

PROCESO DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS DEPURADAS

Michelín España-Portugal S.A.

Centros de Experiencia Michelín de Almería

Noviembre 2010

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES

2. OBJETIVO

3. PUNTO DE ENTREGA Y USO DEL AGUA REGENERADA

4. SISTEMA DE REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS

4.1. JUSTIFICACIÓN

4.2. INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS CON LA REUTILIZACIÓN DE
LAS AGUAS

4.3. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD DEL AGUA REGENERADA Y
AUTOCONTROL ANALÍTICO

**5. ELEMENTOS DE CONTROL Y SEÑALIZACIÓN DEL SISTEMA DE
REUTILIZACIÓN**

6. MEDIDAS PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA

**7. MEDIDAS DE GESTIÓN DEL RIESGO CON RESPECTO A LA CALIDAD DEL
AGUA**

8. PLANOS

9. CONCLUSIÓN

10. ANEXO

1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente documento de solicitud de “**Reutilización de Aguas Tratadas**” para el Centro de Experiencias Michelin de Almería en cumplimiento del Real Decreto 1620/ 2007, de 7 de Diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, con el que se cumple con el objetivo general previsto en la Ley General de Sanidad, sobre la necesaria participación de las Administraciones competentes en este ámbito mediante la vigilancia sanitaria, la promoción y la mejora de los sistemas que permiten alcanzar parámetros de calidad de aguas compatibles con la salud de la población.



FINALIDAD: Con el proceso de reutilización de las aguas depuradas se pretende aprovechar las aguas tratadas en el acondicionamiento de pistas de ensayo y viales del Centro sin repercusiones negativas para el medio ambiente y contribuyendo a reducir el consumo de recursos naturales.

2. OBJETIVO

El objeto de este documento es definir las características de todo el proceso de reutilización, aportando la documentación necesaria y requerida por la Agencia Andaluza del Agua.

3. PUNTO DE ENTREGA Y USO DEL AGUA REGENERADA

Ubicado en el interior del recinto vallado del Centro de Experiencias Michelin de Almería.

La localización del punto de entrega del agua regenerada, para su reutilización en el mantenimiento de los 94 km de pistas del Centro de una anchura variable de unos 10 metros de media, es la misma que la de vertido:

- Municipio: Níjar (Almería)
- Paraje Los Merinos, Polígono 261, Parcela 11
- N° de hoja 1/50.000: 1059

