
**ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS PARA
CARACTERIZAR VARIOS CASOS DE CONTAMINACIÓN
PUNTUAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
EN LA CUENCA DEL EBRO
Exp: 106/11-SNS**

**ESTADO DEL SISTEMA KÁRSTICO DE LA CUEVA DEL AGUA.
ORBANEJA DEL CASTILLO (BURGOS)**

MAYO 2013

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS PARA CARACTERIZAR VARIOS CASOS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA CUENCA DEL EBRO
Exp: 106/11-SNS

ESTADO DEL SISTEMA KÁRSTICO DE LA CUEVA DEL AGUA. ORBANEJA DEL CASTILLO (BURGOS)

ÍNDICE

1.	<u>ANTECEDENTES</u>	1
2.	<u>TRABAJOS REALIZADOS</u>	2
2.1	Recopilación de información - análisis de documentación previa	2
2.2	Toma de muestra de agua, análisis en laboratorio y criterios de referencia	4
3.	<u>DESCRIPCIÓN DEL MEDIO</u>	5
3.1	Situación geológica e hidrogeológica	5
3.2	Revisión del modelo hidrogeológico	6
3.3	Calidad de las aguas	7
4.	<u>RESUMEN, CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE TRABAJOS</u>	7

FIGURAS

Figura 1 Situación geográfica del área de estudio.

Figura 2 Esquema de funcionamiento del sistema kárstico del área de estudio

ANEXOS

Anexo 1 Boletines de laboratorio.

Anexo 2 Reportaje fotográfico.

Anexo 3: Listado municipios zona de recarga

ESTADO DEL SISTEMA KÁRSTICO DE LA CUEVA DEL AGUA. ORBANEJA DEL CASTILLO (BURGOS)

1. ANTECEDENTES

Se ha evaluado un caso de posible contaminación de aguas subterráneas por el depósito de escorias en una cantera situada junto a un sumidero kárstico, en el Norte de la provincia de Burgos, en la zona del Páramo de Bricia. Dicho sumidero (Cueva del Aguanal con IPA 1907-5-0006) parece conectado con la surgencia situada en la localidad de Orbaneja del Castillo (Cueva del Agua con IPA 1907-5-0003), punto en el cual tiene el abastecimiento dicha población. Ver figura 1.

El depósito de escorias se conoció a través de una denuncia realizada al agente mediambiental, en la que se ponía de manifiesto el traslado de escorias originarias del Polígono La Vega (SEPES) de Reinosa.

Cabe mencionar que en la localidad de Reinosa existió un importante desarrollo industrial siderúrgico desde inicios del siglo XX (Sociedad Estatal de Construcción Naval) en el que se generaron gran cantidad de escorias y otros residuos que se depositaron, durante varias décadas, en el entorno de la fábrica y en otras áreas más alejadas¹.

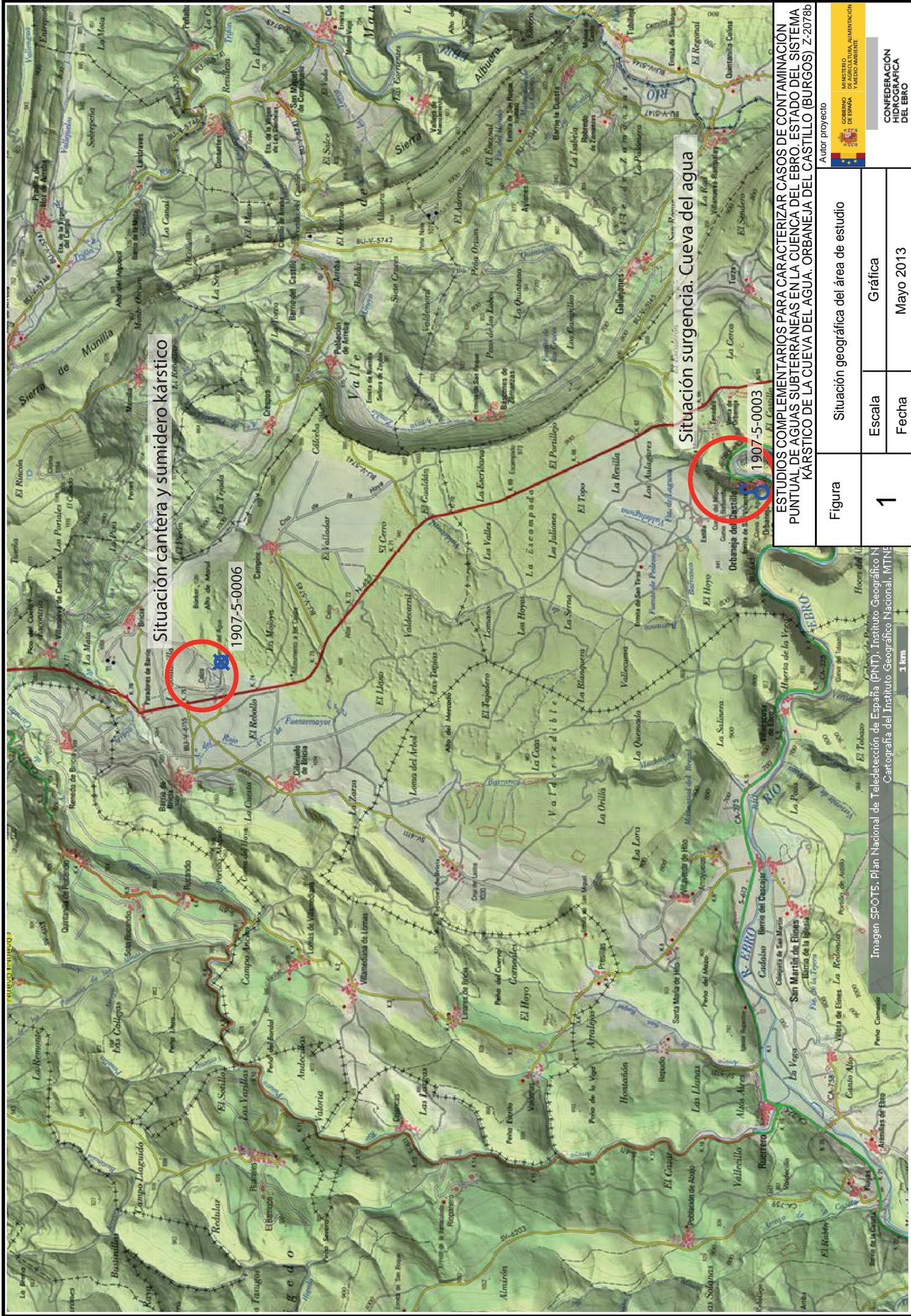
El polígono SEPES ocupa una de éstas áreas de depósito, y las escorias que presumiblemente se trasladaron a la cantera del Páramo de Bricia provendrían de la excavación de estos rellenos en unos trabajos de urbanización.

En los últimos años se ha tomado conciencia de los efectos y consecuencias que este tipo de vertidos han ocasionado sobre el medio ambiente y la calidad de las aguas subterráneas, a raíz de numerosos casos de contaminación detectados en la Cuenca del Ebro. Este hecho ha motivado la elaboración del presente estudio, cuyo objetivo principal es evaluar la potencial afección a las aguas subterráneas por los depósitos denunciados.

El trabajo realizado se ha estructurado de la siguiente manera.

- Análisis de la información disponible en el expediente de la CHE.
- Toma de muestras y análisis de aguas subterráneas.
- Revisión/elaboración del modelo geológico-hidrogeológico del terreno.
- Interpretación de resultados analíticos.
- Resumen, conclusiones y propuesta de trabajos.

¹ La contaminación de suelos y aguas subterráneas asociadas en Reinosa ya ha sido objeto de un informe detallado por parte de esta administración.



Situación cantera y sumidero kárstico
1907-5-0006

Situación surgencia. Cueva del agua
1907-5-0003

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS PARA CARACTERIZAR CASOS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA CUENCA DEL EBRO. ESTADO DEL SISTEMA KÁRSTICO DE LA CUEVA DEL CASTILLO (BURGOS) Z-20786

Autor proyecto			
Figura	Situación geográfica del área de estudio		
1	Escala	Gráfica	
	Fecha	Mayo 2013	

Imagen SPOTS. Plan Nacional de Teledetección de España (PNT). Instituto Geográfico Nacional, IGN
Cartografía del Instituto Geográfico Nacional, IGN

1 km

2. TRABAJOS REALIZADOS

2.1 Recopilación de información - análisis de documentación previa

Los trabajos iniciales han consistido básicamente en la recopilación de información y en el estudio y análisis de la misma. Además, se han realizado visitas de campo a las zonas de interés (actividades industriales: cantera del Páramo y áreas potencialmente afectadas: surgencia de Orbaneja) para reconocimiento del entorno de las mismas (geología e hidrogeología).

La información se ha recopilado a partir de los datos existentes en CHE, incluido un expediente de contaminación previo en esta misma zona: 2003-CS-6.

Además, se ha recopilado la siguiente documentación de base:

- Fotografías aéreas de distintas épocas.
- Inventario de puntos de agua de CHE y expedientes de pozos legalizados.

A continuación se incluye un resumen de toda la documentación recopilada. Los documentos 1 a 6 corresponden al expediente más antiguo citado y los documentos 7 y 8 al expediente de la denuncia por vertidos de escorias.

Documento 1. Agosto 2003

Carta de la junta vecinal de Orbaneja del Castillo a CHE, en la que se solicita que se lleve a cabo una investigación debido a la aparición de contaminación en la surgencia de la Cueva del Agua.

