



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

## Mensaje Interno

Subd. Calidad Ambiental  
**3,179 - 2,012**

Código:	COR_001
Versión:	1
Fecha:	09/04/2008

4263

**Fecha Envio** 01/08/2012

**Fecha Projectada Finalización** 02/08/2012

4036

**Para:** CIFUENTES OCAMPO HENRY  
Jefe Oficina OFICINA JURIDICA

**De:** HERNANDEZ LOZANO RODRIGO  
Subdirector(a)Subd. Calidad Ambiental

**Asunto** Reparto

**Tipo** Licencia Ambiental / Relleno Sanitario

**Proyecto** RESIDUOS /Rellenos Sanitarios

**Solicitante** INTERASEO S.A E.S.P /

**Localización** TOLIMA / IBAGUE / NO TIENE VEREDA / /

**Fecha Sol. Amb**

**Numero Int** 15994 **Exp.:** L13439 / 0 **Resolución** 0

Se remite informe de visita y evaluacion de informes de monitoreo geotecnico de los periodos diciembre de 2011 a mayo de 2012. al relleno sanitario la Miel.

  
HERNANDEZ LOZANO RODRIGO


JDVM

0

30

5

30

 Corporación Autónoma Regional del Tolima	<b>INFORME DE VISITA          COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	1 de 14

92861  
4037

**I. IDENTIFICACIÓN**

Expediente	13439		
Radicación	4713 y 4714 de Marzo 20 de 2012, 7817 del 14 de Mayo de 2012, 9045 del 4 de Junio de 2012		
Solicitante	INTERASEO S.A. ✓		
Infractor	NA		
Representante Legal	JOSE RICARDO TRUJILLO ESCOBAR ✓		
Identificación			
Domicilio Solicitante	Carrera 16 Sur No. 71-88 Avenida Miro lindo.		
Teléfonos Solicitante	2640117 – 2651593		
Municipio	Ibagué – Tolima;		
Vereda			
Predio			
Ubicación			
Cédula Catastral			
Objetivo	Evaluar la documentación de los radicados No. 4713 y 4714 de Marzo 20 de 2012, y 7817 del 14 de Mayo de 2012 y realizar visita de verificación de su contenido.		
Fecha Visita	28 de Marzo de 2012		
Fecha informe			
Tipo	Tramite por Decidir	Seguimiento y Control	Evaluación de Documentación
	Permisivo	Permisivo	Permisivo X
	Sancionatorio	Sancionatorio	Sancionatorio
	Otro		


**II. ANTECEDENTES**

A partir de los Radicados No. 4713 y 4714 de Marzo 20 de 2012 la empresa INTERASEO S.A allega los informes de monitoreo de las condiciones geológico-geotécnicas del relleno sanitario la Miel para los periodos de enero y febrero de 2012.

Mediante Radicado NO. 7817 del 14 de mayo de 2012 la empresa INTERASEO S.A allega los informes de monitoreo de las condiciones geológico-geotécnicas del relleno sanitario la Miel para los periodos de Febrero y Maro de 2012.

Mediante Radicado No. 9045 DEL 4 de Junio de 2012, la empresa INTERASEO S.A allega los informes de monitoreo de las condiciones geológico-geotécnicas del relleno sanitario la Miel para el periodo del mes de Abril de 2012.

3  
3  
3  
3

	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	2 de 14

-1982  
4038

La O.J de CORTOLIMA, mediante M.I No. 1901 del 21 de Marzo de 2012 ordena la evaluación de la información de los radicados de referencia.

### III. INFORME DE VISITA

La visita se realizo con el fin de constatar lo anexado en los No. 4713 y 4714 de Marzo 20 de 2012

Asistentes:

NOMBRE	CARGO
RODRIGO HERNANDEZ LOZANO	SUBDIRECTOR CALIDAD AMBIENTAL
ING.OSCAR FERNANDO CARDOZO OSUNA JULIAN DAVID VALENCIA MEJIA	INGENIERO CIVIL SCA GEOLOGO SCA
ING. JAVIER LOPEZ	DIRECTOR DEL RELLENO SANITARIO LA MIEL

Desarrollo de la Visita:

La visita da inicio en las instalaciones de las oficinas del relleno sanitario con una capacitación de seguridad industrial y salud ocupacional; posteriormente se procede a realizar el recorrido por las instalaciones correspondientes a la zona C, actual zona de depósito y una inspección ocular en las zonas A y B.