- Coordenadas UTM X: 571996 Y: 4074803 HUSO: 30

4. SISTEMA DE REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS

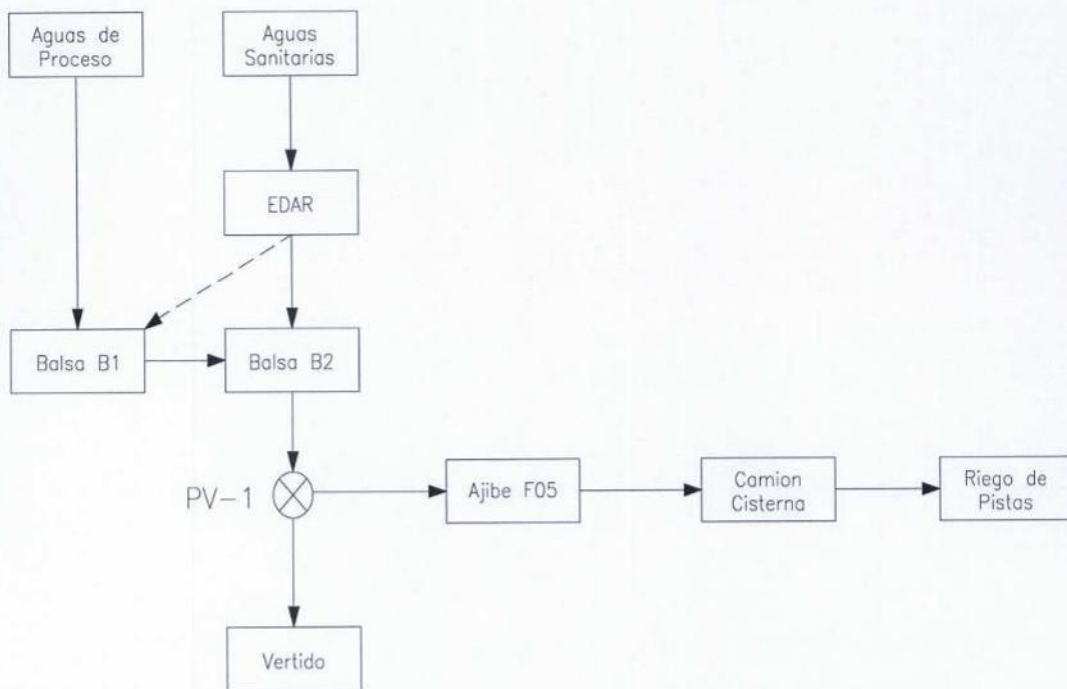
4.1. JUSTIFICACIÓN

Con este documento se hace patente la voluntad de los responsables del Centro de llevar a cabo el aprovechamiento de las aguas regeneradas. Reutilizándolas, una vez depuradas, en el riego necesario para el mantenimiento de las pistas del Centro de Ensayo de Michelin en Almería.

4.2. INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS CON LA REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS

Desde el punto PV-1 que se encuentra situado posterior a las balsas donde el agua utilizada pasa por un proceso de regeneración, parte un canal que dirige esas aguas al punto de vertido, y otro que conducirá el agua mediante el uso de una bomba hacia un edificio cercano a este lugar denominado F-05. Desde aquí se cargarán camiones cisternas, los cuales procederán al riego de las pistas del Centro.

El diagrama de flujo de las instalaciones y la reutilización del agua es el siguiente:



4.3. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD DEL AGUA REGENERADA Y AUTOCONTROL ANALÍTICO

Las aguas residuales generadas en el Centro, una vez que pasan por la Estación Depuradora de Aguas a la que se hace referencia en la solicitud de vertido, llegan a la balsa B2 y, en condiciones normales, de ahí pasarán a ser reutilizadas.

Por otro lado, las aguas procedentes de los procesos realizados en el Centro, de los lavaderos y de las torres de refrigeración, llegan a la balsa B1, pasan por un separador de lodos y por un separador de hidrocarburos, de ahí a la balsa B2 y por último serán reutilizadas.

Las medias de los valores medidos en los análisis en esta agua en el año 2010 son las siguientes:

PARÁMETRO	PV-1	Unidad
pH	8.3	ud.pH
Materias en suspensión	14.7	mg/l
Aceites y grasas	1.35	mg/l
DQO	22	mg/l O ₂
Hidrocarburos totales	0.01	mg/l
Escherichia coli	2.3	UFC/ 100 ml

5. ELEMENTOS DE CONTROL Y SEÑALIZACIÓN DEL SISTEMA DE REUTILIZACIÓN

El agua, una vez tratada, que parte de la balsa con control positivo será impulsada hacia el edificio F05 mediante una bomba, tras ella un contador medirá la cantidad de agua reutilizada. El 75% de las aguas regeneradas serán utilizadas para el riego de pistas.

