

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA  
FERRASA S.A.S.

La Gerente de Gestión Ambiental(C) de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., con base en lo señalado por el Acuerdo N° 006 del 19 de Abril de 2013, expedido por el Consejo Directivo y en uso de sus facultades legales conferidas por la Resolución N° 00205 del 26 de Abril de 2013 y teniendo en cuenta la Ley 99 de 1993, Decreto 4741 de 2005, Decreto 1541 de 1978, Ley 1437 de 2011, y

## CONSIDERANDO

## ANTECEDENTES

Que mediante Radicado No. 6264 del 16 de Julio de 2014, La empresa envía informe final de los resultados correspondientes al muestreo y análisis mediante prueba CRTIBE del residuo denominado calamina generado en FERRASA S.A.S.

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico-CRA en cumplimiento de las funciones de manejo, control y protección de los recursos naturales del Departamento del Atlántico y con la finalidad de realizar la evaluación del documento informe de resultados de la prueba CRTIBE al residuo denominado Calamina por la empresa FERRASA S.A.S., se practicó visita técnica originándose el Concepto Técnico No.000313 del 21 de Abril de 2015, el cual establece:

**“ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:**

*La empresa FERRASA S.A.S., se encuentra desarrollando normalmente sus actividades productivas.*

**EVALUACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO:** *No aplica*

**OBSERVACIONES DE CAMPO:** *No Aplica*

**EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA:**

*A continuación se realiza la evaluación del documento “Informe final de resultados GIA3I-071-12 del análisis mediante prueba CRTIBE a una muestra de residuo denominado CALAMINA” presentada con Radicado No. 6264 del 16 de Julio de 2014.-*

**Laboratorios acreditados.**

*Los laboratorios que realizaron los análisis contaban con acreditación vigente por parte del IDEAM para los respectivos análisis y toma de muestras y fueron los siguientes:*

- **Grupo de investigaciones ambientales-UPB:** CALAMINA y Blanco CALAMINA.

*Resolución 0026 del 19 de Enero de 2012 “por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por el Laboratorio Ambiental del Grupo de Investigaciones Ambientales – GIA – de la Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Medellín, contra la Resolución No 3482 del 9 de Diciembre de 2011”*

- **Laboratorio IVONNE BERNIER LTDA.:** CALAMINA

*Resolución 1763 del 8 de Agosto de 2012 “Por el cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad IVONNE BERNIER LABORATORIO LTDA., para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes”*

- **Laboratorio Universidad del Valle:** CALAMINA

*Resolución 1146 del 6 de Mayo de 2011 “Por la cual se renueva la acreditación al LABORATORIO DE AGUAS Y RESIDUOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE, para producir información cuantitativa, física y química para los análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes”*

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA  
FERRASA S.A.S.**- Laboratorio Universidad de los Andes: CALAMINA**

Resolución 1970 del 29 de Agosto de 2012 "Por el cual se extiende el alcance de la acreditación al **LABORATORIO AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**, para producir información cuantitativa, física, química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes."

**Fecha de realización del muestreo.**

El muestreo se realizó el día 07 de Noviembre de 2012

**Proceso que genera el residuo. (Información suministrada por la empresa)**

El residuo CALAMINA se genera en el pretratamiento para la trefilación y en el proceso de enderezado. Un proceso de decapado mecánico que consiste en flexionar el alambón por medio de rodillos que cuartean la capa superficial y así generan desprendimiento del residuo. El alambón con buenas propiedades de decapado presenta de 0,6 % a 1% de calamina respecto al peso total para la trefilación. Teniendo en cuenta esto, se generan 6Kg de calamina por tonelada generada en el proceso de trefilación.-

La CALAMINA también se genera en las estibadoras, en el área de figuración, cuando los rodillos enderezadores fisuran la capa superficial por fricción y se genera el decapado mecánico.

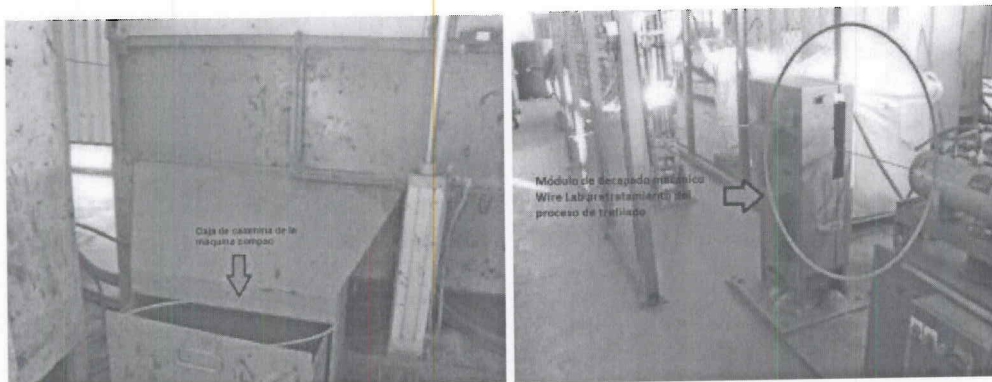
**Proceso de trefilado**

Se entiende por trefilar a la operación de conformación en frío, consistente en la reducción de sección de un alambre o varilla haciéndolo pasar a través de hileras, dados o trefilas. Esta disminución de sección da al material una cierta acritud en beneficio de sus características mecánicas.

