

SOCIEDADE GALEGA DO MEDIO AMBIENTE, S.A.

INFORME DE INSPECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS



INGENIEROS ASESORES, S.A.
Medio Ambiente



Nº 31/EI035

FECHA EMISIÓN INFORME: 25/02/2014



Fdo: Manuel Crespo Fernández

Director Técnico

Informe M055/14

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la conformidad de **Ingenieros Asesores, S.A.** Es norma de **Ingenieros Asesores, S.A.** mantener una estricta confidencialidad de todos los trabajos realizados



INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1	ANTECEDENTES	5
1.2	OBJETO Y ALCANCE	5
1.3	METODOLOGÍA	6
1.4	DEFINICIONES	7
2.	PLAN DE MUESTREO.....	8
2.1	INTRODUCCIÓN.....	8
2.2	ANTECEDENTES GENERALES	8
2.2.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	8
2.2.2	ACTIVIDAD EN EL CMC	9
2.2.3	ACTIVIDAD EN EL VERTEDERO DE AREOSA	9
2.3	DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS A CARACTERIZAR.....	10
2.4	PLANIFICACIÓN DEL MUESTREO	11
2.4.1	NÚMERO DE MUESTRAS A TOMAR	11
2.4.2	EQUIPOS A UTILIZAR	11
2.4.3	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	11
2.4.4	PARÁMETROS DE ANÁLISIS	12
3.	MUESTREO DE LOS RESIDUOS.....	14
3.1	MUESTREO DE LOS RESIDUOS.....	14
3.2	CENIZAS.....	14
3.3	ESCORIAS.....	15
3.4	CERÁMICA Y VIDRIO.....	16
3.5	RESIDUO SÓLIDO URBANO (RSU)	17
4.	RESULTADOS ANALÍTICOS	19
4.1	CENIZAS (CE)	20
4.2	ESCORIAS (ES).....	21
4.3	CERÁMICA Y VIDRIO (CV)	22
4.4	RESIDUO SÓLIDO URBANO (RSU)	23
4.4.1	RESUMEN DE RESULTADOS	24
5.	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	27

ANEXO

Anexo 1.- Resultados analíticos



FIGURAS

Figura 1. Situación general del CMC (1) y del vertedero de Areosa (2)	8
Figura 2. Contenedor de recepción del residuo desde las mesas densimétricas.	17
Figura 3. Diagrama flujo para determinar el cumplimiento legal a partir de varios ensayos de un residuo	26

TABLAS

Tabla 1. Distribución de la toma de muestras a lo largo de los días de muestreo	11
Tabla 2. Límites de concentración de compuestos para los diferentes residuos	13
Tabla 3. Datos del muestreo de cenizas	15
Tabla 4. Datos del muestreo de escorias	16
Tabla 5. Datos del muestreo de Cerámica y vidrio	16
Tabla 6. Datos del muestreo de RSU	18
Tabla 7. Resultados analíticos de cenizas	20
Tabla 8. Resultados analíticos de escorias	21
Tabla 9. Resultados analíticos de cerámica y vidrio	22
Tabla 10. Resultados analíticos de RSU	23



1. INTRODUCCIÓN

A continuación se resumen los datos principales de la inspección que se propone:

EMPRESA CLIENTE	
Cliente:	SOCIEDADE GALEGA DO MEDIO AMBIENTE, S.A.
Persona de contacto:	D. Pedro Alcázar
Dirección:	Morzos 10 Baixo, Encrobas; 15187 Cerceda, A Coruña
Teléfono:	981 698 500
Correo electrónico:	palcazar@sogama.es

EMPLAZAMIENTO OBJETO DEL PLAN DE MUESTREO	
Dirección de la planta:	Morzos 10 Baixo; Encrobas 15187 Cerceda, A Coruña
Teléfono:	981 698 500
Actividad de la parcela investigada:	Gestión y tratamiento de los residuos urbanos, escorias (PTE), cerámica de las mesas densimétricas de la PRTE y vidrio y cenizas (PTE)

RESUMEN DE TRABAJOS PROPUESTOS		
Foco	Parámetros	Periodicidad
4 tipos de residuos a caracterizar	Según Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, en la Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 y Resolución de 16 de mayo de 2013, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se renueva la autorización ambiental integrada otorgada a la Sociedade Galega do Medio Ambiente, S.A.	Anual

ORGANISMO DE INSPECCIÓN	
Nombre de la empresa:	Ingenieros Asesores, S.A.
C.I.F.:	A-33062407
Acreditación:	Organismo de Control autorizado por la Comunidad Autónoma de Galicia para actuar en el ámbito reglamentario de residuos. Entidad de inspección acreditada por ENAC con el nº EI/035/99.
Dirección de la Entidad de Inspección:	Parque Tecnológico, 39. 33428. Llanera (Asturias). Tfno.: 985.98.00.50
Director técnico residuos:	Manuel Crespo Fernández
Inspector de residuos:	Javier Arduengo
Técnico auxiliar:	Elías Franco



1.1 ANTECEDENTES

SOCIEDADE GALEGA DO MEDIO AMBIENTE, S.A. (SOGAMA), como titular una actividad de *Gestión de residuos* sita en Morzós, término municipal de Cerceda en A Coruña, ha contratado a **INGENIEROS ASESORES, S.A.** los trabajos de prueba de conformidad de la caracterización básica de los residuos depositados en los vertederos de residuos inertes, no peligrosos y peligrosos en el Complejo Medioambiental de SOGAMA en Cerceda, y de residuos no peligrosos de SOGAMA en Areosa.

1.2 OBJETO Y ALCANCE

El presente informe de inspección y caracterización de residuos tiene por objeto describir las actividades realizadas por el personal de **Ingenieros Asesores, S.A.** para el muestreo de los residuos así como para establecer la declaración de conformidad de los resultados analíticos obtenidos frente los valores establecidos en la Decisión 2003/33/CE y en la con arreglo a lo especificado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y solos contaminados, en el RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y en su modificación mediante la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, en la Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CE, en la Orden del 20 de julio de 2009 por la que se regula la construcción y la gestión de los vertederos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia, así como en la Resolución de 16 de mayo de 2013, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se renueva la autorización ambiental integrada otorgada a la Sociedade Galega do Medio Ambiente, S.A. para el Complejo Medioambiental de Cerceda y el vertedero de Areosa en el Ayuntamiento de Cerceda (A Coruña) (nº de registro AAI: 2006/0327_AIA/IPPC_163; clave del expediente de renovación: 2012-IPPC-M-109).

Los residuos a caracterizar son:

- Otros residuos procedentes del tratamiento mecánico de residuos y Mezclas de residuos municipales en el nuevo vertedero de Areosa, Códigos LER: 19 12 12 y 20 03 01, respectivamente. (Resolución de 16 de mayo de 2013)
- Residuos inertes y peligrosos depositados en el vertedero de residuos peligrosos¹ del CMC:

¹ Según Resolución de 16 de mayo de 2013) (nº de registro AAI: 2006/0327_AIA/IPPC_163; clave del expediente de renovación: 2012-IPPC-M-109).



- Residuos inertes: Código LER: 19 01 12, Cenizas de fondo y escorias distintas de las especificadas en el código 19 01 11; CODIGO LER: 19 12 05, Vidrio y cerámica de las mesas densimétricas de la PRTE. Resolución de 16 de mayo de 2013.
- Residuos peligrosos: Código LER 19 01 13: Cenizas de la PTE (residuos peligrosos) depositados en el vertedero de residuos peligrosos del CMC. Resolución de 16 de mayo de 2013.

Como alcance de la presente inspección se tendrán en consideración los resultados obtenidos en la caracterización básica así como lo establecido en el apartado 1.1.k del Anexo IV de la Orden de 20 de julio de 2009 por la que se regula la construcción y la gestión de los vertederos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia, en donde se establece que “se tomarán obligatoriamente como parámetros críticos aquellos resultados analíticos de los criterios de admisión que superen o igualen el 75% del valor límite del fijado para la aceptación de residuos en la clase de vertedero propuesta, o en el caso de porcentajes inferiores, los dos parámetros que más se aproximen a dicho valor”, por tanto, se procederá al análisis de los parámetros implicados siguiendo la premisa anteriormente indicada y que se desarrollará en el Plan de Muestreo. Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en la Resolución de 16 de mayo de 2013, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se renueva la autorización ambiental integrada otorgada a la Sociedade Galega do Medio Ambiente, S.A. para el Complejo Medioambiental de Cerceda y el vertedero de Areosa en el Ayuntamiento de Cerceda en lo relativo a los valores límite de concentración de algunos de los parámetros objeto de análisis.

