

**GESTORA DE SOLS DE CATALUNYA, S.A.**



**INFORME DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL  
SUELO Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL  
EMPLAZAMIENTO DE LA PLANTA DE  
TRATAMIENTO DE SUELOS CONTAMINADOS EN  
JORBA (BARCELONA)**

Fecha Informe: **Abril 2009**

Dirección/Zona de estudio: **Camí Mas Jordà, s/n**



## **INDICE**

<b>1.</b>	<b>NTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1.	IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	1
1.2.	ANTECEDENTES.....	1
<b>2.</b>	<b>DOCUMENTACIÓN APLICABLE</b> .....	<b>2</b>
2.1.	IDENTIFICACIÓN DE DOCUMENTOS NORMATIVOS.....	2
<b>3.</b>	<b>RECONOCIMIENTO PREVIO</b> .....	<b>4</b>
3.1.	SITUACIÓN GEOGRÁFICA.....	4
3.2.	SITUACIÓN GEOLÓGICA.....	4
3.3.	SITUACIÓN HIDROGEOLÓGICA.....	5
3.4.	USOS DEL SUELO.....	5
<b>4.</b>	<b>PLAN DEMUESTREO</b> .....	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>TRABAJOS REALIZADOS</b> .....	<b>9</b>
5.1.	PERFORACIÓN DE SONDEOS, REALIZACIÓN DE CATAS E INSTALACIÓN DE PIEZÓMETROS.....	9
5.2.	RECONOCIMIENTO DIRECTO DEL SUBSUELO.....	10
5.3.	TOMA DE MUESTRAS DE SUELO.....	11
5.4.	TOMA DE MUESTRAS DE AGUA SUBTERRÁNEA.....	12
5.5.	DETERMINACIONES ANALÍTICAS.....	13
<b>6.</b>	<b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>14</b>
6.1.	RESULTADOS ANALÍTICOS DE LAS MUESTRAS DE SUELOS.....	14
6.2.	RESULTADOS ANALÍTICOS DE LAS MUESTRAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	17
6.3.	INTERPRETACIÓN Y VALORACIÓN DE RESULTADOS.....	18
<b>7.</b>	<b>RESUMEN DE RESULTADOS</b> .....	<b>19</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>20</b>

## **ANEXOS**

### **I. PLANOS**

- I.1 Situación geográfica**
- I.2 Ubicación del emplazamiento**
- I.3 Mapa geológico**
- I.4 Ubicación de sondeos y catas**

### **II. COLUMNAS LITOLÓGICAS DE LOS SONDEOS Y CATAS**

### **III. BOLETINES ANALÍTICOS**

- III.1 Certificado 2009042649 (Muestreo marzo 2009)**
- III.2 Certificado 2009042638 (Muestreo marzo 2009)**

### **IV. NORMATIVA VIGENTE APLICABLE**

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Identificación de la problemática

El presente informe de evaluación del subsuelo pretende establecer las condiciones actuales, desde el punto de vista de afección al suelo y a las aguas subterráneas por compuestos contaminantes, tras el cese de la actividad de depósito controlado de tierras y residuos de la construcción y la futura instalación de una planta de tratamiento de suelos contaminados en el emplazamiento.

El presente estudio se realiza en las instalaciones que la U.T.E Gestora de Runes de la Construcció S.A. y Cisteró S.A., tiene situadas en el Camí de Mas Jordà s/n, en la localidad de Jorba, en la provincia de Barcelona.

### 1.2. Antecedentes

Desde finales de 2003 a principios de 2004, el emplazamiento de estudio está ocupado por un depósito controlado de residuos de la construcción y la demolición, propiedad de la U.T.E Gestora de Runes de la Construcció S.A. y Cisteró S.A. La capacidad inicial de este depósito era de 90.355,52 m<sup>3</sup> y se estimaba una vida útil de 3 años. Actualmente, debido al alcance de la capacidad máxima de admisión del vertedero, éste se encuentra en proceso de clausura, la cual se prevé que se llevará a cabo durante el año 2009. En el Anexo I.1 *Situación geográfica* y I.2. *Ubicación del emplazamiento*, podemos observar en detalle su localización.

Coetáneamente a este estudio, la empresa LOSAN S.A. realizó un estudio geotécnico para establecer las características del suelo para la construcción de las futuras instalaciones de la planta de tratamiento de suelos contaminados. Los resultados de esta investigación se recogen en el estudio "***Informe geotécnico para la construcción de una planta de tratamiento de suelos contaminados***", realizado en Marzo de 2009, del cual se utilizará la información de los sondeos y catas para completar nuestro estudio medioambiental.

## 2. DOCUMENTACIÓN APLICABLE

### 2.1. Identificación de documentos normativos

El documento normativo utilizado para la comparación de los resultados analíticos de las muestras de suelo, son los Niveles Genéricos de Referencia (en adelante NGR) establecidos en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Los NGR establecidos en el Real Decreto, diferencian los valores en función del uso del suelo: uso del suelo industrial, uso del suelo urbano y otros usos. En el caso que nos ocupa, la comparativa de las analíticas se realizará con los NGR para uso industrial, debido a que ésta es la actividad que se desarrolla en el emplazamiento.

En el caso concreto de los NGR para metales, el Real Decreto establece que las Comunidades Autónomas podrán establecer niveles específicos. En Cataluña, existe un listado de NGR para metales pesados, en que se especifican concentraciones normativas para 18 metales según el uso que se realice del suelo, en este caso también industrial.

Para tener una referencia de la calidad del agua subterránea en la zona de estudio, se utilizará el proyecto QUASAR " *Determinació dels nivells de referència de contaminants químics per diversos usos de l'aigua subterrània basats en l'avaluació de risc*, Enero 2007" de l'Agencia Catalana del Agua. En este proyecto aparecen los Valores Genéricos de No Riesgo (en adelante VGNR), los cuales indican la concentración de la sustancias que no suponen ningún riesgo para los usuarios potenciales o actuales del agua subterránea.

Por otra parte, los resultados analíticos de las aguas subterráneas también serán comparados con la Normativa Holandesa, específicamente con la "Circular sobre valores de referencia y valores de intervención para la recuperación del suelo y sus anexos A-D; Ministerio de Vivienda, Planificación del Territorio y Medio Ambiente Holandés" Dirección General de Protección Medioambiental, Departamento de Protección del Suelo; (Netherlands Government Gazette, N°39- 04 de febrero de 2000). Esta normativa, aceptada a nivel internacional, no tiene efectos legales a nivel nacional. Aún así, es de destacar que, en caso de que se

sospeche afección en el agua, se recomienda notificar a la administración hidrográfica competente.

El valor de intervención (en adelante VI) define la concentración máxima para considerar el agua con una afección tal que se sugiere una intervención en el sentido de la remediación.

En el Anexo I.4 *Normativa Vigente Aplicable* encontraremos la documentación comentada.

### 3. RECONOCIMIENTO PREVIO

La visita de reconocimiento previo a las instalaciones se realizó el día 4 de Marzo de 2009, durante la que se hizo un recorrido por todo el emplazamiento y su entorno más próximo.

Durante la visita, se observaron los diferentes acopios del vertedero, así como los límites de la parcela. Actualmente no hay mucho tránsito de vehículos, ya que sólo cuando llega un camión a depositar sus residuos, es cuando la pala cargadora comienza a trabajar, por lo que determinamos que la circulación y tránsito de vehículos es baja.

#### 3.1. Situación geográfica

La zona de estudio se localiza en el Término Municipal de Jorba, a unos 75 Km al NW de la ciudad de Barcelona.

Las coordenadas UTM en la entrada principal de la actividad, son X: 376.425; Y: 4.606.803. El emplazamiento presenta un desnivel hacia el SW. La parcela presenta una planta aproximadamente cuadrada, ocupando una superficie de unos 90.000 m<sup>2</sup> y limita totalmente con fincas rústicas, por lo que no hay en las proximidades ninguna vivienda ni población cercana (*Anexo 1.1 Situación geográfica y 1.2 Ubicación del emplazamiento*).

#### 3.2. Situación geológica

La zona de estudio queda representada en el centro izquierdo de la Hoja nº 391, de la serie de Mapas Geológicos de España, del Instituto Geológico y Minero (*Anexo 1.3 Mapa geológico*).

Esta zona corresponde a materiales del Terciario, concretamente a margas grises, alternando con niveles de areniscas y calizas. Frecuentemente también presenta niveles de yesos en las capas margosas. La disposición de los materiales es prácticamente horizontal, con ligero buzamiento de los estratos hacia el SW.

En los alrededores del emplazamiento se observan buenos afloramientos superficiales de todos estos materiales, donde existen numerosas canteras que explotan áridos, cal, yesos...

### **3.3. Situación hidrogeológica**

Según la Hoja nº 391 del MAGNA, es generalizada en la zona la falta de permeabilidad de los materiales, con lo que hay que desechar la existencia de acuíferos amplios explotables, teniendo las escasas surgencias existentes un carácter muy local y poco importante.

### **3.4. Usos del suelo**

El emplazamiento de estudio se encuentra en una zona rural y su entorno más próximo tiene el mismo carácter. Aproximadamente a unos 3 kilómetros al W aparecen las primeras edificaciones de la población de Clariana, el municipio más cercano.



#### 4. PLAN DEMUESTREO

El principal objetivo es establecer las condiciones actuales, desde el punto de vista ambiental, tras el cese de la actividad de vertedero y la futura instalación de una planta de tratamiento de suelos contaminados en el emplazamiento

Para ello se realizarán una serie de sondeos con instalación de piezómetros y catas para poder llevar a cabo una toma de muestras de suelos y aguas subterráneas, que posteriormente serán analizadas por un laboratorio acreditado.

La profundidad de las perforaciones se estima en 15 metros para los sondeos, permitiendo por tanto detectar cualquier afección al suelo debida a infiltraciones superficiales. La profundidad de las catas llega hasta los 3,5 metros.

La profundidad de los piezómetros será aproximadamente de 8 metros en el sondeo con recuperación de testigo y de 15 metros en el sondeo a destroza.

Debido a las características definidas para las perforaciones, la finalidad de los trabajos de campo y el tipo de materiales presentes en la zona, el método más adecuado de perforación serán los sondeos mecánicos a rotación con extracción continua de testigo y sin utilización de fluidos. Solamente se hará un sondeo a destroza en donde se instalará un piezómetro, situado aguas abajo de la futura zona de biopilas y acopios.

El diámetro de perforación será de 101 mm. En aquellas perforaciones donde posteriormente se instale un piezómetro, se hará mediante tubo de PVC ranurado o ciego, según el desarrollo de los trabajos.

La futura planta de tratamiento de suelos contaminados, estará dividida en 2 zonas bien diferenciadas: *Zona de instalaciones* y la *zona de biopilas y acopios*. Por tanto, se ha propuesto realizar un total de 7 perforaciones y 21 catas con la distribución que se refleja en la *Tabla 4.1*. En el *Anexo 1.4 Ubicación de sondeos y catas*, se adjunta un mapa con la situación exacta de los puntos de sondeo y catas dentro de cada una de estas zonas diferenciadas

TIPO DE INVESTIGACIÓN	Zona de instalaciones	Zona de biopilas y acopios	Fuera de planta
SONDEOS	S1, S3, P4	S10, S11, S12	P13
CATAS	C1, C2, C3, C4, C22 Y C23	C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21	-

**Tabla 4.1:** Localización de las sondeos y catas

Dado el interés de conocer la distribución de la contaminación actual en un espacio tridimensional, el número de muestras y la profundidad de éstas será tal que represente todas las litologías presentes.

En el caso de encontrar el nivel freático, se tomará una muestra de suelo justo en la zona superior a éste, con el fin de detectar los LNAPL's (compuestos más ligeros que el agua), y en el caso de alcanzar la base del acuífero y se sospeche de la existencia de DNAPL's (compuestos más densos que el agua) se tomará una muestra de suelo en este nivel.

El muestreo siempre se realizará con espátulas de acero inoxidable, y se llevará a cabo una limpieza de todos los equipos y materiales utilizados en el muestreo con el fin de garantizar la mínima perturbación de las condiciones naturales de las muestras tomadas.

Los envases que se usarán serán los proporcionados por el laboratorio acreditado. Se llenarán hasta el enrase con el límite del envase para minimizar las bolsas de aire. Una vez cerrado el envase, será introducido en las neveras proporcionadas por el laboratorio y se mantendrán refrigeradas a una temperatura no superior a 5°C hasta la selección final.

El laboratorio también proporcionará los aditivos necesarios para la conservación de las muestras en sus envases.

El transporte de las muestras se realizará mediante neveras isotérmicas que mantengan la temperatura, y éstas estarán refrigeradas.

Todas las muestras serán analizadas por un laboratorio acreditado. Se llevará a cabo la determinación de más de 200 compuestos, entre los cuales serán determinados todos aquellos definidos como contaminantes por la normativa de referencia.

Durante los trabajos de campo se tendrá en cuenta la seguridad de las personas que realizan el muestreo mediante la utilización de todos los EPI's necesarios. Los básicos serán botas de seguridad, guantes apropiados, casco y gafas de seguridad. En caso de ser necesarios, también se dispondrá de todos aquellos EPI's que pudieran ser utilizados en un emplazamiento en particular, tales como máscaras, trajes TYBEK y dispositivos de respiración autónoma.

## 5. TRABAJOS REALIZADOS

### 5.1. Perforación de sondeos, realización de catas e instalación de piezómetros

Entre los días 3 y 16 de Marzo de 2009, se realizaron las 7 perforaciones y 21 catas descritas en el plan de muestreo. La empresa de sondeos que realizó los trabajos de perforación fue Losan, Mecánica del Suelo, S.A. La metodología llevada a cabo ha sido la siguiente.

- Perforación a rotación con recuperación continua de testigo en seco en 6 sondeos y a destroza en 1 de ellos, mediante equipo ROTATEC. El diámetro de perforación ha sido de 101 mm.
- Las coordenadas exactas y la profundidad máxima alcanzada para cada una de las perforaciones se observa en la *Tabla 5.1*. La obtención de las coordenadas se realizó a través de un portal web de cartografía digital.
- Los testigos litológicos se disponen en cajas de cartón parafinado y se fotografiaron. Esta información se representa en las columnas litológicas del *Anexo II. Columnas litológicas de los sondeos*.
- En las perforaciones P4 y P13, se instalaron piezómetros de control mediante tubos de PVC roscado de 2", con tapones superficial y de fondo. Las características constructivas de éstos, como los metros de tubo ranurado y los de tubo ciego, se detallan en las columnas litológicas del *Anexo II. Columnas litológicas de los sondeos*. Recordemos que el P13 se realizó a destroza, por lo que no existe una descripción litológica del material, aunque si sabemos que está totalmente ranurado en sus 15 metros de longitud.
- Una vez se instalaron los tubos piezométricos, entre éstos y las paredes del sondeo se puso un filtro natural de grava silíceo con diámetro de grano entre 2 y 4 mm. Finalmente se instaló una arqueta de acero metálica, estanca y transitable.
- Las catas alcanzaron una profundidad máxima de entre 1 y 3,6 metros de profundidad. Se han anexo las descripciones realizadas por Losan en el *Anexo II. Columna litológica de sondeos y catas*

PERFORACIONES			
IDENTIFICACIÓN	PROF (m)	COORD. X	COORD. Y
S1	15	376.516	4.606.802
S3	15	376.483	4.606.764
P4	15	376.416	4.606.767
S10	15	376.556	4.606.670
S11	15	376.655	4.606.735
S12	15	376.594	4.606.647
P13	15	376.380	4.606.579

**Tabla 5.1.:** Profundidad total de las perforaciones realizadas. S corresponde a sondeos y P a piezómetros.

Los niveles de agua subterránea se midieron con una sonda interfase Solinst 122 (núm. **SC-SON-1**) con avisador acústico diferencial para agua y producto. Las mediciones se hicieron tomando como referencia el nivel de la arqueta protectora instalada en el piezómetro y no se identificó la existencia de fase libre.

