573	2,08	1820	5,2
30-jun-25	2798	0,42	108	1573	1110	2,20	3770	5,6
13-jul-15	3065	0,25	66	1639	1430	2,29	4100	5,9
20-jul-15	3230	0,18	30	1669	760	2,31	2900	5,9
30-jul-15	3468	0,14	33	1702	2160	2,38	5000	6,1
4-ago-15	3585	0,10	12	1714	2300	2,41	6000	6,2
13-ago-15	3802	0,00	1	1714	3380	2,41	7600	6,2
20-ago-15	3969	0,20	33	1748	2300	2,49	6300	6,4
25-ago-15	4093	0,09	11	1759	1080	2,50	2090	6,4
9-sep-15	4446	0,09	31	1789	2120	2,57	5000	6,6
16-sep-15	4605	0,09	14	1804	2580	2,61	5300	6,6
29-sep-15	4892	0,09	26	1829	6020	2,76	10000	6,9
9-oct-15	5129	0,10	24	1854	2520	2,82	5100	7,0
26-oct-15	5538	0,11	46	1900	2240	2,92	5400	7,3

Tabla A.4.10. Resultados de las muestras de vapor individuales (mg/m3)

Parámetros	SVE1							SVE2							SVE3						
	31-03-15	27-04-15	28-05-15	29-06-15	30-07-15	16-09-15	09-10-15	31-03-15	27-04-15	28-05-15	29-06-15	30-07-15	16-09-15	09-10-15	31-03-15	27-04-15	28-05-15	29-06-15	30-07-15	16-09-15	09-10-15
<i>Compuestos aromáticos volátiles</i>																					
benceno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,24	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
etil benceno	9,4	7,2	7,4	5,4	5,6	4,2	3,6	18,2	12,4	12,4	10	9,6	6	5,2	3,6	1,96	3,2	2,2	2,2	1,82	1,28
o-xileno	0,88	1,38	1,88	1,5	1,7	1,7	1,34	28	19,2	17,2	14,4	14	7	10,6	0,28	0,64	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
p y m xileno	40	32	30	24	24	16,6	13	66	50	48	42	42	26	26	7,4	6	7,6	6	7,2	6,6	5,4
xilenos	42	34	32	24	26	18,4	14,4	94	70	64	56	56	34	36	7,6	6,6	7,8	6,2	7,4	6,8	5,4
total BTEX	52	40	38	30	32	22	18	112	82	76	66	66	40	42	11,4	8,6	10,8	8,4	9,4	8,4	6,6
estireno	<1	<1,0	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1	<1,0	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1	<1,0	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
<i>Alquibencenos</i>																					
isopropilbenceno (cumeno)	6,4	5,4	5,2	4,4	4,6	3	3	10	7,8	9,2	8,2	7,8	4,6	5,6	2,8	1,34	2,2	1,78	2	1,88	1,68
1,3,5-trimetilbenceno	30	30	30	28	26	15,4	17,2	44	38	40	44	40	19,2	30	16,2	7,2	10,2	8,4	9,6	7,8	7,8
1,2,4-trimetilbenceno	108	110	102	124	86	48	64	200	158	134	186	136	62	120	58	26	36	32	32	26	28
1,2,3-trimetilbenceno	40	42	42	46	32	15,8	17,8	66	60	54	78	56	19,8	36	26	11,8	15,6	14	11,8	8,2	8,2
TMB (suma)	178	182	174	198	144	79,2	99	310	256	228	308	232	101	186	100,2	45	61,8	54,4	53,4	42	44
<i>Hidrocarburos del Petróleo</i>																					
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	3600	3200	3600	3000	2800	1820	1740	5600	4000	4800	4200	4000	2400	3000	1660	880	1320	840	1020	840	740

Tabla A.4.11. Resultados de las muestras de vapor individuales (mg/m3). Continuación

