

## INFORME MEDIOAMBIENTAL

### ANÁLISIS DE LAS ESCORIAS PROCEDENTES DE LA INCINERACIÓN DE RESIDUOS UTILIZADAS EN LAS OBRAS "DESDOBLAMIENTO DE LA MA-19 DESDE EL FINAL DE LA VARIANTE DE LLUCMAJOR HASTA CAMPOS".

30 AGOSTO DE 2019

## Contenido

1	Objeto del informe .....	3
2	Análisis del cumplimiento de los ensayos realizados.....	4
3	Conclusiones .....	4

## 1 Objeto del informe

GRUSAMAR Ingeniería y Consulting SLU es adjudicataria, y se encuentra actualmente ejecutando el contrato de "Asistencia técnica a la dirección de Obras, coordinación de seguridad y salud y vigilancia ambiental de las obras "desdoblamiento de la MA-19 desde el final de la variante de Llucmajor hasta Campos".

Durante las obras se está llevando a cabo control analítico de los materiales valorizados, procedentes de la incineración de residuos, que se están utilizando en la formación de terraplén de los caminos de servicios.

El Departamento de Movilidad e Infraestructuras del Consell de Mallorca solicita informe sobre el cumplimiento de los valores límite de metales pesados en lixiviado, de acuerdo al "Informe relativo a las fuentes específicas de obligaciones exigibles para la aplicación de la fracción mineral de escorias de incineración en la construcción de carreteras", de la Dirección Insular de Residuos, de fecha 28 de agosto de 2019.

Este informe recoge los antecedentes normativos del uso de escorias para la construcción en las Islas Baleares y concluye que los valores límite aplicables son los contenidos en la tabla 7.1 del Plan de Vigilancia Ambiental (en adelante PVA) contenido en el Estudio de Impacto Ambiental Simplificado de la Planta de Tratamiento de Escorias, que fue aprobado por el "Acuerdo de la Comisión Permanente de la CBMA, en fecha 28 de abril de 2000, relativo a la Evaluación Ambiental Simplificada presentada en relación a: Tratamiento de escoria Zona 1. Palma (Mallorca). Expediente 14914/99". Para la definición de estos parámetros y valores límite se ha tomado como referencia la Orden, de 15 de febrero de 1996, sobre valorización de escorias (Diario Oficial Generalitat de Catalunya nº 2181 – 13.03.1996).

Los valores contemplados en la tabla 7.1 del PVA, que provienen del Anexo I de la Orden, de 15 de febrero de 1996, sobre valorización de escorias de Cataluña, epígrafe "Parámetros y valores máximos admisibles, para valorar la posibilidad de utilización de escorias de incineración de residuos urbanos":

Parámetro	Valor Límite PVA – Ref. Orden Catalana. Lixiviación.
<b>Sobre lixiviado según la norma DIN 38414-S4</b>	
As (mg/l)	0,1
Cd (mg/l)	0,1
Cr VI (mg/l)	0,1
Cu (mg/l)	2
Pb (mg/l)	0,5
Zn (mg/l)	2
<b>Sobre las muestras de escorias tal cual</b>	
Diferencia de pérdida de peso a 500º y 105º (%)	5
Inquemados (%)	5
Fración soluble (%)	3

## 2 Análisis del cumplimiento de los ensayos realizados

Se comparan todos los resultados de los ensayos disponibles hasta el momento, realizados por la Contrata (UTE Copisa-Afex), de muestras tomadas en obra, así como los facilitados por TIRME, provenientes de muestras tomadas en planta. Todos ellos presentan valores similares.