Documento 2. Septiembre 2004

Informe del agente medioambiental en el que se refleja la denuncia de los vecinos de que el agua de la surgencia presenta sabor amargo y a hidrocarburo. Se constata la presencia de grandes cantidades de espuma en agua.

Se apunta una posible relación con importantes precipitaciones en los días previos y se sugiere una posible relación con las actividades de la zona del Páramo: vertidos sin depurar, cantera y agricultura-ganadería.

Documento 3. Octubre 2004

Contestación de CHE a la Junta vecinal de Orbaneja en la que se remite informe del guarda 2003 y 2004 (documento 2).

En el informe de 2003 se hace una revisión de los usos del altiplano para intentar identificar el posible origen de la afección detectada en la surgencia: escasa o nula depuración de las aguas de la población (<200 habitantes), poca ganadería (inferior a 1.000 cabeza de ovino), y como actividad industrial, sólo una pequeña cantera de áridos. No existe aparentemente un impacto a las aguas superficiales.

En la analítica de septiembre de 2004 aparecen, detergentes, fosfatos, amonio, abundante materia orgánica y DQO, que sugieren una relación con la actividad antrópica del altiplano.

Documento 4. Octubre 2004

Informe analítico interno CHE. Muestras correspondientes a la Cueva del Agua y Sumidero Cantera. Destacan valores relativamente elevados de fosfatos.

Documento 5. Diciembre 2004

Informe hidrogeológico realizado por la empresa Enviros para CHE, con objeto de valorar la contaminación del manantial².

Documento 6. Diciembre 2004

Comunicación de CHE a la junta vecinal de Orbaneja y Junta de Castilla y León sobre la afección a la surgencia observada en el informe de Enviros. Se recomienda, entre otras cosas, la depuración de las aguas residuales de las poblaciones del páramo y de la cantera.

Documento 7. Abril-10

Se recibe denuncia por vertido de escorias en Páramo de Bricia, en una cantera junto a una laguna. Visita por parte del agente mediambiental e inspección.

En el informe se destaca que, aunque sí que se han llevado tierras desde el Polígono La Vega (SEPES) de Reinosa, no se observan indicios de escorias.

Los materiales depositados se cubicaron en 80x5x4 metros.

Se informa de que históricamente se depositaron en esta zona restos de explosivos y vertidos de hidrocarburos (información oral agente).

Documento 8. Abril-10

Notificación del Gobierno de Cantabria a CHE en la que se informa de que no se tiene conocimiento del traslado de escorias.

² No se resume este informe ya que constituye la base del presente informe y se incluye en los diferentes apartados del mismo.

2.2 Toma de muestra de agua, análisis en laboratorio y criterios de referencia

En agosto de 2012 se realizó una campaña de muestreo con objeto de valorar la calidad de las aguas en el momento actual.

El muestreo fue realizado directamente de la surgencia, a la salida de la Cueva del Agua (IPA 1907-5-0003 de coordenadas X:435200 e Y:4742875), en el pequeño arroyo que allí comienza.

La muestra se introdujo en envases debidamente etiquetados, conservándose en frío y protegidas de la luz hasta su entrega en laboratorio.

Se tomó una segunda muestra con objeto de realizar la medición de parámetros in situ, que se detallan a continuación.

Punto	Tª (°C)	pH	Ce (µs/cm) a 20º	Eh (mV)
Surgencia Orbaneja	11.2	7.91	497	5.1

La analítica ha sido llevada a cabo por el laboratorio **Eurofins Analytico** en Holanda que está acreditado según norma 17025 por el organismo de acreditación holandés RvA y con la ISO 9001:2000 por la Lloyds Register Quality Assurance. Mediante un acuerdo multilateral entre España y Holanda, está reconocido por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) en España.

Se ha realizado el paquete analítico TerraTestt que incluye la mayoría de determinaciones contempladas en las normativas de referencia. Ver contenido del paquete analítico, métodos utilizados y límites de detección en el Anexo 1.

El objeto de esta analítica era descartar la presencia de otros compuestos además de los metales, dado que se tiene conocimiento de que en las escorias presumiblemente depositadas y procedentes de la actividad industrial de Reinosa se detectan contaminaciones puntuales por compuestos organo-halogenados volátiles, PCBs, fenoles y TPHs, entre otros.

Dado que en España no existen estándares de referencia para la calidad del agua subterránea, los resultados obtenidos se han comparado con el Valor Objetivo (VOH) y Valor de Intervención (VIH) de la Lista Holandesa³.

Los informes completos de laboratorio se incluyen en el anexo 1 (muestra 1224647) y en la tabla adjunta a continuación, se resumen los resultados obtenidos, reflejando únicamente aquellos con concentraciones por encima del límite de detección.

	Unidad	VOH	(VOH+VIH)/2	VIH	ODC-12-08-MA-A
Bario (Ba)	µg/L	50	338	625	4.9

³ Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment (Febrero 2000) y modificaciones de la actualización de la lista de 2009. Documento que, para una lista de sustancias contaminantes, establece las concentraciones a partir de las cuales se considera que deben realizarse actuaciones de recuperación (valores de intervención) y los valores a alcanzar (valores objetivo).

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

3.1 Situación geológica e hidrogeológica

Para establecer el modelo de la geología e hidrogeología, además de la consulta de bibliografía especializada (mapas y estudios específicos de la zona de estudio) se realizó una visita de campo en julio de 2012.

Como base de trabajo se ha utilizado la cartografía MAGNA (Hoja 109-Villarcayo) y el informe elaborado por Enviros para CHE en Diciembre de 2004.

En la visita de campo, el trabajo consistió en el reconocimiento y caracterización de las principales unidades geológicas aflorantes y su relación con la topografía y la red hidrográfica actual, y la comprobación in situ de los datos previos. Ver Anexo 2 de fotografías.

A partir de la información obtenida se ha elaborado el modelo geológico-hidrogeológico representativo de la zona que se expone resumidamente a continuación.

Desde el punto de vista geológico, la zona de Orbaneja del Castillo y los Páramos de Masa se sitúan en una zona de tectónica suave, donde dominan los buzamientos subhorizontales, constituyendo una superficie estructural de materiales del Cretácico Superior, fundamentalmente calcáreos. Estos materiales en la zona de estudio se encuentran suavemente tendidos hacia el SSW conformando un sinclinal muy laxo con inmersión hacia el SE.

La plataforma estructural y las cornisas circundantes las configuran bancos potentes de calizas, calcarenitas y calizas arcillosas del Coniaciense y Santiense.

Geológicamente por debajo, y constituyendo el sustrato impermeable del conjunto carbonatado ya comentado, aparecen formaciones más margosas y arcillosas, cada vez más abundantes a medida que se desciende en la serie, hasta llegar a las formaciones del Albiense.

Este esquema geológico, tanto estructural, con una estructura monoclin, como estratigráfico, con presencia de grandes bancos carbonatados por encima de niveles más margosos y arcillosos, proporcionan unas condiciones óptimas para el desarrollo de sistemas kársticos, generalmente complejos y extensos, con distintos niveles de base y relacionados finalmente con la posición del río Ebro que, al ir excavándose, ha hecho bajar el nivel de base del sistema hidráulico.

Las cavidades kársticas se desarrollan de forma preferencial a lo largo de las estructuras más débiles, en el sentido de la pendiente regional y por encima de los estratos o formaciones más impermeables y menos solubles.

Condicionado por esta estructura geológica se ha desarrollado un acuífero kárstico incluido dentro de la M.A.S Páramo de Sédano y Lora.

3.2 Revisión del modelo hidrogeológico

A partir de los datos de detalle existentes, fundamentalmente el informe realizado por Enviros en 2004, se pueden extraer los siguientes datos, representados en la figura 2.

Zona de Recarga

La unidad está configurada por plataformas estructurales tabulares del Cretácico Superior, con amplias zonas de recarga en las zonas de los páramos, caracterizadas por la presencia de una red de drenaje que frecuentemente acaba en sumideros kársticos. La zona de recarga que nos ocupa tiene una extensión de unos 8 Km y una anchura de 4 Km aproximadamente.

El sumidero más importante existente en todo el altiplano es la denominada Cueva del Aguanal (ver fotografía en anexo 2) que se desarrolla en la parte más baja de una pequeña cuenca endorreica y que se ubica al lado de una cantera de caliza que actualmente sigue en explotación, al norte del altiplano. Según se deduce de trabajos previos (y de la información popular), este sumidero conecta directamente con la Cueva del Agua en Orbaneja del Castillo.

Dentro de esta zona de recarga, en concreto en el extremo norte del altiplano se encuentran varios núcleos de población permanentemente habitados (ver anexo 3) y una actividad industrial (cantera). Las aguas superficiales de estos puntos drenan hacia la parte central del mismo: de forma endorreica, hacia sumideros.

Zona de Descarga

El agua subterránea atraviesa el sistema kárstico (conductos y fracturas) hacia las salidas, que en general son de número limitado. La altura del agua (carga hidráulica) en el sistema es obviamente superior a la cota de las salidas, aunque el gradiente suele ser muy bajo. En épocas de lluvia, los sistemas kársticos pueden sufrir inundaciones de forma similar a las redes de drenaje de agua superficial.