## 5.2. Reconocimiento directo del subsuelo

En todos los sondeos y catas realizados, se diferencian los siguientes niveles litológicos:

**Relleno antrópico:** Aparece en los sondeos S10 y S12 y en las catas C13, C15, C16, C17 y C19. Es la unidad más superficial encontrada, con potencias comprendidas entre los 6 m y los 12 m. Esta formada por cantos, arenas y arcillas, mezclado con material de origen antrópico muy heterogéneo. Este relleno forma parte de las continuas aportaciones que se hacen al vertedero diariamente.

En esta unidad ha sido detectado el nivel freático a una profundidad de 13,46 m en el P13, situado al este de la parcela y aguas abajo del vertedero.

**Margas terciarias:** Esta unidad se encuentra justo debajo del relleno antrópico de los sondeos S10 y S12; y de forma natural en el resto de sondeos y catas. Presenta potencias superiores a los 12 metros. Son básicamente margas con mayor o menor porcentaje de arcillas y con coloraciones diferentes; en ocasiones aparecen niveles de yesos.

En esta unidad ha sido detectado el nivel freático a una profundidad de 4,47 m en el P4.

### 5.3. Toma de muestras de suelo

Se han recogido en la zona de estudio un total de 12 muestras de suelo correspondientes a las diferentes unidades litológicas diferenciadas a lo largo de todo el emplazamiento durante la campaña de sondeos y catas. En la *Tabla 5.2.*, se relacionan todas las muestras de suelo recogidas durante la investigación.

PUNTO INVESTIGACIÓN	TIPO INVESTIGACIÓN	IDENT. MUESTRA	PROF. (m)	UNIDAD	ANALIZADO
S1	Sondeo	s1-10,5	10,5	Margas arcillosas grises	SI
S3	Sondeo	s3-2,8	2,8	Arcillas margosas marrones	SI
P4	Sondeo con piezómetro	s4-4,4	4,4	Arcilla marrón	SI
		s4-7,5	7,5	Arcillas margosas marrones	NO
S10	Sondeo	s10-5,5	5,5	Relleno antrópico	SI
S11	Sondeo	s11-8,4	8,4	Margas grises	NO
S12	Sondeo	s12-3,5	3,5	Relleno antrópico	NO
C4	Cata	tn-2	1,1	Arcillas marrones	NO
C13	Cata	re-2	1,5	Relleno antrópico	NO
C15	Cata	re-1	0,9	Relleno antrópico	SI

PUNTO INVESTIGACIÓN	TIPO INVESTIGACIÓN	IDENT. MUESTRA	PROF. (m)	UNIDAD	ANALIZADO
C17	Cata	ra-1	1,8	Arcillas marrones	SI
C20	Cata	tn-1	0,75	Arcillas ocre	SI

**Tabla 5.2.:** Relación de muestras recogidas y sus características asociadas.

La profundidad de las muestras depende de la columna litológica del subsuelo y de las propiedades organolépticas observadas *"in situ"* por el técnico especialista. Toda esta información ha quedado registrada en las columnas litológicas del *Anexo II. Columnas litológicas de los sondeos*.

Al no detectarse evidencias de afección en ninguna de las muestras recogidas, únicamente la mitad (7 muestras) han sido enviadas a laboratorio acreditado para sus análisis químicos. Las muestras de suelo seleccionadas se han recogido entre 0,75 y los 10,5 m. de profundidad, de forma que puedan ser representativas de la calidad del subsuelo en toda la franja de terreno estudiado y representativo de las distintas unidades estratigráficas diferenciadas en la investigación.

#### 5.4. Toma de muestras de agua subterránea

El 17 de Marzo de 2009 se realizó la limpieza y purga de los piezómetros sacando el agua estancada y los sedimentos de la misma perforación, que se llevó a cabo con bailer de polietileno de alta densidad de un solo uso. El volumen total de agua extraída fue de 3 veces el volumen de agua contenido en el interior de los piezómetros.

Una vez el piezómetro recuperó el nivel de agua medido antes de iniciar el proceso de purga, se llevó a cabo el muestreo del agua subterránea. La toma de muestra se realizó mediante el mismo bailer que se utilizó para el purgado en cada uno de ellos.

En la *Tabla 5.3.* se relacionan las diferentes muestras de agua extraídas y la cota del nivel freático.

PERFORACIÓN	IDENT. MUESTRA	PROF. N.F (m)	CARACTERÍSTICAS
P4	P4	4,7	Incoloro
P13	P13	13,5	Ligeramente turbio

**Tabla 5.3.:** Relación de muestras de agua subterránea extraídas

### 5.5. Determinaciones Analíticas

Las analíticas para determinar la composición de las muestras de suelo y de agua subterránea del emplazamiento se han llevado a cabo por EUROFINS ANALYTICO B.V., que es un laboratorio acreditado.

En total, se realizan determinaciones para más de 200 compuestos, definidos como contaminantes. En el *Anexo III. Boletines analíticos*, se adjuntan los informes de laboratorio donde se muestran con detalle los compuestos analizados, los resultados analíticos, las técnicas y las metodologías utilizadas en los análisis.

Los resultados analíticos emitidos hacen referencia únicamente a las muestras analizadas. Los cálculos de incertidumbres asociados a estos valores analíticos se encuentran en las oficinas de INTRAVAL Suelos Contaminados y están a disposición del cliente previa solicitud.



## 6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Se detallan a continuación y en forma de tablas, todos los resultados analíticos obtenidos en la presente investigación para cada una de las muestras de suelo y aguas subterráneas.

En las tablas se muestran los compuestos que superan el límite de detección del laboratorio por cada uno de los compuestos analizados y los NGR, VI y/o VGNR que le corresponde.

Todas las muestras han sido enviadas y analizadas por un laboratorio acreditado.

### 6.1. Resultados Analíticos de las muestras de suelos

Los resultados analíticos obtenidos para las muestras de suelo analizadas en la presente campaña se detallan en la *Tabla 6.1*. Estos resultados son comparados con los NGR para uso industrial del Real Decreto 9/2005 y con los NGR de metales pesados definidos por l'Agència de Residus de Catalunya.

MUESTRAS DE SUELO	tn-1 (C20) (mg/kg)	s1-10.50 (S1) (mg/kg)	s3-2.8 (S3) (mg/kg)	re-1 (C15) (mg/kg)	s10-5.50 (S10) (mg/kg)	ra-1 (C17) (mg/kg)	s4-4.40 (S4) (mg/kg)	NGR R.D. 9/2005 (uso industrial) (mg/kg)
<b>CARACTERÍSTICAS</b>								
Fr. <2 um (%)	11,8	24,1	17	18,2	8,7	16,5	<2,0	
Materia seca (%)	89,4	84,9	82,3	88,4	87,4	87,3	84	
Materia orgánica (%)	1,9	<0,2	0,5	2,6	3,1	1,9	2,1	
<b>METALES</b>								
Arsénico (As)	25	5	18	13	14	18	28	30*
Antimonio (Sb)	3	<3	<3	7	4	5	3	30*
Bario (Ba)	550	160	240	150	150	210	210	1000*
Cromo (Cr)	15	12	15	21	23	23	17	1000*
Cobalto (Co)	7	3	6	8	7	10	4	90*
Cobre (Cu)	11	14	13	520	26	18	18	1000*
Mercurio (Hg)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	30*
Plomo (Pb)	23	6	11	47	21	13	9	540*
Molibdeno (Mo)	2,4	<1,0	1,4	1,8	1,3	1,8	2,3	65*
Níquel (Ni)	12	8	12	19	19	23	14	1000*
Selenio (Se)	<5	6	7	<5	9	9	8	70*
Estaño (Sn)	<5	<5	<5	<5	7	<5	<5	1000*
Vanadio (V)	24	18	21	24	31	26	24	1000*
Zinc (Zn)	45	26	37	110	96	53	42	1000*
<b>HIIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS</b>								
Fenantreno	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	
Fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100
Pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	100

MUESTRAS DE SUELO	tn-1 (C20) (mg/kg)	s1-10.50 (S1) (mg/kg)	s3-2.8 (S3) (mg/kg)	re-1 (C15) (mg/kg)	s10-5.50 (S10) (mg/kg)	ra-1 (C17) (mg/kg)	s4-4.40 (S4) (mg/kg)	NGR R.D. 9/2005 (uso industrial) (mg/kg)
HAP 10 VROM (suma)	--	--	--	0,03	0,01	--	--	
HAP 16 EPA (suma)	--	--	--	0,03	0,02	--	--	
<b>PESTICIDAS ORGÁNICOS CLORADOS</b>								
4,4 -DDT	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,031	<0,002	<0,002	20
DDT/DDE/DDD (suma)	--	--	--	--	0,031	--	--	
<b>VARIOS COMPUESTOS ORGÁNICOS</b>								
Bifenilo	<0,005	<0,005	<0,005	0,026	<0,005	<0,005	<0,005	
<b>TPH's</b>								
TPH C10-C16	--	--	--	--	12	14	--	
TPH C16-C22	--	--	--	--	15	15	--	
TPH C22-C30	--	--	--	--	56	15	--	
TPH C30-C40	--	--	--	--	68	16	--	
<b>TPH (suma C10-C40)</b>	<50	<50	<50	<50	<b>150</b>	<b>62</b>	<50	50

**Tabla 5.1:** Resultados analíticos de las muestras de suelos analizadas en la presente campaña y comparadas con los NGR del R.D. 9/2005 y los NGR establecidos para metales por la Comunidad Autónoma de Cataluña.

En la tabla solo aparecen aquellos compuestos que están por encima del límite de detección. En rojo los valores que superan los NGR.

Entre paréntesis, número de sondeo o cata a la que pertenece la muestra

## 6.2. Resultados Analíticos de las muestras de aguas subterráneas

Para todas las muestras de aguas subterráneas se ha realizado una analítica general de más de 200 compuestos en los laboratorios de Analítico Mileu B.V. y conocida como TerrAttest Agua.

Los resultados analíticos obtenidos en las muestras de agua subterránea analizadas en la presente campaña, se detallan en la *Tabla 6.2*. Estos resultados son comparados con los VGNR del proyecto QUASAR de l'Agència Catalana de l'Aigua y los VI de la Normativa Holandesa.

MUESTRAS DE AGUA	P13 (µg/l)	P4 (µg/l)	VGNR (Proyecto QUASAR) (µg/l)	VI Normativa Holandesa (µg/l)
<b>CARACTERÍSTICAS</b>				
pH	7,2	7,2		
Temperatura pH °C	19	19		
Temperatura (EC) °C	19	19		
Conductividad mS/m	340	120		
Factor de corr. EC-temp.	1	1		
<b>METALES</b>				
Arsénico (As)	4,6	<3,0	15	60
Bario (Ba)	50	51		625
Cobalto (Co)	1,3	<1,0		100
Cobre (Cu)	4,2	<3,0		75
Molibdeno (Mo)	13	11		300
Níquel (Ni)	3,1	<2,0		75
Vanadio (V)	6,1	<2,0		70
<b>FENOLES</b>				
2,6-Dimetilfenol	0,09	<0,03		
<b>HIDROCARBUROS CLORADOS VOLÁTILES</b>				
Triclorometano	<0,20	0,39		400
Dibromometano	<0,10	0,32		
Tribromometano	<0,10	3,2		630
Bromodiclorometano	<0,10	0,88		
Dibromoclorometano	<0,10	1,8		
<b>CLOROBENCENOS</b>				
1245&1235 Tetraclorobenceno	0,014	<0,010		

**Tabla 6.2:** Resultados analíticos de las muestras de aguas subterráneas analizadas en la presente campaña y comparadas con los VGNR establecidos por la Comunidad Autónoma de Cataluña y los VI de la Normativa Holandesa. En la tabla solo aparecen aquellos compuestos que están por encima del límite de detección.

### **6.3. Interpretación y valoración de resultados**

A partir de los resultados analíticos de las muestras de suelo y de las aguas subterráneas presentadas en el apartado anterior, se observa que:

- De las muestras de suelos analizadas, únicamente se ha detectado afección en dos de ellas por TPH's, que son: Del sondeo S10, la muestra s10-5.50 (150 ppm); y de la C17, la muestra RA-1 (62 ppm), ya que ambas superan ligeramente el NGR (50 ppm) establecido por este compuesto en la legislación vigente. Ambas muestras forman parte del relleno antrópico que se realiza en el vertedero.
- De las muestras analizadas de agua subterránea, no se ha detectado ninguna evidencia de afección.

## 7. RESUMEN DE TRABAJOS

- Se han diferenciado dos zonas de trabajo: una situada al noreste, donde se ubicarán las biopilas para tratamiento biológico y los acopios; y una situada al norte, donde estarán las instalaciones de tratamiento de suelos.
- En la zona de biopilas y acopios, se realizaron 3 sondeos (S10, S11 y S12) y 17 catas (C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20 Y C21)
- En la zona de instalaciones, se realizaron 3 sondeos (S1, S3 y P4) y 6 catas (C1, C2, C3, C4, C22 Y C23).
- Además, se ha instalado un piezómetro (P13) aguas abajo de la planta.
- Se han recogido un total de 12 muestras de suelo correspondientes a las diferentes unidades litológicas diferenciadas durante la realización de las perforaciones. De ellas, 7 se han enviado al laboratorio para sus análisis químicos.
- Se han instalados 2 piezómetros de donde se han tomado 2 muestras de agua que se han enviado al laboratorio.
- Se realizaron analíticas, tanto para suelos como para aguas, para más de 200 compuestos entre los cuáles están aquellos definidos como contaminantes por la normativa vigente.

## 8. CONCLUSIONES

A partir de las observaciones organolépticas del subsuelo, los resultados analíticos obtenidos en las muestras de suelos y aguas subterráneas, se llega a las siguientes conclusiones:

- Dos de las muestras de suelos analizadas presentan concentraciones de TPH's ligeramente superiores a los NGR establecidos por el R.D. 9/2005. Se trata del nivel de rellenos acopiados en el vertedero.
- La presencia de concentraciones en las muestras de suelos superiores al NGR para TPH's establecido en el artículo 4.3 del Real Decreto 9/2005, implicaría la realización de un análisis de riesgos pero, a priori, **no se considera necesario** ya que, por un lado, el área de estudio se encuentra alejada de una zona poblada y, por otro, los TPH que sobrepasan el valor de 50 ppm, pertenecen a cadenas largas, por lo que su capacidad de desplazamiento es muy bajo y, por lo tanto, no implicaría un riesgo para la salud humana.
- En las muestras analizadas para las aguas subterráneas, no presenta concentraciones superiores a los establecidos como VGNR por el proyecto QUASAR de l'Agència Catalana de l'Aigua ni superiores a los VI de la Normativa Holandesa.
- De acuerdo a los resultados obtenidos de las muestras de aguas no existe afección por contaminantes en las aguas subterráneas.