El pretratamiento para el trefilado consiste en los siguientes procedimientos:

- Flexión y rotura de la calamina.
- Limpieza del alambre.
- Lubricación del alambre.

La CALAMINA es generada desde el momento que empieza el alambón a entrar en los módulos de decapado y en las operaciones de limpieza del material, posteriormente el material resultante se lleva al proceso de trefilación. Las máquinas que generan CALAMINA son: Automat, Barcro, Larreategui, Team, Comapac, Teurema (ver Foto 1 y 2).



**Foto 1 y 2. Máquinas donde se genera CALAMINA proceso de trefilado.**  
Fuente: Fotos suministradas por la empresa.

**Proceso de enderezado**



## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA  
FERRASA S.A.S.

El enderezado consiste en pasar por rodillos alineados el alambón para que este tome una forma lineal. La estribadora realiza el enderezado del material, el proceso incluye el enderezado que debe asegurar la rectitud de la varilla para el figurado, cuando se realiza presión en un punto del alambón que conlleva al doblado o figurado de este.

En esta etapa del proceso las máquinas donde se genera el residuo CALAMINA son (ver Foto 3, Foto 4 y Foto 5):

- En Figuración: estribadora 10 y estribadora 8.
- En customizados: Stema y máquinas enderezadoras (generan pequeñas proporciones del residuo).



Foto 3 y 4. Devanador estribadora y estribadora de figuración Stema-Pedax.

(Fuente: Foto suministrada por la empresa)

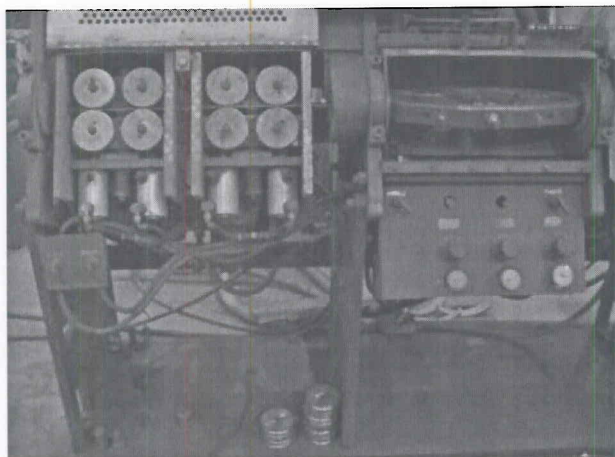


Foto 5. Enderezadora Stema 11.

(Fuente: Foto suministrada por la empresa)

**Objetivo general**

Caracterizar mediante prueba de peligrosidad CRTIBE (La prueba CRTIBE, que se procesará en el Laboratorio Ambiental, consiste en realizar el análisis de Corrosividad, Reactividad, Toxicidad por metales pesados (extracción TCLP realizado por el Laboratorio del Grupo de Investigaciones Ambientales de la Universidad Pontificia Bolivariana de la ciudad de Medellín y análisis de metales realizado por el Laboratorio de la Universidad de los Andes de la ciudad de Bogotá D.C., ambos acreditados por el IDEAM), Inflamabilidad, Riesgo Biológico (analizado por el Laboratorio Ivonne Bernier

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA  
FERRASA S.A.S.

*Ltda. de la ciudad de Bogotá D.C. acreditado por el IDEAM para análisis de SUELOS y NO de RESPEL) y Ecotoxicidad a la Daphnia (analizado por el Laboratorio Ambiental de la Universidad del Valle de la ciudad de Cali, acreditado por el IDEAM), una (1) muestra de un residuo denominado CALAMINA, generado en la planta de producción de la empresa FERRASA S.A.S, ubicada en el municipio de Malambo, Atlántico.*

**Alcance**

*Para la toma de una muestra del residuo denominado CALAMINA, el cual se muestreó empleando la metodología recomendada por la Resolución 062 de 2007 y SW-846 de la EPA y los documentos soporte del sistema de calidad del Grupo de Investigaciones Ambientales, GIA, de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín.*