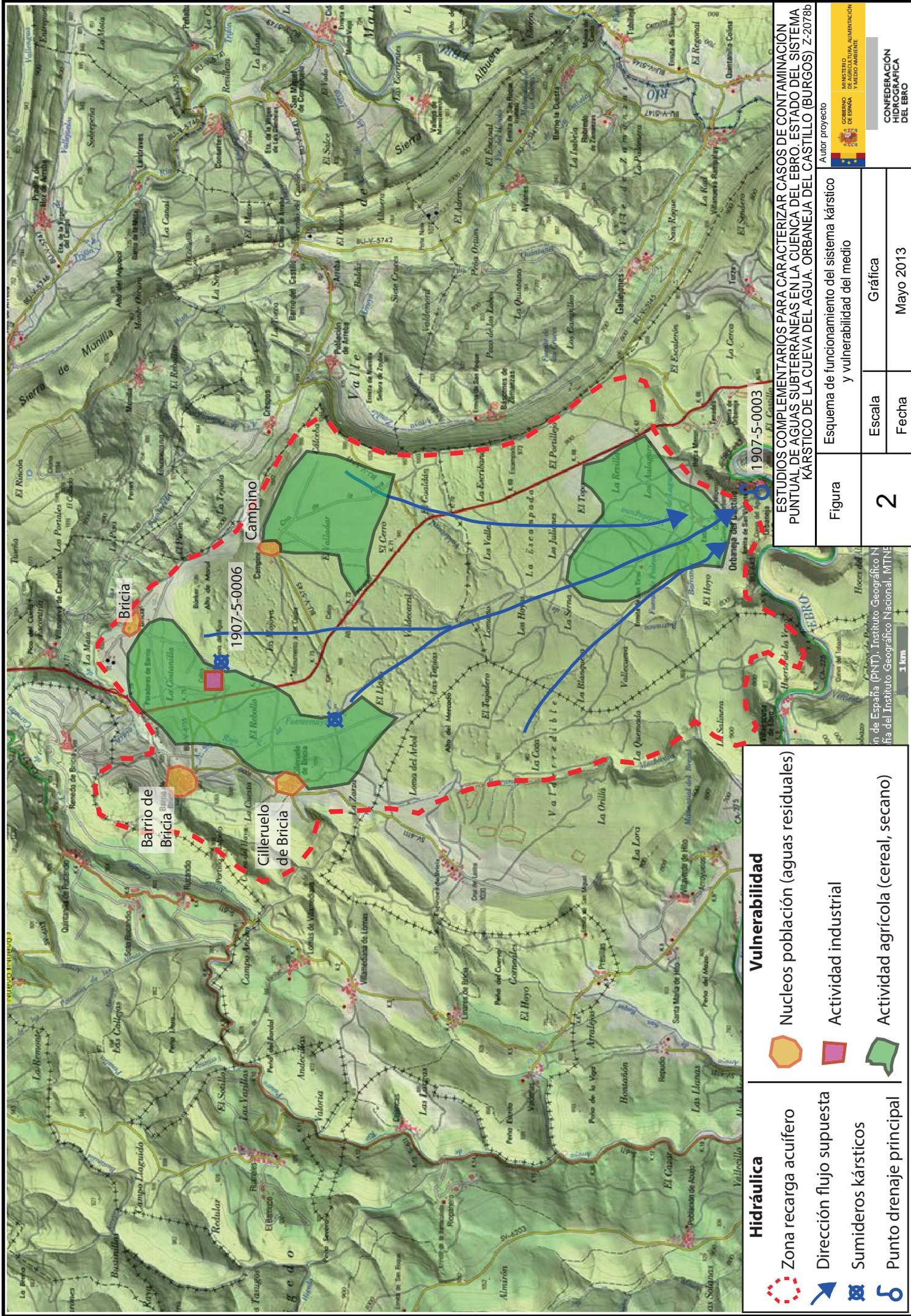
La unidad descarga en los ríos, concretamente la subunidad del páramo de Orbaneja descarga al río Ebro por la Cueva del Agua⁴ (ver fotografías en anexo 2), con un caudal medio entorno a 200 l/s (de 14 a 620 l/s).

Vulnerabilidad del sistema

Se trata de un sistema que reacciona rápidamente ante los cambios en el régimen hidrodinámico. Así tras grandes lluvias, el sistema reacciona casi de modo instantáneo, con una crecida importante del caudal de la surgencia hasta órdenes de miles de litros por segundo.

Esta conexión directa de la superficie con el acuífero a través de fisuras y sumideros hace que el acuífero sea muy vulnerable a la contaminación.

⁴ El marcado carácter kárstico de la unidad ha dado lugar a importantes complejos de cavidades, en la actualidad ya explorados. En concreto en la Cueva del Agua se han explorado varios centenares de metros que permanecen siempre inundados, excepto al principio, y se desarrolla principalmente hacia el oeste, perpendicularmente a la vertiente topográfica del terreno (Fuente: Grupo Español de Espeleología).



ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS PARA CARACTERIZAR CASOS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL DE AGUAS SUBTERRANAS EN LA CUENCA DEL EBRO, ESTADO DEL SISTEMA KÁRSTICO DE LA CUEVA DEL CASTILLO (BURGOS) Z-20786

Autor proyecto

Esquema de funcionamiento del sistema kárstico y vulnerabilidad del medio

Figura

2

Escala

Fecha

Gráfica

Mayo 2013

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y RIEGO

GOBIERNO DE ESPAÑA

CONFERENCIACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Hidráulica

- Zona recarga acuífero
- Dirección flujo supuesta
- Sumideros kársticos
- Punto drenaje principal

Vulnerabilidad

- Nucleos población (aguas residuales)
- Actividad industrial
- Actividad agrícola (cereal, secano)

La explotación de recursos hídricos subterráneos en la zona es escasa, casi inexistente.

3.3 Calidad de las aguas

A partir de los resultados de la campaña analítica realizada en la zona en agosto de 2012 se observa que las aguas subterráneas, surgentes en la Cueva del Agua, no superan los criterios de referencia holandeses para ningún compuesto.

Tan sólo se ha detectado Bario por encima del límite de cuantificación del laboratorio, pero en unas concentraciones que pueden considerarse como normales.

4. RESUMEN, CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE TRABAJOS

En el presente informe se ha evaluado un caso de posible contaminación del abastecimiento de Orbaneja del Castillo (Burgos) que toma las aguas, surgentes en la Cueva del Agua, del acuífero kárstico del Páramo de Bricia.

El origen se encontraría en el depósito de escorias metálicas (originarias del área industrial de Reinosa) en una cantera que desarrolla su actividad en el altiplano citado, denunciadas en 2010.

Existe una denuncia anterior, de 2003, en la que se detectaron contaminantes en la surgencia de Orbaneja, en concreto detergentes, fosfatos, amonio, abundante materia orgánica y DQO.

Para la elaboración del mismo se ha estudiado el histórico del caso, se ha realizado una revisión geológica-hidrogeológica de la zona y se ha realizado una analítica de agua de la surgencia para caracterizar la situación actual.

Las principales conclusiones que se han obtenido son:

- La zona de estudio se sitúa sobre materiales de Cretácico Superior carbonatados (y localmente dolomíticos). En estos materiales se desarrolla un sistema kárstico cuyo yacente impermeable lo constituyen los materiales más margosos del final del Cretácico Inferior y parte basal del Superior. Este acuífero recarga en la zona de los páramos y descarga fundamentalmente a través de la surgencia de Orbaneja del Castillo.
- Se trata de un punto especialmente sensible, pues el agua de la surgencia se utiliza para el abastecimiento de la población. Además, se trata de un punto con un atractivo turístico importante por su naturaleza, con la presencia de numerosas pozas en las que el baño es un uso frecuente en época estival.
- En la zona de recarga existen actividades que pueden afectar directamente a las aguas que finalmente alumbran en la surgencia de la Cueva del Agua, en

concreto presencia de núcleos urbanos con escasa o nula depuración de sus agua (población <200 habitantes), actividades agrícolas y/o ganaderas y la actividad de la cantera, objeto final de este estudio.

- Tal y como se indicaba en estudios previos, está plenamente justificado que cualquier acción en la cantera y en general en toda la zona del páramo puede tener un impacto directo e inmediato en las aguas de la Cueva del Agua.
- Respecto a la presencia de escorias denunciadas, ni durante la inspección del agente medioambiental en 2010, ni en el momento actual, se han podido identificar éstas como tales, pero sí el acopio de diversos tipos de materiales, no pudiendo descartarse que se encuentren enterrados y en la actualidad no se observen en superficie (ver anexo 2).
- No se ha constatado una afección de las aguas subterráneas por metales, ni por otros contaminantes químicos orgánicos⁵ en el aprovechamiento de la Cueva del Agua. Sólo se ha detectado Bario por encima de los niveles de cuantificación de laboratorio, y en unas concentraciones que se pueden considerar normales.

No obstante, dado que se trata de un punto de respuesta muy rápida a cambios en las condiciones hidráulicas, además de muy vulnerable, parece adecuado no generalizar el resultado del presente informe, por lo que se recomienda que se realice un control estacional, al menos a lo largo de un año hidrológico, de la calidad de las aguas. Este seguimiento permitirá detectar afecciones por metales, relacionadas con las posibles escorias y también controlar y valorar la afección general de las actividades del altiplano a las aguas (en relación con el expediente 2003-CS-6).

Para el control analítico, se considera adecuada la realización de una analítica de espectro amplio tipo Terratest, completada con la determinación del resto de parámetros habituales en el control de las aguas de abastecimiento.

Además, se considera muy recomendable que se conozca con precisión el estado de depuración de aguas urbanas e industriales (cantera) del páramo y en caso necesario, se insista en la necesidad de dicha depuración y en las buenas prácticas ambientales y que se comunique a las administraciones competentes, ayuntamientos y Junta de Castilla-León la importancia de este control.