1.3 METODOLOGÍA

Inicialmente se ha llevado a cabo la planificación del muestreo de acuerdo con lo dispuesto en los procedimientos e instrucciones de la Entidad de Inspección de **Ingenieros Asesores, S.A.** que se citan a continuación:

- IA-PCAM-15.00. Procedimiento para la realización de inspecciones
- IA-PCAM-15.07. Procedimiento de inspección: residuos.
- IA-ITCAM-15.7-01. Instrucción técnica: toma de muestras de residuos



1.4 DEFINICIONES

- **Residuo:** cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar (Ley 22/2011).
- **Residuos peligrosos:** residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos domésticos:** residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias. Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria. Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.
- **Residuos inertes:** los residuos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes de los residuos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas;
- **Vertedero:** un emplazamiento de eliminación de residuos que se destine al depósito de los residuos en la superficie o subterráneo. Incluye los emplazamientos internos de eliminación de residuos es decir, el vertedero en el que un productor elimina sus residuos en el lugar donde se producen), los emplazamientos permanentes es decir, por un período superior a un año) utilizados para el almacenamiento temporal de residuos, pero excluye las instalaciones en las cuales se descargan los residuos para poder prepararlos para su transporte posterior a otro lugar para su valorización, tratamiento o eliminación, el almacenamiento de residuos anterior a la valorización o tratamiento por un período inferior a tres años como norma general, o el almacenamiento de residuos anterior a la eliminación por un período inferior a un año.



2. PLAN DE MUESTREO

2.1 INTRODUCCIÓN

El Plan de muestreo tiene por objeto planificar la toma de muestras, lo más representativas posibles, de los residuos con la finalidad de realizar una adecuada caracterización de los mismos. En el *Plan de Muestreo*, se realiza una propuesta de muestreo, en función de la información previa y de los procedimientos de la entidad de inspección de **Ingenieros Asesores, S.A.**

2.2 ANTECEDENTES GENERALES

2.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Los residuos se encuentran en dos localizaciones:

1. Complejo Medioambiental de Cerceda (CMC) de SOGAMA en Morzós, en el municipio de Cerceda, en la provincia de A Coruña.
2. Vertedero de residuos inertes de SOGAMA en Areosa, en el municipio de Cerceda, en la provincia de A Coruña.



Figura 1. Situación general del CMC (1) y del vertedero de Areosa (2)



2.2.2 ACTIVIDAD EN EL CMC

En el CMC se procede a la separación de los materiales reciclables y se realiza la valorización energética de la fracción no reciclable. Construido sobre una superficie de 665.000 m² y con una capacidad nominal para tratar 550.000 toneladas de residuos anuales, consta de una serie de instalaciones industriales, cada una de ellas con un cometido específico, que encadenan de forma coherente todas las actividades del proceso global. Dentro del CMC, se encuentran las siguientes instalaciones:

- Planta automatizada de clasificación de envases ligeros (PCLAS)
- Planta de Reciclaje, Tratamiento y Elaboración de combustible (PRTE, Fase I)
- Planta de Reciclaje, Tratamiento y Elaboración de combustible (PRTE, Fase II)
- Planta de cogeneración (PCOG)
- Almacén de CDR
- Planta termoeléctrica (PTE)
- Planta de tratamientos de residuos animales (PMER)
- Tratamiento de efluentes (EDAR)
- Vertedero de residuos inertes (escorias de la PTE y vidrio y cerámica de las mesas densimétricas de la PRTE)
- Vertedero de residuos peligrosos (cenizas de la PTE)

En el Complejo Medioambiental se efectúan todas las operaciones de tratamiento de los residuos urbanos procedentes de las plantas de transferencia y de aquellos municipios que, por su proximidad, descargan directamente en él. En la Planta de Clasificación de Envases Ligeros se recibe el material (envases de plástico, latas y briks), donde sufre un proceso de separación y clasificación que lo prepara para ser entregado a las empresas recicladoras.

El material no reciclable se descarga en los fosos de recepción de la Planta de Elaboración de Combustible. Este material es sometido a un proceso de preparación y acondicionamiento para obtener un combustible derivado de residuos (CDR) estabilizado que alimentará a la Planta Termoeléctrica.

La Planta de Cogeneración participa en el proceso suministrando el calor necesario para la fase de secado del proceso de preparación del CDR.

El complejo dispone además de un Almacén de combustible con capacidad suficiente para ocho días de operación de la Planta Termoeléctrica.

2.2.3 ACTIVIDAD EN EL VERTEDERO DE AREOSA

El vertedero controlado de SOGAMA en Areosa (Cerceda) es utilizado para el depósito de residuos no peligrosos. Con una superficie de 330.000 m², en la zona noroeste de la instalación se sitúa la zona de



acceso así como la planta de valorización de biogás, mientras que en la zona sur se ubican las balsas de recogida de lixiviados, de seguridad y pluviales y las instalaciones de la planta depuradora.

Los residuos se disponen en el correspondiente vaso de vertido para ser compactados in situ con maquinaria específica ("Pata de cabra"). El fondo de los vasos de vertido está dotado de un sistema de impermeabilización que evita el contacto de los residuos con el suelo.

La colocación de diferentes capas aislantes imposibilita que percolen a través del suelo los lixiviados, que se generan por distintas causas:

- Interacción del agua superficial infiltrada sobre el residuo sólido.
- La propia dinámica de descomposición del residuo.

Para la captación y evacuación de lixiviados se dispone de una capa drenante que, situada sobre la impermeabilización, está constituida por 50 cm de grava. El drenaje se completa con una red de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) que desembocan en unas balsas de 2.000 m³ para el almacenamiento de lixiviados, pasando luego a las plantas de depuración.

Para la ejecución del presente muestreo se desviaron los camiones objeto del mismo de tal manera que vaciaron su contenido en la nave de recepción de tal manera que los trabajos se realizaron sobre los acopios de cada una de las descargas.

2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS A CARACTERIZAR

Los residuos a caracterizar son cuatro:

1. Escorias de fondo de horno de las calderas de la planta termoeléctrica (LER 190112)
2. Vidrio y Cerámica procedente de las mesas densimétricas de la planta de tratamiento, reciclaje y elaboración de combustible (LER 191205)
3. Cenizas volantes procedentes del filtro de mangas de la planta termoeléctrica y cenizas recogidas en la zona convectiva de las calderas de la planta termoeléctrica (LER 190113)
4. Rechazos de la planta de tratamiento, reciclaje y elaboración de combustible (LER 191212) y residuos urbanos (LER 200301)

Cada uno de los residuos se puede considerar como un residuo de producción regular en un único proceso.



2.4 PLANIFICACIÓN DEL MUESTREO

2.4.1 NÚMERO DE MUESTRAS A TOMAR

Partiendo de la información previa disponible se definió como representativo un muestreo a lo largo de tres días en las diferentes líneas de salida de cada residuo, tal y como se define en el siguiente cuadro.

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Total
Escorias	2	3	2	-	7
Cenizas	2	4	2	-	8
Vidrio y cerámica	3	3	2	-	8
Residuos sólidos Urbanos	-	4	4	2	10

Tabla 1. Distribución de la toma de muestras a lo largo de los días de muestreo

Esta distribución de muestras podrá modificarse durante los muestreos en función de las observaciones de campo en lo referente a la homogeneidad y heterogeneidad.

Tras corroborar la homogeneidad de los diferentes procesos generadores de residuos, el muestreo se desarrolló finalmente durante tres días. Los muestreos se realizaron en diferentes momentos del día y se realizaron en aquellos puntos del proceso que permiten una mayor representatividad de las muestras de cada residuo a caracterizar.

2.4.2 EQUIPOS A UTILIZAR

Los equipos empleados para la realización de los muestreos fueron:

- Equipos manuales para recogida, selección y preservación de muestras: paletas de plástico, paletas de metal, palas, bolsas de plástico,...

2.4.3 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

Tal y como se explica en el apartado 1.2. Objeto y Alcance del presente informe, no se ha efectuado la caracterización básica ya que se ha tenido en consideración los resultados obtenidos de años anteriores, así como el apartado 1.1.k del Anexo IV de la Orden de 20 de julio de 2009 por la que se regula la construcción y la gestión de los vertederos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia.



2.4.4 PARÁMETROS DE ANÁLISIS

Como alcance del presente Plan de muestreo se tienen en consideración los resultados obtenidos en la caracterización básica realizada en años anteriores y lo establecido en el apartado 1.1.k del Anexo IV de la Orden de 20 de julio de 2009 por la que se regula la construcción y la gestión de los vertederos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia, en donde se establece que “se tomarán obligatoriamente como parámetros críticos aquellos resultados analíticos de los criterios de admisión que superen o igualen el 75% del valor límite del fijado para la aceptación de residuos en la clase de vertedero propuesta, o en el caso de porcentajes inferiores, los dos parámetros que más se aproximen a dicho valor”, por tanto, se procederá al análisis de los parámetros implicados siguiendo la premisa anteriormente indicada y que se desarrollará en la metodología de trabajo. Así, se procederá al análisis de los siguientes parámetros en cada uno de los residuos a muestrear:

Escorias en Vertedero Inertes CMC

- | | | |
|-------------|------------|-------|
| • Cobre | • Fenoles | • STD |
| • Molibdeno | • Sulfatos | • COD |
| • Plomo | • Cloruros | |

Vidrio y cerámica en Vertedero No Peligrosos CMC:

- | | | |
|------------|------------|----------------------------|
| • Arsénico | • Cloruros | • COD |
| • Níquel | • Sulfatos | • COT |
| • Fenoles | • STD | • Aceite mineral C10 – C40 |

Cenizas en Vertedero de Residuos Peligrosos CMC:

- | | | |
|------------|-------|-----------------------|
| • Cloruros | • STD | • Pérdida calcinación |
|------------|-------|-----------------------|

Residuos No Peligrosos en Vertedero de Areosa:

- | | | |
|------------|-------|-------|
| • Sulfatos | • SDT | • COD |
|------------|-------|-------|

Los valores límite según lo dispuesto en la Decisión 33/2003, y lo dispuesto en la Resolución de 16 de mayo de 2013, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se renueva la autorización ambiental integrada otorgada a la Sociedade Galega do Medio Ambiente, S.A. para el Complejo Medioambiental de Cerceda y el vertedero de Areosa en el Ayuntamiento de Cerceda (A Coruña) (nº de registro AAI: 2006/0327_AIA/IPPC_163; clave del expediente de renovación: 2012-IPPC-M-109), son los que se presentan a continuación:



Compuesto	Unidades	Inertes (Escorias y vidrio y cerámica)	No peligrosos (RSU)	Peligrosos (Cenizas de PTE)
Antimonio	mg/kg	0,06	0,7	5
Arsénico	mg/kg	0,5	2	25
Bario	mg/kg	20	100	300
Cadmio	mg/kg	0,04	1	5
Cobre	mg/kg	2	50	100
Cromo	mg/kg	0,5	10	70
Mercurio	mg/kg	0,01	0,2	2
Molibdeno	mg/kg	0,5	10	30
Níquel	mg/kg	0,4	10	40
Plomo	mg/kg	0,5	10	50
Selenio	mg/kg	0,1	0,5	7
Zinc	mg/kg	4	50	200
Cloruros	mg/kg	800	15000	50000 ²
Fluoruros	mg/kg	10	150	500
Sulfatos	mg/kg	1000	20000	50000
Suma BTEX	mg/kg	6	-	-
PCBs (Suma de 209 congéneres)	mg/kg	1	-	-
Hidrocarburos Total C10-C40	mg/kg	500	-	-
Carbono Orgánico Disuelto	mg/kg	2400 ³ // 500	800	1000
Carbono Orgánico Total	mg/kg	30000	-	60000
Indice de fenoles	mg/kg	1	-	-
Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	mg/kg	4000	60000	100000

Tabla 2. Límites de concentración de compuestos para los diferentes residuos

² Resolución de 16 de mayo de 2013, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se renueva la autorización ambiental integrada otorgada a la Sociedade Galega do Medio Ambiente, S.A. para las cenizas de PTE

³ Resolución de 16 de mayo de 2013, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se renueva la autorización ambiental integrada otorgada a la Sociedade Galega do Medio Ambiente, S.A. para el vidrio y la cerámica procedentes de las mesas densimétricas de PRTE.



3. MUESTREO DE LOS RESIDUOS

3.1 MUESTREO DE LOS RESIDUOS

El muestreo de los residuos se realizó durante los días 16, 17, 18 y 19 de diciembre de 2013, atendiendo a los diferentes residuos depositados en cada uno de los vertederos, su homogeneidad y los procesos que los generan. Se tomaron un total de 10 muestras de RSU, 7 muestras de escorias, 8 muestras de cenizas y 8 muestras de cerámica y vidrio.

3.2 CENIZAS

En el caso de las cenizas existen dos puntos de producción de dicho residuo. Al existir dos calderas y dos líneas de trabajo (A y B) y al ser cada una de estas líneas independiente, se producen dos residuos de cenizas que pueden ser diferentes en función del combustible introducido en cada una de las calderas y que se transportan separadas hasta su depósito en el vertedero. En cada una de las líneas, se recogen las cenizas (cenizas volantes procedentes del filtro de mangas de la PTE y cenizas recogidas en la zona convectiva de las calderas de la PTE) que se almacenan en dos silos. Cada una de las líneas de trabajo ensaca la ceniza de forma independiente. De esta forma se planificó el muestreo para tomar las muestras por línea de manera independiente y comprobar posibles diferencias entre el residuo producido en ambas.

Se consideró un muestreo por lotes en un proceso lineal y continuo de generación de residuo, tomándose diferentes submuestras de forma intermitente. Cada muestra se compuso a partir de las submuestras tomadas en 4 de los sacos de 850 kg de ceniza que se envían al vertedero, de forma que cada muestra es representativa de, aproximadamente, 3.000 kg. Las muestras se tomaron en las dos líneas, A y B, respectivamente, distribuidas de la siguiente forma:



Muestra	Línea	Día	Período de muestreo	
			Desde:	Hasta:
652/13/04	A	16/12/13	17:05	17:20
652/13/05	B	16/12/13	17:05	17:20
652/13/10	A	17/12/13	09:20	09:35
652/13/11	B	17/12/13	09:20	09:35
652/13/16	A	17/12/13	11:45	12:00
652/13/17	B	17/12/13	11:45	12:00
652/13/24	A	18/12/13	10:55	11:15
652/13/25	B	18/12/13	10:55	11:15

Tabla 3. Datos del muestreo de cenizas

3.3 ESCORIAS

A diferencia del caso de las cenizas, las escorias de las dos líneas de trabajo se mezclan en un contenedor final, de forma que en el vertedero se deposita un único residuo. Según esto, se muestreó un único residuo del que se tomaron 7 muestras. Las dos líneas de trabajo recogen las escorias de fondo de cada caldera y los envían por un conducto a dos líneas que se unen y depositan las escorias en un contenedor, que es enviado al vertedero. Las escorias se depositan como pequeños acopios (uno por contenedor) que posteriormente son extendidos en el vertedero.

Debido a la alta temperatura registrada en el contenedor, los muestreos se realizaron en los acopios de las escorias una vez depositadas en el vertedero y no en el propio contenedor. Durante los días de muestreo las escorias producidas se estaban utilizando para cubrición de los sacos de ceniza depositados en el vertedero de residuos peligrosos. Es en ese lugar donde se realizó el muestreo de las mismas. Cada una de las muestras se formó a partir de 10 submuestras tomadas en los diferentes puntos de cada acopio. Cada una de las muestras es representativa, aproximadamente, de 3.500 kg de residuo. Las escorias se tomaron en diferentes acopios, representativos de períodos de actividad de entre 1,5 y 2 horas, tiempo que tarda en llenarse el contenedor.



Muestra	Día	Hora de muestreo
652/13/02	16/12/13	15:30
652/13/06	16/12/13	17:30
652/13/09	17/12/13	09:15
652/13/15	17/12/13	11:30
652/13/19	17/12/13	15:15
652/13/23	18/12/13	10:20
652/13/26	18/12/13	11:30

Tabla 4. Datos del muestreo de escorias

3.4 CERÁMICA Y VIDRIO

En la PTE existen dos líneas de secado de la fracción fina de los residuos urbanos. El residuo de cerámica y vidrio se genera en dos mesas densimétricas, una por cada línea, que separa restos de cerámica, vidrio y otros materiales de características similares en dimensiones y peso. Cada una de las mesas densimétricas deposita el residuo en un contenedor y ambos son llevados al vertedero como un único residuo, tal y como sucede con las escorias, siendo indiferenciable una vez depositado.

El muestreo se realizó en los contenedores en los que se deposita el residuo antes de su traslado al vertedero. Se realizó un muestreo compuesto a partir de los dos contenedores que recogen el residuo de ambas mesas. Cada muestra se formó a partir de 10 submuestras tomadas en ambos contenedores. Cada muestra es representativa de, aproximadamente, 3.000 kg.

Muestra	Día	Hora de muestreo
652/13/01	16/12/13	15:20
652/13/03	16/12/13	15:45
652/13/07	16/12/13	17:45
652/13/08	17/12/13	09:05
652/13/14	17/12/13	11:20
652/13/18	17/12/13	14:15
652/13/22	18/12/13	10:15
652/13/27	18/12/13	11:35

Tabla 5. Datos del muestreo de Cerámica y vidrio



Figura 2. Contenedor de recepción del residuo desde las mesas densimétricas.

3.5 RESIDUO SÓLIDO URBANO (RSU)

El residuo sólido urbano (RSU) se reúne en diferentes estaciones de transferencia, donde se compacta y se transporta bien al vertedero de Areosa o a la planta del CMC. En el vertedero de Areosa se reciben 3 tipos de residuos:

1.- RSU procedente de las plantas de transferencia. El RSU tal cual, procedente directamente del servicio de recogida y compactado en las plantas de transferencia.

2.- Rechazo de la Planta de Reciclaje, Tratamiento y Elaboración de Combustible (PRTE): aquella parte del RSU que no se puede introducir en las líneas de proceso de la PRTE. Difiere del RSU en que tiene mayor porcentaje de latas, plásticos y residuos de gran tamaño, aunque también incluye parte de residuo orgánico.

3.- Rechazo de la Planta de Clasificación de Envases ligeros (PCLAS). Los residuos recogidos en la bolsa amarilla (plásticos, envases, latas, etc.) son llevados a la PCLAS. Aquellos que no pueden introducirse en esta planta por tamaño, composición, etc. son llevados al vertedero como rechazo.

Durante el muestreo se identificaron las muestras en función de cada una de las procedencias citadas anteriormente para comprobar la existencia de posibles diferencias en la composición de las mismas. Se tomaron 7 muestras de RSU Y 3 de rechazo de la PRTE.