Dentro del recorrido se observaron las areas en las que se efectua el relleno de basuras, respiraderos, cunetas laterales entre otras; de la visita se resalta lo siguiente:

En el Vaso C perteneciente a la zona C, sitio en el cual se realiza la depositacion de basura se observaron procesos erosivos incipientes tales como surcos y cárcavas de pequeño diámetros; no obstante, no se observaron deslizamientos, colapsos o hundimientos que revistan riesgo a la estabilidad de los taludes.


La zona C, correspondiente al depósito de basura actual, presenta un sistema de drenaje perimetral que recoge los lixiviados de manera adecuada, al momento de la visita tales instalaciones se encuentran en perfecto estado; sin obstruccion o averías.

1

2

3

4

	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	3 de 14

4039



Foto 1. Imagen de parte de la zona C, se observan los respiraderos en buen estado, se alcanza a observar algunos procesos erosivos incipientes, se aclara que la zona observada esta recientemente cubierta, por lo que es necesario corregir los procesos erosivos.

En general la zona no presenta riesgo latente de colapso o deslizamientos, no obstante se observa la ausencia de cubierta vegetal que aceleran y potencializan la presencia de procesos erosivos; no obstante el Ing. Javier manifiesta que se encuentran adelantando las obras de mantenimiento pertinente para corregir los errores de estabilidad observados, toda vez que es nuevo en la administración del relleno.

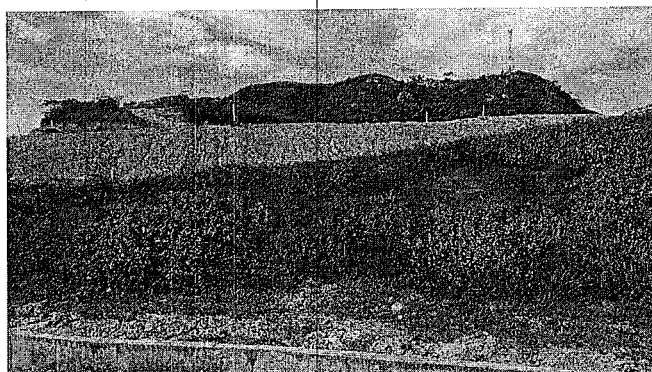


Foto 2. Panorámica de parte de la zona de depósito parcialmente vegetalizada. Al fondo de la imagen se observa el cerro el toro.

El sistema de drenaje superficial del relleno, recoge las aguas superficiales y lixiviados que son depositados posteriormente en las piscinas de tratamiento ubicadas en la parte baja del depósito.



**INFORME DE VISITA  
COPIA CONTROLADA**

Código: FO\_008

Versión: 01

Pág.: 4 de 14

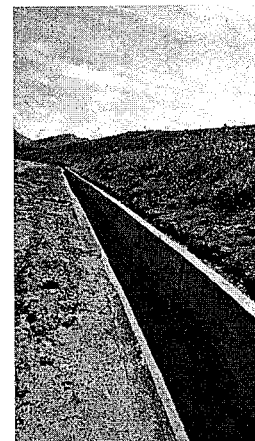
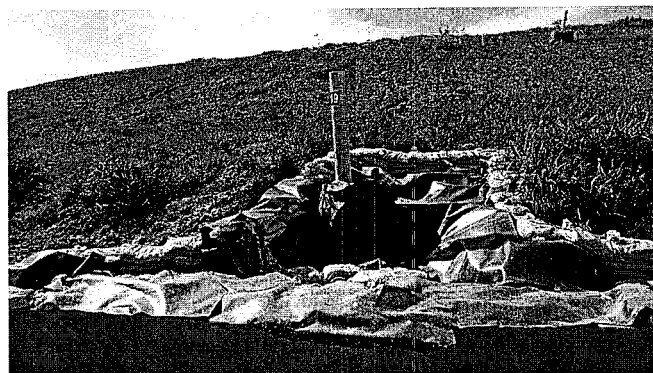
4040



Foto 3. Piscinas de tratamiento de lixiviados.



Foto 4. En la fotografía se observa la cuneta perimetral para el control de aguas de escorrentía. Se observan los taludes parcialmente vegetalizados.



Fotos 5 y 6. Foto 5. Obras de adecuación y corrección de respiraderos y sistemas de drenaje. En las zonas con movimientos o inclinaciones visibles. Foto 6. Panorámica de la cuneta perimetral en buen estado, sin represamientos.