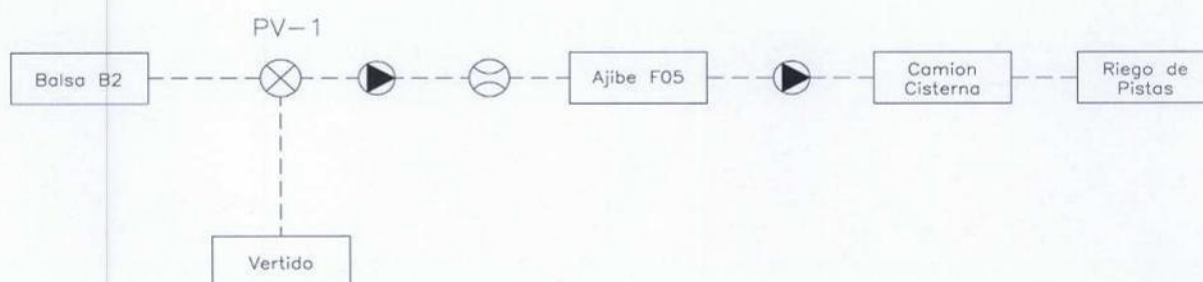
El llenado de las cisternas se lleva a cabo a través de la pulsación de un interruptor situado en la fachada del edificio F-05, en el que se encuentra el aljibe.

El 90% del llenado provendrá de un pozo de la propiedad que saldrá a través de un tubo grueso que parte del aljibe; y el 10% provendrá del agua reutilizada, ésta saldrá a través de otro tubo procedente de las balsas. Ambos tubos confluyen en un mismo punto y con ellos se realiza el llenado de las cisternas.

En la zona de llenado de las cisternas existe una rejilla que recoge el agua que pueda derramarse en el proceso de llenado, ésta es conducida a la red de procesos.

La instalación eléctrica se ha realizado por instalador autorizado y acorde con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión s/RD 842/2002, de 2 de Agosto y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

El diagrama de flujo del agua a reutilizar es el que sigue:



6. MEDIDAS PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA

Es responsabilidad del titular de las instalaciones el solicitar la actuación de las empresas instaladoras, mantenedoras o conservadoras de nivel correspondiente a la instalación, a fin de comprobar y revisar, dentro de los plazos que se le señalan, el correcto estado de los elementos, equipos e instalaciones, según los requisitos y condiciones técnicas o de seguridad exigidos por los reglamentos y normas que le sean de aplicación. Del resultado de las revisiones se emiten, por ellas, los correspondientes certificados, informes o dictámenes debidamente diligenciados, los cuales son conservados por el titular a disposición de la Administración que lo solicite.

7. MEDIDAS DE GESTIÓN DEL RIESGO EN CASO DE QUE LA CALIDAD DEL AGUA NO SEA ADECUADA

La actividad industrial ejercida en el Centro de Experiencias Michelin de Almería, debe cumplir con todas aquellas normativas y disposiciones que sobre Seguridad y Protección del Medio Ambiente le sean de aplicación, debiendo minimizar el impacto Medio Ambiental en su entorno.

El nivel de agua en la balsa debe estar entre los valores mínimo y máximo fijados para ser reutilizada, en caso contrario se encenderá un piloto rojo situado en la fachada del edificio F-05 con la indicación "ALARMA EN PV-1".

En caso de obtener resultados analíticos desfavorables, se cortará el paso de las balsas hacia el edificio F-05 parando la bomba que lleva el agua de un lugar a otro. Se aumentará el tiempo de decantación del agua en las balsas, pudiendo además recircular el agua y hacerla pasar de nuevo por los separadores de lodos e hidrocarburos. Una vez realizada la actividad oportuna se tomarán muestras de agua para su análisis y comprobación de su buen estado para ser reutilizadas.

8. PLANOS

En el documento se adjunta el plano que se ha considerado necesario con los detalles suficientes de las instalaciones.