Barcelona, a 04 de Mayo de 2009

Realizado por	Revisado por	Aprobado por
Laura Izquierdo Geóloga	Jesús Fernández Ingeniero Geólogo	Gabriel Grases Director Técnico

## ANEXOS



## **ANEXO I**

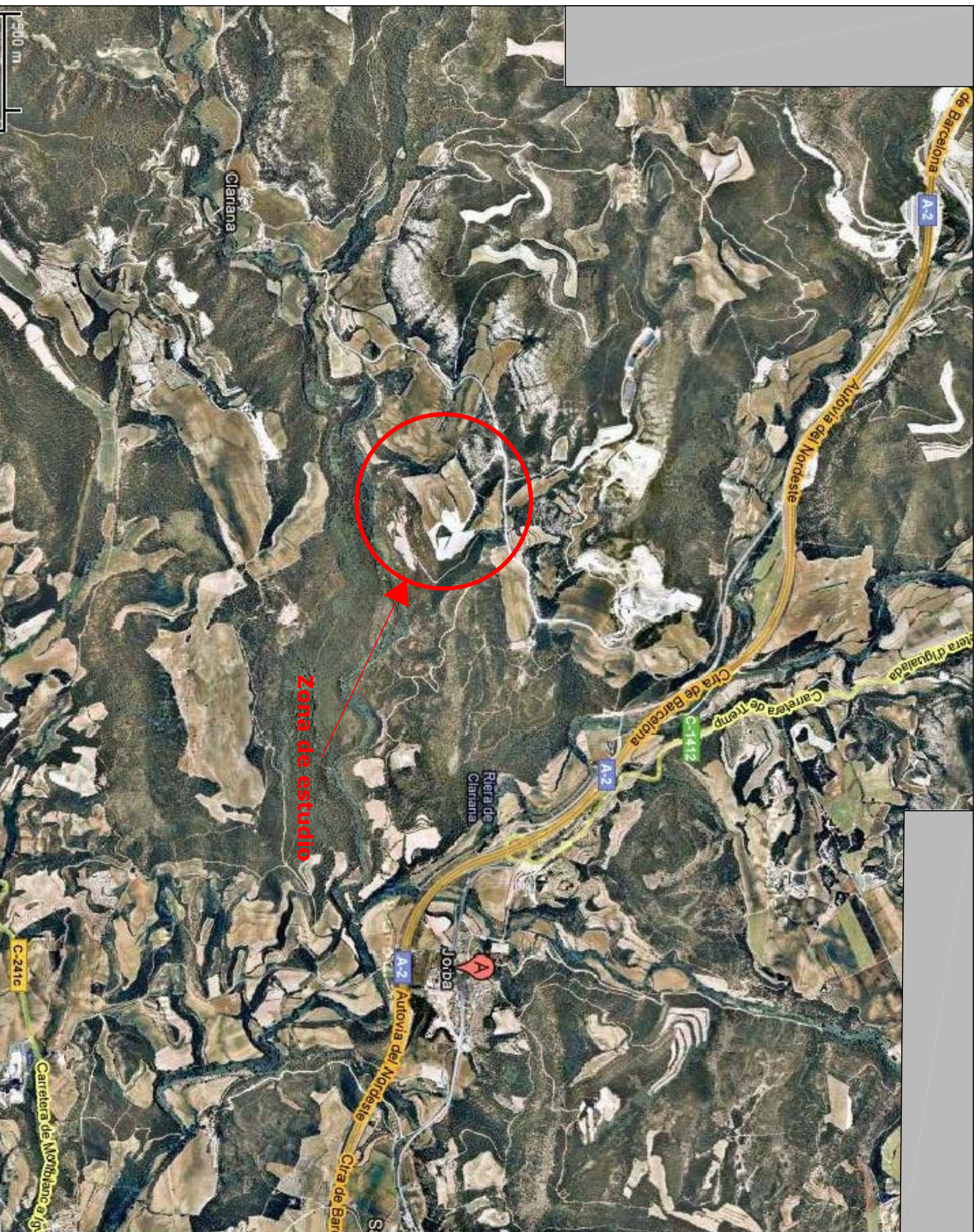
### **PLANOS**

**I.1 Situación geográfica**

**I.2 Ubicación del emplazamiento**

**I.3 Mapa geológico**

**I.4 Ubicación de sondeos y catas**



**Nombre del proyecto:**

Informe de evaluación de la calidad del suelo y las aguas subterráneas en el emplazamiento de la planta de tratamiento de suelos contaminados en Jorba (Barcelona)

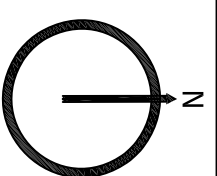
Referencia de trabajo: DS...

**Nombre del plano:**

Anexo I.1 Situación geográfica

Técnico: JFF

**Escala gráfica (Km):**





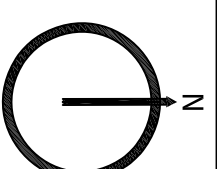
**Nombre del proyecto:**

Informe de evaluación de la calidad del suelo y las aguas subterráneas en el emplazamiento de la planta de tratamiento de suelos contaminados en Jorba (Barcelona)

**Nombre del plano:**

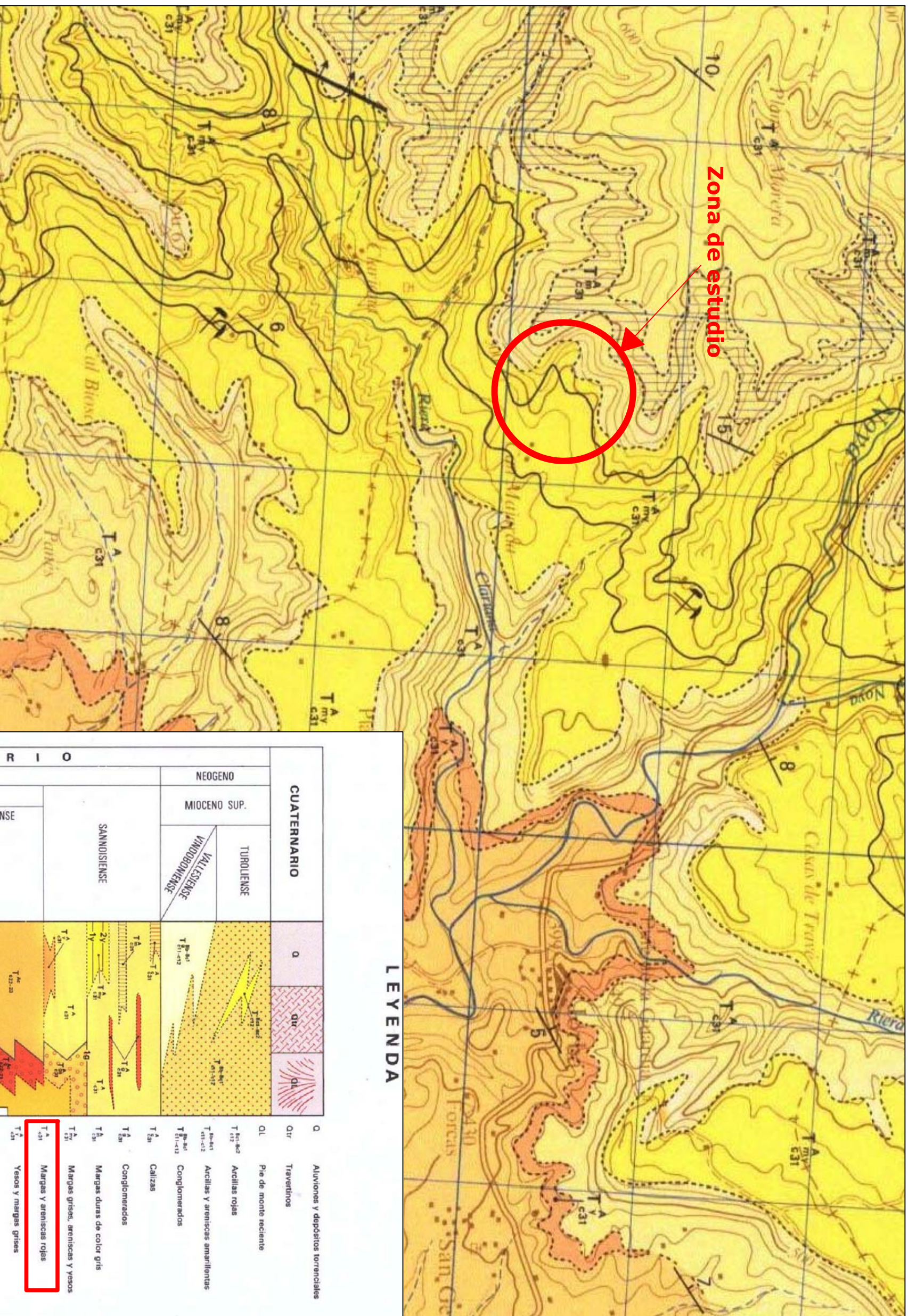
Anexo I.2. Ubicación del emplazamiento

**Escala gráfica (m):**



**Referencia de trabajo:** DS...

**Técnico:** JFF



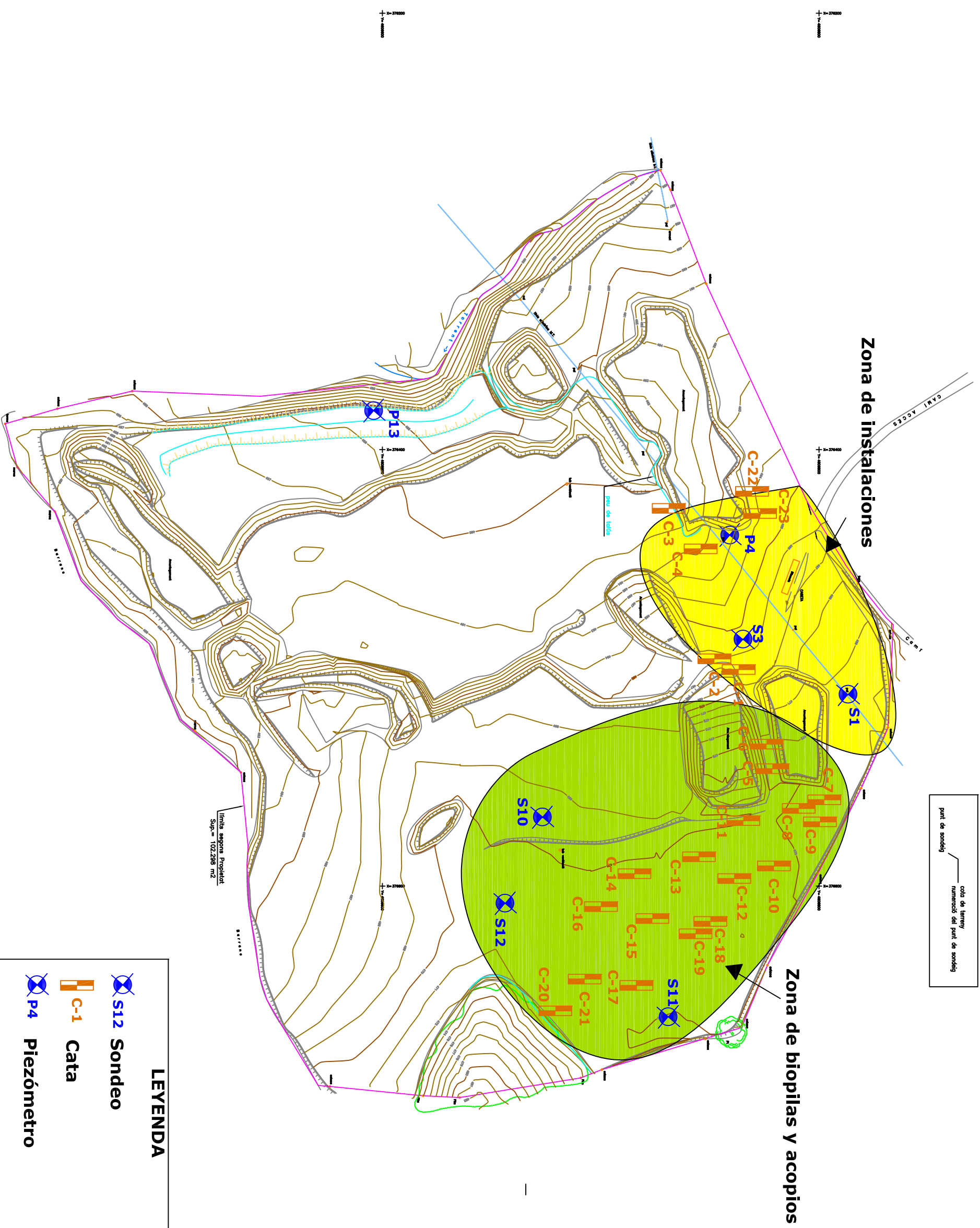
**Nombre del proyecto:**  
Informe de evaluación de la calidad del suelo y las aguas subterráneas en el emplazamiento de la planta de tratamiento de suelos contaminados en Jorba (Barcelona)

**Nombre del plano:**  
Anexo I.3. Mapa geológico

**Escala gráfica (Km):**  
0 1

**Técnico:** JFF

**TRADEBE INTRAVALL SUELOS CONTAMINADOS**

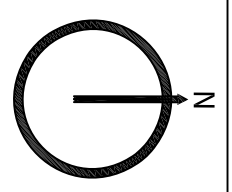


cotla de llereny  
 numerocó del punt de sondeig  
 punt de sondeig

**Nombre del proyecto:**  
Informe de evaluación de la calidad del suelo y las aguas subterráneas en el emplazamiento de la planta de tratamiento de suelos contaminados en Jorba (Barcelona)

**Nombre del plano:**  
Anexo I.4. Ubicación de sondeos y catas

**Escala gráfica (m):**  
0 100



TRADEBE  
INTRAVAL  
SUELOS CONTAMINADOS

## **ANEXO II**

# **COLUMNAS LITOLÓGICAS DE LOS SONDEOS Y CATAS**



# Ficha sondeo

F-SIG-4.5.6/3\_3

Rev: 0

Pág: 1 de 1

CLIENTE:	GESTORA DE SUELOS DE CATALUÑA			Nº PROYECTO:	DS...
EMPLAZAMIENTO:	VERTEDERO DE JORBA (BARCELONA)			PROCEDIMIENTO:	P-SIG-4.5.6_3
Nº DE SONDEO:	Empresa de sondeos:	Técnico:	Inicio del sondeo:	Diámetros de perforación:	Coordenadas del sondeo:
<b>S1</b>	Losan	-	03-03-09	101 mm	X: 376.516
	Sondistas:		Fin del sondeo:		Y: 4.606.802
	-		04-03-09		Z: -

Prof. (m)	Escala (m)	Piezó metro	N.F	Litología	DESCRIPCIÓN	COV's (ppm)	Alteración color			Intensidad olor			K visual			Muestras	Hora
							B	M	A	B	M	A	B	M	A		
2					<b>0,00-3,0 m: Relleno de arcillas marrones con nódulos y gravas de marga dispersas</b>												
4					<b>3,0-5,8 m: Arcilla marrón con gravas dispersas</b>												
6					<b>5,8-10,2 m: Arcilla margosa marrón de consistencia dura con intercalaciones de consistencias rocosas</b>												
8					<b>10,2-14,1 m: Marga marrón de consistencia semirocosa con abundantes intercalaciones de niveles de consistencia rocosa</b>												
10					<b>14,1 -15,0m: Marga gris de consistencia semirocosa</b>												
12															S1-10,5		
14																	
FIN DEL SONDEO																	

**EQUIPOS:**

PID:  
Bomba:  
GPS:  
Otros:

**DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO**

Modo de desarrollo:	Volumen extraído (l):
Depresión de nivel (m):	Tiempo de desarrollo (min):
Nivel de agua tras el desarrollo (m):	Interferencia en piezómetro próximo (m):
	Espesor aparente de producto(mm):

**OBSERVACIONES E INCIDENCIAS**

Descripción extraída de las columnas litológicas descritas en el informe geotécnico de Losan



# Ficha sondeo

F-SIG-4.5.6/3\_3

Rev: 0

Pág: 1 de 1

CLIENTE:	GESTORA DE SUELOS DE CATALUÑA			Nº PROYECTO:	DS...
EMPLAZAMIENTO:	VERTEDERO DE JORBA (BARCELONA)			PROCEDIMIENTO:	P-SIG-4.5.6_3
Nº DE SONDEO:	Empresa de sondeos:	Técnico:	Inicio del sondeo:	Diámetros de perforación:	Coordenadas del sondeo:
<b>S3</b>	Losan	-	04-03-09	101 mm	X: 376.483
	Sondistas:		Fin del sondeo:		Y: 4.606.764
	-		04-03-09		Z: -

Prof. (m)	Escala (m)	Piezó metro	N.F	Litología	DESCRIPCIÓN	COV's (ppm)	Alteración color			Intensidad olor			K visual			Muestras	Hora
							B	M	A	B	M	A	B	M	A		
					<b>0,0-1,0: Terreno vegetal y relleno de arcillas limosas marrones con gravas</b>												
2					<b>1,0-3,5: Arcillas margosas marrones de consistencia dura con intercalaciones de consistencias rocosas</b>										S3-2,8		
4					<b>3,5-6,0: Marga marrón de consistencia semirocosa con niveles de consistencias rocosas</b>												
6					<b>6,0-7,0: Arcillas margosas marrones de consistencia dura</b>												
8					<b>7,0-10,0: Marga marrón de consistencia semirocosa con niveles de consistencia rocosa</b>												
10					<b>10,0-13,0: Arcillas margosas marrones de consistencia semirocosa con niveles de consistencia rocosa</b>												
12					<b>13,0-14,5: Marga gris de consistencia semirocosa</b>												
14					<b>14,5-15,0: Marga gris de consistencia rocosa</b>												

FIN DEL SONDEO

**EQUIPOS:**

PID:  
Bomba:  
GPS:  
Otros:

**DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO**

Modo de desarrollo:  
Depresión de nivel (m):  
Nivel de agua tras el desarrollo (m):

Volumen extraído (l):  
Tiempo de desarrollo (min):  
Interferencia en piezómetro próximo (m):  
Espesor aparente de producto (mm):

**OBSERVACIONES E INCIDENCIAS**

Descripción extraída de las columnas litológicas descritas en el informe geotécnico de Losan



### SONDEIG S-1R



Mostres del sondeig S-1R. Caixes de 1 a 4. Profunditat de 0.00 a 12.00 m.

### SONDEIG S-3R



Mostres del sondeig S-3R. Caixes de 1 a 4. Profunditat de 0.00 a 12.00 m.



Mostres del sondeig S-1R. Caixa 5. Profunditat de 12.00 a 15.00 m.



Mostres del sondeig S-3R. Caixa 5. Profunditat de 12.00 a 15.00 m.



# Ficha sondeo

F-SIG-4.5.6/3\_3

Rev: 0

Pág: 1 de 1

CLIENTE:	GESTORA DE SUELOS DE CATALUÑA			Nº PROYECTO:	DS...
EMPLAZAMIENTO:	VERTEDERO DE JORBA			PROCEDIMIENTO:	P-SIG-4.5.6_3
Nº DE SONDEO:	Empresa de sondeos:	Técnico:	Inicio del sondeo:	Diámetros de perforación:	Coordenadas del sondeo:
<b>P4</b>	LOSAN	-	05-03-09	101 mm	X: 376.416
	Sondistas:		Fin del sondeo:		Y: 4.606.767
	-		06-03-09		Z: -

Prof. (m)	Escala (m)	Piezó metro	N.F	Litología	DESCRIPCIÓN	COV's (ppm)	Alteración color			Intensidad olor			K visual			Muestras	Hora
							B	M	A	B	M	A	B	M	A		
					0,0-1,0 m: Relleno y terreno vegetal de arcilla limosa marrón												
2					1,0-4,5 m: Relleno de arcilla marrón												
4																	
					4,5-10,0m: Arcilla margosa-marga de color marrón. Consistencias duras.										P4-4,4		
6																	
8															P4-7,5		
10					10,0-11,0m: Arcilla margosa-marga de color gris. Consistencias duras.												
12					11,0-12,5m: Arcilla margosa-marga de color marrón . Consistencias duras.												
14					12,5-15,0m: Arcilla margosa-marga de color gris. Consistencias duras.												

FIN DEL SONDEO

**EQUIPOS:**

PID:  
Bomba:  
GPS:  
Otros:

**DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO**

Modo de desarrollo:  
Depresión de nivel (m):  
Nivel de agua tras el desarrollo (m):

Volumen extraído (l):  
Tiempo de desarrollo (min):  
Interferencia en piezómetro próximo (m):  
Espesor aparente de producto(mm):

**OBSERVACIONES E INCIDENCIAS**

Descripción extraída de las columnas litológicas descritas en el informe geotécnico de Losan



# Ficha sondeo

F-SIG-4.5.6/3\_3

Rev: 0

Pág: 1 de 1

CLIENTE:	GESTORA DE SUELOS DE CATALUÑA			Nº PROYECTO:	DS140309
EMPLAZAMIENTO:	VERTEDERO DE JORBA (BARCELONA)			PROCEDIMIENTO:	P-SIG-4.5.6_3
Nº DE SONDEO:	Empresa de sondeos:	Técnico:	Inicio del sondeo:	Diámetros de perforación:	Coordenadas del sondeo:
<b>S10</b>	Losan	-	05-03-09	101 mm	X: 376.556
	Sondistas:		Fin del sondeo:		Y: 4.606.670
	-		05-03-09		Z: -

Prof. (m)	Escala (m)	Piezó metro	N.F	Litología	DESCRIPCIÓN	COV's (ppm)	Alteración color			Intensidad olor			K visual			Muestras	Hora
							B	M	A	B	M	A	B	M	A		
					0,0-1,5 m: Relleno de arcilla limosa marrón con algunas gravas de margas												
2					1,5-11,5 m: Relleno muy heterogéneo de arcillas limosas, arenas y gravas con abundantes restos antrópicos dispersos (plásticos, hierros,...)												
4																	
6															S10-5,5		
8																	
10																	
12					11,5-15,0 m: Arcilla margosa-marga marrón de consistencias duras con intercalaciones de niveles de consistencia rocosa												
14																	
FIN DEL SONDEO																	

### EQUIPOS:

PID:  
 Bomba:  
 GPS:  
 Otros:

### DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO

Modo de desarrollo:  
 Depresión de nivel (m):  
 Nivel de agua tras el desarrollo (m):

Volumen extraído (l):  
 Tiempo de desarrollo (min):  
 Interferencia en piezómetro próximo (m):  
 Espesor aparente de producto(mm):

### OBSERVACIONES E INCIDENCIAS

Descripción extraída de las columnas litológicas descritas en el informe geotécnico de Losan

### SONDEIG S-4R



Mostres del sondeig S-4R. Caixes de 1 a 4. Profunditat de 0.00 a 12.00 m.

### SONDEIG S-10R



Mostres del sondeig S-10R. Caixes de 1 a 4. Profunditat de 0.00 a 12.00 m.



Mostres del sondeig S-4R. Caixa 5. Profunditat de 12.00 a 15.00 m.



Mostres del sondeig S-10R. Caixa 5. Profunditat de 12.00 a 15.00 m.



# Ficha sondeo

F-SIG-4.5.6/3\_3

Rev: 0

Pág: 1 de 1

<b>CLIENTE:</b>	GESTORA DE SUELOS DE CATALUÑA			<b>Nº PROYECTO:</b>	DS...
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>	VERTEDERO DE JORBA (BARCELONA)			<b>PROCEDIMIENTO:</b>	P-SIG-4.5.6_3
<b>Nº DE SONDEO:</b>	<b>Empresa de sondeos:</b>	<b>Técnico:</b>	<b>Inicio del sondeo:</b>	<b>Diámetros de perforación:</b>	<b>Coordenadas del sondeo:</b>
<b>S11</b>	Losan	-	09-03-09	101 mm	X: 376.655
	Sondistas:		Fin del sondeo:		Y: 4.606.735
	-		09-03-09		Z: -

Prof. (m)	Escala (m)	Piezó metro	N.F	Litología	DESCRIPCIÓN	COV's (ppm)	Alteración color			Intensidad olor			K visual			Muestras	Hora
							B	M	A	B	M	A	B	M	A		
2					0,0 -1,5 m: Terreno vegetal en la parte superior. A partir de 0,5 m, arcilla margosa alterada												
4					1,5 -3,5 m: Marga marrón de consistencias semirocosas												
6					3,5 -6,0m: Arcilla margosa marrón de consistencias duras												
8					6,0 -8,0m: Arcilla margosa-margas marrón verdosa de consistencias duras												
10					8,0 - 9,2 m: Margas grises de consistencias rocosas									P11-8,4			
12					9,2 - 11,0m: Arcilla margosa marrón de consistencias duras												
14					11,0 - 12,0 m: Arcilla margosas rosadas de consistencias duras												
					11,0 - 12,0 m: Arcilla margosas grises de consistencias duras												
					14,0 - 15,0 m: Arcilla margosas verdosas de consistencias duras												
FIN DEL SONDEO																	

**EQUIPOS:**

PID:  
Bomba:  
GPS:  
Otros:

**DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO**

Modo de desarrollo:  
Depresión de nivel (m):  
Nivel de agua tras el desarrollo (m):

Volumen extraído (l):  
Tiempo de desarrollo (min):  
Interferencia en piezómetro próximo (m):  
Espesor aparente de producto(mm):

**OBSERVACIONES E INCIDENCIAS**

Descripción extraída de las columnas litológicas descritas en el informe geotécnico de Losan



# Ficha sondeo

F-SIG-4.5.6/3\_3

Rev: 0

Pág: 1 de 1

<b>CLIENTE:</b>	GESTORA DE SUELOS DE CATALUÑA			<b>Nº PROYECTO:</b>	DS...
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>	VERTEDERO DE JORBA (BARCELONA)			<b>PROCEDIMIENTO:</b>	P-SIG-4.5.6_3
<b>Nº DE SONDEO:</b>	<b>Empresa de sondeos:</b> Losan	<b>Técnico:</b> -	<b>Inicio del sondeo:</b> 09-03-09	<b>Diámetros de perforación:</b> 101 mm	<b>Coordenadas del sondeo:</b> X: 376.594 Y: 4.606.647 Z: -
<b>S12</b>	<b>Sondistas:</b> -		<b>Fin del sondeo:</b> 10-03-09		

Prof. (m)	Escala (m)	Piezó metro	N.F	Litología	DESCRIPCIÓN	COV's (ppm)	Alteración color			Intensidad olor			K visual			Muestras	Hora
							B	M	A	B	M	A	B	M	A		
2					0,0-2,0 m: Relleno de arcillas limosas marrones con gravas y margas												
4					2,0 - 6,0 m: Relleno muy heterogéneo de arcillas limosas, arenas y gravas con abundantes restos antrópicos										S12-3,5		
6					6,0 - 8,0 m: Arcilla margosa-marga marrón de consistencias duras. Muy húmeda												
8					8,0 - 9,0 m: Arcilla margosa-marga marrón y a veces verdosa. De consistencias duras.												
10					9,0 - 12,0 m: Arcilla margosa-marga marrón, de consistencias duras. Muy húmeda												
12					12,0 - 14,0 m: Arcilla margosa marrón rosada. Consistencias duras												
14					14,0 - 15,0 m: Margas de color gris con intercalación de areniscas. Consistencias rocosas												
FIN DEL SONDEO																	

**EQUIPOS:**  
 PID:  
 Bomba:  
 GPS:  
 Otros:

DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO	OBSERVACIONES E INCIDENCIAS
Modo de desarrollo: Depresión de nivel (m): Nivel de agua tras el desarrollo (m):	Descripción extraída de las columnas litológicas descritas en el informe geotécnico de Losan
Volumen extraído (l): Tiempo de desarrollo (min): Interferencia en piezómetro próximo (m): Espesor aparente de producto(mm):	

### SONDEIG S-11R



Mostres del sondeig S-11R. Caixes de 1 a 4. Profunditat de 0.00 a 12.00 m.

### SONDEIG S-12R



Mostres del sondeig S-12R. Caixes de 1 a 4. Profunditat de 0.00 a 12.00 m.



Mostres del sondeig S-11R. Caixa 5. Profunditat de 12.00 a 15.00 m.



Mostres del sondeig S-12R. Caixa 5. Profunditat de 12.00 a 15.00 m.

## **ANEXO III**

# **BOLETINES ANALÍTICOS**

**Certificado 2009042649 (Muestreo marzo 2009)**

**Certificado 2009042638 (Muestreo marzo 2009)**



INTRAVAL SL.  
A la atención de Gabriel Grases  
C/ Llull 109 2º Piso  
S-08005 BARCELONA  
SPAIN

### Certificado de análisis

Fecha: 27-03-2009

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado	2009042649
Número de proyecto	JORBA V
Nombre de proyecto	JORBA V
Número de pedido	
Muestras recibidas el	20-03-2009

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.  
Para información adicional acerca de este Certificado de Análisis, consulte el documento de Analytico 'Especificación de métodos de análisis'. En nuestro departamento de Servicio al cliente podrá conseguir copias adicionales.

Las muestras de suelo se guardarán bajo condiciones controladas durante un periodo de 6 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio.  
Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados.  
Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:

Fecha: Nombre: Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Jefe de laboratorio

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).

## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 1/16

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
<b>Metales</b>						
Q Arsénico (As)	mg/kg ms	25	5	18	13	14
Q Antimonio (Sb)	mg/kg ms	3	<3	<3	7	4
Q Bario (Ba)	mg/kg ms	550	160	240	150	150
Q Berilio (Be)	mg/kg ms	<1	<1	<1	<1	<1
Q Cadmio (Cd)	mg/kg ms	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Q Cromo (Cr)	mg/kg ms	15	12	15	21	23
Q Cobalto (Co)	mg/kg ms	7	3	6	8	7
Q Cobre (Cu)	mg/kg ms	11	14	13	520	26
Q Mercurio (Hg)	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07
Q Plomo (Pb)	mg/kg ms	23	6	11	47	21
Q Molibdeno (Mo)	mg/kg ms	2.4	<1.0	1.4	1.8	1.3
Q Níquel (Ni)	mg/kg ms	12	8	12	19	19
Q Selenio (Se)	mg/kg ms	<5	6	7	<5	9
Q Estaño (Sn)	mg/kg ms	<5	<5	<5	<5	7
Q Vanadio (V)	mg/kg ms	24	18	21	24	31
Q Zinc (Zn)	mg/kg ms	45	26	37	110	96
<b>Características</b>						
Q Materia seca	% (m/m)	89.4	84.9	82.3	88.4	87.4
Q Materia orgánica según método de pér	% ms	1.9	<0.2	0.5	2.6	3.1
Q Fr. <2 um	% (m/m) ms	11.8	24.1	17.0	18.2	8.7
<b>Hidrocarburos Orgánicos Volátiles</b>						
Q Benceno	mg/kg ms	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Etilbenceno	mg/kg ms	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q Tolueno	mg/kg ms	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q o-Xileno	mg/kg ms	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q m, p-Xileno	mg/kg ms	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Xilenos (sum)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q Estireno	mg/kg ms	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q 1,2,4-Trimetilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,3,5-Trimetilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### No. Descripción de muestra

1 tn-1  
 2 s1-10.50  
 3 s3-2.8  
 4 re-1  
 5 s10-5.50

### Analytico-#

4558361  
 4558362  
 4558363  
 4558364  
 4558365

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 2/16

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q n-Propilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Isopropilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q n-Butilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q sec-Butilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q tert-Butibeceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q p-Isopropiltolueno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<b>Fenoles</b>						
Q Fenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q o-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q m-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q p-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Cresoles (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q 2,4-Dimetilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 2,5-Dimetilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 2,6-Dimetilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 3,4-Dimetilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q o-Etilfenol	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q m-Etilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Timol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 2,3/3,5-Dimetilfenol + 4-Etilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos</b>						
Q Naftaleno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Acenaftileno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Acenafteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Fluoreno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Fenantreno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
Q Antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
Q Pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Criseno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01

### No. Descripción de muestra

1 tn-1  
 2 s1-10.50  
 3 s3-2.8  
 4 re-1  
 5 s10-5.50

### Analytico-#

4558361  
 4558362  
 4558363  
 4558364  
 4558365

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 3/16

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Benzo(a)pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Benzo(ghi)perileno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q HAP 10 VROM (suma)	mg/kg ms	--	--	--	0.03	0.01
Q HAP 16 EPA (suma)	mg/kg ms	--	--	--	0.03	0.02
<b>Hidrocarburos clorados Volátiles</b>						
Q Tetraclorometano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg ms	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,1,1-Tricloroetano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Tricloroetanos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q 1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Tetracloroetanos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q Tricloroetano	mg/kg ms	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q 1,2-Dicloropropano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,3-Dicloropropano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,2,3-Tricloropropano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,1-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q cis1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q trans 1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,3-Dicloropropenos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q Dibromometano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,2-Dibromoetano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Tribromometano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Bromodiclorometano	mg/kg ms	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Dibromoclorometano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### No. Descripción de muestra

1 tn-1  
 2 s1-10.50  
 3 s3-2.8  
 4 re-1  
 5 s10-5.50

### Analytico-#

4558361  
 4558362  
 4558363  
 4558364  
 4558365

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 4/16

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q 1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Bromobenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<b>Clorobencenos</b>						
Q Monoclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 1,2-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 1,3-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 1,4-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Diclorobencenos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q 1,2,3-Triclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 1,2,4-Triclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 1,3,5-Triclorobenceno	mg/kg ms	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Q Triclorobencenos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q 1,2,3,4-Tetraclorobenceno	mg/kg ms	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Q 1245&1235 Tetraclorobenceno	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Tetraclorobencenos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q Pentaclorobenceno (como POC/PC)	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Hexaclorobenceno	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
<b>Clorofenoles</b>						
Q o-Clorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q m-Clorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q p-Clorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Monoclorofenoles (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q 2,3-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q 2,4/2,5-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 2,6-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 3,4-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q 3,5-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q Diclorofenoles (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q 2,3,4-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 2,3,5-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 2,3,6-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

### No. Descripción de muestra

1 tn-1  
 2 s1-10.50  
 3 s3-2.8  
 4 re-1  
 5 s10-5.50

### Analytico-#

4558361  
 4558362  
 4558363  
 4558364  
 4558365

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 5/16

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q 2,4,5-Triclorofenol	mg/Kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 2,4,6-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 3,4,5-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Triclorofenoles (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q 2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q 2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraclorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Tetraclorofenoles (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q Pentaclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 4-Cloro-3-metilfenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
<b>Bifenilos Policlorados</b>						
Q PCB 28	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB 52	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB 101	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB 118	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB 138	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q PCB 153	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q PCB 180	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB (6) (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q PCB (7) (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
<b>Cloronitrobenzenos</b>						
Q o/p-Cloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q m-Cloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Monocloronitrobenzenos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q 2,3+3,4-Dicloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 2,4-Dicloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q 2,5-Dicloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 3,5-Dicloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Dicloronitrobenzenos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
<b>Otros CHC clorados</b>						
Q 2-Clorotolueno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 4-Clorotolueno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

### No. Descripción de muestra

1 tn-1  
 2 s1-10.50  
 3 s3-2.8  
 4 re-1  
 5 s10-5.50

### Analytico-#

4558361  
 4558362  
 4558363  
 4558364  
 4558365

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 6/16

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q Clorotoluenos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q 1-Cloronaftaleno	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
<b>Pesticidas Orgánicos clorados</b>						
Q 4,4 -DDE	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 2,4 -DDE	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 4,4 -DDT	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.031
Q 4,4 -DDD/2,4 -DDT	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 2,4 -DDD	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q DDT/DDE/DDD (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	0.031
Q Aldrín	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Dieldrina	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Endrín	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Suma Drinas	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q alfa-HCH	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q beta-HCH	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q gama-HCH	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q delta-HCH	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Suma 4 compuestos HCH	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q $\alpha$ -Endosulfán	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q $\alpha$ -Endosulfansulfato	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q $\alpha$ -Clordano	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q $\gamma$ -Clordano	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Clordanos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q Heptacloro	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Heptacloroepóxido	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Hexaclorobutadieno	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Isodrín	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Telodrin	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Tedion	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
<b>Pesticidas fosforados</b>						
Q Azinfos etil	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

### No. Descripción de muestra

1 tn-1  
 2 s1-10.50  
 3 s3-2.8  
 4 re-1  
 5 s10-5.50

### Analytico-#

4558361  
 4558362  
 4558363  
 4558364  
 4558365

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 7/16

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q Azinfos metil	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Bromofos-etil	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Bromofos-metil	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Cloropirifos-etil	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Cloropirifos-metil	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Cumafos	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Demeton-S/demeton-0-etil	mg/Kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Diazinón	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Disulfoton	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Fenitrotión	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Fentión	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Malatión	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Paration-etil	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Paration-metil	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Pirazofos	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Triazofos	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<b>Pesticidas nitrogenados</b>						
Q Ametrina	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Atrazina	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Cianacina	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Desmetrina	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Prometrina	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Propazina	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Simazina	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Terbutilazina	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Terbutrina	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<b>Otros pesticidas</b>						
Q Bifentrina	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q Cipermetrina A, B, C, D	mg/kg ms	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Deltametrina	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Permetrina A	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

### No. Descripción de muestra

1 tn-1  
 2 s1-10.50  
 3 s3-2.8  
 4 re-1  
 5 s10-5.50

### Analytico-#

4558361  
 4558362  
 4558363  
 4558364  
 4558365

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).





## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 8/16

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q Propacloro	mg/kg ms	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Trifluralin	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
<b>Varios compuestos orgánicos</b>						
Q Bifenilo	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	0.026	<0.005
Q Nitrobenzeno	mg/kg ms	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Dibenzofurano	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
<b>Ftalatos</b>						
Q Dimetilftalato	mg/kg ms	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q Dietilftalato	mg/kg ms	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q Di-isobutilftalato	mg/kg ms	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q Dibutilftalato	mg/kg ms	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q Butilbencilftalato	mg/kg ms	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q Ftalato de bisetilhexilo	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Di-n-octilftalato	mg/kg ms	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ftalatos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
<b>TPH</b>						
TPH C10-C16	mg/kg ms	--	--	--	--	12
TPH C16-C22	mg/kg ms	--	--	--	--	15
TPH C22-C30	mg/kg ms	--	--	--	--	56
TPH C30-C40	mg/kg ms	--	--	--	--	68
Q TPH (suma C10-C40)	mg/kg ms	<50 <sup>1)</sup>	<50	<50	<50	150

### No. Descripción de muestra

1 tn-1  
 2 s1-10.50  
 3 s3-2.8  
 4 re-1  
 5 s10-5.50

### Analytico-#

4558361  
 4558362  
 4558363  
 4558364  
 4558365

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 9/16

Análisis	Unidad	6	7
<b>Metales</b>			
Q Arsénico (As)	mg/kg ms	18	28
Q Antimonio (Sb)	mg/kg ms	5	3
Q Bario (Ba)	mg/kg ms	210	210
Q Berilio (Be)	mg/kg ms	<1	<1
Q Cadmio (Cd)	mg/kg ms	<0.3	<0.3
Q Cromo (Cr)	mg/kg ms	23	17
Q Cobalto (Co)	mg/kg ms	10	4
Q Cobre (Cu)	mg/kg ms	18	18
Q Mercurio (Hg)	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q Plomo (Pb)	mg/kg ms	13	9
Q Molibdeno (Mo)	mg/kg ms	1.8	2.3
Q Níquel (Ni)	mg/kg ms	23	14
Q Selenio (Se)	mg/kg ms	9	8
Q Estaño (Sn)	mg/kg ms	<5	<5
Q Vanadio (V)	mg/kg ms	26	24
Q Zinc (Zn)	mg/kg ms	53	42
<b>Características</b>			
Q Materia seca	% (m/m)	87.3	84.0
Q Materia orgánica según método de pér	% ms	1.9	2.1
Q Fr. <2 um	% (m/m) ms	16.5	<2.0 2)
<b>Hidrocarburos Orgánicos Volátiles</b>			
Q Benceno	mg/kg ms	<0.1	<0.1
Q Etilbenceno	mg/kg ms	<0.2	<0.2
Q Tolueno	mg/kg ms	<0.2	<0.2
Q o-Xileno	mg/kg ms	<0.2	<0.2
Q m, p-Xileno	mg/kg ms	<0.1	<0.1
Q Xilenos (sum)	mg/kg ms	--	--
Q Estireno	mg/kg ms	<0.2	<0.2
Q 1,2,4-Trimetilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q 1,3,5-Trimetilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05

### No. Descripción de muestra

6 ra-1  
 7 s4-4.40

### Analytico-#

4558366  
 4558367

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 10/16

Análisis	Unidad	6	7
Q n-Propilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q Isopropilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q n-Butilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q sec-Butilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q tert-Butilbenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q p-Isopropiltolueno	mg/kg ms	<0.05	<0.05
<b>Fenoles</b>			
Q Fenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q o-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q m-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q p-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Cresoles (suma)	mg/kg ms	--	--
Q 2,4-Dimetilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 2,5-Dimetilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 2,6-Dimetilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 3,4-Dimetilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q o-Etilfenol	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q m-Etilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Timol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 2,3/3,5-Dimetilfenol + 4-Etilfenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos</b>			
Q Naftaleno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Acenaftileno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Acenafteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Fluoreno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Fenantreno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Criseno	mg/kg ms	<0.01	<0.01

### No. Descripción de muestra

6 ra-1  
 7 s4-4.40

### Analytico-#

4558366  
 4558367

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 11/16

Análisis	Unidad	6	7
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Benzo(a)pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Benzo(ghi)perileno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q HAP 10 VROM (suma)	mg/kg ms	--	--
Q HAP 16 EPA (suma)	mg/kg ms	--	--
<b>Hidrocarburos clorados Volátiles</b>			
Q Tetraclorometano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg ms	<0.1	<0.1
Q 1,1,1-Tricloroetano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q Tricloroetanos (suma)	mg/kg ms	--	--
Q 1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q 1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q Tetracloroetanos (suma)	mg/kg ms	--	--
Q Tricloroetano	mg/kg ms	<0.2	<0.2
Q Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.2	<0.2
Q 1,2-Dicloropropano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q 1,3-Dicloropropano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q 1,2,3-Tricloropropano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q 1,1-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.1	<0.1
Q cis1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q trans 1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q 1,3-Dicloropropenos (suma)	mg/kg ms	--	--
Q Dibromometano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q 1,2-Dibromoetano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q Tribromometano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q Bromodiclorometano	mg/kg ms	<0.1	<0.1
Q Dibromoclorometano	mg/kg ms	<0.05	<0.05

### No. Descripción de muestra

6 ra-1  
 7 s4-4.40

### Analytico-#

4558366  
 4558367

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 12/16

Análisis	Unidad	6	7
Q 1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q Bromobenceno	mg/kg ms	<0.05	<0.05
<b>Clorobencenos</b>			
Q Monoclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 1,2-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 1,3-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 1,4-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Diclorobencenos (suma)	mg/kg ms	--	--
Q 1,2,3-Triclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 1,2,4-Triclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 1,3,5-Triclorobenceno	mg/kg ms	<0.003	<0.003
Q Triclorobencenos (suma)	mg/kg ms	--	--
Q 1,2,3,4-Tetraclorobenceno	mg/kg ms	<0.003	<0.003
Q 1245&1235 Tetraclorobenceno	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q Tetraclorobencenos (suma)	mg/kg ms	--	--
Q Pentaclorobenceno (como POC/PC)	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q Hexaclorobenceno	mg/kg ms	<0.002	<0.002
<b>Clorofenoles</b>			
Q o-Clorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q m-Clorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q p-Clorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Monoclorofenoles (suma)	mg/kg ms	--	--
Q 2,3-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q 2,4/2,5-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001
Q 2,6-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001
Q 3,4-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q 3,5-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001
Q Diclorofenoles (suma)	mg/kg ms	--	--
Q 2,3,4-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 2,3,5-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001
Q 2,3,6-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001

### No. Descripción de muestra

6 ra-1  
 7 s4-4.40

### Analytico-#

4558366  
 4558367

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 13/16

Análisis	Unidad	6	7
Q 2,4,5-Triclorofenol	mg/Kg ms	<0.001	<0.001
Q 2,4,6-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001
Q 3,4,5-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q Triclorofenoles (suma)	mg/kg ms	--	--
Q 2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q 2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraclorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Tetraclorofenoles (suma)	mg/kg ms	--	--
Q Pentaclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001
Q 4-Cloro-3-metilfenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001
<b>Bifenilos Policlorados</b>			
Q PCB 28	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q PCB 52	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q PCB 101	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q PCB 118	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q PCB 138	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q PCB 153	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q PCB 180	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q PCB (6) (suma)	mg/kg ms	--	--
Q PCB (7) (suma)	mg/kg ms	--	--
<b>Cloronitrobenzenos</b>			
Q o/p-Cloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q m-Cloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Monocloronitrobenzenos (suma)	mg/kg ms	--	--
Q 2,3+3,4-Dicloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 2,4-Dicloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q 2,5-Dicloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 3,5-Dicloronitrobenzeno	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Dicloronitrobenzenos (suma)	mg/kg ms	--	--
<b>Otros CHC clorados</b>			
Q 2-Clorotolueno	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q 4-Clorotolueno	mg/kg ms	<0.01	<0.01

### No. Descripción de muestra

6 ra-1  
 7 s4-4.40

### Analytico-#

4558366  
 4558367

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 14/16

Análisis	Unidad	6	7
Q Clorotoluenos (suma)	mg/kg ms	--	--
Q 1-Cloronaftaleno	mg/kg ms	<0.005	<0.005
<b>Pesticidas Orgánicos clorados</b>			
Q 4,4 -DDE	mg/kg ms	<0.001	<0.001
Q 2,4 -DDE	mg/kg ms	<0.001	<0.001
Q 4,4 -DDT	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q 4,4 -DDD/2,4 -DDT	mg/kg ms	<0.001	<0.001
Q 2,4 -DDD	mg/kg ms	<0.001	<0.001
Q DDT/DDE/DDD (suma)	mg/kg ms	--	--
Q Aldrín	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q Dieldrina	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q Endrín	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Suma Drinas	mg/kg ms	--	--
Q alfa-HCH	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q beta-HCH	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q gama-HCH	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q delta-HCH	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Suma 4 compuestos HCH	mg/kg ms	--	--
Q $\alpha$ -Endosulfán	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q $\alpha$ -Endosulfansulfato	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q $\alpha$ -Clordano	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q $\gamma$ -Clordano	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q Clordanos (suma)	mg/kg ms	--	--
Q Heptacloro	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q Heptacloroepóxido	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Hexaclorobutadieno	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q Isodrín	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Telodrin	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Tedion	mg/kg ms	<0.005	<0.005
<b>Pesticidas fosforados</b>			
Q Azinfos etil	mg/kg ms	<0.005	<0.005

### No. Descripción de muestra

6 ra-1  
 7 s4-4.40

### Analytico-#

4558366  
 4558367

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 15/16

Análisis	Unidad	6	7
Q Azinfos metil	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Bromofos-etil	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Bromofos-metil	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Cloropirifos-etil	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Cloropirifos-metil	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Cumafos	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Demeton-S/demeton-0-etil	mg/Kg ms	<0.02	<0.02
Q Diazinón	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Disulfoton	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Fenitrotión	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Fentión	mg/kg ms	<0.002	<0.002
Q Malatión	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Paration-etil	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Paration-metil	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Pirazofos	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Triazofos	mg/kg ms	<0.02	<0.02
<b>Pesticidas nitrogenados</b>			
Q Ametrina	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Atrazina	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Cianacina	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Desmetrina	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Prometrina	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Propazina	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Simazina	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Terbutilazina	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Terbutrina	mg/kg ms	<0.05	<0.05
<b>Otros pesticidas</b>			
Q Bifentrina	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Cipermetrina A, B, C, D	mg/kg ms	<0.05	<0.05
Q Deltametrina	mg/kg ms	<0.01	<0.01
Q Permetrina A	mg/kg ms	<0.01	<0.01

### No. Descripción de muestra

6 ra-1  
 7 s4-4.40

### Analytico-#

4558366  
 4558367

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).





## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042649  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, B, C  
 Página 16/16

Análisis	Unidad	6	7
Q Propacloro	mg/kg ms	<0.02	<0.02
Q Trifluralin	mg/kg ms	<0.005	<0.005
<b>Varios compuestos orgánicos</b>			
Q Bifenilo	mg/kg ms	<0.005	<0.005
Q Nitrobenzeno	mg/kg ms	<0.1	<0.1
Q Dibenzofurano	mg/kg ms	<0.01	<0.01
<b>Ftalatos</b>			
Q Dimetilftalato	mg/kg ms	<0.2	<0.2
Q Dietilftalato	mg/kg ms	<0.2	<0.2
Q Di-isobutilftalato	mg/kg ms	<0.5	<0.5
Q Dibutilftalato	mg/kg ms	<0.5	<0.5
Q Butilbencilftalato	mg/kg ms	<0.2	<0.2
Q Ftalato de bisetilhexilo	mg/kg ms	<5.0	<5.0
Q Di-n-octilftalato	mg/kg ms	<0.20	<0.20
Q Ftalatos (suma)	mg/kg ms	--	--
<b>TPH</b>			
TPH C10-C16	mg/kg ms	14	--
TPH C16-C22	mg/kg ms	15	--
TPH C22-C30	mg/kg ms	15	--
TPH C30-C40	mg/kg ms	16	--
Q TPH (suma C10-C40)	mg/kg ms	62	<50

### No. Descripción de muestra

6 ra-1  
 7 s4-4.40

### Analytico-#

4558366  
 4558367

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada  
 Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Iniciales  
 oord. de proy.  
 GS

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).





**Anexo (A) con información de la submuestra sobre el certificado de análisis 2009042649**

Página 1/1

Analytico-#	# perforació	Descripción	Descripción	De	A	Código de barra	Descripción de muestra
4558361			tn-1			00090253	tn-1
4558362			s1-10.50			00090264	s1-10.50
4558363			s3-2.0			00090255	s3-2.8
4558364			re-1			00090256	re-1
4558365			s10-5.50			00090258	s10-5.50
4558366			ra-1			00090259	ra-1
4558367			s4-4.40			00090257	s4-4.40



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).

**Anexo (B) con observaciones sobre el certificado de análisis 2009042649**

Página 1/1

**Comentario 1)**

El cromatograma muestra un perfil inusual indicando una contribución positiva al valor total de TPH, posiblemente generada por compuestos no incluidos dentro del grupo habitual de los Hidrocarburos del Petróleo.

**Comentario 2)**

Valor(es) indicativo(s) debido a una perturbación de la matriz.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).

**Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2009042649**

Página 1/1

<b>Análisis</b>	<b>Método</b>	<b>Técnica</b>	<b>Referencia de método</b>
TerrAttesT metales (g) Breda	W6401	ICP-AES	Según NEN 6966
Informes fijos de TerrAttesT	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Peso en seco	W6110	Gravimetría	Método interno
Materia orgánica según método de p	W6517	Gravimetría	Según NEN 5754
Fr. <2 um	W6513	Sedimentación	Método interno
CHC monoaromático	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Fenoles por GCMS	W6331	GC-MS	TerrAttesT
HAP 16 según EPA	W6331	GC-MS	TerrAttesT
CHC halogenado volátil	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Clorobencenos por GCMS	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Clorofenoles por GCMS	W6331	GC-MS	TerrAttesT
PCB con GCMS	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Cloronitrobenzenos	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Otros CHC clorados	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Cloropesticidas por GCMS	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Pesticidas fosforados por GCMS	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Pesticidas nitrogenados por GCMS	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Otros pesticidas	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Otros contaminantes orgánicos	W6331	GC-MS	TerrAttesT
Ftalatos por GCMS	W6331	GC-MS	TerrAttesT
TPH fraccionado	W6128	GC-MS	TerrAttesT

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión septiembre de 2008.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).

INTRAVAL SL.  
A la atención de Gabriel Grases  
C/ Llull 109 2º Piso  
S-08005 BARCELONA  
SPAIN

### **Certificado de análisis**

Fecha: 27-03-2009

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado	2009042638
Número de proyecto	JORBA V
Nombre de proyecto	JORBA V
Número de pedido	
Muestras recibidas el	20-03-2009

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.  
Para información adicional acerca de este Certificado de Análisis, consulte el documento de Analytico 'Especificación de métodos de análisis'. En nuestro departamento de Servicio al cliente podrá conseguir copias adicionales.

Las muestras de suelo se guardarán bajo condiciones controladas durante un periodo de 6 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio.  
Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados.  
Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:

Fecha:

Nombre:

Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Jefe de laboratorio

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).

## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042638  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, C  
 Página 1/8

Análisis	Unidad	1	2
<b>Hidrocarburos Monoaromáticos</b>			
Q Benceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q Etilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q Tolueno	µg/L	<0.1	<0.1
Q o-Xileno	µg/L	<0.1	<0.1
Q m,p-Xileno	µg/L	<0.1	<0.1
Q Xilenos (sum)	µg/L	<0.2	<0.2
Q Estireno	µg/L	<0.1	<0.1
Q 1,2,4-Trimetilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q 1,3,5-Trimetilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q n-Propilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q Isopropilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q n-Butilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q sec-Butilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q tert-Butilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q p-Isopropiltolueno	µg/L	<0.1	<0.1
<b>Características</b>			
Q pH		7.2	7.2
Q Temperatura de medición pH	°C	19.0	19.0
Q Temperatura de medición (EC)	°C	19.0	19.0
Q Conductividad eléctrica	mS/m	340	120
Factor de corr. EC-temp. (matemático)		1.000	1.000
<b>Metales</b>			
Q Arsénico (As)	µg/L	4.6	<3.0
Q Antimonio (Sb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Bario (Ba)	µg/L	50	51
Q Berilio (Be)	µg/L	<1.0	<1.0
Q Cadmio (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40
Q Cromo (Cr)	µg/L	<2.0	<2.0
Q Cobalto (Co)	µg/L	1.3	<1.0
Q Cobre (Cu)	µg/L	4.2	<3.0

### No. Descripción de muestra

1 P13  
 2 P4

### Analytico-#

4558317  
 4558318

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042638  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, C  
 Página 2/8

Análisis	Unidad	1	2
Q Mercurio (Hg)	µg/L	<0.040	<0.040
Q Plomo (Pb)	µg/L	<3.0	<3.0
Q Molibdeno (Mo)	µg/L	13	11
Q Níquel (Ni)	µg/L	3.1	<2.0
Q Selenio (Se)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Estaño (Sn)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Vanadio (V)	µg/L	6.1	<2.0
Q Zinc (Zn)	µg/L	<5.0	<5.0
<b>Fenoles</b>			
Q Fenol	µg/L	<0.5	<0.5
Q o-Cresol	µg/L	<0.30	<0.30
Q m-Cresol	µg/L	<0.30	<0.30
Q p-Cresol	µg/L	<0.20	<0.20
Q Cresoles (suma)	µg/L	--	--
Q 2,4-Dimetilfenol	µg/L	<0.02	<0.02
Q 2,5-Dimetilfenol	µg/L	<0.02	<0.02
Q 2,6-Dimetilfenol	µg/L	0.09	<0.03
Q 3,4-Dimetilfenol	µg/L	<0.02	<0.02
Q o-Etilfenol	µg/L	<0.03	<0.03
Q m-Etilfenol	µg/L	<0.02	<0.02
Q Timol	µg/L	<0.01	<0.01
Q 2,3/3,5-Dimetilfenol + 4-Etilfenol	µg/L	<0.02	<0.02
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos</b>			
Q Naftaleno	µg/L	<0.4	<0.4
Q Acenaftileno	µg/L	<0.04	<0.04
Q Acenafteno	µg/L	<0.1	<0.1
Q Fluoreno	µg/L	<0.003	<0.003
Q Fenantreno	µg/L	<0.02	<0.02
Q Antraceno	µg/L	<0.01	<0.01
Q Fluoranteno	µg/L	<0.02	<0.02
Q Pireno	µg/L	<0.06	<0.06

### No. Descripción de muestra

1 P13  
 2 P4

### Analytico-#

4558317  
 4558318

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042638  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, C  
 Página 3/8

Análisis	Unidad	1	2
Q Benzo(a)antraceno	µg/L	<0.04	<0.04
Q Criseno	µg/L	<0.02	<0.02
Q Benzo(b+k)fluoranteno	µg/L	<0.02	<0.02
Q Benzo(a)pireno	µg/L	<0.04	<0.04
Q Dibenzo(ah)antraceno	µg/L	<0.08	<0.08
Q Benzo(ghi)perileno	µg/L	<0.1	<0.1
Q Indeno(123cd)pireno	µg/L	<0.06	<0.06
Q HAP 10 VROM (suma)	µg/L	<0.7	<0.7
Q HAP 16 EPA (suma)	µg/L	<1.0	<1.0
<b>Hidrocarburos clorados Volátiles</b>			
Q Triclorometano	µg/L	<0.20	0.39
Q Tetraclorometano	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dicloroetano	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tricloroetanos (suma)	µg/L	<0.20	<0.20
Q 1,1,1,2-Tetracloroetano	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetracloroetanos (suma)	µg/L	<0.20	<0.20
Q Tricloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetracloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dicloropropano	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dicloropropano	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dicloropropeno	µg/L	<0.10	<0.10
Q cis1,3-Dicloropropeno	µg/L	<0.10	<0.10
Q trans 1,3-Dicloropropeno	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dicloropropenos (suma)	µg/L	<0.20	<0.20
Q Dibromometano	µg/L	<0.10	0.32
Q 1,2-Dibromoetano	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tribromometano	µg/L	<0.10	3.2

### No. Descripción de muestra

1 P13  
 2 P4

### Analytico-#

4558317  
 4558318

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).





## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042638  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, C  
 Página 4/8

Análisis	Unidad	1	2
Q Bromodichlorometano	µg/L	<0.10	0.88
Q Dibromodichlorometano	µg/L	<0.10	1.8
Q 1,2-Dibromo-3-cloropropano	µg/L	<0.10	<0.10
Q Bromobenceno	µg/L	<0.10	<0.10
Q Clorometano	µg/L	<0.20	<0.20
Q Dichlorometano	µg/L	<0.20	<0.20
Q Cloruro de vinilo	µg/L	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dicloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10
Q trans 1,2-Dicloroetileno	µg/L	<0.050	<0.050
Q cis 1,2-Dicloroetileno	µg/L	<0.050	<0.050
Q 2,2-Dicloropropano	µg/L	<0.10	<0.10
Q Cloroetano	µg/L	<0.10	<0.10
Q Triclorofluorometano	µg/L	<0.10	<0.10
Q Bromometano	µg/L	<0.10	<0.10
Q Bromodichlorometano	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dicloroetano	µg/L	<0.10	<0.10
<b>Clorobencenos</b>			
Q Monoclorobenceno	µg/L	<0.05	<0.05
Q 1,2-Diclorobenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q 1,3-Diclorobenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q 1,4-Diclorobenceno	µg/L	<0.1	<0.1
Q Diclorobencenos (suma)	µg/L	<0.3	<0.3
Q 1,2,3-Triclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2,4-Triclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,3,5-Triclorobenceno	µg/L	<0.01	<0.01
Q Triclorobencenos (suma)	µg/L	<0.21	<0.21
Q 1,2,3,4-Tetraclorobenceno	µg/L	<0.020	<0.020
Q 1245&1235 Tetraclorobenceno	µg/L	0.014	<0.010
Q Tetraclorobencenos (suma)	µg/L	<0.030	<0.030
Q Pentaclorobenceno (como POC/PC)	µg/L	<0.005	<0.005
Q Hexaclorobenceno	µg/L	<0.03	<0.03

### No. Descripción de muestra

1 P13  
 2 P4

### Analytico-#

4558317  
 4558318

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042638  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, C  
 Página 5/8

Análisis	Unidad	1	2
<b>Clorofenoles</b>			
Q o-Clorofenol	µg/L	<0.1	<0.1
Q m-Clorofenol	µg/L	<0.02	<0.02
Q p-Clorofenol	µg/L	<0.02	<0.02
Q Monoclorofenoles (suma)	µg/L	<0.14	<0.14
Q 2,3-Diclorofenol	µg/L	<0.02	<0.02
Q 2,4/2,5-Diclorofenol	µg/L	<0.005	<0.005
Q 2,6-Diclorofenol	µg/L	<0.03	<0.03
Q 3,4-Diclorofenol	µg/L	<0.02	<0.02
Q 3,5-Diclorofenol	µg/L	<0.03	<0.03
Q Diclorofenoles (suma)	µg/L	<0.10	<0.10
Q 2,3,4-Triclorofenol	µg/L	<0.02	<0.02
Q 2,3,5-/2,4,5-Triclorofenol	µg/L	<0.02	<0.02
Q 2,3,6-Triclorofenol	µg/L	<0.01	<0.01
Q 2,4,6-Triclorofenol	µg/L	<0.05	<0.05
Q 3,4,5-Triclorofenol	µg/L	<0.01	<0.01
Q Triclorofenoles (suma)	µg/L	<0.11	<0.11
Q 2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	<0.01	<0.01
Q 2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraclorofenol	µg/L	<0.020	<0.020
Q Tetraclorofenoles (suma)	µg/L	<0.03	<0.03
Q Pentaclorofenol	µg/L	<0.010	<0.010
Q 4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	<0.02	<0.02
<b>Bifenilos Policlorados</b>			
Q PCB 28	µg/L	<0.01	<0.01
Q PCB 52	µg/L	<0.01	<0.01
Q PCB 101	µg/L	<0.01	<0.01
Q PCB 118	µg/L	<0.01	<0.01
Q PCB 138	µg/L	<0.01	<0.01
Q PCB 153	µg/L	<0.01	<0.01
Q PCB 180	µg/L	<0.01	<0.01
Q PCB (6) (suma)	µg/L	<0.06	<0.06