Las muestras se tomaron en los diferentes acopios de cada uno de los contenedores que descargaban en la planta de recepción de residuos, antes de ser depositados en el vertedero. Cada una de las muestras



está compuesta a partir de 10 submuestras tomadas en diferentes puntos del acopio producido tras el vaciado de cada uno de los camiones en la nave de recepción de residuos en el vertedero de Areosa y con la ayuda de una pala excavadora que permitió la movilización de los acopios. Cada muestra es representativa de un solo contenedor (entre 5.000 y 8.000 kg).

Muestra	Tipo residuo	Procedencia	Día	Hora
652/13/12	RECHAZO	PRTE	17/12/13	10:15
652/13/13	RSU	E. T. A ESTRADA	17/12/13	11:00
652/13/20	RECHAZO	PRTE	17/12/13	12:45
652/13/21	RSU	ECO O MORRAZO	17/12/13	13:15
652/13/28	RECHAZO	PRTE	18/12/13	12:15
652/13/29	RSU	E. T. MONFORTE DE LEMOS	18/12/13	12:45
652/13/30	RSU	E. T. CHANTADA	18/12/13	13:15
652/13/31	RSU	E. T. VIVEIRO	18/12/13	15:45
652/13/32	RSU	E. T. BOIRO	19/12/13	10:45
652/13/33	RSU	E. T. MONFORTE DE LEMOS	19/12/13	11:50

Tabla 6. Datos del muestreo de RSU



4. RESULTADOS ANALÍTICOS

En la parte derecha de cada tabla se presentan los valores correspondientes al análisis de los residuos mientras que en la parte izquierda de cada tabla se indican los valores de referencia con los que se realizarán las comparaciones en función del destino del residuo (vertedero de residuos inertes, vertedero de residuos no peligrosos o vertedero de residuos peligrosos).

Por otra parte, para las sustancias analizadas en las que se indica que la concentración es inferior a un determinado valor, ese valor se corresponde con el límite de cuantificación⁴ del método utilizado por lo que el parámetro no se ha detectado en la muestra.

Se señala con color **azul** si la muestra de residuo analizada supera el valor legislado o valor de referencia para el destino del mismo.

Cuando el valor del análisis esté situado en el intervalo de incertidumbre⁵ de la técnica analítica utilizada, en relación con el límite legal o valor de referencia, se indica en recuadro **verde claro**. La incertidumbre quiere decir, que si bien un determinado parámetro no supera el valor de referencia considerado, sí lo haría al sumar el porcentaje de incertidumbre de la técnica analítica empleada o bien que, superando el valor de referencia considerado, puede no superarlo aplicando la resta del porcentaje de incertidumbre de la técnica analítica empleada

Para cada uno de los residuos se utilizan los límites correspondientes a su clasificación como inerte, no peligroso o peligroso, según corresponda, establecidos en la **Decisión del Consejo 2003/33/CE**, de 19 de diciembre de 2002 y según lo dispuesto en la Resolución de 16 de mayo de 2013, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se renueva la autorización ambiental integrada otorgada a la Sociedade Galega do Medio Ambiente, S.A. para el Complejo Medioambiental de Cerceda y el vertedero de Areosa en el Ayuntamiento de Cerceda (A Coruña) (nº de registro AAI: 2006/0327_AIA/IPPC_163; clave del expediente de renovación: 2012-IPPC-M-109).

A continuación se presenta un resumen de los resultados analíticos por residuos. En el **ANEXO I** se presentan los informes de ensayo del laboratorio.

⁴ El límite de cuantificación es la concentración mínima que puede ser determinada por un laboratorio de ensayo con un nivel aceptable de exactitud y precisión

⁵ La incertidumbre de la medida es la estimación que caracteriza el intervalo de valores en el que se sitúa, generalmente con alta probabilidad, el valor verdadero de la magnitud medida



4.1 CENIZAS (CE)

A continuación se presentan los resultados analíticos de las cenizas de la PTE con código LER 19 01 13:

				CENIZAS línea A 652/13/004	CENIZAS línea B 652/13/005	CENIZAS línea A 652/13/010	CENIZAS línea B 652/13/011	CENIZAS línea A 652/13/016	CENIZAS línea B 652/13/017	CENIZAS línea A 652/13/024	CENIZAS línea B 652/13/025
Compuesto:	Incertidumbre (%)	Unidades	Límite ⁶	17/12/2013	17/12/2013	18/12/2013	18/12/2013	18/12/2013	18/12/2013	19/12/2013	19/12/2013
Cloruros	29	mg/kg	50000	42000	36980	41000	36280	40250	37530	52680	51320
pH	-	adim.	-	11.46	12.22	11.51	12.10	11.56	12.17	11.61	11.92
Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	28	mg/kg	100000	108880	90440	126000	95360	114200	102640	77760	100200
Pérdida por calcinación	4	%	-	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

Tabla 7. Resultados analíticos de cenizas

⁶ No vertedoiro tan só se poderán admitir os residuos que non sobrepasen os valores límite de lixiviación e outros criterios determinados nos puntos 2.4.1 e 2.4.2 da Decisión do Consello, de 19 de decembro de 2002, pola que se establecen os criterios e procedementos de admisión de residuos nos vertedoiros conforme ao artigo 16 e ao anexo II da Directiva 1999/31/CEE. Ca excepción do parámetro cloruros das cinzas depositadas do cal auméntase o valor límite de admisión en base ao establecido no punto 2 do anexo da Decisión do Consello do 19 de decembro de 2002, polo tanto: O valor límite de admisión para o parámetro cloruro será de 50.000 mg/kg de materia seca (L/S=10 l/kg) y Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, en la Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002



4.2 ESCORIAS (ES)

A continuación se presentan los resultados analíticos de las cenizas de fondo y escorias distintas de las especificadas en el código 19 01 11:

Compuesto	Incertidumbre (%)	Unidades	Límite ⁷	ESCORIAS 652/13/02	ESCORIAS 652/13/06	ESCORIAS 652/13/09	ESCORIAS 652/13/15	ESCORIAS 652/13/019	ESCORIAS 652/13/023	ESCORIAS 652/13/026
Cobre	24	mg/kg	2	0.061	0.279	0.30	0.261	0.124	0.094	0.113
Molibdeno	21	mg/kg	0,5	0.341	0.316	0.279	0.24	0.263	0.22	0.231
Plomo	21	mg/kg	0,5	<0.05	0.279	0.121	0.235	0.087	0.051	<0.05
Cloruros	39	mg/kg	800	97	113	96	91	131	105	116
Sulfatos	28	mg/kg	1000	3960	4960	14040	5240	6280	3560	2120
Fenoles totales	-	mg/kg	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
COD	-	mg/kg	2400	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150
Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	28	mg/kg	4000	3960	4960	14040	5240	6280	3560	2120

Tabla 8. Resultados analíticos de escorias

⁷ No vertedoiro tan só se poderán admitir os residuos que non sobreparen os valores límite de lixiviación e outros criterios determinados nos puntos 2.4.1 e 2.4.2 da Decisión do Consello, de 19 de decembro de 2002, pola que se establecen os criterios e procedementos de admisión de residuos nos vertedoiros conforme ao artigo 16 e ao anexo II da Directiva 1999/31/CEE ca excepción do parámetro COD da cerámica e vidro provinte das mesas densimétricas da PRTE do CMC, depositado no vertedoiro de residuos inertes, en base á excepción contida no punto 2.1. do anexo IV da Orde do 20 de xullo de 2009. e ao establecido no punto 5.3.1.b), sobre a impermeabilización do vaso de vertido, polo tanto: o valor límite de admisión para o parámetro COD será de 2.400 mg/kg de materia seca (L/S=10 l/kg) y Orden AAA/661/2013, de 18 de abril.



4.3 CERÁMICA Y VIDRIO (CV)

A continuación se presentan los resultados analíticos de Vidrio y cerámica de las mesas densimétricas de la PRTE con código LER: 19 12 05:

Compuesto	Incertidumbre (%)	Unidades	Límite ⁸	Cerámica y Vidrio 652/13/001	Cerámica y Vidrio 652/13/003	Cerámica y Vidrio 652/13/007	Cerámica y Vidrio 652/13/008	Cerámica y Vidrio 652/13/014	Cerámica y Vidrio 652/13/018	Cerámica y Vidrio 652/13/022	Cerámica y Vidrio 652/13/027
Arsénico	25	mg/kg	0,5	<0.05	<0.05	0.061	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
Níquel	24	mg/kg	0,4	<0.05	<0.05	0.083	<0.05	<0.05	<0.05	0.083	<0.05
Cloruros	29	mg/kg	800	314	351	1260	209	86	266	886	98
Sulfatos	28	mg/kg	1000	4660	620	234	291	115	1250	3930	1530
Índice de fenoles	-	mg/kg	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
COD	25	mg/kg	2400	<150	350	720	320	590	4180	420	360
Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	28	mg/kg	4000	17100	7440	8720	3960	3320	11720	9960	4120
COT	20,3	mg/kg	30000	8000	3900	15000	5100	5100	5100	19000	3900
Hidrocarburos Total C10-C40	21	mg/kg	500	71	72	188	163	44	146	170	63

Tabla 9. Resultados analíticos de cerámica y vidrio

⁸ No vertedoiro tan só se poderán admitir os residuos que non sobrepasen os valores límite de lixiviación e outros criterios determinados nos puntos 2.4.1 e 2.4.2 da Decisión do Consello, de 19 de decembro de 2002, pola que se establecen os criterios e procedementos de admisión de residuos nos vertedoiros conforme ao artigo 16 e ao anexo II da Directiva 1999/31/CEE y Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, en la Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002