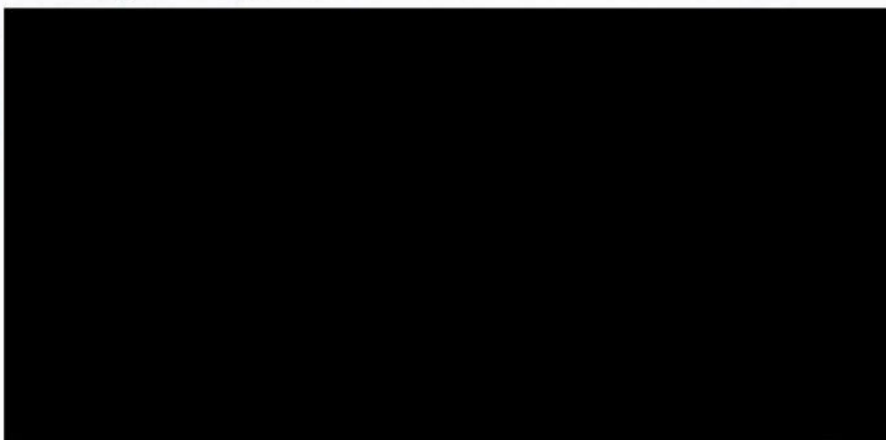
- CEMA-E00-001-DPS: Balsa de retención Aguas usadas. Lavadero y canalización.

9. CONCLUSIÓN

Expuesto el objeto y la utilidad de la instalación, esperamos que la misma merezca la aprobación de la Administración, dándonos las autorizaciones pertinentes.

En Almería, a 9 de Noviembre de 2010

El Ingeniero Industrial

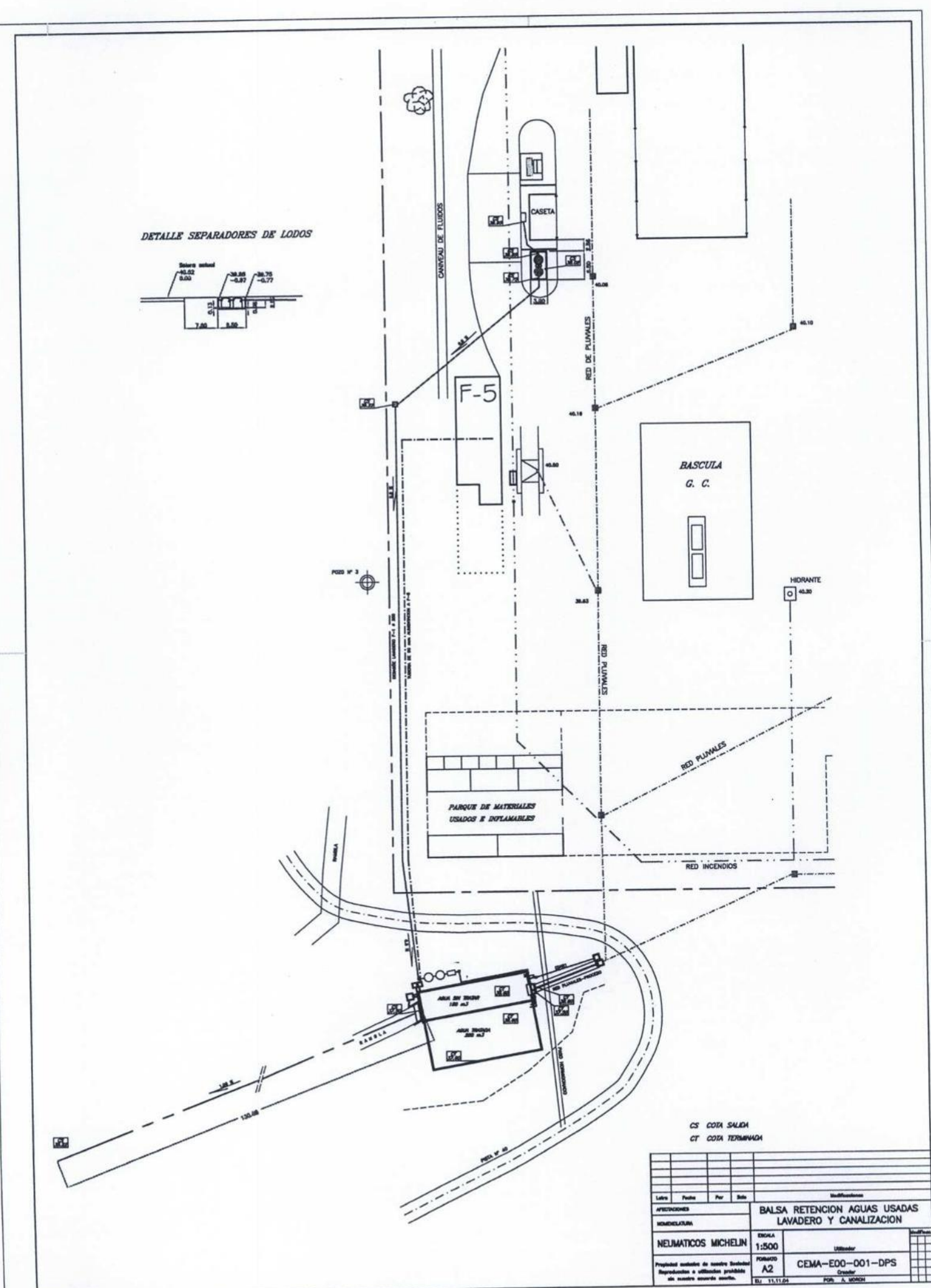
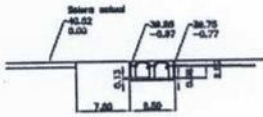