**Muestreo**

*La Línea de Gestión y Valorización de Residuos actualmente cuenta con acreditación por parte del IDEAM para realizar caracterizaciones en matrices residuos peligrosos y suelos, mediante Resolución de acreditación 0026 de 2012.*

**Plan de muestreo**

*Para garantizar la calidad del resultado se aplicaron los siguientes instrumentos del Sistema de Gestión de la Calidad del Laboratorio Ambiental:*

- II-FO-115: Plan de Muestreo No 054-12.*
- II-FO-116-V.3: Visita al sitio de muestreo.*
- II-FO-117-V.2: Preparación de los implementos de muestreo.*
- II-FO-118: Cadena de Custodia. Corresponde al registro de la historia del residuo desde la toma hasta la entrega al laboratorio.*
- II-IN-018-V.3: Lavado de Recipientes de muestreo y equipo de laboratorio.*
- II-AN-012: Preservación y Almacenamiento de Muestras para Análisis de Suelos y Lodos.*
- II-PC-017-V.2: Muestreo Línea de Gestión y Valorización de Residuos.*
- II-IN-154-V.3: Toma de Muestras en Suelos y Residuos.*

**Visita al sitio de muestreo**

*La visita al sitio de muestreo se realizó el día 07 de noviembre de 2012, horas antes del monitoreo. La preparación del personal del GIA para la toma de la muestra se estableció conforme al procedimiento II-PC-017-V.2, también de acuerdo a los comunicados intercambiados con el cliente por medio de los cuales se capturó información básica para determinar condiciones y características generales.*

**Descripción del muestreo y manejo de las muestras**

*La muestra se tomó por personal del GIA, siguiendo el procedimiento establecido para ello (II-IN-154-V.3 y II-PC-017-V.2)10, de forma tal que se obtuviera una parte representativa de los materiales bajo estudio, y que no ocurrieran cambios significativos en su composición antes del análisis.*

*La CALAMINA generada en los procesos de trefilado y enderezado del alambón se almacena en cada área de generación en big-bags de un (1) metro cúbico de capacidad, posteriormente las unidades de almacenamiento se llevan para su disposición en un patio posterior a la planta al aire libre, el residuo almacenado en esta área no era representativo de la CALAMINA generada. El residuo al estar*



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA FERRASA S.A.S.

*expuesto a las condiciones atmosféricas sus características fisicoquímicas cambian por efecto de factores externos como la lluvia que causa dilución de los posibles metales presentes en la muestra, razón por la cual el residuo almacenado en esta zona se descartó para efectos del monitoreo.*

*El residuo representativo para la realización del muestreo se encontraba almacenado en dos (2) big-bags de un (1) metro cúbico de capacidad, los cuales se encontraban bajo techo sobre estibas de madera, y correspondían a la calamina generada durante los siete (7) últimos días de operación de las máquinas destinadas para los procesos de trefilado y enderezado del alambón. Se seleccionó como población de muestreo, las dos (2) unidades de almacenamiento disponibles (ver Foto 6).*



**Foto 6. Big-bags almacenamiento del residuo CALAMINA**

*El residuo encontrado tenía la consistencia de un SÓLIDO FINO HOMOGÉNEO CONSOLIDADO, de morfología regular, color gris y sin olor. Para la realización del monitoreo, se aplicó un MUESTREO PROBABILÍSTICO SISTEMÁTICO EN EL ESPACIO SOBRE UNIDADES INDEPENDIENTES O SEPARADAS. Después de definir el tipo de muestreo a implementar, se procedió a tomar el material de los dos (2) big-bags disponibles, lográndose de esta manera un porcentaje de representatividad del cien por ciento (100%), el cual supera el mínimo requerido (10%) como se puede observar en la ecuación 1.*

$$R = \frac{\# \text{ De unidades seleccionadas}}{\# \text{ Total de unidades disponibles}} \times 100 \geq 10\%$$

*Ecuación 1.*

*Para la conformación de la muestra representativa del residuo CALAMINA se procedió a tomar alícuotas en cada una de las unidades independientes o separadas a diferentes profundidades. Para el residuo contenido en el big-bag 1 se tomaron alícuotas a dos profundidades 10 cm y 20 cm respectivamente en los puntos laterales y tres alícuotas a 10cm, 20cm y 30cm en el centro de la unidad de almacenamiento. En el big-bag 2 debido a que parte del material presentaba alto contenido de humedad, solo fue posible recolectar muestra en dos de los cinco puntos seleccionados con base al patrón de muestreo, en esta unidad de almacenamiento se tomaron las alícuotas a 10cm y 20 cm respectivamente. El procedimiento se realizó de acuerdo con el esquema mostrado en la Figura 1.*

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA FERRASA S.A.S.