4.4 RESIDUO SÓLIDO URBANO (RSU)

A continuación se presentan los resultados analíticos de otros residuos procedentes del tratamiento mecánico de residuos y mezclas de residuos municipales en el nuevo vertedero de Areosa, Códigos LER: 19 12 12 y 20 03 01, respectivamente:

Compuesto	Incertidumbre (%)	Unidades	Límites ⁹	RSU 652/12/0 12	RSU 652/12/0 13	RSU 652/12/0 20	RSU 652/12/0 21	RSU 652/12/0 28	RSU 652/12/0 29	RSU 652/12/0 30	RSU 652/12/0 31	RSU 652/12/0 32	RSU 652/12/0 33
Sulfatos	28	mg/kg	20000	3830	<50	5300	111	1510	58.0	739	642	573	822
COD	15	mg/kg	800	37910	84170	91610	49070	91610	24950	11390	35250	35250	61830
Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	28	mg/kg	60000	103200	39400	125200	87900	140100	76000	61400	57000	73000	81900

Tabla 10. Resultados analíticos de RSU

⁹ Valores límite para residuos no peligrosos



4.4.1 RESUMEN DE RESULTADOS

Se han efectuado los análisis programados según el plan de muestreo propuesto, basado en lo establecido en la **DECISIÓN DEL CONSEJO 2003/33/CE**, de 19 de diciembre de 2002 y Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, en la Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002, así como en la Resolución de 16 de mayo de 2013, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se renueva la autorización ambiental integrada otorgada a la Sociedade Galega do Medio Ambiente, S.A. para el Complejo Medioambiental de Cerceda y el vertedero de Areosa en el Ayuntamiento de Cerceda, siendo analizados los parámetros críticos.

4.4.1.1 Cenizas

- Para las concentraciones de **sólidos totales disueltos (STD)**, en el caso de las muestras 652/13/010 y 652/13/016 se supera el valor de referencia. En el caso de las muestras 652/13/004, 652/13/011, 652/13/017 y 652/13/025 no se puede determinar si se supera o no debido a que el resultado se encuentra en el intervalo de incertidumbre del método de ensayo.
- Las concentraciones de los **cloruros** en el caso de las muestras 652/13/04, 652/13/010 652/13/016 y 652/13/025 no se puede determinar si se supera o no debido a que el resultado se encuentra en el intervalo de incertidumbre del método de ensayo.

4.4.1.2 Escorias

- Las concentraciones de **Cu, Mo, Pb, cloruros, fenoles totales y COD** no superan los valores de referencia en ninguna de las muestras analizadas.
- Las concentraciones de **sulfatos** superan en todos los casos los valores de referencia.
- Las concentraciones de los **sólidos totales disueltos (STD)** superan los valores límite en dos de las muestras (652/13/15 y 652/13/23) mientras que en otras cuatro no se puede determinar si se supera o no debido a que el resultado se encuentra en el intervalo de incertidumbre del método de ensayo.

4.4.1.3 Cerámica y vidrio

- La concentración de **As, Ni, índice de fenoles, COT y TPH** no superan el valor de referencia considerado en ninguna de las muestras analizadas.



- Las concentraciones de **cloruros** superan los valores de referencia en una de las muestras analizadas (652/13/007) mientras que en otra (652/13/022) no se puede determinar si se supera o no debido a que el resultado se encuentra en el intervalo de incertidumbre del método de ensayo.
- Las concentraciones de **sulfatos** superan los valores de referencia en tres de las muestras analizadas (652/13/001, 652/13/022, 652/13/027) mientras que en otra (652/13/018) no se puede determinar si se supera o no debido a que el resultado se encuentra en el intervalo de incertidumbre del método de ensayo.
- Las concentraciones de los **sólidos totales disueltos (STD)** superan los valores límite en cinco de las muestras (652/13/001, 652/13/003, 652/13/007, 652/13/018 y 652/13/022) mientras que en el resto no se puede determinar si se supera o no debido a que el resultado se encuentra en el intervalo de incertidumbre del método de ensayo.

4.4.1.4 Residuos sólidos urbanos

- Las concentraciones de **sulfatos** no superan los valores de referencia en ninguna de las muestras analizadas
- Las concentraciones de **carbono orgánico disuelto (COD)** superan los valores de referencia en la totalidad de las muestras analizadas.
- Las concentraciones de los **sólidos totales disueltos (STD)** superan los valores de referencia en 4 de las muestras analizadas, mientras que en otras 5 no se puede determinar si se supera o no debido a que el resultado se encuentra en el intervalo de incertidumbre del método de ensayo.



En la instrucción técnica de la Entidad de Inspección de Ingenieros Asesores, S.A. denominada IA-ITCAM-15.7-01, se ha procedido a establecer el siguiente criterio para aquellos casos en los que se disponga de varios resultados para una muestra de residuo determinada, analizando mediante el siguiente diagrama de flujo el cumplimiento de la legislación a partir del ensayo de un residuo, criterio que se utilizará para establecer la declaración de conformidad.

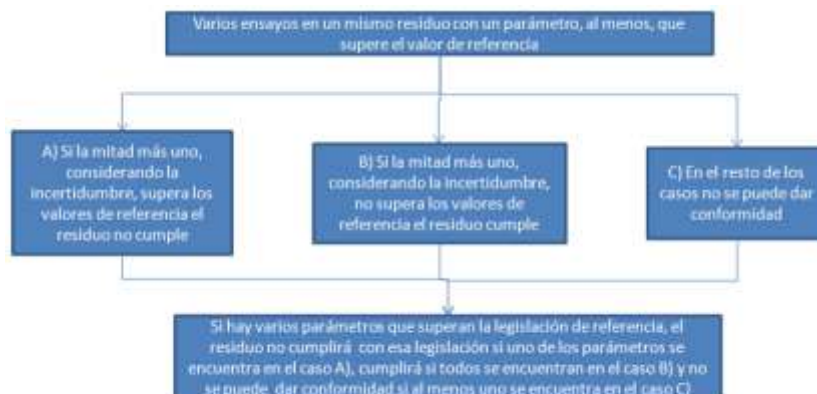


Figura 3. Diagrama flujo para determinar el cumplimiento legal a partir de varios ensayos de un residuo



5. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

De acuerdo a lo con arreglo a lo especificado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y solos contaminados, en el RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y en su modificación mediante la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, en la Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CE, en la Orden del 20 de julio de 2009 por la que se regula la construcción y la gestión de los vertederos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia, así como en la Resolución de 16 de mayo de 2013, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se renueva la autorización ambiental integrada otorgada a la Sociedade Galega do Medio Ambiente, S.A. para el Complejo Medioambiental de Cerceda y el vertedero de Areosa en el Ayuntamiento de Cerceda (A Coruña) (nº de registro AAI: 2006/0327_AIA/IPPC_163; clave del expediente de renovación: 2012-IPPC-M-109) y en función de las premisas descritas en el apartado 2.4.4 del presente informe, se establece la siguiente declaración de conformidad:

- Desde el punto de vista de cumplimiento legal, en el caso de las cenizas de la PTE no se puede establecer si se cumplen los criterios de admisión en vertederos para residuos peligrosos debido a la incertidumbre que presentan los resultados de 4 muestras en relación tanto con los STD como con los cloruros.
- Desde el punto de vista de cumplimiento legal, en el caso de las escorias se puede establecer que no se cumplen los criterios de admisión en vertederos para residuos inertes al superar en todos los casos los valores de referencia en relación al parámetro sulfatos.
- Desde el punto de vista de cumplimiento legal, en el caso del residuo de cerámica y vidrio se puede establecer que no se cumplen los criterios de admisión en vertederos para residuos inertes debido a que el resultado de los sólidos totales disueltos (STD) superan los valores límite en cinco de las muestras.



- Desde el punto de vista de cumplimiento legal, en el caso de los residuos sólidos urbanos se puede establecer que no se cumplen los criterios para los residuos admisibles en vertederos para residuos no peligrosos debido a que las concentraciones de carbono orgánico disuelto (COD) superan los valores de referencia en la totalidad de las muestras analizadas.

Fdo.:

Manuel Crespo Fernández

Director técnico de residuos

Dpto. Control Ambiental de Ingenieros Asesores, S.A.

