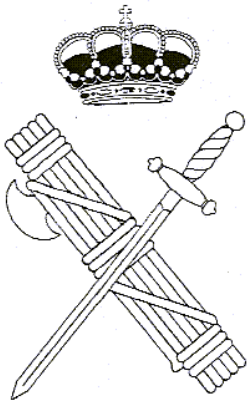
DIRECCION GENERAL DE LA GUARDIA CIVIL



SERVICIO DE CRIMINALISTICA

De la Denuncia de 23 de abril de 2008 - Asociación Mesa de la Ria de Huelva al SEPRONA y a la Deleg. de Huelva de la Consejería de M.A. en el plazo de audiencia en la tramitación de la AAI de FERTIBERIA.
www.mesadelaria.es www.huelvadenuncia.org

INFORME: 08/06813 - 01/G

FECHA: 14/06/08

DEPARTAMENTO DE QUIMICA

Los componentes de la Guardia Civil con Tarjeta de Identidad Profesional números T-30772-E y A-99118-A, Especialistas del Departamento de Química del Servicio de Criminalística, por el presente informe hacen constar:

I.- ASUNTO.

El día 29/04/08 tuvo entrada en este Servicio el escrito número 219 de fecha 24/04/08 dimanante del Equipo del SEPRONA de la Comandancia de la Guardia Civil de Huelva, en relación con las diligencias policiales 2008-100870-00000024. Dicha solicitud fue registrada en este Departamento con el número **08/06813-01/Q**.

Se remite el presente informe a la Unidad peticionaria.

II.- EVIDENCIAS/MUESTRAS RECIBIDAS.

- **08/06813/001:** Agua recogida del vertido de una tubería en la zona de las balsas de fosfoyesos (Marismas El Rincón, Huelva) de la empresa Fertiberia S.A. el día 24/04/08, en coordenadas UTMx 29684822E y UTMy 4125767N, contenida en cuatro botes de plástico de 1 litro cada uno (uno de ellos acidificado con HNO3, dos sin acidificar y un blanco acidificado con HNO3), dentro de una bolsa oficial del Seprona con precinto nº013934 e identificada por la unidad como muestra "uno".

- **08/06813/002:** agua recogida de la balsa reguladora de agua de fosfoyesos de la empresa Fertiberia S.A. el día 24/04/08, en coordenadas UTMx 29685072E y UTMy 4125425N, contenida en tres botes de plástico de 1 litro cada uno (uno de ellos acidificado con HNO3 y dos sin acidificar), dentro de una bolsa oficial del Seprona con precinto nº 013935 e identificado por la unidad como muestra "dos".

El conjunto de evidencias se presenta contenido en una nevera de polietileno expandido con placas de refrigeración. A la recepción en el laboratorio, las evidencias se refrigeran entre 2 y 6 ºC para su correcta conservación.

III.- CUESTIONES QUE SE PLANTEAN.

- Determinación de metales y fisico-químicos.

IV.- RESOLUCIÓN (dio comienzo el día 29/04/08, finalizó el día 24/06/08).

1.- Observación preliminar o generalidades

El blanco será analizado para descartar contaminaciones del material empleado en la toma de muestras.

El Equipo de SEPRONA realiza la toma de medidas "in situ" de los siguientes parámetros:

Parámetro analizado	08/06813/001	08/06813/002
pH	1,93	2,12
Conductividad (mS/Cm)	32,9	31,8
O_2 disuelto (mg/l)	3,07	4,16
T ambiente (ºC)	17,7	19,3

ENSAYOS Nº 383/LE 1151

* La totalidad de los análisis realizados durante los estudios sólo afectan a las muestras o parte de ellas expresamente sometidas a los mismos.
* Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento y su utilización en ámbito ajeno a Guardia Civil y Administración de Justicia. PG-08/01/7.

La determinación de sulfatos se ha realizado a partir de la cuantificación de azufre mediante ICP-OES. Teniendo en cuenta el pH ácido de la muestra y su naturaleza (fosfoyesos) es totalmente coherente considerar que el todo el azufre se encuentra en forma de sulfato.

2.-Análisis practicados.

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) y Conductividad (IT-M-04).

2. Análisis de los siguientes elementos:

   - Hierro (Fe), manganeso (Mn), cobre (Cu), aluminio (Al), zinc (Zn), bario (Ba), cromo (Cr), níquel (Ni), plomo (Pb) y cadmio (Cd) (IT-M-38).

3. Determinación de azufre (S, expresado como sulfato), sodio (Na), potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg), estroncio (Sr), boro (B), fósforo (P), arsénico (As), cobalto (Co), itrio (Y), escandio (Sc) y uranio (U) mediante espectrometría de emisión atómica con plasma de acoplamiento inductivo (ICP-OES).

3.-Resultados obtenidos.