Parámetros	SVE5							MW1							MW3						
	31-03-15	27-04-15	28-05-15	29-06-15	30-07-15	16-09-15	09-10-15	31-03-15	27-04-15	28-05-15	29-06-15	30-07-15	16-09-15	09-10-15	31-03-15	27-04-15	28-05-15	29-06-15	30-07-15	16-09-15	09-10-15
<i>Compuestos aromáticos volátiles</i>																					
benceno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
tolueno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
etil benceno	4	0,78	2,4	1,56	1,44	1,2	0,94	0,42	1,6	1,62	0,86	0,8	1,52	0,46	2,4	2,4	10,2	7,8	8	5	4,4
o-xileno	0,24	<1,2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<1	1,1	1,46	0,44	<2,0	1,52	<2,0	0,5	<1,2	0,44	0,44	0,5	0,42	0,5
p y m xileno	8,4	2,4	7,2	5,2	5,4	4,6	4,2	2	5,8	6,4	3,4	3,2	6,8	1,92	5	5,6	22	19,6	22	14,4	13,6
xilenos	8,6	2,4	7,4	5,2	5,6	4,8	4,2	2,2	7	8	3,8	3,6	8,2	2	5,6	5,8	22	20	22	14,8	14
total BTEX	12,6	3,2	9,6	6,6	6,8	5,8	5	2,6	8,6	9,6	4,6	4	9,8	2,4	8	7,8	32	28	30	20	18,4
estireno	<1	<1,0	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1	<1,0	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1	<1,0	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
<i>Alquibencenos</i>																					
isopropilbenceno (cumeno)	2,6	0,54	1,84	1,42	1,56	1,44	1,36	0,38	1,06	1,44	0,76	0,76	1,66	0,48	1,4	1,38	6,4	6	6	3,6	4,2
1,3,5-trimetilbenceno	12	2,6	8,8	7,4	8	7	6,2	3,2	6,6	10,8	6,4	6,6	9,8	3,2	5,8	5,6	24	24	24	12,2	17,6
1,2,4-trimetilbenceno	42	9,4	32	28	28	24	24	11,4	24	42	26	22	40	12,2	22	20	80	94	80	38	68
1,2,3-trimetilbenceno	17,2	3,8	13,4	12,4	9,8	7,6	6,6	5,2	11,4	20	13,2	10	15	4,4	9,2	8	40	36	28	11,6	19,2
TMB (suma)	71,2	15,8	54,2	47,8	45,8	38,6	36,8	19,8	42	72,8	45,6	38,6	64,8	19,8	37	33,6	144	154	132	61,8	104,8
<i>Hidrocarburos del Petróleo</i>																					
hidrocarburos volátiles (C6-C12)	1160	340	1140	700	820	700	580	400	960	1240	780	1140	1120	520	540	680	2400	2400	3000	1700	1960

Anexo E

Hojas de Seguimiento de la Gestión del Carbón Activo

Full de seguiment de residus

Núm. de sèrie: **AM-2918-N**

Fitxa d'acceptació i núm. (o de destinació):

RESIDU

Codi **CEB 190904**

Especial No especial

Descripció del residu:

CARBON ACTIV

Quantitat (t):

Estimada **500 KG.**

Real

Precaucions a adoptar per al transport i en cas d'accident / incidències:

POSSEÏDOR/PRODUCTOR

Codi:²

Nom o raó social:

**CRIELEC - INSTAL·LACIONS (ARH IBERICA S.D.)
SENYENAT.**

Municipi:

TRANSPORTISTA

4337 DBK

Codi:

T. 1884.

Matrícula del vehicle o tractora:

Matrícula del remolc

Nom o raó social:

HIDRONET ESPARREGUERA.

GESTOR

Codi:³

E. 015.07.

Nom o raó social:

OPTIMO ENVIRONMENTAL SERVEIS.

Municipi (on es gestiona el residu):

SUA. PERRECA DE MOGANA.

Conformitat Productor / Posseïdor

Rebut transportista

(Signatura i segell)

(Signatura i segell)

HIDRONET ESPARREGUERA, S.L.