1

2

3

4

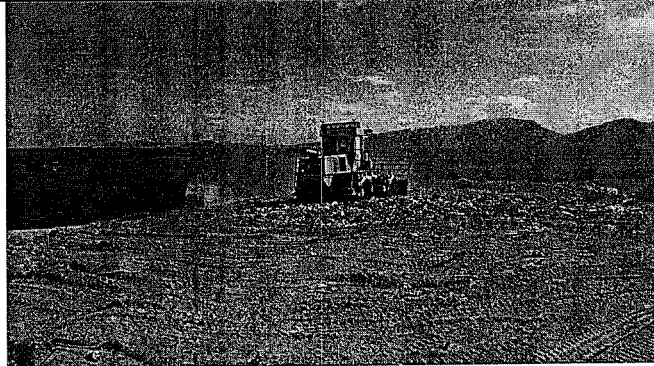


Foto 7. Imagen de la motoniveladora realizando las actividades de compactación de basura y cubrimiento con material.

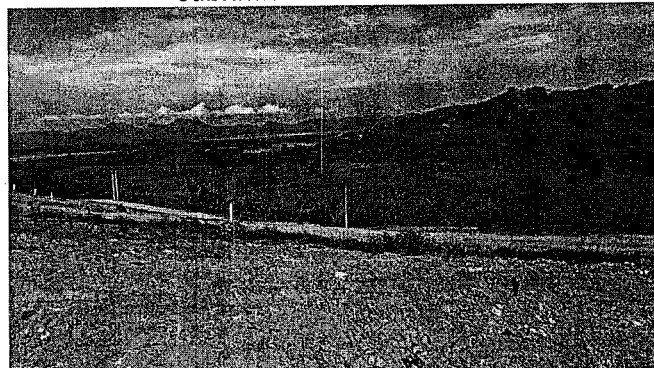


Foto 8. Panorámica del Vaso C desde la parte superior del relleno, no se observan procesos erosivos que revistan riesgos a la estabilidad de los taludes.

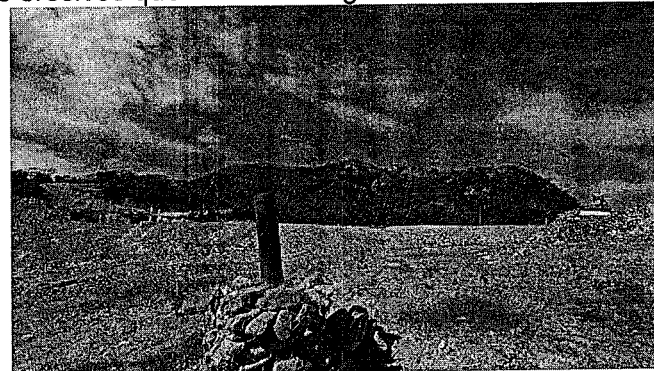


Foto 9. Panorámica de la zona de depósito actual, en primer plano se observa antiguo respiradero; según menciona el funcionario a estas instalaciones se les realiza monitoreo y mantenimiento periódico.

U

U

U

U

	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	6 de 14

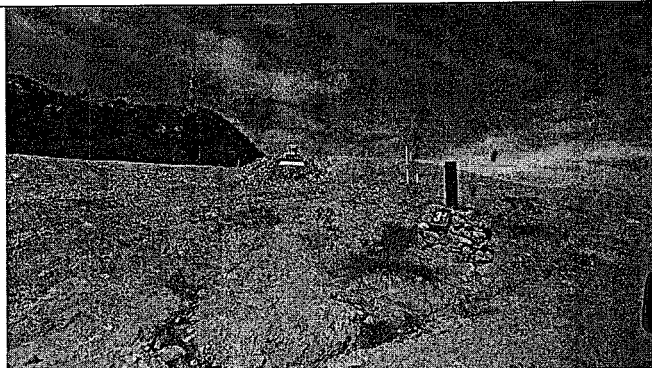


Foto 10. Se observa primer plano, presencia de surcos pequeños que confluyen en un canal en tierra en la parte inferior de la fotografía; este canal se encuentra sin obstrucciones. Al fondo de la imagen se observa motoniveladores realizado el proceso de llenado de residuos solidos.

Durante el recorrido se observaron obras de mantenimiento y adecuación en las instalaciones de la zona C y en las zonas A y B, que evidencia el cumplimiento de los compromisos adquiridos y de los monitoreos llevados a cabo por la empresa. No obstante es necesario acelerar los procesos de revegetalización y reconfiguración de taludes finales para evitar la generación de procesos erosivos incipientes, el aporte de material suspendido y la disminución de la vida útil de las piscinas de sedimentación.

El proceso de depósito y compactación de los residuos es adecuado, y el manejo del las corrientes de vientos es adecuado toda vez que no se siente olores ofensivos en las zonas de depósito.