Llanera, a 25 de febrero de 2014



ANEXO 1.- RESULTADOS ANÁLITICOS



Certificado de Ensayo N°: 000084379

Referencia de la muestra: 000093170

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Vidrio y Cerámica en Vertedero Inertes)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/001

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 16/12/2013 15:00 - 16/12/2013 18:00

Recepción: 17/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	2.127	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	83	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.893	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.7	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	5.80	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	1445	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	20.3	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	< 15	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/l	31.4	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	1710	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	466	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Metales disueltos					
Arsénico	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084379

Referencia de la muestra: 000093170

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/001

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	< 150	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/Kg	314	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	17100	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	4660	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Arsénico	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Orgánicos - Hidrocarburos GC-FID - Sobre residuo					
Hidrocarburos en el rango C10-C40	mg/Kg	71	IA-ITCAL-11.0-77	GC-FID	21%
Orgánicos - Sobre residuo					
Carbono Orgánico total (COT)	mg/Kg	8000	Sub.	Analizador de carbono	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		No	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084380

Referencia de la muestra: 000093171

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Escorias en Vertedero Inertes CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/02

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 16/12/2013 15:00 - 16/12/2013 18:00

Recepción: 17/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 11/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.839	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	9	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.896	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.4	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.62	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	1042	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.3	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	< 15	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/l	9.7	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	396	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	61.3	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Metales disueltos					
Cobre	µg/l	6.1	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	16%
Molibdeno	µg/l	34.1	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084380

Referencia de la muestra: 000093171

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/02

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Metales disueltos					
Plomo	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	< 150	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/Kg	97	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	3960	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	613	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Cobre	mg/Kg	0.061	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	24%
Molibdeno	mg/Kg	0.341	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Plomo	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084381

Referencia de la muestra: 000093172

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Vidrio y Cerámica en Vertedero Inertes)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/003

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 16/12/2013 15:00 - 16/12/2013 18:00

Recepción: 17/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 27/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.934	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	79	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.898	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.2	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	5.52	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	618	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	20.1	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	35	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	24%
Cloruros	mg/l	35.1	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	744	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	62.0	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Metales disueltos					
Arsénico	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084381

Referencia de la muestra: 000093172

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/003

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	350	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	25%
Cloruros	mg/Kg	351	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	7440	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	620	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Arsénico	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Orgánicos - Hidrocarburos GC-FID - Sobre residuo					
Hidrocarburos en el rango C10-C40	mg/Kg	72	IA-ITCAL-11.0-77	GC-FID	21%
Orgánicos - Sobre residuo					
Carbono Orgánico total (COT)	mg/Kg	3900	Sub.	Analizador de carbono	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084382

Referencia de la muestra: 000093173

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Cenizas en Vertedero de Residuos Peligrosos CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea A 652/13/004

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 16/12/2013 15:00 - 16/12/2013 18:00

Recepción: 17/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 03/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.643	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fracción mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fracción no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/02/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.894	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.6	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.46	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
*Conductividad a 20°C	µS/cm	18680	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	> 11670	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Temperatura	°C	19.4	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Cloruros	mg/l	4200	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Sólidos Disueltos	mg/l	10888	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Cloruros	mg/Kg	42000	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	108880	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Orgánicos - Sobre residuo					
Pérdida por calcinación	%	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-122	Gravimetría	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es

Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.

Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias

Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084382

Referencia de la muestra: 000093173

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea A 652/13/004


Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, n° 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua


INGENIEROS ASESORES, S. A.
Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014
Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor



Certificado de Ensayo N°: 000084383

Referencia de la muestra: 000093174

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Cenizas en Vertedero de Residuos Peligrosos CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea B 652/13/005

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 16/12/2013 15:00 - 16/12/2013 18:00

Recepción: 17/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 03/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.526	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		No	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Si	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.894	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.6	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	12.22	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
*Conductividad a 20°C	µS/cm	20400	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	> 11670	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Temperatura	°C	19.3	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Cloruros	mg/l	3698	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Sólidos Disueltos	mg/l	9044	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Cloruros	mg/Kg	36980	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	90440	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Orgánicos - Sobre residuo					
Pérdida por calcinación	%	1.0	IA-ITCAL-11.0-122	Gravimetría	4%



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084383

Referencia de la muestra: 000093174

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea B 652/13/005


Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua


INGENIEROS ASESORES, S. A.
Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014
Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor



Certificado de Ensayo N°: 000084384

Referencia de la muestra: 000093175

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Escorias en Vertedero Inertes CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/06

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Bernardo Menéndez Fernández (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 16/12/2013 15:00 - 16/12/2013 18:00

Recepción: 17/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 11/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.879	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	11	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.896	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.4	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.80	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	1540	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	18.8	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	< 15	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/l	11.3	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	496	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	10.5	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Metales disueltos					
Cobre	µg/l	27.9	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	16%
Molibdeno	µg/l	31.6	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084384

Referencia de la muestra: 000093175

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/06

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Metales disueltos					
Plomo	µg/l	27.9	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	< 150	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/Kg	113	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	4960	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	105	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Cobre	mg/Kg	0.279	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	24%
Molibdeno	mg/Kg	0.316	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Plomo	mg/Kg	0.279	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084385

Referencia de la muestra: 000093176

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Vidrio y Cerámica en Vertedero Inertes)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/007

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Bernardo Menéndez Fernández (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 16/12/2013 15:00 - 16/12/2013 18:00

Recepción: 17/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	2.017	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	84	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixivante	L	0.898	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.2	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	5.78	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	783	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	20.3	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	72	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	24%
Cloruros	mg/l	126	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	872	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	23.4	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Metales disueltos					
Arsénico	µg/l	6.1	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	17%
Níquel	µg/l	8.3	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	16%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084385

Referencia de la muestra: 000093176

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/007

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	720	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	25%
Cloruros	mg/Kg	1260	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	8720	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	234	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Arsénico	mg/Kg	0.061	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	25%
Níquel	mg/Kg	0.083	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	24%
Orgánicos - Hidrocarburos GC-FID - Sobre residuo					
Hidrocarburos en el rango C10-C40	mg/Kg	188	IA-ITCAL-11.0-77	GC-FID	21%
Orgánicos - Sobre residuo					
Carbono Orgánico total (COT)	mg/Kg	15000	Sub.	Analizador de carbono	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		No	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084386

Referencia de la muestra: 000093316

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Vidrio y Cerámica en Vertedero Inertes)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/008

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 28/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.896	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	72	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.895	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.5	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	6.03	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	603	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.8	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	32	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	24%
Cloruros	mg/l	20.9	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	396	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	29.1	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Metales disueltos					
Arsénico	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084386

Referencia de la muestra: 000093316

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/008

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	320	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	25%
Cloruros	mg/Kg	209	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	3960	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	291	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Arsénico	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Orgánicos - Hidrocarburos GC-FID - Sobre residuo					
Hidrocarburos en el rango C10-C40	mg/Kg	163	IA-ITCAL-11.0-77	GC-FID	21%
Orgánicos - Sobre residuo					
Carbono Orgánico total (COT)	mg/Kg	5100	Sub.	Analizador de carbono	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084387

Referencia de la muestra: 000093317

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Escorias en Vertedero Inertes CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/09

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 17/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.526	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		No	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	4	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Si	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.896	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.4	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.74	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	2330	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.5	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	< 15	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/l	9.6	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	1404	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	509	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Metales disueltos					
Cobre	µg/l	30.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	16%
Molibdeno	µg/l	27.9	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084387

Referencia de la muestra: 000093317

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/09

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Metales disueltos					
Plomo	µg/l	12.1	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	< 150	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/Kg	96	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	14040	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	5090	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Cobre	mg/Kg	0.30	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	24%
Molibdeno	mg/Kg	0.279	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Plomo	mg/Kg	0.121	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084388

Referencia de la muestra: 000093318

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Cenizas en Vertedero de Residuos Peligrosos CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea A 652/13/010

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 03/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.342	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		No	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fracción mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fracción no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Si	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixivante	L	0.895	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.5	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.51	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
*Conductividad a 20°C	µS/cm	19360	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	> 11670	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Temperatura	°C	19.5	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Cloruros	mg/l	4100	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Sólidos Disueltos	mg/l	12600	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Cloruros	mg/Kg	41000	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	126000	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Orgánicos - Sobre residuo					
Pérdida por calcinación	%	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-122	Gravimetría	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084388

Referencia de la muestra: 000093318

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea A 652/13/010


Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua


INGENIEROS ASESORES, S. A.
Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014
Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor



Certificado de Ensayo N°: 000084389

Referencia de la muestra: 000093319

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Cenizas en Vertedero de Residuos Peligrosos CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea B 652/13/011

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 03/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.429	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		No	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Si	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixivante	L	0.897	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.3	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	12.10	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
*Conductividad a 20°C	µS/cm	19550	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	> 11670	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Temperatura	°C	19.8	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Cloruros	mg/l	3628	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Sólidos Disueltos	mg/l	9536	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Cloruros	mg/Kg	36280	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	95360	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Orgánicos - Sobre residuo					
Pérdida por calcinación	%	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-122	Gravimetría	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084389

Referencia de la muestra: 000093319

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea B 652/13/011

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084390

Referencia de la muestra: 000093320

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Residuos No peligrosos en Vertedero de Areosa)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/012

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.739	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	100	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.1	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.437	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
Tasa contenido de humedad	%	53.8	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	10%
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	5.07	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	7890	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.1	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	3791	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Sólidos Disueltos	mg/l	10320	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	383	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	37910	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	103200	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	3830	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084390

Referencia de la muestra: 000093320

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/012

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084391

Referencia de la muestra: 000093321

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Residuos No peligrosos en Vertedero de Areosa)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/013

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.625	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	100	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.1	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.208	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
Tasa contenido de humedad	%	77.4	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	10%
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	4.49	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	3000	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.2	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	8417	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Sólidos Disueltos	mg/l	3940	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	84170	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	39400	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	< 50	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084391

Referencia de la muestra: 000093321

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/013

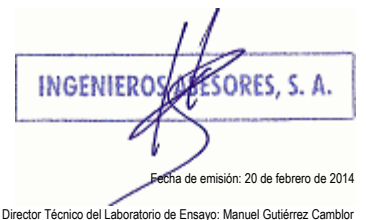
Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor



Certificado de Ensayo N°: 000084392

Referencia de la muestra: 000093322

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Vidrio y Cerámica en Vertedero Inertes)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/014

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	2.162	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	68	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.894	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.7	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	10.71	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	239	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	20.0	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	59	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	24%
Cloruros	mg/l	8.6	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	332	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	11.5	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Metales disueltos					
Arsénico	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084392

Referencia de la muestra: 000093322

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	590	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	25%
Cloruros	mg/Kg	86	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	3320	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	115	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Arsénico	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Orgánicos - Hidrocarburos GC-FID - Sobre residuo					
Hidrocarburos en el rango C10-C40	mg/Kg	44	IA-ITCAL-11.0-77	GC-FID	21%
Orgánicos - Sobre residuo					
Carbono Orgánico total (COT)	mg/Kg	5100	Sub.	Analizador de carbono	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		No	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084393

Referencia de la muestra: 000093323

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Escorias en Vertedero Inertes CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/15

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 17/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.728	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	9	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixivante	L	0.899	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.1	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.85	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	1627	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.3	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	< 15	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/l	9.1	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	524	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	18.1	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Metales disueltos					
Cobre	µg/l	26.1	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	16%
Molibdeno	µg/l	24.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084393

Referencia de la muestra: 000093323

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/15

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Metales disueltos					
Plomo	µg/l	23.5	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	< 150	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/Kg	91	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	5240	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	181	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Cobre	mg/Kg	0.261	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	24%
Molibdeno	mg/Kg	0.24	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Plomo	mg/Kg	0.235	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084394

Referencia de la muestra: 000093324

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Cenizas en Vertedero de Residuos Peligrosos CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea A 652/13/016

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 03/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.589	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		No	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Si	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixivante	L	0.895	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.5	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.56	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
*Conductividad a 20°C	µS/cm	18430	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	> 11670	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Temperatura	°C	19.3	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Cloruros	mg/l	4025	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Sólidos Disueltos	mg/l	11420	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Cloruros	mg/Kg	40250	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	114200	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Orgánicos - Sobre residuo					
Pérdida por calcinación	%	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-122	Gravimetría	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084394

Referencia de la muestra: 000093324

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea A 652/13/016

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084395

Referencia de la muestra: 000093325

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Cenizas en Vertedero de Residuos Peligrosos CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea B 652/13/017

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 03/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.686	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		No	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Si	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixivante	L	0.895	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.5	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	12.17	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
*Conductividad a 20°C	µS/cm	20300	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	> 11670	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Temperatura	°C	19.5	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Cloruros	mg/l	3753	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Sólidos Disueltos	mg/l	10264	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Cloruros	mg/Kg	37530	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	102640	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Orgánicos - Sobre residuo					
Pérdida por calcinación	%	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-122	Gravimetría	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084395

Referencia de la muestra: 000093325

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea B 652/13/017


Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua


INGENIEROS ASESORES, S. A.
Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014
Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor



Certificado de Ensayo N°: 000084396

Referencia de la muestra: 000093326

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Vidrio y Cerámica en Vertedero Inertes)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/018

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.764	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	72	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.899	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.1	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	5.42	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	744	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	20.1	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	418	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Cloruros	mg/l	26.6	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	1172	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	125	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Metales disueltos					
Arsénico	µg/l	5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	17%
Níquel	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084396

Referencia de la muestra: 000093326

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/018

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	4180	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Cloruros	mg/Kg	266	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	11720	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	1250	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Arsénico	mg/Kg	0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	25%
Níquel	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Orgánicos - Hidrocarburos GC-FID - Sobre residuo					
Hidrocarburos en el rango C10-C40	mg/Kg	146	IA-ITCAL-11.0-77	GC-FID	21%
Orgánicos - Sobre residuo					
Carbono Orgánico total (COT)	mg/Kg	5100	Sub.	Analizador de carbono	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084397

Referencia de la muestra: 000093327

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Escorias en Vertedero Inertes CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/019

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 17/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.467	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	9	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixivante	L	0.893	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.8	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.86	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	2070	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.2	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	< 15	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/l	13.1	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	628	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	226	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Metales disueltos					
Cobre	µg/l	12.4	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	16%
Molibdeno	µg/l	26.3	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084397

Referencia de la muestra: 000093327

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/019

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Metales disueltos					
Plomo	µg/l	8.7	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	< 150	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/Kg	131	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	6280	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	2260	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Cobre	mg/Kg	0.124	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	24%
Molibdeno	mg/Kg	0.263	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Plomo	mg/Kg	0.087	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084398

Referencia de la muestra: 000093328

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Residuos No peligrosos en Vertedero de Areosa)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/020

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.784	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	100	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.1	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixivante	L	0.440	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
Tasa contenido de humedad	%	53.5	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	10%
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	5.63	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
*Conductividad a 20°C	µS/cm	16170	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	> 11670	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Temperatura	°C	19.4	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	9161	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Sólidos Disueltos	mg/l	12520	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	530	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	91610	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	125200	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	5300	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Información adicional					



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084398

Referencia de la muestra: 000093328

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/020

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084399

Referencia de la muestra: 000093329

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Residuos No peligrosos en Vertedero de Areosa)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/021

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 17/12/2013 9:00 - 17/12/2013 18:00

Recepción: 18/12/2013

Inicio de análisis: 18/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.556	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	100	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		18/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.1	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.387	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
Tasa contenido de humedad	%	58.9	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	10%
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	5.58	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	8280	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	18.6	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	4907	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Sólidos Disueltos	mg/l	8790	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	11.1	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	49070	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	87900	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	111	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084399

Referencia de la muestra: 000093329

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/021


Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua


INGENIEROS ASESORES, S. A.
Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014
Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor



Certificado de Ensayo N°: 000084400

Referencia de la muestra: 000093602

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Vidrio y Cerámica en Vertedero Inertes)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/022

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 18/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 19/12/2013

Fin de análisis: 27/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.839	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	65	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		19/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.897	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.3	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	6.05	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	1389	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.7	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	42	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	24%
Cloruros	mg/l	88.6	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	996	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	393	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Metales disueltos					
Arsénico	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	µg/l	8.3	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	16%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084400

Referencia de la muestra: 000093602

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/022

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	420	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	25%
Cloruros	mg/Kg	886	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	9960	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	3930	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Arsénico	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	mg/Kg	0.083	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	24%
Orgánicos - Hidrocarburos GC-FID - Sobre residuo					
Hidrocarburos en el rango C10-C40	mg/Kg	170	IA-ITCAL-11.0-77	GC-FID	21%
Orgánicos - Sobre residuo					
Carbono Orgánico total (COT)	mg/Kg	19000	Sub.	Analizador de carbono	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084401

Referencia de la muestra: 000093603

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Escorias en Vertedero Inertes CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/023

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 18/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 19/12/2013

Fin de análisis: 17/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.768	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	13	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		19/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.896	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.4	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.54	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	1024	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	20.0	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	< 15	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/l	10.5	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	356	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	65.7	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Metales disueltos					
Cobre	µg/l	9.4	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	16%
Molibdeno	µg/l	22.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084401

Referencia de la muestra: 000093603

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/023

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Metales disueltos					
Plomo	µg/l	5.1	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	< 150	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/Kg	105	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	3560	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	657	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Cobre	mg/Kg	0.094	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	24%
Molibdeno	mg/Kg	0.22	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Plomo	mg/Kg	0.051	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084402

Referencia de la muestra: 000093604

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Cenizas en Vertedero de Residuos Peligrosos CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea A 652/13/024

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 18/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 19/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.368	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		No	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fracción mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fracción no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Si	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		26/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.898	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.2	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.61	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
*Conductividad a 20°C	µS/cm	16630	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	> 11670	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Temperatura	°C	20.4	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Cloruros	mg/l	5268	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Sólidos Disueltos	mg/l	7776	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Cloruros	mg/Kg	52680	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	77760	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Orgánicos - Sobre residuo					
Pérdida por calcinación	%	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-122	Gravimetría	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084402

Referencia de la muestra: 000093604

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea A 652/13/024

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084403

Referencia de la muestra: 000093605

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Cenizas en Vertedero de Residuos Peligrosos CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea B 652/13/025

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 18/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 19/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.482	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		No	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Si	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		26/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixivante	L	0.896	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.4	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.92	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
*Conductividad a 20°C	µS/cm	17210	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	> 11670	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	
Temperatura	°C	20.7	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Cloruros	mg/l	5132	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Sólidos Disueltos	mg/l	10020	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Cloruros	mg/Kg	51320	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	100200	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Orgánicos - Sobre residuo					
Pérdida por calcinación	%	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-122	Gravimetría	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084403

Referencia de la muestra: 000093605

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: CENIZAS linea B 652/13/025

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084404

Referencia de la muestra: 000093606

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Escorias en Vertedero Inertes CMC)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/026

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 18/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 19/12/2013

Fin de análisis: 17/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.712	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	10	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		19/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.899	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.1	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	11.69	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	1271	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.0	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	< 15	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/l	11.6	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	13%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	212	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	75.2	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Metales disueltos					
Cobre	µg/l	11.3	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	16%
Molibdeno	µg/l	23.1	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	11%