⁵ No se han detectado contaminantes orgánicos de los contemplados en la analítica de Terratest, analítica de espectro amplio, que abarca los contaminantes más frecuentes. No se ha realizado un estudio microbiológico de las aguas ni los otros parámetros detectados en 2004 (detergentes, fosfatos, amonio y DQO) que ya se controlarán en las analíticas exigidas por la normativa de agua potable.

ANEXO 1: Boletines de laboratorio



CNTA
A la atención de Blanca Jauregui
Ctra. NA-134, km. 53.
E31570 San Adrian (Navarra)
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 07-09-2012

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado	2012148652
Número de proyecto	PROYECTO CHE
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE
Número de pedido	14069
Muestras recibidas el	31-08-2012

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 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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icalificado 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 y Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	1/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	4 ¹⁾	5 ¹⁾
Compuestos Inorgánicos						
Factor de corr. EC-temp. (matemático)		1.106	1.113	1.111	1.111	1.116
Q Conductividad eléctrica 25 °C	µS/cm	520	350	360	590	1300
Q Conductividad eléctrica 25 °C	mS/m	52	35	36	59	130
Temperatura de medición (EC)	°C	20.4	20.1	20.2	20.2	20.0
Temperatura de medición (pH)	°C	20.4	20.1	20.2	20.2	20.0
Q pH		7.6	7.8	7.8	8.9	8.3
Metales						
Q Arsénico (As)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	7.3	<3.0
Q Antimonio (Sb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Bario (Ba)	µg/L	4.9	33	32	9.2	92
Q Berilio (Be)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Cadmio (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Cromo (Cr)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Cobalto (Co)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Cobre (Cu)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Mercurio (Hg)	µg/L	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Q Plomo (Pb)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Molibdeno (Mo)	µg/L	<2.0	2.7	3.9	7.5	5.9
Q Níquel (Ni)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Selenio (Se)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Estaño (Sn)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Vanadio (V)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Zinc (Zn)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Hidrocarburos Orgánicos Volátiles						
Q Benceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Etilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Tolueno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q o-Xileno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q m, p-Xileno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Xilenos (sum)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

No. Descripción de muestra

1	1224647
2	1224648
3	1224649
4	1224650
5	1224651

Analytico-#
7083228
7083229
7083230
7083231
7083232

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	2/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	4 ¹⁾	5 ¹⁾
Q Estireno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,2,4-Trimetilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,3,5-Trimetilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q n-Propilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Isopropilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q n-Butilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q sec-Butilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q tert-Butilbenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q p-Isopropiltolueno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fenoles						
Q Fenol	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q o-Cresol	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q m-Cresol	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q p-Cresol	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Cresoles (suma)	µg/L	--	--	--	--	--
Q 2,4-Dimetilfenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 2,5-Dimetilfenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 2,6-Dimetilfenol	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q 3,4-Dimetilfenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Etilfenol	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q m-Etilfenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Timol	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 2,3/3,5-Dimetilfenol + 4-Etilfenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos						
Q Naftaleno	µg/L	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Acenaftileno	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Acenafteno	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Fluoreno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Fenantreno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Antraceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Fluoranteno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20

No. Descripción de muestra

1	1224647
2	1224648
3	1224649
4	1224650
5	1224651

Analytico-#
7083228
7083229
7083230
7083231
7083232

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	3/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	4 ¹⁾	5 ¹⁾
Q Pireno	µg/L	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
Q Benzo(a)antraceno	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Criseno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Benzo(b+k)fluoranteno	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
Q Benzo(a)pireno	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Dibenzo(ah)antraceno	µg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
Q Benzo(ghi)perileno	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Indeno(123cd)pireno	µg/L	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
Q HAP 10 VROM (suma)	µg/L	<8.3	<8.3	<8.3	<8.3	<8.3
Q HAP 16 EPA (suma)	µg/L	<11	<11	<11	<11	<11
Hidrocarburos halógenos Volátiles						
Q Triclorometano	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tetraclorometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dicloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tricloroetanos (suma)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1,1,2-Tetracloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetracloroetanos (suma)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tricloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetracloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dicloropropano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dicloropropano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dicloropropeno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis1,3-Dicloropropeno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans 1,3-Dicloropropeno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dicloropropenos (suma)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Dibromometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dibromoetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

No. Descripción de muestra

1	1224647
2	1224648
3	1224649
4	1224650
5	1224651

Analytico-#
7083228
7083229
7083230
7083231
7083232

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	4/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	4 ¹⁾	5 ¹⁾
Q Tribromometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Bromodichlorometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dibromoclorometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dibromo-3-cloropropano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Bromobenceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Clorometano	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Diclorometano	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cloruro de vinilo	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dicloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans 1,2-Dichloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dicloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 2,2-Dichloropropano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Cloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Triclorofluormetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Bromometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Bromoclorometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dicloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Clorobencenos						
Q Monoclorobenceno	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q 1,2-Diclorobenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,3-Diclorobenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,4-Diclorobenceno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Diclorobencenos (suma)	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Q 1,2,3-Triclorobenceno	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q 1,2,4-Triclorobenceno	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q 1,3,5-Triclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Triclorobencenos (suma)	µg/L	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
Q 1,2,3,4-Tetraclorobenceno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1245&1235 Tetraclorobenceno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tetraclorobencenos (suma)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Pentaclorobenceno (como POC/PC)	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

No. Descripción de muestra

1	1224647
2	1224648
3	1224649
4	1224650
5	1224651

Analytico-#
7083228
7083229
7083230
7083231
7083232

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	5/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	4 ¹⁾	5 ¹⁾
Q Hexaclorobenceno	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Clorofenoles						
Q o-Clorofenol	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q m-Clorofenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q p-Clorofenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Monoclorofenoles (suma)	µg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
Q 2,3-Diclorofenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 2,4/2,5-Diclorofenol	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 2,6-Diclorofenol	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q 3,4-Diclorofenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 3,5-Diclorofenol	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q Diclorofenoles (suma)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
Q 2,3,4-Triclorofenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 2,3,5-/2,4,5-Triclorofenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 2,3,6-Triclorofenol	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 2,4,6-Triclorofenol	µg/L	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Q 3,4,5-Triclorofenol	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Triclorofenoles (suma)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
Q 2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraclorofenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tetraclorofenoles (suma)	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q Pentaclorofenol	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bifenilos Policlorados						
Q PCB 28	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q PCB 52	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q PCB 101	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q PCB 118	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q PCB 138	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q PCB 153	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q PCB 180	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

No. Descripción de muestra

1	1224647
2	1224648
3	1224649
4	1224650
5	1224651

Analytico-#

7083228
7083229
7083230
7083231
7083232

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	6/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	4 ¹⁾	5 ¹⁾
Q PCB (6) (suma)	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
Q PCB (7) (suma)	µg/L	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70
Cloronitrobenzenos						
Q o/p-Cloronitrobenzeno	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q m-Cloronitrobenzeno	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Monocloronitrobenzenos (suma)	µg/L	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q 2,3-Dicloronitrobenzeno	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q 2,4-Dicloronitrobenzeno	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q 2,5-Dicloronitrobenzeno	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q 3,4-Dicloronitrobenzeno	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q 3,5-Dicloronitrobenzeno	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
Q Dicloronitrobenzenos (suma)	µg/L	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6
Otros CHC clorados						
Q 2-Clorotolueno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 4-Clorotolueno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Clorotoluenos (suma)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q 1-Cloronaftaleno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Pesticidas Orgánicos clorados						
Q 4,4 -DDE	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 2,4 -DDE	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 4,4 -DDT	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q 4,4 -DDD/2,4 -DDT	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 2,4 -DDD	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q DDT/DDE/DDD (suma)	µg/L	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Q Aldrín	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Dieldrina	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Endrín	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Suma Drinas	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
Q alfa-HCH	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
Q beta-HCH	µg/L	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70

No. Descripción de muestra

1	1224647
2	1224648
3	1224649
4	1224650
5	1224651

Analytico-#
7083228
7083229
7083230
7083231
7083232

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	7/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	4 ¹⁾	5 ¹⁾
Q gama-HCH	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q delta-HCH	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Suma 4 compuestos HCH	µg/L	<2.9	<2.9	<2.9	<2.9	<2.9
Q α-Endosulfán	µg/L	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Q α-Endosulfansulfato	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q α-Clordán	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q γ-Clordán	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Clordanos (suma)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Heptacloro	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Heptacloroepóxido	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q Hexaclorobutadieno	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Isodrin	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Telodrin	µg/L	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70
Q Tedion	µg/L	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70
Pesticidas fosforados						
Q Azinfos etil	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Azinfos metil	µg/L	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70
Q Bromofos-etil	µg/L	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Q Bromofos-metil	µg/L	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
Q Cloropirifos-etil	µg/L	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
Q Cloropirifos-metil	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Cumafos	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Demeton-S/demeton-0-etil	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Diazinón	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q Diclorovos	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Disulfoton	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Fenitrotión	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Fentión	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Malatión	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Paration-etil	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Paration-metil	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0

No. Descripción de muestra

1	1224647
2	1224648
3	1224649
4	1224650
5	1224651

Analytico-#
7083228
7083229
7083230
7083231
7083232

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	8/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	4 ¹⁾	5 ¹⁾
Q Pirazofos	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Triazofos	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Pesticidas nitrogenados						
Q Ametrina	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Atrazina	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
Q Cianacina	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Desmetrin	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Prometrina	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Propazina	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
Q Simazina	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Terbutilazina	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
Q Terbutrina	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Otros pesticidas						
Q Bifentrina	µg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
Q Carbaril	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Cipermetrina A, B, C, D	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Deltametrina	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Linuron	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Permetrina A	µg/L	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
Q Permetrina B	µg/L	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
Q Permetrinas (suma)	µg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
Q Propacloro	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Trifluralin	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Varios compuestos orgánicos						
Q Bifenilo	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nitrobencono	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Dibenzofurano	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
TPH						
TPH C10-C12	µg/L	<10	18	<10	<10	<10
TPH C12-C16	µg/L	<15	16	<15	<15	<15

No. Descripción de muestra

1	1224647
2	1224648
3	1224649
4	1224650
5	1224651

Analytico-#
7083228
7083229
7083230
7083231
7083232

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.