#### IV. EVALUACIÓN DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La empresa INTERASEO S.A presenta los informes de las condiciones geológico – geotécnicas del relleno sanitario la miel para los periodos comprendidos entre el 5 de diciembre de 2011 y el 3 de enero de 2012 y el 3 de enero de 2012 al 3 de febrero de 2012 en dos documentos separados. Se resalta de la información anexada lo siguiente:

#### PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 5 DE DICIEMBRE DE 2011 Y EL 3 DE ENERO DE 2012 (Rad. 4713 del 20 de marzo de 2012)

Se menciona que la información recopilada para el periodo mencionado se llevo a cabo el día 21 de enero de 2012 y a datos de desplazamientos registrados en mediciones topográficas. El depósito de residuos se lleva a cabo en el vaso C2 de la zona C, y las zonas A y B se encuentran en mantenimiento.

#### Cerro el Toro:

Se mencionan algunas zonas dispersas sin vegetación hacia su parte alta, sin la presencia de procesos de remoción en masa que revistan riesgo para el sistema del relleno sanitario. (no se anexa registro fotografico).


U

U

U

U

452

	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	7 de 14

**Relleno sanitario:**

Se reporta el inicio de actividades de mantenimiento y rectificación de taludes para corregir asentamientos atribuidos al fenómeno de subsidencia o degradación de materia organica.

Se menciona la presencia de surcos, acumulación de finos en la base de los taludes, producto del arrastre del material de cobertura y a la acción de las lluvias; que según se plantea se corregirán.

Se informa que el cuerpo del relleno se encuentra en condición estable con respecto a remociones en masa, de igual manera, los canales de recolección de aguas lluvias se encuentran en perfectas condiciones según el documento.

**- Zona C:**

**Vaso C2:** Altura 10m, superficie ondulada; en la fotografía anexada se observa la presencia de abundantes surcos y pequeñas cárcavas. Los taludes importantes se observan en el extremo norte (Ladera del cerro el Toro).

**- Zonas A y B:**

Zonas inactivas para acopio de residuos. Taludes finales con pendientes del orden de 25°; presencia de surcos.

Se menciona la escasas de vegetación protectora que facilita los procesos erosivos y perdida por lavado del material de cobertura; por lo que se realizan mantenimientos periódicos para reconformaicon de taludes. (Realizar siembra de vegetación protectora).

**INSTRUMENTACION:**

Se anexa tabla con los resultados de las mediciones topográficas entre el 5 de diciembre de 2011 y el 3 de enero de 2012 para los mojones E, F (Terraplen), N,O (SUBZONA C1) y A, B, C, D, G, H, I, J y K (Parte occidenta zona B). Mojon M queda descontinuado.

**- Asentamientos (Movimiento vertical):**

**Terraplen:** Los mojones localizados en este sector permanecen estables indicando que no hay fallas en la cimentación del relleno.

**Subzona C1:** Asentamiento promedio 3.1cm, valor dentro del rango normal habitual, con asentamiento máximo de 3.4cm.

**Zona B:** El asentamiento varió entre 2.5mm y 1mm, con un promedio de 3.4mm en el período, para una tasa de 0.1mm/día.

**- Desplazamientos horizontales:**

**Terraplen:** Se reportan en funcionamiento solo dos mojones (ME y MF), que nunca han mostrado desplazamientos.

U

P

U

P

	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	8 de 14

**Subzona C1:** Se reportan desplazamientos horizontales con valores entre 2mm y 22mm, dentro del rango normal habitual, pero dirección de desplazamiento cambio en todos los punto de la medida.

**Zona B:** Con valores entre 5mm y 20mm, valores dentro de los rangos normales.

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL PERIODO EN MENCIÓN:**

Se mencional que todos los componenete se encuentran en condiciones de estabilidad.

Asi mismo se menciona que los taludes se encuentran vegetalizados y protegidos contra la acción erosiva del viento y escorrentía, lo cual es contradictorio para las zonas A y B en las que se menciona ausencia de vegetación protectora.

Por ultimo se recomienda continuar con la practica diaria de cobertura y compactación de los residuos solidos y el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial; se omiten recomendaciones para los desplazamientos observados en la subzona C1, de igual manera se no se menciona en la posibilidad de reparación o habilitación de la instrumentación sin funcionamiento.

**PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 3 DE ENERO DE 2012 Y EL 3 DE FEBRERO DE 2012 (Rad. 4714 del 20 de marzo de 2012)**

El proceso de recopilación de información se llevó a cabo el día 10 de febrero de 2012 y se tuvo en cuenta en conjunto con los datos correspondientes a desplazamientos registrados por topografía.

El depósito de residuos se realiza en el Vaso C2 de la zona C; las zonas A y B se encuentran en mantenimiento.

**Cerro el Toro:**

Igual descripción que la llevada a cabo en el radicado 4713 del 20 de marzo de 2012.