Colegio de Ingenieros Superiores Industriales de Andalucía Orienta

11. ANEXO

- Plano Balsa de retención Aguas usadas. Lavadero y canalización.
- Análisis del punto de vertido.

DETALLE SEPARADORES DE LODOS



CS COTA SALIDA
CT COTA TERMINADA

Letra	Fecha	Por	Bo	Modificaciones
AFECTACIONES				BALSA RETENCION AGUAS USADAS LAVADERO Y CANALIZACION
MONUMENTALIDAD				
NEUMATICOS MICHELIN				ESCALA 1:500
Propiedad exclusiva de nuestro Sublicon Reproduccion o utilizacion prohibida sin nuestro acuerdo escrito.				FORMATO A2
				Usuario CEMA-E00-001-DPS
				Creador FOR. A. MORA
				No. 15.11.04

INFORME DE ENSAYO

N./ Ref: 874/10

S./Ref: PUNTO VERTIDO

Tipo de muestra: AGUA RESIDUAL

Procedimiento de toma de muestra: LAB 1-00-01, LAB 2-00-01

Fecha toma de muestra: 22/01/2010

Toma de muestra: Interno

Fecha de recepción: 22/01/2010 Fecha inicio ensayo: 22/01/2010

Fecha emisión informe: 01/02/2010 Fecha finalización ensayo: 01/02/2010

Solicitante

MICHELIN ESPAÑA PORTUGAL S.A.
AV DE LOS ENCUARTES Nº 19

TRES CANTOS
28760 MADRID

Observaciones de la muestra:

Parámetro	Resultados	Procedimiento	Método
AGUA MICHELÍN VERTIDO (TRIMESTRAL)			
Recuento de Escherichia coli	<1 UFC/100mL	LAB 2-02-20	UNE-EN ISO 9308-1
pH	8,11 udes. pH	LAB 1-03-01	Electrométrico
Sólidos en suspensión	12 mg/L	LAB 1-03-34	Gravimétrico
Aceites y grasas	17,1 µg/L	LAB 1-03-09	Gravimétrico
DQO	32,40 mg/L	LAB-1-03-23	Espectrofotométrico
Hidrocarburos totales	9,87 µg/L		GC-MS/MS

Interpretación de los resultados e información adicional:

Los resultados microbiológicos están expresados según la Norma ISO 8199

UFC: Unidades Formadoras de Colonias.

El laboratorio dispone de las incertidumbres estimadas para cada uno de los ensayos, las cuales se encuentran a disposición del cliente.

Los resultados contenidos en el presente Informe de Ensayo se refieren únicamente a la muestra ensayada.
Este Informe de Ensayo no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización expresa de LAB.



Directora Técnica