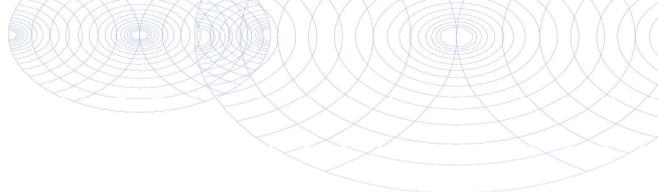
Eurofins Analytico B.V.

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).





Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	9/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	4 ¹⁾	5 ¹⁾
TPH C16-C21	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
TPH C21-C30	µg/L	<20	<20	<20	<20	<20
TPH C30-C35	µg/L	<20	<20	<20	<20	<20
TPH C35-C40	µg/L	<20	<20	<20	<20	<20
Q TPH (suma C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

No. Descripción de muestra

- 1 1224647
- 2 1224648
- 3 1224649
- 4 1224650
- 5 1224651

Analytico-#
7083228
7083229
7083230
7083231
7083232

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	10/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	64)
Compuestos Inorgánicos		
Factor de corr. EC-temp. (matemático)		1.113
Q Conductividad eléctrica 25 °C	µS/cm	1000
Q Conductividad eléctrica 25 °C	mS/m	100
Temperatura de medición (EC)	°C	20.1
Temperatura de medición (pH)	°C	20.1
Q pH		7.5
Metales		
Q Arsénico (As)	µg/L	<3.0
Q Antimonio (Sb)	µg/L	<5.0
Q Bario (Ba)	µg/L	49
Q Berilio (Be)	µg/L	<1.0
Q Cadmio (Cd)	µg/L	<0.40
Q Cromo (Cr)	µg/L	<2.0
Q Cobalto (Co)	µg/L	<1.0
Q Cobre (Cu)	µg/L	<3.0
Q Mercurio (Hg)	µg/L	<0.040
Q Plomo (Pb)	µg/L	<3.0
Q Molibdeno (Mo)	µg/L	<2.0
Q Níquel (Ni)	µg/L	<2.0
Q Selenio (Se)	µg/L	<5.0
Q Estaño (Sn)	µg/L	<5.0
Q Vanadio (V)	µg/L	<2.0
Q Zinc (Zn)	µg/L	<5.0
Hidrocarburos Orgánicos Volátiles		
Q Benceno	µg/L	<0.1
Q Etilbenceno	µg/L	<0.1
Q Tolueno	µg/L	<0.1
Q o-Xileno	µg/L	<0.1
Q m, p-Xileno	µg/L	<0.1
Q Xilenos (sum)	µg/L	<0.2

No. Descripción de muestra
6 1224652

Analytico-#
7083233

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	11/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	64)
Q Estireno	µg/L	<0.1
Q 1,2,4-Trimetilbenceno	µg/L	<0.1
Q 1,3,5-Trimetilbenceno	µg/L	<0.1
Q n-Propilbenceno	µg/L	<0.1
Q Isopropilbenceno	µg/L	<0.1
Q n-Butilbenceno	µg/L	<0.1
Q sec-Butilbenceno	µg/L	<0.1
Q tert-Butilbenceno	µg/L	<0.1
Q p-Isopropiltolueno	µg/L	<0.1
Fenoles		
Q Fenol	µg/L	<5.0
Q o-Cresol	µg/L	<3.0
Q m-Cresol	µg/L	<3.0
Q p-Cresol	µg/L	<2.0
Q Cresoles (suma)	µg/L	--
Q 2,4-Dimetilfenol	µg/L	<0.20
Q 2,5-Dimetilfenol	µg/L	<0.20
Q 2,6-Dimetilfenol	µg/L	<0.30
Q 3,4-Dimetilfenol	µg/L	<0.20
Q o-Etilfenol	µg/L	<0.30
Q m-Etilfenol	µg/L	<0.20
Q Timol	µg/L	<0.10
Q 2,3/3,5-Dimetilfenol + 4-Etilfenol	µg/L	<0.20
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos		
Q Naftaleno	µg/L	<4.0
Q Acenaftileno	µg/L	<0.40
Q Acenafteno	µg/L	<1.0
Q Fluoreno	µg/L	<0.10
Q Fenantreno	µg/L	<0.20
Q Antraceno	µg/L	<0.10
Q Fluoranteno	µg/L	<0.20

No. Descripción de muestra
6 1224652

Analytico-#
7083233

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 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	12/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	64)
Q Pireno	µg/L	<0.6
Q Benzo(a)antraceno	µg/L	<0.40
Q Criseno	µg/L	<0.20
Q Benzo(b+k)fluoranteno	µg/L	<0.60
Q Benzo(a)pireno	µg/L	<1.0
Q Dibenzo(ah)antraceno	µg/L	<0.8
Q Benzo(ghi)perileno	µg/L	<1.0
Q Indeno(123cd)pireno	µg/L	<0.6
Q HAP 10 VROM (suma)	µg/L	<8.3
Q HAP 16 EPA (suma)	µg/L	<11
Hidrocarburos halógenos Volátiles		
Q Triclorometano	µg/L	<0.20
Q Tetraclorometano	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dicloroetano	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0.10
Q Tricloroetanos (suma)	µg/L	<0.20
Q 1,1,1,2-Tetracloroetano	µg/L	<0.10
Q 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0.10
Q Tetracloroetanos (suma)	µg/L	<0.20
Q Tricloroetileno	µg/L	<0.10
Q Tetracloroetileno	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dicloropropano	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dicloropropano	µg/L	<0.10
Q 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0.10
Q 1,1-Dicloropropeno	µg/L	<0.10
Q cis1,3-Dicloropropeno	µg/L	<0.10
Q trans 1,3-Dicloropropeno	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dicloropropenos (suma)	µg/L	<0.20
Q Dibromometano	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dibromoetano	µg/L	<0.10

No. Descripción de muestra
6 1224652

Analytico-#
7083233

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 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	13/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	64)
Q Tribromometano	µg/L	<0.10
Q Bromodichlorometano	µg/L	<0.10
Q Dibromoclorometano	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dibromo-3-cloropropano	µg/L	<0.10
Q Bromobenceno	µg/L	<0.10
Q Clorometano	µg/L	<0.20
Q Diclorometano	µg/L	<0.20
Q Cloruro de vinilo	µg/L	<0.20
Q 1,1-Dicloroetileno	µg/L	<0.10
Q trans 1,2-Dichloroetileno	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dicloroetileno	µg/L	<0.10
Q 2,2-Dichloropropano	µg/L	<0.10
Q Cloroetano	µg/L	<0.10
Q Triclorofluormetano	µg/L	<0.10
Q Bromometano	µg/L	<0.10
Q Bromoclorometano	µg/L	<0.10
Q 1,1-Dicloroetano	µg/L	<0.10
Clorobencenos		
Q Monoclorobenceno	µg/L	<0.05
Q 1,2-Diclorobenceno	µg/L	<0.1
Q 1,3-Diclorobenceno	µg/L	<0.1
Q 1,4-Diclorobenceno	µg/L	<0.1
Q Diclorobencenos (suma)	µg/L	<0.3
Q 1,2,3-Triclorobenceno	µg/L	<1.0
Q 1,2,4-Triclorobenceno	µg/L	<1.0
Q 1,3,5-Triclorobenceno	µg/L	<0.10
Q Triclorobencenos (suma)	µg/L	<2.1
Q 1,2,3,4-Tetraclorobenceno	µg/L	<0.20
Q 1245&1235 Tetraclorobenceno	µg/L	<0.20
Q Tetraclorobencenos (suma)	µg/L	<0.40
Q Pentaclorobenceno (como POC/PC)	µg/L	<0.10

No. Descripción de muestra
6 1224652

Analytico-#
7083233

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 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	14/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	64)
Q Hexaclorobenceno	µg/L	<0.30
Clorofenoles		
Q o-Clorofenol	µg/L	<1.0
Q m-Clorofenol	µg/L	<0.20
Q p-Clorofenol	µg/L	<0.20
Q Monoclorofenoles (suma)	µg/L	<1.4
Q 2,3-Diclorofenol	µg/L	<0.20
Q 2,4/2,5-Diclorofenol	µg/L	<0.10
Q 2,6-Diclorofenol	µg/L	<0.30
Q 3,4-Diclorofenol	µg/L	<0.20
Q 3,5-Diclorofenol	µg/L	<0.30
Q Diclorofenoles (suma)	µg/L	<1.1
Q 2,3,4-Triclorofenol	µg/L	<0.20
Q 2,3,5-/2,4,5-Triclorofenol	µg/L	<0.20
Q 2,3,6-Triclorofenol	µg/L	<0.10
Q 2,4,6-Triclorofenol	µg/L	<0.50
Q 3,4,5-Triclorofenol	µg/L	<0.10
Q Triclorofenoles (suma)	µg/L	<1.1
Q 2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	<0.10
Q 2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraclorofenol	µg/L	<0.20
Q Tetraclorofenoles (suma)	µg/L	<0.30
Q Pentaclorofenol	µg/L	<0.10
Q 4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	<0.20
Bifenilos Policlorados		
Q PCB 28	µg/L	<0.10
Q PCB 52	µg/L	<0.10
Q PCB 101	µg/L	<0.10
Q PCB 118	µg/L	<0.10
Q PCB 138	µg/L	<0.10
Q PCB 153	µg/L	<0.10
Q PCB 180	µg/L	<0.10