**Relleno Sanitario:**

Para el periodo mencionado se continua la corresccion de los taludes y adecuacion morfologica, por lo que no se observaron asentamientos o subsidencia. (Registro fotografico insuficiente).

Los surcos, acumulaciones de fina en la base delos taludes y el arrastre de material de cobertura reportados en el anterior periodo, según el informe no se observaron en la misma magnitud debido a la implementacion de cortacorrientes para la readecuación morfologica, disminuyendo la longitud y profundidad de los surcos.

Canales de recoleccion de aguas lluvias se observaron en perfectas condiciones.

**Zona C:**

- **Vaso C2:** Los taludes en actual proceso de acopio se observan estables por remosion en masa. El avance del acopio es de oriente a occidente.

U

P

U

P

4045  
K

	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	9 de 14

**Zonas A Y B:**

Se observa abundante erosión laminar y surcos, que se extienden por toda la superficie de la parte sur.

**INSTRUMENTACION:**

Se anexa tabla con resultados de las mediciones topograficas entre el 03 de enero y el 3 de febrero de 2012, para los mojones E, F (Terraplen), N,O (SUBZONA C1) y A, B, C, D, G, H, I, J y K (Parte occidente zona B). Mojon M queda discontinuado.

**- ASENTAMIENTOS (Movimiento vertical):**

**Terraplen:** Los mojones localizados en este sector permanecen estables indicando que no hay fallas en la cimentación del relleno.

**Subzona C1:** Asentamiento promedio 2.9cm, correspondiente a una tasa aproximada de 1.0mm/día, valor dentro del rango normal habitual, con asentamiento máximo de 38mm.

**Zona B:** El asentamiento varió entre 31mm y 14mm, con un promedio de 27mm en el período, para una tasa de 0.9mm/día.

**- Desplazamientos horizontales:**

**Terraplen:** Se reportan en funcionamiento solo dos mojones (ME y MF), que nunca han mostrado desplazamientos.

**Subzona C1:** Se reportan desplazamientos horizontales con valores entre 6mm y 7mm, dentro del rango normal habitual, (No se menciona un seguimiento, resultado o conclusión con respecto a lo planteado para el periodo del 5 de diciembre de 2011 al 3 de enero de 2012, toda vez que el movimiento, aunque disminuyó, continuúa).

**Zona B:** Con valores entre 2mm y 25mm, para un valor promedio de 1mm al dia. Ambos movimientos en direccion hacia el ESTE.

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL PERIODO EN MENCIÓN:**

Se anexan las mismas conclusiones y recomendaciones planteadas para el periodo del 5 de diciembre de 2011 al 3 de enero de 2012.

**PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 3 DE FEBRERO DE 2012 y 3 DE MARZO DE 2012 (Rad. 7817 del 14 de Mayo de 2012)**

Se informa que el proceso de recopilación de información se llevó a cabo el día 10 de Marzo de 2012 y se tuvo en cuenta en conjunto con los datos correspondientes a desplazamientos registrados por topografía.



	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	10 de 14

El depósito de residuos se realiza en la zona C; las zonas A y B se encuentran en mantenimiento.

**Cerro el Toro:**

Se informa que las condiciones actuales del relieve del cerro el toro corresponden a zonas dispersas sin vegetación hacia la parte alta, no obstante no se advierten procesos de remoción en masa de riesgo para el relleno sanitario.

**Relleno Sanitario:**

Para el periodo mencionado se ha concluido con la corrección de los taludes y readecuación morfológica, por lo que al momento de la inspección (10 de marzo de 2012) no se observaron asentamientos o subsidencia. (Registro fotográfico insuficiente).

Los surcos, acumulaciones de fina en la base de los taludes y el arrastre de material de cobertura reportados en el anterior periodo, según el informe no se observaron en la misma magnitud debido a la implementación de cortacorrientes implementado en la readecuación morfológica, que evidencia su funcionamiento adecuado, disminuyendo la longitud y profundidad de los surcos.

Se informa que el cuerpo del relleno se encuentra en condicione estable por remoción en masa.

Canales de recolección de aguas lluvias se observaron en perfectas condiciones. Según el informe se evidencia mantenimiento peridico.

**Zona C:**

- **Vaso C2:** Se menciona unas condiciones morfológicas suaves y estables de la parte central y occidental de la Celda C2.

**Zonas A Y B:**

Se informa de un proceso externo de erosión laminar y en surco, la cual se extiende por la superficie de la parte sur, aunque estable por remoción en masa. Se anexa imagen de la zona.

