



Dirección General  
de la  
Guardia Civil

**Los Especialistas del Departamento de Química y Medio Ambiente del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil con Tarjeta de Identidad números T-30772-E y Y-10561-P, por el presente informe hacen constar:**

## 1. ASUNTO.

El día 04/10/13 tuvo entrada en este Servicio el escrito número 254, dimanante de Patrulla de Seprona de Torrejón de Ardoz, de la Compañía de Alcalá de Henares de la Comandancia de Madrid, por el que se solicitaba se procediera al análisis de una muestra de agua, relacionada con el Acta 253/2013. Dicha solicitud fue registrada en este departamento con el número **13/12069-01/Q**.

## 2. INDICIOS/MUESTRAS RECIBIDAS.

- **13/12069/001**: Agua, tomada el 03/10/2014, procedente de un colector en que vierte a la laguna del Raso de Velilla de San Antonio (Madrid), contenida en un recipiente de plástico. Identificada por la Unidad como 1ª.

Las muestras se refrigeran entre 2 y 6 °C para su correcta conservación.

## 3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD.

### 3.1. Cuestiones que se plantean.

- Análisis fisicoquímicos y metales.

## 4. RESOLUCIÓN (dio comienzo el día 04/10/13, finalizó el día 05/03/14).

En el caso de que por necesidades del servicio, los Especialistas firmantes no pudieran acudir a cualquier acto que derive de este Informe Pericial, serán sustituidos por otros Especialistas de este Laboratorio con igual cualificación.

### 4.1. Observación preliminar.

Los parámetros a analizar así como la legislación de referencia aplicada, han sido consensuados con la Unidad peticionaria, antes del inicio de los ensayos.

### 4.2. Análisis practicados o estudios realizados.

En el estudio efectuado se aplican las siguientes técnicas analíticas y métodos de preparación de muestras:

1. Determinación de parámetros fisico-químicos: pH (IT-M-02), Conductividad (IT-M-04), Turbidez (IT-M-06), CONP (IT-M-07), DQO (IT-M-09) y DBO<sub>5</sub> (IT-M-10).
2. Análisis de los siguientes metales:
  - Manganeseo (Mn), Cromo (Cr), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Cadmio (Cd) y Plata (Ag) (IT-M-39).
  - Hierro (Fe), Cobre (Cu), Aluminio (Al), Zinc (Zn) y Bario (Ba) (IT-M-38).
  - Arsénico (As) (IT-M-30).
3. Determinación de los iones nítrito (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) (IT-M-19) y amonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) (IT-M-11) mediante espectrofotometría ultravioleta-visible.



Dirección General  
de la  
Guardia Civil

4. Determinación de Cloruros (Cl<sup>-</sup>) (IT-M-13) mediante volumetría.
5. Determinación de aniones y cationes mediante cromatografía iónica.

#### 4.3. Resultados obtenidos

Parámetro analizado	13/12069/001
pH	7,06
Conduc.20°C(µS/cm)	1271
CONP (mg Cl/L)	19,9
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	48
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /L)	22
Nitrito (mg NO <sub>2</sub> /L)	1,03
Amonio (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L)	1,5
Cloruro (mg Cl <sup>-</sup> /L)	139
Bromuro (mg Br <sup>-</sup> /L)*	0,50
Nitrato (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)*	4,68
Sulfato (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L)*	403
Sodio (mg Na <sup>+</sup> /L)*	112
Potasio (mg K <sup>+</sup> /L)*	11,7
Magnesio (mg Mg <sup>2+</sup> /L)*	57,8
Calcio (mg Ca <sup>2+</sup> /L)*	124
Hierro (mg Fe/L)	< 0,10
Manganeso (µg Mn/L)	25,6
Cobre (mg Cu /L)	< 0,10
Aluminio (mg Al/L)	< 0,10
Zinc (mg Zn /L)	< 0,10
Bario (mg Ba/L)	< 0,10
Cromo (µg Cr/L)	< 5,0
Níquel (µg Ni/L)	< 5,0
Plomo (µg Pb/L)	< 5,0
Plata (µg Ag/L)	< 5,0
Arsénico (µg As/L)	< 5,0
Cadmio (µg Cd/L)	< 3,0

< : valor menor que el indicado; la coma se emplea como separador decimal; mg: miligramos; µg: microgramos; µS : microsiemens

#### 5. SITUACIÓN DE LOS INDICIOS/MUESTRAS.

Las muestras han sido consumidas en el proceso de análisis.

#### 6. CONCLUSIONES.

A la vista de lo anteriormente expuesto se da por concluido el presente Informe en los términos siguientes:

- Los resultados del análisis de la muestra de agua se expresan en el cuerpo del informe.

Dado en Madrid el día 06/03/2014

## Indicadores Físicoquímicos - Ríos

Tal y como se recoge en la instrucción de planificación hidrológica, los indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físicoquímicos de los ríos son los incluidos en la tabla siguiente.

Los indicadores físicoquímicos se controlan mediante la red de calidad general físicoquímica.



Elemento de calidad	Indicadores FQ <i>Tabla 10 (IPH)</i>	Lím. para el buen estado <i>Tabla 11 (IPH) - Umbrales máximos</i>
- Condiciones térmicas.	- Temperatura media del agua.	
- Condiciones de oxigenación.	- Oxígeno disuelto. - Tasa de saturación. - DBO5.	- O disuelto $\geq 5$ mg/l (*). - 60% $\leq$ Tasa sat. $\leq$ 120%. - DBO5 $\leq 6$ mg/l O2.
- Condiciones de salinidad.	- Conductividad 20°C. - Opcional: dureza total, cloruros y sulfatos.	(*)
- Condiciones de acidificación.	- pH. - Opcional: alcalinidad.	- 6 $\leq$ pH $\leq$ 9 (*).
- Condiciones de nutrientes.	- Amonio total. - Nitratos. - Fosfatos. - Opcional: Nitrógeno total. - Opcional: Fósforo total.	- $\leq 1$ mg/l NH4. - $\leq 25$ mg/l NO3.  - $\leq 0,4$ mg/l PO4.
- Contaminantes específicos no sintéticos vertidos en cantidades significativas.	- Contaminantes no sintéticos del anexo II del RDPH y sustancias no sintéticas de la Lista II Preferente del anexo IV del RDPH, para los que no existan normas europeas de calidad.	
- Contaminantes específicos sintéticos vertidos en cantidades significativas.	- Contaminantes sintéticos del anexo II del RDPH y sustancias no sintéticas de la Lista II Preferente del anexo IV del RDPH, para los que no existan normas europeas de calidad.	

(\*) - Dispone de Frontera B/M establecida en Anexo III IPH, en función de la tipología