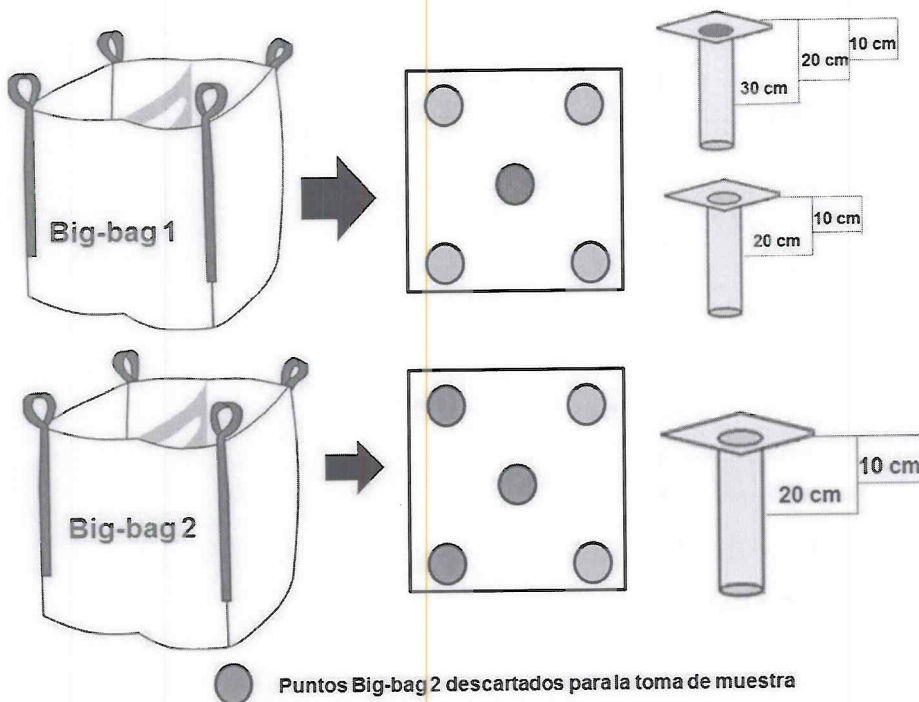


Figura 1. Plan de muestreo en unidades independientes o separadas.

En total se recolectaron quince (15) alícuotas, las cuales se tomaron con la ayuda de una pala plástica de alta densidad previamente descontaminada y se depositaron en una bolsa plástica limpia (ver Foto 7).



Foto 7. Toma de alícuotas.

Luego de tomar todas las alícuotas, éstas se depositaron sobre un plástico limpio y se homogenizaron, obteniéndose así una cantidad aproximada de doce kilogramos (12 kg) del residuo en estudio como muestra representativa para la toma de las muestras a analizar en el laboratorio (ver Foto 8).



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA FERRASA S.A.S.



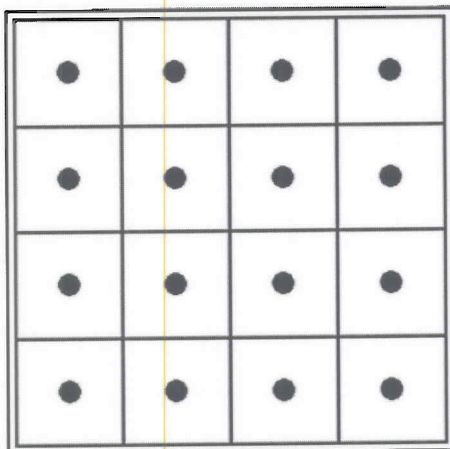
**Foto 8. Material recolectado para la muestra representativa del residuo CALAMINA.**

Una vez homogenizada la muestra se procedió como se describe a continuación:

- a. El material se distribuyó formando una meseta cuadrada de espesor uniforme, de manera tal que se pudiera dividir en una cuadrícula de 4x4 secciones (ver Foto 9 y Figura 2).



**Foto 9. Cuadrícula para la toma de alícuotas.**



**Figura 2. Esquema del cuarteo de la muestra y toma de alícuotas.**

- b. Del centro de cada una de las secciones, se tomó una muestra individual, donde en la Figura 2, cada punto negro representa el sitio exacto desde donde se toma cada alícuota (ver Foto 10).

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA FERRASA S.A.S.



Foto 10. Toma de alícuotas.

- c. Luego de haberse tomado todas las alícuotas, estas se mezclaron nuevamente sobre un plástico limpio, se homogenizaron y se conformó una nueva pila de forma alargada y de ancho y espesor uniforme como lo muestra la Foto 11.