**INSTRUMENTACION:**

Se anexa tabla con resultados de las mediciones topograficas entre el 3 de febrero de 2012 y el 3 de Marzo de 2012, para los mojones E, F (Terraplen), N,O (SUBZONA C1) y A, B, C, D, G, H, I, J y K (Parte occidenta zona B).

Se anexa tabla con las coordenadas de los mojones para las medidas del 3 de febrero y 3 de marzo de 2012, para cada zona y la relación de desplazamientos.

- **ASENTAMIENTOS (Movimiento vertical):**

**Terraplen:** Los mojones localizados en este sector (E y F) se informa que no ha n variado su posición desde su instalación.

U

B

U

B

4047  
[Handwritten signature]

	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	11 de 14

**Subzona C1:** Se reporta una cantidad de asentamiento promedio (con base a dos mojones) es de 7.7cm, correspondiente a una tasa aproximada de 2.5mm/día, (mas del doble del mes anterior), Se argumenta que estan dentro del valor normal habitual. Con un asentamiento total de 9cm en el mojón N.

**Zona B:** El asentamiento (MV) varió entre 67mm (Mojon B) y 8mm en el mojón C, con un promedio de 25mm en el período, para una tasa de 0.8mm/día.

**- Desplazamientos horizontales:**

**Terraplen:** Se reportan en funcionamiento solo dos mojones (ME y MF), que nunca han mostrado desplazamientos.

**Subzona C1:** Se reportan desplazamientos horizontales con valores de 39mm NE (Mojon N) y 44mm (Mojon O), si informa que Iso movimiento son ampliamente superiores a los registrados en los periodos anteriores, pero dentro del rango normal habitual. No obstante se resalta que esta zona esta presentando movimientos constantes desde diciembre sobre los cuales no se ha mencionado ningún remedio o tratamiento.

**Zona B:** Los desplazamiento horizontales totales en el periodo tuvieron valores entre valores entre 10mm en el mojón C y 47mm Mojón H ambos hacia el NW, para un valor promedio de 0.9mm al día. Ambos

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL PERIODO EN MENCIÓN:**

Se argumenta que todos los componentes del relleno sanitario se encuentran en condición morfodinamica estable.

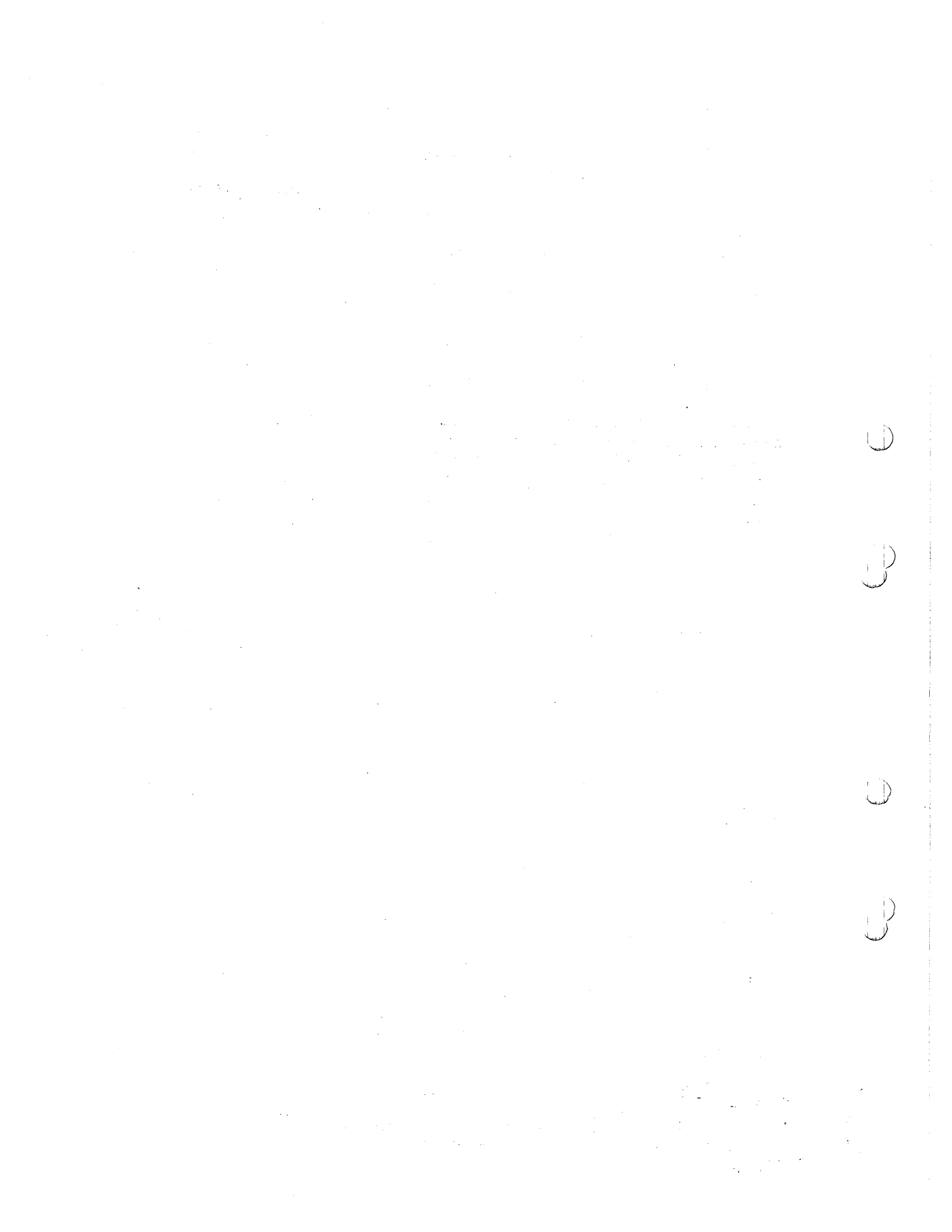
Se informa que Los taludes revegetalizados se encuentran protegidos contra la accione erosiva y el agua de escorrentía superficial