TRANSPORTISTA-1984

N.I.F. B-69020838

08292 - ESPARREGUERA

Data recollida
Hora
Hora

20-07-15

12:10

(1) De consignació obligatòria, excepte en els casos en que no es requereixi la tramitació d'aquest document per a la gestió del residu d'acord amb el Decret 93/1999, de 6 de febrer de 1999.
(2) De consignació obligatòria quan el residu generat és de procedència industrial i especialitzada d'altres procedències.
(3) De consignació obligatòria, excepte quan el residu generat és considerat com a residu municipal d'acord amb el Decret Legislatiu 1/2009, i el desat sigui una instal·lació de residus municipals de titularitat pública.



Agència de Residus de Catalunya.
Cap del Departament de Gestió i Sòls Contaminats.
Sr Josep Antoni Domènech i Paituví.
Dr Roux 80
08007 Barcelona

Exp. Inf. Q0503/2009/5, SC 815/1-pp

A L'AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA

Félix Herrero Ábalos, amb DNI 36968739 B en nom i representació de la mercantil HAYES LEMMERZ BARCELONA SLU amb domicili a efectes de notificacions a carrer de la Lemmerz 41, 08241 Manresa, COMPAREC I EXPOSO:

Que en data 7 d'abril de 2016 m'ha estat notificat informe tècnic de data 23 de març de 2016 en relació a una problemàtica d'indicis de contaminació del sòl a l'emplaçament corresponent a les antigues instal·lacions de HAYES LEMMERZ SLU. En conseqüència, acusem recepció de l'esmentat informe i manifestem la nostra voluntat de col·laboració amb l'administració competent de conformitat amb les següents

MANIFESTACIONS

PRIMERA I ÚNICA.- AQUESTA PART MANIFESTA LA SEVA VOLUNTAT DE SEGUIR COL·LABORANT AMB L'ARC PEL QUE FA A LA IMPLEMENTACIÓ DE L'AQR.

En primer lloc, vagi per endavant el compromís de la mercantil aquí representada de col·laborar amb les administracions implicades quant a la gestió de la problemàtica d'indicis de contaminació de sòls objecte del present procediment. En aquest sentit, aquesta part ha respost de forma adequada al requeriment rebut, i s'ha implicat activament en la implementació del mateix i les actuacions de remediació acordades.

D'aquesta manera, de l'informe tècnic notificat se'n deriva que la mercantil aquí representada ha donat resposta adequada al requeriment adreçat per l'Agència de Residus de Catalunya (en endavant, ARC) de data 20 de novembre de 2012.

Així, tal i com l'ARC reconeix en l'Informe s'ha aportat la documentació requerida, seguint la metodologia indicada i obtenint uns resultats favorables.

Per tant, del propi Informe se'n deriva que aquesta part ha seguit la metodologia requerida per l'ARC obtenint uns resultats favorables i adequats, tal i com la pròpia ARC reconeix, i,

en conseqüència, queda palès que s'ha gestionat la problemàtica de forma òptima des d'un punt de vista tècnic i ambiental, i en plena col·laboració i transparència amb les administracions implicades.

Naturalment, l'activitat que represento es compromet a seguir col·laborant amb l'administració competent, bé sigui l'ARC o l'ACA, en el seguiment de la problemàtica de conformitat amb les condicions previstes en el projecte presentat i en els requeriments rebuts per ambdues entitats.

En conseqüència, en cas que en un futur es requerissin actuacions ulteriors, de diagnòsi o de tractament, aquesta part reitera la seva voluntat de col·laboració amb l'administració, i per suposat s'analitzarien els criteris tècnics d'actuació de conformitat amb els valors objectius de recuperació d'aigües subterrànies proposats per l'ACA.

Per això,

SOL·LICITO: es tingui per presentat aquest escrit i per acusada recepció en relació a l'Informe tècnic de data 23 de març de 2016 en relació a una problemàtica d'indicis de contaminació del sòl a l'emplaçament corresponent a les antigues instal·lacions de HAYES LEMMERZ, SLU a Sant Joan Despí.

Manresa, a 29 d'abril de 2016



Félix Herrero Ábalos
HSE Manager
Cell: +34 639.89.28.50
Maxion Wheels España S.L.
Carrer de la Lemmerz, 41-08241 Manresa (BCN) Spain
WWW.maxionwheels.com



MAXION
WHEELS MATTER