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084404

Referencia de la muestra: 000093606

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: ESCORIAS 652/13/026

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Metales disueltos					
Plomo	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	< 150	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	
Cloruros	mg/Kg	116	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	2120	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	752	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Cobre	mg/Kg	0.113	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	24%
Molibdeno	mg/Kg	0.231	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	21%
Plomo	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Si	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084405

Referencia de la muestra: 000093607

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Vidrio y Cerámica en Vertedero Inertes)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/027

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 18/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 19/12/2013

Fin de análisis: 27/01/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	2.139	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	73	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		19/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
*Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.09	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.898	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
*Tasa contenido de humedad	%	0.2	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	
Medidas inmediatas tras lixiviación					
*pH a 25°C	Ud. pH	10.78	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
pH a 25°C	Ud. pH	> 10.00	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	
Conductividad a 20°C	µS/cm	574	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	17.9	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	36	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	24%
Cloruros	mg/l	9.8	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Fenoles Totales	mg/l	< 0.10	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos	mg/l	412	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	153	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Metales disueltos					
Arsénico	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	µg/l	< 5.0	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084405

Referencia de la muestra: 000093607

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: Cerámica y Vidrio 652/13/027

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	360	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	25%
Cloruros	mg/Kg	98	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Fenoles Totales	mg/Kg	< 1.0	IA-ITCAL-11.0-94	VIS-UV	
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	4120	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	1530	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Metales - Cantidad Lixiviada (mg/kg)					
Arsénico	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Níquel	mg/Kg	< 0.05	IA-ITCAL-11.0-64	ICP-MS	
Orgánicos - Hidrocarburos GC-FID - Sobre residuo					
Hidrocarburos en el rango C10-C40	mg/Kg	63	IA-ITCAL-11.0-77	GC-FID	21%
Orgánicos - Sobre residuo					
Carbono Orgánico total (COT)	mg/Kg	3900	Sub.	Analizador de carbono	
Información adicional					
Desviaciones a la norma		No	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084406

Referencia de la muestra: 000093608

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Residuos No peligrosos en Vertedero de Areosa)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/028

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 18/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 20/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.478	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	100	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		26/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.1	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.479	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
Tasa contenido de humedad	%	49.6	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	10%
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	4.83	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	8220	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.2	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	9161	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Sólidos Disueltos	mg/l	14010	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	151	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	91610	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	140100	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	1510	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084406

Referencia de la muestra: 000093608

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/028

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084407

Referencia de la muestra: 000093609

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Residuos No peligrosos en Vertedero de Areosa)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/029

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 18/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 20/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.731	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	100	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		26/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.1	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.446	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
Tasa contenido de humedad	%	53.1	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	10%
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	7.49	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	5360	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.3	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	2495	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Sólidos Disueltos	mg/l	7600	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	5.8	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	29%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	24950	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	76000	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	58.0	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	39%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.



Certificado de Ensayo N°: 000084407

Referencia de la muestra: 000093609

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/029


Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua


INGENIEROS ASESORES, S. A.
Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014
Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor



Certificado de Ensayo N°: 000084408

Referencia de la muestra: 000093610

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Residuos No peligrosos en Vertedero de Areosa)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/030

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 18/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 20/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.387	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	100	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		26/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.1	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.472	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
Tasa contenido de humedad	%	50.3	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	10%
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	7.47	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	9670	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.3	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	1139	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Sólidos Disueltos	mg/l	6140	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	73.9	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	11390	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	61400	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	739	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084408

Referencia de la muestra: 000093610

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/030

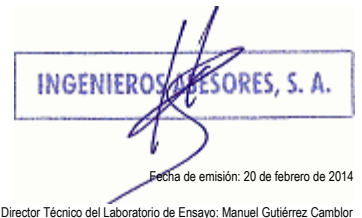
Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014
Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor



Certificado de Ensayo N°: 000084409

Referencia de la muestra: 000093611

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Residuos No peligrosos en Vertedero de Areosa)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/031

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 18/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 20/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.572	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	100	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		26/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.1	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.461	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
Tasa contenido de humedad	%	51.5	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	10%
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	4.87	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	4730	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.4	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	3525	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Sólidos Disueltos	mg/l	5700	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	64.2	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	35250	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	57000	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	642	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084409

Referencia de la muestra: 000093611

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/031

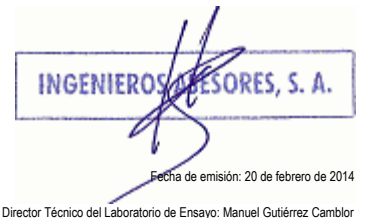
Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor



Certificado de Ensayo N°: 000084410

Referencia de la muestra: 000093612

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Residuos No peligrosos en Vertedero de Areosa)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/032

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 19/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 20/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.627	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	100	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		26/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.1	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.424	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
Tasa contenido de humedad	%	55.4	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	10%
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	5.74	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	4200	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.5	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	3525	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Sólidos Disueltos	mg/l	7300	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	57.3	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	35250	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	73000	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	573	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084410

Referencia de la muestra: 000093612

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/032

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084411

Referencia de la muestra: 000093613

Cliente/dirección: SOCIEDAD GALEGA DO MEDIOAMBIENTE, S.A.. MORZOS 10,BAIXO. 15187 ENCROBAS-Cerceda (LA CORUÑA)

Proyecto: SOGAMA. Control residuos (SOGAMA Residuos No peligrosos en Vertedero de Areosa)

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/033

Envases y conservación: 1 Bolsa plástico 5 kg

Toma de muestra realizada por: Javier Arduengo (Personal de Ingenieros Asesores)

Descripción de la toma de muestra: ITCAM-15.7-01 Toma de muestras de residuos

Fecha y hora de la toma de muestra: 19/12/2013

Recepción: 19/12/2013

Inicio de análisis: 20/12/2013

Fin de análisis: 14/02/2014

Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Preparación de la muestra					
Naturaleza del residuo		Granular	IA-ITCAL-11.0-110	Insp. visual	
Masa de la muestra de laboratorio	Kg	1.613	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Reducción de tamaño		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	Trituración	
Secado de la muestra		No	IA-ITCAL-11.0-110	Secado	
Fración mayor que el tamaño de part. referido en norma	%	100	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Fración no triturable	%	0	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Lixiviación de residuo		Sí	UNE-EN 12457-4:02	L/S=10 l/kg	
Producción de eluato					
Fecha de ensayo lixiviación		26/12/13	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Masa bruta de la porción de ensayo	Kg	0.1	IA-ITCAL-11.0-110	Gravimetría	
Procedimiento de separación líquido-sólido		Filtración	IA-ITCAL-11.0-110	---	
Volumen del lixiviante	L	0.459	IA-ITCAL-11.0-110	Volumetría	
Tasa contenido de humedad	%	51.7	IA-ITCAL-11.0-55	Gravimetría	10%
Medidas inmediatas tras lixiviación					
pH a 25°C	Ud. pH	6.82	IA-ITCAL-11.0-12	Electrometría	0.08Ud. pH
Conductividad a 20°C	µS/cm	9900	IA-ITCAL-11.0-15	Electrometría	6%
Temperatura	°C	19.6	IA-ITCAL-11.0-110	Termometría	0.5°C
Generales					
Carbono Orgánico Disuelto (COD)	mg/l	6183	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	11%
Sólidos Disueltos	mg/l	8190	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	10%
Sulfato	mg/l	82.2	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	11%
Generales - Cantidad lixiviada (mg/kg)					
Carbono Orgánico disuelto (COD)	mg/Kg	61830	IA-ITCAL-11.0-120	VIS-UV	15%
Sólidos Disueltos Totales	mg/Kg	81900	IA-ITCAL-11.0-96	Gravimetría	28%
Sulfato	mg/Kg	822	IA-ITCAL-11.0-79	C. Iónica	28%
Información adicional					
Desviaciones a la norma		Sí	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014

Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor

Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua



Certificado de Ensayo N°: 000084411

Referencia de la muestra: 000093613

Códigos: PY8AO/13/0125 - OF8/13/0687

Tipo de muestra: Residuo sólido

Identificación de la muestra: RSU 652/12/033


Parámetro	Unidad	Resultado	Procedimiento	Técnica	Incert. (k=2)
Información adicional					
Referencia último blanco	Ref. muestra	90490	IA-ITCAL-11.0-110	---	



Los parámetros marcados con (*) se encuentran fuera del alcance de la acreditación.

LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SÓLO AFECTAN A LAS MUESTRAS SOMETIDAS A ANÁLISIS.
EL INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN APROBACION ESCRITA DEL LABORATORIO DE ENSAYO INGENIEROS ASESORES, S. A.

INGENIEROS ASESORES S.A. Parque Tecnológico de Asturias, nº 39- 33428 Llanera (ASTURIAS) Telf. 985 98 00 50 Fax: 985 98 00 51 Email: MG@ingenierosasesores-sa.es
Empresa Colaboradora de la Administración Hidráulica.
Laboratorio Privado Independiente de Análisis y Control Sanitario de alimentos, aguas y bebidas, autorizado por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias
Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua


INGENIEROS ASESORES, S. A.
Fecha de emisión: 20 de febrero de 2014
Director Técnico del Laboratorio de Ensayo: Manuel Gutiérrez Cambor