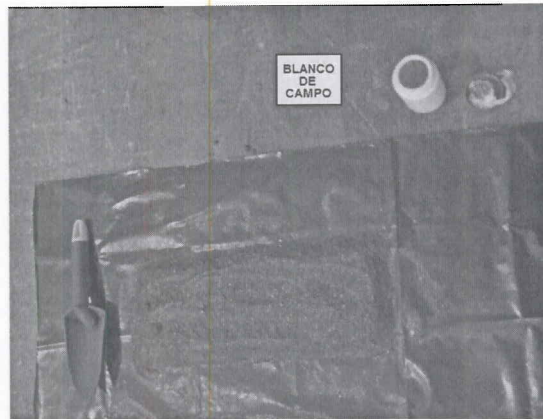


Foto 11. Pila alargada homogenizada.

- d. Con la pala se tomó una porción del material del centro de la pila, bisecándola de forma perpendicular al eje más largo y procurando abarcar todo su espesor (ver Figura 3 y Foto 12), este material recogido se depositó en un contenedor plástico en el cual se almacenó la muestra.

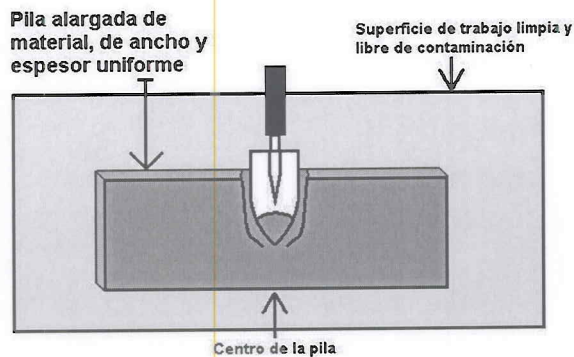


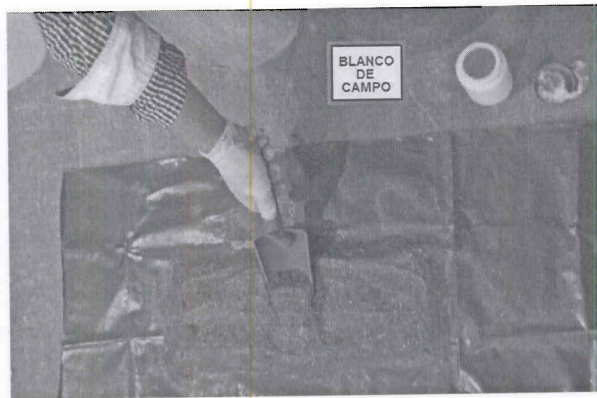
Figura 3. Toma de la muestra.



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA  
FERRASA S.A.S.



**Foto 12. Toma de muestras.**

*e. Luego se redistribuyó la pila, repitiendo los pasos c y d hasta alcanzar la cantidad de muestra requerida para realizar los análisis en el laboratorio, garantizando que se hicieran por lo menos 10 repeticiones del procedimiento.*

*f. Las muestras fueron empacadas en recipientes plásticos (ver Foto 13).*



**Foto 13. Empaque de las muestras.**

*g. Las muestras se sellaron para evitar derrames o que agentes extraños ingresaran a la muestra durante su transporte al laboratorio.*

*h. Posteriormente, se empacaron en una nevera plástica, en donde se preservaron hasta su entrega a los laboratorios para los análisis respectivos (ver Foto 14).*

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA FERRASA S.A.S.

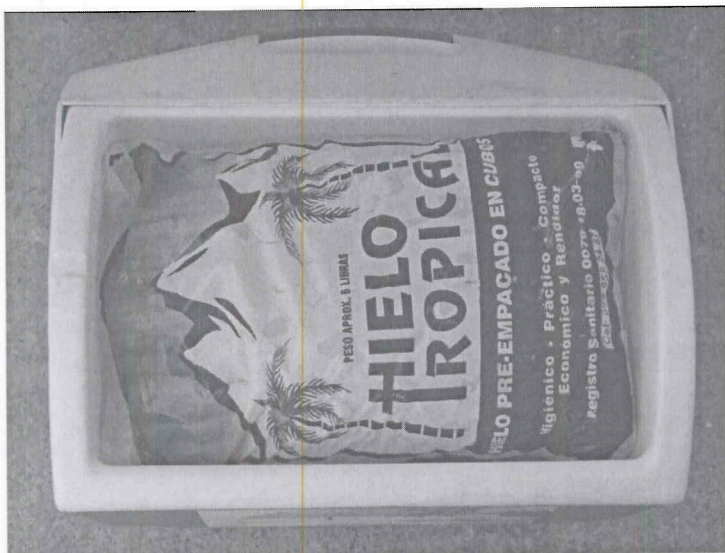


Foto 14. Preservación de muestras.