El informe recomienda continuar con la practica diaria de cobertura y compactación de los residuos solidos y el manejo de aguas lluvias y de escorrentía


**PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 3 DE ABRIL DE 2012 y 3 DE MAYO DE 2012  
(Rad. 9045 del 4 de Junio de 2012)**

Se informa que el proceso de recopilación de información se llevó a cabo el dia 15 de mayo de 2012 y se tuvo en cuenta en conjunto con los datos correspondientes a desplazamientos registrados por topografía.

El depósito de residuos se realiza en la zona C; las zonas A y B se encuentran en mantenimiento.



7  
A

	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	12 de 14

**Cerro el Toro:**

Se informa que las condiciones actuales del relieve del cerro el toro corresponden a zonas dispersas sin vegetación hacia la parte alta, no obstante no se advierten procesos de remoción en masa de riesgo para el relleno sanitario.

**Relleno Sanitario:**

Se informa que en el relleno se pudo observar que se está realizando una protección vegetal con especies gramíneas en los taludes externos lo cual ha favorecido la protección natural de estos contra la erosión eólica.

Los surcos y acumulaciones de finos en la base de los taludes y el arrastre de material de cobertura reportados en periodos anteriores, según el informe no se observaron en la misma magnitud debido a que los cortacorrientes implementados en la readecuación morfológica del cuerpo del relleno, han funcionado en forma adecuada.

Se informa que el cuerpo del relleno se encuentra en condiciones estable por remoción en masa.

Canales de recolección de aguas lluvias se observaron en perfectas condiciones.

**Zona C:**

- **Vaso C2:** En esta zona se lleva a cabo el actual proceso de acopio, se informa que se observan unas condiciones morfológicas suaves y estables aunque con procesos erosivos normaes en el talud occidental de la zona B, (surcos según Fotografía 3 del informe de interventoria).

**No se mencionan las condiciones de estabilidad en las Zonas A Y B:** Se resalta que en informes anteriores en este sector se reportaron surcos los cuales se deben controlar.

**INSTRUMENTACION:**

Se anexa tabla con resultados de las mediciones topograficas entre el 3 de abril de 2012 y el 3 de Mayo de 2012, para los mojones E, F (Terraplen), N,O (SUBZONA C1) y A, B, C, D, G, H, I, J y K (Parte occidental zona B).

- **ASENTAMIENTOS (Movimiento vertical):**

**Terraplen:** Los mojones localizados en este sector (E y F) se informa que no ha n variado su posición desde su instalación.

**Subzona C1:** Se reporta una cantidad de asentamiento promedio (con base a dos mojones) es de 2cm, correspondiente a una tasa aproximada de 0.35mm/día, valor muy por debajo del normal habitual.

**Zona B:** El asentamiento (MV) varió entre 29mm (Mojon D y B) y 1mm en el mojon J, con un promedio de 7mm en el período, para una tasa de 1mm/día.

1

2

3

4

*[Handwritten signature]*

	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	13 de 14

**- Desplazamientos horizontales:**

**Terraplen:** Se reportan en funcionamiento solo dos mojonos (ME y MF), que nunca han mostrado desplazamientos.

**Subzona C1:** Se reportan desplazamientos horizontales en 2 meses, con valores de 12mm SW (Mojon N) Y NW 14mm (Mojon O), se informa que los movimientos son inferiores a los mostrados en el periodo anterior y en diferente dirección, los cuales se encuentran dentro del rango normal habitual.