No. Descripción de muestra
6 1224652

Analytico-#
7083233

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	15/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	64)
Q PCB (6) (suma)	µg/L	<0.60
Q PCB (7) (suma)	µg/L	<0.70
Cloronitrobencenos		
Q o/p-Cloronitrobenceno	µg/L	<2.0
Q m-Cloronitrobenceno	µg/L	<2.0
Q Monocloronitrobencenos (suma)	µg/L	<4.0
Q 2,3-Dicloronitrobenceno	µg/L	<1.0
Q 2,4-Dicloronitrobenceno	µg/L	<1.0
Q 2,5-Dicloronitrobenceno	µg/L	<1.0
Q 3,4-Dicloronitrobenceno	µg/L	<1.0
Q 3,5-Dicloronitrobenceno	µg/L	<0.60
Q Dicloronitrobencenos (suma)	µg/L	<4.6
Otros CHC clorados		
Q 2-Clorotolueno	µg/L	<0.1
Q 4-Clorotolueno	µg/L	<0.1
Q Clorotoluenos (suma)	µg/L	<0.2
Q 1-Cloronaftaleno	µg/L	<0.20
Pesticidas Orgánicos clorados		
Q 4,4 -DDE	µg/L	<0.10
Q 2,4 -DDE	µg/L	<0.10
Q 4,4 -DDT	µg/L	<2.0
Q 4,4 -DDD/2,4 -DDT	µg/L	<0.20
Q 2,4 -DDD	µg/L	<0.10
Q DDT/DDE/DDD (suma)	µg/L	<2.5
Q Aldrín	µg/L	<0.20
Q Dieldrina	µg/L	<0.20
Q Endrín	µg/L	<0.20
Q Suma Drinas	µg/L	<0.60
Q alfa-HCH	µg/L	<0.80
Q beta-HCH	µg/L	<0.70

No. Descripción de muestra
6 1224652

Analytico-#
7083233

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	16/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	64)
Q gama-HCH	µg/L	<1.0
Q delta-HCH	µg/L	<0.40
Q Suma 4 compuestos HCH	µg/L	<2.9
Q α-Endosulfán	µg/L	<0.50
Q α-Endosulfansulfato	µg/L	<0.30
Q α-Clordán	µg/L	<0.10
Q γ-Clordán	µg/L	<0.10
Q Clordanos (suma)	µg/L	<0.20
Q Heptacloro	µg/L	<0.10
Q Heptacloroepóxido	µg/L	<0.30
Q Hexaclorobutadieno	µg/L	<1.0
Q Isodrin	µg/L	<1.0
Q Telodrin	µg/L	<0.70
Q Tedion	µg/L	<0.70
Pesticidas fosforados		
Q Azinfos etil	µg/L	<1.0
Q Azinfos metil	µg/L	<0.70
Q Bromofos-etil	µg/L	<0.7
Q Bromofos-metil	µg/L	<0.6
Q Cloropirifos-etil	µg/L	<0.6
Q Cloropirifos-metil	µg/L	<1.0
Q Cumafos	µg/L	<0.20
Q Demeton-S/demeton-0-etil	µg/L	<1.0
Q Diazinón	µg/L	<0.4
Q Diclorovos	µg/L	<1.0
Q Disulfoton	µg/L	<0.40
Q Fenitrotión	µg/L	<1.0
Q Fentión	µg/L	<1.0
Q Malatión	µg/L	<1.0
Q Paration-etil	µg/L	<2.0
Q Paration-metil	µg/L	<2.0

No. Descripción de muestra
6 1224652

Analytico-#
7083233

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	17/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	64)
Q Pirazofos	µg/L	<2.0
Q Triazofos	µg/L	<2.0
Pesticidas nitrogenados		
Q Ametrina	µg/L	<1.0
Q Atrazina	µg/L	<0.80
Q Cianacina	µg/L	<1.0
Q Desmetrin	µg/L	<1.0
Q Prometrina	µg/L	<1.0
Q Propazina	µg/L	<0.80
Q Simazina	µg/L	<2.0
Q Terbutilazina	µg/L	<0.60
Q Terbutrina	µg/L	<1.0
Otros pesticidas		
Q Bifentrina	µg/L	<0.8
Q Carbaril	µg/L	<1.0
Q Cipermetrina A, B, C, D	µg/L	<2.0
Q Deltametrina	µg/L	<2.0
Q Linuron	µg/L	<1.0
Q Permetrina A	µg/L	<0.6
Q Permetrina B	µg/L	<0.6
Q Permetrinas (suma)	µg/L	<1.2
Q Propacloro	µg/L	<0.20
Q Trifluralin	µg/L	<0.20
Varios compuestos orgánicos		
Q Bifenilo	µg/L	<0.10
Q Nitrobencono	µg/L	<3.0
Q Dibenzofurano	µg/L	<1.0
TPH		
TPH C10-C12	µg/L	<10
TPH C12-C16	µg/L	<15

No. Descripción de muestra
6 1224652

Analytico-#
7083233

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).





Certificado de análisis

Número de proyecto	PROYECTO CHE	Número de certificado	2012148652/1
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE	Fecha de inicio	31-08-2012
Número de pedido	14069	Fecha de informe	07-09-2012/10:35
Fecha de muestreo	27-08-2012	Anexo	A, B, C
Tomamuestras	CGS	Página	18/18
Acuerdo de proyecto	Agua; Aguas subterráneas 2639 - PRJ. CNTA. Subterráneas del Ebro		

Análisis	Unidad	64)
TPH C16-C21	µg/L	<15
TPH C21-C30	µg/L	<20
TPH C30-C35	µg/L	<20
TPH C35-C40	µg/L	<20
Q TPH (suma C10-C40)	µg/L	<100

No. Descripción de muestra
6 1224652

Analytico-#
7083233

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
Coord. de proy.**
EL

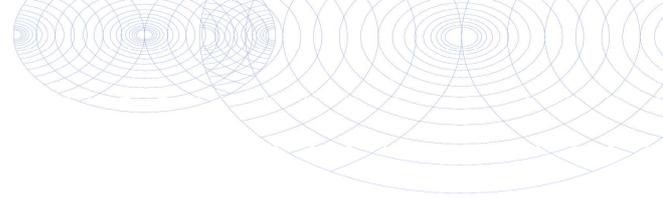
**TESTING
RvA L010**

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Anexo (A) con información de la submuestra sobre el certificado de análisis 2012148652

Analytico-#	# perforación	Descripción	De	A	Código de barras	Descripción de muestra
7083228	1224647				W00021844	1224647
7083228	1224647				W00021844	
7083228	1224647				W00021844	
7083228	1224647				W00021844	
7083229	1224648				W00021843	1224648
7083229	1224648				W00021843	
7083229	1224648				W00021843	
7083229	1224648				W00021843	
7083230	1224649				W00021845	1224649
7083230	1224649				W00021845	
7083230	1224649				W00021845	
7083230	1224649				W00021845	
7083231	1224650				W00021850	1224650
7083231	1224650				W00021850	
7083231	1224650				W00021850	
7083231	1224650				W00021850	
7083232	1224651				W00021847	1224651
7083232	1224651				W00021847	
7083232	1224651				W00021847	
7083232	1224651				W00021847	
7083233	1224652				W00021846	1224652
7083233	1224652				W00021846	
7083233	1224652				W00021846	
7083233	1224652				W00021846	



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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficada 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 y Luxemburgo (MEV).

**Anexo (B) con observaciones sobre el certificado de análisis 2012148652**

Página 1/1

Comentario 1)

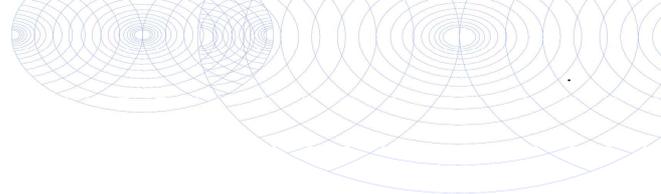
TAT: Rapportagegrens voor organische componenten 10x verhoogd i.v.m. storende matrix (excl. min. olie)

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-0WD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).



Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2012148652

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Conductividad	W0506	Conductometría	Según NEN-ISO 7888
pH	W0524	Potenciometría	Según ISO 10523
TerrAttesT metales	W0421	ICP-MS	Según NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.1
CHC monoarámico	W6336	GC-MS	TerrAttesT
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
Clorobencenos	W6336	GC-MS	TerrAttesT
Clorofenoles	W6336	GC-MS	TerrAttesT
PCB 7	W6336	GC-MS	TerrAttesT
Cloronitrobenzenos	W6336	GC-MS	TerrAttesT
Otros CHC clorados	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	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 julio de 2009.