Componente	Ensayo TIRME Planta 7/08/2017	Ensayo TIRME Planta 4/09/2017	Ensayo TIRME Planta 12/06/2018	Ensayo TIRME Planta 13/08/2018	Ensayo TIRME Planta 24/08/2018	Ensayo TIRME Planta 17/10/2018	Ensayo TIRME Planta 27/12/2018	Muestra obra 22/05/2019	Muestra obra 23/08/2019	Tabla 7.1 PVA – Ref. Orden Catalana. Lixiviación.	Cumplimiento
As (mg/l)	<0,002	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	0,1	CUMPLE
Cd (mg/l)	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	0,1	CUMPLE
Cr VI (mg/l)	0,054	<0,07	<0,07	0,0125*	<0,07	0,0687*	0,0272*	NA	<0,05	0,1	CUMPLE
Cu (mg/l)	0,182	0,199	0,26	0,716	0,0935	0,182	0,212	0,4	0,15	2	CUMPLE
Pb (mg/l)	<0,02	<0,01	0,0132	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	0,0235	0,5	CUMPLE
Zn (mg/l)	<0,02	0,0109	0,132	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,025	0,229	2	CUMPLE

NA: No analizado.  
 \*Cr: Valores de Cr total. Se entiende que cumple al ser inferior al valor establecido para Cr VI.  
 Para realizar esta comparación se asume que el sistema de ensayo recogido en el PVA (DIN 38414-S4) es equivalente al utilizado por los laboratorios acreditados, según la normativa vigente (UNE-EN 12457/Parte 4), de acuerdo a indicaciones del laboratorio que ha realizado los análisis.

## 3 Conclusiones

**Todos los ensayos disponibles arrojan valores inferiores de metales pesados a los indicados en la tabla 7.1 del Plan de Vigilancia Ambiental** contenido en el Estudio de Impacto Ambiental Simplificado de la Planta de Tratamiento de Escorias, que fue aprobado por el "Acuerdo de la Comisión Permanente de la CBMA, en fecha 28 de abril de 2000, relativo a la Evaluación Ambiental Simplificada presentada en relación a: Tratamiento de escoria Zona 1. Palma (Mallorca). Expediente 14914/99".

Adicionalmente al cumplimiento de los valores límite de metales pesados del PVA, se dispone de análisis de toxicidad y peligrosidad facilitados por el productor del Ecoárido (TIRME), que concluyen que **el material es no inflamable, no corrosivo, no reactivo, no tóxico para los seres vivos (en todas las exposiciones estudiadas) y no tóxico para el medio ambiente** (Anexo I).

En Palma, 30 de agosto de 2019

Licenciado en Ciencias Ambientales  
 Responsable de Medio Ambiente  
 GRUSAMAR SLU

**Anexo I: Ensayos de toxicidad y peligrosidad facilitados por TIRME**

Tabla se resumen los resultados de ensayos de toxicidad y peligrosidad:

Parámetro/Análisis	Tercio ambiente		La Baqua
	Informe de 13/6/2018	Informe de 5/10/2018	Informe 10/10/2017
Inflamabilidad	Negativo	Negativo	-
Corrosividad	Negativo	Negativo	-
Reactividad	Negativo	Negativo	-
Toxicidad aguda oral en ratón	Negativo	Negativo	Negativo
Toxicidad aguda cutánea en conejo	Negativo	Negativo	-
Toxicidad aguda dérmica irritación/corrosión en conejo	Negativo	Negativo	Negativo
Toxicidad aguda ocular (Irritación/corrosión)	Negativo	Negativo	-
Test de mutagénesis	Negativo	Negativo	-
Test de ecotoxicidad. <i>Photobacterium phosphoreum</i>	Negativo	Negativo	-
Test de ecotoxicidad Inhibición del movimiento en <i>Daphnia magna</i>	Negativo	Negativo	Negativo
Conclusión	A la vista de los resultados obtenidos, se propone clasificar el residuo analizado como residuo no peligroso.	A la vista de los resultados obtenidos, se propone clasificar el residuo analizado como residuo no peligroso.	El residuo se clasificaría como No Peligrosos

Para más información se puede consultar la Web: <https://web.conselldemallorca.cat/es/visor-ambiental#carrusel/>