### No. Descripción de muestra

1 P13  
 2 P4

### Analytico-#

4558317  
 4558318

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042638  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, C  
 Página 6/8

Análisis	Unidad	1	2
Q PCB (7) (suma)	µg/L	<0.07	<0.07
<b>Cloronitrobenzenos</b>			
Q o/p-Cloronitrobenzeno	µg/L	<0.20	<0.20
Q m-Cloronitrobenzeno	µg/L	<0.20	<0.20
Q Monocloronitrobenzenos (suma)	µg/L	<0.40	<0.40
Q 2,3-Dicloronitrobenzeno	µg/L	<0.1	<0.1
Q 2,4-Dicloronitrobenzeno	µg/L	<0.1	<0.1
Q 2,5-Dicloronitrobenzeno	µg/L	<0.1	<0.1
Q 3,4-Dicloronitrobenzeno	µg/L	<0.1	<0.1
Q 3,5-Dicloronitrobenzeno	µg/L	<0.06	<0.06
Q Dicloronitrobenzenos (suma)	µg/L	<0.46	<0.46
<b>Otros CHC clorados</b>			
Q 2-Clorotolueno	µg/L	<0.1	<0.1
Q 4-Clorotolueno	µg/L	<0.1	<0.1
Q Clorotoluenos (suma)	µg/L	<0.2	<0.2
Q 1-Cloronaftaleno	µg/L	<0.02	<0.02
<b>Pesticidas Orgánicos clorados</b>			
Q 4,4 -DDE	µg/L	<0.01	<0.01
Q 2,4 -DDE	µg/L	<0.01	<0.01
Q 4,4 -DDT	µg/L	<0.2	<0.2
Q 4,4 -DDD/2,4 -DDT	µg/L	<0.02	<0.02
Q 2,4 -DDD	µg/L	<0.01	<0.01
Q DDT/DDE/DDD (suma)	µg/L	<0.25	<0.25
Q Aldrín	µg/L	<0.02	<0.02
Q Dieldrina	µg/L	<0.02	<0.02
Q Endrín	µg/L	<0.02	<0.02
Q Suma Drinas	µg/L	<0.06	<0.06
Q alfa-HCH	µg/L	<0.08	<0.08
Q beta-HCH	µg/L	<0.07	<0.07
Q gama-HCH	µg/L	<0.1	<0.1
Q delta-HCH	µg/L	<0.04	<0.04

### No. Descripción de muestra

1 P13  
 2 P4

### Analytico-#

4558317  
 4558318

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042638  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, C  
 Página 7/8

Análisis	Unidad	1	2
Q Suma 4 compuestos HCH	µg/L	<0.29	<0.29
Q α-Endosulfán	µg/L	<0.05	<0.05
Q α-Endosulfansulfato	µg/L	<0.03	<0.03
Q α-Clordán	µg/L	<0.01	<0.01
Q γ-Clordán	µg/L	<0.01	<0.01
Q Clordanos (suma)	µg/L	<0.02	<0.02
Q Heptacloro	µg/L	<0.01	<0.01
Q Heptacloroepóxido	µg/L	<0.03	<0.03
Q Hexaclorobutadieno	µg/L	<0.10	<0.10
Q Isodrin	µg/L	<0.1	<0.1
Q Telodrin	µg/L	<0.07	<0.07
Q Tedion	µg/L	<0.07	<0.07
<b>Pesticidas fosforados</b>			
Q Azinfos etil	µg/L	<0.1	<0.1
Q Azinfos metil	µg/L	<0.07	<0.07
Q Bromofos-etil	µg/L	<0.07	<0.07
Q Bromofos-metil	µg/L	<0.06	<0.06
Q Cloropirifos-etil	µg/L	<0.06	<0.06
Q Cloropirifos-metil	µg/L	<0.1	<0.1
Q Cumafos	µg/L	<0.02	<0.02
Q Demeton-S/demeton-0-etil	µg/L	<0.1	<0.1
Q Diazinón	µg/L	<0.04	<0.04
Q Diclorovos	µg/L	<0.1	<0.1
Q Disulfoton	µg/L	<0.04	<0.04
Q Fenitrotión	µg/L	<0.1	<0.1
Q Fentión	µg/L	<0.1	<0.1
Q Malatión	µg/L	<0.1	<0.1
Q Paration-etil	µg/L	<0.2	<0.2
Q Paration-metil	µg/L	<0.2	<0.2
Q Pirazofos	µg/L	<0.2	<0.2
Q Triazofos	µg/L	<0.2	<0.2

### No. Descripción de muestra

1 P13  
 2 P4

### Analytico-#

4558317  
 4558318

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



## Certificado de análisis

Número de proyecto JORBA V  
 Nombre de proyecto JORBA V  
 Número de pedido  
 Fecha de muestreo 20-03-2009  
 Tomamuestras JF

Número de certificado 2009042638  
 Fecha de inicio 23-03-2009  
 Fecha de informe 27-03-2009/17:56  
 Anexo A, C  
 Página 8/8

Análisis	Unidad	1	2
<b>Pesticidas nitrogenados</b>			
Q Ametrina	µg/L	<0.10	<0.10
Q Atrazina	µg/L	<0.08	<0.08
Q Cianacina	µg/L	<0.1	<0.1
Q Desmetrin	µg/L	<0.10	<0.10
Q Prometrina	µg/L	<0.10	<0.10
Q Propazina	µg/L	<0.08	<0.08
Q Simazina	µg/L	<0.20	<0.20
Q Terbutilazina	µg/L	<0.06	<0.06
Q Terbutrina	µg/L	<0.10	<0.10
<b>Otros pesticidas</b>			
Q Bifentrina	µg/L	<0.08	<0.08
Q Carbaril	µg/L	<0.1	<0.1
Q Cipermetrina A, B, C, D	µg/L	<0.1	<0.1
Q Deltametrina	µg/L	<0.20	<0.20
Q Linuron	µg/L	<0.1	<0.1
Q Permetrina A	µg/L	<0.06	<0.06
Q Permetrina B	µg/L	<0.06	<0.06
Q Permetrinas (suma)	µg/L	<0.1	<0.1
Q Propaclaro	µg/L	<0.02	<0.02
Q Trifluralin	µg/L	<0.02	<0.02
<b>Varios compuestos orgánicos</b>			
Q Bifenilo	µg/L	<0.01	<0.01
Q Nitrobenzeno	µg/L	<0.3	<0.3
Q Dibenzofurano	µg/L	<0.1	<0.1
<b>TPH</b>			
TPH C10-C16	µg/L	--	--
TPH C16-C22	µg/L	--	--
TPH C22-C30	µg/L	--	--
TPH C30-C40	µg/L	--	--
Q TPH (suma C10-C40)	µg/L	<100	<100

### No. Descripción de muestra

1 P13  
 2 P4

### Analytico-#

4558317  
 4558318

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés  
 A: AP04 operación acreditada  
 S: AS3000 operación acreditada  
 Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Iniciales  
 oord. de proy.  
 GS

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).




**Anexo (A) con información de la submuestra sobre el certificado de análisis 2009042638**

Página 1/1

Analytico-#	# perforació	Descripción	Descripción	De	A	Código de barra	Descripción de muestra
4558317			P13			00004196	P13
4558318			P4			00004198	P4


**Eurofins Analytico B.V.**

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).

**Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2009042638**

Página 1/1

<b>Análisis</b>	<b>Método</b>	<b>Técnica</b>	<b>Referencia de método</b>
Informes fijos de TerrAttesT	W6335	GC-MS	
CHC monoarámico	W6336	GC-MS	Terrattest
pH	W6540	Potenciometría	cf. NEN 6411
pH	W6540	Potenciometría	cf. NEN 6411
Conductividad eléctrica	W0506	Conductometría	Según NEN-ISO 7888
Conductividad eléctrica	W6508	Conductometría	Según NEN-ISO 7888
TerrAttesT metales Barneveld	W0420	ICP-MS	Según NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/
Fenoles	W6336	GC-MS	Terrattest
HAP 16 según EPA	W6336	GC-MS	Terrattest
CHC halogenado volátil	W6336	GC-MS	Terrattest
Clorobencenos	W6336	GC-MS	Terrattest
Clorofenoles	W6336	GC-MS	Terrattest
PCB 7	W6336	GC-MS	Terrattest
Cloronitrobenenos	W6336	GC-MS	Terrattest
Otros CHC clorados	W6336	GC-MS	Terrattest
Cloropesticidas	W6336	GC-MS	Terrattest
Pesticidas fosforados	W6336	GC-MS	Terrattest
Pesticidas nitrogenados	W6336	GC-MS	Terrattest
Otros pesticidas	W6336	GC-MS	Terrattest
Otros contaminantes orgánicos	W6336	GC-MS	Terrattest
TPH fraccionado	W6239	GC/FID	Método interno

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión septiembre de 2008.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).

**ANEXO IV**

**NORMATIVA VIGENTE APLICABLE**



a) Que la concentración en el suelo de alguna de las sustancias recogidas en el anexo V excede 100 o más veces los niveles genéricos de referencia establecidos en él para la protección de la salud humana, de acuerdo con su uso.

b) Que la concentración en el suelo de cualquier contaminante químico no recogido en el anexo V para ese suelo excede 100 o más veces el nivel genérico de referencia calculado de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII.

2. En aquellos casos en que se considere prioritaria la protección de los ecosistemas:

a) Que la concentración letal o efectiva media, CL(E)50, para organismos del suelo obtenida en los ensayos de toxicidad OCDE 208 (Ensayo de emergencia y crecimiento de semillas en plantas terrestres), OCDE 207 (Ensayo de toxicidad aguda en lombriz de tierra), OCDE 216 (Ensayo de mineralización de nitrógeno en suelos), OCDE 217 (Ensayo de mineralización de carbono en suelo) o en aquellos otros que se consideren equivalentes para ese propósito por el Ministerio de Medio Ambiente, es inferior a 10 mg de suelo contaminado/g de suelo.

b) Que la concentración letal o efectiva media, CL(E)50, para organismos acuáticos obtenida en los ensayos de toxicidad OCDE 201 (Ensayo de inhibición del crecimiento en algas), OCDE 202 (Ensayo de inhibición de la movilidad en *Daphnia magna*), OCDE 203 (Ensayo de toxicidad aguda en peces), o en aquellos otros que se consideren equivalentes para este propósito por el Ministerio de Medio Ambiente, efectuados con los lixiviados obtenidos por el procedimiento normalizado DIN-38414, es inferior a 10 ml de lixiviado/l de agua.

#### ANEXO IV

##### Criterios para la identificación de suelos que requieren valoración de riesgos

1. Estarán sujetos a este anexo aquellos suelos que cumplen con alguna de las siguientes condiciones:

a) Que presenten concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo superiores a 50 mg/kg.

b) Que existan evidencias analíticas de que la concentración de alguna de las sustancias recogidas en el anexo V excede el nivel genérico de referencia correspondiente a su uso, actual o previsto.

c) Que existan evidencias analíticas de que la concentración de cualquier contaminante químico no recogido en el anexo V para ese suelo es superior al nivel genérico de referencia estimado de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII.

2. En aquellos casos en los que se considere prioritaria la protección del ecosistema, se considerarán incluidos en este anexo aquellos en los que se cumplan alguna de las siguientes condiciones:

a) Que la concentración de alguna de las sustancias recogidas en el anexo VI excede los niveles genéricos de referencia establecidos en él para el grupo o los grupos de organismos que haya que proteger en cada caso: organismos del suelo, organismos acuáticos y vertebrados terrestres.

b) Que existan evidencias analíticas de que la concentración de cualquier contaminante químico no recogido en el anexo VI para ese suelo es superior al nivel genérico de referencia estimado de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII.

c) Que se compruebe toxicidad en los bioensayos mencionados en el anexo III.2, con suelo o con lixiviado, en muestras no diluidas.

#### ANEXO V

##### Listado de contaminantes y niveles genéricos de referencia para protección de la salud humana en función del uso del suelo

###### Protección de la salud humana

Sustancia	Número CAS	Uso industrial	Uso urbano	Otros usos
		(mg/kg peso seco)		
Diclorometano.	75-09-2	60***	6***	0,6
1,1-Dicloroetano.	75-34-3	100**	70***	7
1,2-Dicloroetano.	107-06-2	5***	0,5***	0,05
1,1,2-Tricloroetano.	79-00-5	10***	1***	0,1
1,1,2,2-Tetracloroetano.	79-34-5	3***	0,3***	0,03
1,1-Dicloroetileno.	75-35-4	1	0,1***	0,01
Tricloroetileno.	79-01-6	70***	7***	0,7
Tetracloroetileno.	127-18-4	10***	1***	0,1
1,2-Dicloropropano.	78-87-5	4	0,5***	0,05
1,3-Dicloropropeno.	42-75-6	7***	0,7***	0,07
Acenafteno.	83-32-9	100**	60***	6
Acetona.	67-64-1	100**	10***	1
Aldrin.	309-00-2	1***	0,1***	0,01
Antraceno.	120-12-7	100***(1)	100**	45
Benzo(a) antraceno.	56-55-3	20***	2***	0,2
Dibenzo(a,h) antraceno.	53-70-3	3***	0,3***	0,03
Benceno.	71-43-2	10***	1***	0,1
Clorobenceno.	108-90-7	35	10***	1
1,2-Diclorobenceno.	95-50-1	100**	70**	7
1,4-Diclorobenceno.	106-46-7	40***	4***	0,4
1,2,4-Triclorobenceno.	120-82-1	90***	9***	0,9
p-Cloroanilina.	106-47-8	30***	3***	0,3
Clordano.	57-74-9	1***	0,1***	0,01
Cloroformo.	67-66-3	5	3	0,7
Cloruro de vinilo.	75-01-4	1***	0,1***	0,01*
Cresol.	95-48-7	100**	40***	4
Criseno.	218-01-9	100**	100**	20
p,p'-DDE.	72-55-9	60***	6***	0,6
p,p'-DDT.	50-29-3	20***	2	0,2
p,p'-DDD.	72-54-8	70***	7***	0,7
Dieldrin.	60-57-1	1***	0,1***	0,01*
Endosulfan.	115-29-7	60***	6***	0,6
Endrin.	72-20-8	1***	0,1***	0,01*
Estireno.	100-42-5	100**	100**	20
Etilbenceno.	100-41-4	100**	20***	2
Fenol.	108-95-2	100**	70**	7
2-Clorofenol.	95-57-8	100**	10***	1
2,4-Diclorofenol.	120-83-2	10***	1***	0,1
2,4,5-Triclorofenol.	95-95-4	100**	100**	10
2,4,6-Triclorofenol.	88-06-2	90***	9***	0,9
Pentaclorofenol.	87-86-5	1***	0,1***	0,01*
Fluoranteno.	206-44-0	100**	80***	8
Benzo(b)fluoranteno.	205-99-2	20***	2***	0,2
Benzo(k)fluoranteno.	207-08-9	100**	20***	2
Fluoreno.	86-73-7	100**	50***	5
Heptacloro epoxido.	1024-57-3	1***	0,1***	0,01
Hexacloro benceno.	118-74-1	1***	0,1***	0,01*
Hexacloro butadieno.	87-68-3	10***	1***	0,1
Hexaclorociclohexano-alfa.	319-84-6	1***	0,1***	0,01*
Hexaclorociclohexano-beta.	319-85-7	1***	0,1***	0,01*
Hexaclorociclohexano-gamma.	58-89-9	1***	0,1***	0,01*
Hexacloroetano.	67-72-1	9***	0,9***	0,09
Naftaleno.	91-20-3	10	8	1
PCB.	13-36-36-3	0,8	0,08	0,01*
Pireno.	129-00-0	100**	60***	6
Benzo(a)pireno.	50-32-8	2***	0,2***	0,02

Sustancia	Número CAS	Uso industrial	Uso urbano	Otros usos
		(mg/kg peso seco)		
Indeno(1,2,3-cd) Pireno.	193-39-5	30***	3***	0,3
Tetracloruro de carbono.	56-23-5	1	0,5***	0,05
Tolueno.	108-88-3	100***(2)	30***	3
Xileno.	1330-20-7	100***(2)	100**	35

\* Límite inferior de detección.