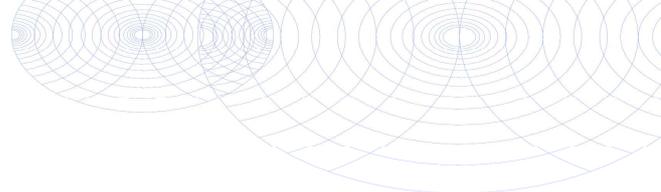
Eurofins Analytico B.V.

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Número de certificado	2012148652
Número de proyecto	PROYECTO CHE
Nombre de proyecto	PROYECTO CHE
Número de pedido	14069

Página 1/2

Suplemento informativo

De acuerdo con el artículo 5.8.3 y con el fin de mejorar la calidad de los datos, los laboratorios acreditados según ISO/IEC 17025 están obligados a comprobar si una muestra es apropiada para realizar los análisis requeridos. Se trata de temas como el envasado de muestras, la conservación en el campo, el transporte y el almacenamiento de muestras, los análisis de muestras antes de vencer el periodo de conservación. Desde el 1 de enero de 2004, los laboratorios trabajan según los nuevos criterios. Hasta el 1 de enero de 2006, usted será informado a través de este suplemento informativo, tal como se explica a continuación. Después del 1 de enero de 2006, las observaciones acerca de las muestras y análisis formarán parte integral del certificado del análisis. Las partes involucradas han convenido que, solo durante el periodo de transición, la información obtenida debe utilizarse para optimizar los procesos.

Se han comprobado diferencias con respecto a las directivas que pueden influir la precisión de la información de las muestras indicadas a continuación.



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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

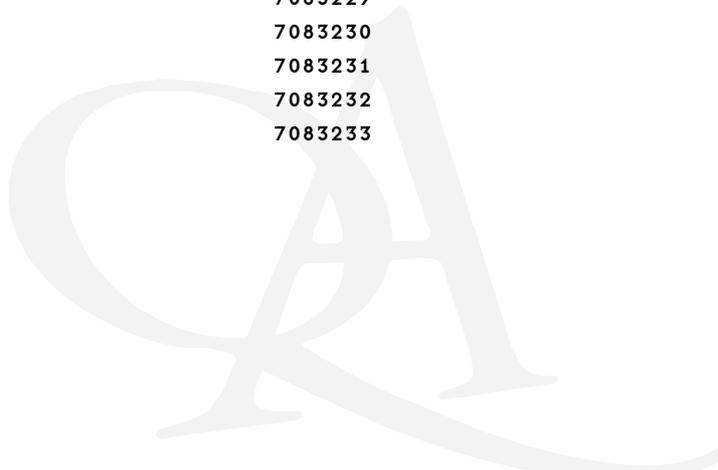
Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).

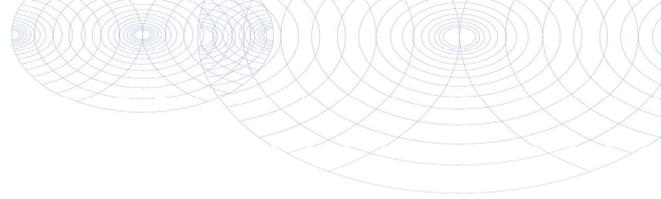


Número de certificado 2012148652
 Número de proyecto PROYECTO CHE
 Nombre de proyecto PROYECTO CHE
 Número de pedido 14069

Ha caducado el plazo de conservación para los siguientes análisis.

Análisis	Analytico-#
pH	7083228
	7083229
	7083230
	7083231
	7083232
	7083233
Conductividad eléctrica 25 °C	7083228
	7083229
	7083230
	7083231
	7083232
	7083233
1,3-Diclorobencenos (suma)	7083228
	7083229
	7083230
	7083231
	7083232
	7083233
Xilenos (sum)	7083228
	7083229
	7083230
	7083231
	7083232
	7083233
Clorotoluenos (suma)	7083228
	7083229
	7083230
	7083231
	7083232
	7083233
1-Cloronaftaleno	7083228
	7083229
	7083230
	7083231
	7083232
	7083233





Número de certificado 2012148652
 Número de proyecto PROYECTO CHE
 Nombre de proyecto PROYECTO CHE
 Número de pedido 14069

Página 1/6

Suplemento informativo :

A continuación se facilita el cálculo de la incertidumbre de la medición de cada determinación analítica individual. La incertidumbre expandida se da como el intervalo en el cuál se espera que se encuentre el valor obtenido con el método aplicado, con una seguridad del 95%. El valor de la incertidumbre expandida se expresa en porcentaje.

A nivel internacional no existe todavía consenso sobre cómo debe ser calculada la incertidumbre. Los valores aquí facilitados se han calculado siguiendo el cálculo más frecuentemente utilizado:
 $U_{rel} = 2 * \sqrt{CVRw^2 + drel^2}$.

CVRw = coeficiente de variación de la reproducibilidad intralaboratorio.
 drel = sesgo relativo

En el documento Especificación de Métodos Analíticos (“Specification of Analytical Methods”) se facilita información detallada sobre el cálculo de la incertidumbre, así como las definiciones de cada parámetro implicada en dicho cálculo.

NOTA 1: El efecto de la inhomogeneidad de la muestra en la incertidumbre de la medición no puede ser cuantificada en términos generales. Por ello, la posible influencia debida a la inhomogeneidad de cada muestra no se incluye en los valores que figuran más abajo.

versión : 12 Nov 2010

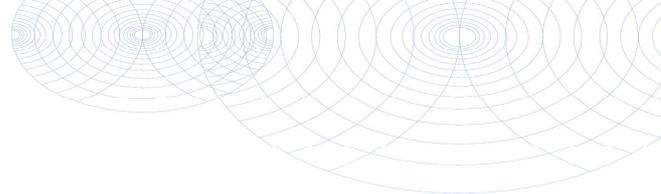
Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
Compuestos Inorgánicos			
Conductividad eléctrica 25 °C	1.3		2.6
pH	0.070		0.14
Metales			
Arsénico (As)	2.6		5.2
Antimonio (Sb)	7.3		15
Bario (Ba)	1.7		3.4
Berilio (Be)	3.7		7.4
Cadmio (Cd)	2.3		4.6
Cromo (Cr)	2.5		5.0
Cobalto (Co)	2.5		5.0
Cobre (Cu)	2.2		4.4
Mercurio (Hg)	7.5		15
Plomo (Pb)	2.0		4.0
Molibdeno (Mo)	2.3		4.6
Níquel (Ni)	2.3		4.6
Selenio (Se)	4.9		9.8
Estaño (Sn)	3.3		6.6
Vanadio (V)	2.9		5.8
Zinc (Zn)	2.0		4.0

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Número de certificado 2012148652
 Número de proyecto PROYECTO CHE
 Nombre de proyecto PROYECTO CHE
 Número de pedido 14069

Página 2/6

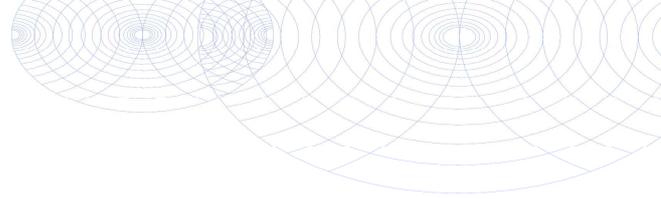
Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
Hidrocarburos Orgánicos Volátiles			
Benceno	4.5		9.0
Etilbenceno	11		22
Tolueno	4.6		9.2
o-Xileno	7.3		15
m, p-Xileno	5.3		11
Estireno	11		22
1, 2, 4-Trimetilbenceno	7.5		15
1, 3, 5-Trimetilbenceno	6.6		13
n-Propilbenceno	7.4		15
Isopropilbenceno	9.3		19
n-Butilbenceno	11		22
sec-Butilbenceno	4.4		8.8
tert-Butilbenceno	9.0		18
p-Isopropiltolueno	12		24
Fenoles			
Fenol	9.0		18
o-Cresol	13		26
m-Cresol	8.0		16
p-Cresol	4.0		8.0
2, 4-Dimetilfenol	16		32
2, 5-Dimetilfenol	15		30
2, 6-Dimetilfenol	16		32
3, 4-Dimetilfenol	5.0		10
o-Etilfenol	14		28
m-Etilfenol	14		28
Timol	9.0		18
2, 3/3, 5-Dimetilfenol + 4-Etilfenol	10		20
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos			
Naftaleno	14		28
Acenaftileno	6.0		12
Acenafteno	7.0		14
Fluoreno	2.0		4.0
Fenantreno	8.0		16
Antraceno	12		24
Fluoranteno	17		34
Pireno	5.0		10
Benzo(a)antraceno	14		28
Criseno	7.0		14
Benzo(b+k)fluoranteno	12		24

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficafico 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 y Luxemburgo (MEV).