Parámetro analizado	08/06813/001	08/06813/002
pH	2,65	1,29
Conductiv. 20° C (µS/cm)	26.950	24.200
Sulfatos (mg SO_4^{2-}/l)	3.600	4.500
Sodio (mg Na/l)	5.450	2.250
Potasio (mg K/l)	250	190
Calcio (mg Ca/l)	950	1.300
Magnesio (mg Mg/l)	750	550
Estroncio (mg Sr/l)	13,1	11,4
Boro (mg/l)	2,05	1,96
Fósforo (mg P/l)	1.100	8.400
Hierro (mg Fe/l)	130	219
Manganeso (mg Mn/l)	4,25	8,11
Cobre (mg Cu /l)	1,88	9,19
Aluminio (mg Al/l)	1,47	133
Zinc (mg Zn /l)	8,08	40,6
Bario (mg Ba/l)	< 0,10	< 0,10
Cromo (mg Cr/l)	0,34	32,1
Níquel (mg Ni/l)	1,08	5,57
Plomo (mg Pb/l)	0,27	0,10
Cadmio (mg Cd/l)	0,81	8,11
Arsénico (mg As/l)	8,82	14,7
Cobalto (mg Co/l)	0,11	0,27
Itrio (mg Y/l)	< 0,10	0,64
Escandio (mg Sc /l)	< 0,10	0,50

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA C. Guzmán el Bueno, 110 - 28003 MADRID ✆ 915146000 ext.8356; Fax 915146294; E-mail: crim-quimica@guardiacivil.es
* La totalidad de los análisis realizados durante los estudios sólo afectan a las muestras o parte de ellas expresamente sometidas a los mismos.
* Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento y su utilización en ámbito ajeno a Guardia Civil y Administración de Justicia. PG-08/01/7.

Parámetro analizado	08/06813/001	08/06813/002
Uranio (mg U/l)	0,20	18,0

Se emplea la coma como separador decimal y el punto como separador de miles
< : valor menor que el indicado

Los ensayos marcados con un asterisco (*) no están incluidos en el alcance de acreditación de ENAC. Para el resto de parámetros se encuentran disponibles el cálculo de incertidumbre asociado.

Análisis de blancos.

En el análisis del blanco, no se detectan componentes que indiquen contaminación debido a los materiales empleados en el muestreo.

4.-Interpretación de los resultados. (Todo lo expresado en este apartado está fuera del alcance de la acreditación de ENAC).

Fertiberia S.A. produce entre otros productos, fertilizantes fosfáticos para la agricultura. Emplea como materia prima rocas fosfáticas procedentes de Marruecos que son tratadas con ácido sulfúrico produciendo ácido fosfórico, ácido fluorhídrico y sulfato de calcio (yeso). Por cada tonelada de ácido fosfórico producido se generan aproximadamente unas cinco toneladas de residuo de fosfoyeso.

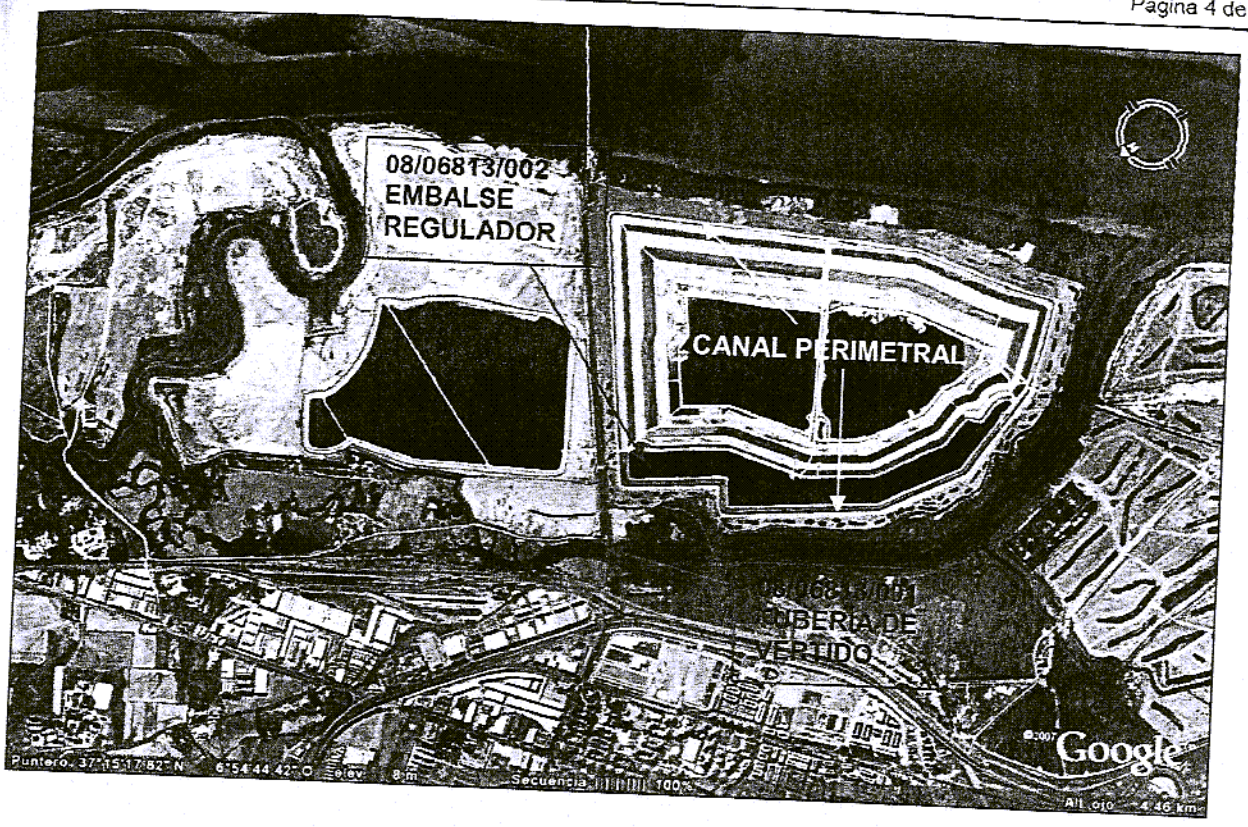
La superficie dedicada a balsas de fosfoyeso en las marismas El Rincón (Huelva) es de unas 12.000 ha. En 2007 se estimaba en 100 MTm (millones de toneladas) el fosfoyeso almacenado en las pilas, expuesto al aire libre y a la lluvia.