Para confirmar que las muestras mantienen su integridad y que es representativa del punto de muestreo, se utiliza un BLANCO DE CAMPO. El cuál consiste en una muestra preparada usando agua desionizada para evaluar el potencial de contaminación de las condiciones del sitio de muestreo no asociadas con el proceso de colección (ver Foto 7 a Foto 11).

**EQUIPOS Y MÉTODOS**

Para la toma de la muestra del residuo denominado CALAMINA se siguieron las metodologías de la Resolución 0062 de 2007, el II-PC-017-V.2: Muestreo Línea de Gestión y Valorización de Residuos y el II-IN-154-V.3: Toma de Muestras en Suelos y Residuos. Asimismo se tuvo en cuenta lo establecido en las normas ASTM, el RAS-2000 y el Decreto 4741 de 2005.

**EQUIPOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS**

Para la caracterización del residuo se tuvo en cuenta lo establecido en las normas ASTM, el RAS-2000 y el Decreto 4741 de 2005; y las metodologías de la EPA (Environmental Protection Agency) "Analytical Methods for the National Sewage Sludge Survey" y la Resolución 0062 de 2007.

En las Tablas 1 a 4 se relaciona el método, la técnica analítica y el equipo empleado.

Tabla 1. Métodos, técnicas analíticas y equipos a emplear por el Laboratorio Ambiental del GIA-UPB.

COMPUESTO	MÉTODO EPA	TÉCNICA	EQUIPO
Corrosividad	9040B – EPA	pH-metro	pH-metro
Inflamabilidad	1030 – EPA	Combustión	Tren de Ignición
Reactividad (Cianuro y Sulfuro reactivo)	EPA-9012A SM-4500-CN-D EPA-9030B EPA-9034 SM-4500-S <sup>2</sup> -F	Titulométrico	Bureta
Toxicidad – TCLP	1311 – EPA	Extracción	Equipo de TCLP
pH	9040B – EPA	pH-metro	pH-metro
Sólidos Totales	160,3 – EPA	Gravimetría, (103 – 105°C)	Balanza



93

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA FERRASA S.A.S.

**Tabla 2. Métodos, técnicas analíticas y equipos a emplear por el Laboratorio de la Universidad de los Andes.**

COMPUESTO	MÉTODO EPA	TÉCNICA	EQUIPO
Análisis de Metales en extracto TCLP <sup>14</sup>	EPA 3015A, SM 3120 B	Digestión microondas	ICP-OES

**Tabla 3. Métodos, técnicas analíticas y equipos a emplear por el Laboratorio de Univalle**

COMPUESTO	MÉTODO EPA	TÉCNICA	EQUIPO
Ensayo de Toxicidad aguda con <i>Daphnia Pulex</i>	Resolución 062 de 2007	--	NA

**Tabla 4. Métodos, técnicas analíticas y equipos a emplear por el laboratorio Ivonne Bernier Ltda.**

COMPUESTO	MÉTODO EPA	TÉCNICA	EQUIPO
Biológico: Coliformes totales, huevos de Helminto	EPA	Recuento estándar en placa NMP CF y totales serie 5 tubos	NA

**RESULTADOS Y COMPARACIÓN CON LA NORMATIVIDAD**

Los resultados de los análisis de las características físico-químicas de la muestra, el análisis de reactividad, el análisis de contenido de metales en el lixiviado (TCLP), el análisis microbiológico, el análisis de Ecotoxicidad y finalmente el análisis del blanco de campo se presentan respectivamente en las Tablas 5 a 10.

**Tabla 5. Resultados de la caracterización física y química**

CARACTERÍSTICA	Decreto 4741/05 y Regulación CFR EPA 40, Parte-261	CALAMINA
CORROSIVIDAD	$pH \leq 2,0$ ó $pH \geq 12,5$ (Ver Nota 1)	Negativa
Inflamabilidad	Velocidad $> 2,2$ mm/seg (Ver Nota 2)	Negativa
% Sólidos	No aplica	$99,57 \pm 0,680$
pH-Residuo	$pH \leq 2,0$ ó $pH \geq 12,5$	$9,952 \pm 0,160$
pH-Lixiviado	No aplica	$5,734 \pm 0,160$

**Tabla 6. Resultados de la caracterización de reactividad**

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA FERRASA S.A.S.