Número de certificado 2012148652
 Número de proyecto PROYECTO CHE
 Nombre de proyecto PROYECTO CHE
 Número de pedido 14069

Página 3/6

Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
Benzo(a)pireno	9.0		18
Dibenzo(ah)antraceno	7.0		14
Benzo(ghi)perileno	7.0		14
Indeno(123cd)pireno	5.0		10
Hidrocarburos halógenos Volátiles			
Triclorometano	4.9		9.8
Tetraclorometano	6.9		14
1,2-Dicloroetano	4.6		9.2
1,1,1-Tricloroetano	6.1		12
1,1,2-Tricloroetano	4.6		9.2
1,1,1,2-Tetracloroetano	5.3		11
1,1,2,2-Tetracloroetano	7.0		14
Tricloroetileno	11		22
Tetracloroetileno	8.2		16
1,2-Dicloropropano	4.8		9.6
1,3-Dicloropropano	2.9		5.8
1,2,3-Tricloropropano	4.5		9.0
1,1-Dicloropropeno	6.1		12
cis1,3-Dicloropropeno	5.8		12
trans 1,3-Dicloropropeno	8.0		16
Dibromometano	4.8		9.6
1,2-Dibromoetano	4.2		8.4
Tribromometano	6.3		13
Bromodiclorometano	3.8		7.6
Dibromoclorometano	5.0		10
1,2-Dibromo-3-cloropropano	7.7		15
Bromobenceno	4.8		9.6
Clorometano	4.5		9.0
Diclorometano	4.2		8.4
Cloruro de vinilo	6.3		13
1,1-Dicloroetileno	8.8		18
trans 1,2-Dicloroetileno	4.7		9.4
cis 1,2-Dicloroetileno	5.8		12
2,2-Dicloropropano	7.2		14
Cloroetano	5.7		11
Triclorofluorometano	7.0		14
Bromometano	4.5		9.0
Bromoclorometano	5.9		12
1,1-Dicloroetano	4.7		9.4
Clorofenoles			
o-Clorofenol	9.0		18

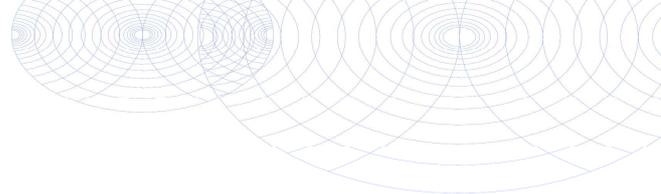
Eurofins Analytico B.V.

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficada 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 y Luxemburgo (MEV).



Número de certificado 2012148652
 Número de proyecto PROYECTO CHE
 Nombre de proyecto PROYECTO CHE
 Número de pedido 14069

Página 4/6

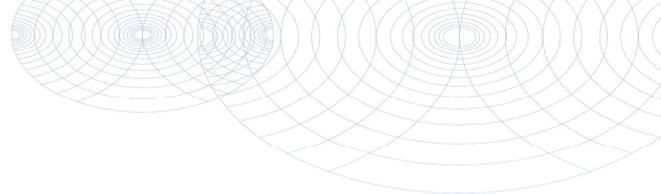
Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
m-Clorofenol	16		32
p-Clorofenol	13		26
2,3-Diclorofenol	13		26
2,4/2,5-Diclorofenol	4.0		8.0
2,6-Diclorofenol	13		26
3,4-Diclorofenol	11		22
3,5-Diclorofenol	18		36
2,3,4-Triclorofenol	13		26
2,3,5-/2,4,5-Triclorofenol	8.0		16
2,3,6-Triclorofenol	7.0		14
2,4,6-Triclorofenol	8.0		16
3,4,5-Triclorofenol	9.0		18
2,3,4,5-Tetraclorofenol	8.0		16
2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraclorofenol	8.0		16
Pentaclorofenol	6.0		12
4-Cloro-3-metilfenol	12		24
Bifenilos Policlorados			
PCB 28	7.0		14
PCB 52	4.0		8.0
PCB 101	8.0		16
PCB 118	9.0		18
PCB 138	5.0		10
PCB 153	6.0		12
PCB 180	7.0		14
Cloronitrobenzenos			
o/p-Cloronitrobenceno	19		38
m-Cloronitrobenceno	19		38
2,3-Dicloronitrobenceno	8.0		16
2,4-Dicloronitrobenceno	8.0		16
2,5-Dicloronitrobenceno	7.0		14
3,4-Dicloronitrobenceno	6.0		12
3,5-Dicloronitrobenceno	10		20
Otros CHC clorados			
2-Clorotolueno	6.2		12
4-Clorotolueno	5.9		12
1-Cloronaftaleno	8.0		16
Pesticidas Orgánicos clorados			
4,4 -DDE	5.0		10
2,4 -DDE	7.0		14

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado 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 y Luxemburgo (MEV).



Número de certificado 2012148652
 Número de proyecto PROYECTO CHE
 Nombre de proyecto PROYECTO CHE
 Número de pedido 14069

Página 5/6

Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
4,4 -DDT	11		22
4,4 -DDD/2,4 -DDT	5.0		10
2,4 -DDD	6.0		12
Aldrín	6.0		12
Dieldrina	6.0		12
Endrín	16		32
alfa-HCH	6.0		12
beta-HCH	6.0		12
gama-HCH	8.0		16
delta-HCH	3.0		6.0
α-Endosulfán	8.0		16
α-Endosulfansulfato	9.0		18
α-Clordán	6.0		12
γ-Clordán	8.0		16
Heptaclo	8.0		16
Heptaclorepóxido	13		26
Hexaclorobutadieno	14		28
Isodrín	8.0		16
Telodrin	6.0		12
Tedion	6.0		12
Pesticidas fosforados			
Azinfos etil	10		20
Azinfos metil	13		26
Bromofos-etil	5.0		10
Bromofos-metil	5.0		10
Cloropirifos-etil	4.0		8.0
Cloropirifos-metil	7.0		14
Cumafos	7.0		14
Demeton-S/demeton-O-etil	10		20
Diazinón	3.0		6.0
Diclorovos	9.0		18
Disulfoton	16		32
Fenitrotión	13		26
Fentión	7.0		14
Malatión	7.0		14
Paration-etil	17		34
Paration-metil	7.0		14
Pirazofos	16		32
Triazofos	11		22
Pesticidas nitrogenados			
Ametrina	9.0		18

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficafado 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 y Luxemburgo (MEV).



Número de certificado 2012148652
 Número de proyecto PROYECTO CHE
 Nombre de proyecto PROYECTO CHE
 Número de pedido 14069

Página 6/6

Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
Atrazina	6.0		12
Cianacina	8.0		16
Desmetrin	9.0		18
Prometrina	9.0		18
Propazina	7.0		14
Simazina	17		34
Terbutilazina	4.0		8.0
Terbutrina	8.0		16
Otros pesticidas			
Bifentrina	6.0		12
Carbaril	8.0		16
Cipermetrina A, B, C, D	11		22
Deltametrina	16		32
Linuron	10		20
Permetrina A	4.0		8.0
Permetrina B	6.0		12
Propaclaro	6.0		12
Trifluralin	12		24
Varios compuestos orgánicos			
Bifenilo	9.0		18
Nitrobenceno	8.0		16
Dibenzofurano	9.0		18



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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficaduo 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 y Luxemburgo (MEV).

ANEXO 2: Reportaje fotográfico



Panorámica del Páramo que constituye el área de recarga



Detalle de la cantera de explotación de áridos y la laguna en la misma.
Remarcado el cordón de tierras que causó la denuncia (ver detalle en foto siguiente)



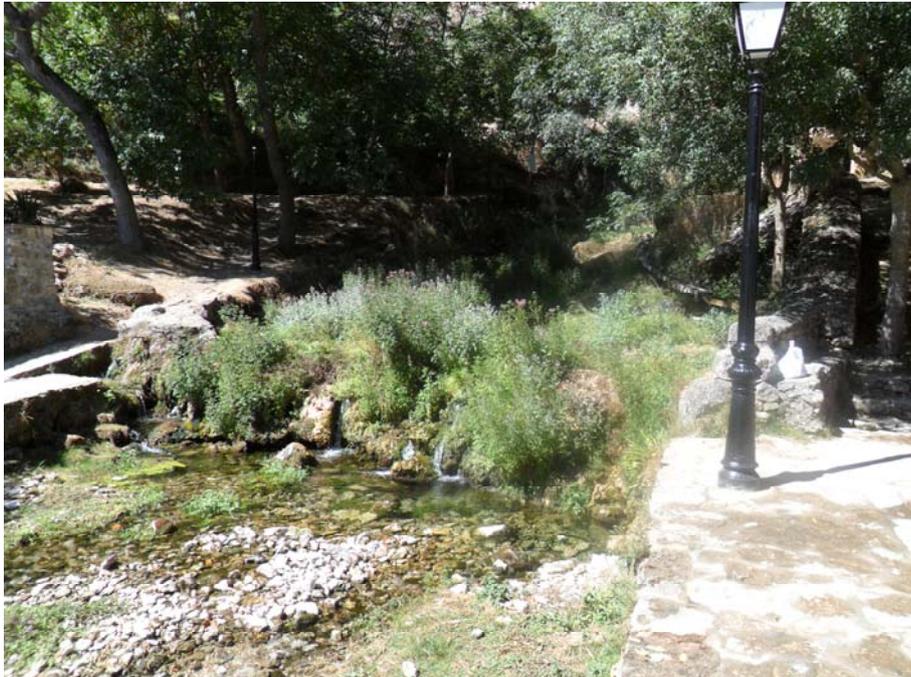
Detalle del cordón de tierras (supuestas escorias) en la cantera



Imagen del sumidero (Cueva del Aguanal) situado junto a la cantera, que se comunica con la surgencia de Orbaneja del Castillo



Entrada a la Cueva del Agua en Orbaneja del Castillo. En la actualidad la surgencia está unos metros por debajo de la boca. Sólo en momentos de intensas lluvias el agua llega a salir por la boca. La toma de agua de abastecimiento se encuentra en el interior de la cueva.



Detalle del arroyo que comienza a la salida de la surgencia, donde fue tomada la muestra.

ANEXO 3: Listado de municipios zona de recarga

- Bricia
- Barrio de Bricia,
- Cilleruelo de Bricia
- Campino