Los lixiviados característicos, procedentes de fosfoyesos presentan pH muy ácido, elevados contenidos en fósforo y sulfato, así como metales pesados entre los que se incluye uranio.

La empresa Fertiberia emplea un sistema diseñado en circuito cerrado para el transporte y depósito de residuos. Los fosfoyesos son suspendidos con agua dulce y transportados mediante bombas desde la zona de fabricación hasta las balsas. Después de la decantación, el agua clarificada se recircula de nuevo en circuito cerrado para recoger más fosfoyesos y volverlos a llevar a las balsas. El agua procedente de los lixiviados de agua de lluvia y de transporte son recogidos mediante un canal perimetral y depositados en el embalse regulador donde se ha tomado la evidencia 08/06813/002.

En la siguiente fotografía se puede observar que la tubería de vertido (08/06813/001) está situada en el exterior del canal perimetral.

* La totalidad de los análisis realizados durante los estudios sólo afectan a las muestras o parte de ellas expresamente sometidas a los mismos.
* Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento y su utilización en ámbito ajeno a Guardia Civil y Administración de Justicia. PG-08/01/7.



A la vista de los resultados obtenidos, ambas evidencias presentan las características de un lixiviado de fosfoyesos con un pH muy ácido, elevadas concentraciones de sulfatos, fósforo y metales tóxicos entre los que se encuentra el uranio. También presenta un elevado contenido en sodio que puede explicarse como procedente del aerosol marino y/o de la adición de cloruro sódico durante el proceso de fabricación de fertilizantes, ya que puede ser empleado como aditivo en el tratamiento de rocas fosfáticas para transformar en criolita (SiF_6Na_2) el ácido hidrofluosilícico que se genera en el proceso de disolución de la fosforita.

Además es de interés reseñar que en el acta de toma de muestras de SEPRONA, se indica que durante la misma estaba presente el Jefe de Inspección de Fertiberia S.A., D. Manuel Ceada Domínguez, el cual manifiesta que la tubería donde se toma la evidencia 08/06813/001 no pertenece a la fábrica Fertiberia S.A. Se ha identificado por tanto, un vertido de fosfoyeso (08/0613/001) situado fuera del supuesto sistema de circuito cerrado de la empresa Fertiberia.

Desconocemos si las balsas están impermeabilizadas, aspecto importante que debe ser tenido en cuenta en la evaluación de impacto ambiental, dado que se sitúan en el suelo de una marisma en el margen derecho del río Tinto y relativamente próximas a la población de Huelva.

V.- SITUACIÓN DE LAS EVIDENCIAS/MUESTRAS.

Las evidencias han sido consumidas en el proceso de análisis.

* La totalidad de los análisis realizados durante los estudios sólo afectan a las muestras o parte de ellas expresamente sometidas a los mismos.
* Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento y su utilización en ámbito ajeno a Guardia Civil y Administración de Justicia. PG-08/01/7.

VI.-CONCLUSIONES.

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

- **Ambas evidencias presentan una elevada carga contaminante, característica de un lixiviado de fosfoyesos con un pH muy ácido, elevadas concentraciones de sulfatos, fósforo y metales tóxicos entre los que se encuentra el uranio.**

- **Se ha identificado un vertido de lixiviado de fosfoyeso (08/0613/001) situado fuera del supuesto sistema de circuito cerrado que emplea la empresa Fertiberia para transportar y almacenar los fosfoyesos.**

Dado en Madrid el veinticuatro de junio de dos mil ocho.

Vº Bº
EL COMANDANTE

* Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento y su utilización en ámbito ajeno a Guardia Civil y Administración de Justicia. PG-08/01/7.