Característica	Decreto 4741/05, Regulación CFR EPA 40, Parte-261 y Regulación EPA SW-846 Cap 7	CALAMINA
Reactividad	Ver Nota 3	Negativa
CIANURO REACTIVO.	250mg CN-/Kg (b.s)	Menor de 8,0 ± 1,3
SULFURO REACTIVO	500mg S <sup>2</sup> /Kg(b.s)	Menor de 19,0 ± 5,4

Tabla 7. Características de toxicidad en el lixiviado para metales pesados

Parámetro	Unidades	Límite de detección	Decreto 4741/05 y Regulación CFR EPA 40, Parte-261	CALAMINA <sup>20</sup>
<b>Metales legislados</b>				
Arsénico	mg As/L	0,015	5,0	Menos de 0,015
Bario	mg Ba/L	0,033	100,0	0,134
Cadmio	mg Cd/L	0,039	1,0	0,185
Cromo	mg Cr/L	0,013	5,0	Menos de 0,013
Mercurio	mg Hg/L	37	0,20	Menos de 0,037
Plata	mg Ag/L	0,056	5,0	1,82
Plomo	mg Pb/L	0,016	5,0	Menos de 0,016
Selenio	mg Se/L	0,051	1,0	Menos de 0,051
<b>Metales no legislados</b>				
Aluminio	mg Al/L	No reportado	No aplica	Menos de 0,020
Bismuto	mg Bi/L	0,011	No aplica	0,138
Boro	mg B /L	0,009	No aplica	Menos de 0,009
Calcio	mg/L Ca	0,444	No aplica	58
Cinc	mg/L Zn	0,001	No aplica	0,105
Cobalto	mg/L Co	0,001	No aplica	0,015
Cobre	mg/L Cu	0,004	No aplica	0,009
Estroncio	mg/L Sr	0,006	No aplica	0,094
Galio	mg/L Ga	No reportado	No aplica	Menos de 0,022
Hierro	mg/L Fe	0,184	No aplica	420
Indio	mg/L In	0,044	No aplica	Menos de 0,044
Litio	mg/L Li	0,127	No aplica	Menos de 0,127
Magnesio	mg/L Mg	No reportado	No aplica	0,905
Manganeso	mg/L Mn	No reportado	No aplica	16,8
Níquel	mg/L Ni	0,002	No aplica	0,011
Potasio	mg/L K	No reportado	No aplica	0,617
Sodio	mg/L Na	58,7	No aplica	Menos de 58,7
Talio	mg/L Tl	0,113	No aplica	Menos de 0,113



## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA  
FERRASA S.A.S.

Tabla 8. Resultados de la caracterización microbiológica

Característica	Regulación EPA 40, Parte 503 (para biosólido clase B)	CALAMINA
Recuento Coliformes Totales	2 x 10 <sup>6</sup> UFC/g	150 UFC/g
Huevos de Helminto	15Hm viable/g	Ausente

Tabla 9. Resultados de la prueba de Ecotoxicidad

Ensayo de Toxicidad aguda con Daphnia Pulex	Resolución 062 de 2007 IDEAM	CALAMINA
Porcentaje de Inmovilización para 100% WAF	Si el porcentaje de inmovilización es mayor o igual a 50%, el residuo es Clasificado como <b>ECOTÓXICO</b>	28,3 % ± 1,4%

Tabla 10. Análisis del Blanco de Campo

Parámetro	Unidades	Límite de detección	Decreto 4741/05 y Regulación CFR EPA 40	CALAMINA
Cadmio-Lixiviado	mg Cd/L	0,006	1,0	Menos de 0,006 ± 0,003

**Análisis de resultados**

Para la muestra del residuo denominado CALAMINA tomada el día 07 de noviembre de 2012, de acuerdo con los resultados presentados se observa que el residuo **NO ES CORROSIVO, NO ES REACTIVO, NO ES TÓXICO POR PRESENCIA DE METALES PESADOS, NO ES INFLAMABLE, NO PRESENTA AGENTES PATÓGENOS EN CONCENTRACIONES COMO PARA CAUSAR ENFERMEDADES Y NO ES ECOTÓXICO A LA DAPHNIA PULEX.**

Las anteriores conclusiones se pudieron realizar después de someter la muestra a un análisis CRTIBE realizada bajo los estándares establecidos por las metodologías EPA (Environmental Protection Agency) "Analytical Methods for the National Sewage Sludge Survey" y la Resolución 0062 de 2007 y de acuerdo a los lineamientos del Decreto 4741 de 2005 y la parte 261 del CFR EPA 40.

**CUMPLIMIENTO: N.A.**

Una vez revisado el informe presentado por la empresa FERRASA S.A.S., se concluye que:

- El residuo denominado CALAMINA, para la muestra analizada no es corrosivo, no es reactivo, no es tóxico por presencia de metales pesados, no es inflamable, no presenta agentes patógenos en concentraciones como para causar enfermedades y no es ecotóxico a la daphnia pulex.
- Las anteriores conclusiones se pudieron realizar después de someter la muestra a un análisis CRTIBE realizada bajo los estándares establecidos por las metodologías EPA (Environmental Protection Agency) "Analytical Methods for the National Sewage Sludge Survey" y la Resolución 0062 de 2007 y de acuerdo a los lineamientos del Decreto 4741 de 2005 y la parte 261 del CFR EPA 40.
- Los laboratorios con los cuales se realizaron la toma de muestras y sus respectivos análisis presentaban acreditación vigente con el IDEAM en el momento de realización del estudio en evaluación.



## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA  
FERRASA S.A.S.

- De acuerdo al informe presentado por la empresa FERRASA S.A.S., la CALAMINA se almacena al aire libre.

## CONSIDERACIONES LEGALES

Que el Art. 80 de la Constitución Política de la República de Colombia dispone en uno de sus apartes, "El Estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados...".

Que el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993 en su numeral 2 establece como una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales la de ejercer como máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio de Medio Ambiente.

Que el artículo 107 de la Ley 99 de 1999 señala en el inciso tercero "las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objetos de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares..."

Que el Artículo 13 del Decreto 948 de 95, estatuye "toda descarga o emisiones de contaminantes atmosféricos solo podrá efectuarse dentro de los límites permisibles y en las condiciones señaladas por la Ley y sus reglamentos. Los permisos de emisiones se expedirán para el nivel normal y ampara la emisión autorizada siempre que el área donde la emisión se produce, la concentración."

Que la Resolución N° 601 del 2006, establece las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general aplicables a todas las actividades que puedan producir de manera directa o indirecta daños ambientales y dicta regulaciones de carácter general para controlar y reducir la contaminación atmosférica en el territorio nacional;

Que el Decreto 4741 de 2005 en su Artículo 5, señala: "Clasificación de los residuos o desechos peligrosos. Los residuos o desechos incluidos en el Anexo 1 y Anexo II del presente decreto se considerarán peligrosos a menos que no presenten ninguna de la característica de peligrosidad descrita en el Anexo III.

El generador podrá demostrar ante la autoridad ambiental que sus residuos no presentan ninguna característica de peligrosidad, para lo cual deberá efectuar la caracterización físico-química de sus residuos o desechos. Para tal efecto, el generador podrá proponer a la autoridad ambiental los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar, sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la autoridad ambiental podrá exigir análisis adicionales o diferentes a los propuestos por el generador.

La mezcla de un residuo o desecho peligroso con uno que no lo es, le confiere a este último características de peligrosidad y debe ser manejado como residuo o desecho peligroso.

Parágrafo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial podrá mediante acto administrativo, incorporar nuevos residuos o desechos peligrosos a las listas establecidas en el Anexo I y el Anexo II del presente decreto."

Que el medio ambiente es un derecho colectivo que debe ser protegido por el Estado, estableciendo todos los mecanismos necesarios para su protección.

Que luego de revisado y valorado el estudio enviado por la empresa FERRASA S.A.S., esta Corporación considera procedente aprobar el residuo denominado CALAMINA en el cual se determina que este material no presenta características que lo clasifiquen como residuo peligroso de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 5 del Decreto 4741 de Diciembre de 2005



## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

AUTO No: 00 0 00 1 39 DE 2015

POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA  
FERRASA S.A.S.

del MAVDT (Actualmente MADS), sin embargo se considera pertinente realizar unos requerimientos para el adecuado manejo del mismo.

En mérito de lo anterior se,

**DISPONE**

**PRIMERO:** Requerir a la empresa FERRASA S.A.S identificada con Nit 890.932.389-8, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- El residuo denominado CALAMINA se podrá gestionar como residuo no peligroso dando cumplimiento a las disposiciones establecidas en la legislación ambiental colombiana vigente y con los demás requerimientos ambientales establecidos por esta Corporación.
- El residuo denominado CALAMINA no deberá mezclarse ni almacenarse con ningún residuo catalogado como peligroso, en caso de presentarse esta situación dará lugar a que se deba realizar la gestión de este material como residuo peligroso.

**SEGUNDO:** El incumplimiento del requerimiento establecido en el presente auto, será causal para que se apliquen las sanciones establecidas en la Ley 1333 de 2009, previo trámite del procedimiento sancionatorio respectivo.

**TERCERO:** Notificar en debida forma el contenido del presente acto administrativo al interesado o a su apoderado debidamente constituido o a cualquier persona interesada que lo solicite por escrito, de conformidad con el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993 y con los artículos 67,68 y 69 de la Ley 1437 de 2011.

**CUARTO:** Contra el presente acto administrativo, procede el recurso de reposición ante esta Gerencia, el cual podrá ser interpuesto personalmente y por escrito por el interesado, su representante o apoderado debidamente constituido, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en la Ley 1437 de 2011.

Dado en Barranquilla a los

11 MAYO 2015

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.

  
JULIETTE SLEMAN CHAMS  
GERENTE DE GESTION AMBIENTAL (C)