\*\* En aplicación del criterio de reducción.

\*\*\* En aplicación del criterio de contigüidad.

(1) Para esta sustancia, las comunidades autónomas podrán aplicar NGR superiores a 100 mg/kg, pero no superiores a 700 mg/kg; en tal caso, deberán justificar explícitamente las razones por las que adoptan los nuevos valores. Esta justificación deberá figurar en las declaraciones de suelos como no contaminados o contaminados.

(2) Para esta sustancia, las comunidades autónomas podrán aplicar NGR superiores a 100 mg/kg, pero no superiores a 200 mg/kg; en tal caso, deberán justificar explícitamente las razones por las que adoptan los nuevos valores. Esta justificación deberá figurar en las declaraciones de suelos como no contaminados o contaminados.

## ANEXO VI

### Listado de contaminantes y niveles genéricos de referencia para protección de los ecosistemas

#### Protección de los ecosistemas

Sustancia	Número CAS	Orga-nismos del suelo	Orga-nismos acuáticos	Verte-brados terrestres
		(mg/kg peso seco)		
1,1-Dicloroetano.	75-34-3		0,06	4,18
1,2-Dicloroetano.	107-06-2		0,16	0,24
1,1,2-Tricloroetano.	79-00-5		0,16	0,3
1,1,2,2-Tetracloroetano.	79-34-5		0,02	0,04
Tricloroetileno.	79-01-6		0,21	0,45
Tetracloroetileno.	127-18-4	0,01*	0,06	0,15
1,2-Dicloropropano.	78-87-5	4,24	0,07	0,43
1,3-Dicloropropeno.	42-75-6		0,01*	0,58
Acenafteno.	83-32-9		0,02	4,85
Acetona.	67-64-1		0,54	6,71
Aldrin.	309-00-2	0,01*	0,01	0,01*
Antraceno.	120-12-7		0,01*	22
Benzo(a) antraceno.	56-55-3	3,8	0,01	
Benceno.	71-43-2	1	0,2	0,11
Clorobenceno.	108-90-7	1	0,03	7,66
1,2-Diclorobenceno.	95-50-1		0,11	3,15
1,4-Diclorobenceno.	106-46-7	0,1	0,16	0,53
1,2,4-Triclorobenceno.	120-82-1	0,05	0,79	0,94
p-Cloroanilina.	106-47-8	0,14	0,01*	0,09
Clordano.	57-74-9	0,04	0,01*	0,01*
Cloroformo.	67-66-3		0,01	0,01
p,p'-DDE.	72-55-9	0,14	0,01*	0,01*
p,p'-DDT.	50-29-3		0,01	0,01*
Dieldrin.	60-57-1	0,13	0,01*	0,01*
1,4-Dioxano.	123-91-1	1,45	13,9	
Endosulfan.	115-29-7	0,01	0,01*	0,04
Endrin.	72-20-8		0,01*	0,01*
Estireno.	100-42-5	0,68	0,25	100**
Etilbenceno.	100-41-4		0,08	4,6
Decabromofenil éter.	1163-19-5		2,66	59,7
Pentabromo difenil éter.	32534-81-9	0,32	5,18	0,01*
Octabromo difenil éter.	32536-52-0		0,51	0,24
Fenol.	108-95-2	0,27	0,03	23,7
2-Clorofenol.	95-57-8	0,04	0,01*	0,12

Sustancia	Número CAS	Orga-nismos del suelo	Orga-nismos acuáticos	Verte-brados terrestres
		(mg/kg peso seco)		
2,4-Diclorofenol.	120-83-2	0,2	0,06	0,02
2,4,5-Triclorofenol.	95-95-4	0,05	0,09	3,3
2,4,6-Triclorofenol.	88-06-2	0,4	0,012	0,03
Pentaclorofenol.	87-86-5	0,02	0,01*	0,01*
Fluoranteno.	206-44-0	1	0,03	1,96
Fluoreno.	86-73-7	0,22	0,02	2,84
Fluoruros.	7664-39-3	11	0,29	3,7
Hexacloro benceno.	118-74-1	5,7	0,01	0,01*
Hexacloro butadieno.	87-68-3		0,01*	
Hexaclorociclohexano-alfa.	319-84-6		0,25	0,05
Hexaclorociclohexano-beta.	319-85-7		0,38	0,01*
Hexaclorociclohexano-gamma.	58-89-9	0,01*	0,01*	0,23
Hexacloroetano.	67-72-1		0,03	0,03
Naftaleno.	91-20-3	0,1	0,05	0,06
Nonilfenol.	25154-52-3	0,34	0,031	0,78
Pireno.	129-00-0		0,01*	1,2
Benzo(a)pireno.	50-32-8	0,15	0,01*	
Tetracloruro de carbono.	56-23-5		0,12	
Tolueno.	108-88-3	0,3	0,24	13,5
Xileno.	1330-20-7		0,07	

\* Límite inferior de detección.

\*\* En aplicación del criterio de reducción.

## ANEXO VII

### Criterios para el cálculo de niveles genéricos de referencia

1. Criterios para el cálculo de los niveles genéricos de referencia para la protección de la salud humana. Se hará de acuerdo con la siguiente metodología:

A) Determinación de los valores umbrales toxicológicos, en función del uso del suelo:

a) Se identificarán y definirán las vías de exposición relevantes. Como mínimo, deberán considerarse las siguientes vías de exposición:

1.<sup>a</sup> Uso industrial del suelo: inhalación de vapores del suelo, inhalación de partículas de suelo contaminado e ingestión de suelo contaminado.

2.<sup>a</sup> Uso urbano del suelo: inhalación de vapores del suelo, inhalación de partículas de suelo contaminado, ingestión de suelo contaminado y contacto dérmico con el suelo.

3.<sup>a</sup> Otros usos del suelo: inhalación de vapores del suelo, inhalación de partículas de suelo contaminado, ingestión de suelo contaminado, ingestión de alimento contaminado y contacto dérmico con el suelo.

b) Se definirán las características del individuo razonablemente más expuesto y, para cada una de las vías de exposición consideradas, se determinará la dosis a la que éste está expuesto. Para la determinación de la exposición se hará uso de alguno de los modelos elaborados por instituciones técnicas, científicas o académicas de reconocida solvencia, tales como el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, la Agencia de Medio Ambiente de los Estados Unidos, o similar.

Niveles Genéricos de Referencia (NGR).  
Valores (NGR) para metales y protección de la salud humana  
aplicables a Cataluña

ELEMENTO	USO INDUSTRIAL mg/kg m s	USO URBANO mg/kg m s	OTROS USOS mg/kg m s
Antimonio	30 *	6 **	6 **
Arsénico	30 **	30 **	30 **
Bario	1.000 ***	880	500
Berilio	85	40	10
Cadmio	55 *	5	1
Cobalto	90	45	20 **
Cobre	1.000 ***	310	50
Cromo (III)	1.000 ***	1.000 ***	100
Cromo (VI)	20	10	1
Estaño	1.000 ***	1.000 ***	50
Mercurio	30 *	3	2 **
Molibdeno	65 *	7 *	3 **
Niquel	1.000 ***	460 *	45 **
Plomo	540 *	55 **	55 **
Selenio	70 *	7 *	0,7
Talio	40 *	4 *	1 **
Vanadio	1.000 ***	190	130 **
Cinc	1.000 ***	640 *	100 **

\* En aplicación del criterio de contigüidad

\*\* En aplicación de los valores de referencia

\*\*\* En aplicación del criterio de reducción

**NORMATIVA HOLANDESA REVISADA PARA SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS**

PARÁMETROS	Suelo materia seca (mg/kg)		Agua Subterránea (µg/l)	
	Val. Ref	Val. Int.	Val. Ref	Val. Int.
<b>METALES PESADOS</b>				
Cadmio (Cd)	0,8	12	0,4	6
Cromo (Cr)	100	380	1	30
Cobre (Cu)	36	190	15	75
Niquel (Ni)	35	210	15	75
Plomo (Pb)	85	530	15	75
Zinc (Zn)	140	720	65	800
Mercurio (Hg)	0,3	10	0,05	0,3
Arsénico (As)	29	55	10	60
Bario (Ba)	160	625	50	625
Cobalto (Co)	9	240	20	100
Molibdeno (Mo)	3	200	5	300
Antimonio (Sb)	3	15	0,15	20
Berilio (Be)	1,1	30	0,05	15
Plata (Ag)	-	15	-	40
Selenio (Se)	0,7	100	0,07	160
Teluro (Te)	-	600	-	70
Talio (Th)	1	15	2	7
Estaño (Sn)	-	900	2,2	50
Vanadio (V)	42	250	1,2	70
<b>COMPUESTOS INORGÁNICOS</b>				
Cianuros - Libres	1	20	5	1.500
Cianuros - compl (pH < 5)	5	650	10	1.500
Cianuros - compl (pH ≥ 5)	5	50	10	1.500
Tiocianatos	1	20	-	1.500
Bromuro	20	-	300	-
Cloruros	-	-	100.000	-
Fluoruros	500	-	500	-
<b>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</b>				
Benceno	0,01	1	0,2	30
Tolueno	0,01	130	7	1.000
Etilbenceno	0,03	50	4	150
Xilenos	0,1	25	0,2	70
Fenoles	0,05	40	0,2	2.000
Cresoles	0,05	5	0,2	200
Catecol	0,05	20	0,2	1.250
Resorcinol	0,05	10	0,2	600
Hidroquinona	0,05	10	0,2	800
Dodecil-benceno	-	1.000	-	0,02
Estireno (Vinil-benceno)	0,3	100	6	300
<b>HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICICLICOS (PAH)</b>				
PAH (sum of 10)	1	40	-	-
Naftaleno	-	-	0,01	70
Fenantreno	-	-	0,003	5
Antraceno	-	-	0,0007	5
Fluoranteno	-	-	0,003	1
Benzo(a)antraceno	-	-	0,0001	0,5
Criseno	-	-	0,003	0,2
Benzo(k)fluoranteno	-	-	0,0004	0,05
benzo(a)pireno	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)perileno	-	-	0,0003	0,05
indeno(1,2,3-cd) pireno	-	-	0,0004	0,05
<b>HIDROCARBUROS CLORADOS</b>				
Diclorometano	0,4	10	0,01	1.000
Triclorometano	0,02	10	6	400
Tetracloruro de carbono	0,4	1	0,01	10
Tricloretileno	0,1	60	24	500
Tetracloroetileno	0,002	4	0,01	40
1,1-Dicloroetano	0,02	15	7	900
1,2-Dicloroetano	0,02	4	7	400
1,2-Dicloretileno (cis. trans)	0,2	1	0,01	20
1,1-Dicloretileno	0,1	0,3	0,01	10
Cloruro de Vinilo	0,01	0,1	0,01	5
1,1,1-Tricloroetano	0,07	15	0,01	300
1,1,2-Tricloroetano	0,4	10	0,01	130

PARÁMETROS	Suelo materia seca (mg/kg)		Agua Subterránea (µg/l)	
	Val. Ref	Val. Int.	Val. Ref	Val. Int.
<b>HIDROCARBUROS CLORADOS</b>				
Clorobencenos (sum)	0,03	30	-	-
monoclorobenceno	-	-	7	180
Diclorobencenos (sum)	-	-	3	50
Triclorobencenos (sum)	-	-	0,01	10
Tetraclorobencenos (sum)	-	-	0,01	2,5
Pentaclorobenceno	-	-	0,003	1
Hexaclorobenceno	-	-	0,00009	0,5
Clorofenoles (sum)	0,01	10	-	-
Monoclorofenoles (sum)	-	-	0,3	100
Diclorofenoles (sum)	-	-	0,2	30
Triclorofenoles (sum)	-	-	0,03	10
Tetraclorofenoles (sum)	0,01	10	-	-
Pentaclorofenol	-	-	0,04	3
Cloronaftaleno	-	-	-	6
PCBs (sum)	0,02	1	0,01	0,01
EOX	0,3	-	-	-
Dioxina	-	0,001	-	0,001 ng/l
Monocloroanilina	0,005	50	-	30
Dicloroanilina	0,005	50	-	100
Tricloroanilina	-	10	-	10
Tetracloroanilina	-	30	-	10
Pentacloroanilina	-	10	-	1
4-Clorometilfenoles	-	15	-	350
Dicloropropanos	0,002	2	0,8	80
<b>INSECTICIDAS</b>				
DDT/DDD/DDE	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
Drines	0,005	4	-	0,1
Aldrín	0,00006	-	0,009 ng/l	-
Dieldrín	0,0005	-	0,1 ng/l	-
Endrín	0,00004	-	0,04 ng/l	-
Compuestos HCH	-	2	0,05	1
α-HCH	0,003	-	33 ng/l	-
β-HCH	0,009	-	8 ng/l	-
γ-HCH	0,00005	-	9 ng/l	-
Carbaril	-	5	2 ng/l	50
Carbofurano	-	2	9 ng/l	100
Maneb	-	35	0,05 ng/l	0,1
Atracina	0,0002	6	29 ng/l	150
Clordano	-	4	0,02 ng/l	0,2
Heptacloro	-	4	0,005 ng/l	0,3
Heptacloro-epóxido	-	4	0,005 ng/l	3
Endosulfán	-	4	0,2 ng/l	5
Comp org. de Sn (sum)	-	2,5	16 ng/l	0,7
azinphos-methyl	0,000005	2	0,1 ng/l	2
MCPA	-	-	0,02	50
<b>OTROS CONTAMINANTES</b>				
Ciclohexanona	0,1	45	0,5	15.000
Ftalatos (sum)	0,1	60	0,5	5
Aceite Mineral	50	5.000	50	600
Piridina	0,1	0,5	0,5	30
Tetrahidrofurano	0,1	2	0,5	300
Tetrahidrotiofeno	0,1	90	0,5	5.000
Monoeilén-glicol	-	100	-	5.500
Dietilén-glicol	-	270	-	13.000
Acilnitrilo	0,000007	0,1	0,08	5
Formaldehido	-	0,1	-	50
Metanol	-	30	-	24.000
Butanol	-	30	-	5.600
1,2 Butilacetato	-	200	-	6.300
MetilTerbutilEter (MTBE)	-	100	-	9.200
MetilEtilKetona (MEK)	-	35	-	6.000
Tribromometano	-	75	-	630
Etilacetato	-	75	-	15.000
Isopropanol	-	220	-	31.000