**Zona B:** Los desplazamiento horizontales totales en el periodo tuvieron valores entre valores entre 39mm NE en el mojón D y 5mm NW Mojón I, valor infoerior a los rangos normales reportados.

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL PERIODO EN MENCIÓN:**

Se concluye que las mediciones topográficas se encuentra dentro de tasa de movimiento de rango normal.

Se argumenta que todos los componentes del relleno sanitario se encuentran en condición morfodinamica estable. Salvo algunos procesos por arrastre de material de cobertura en los sectores donde la usuperficie del relleno sanitario se encuentra desprotegida de vegetación.

El informe recomienda continuar con la practica diaria de cobertura y compactación de residuos y manejo de aguas lluvias y escorrentía mediante canales y cunetas de concreto.

Incrementar y propiciar la revegetalizacion de taludes definitivos expuestos al viento y la acción directa de la lluvia y escorrentía superficial.

**V. CONCLUSIONES:**


En cuanto a las condiciones de estabilidad, en términos generales para las zonas A y B se observan taludes estables, con la presencia de procesos erosivos superficiales incipientes, que aunque no compromete la estabilidad actual del relleno, abren la probabilidad de desencadenar colapsos en el futuro.

En cuanto al vaso C, acual sitio de deposito, se observaron condiciones estables con algunas manfiestaciones de procesos erosivos incipientes que aunque no compromete la estabilidad actual del relleno, abren la probabilidad de desencadenar colapsos en el futuro.

Es de resalta que en el vaso C y en las otras instalaciones se observaron actividades de corrección y mantenimiento de procesos erosivos, aportes de material adicional, cunetas entre otros.



4080  
4821

	<b>INFORME DE VISITA COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	14 de 14

Las obras de recolección de aguas tales como cunetas se encuentran a nivel general en adecuado estado; se observaron zonas con mantenimiento.

En cuanto a los reportes de interventoría, los movimientos reportados desde el 5 de diciembre al 3 de mayo de 2012, se resalta los movimientos de las zonas C1, no obstante para el ultimo reporte se evidencia una disminución de consideración en los documentos que evidencia la estabilidad de este.

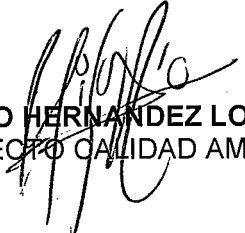
Para la zona B, se siguen reportando los mismo procesos erosivos correspondientes a surcos y cárcavas, que aunque no compromete por el momento la estabilidad del talud, si no se controla adecuadamente puede desencadenar procesos erosivos de carácter remontante.


**VI. RECOMENDACIONES:**


Teniendo en cuenta las observaciones realizadas en la visita y la evaluación de la documetrnacion técnica se recomienda:

- Continuar con el monitoreo constante de las relleno sanitario, tal y como se viene desarrollando hasta la actualidad.
- Para los taludes en los que se ha observado transporte de material realizar las respectivas correcciones en lo que respecta retiro de sedimentos, corrección de surcos y establecimiento de protección contra erosion y transporte.
- En la zona B, se recomienda iniciar el tratamiento de los surcos observados, los cuales se reportan desde hace varios periodos pero los cuales no se les ha dado corrección.
- Continuar con el monitoreo continuo de las cunetas y sistemas de protección de aguas de escorrentía en toda la zona del relleno sanitario.

Es el informe,

  
**RODRIGO HERNANDEZ LOZANO**  
 SUBDIRECTOR CALIDAD AMBIENTAL

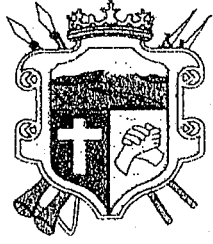
  
**JULIAN DAVID VALENCIA MEJIA**  
 Geologo S.C.A

  
**ING. OSCAR FERNANDO CARDOZO OSUNA.**  
 Ing. Civil S.C.A. Cortolima.



1

REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DEL TOLIMA



CONCEJO MUNICIPAL  
IBAGUÉ

NO. 029 DE 2004  
( 22 DIC 2004 )

**POR MEDIO DEL CUAL SE AUTORIZA AL EJECUTIVO MUNICIPAL PARA CEDER A TITULO GRATUITO UN INMUEBLE DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ**

EL CONCEJO MUNICIPAL DE IBAGUÉ

En uso de sus atribuciones constitucionales y legales en especial las conferidas por el artículo 313 de la Constitución Nacional, el Decreto 1333 de 1986 y la Ley 136 de 1994,

ACUERDA:

ARTICULO PRIMERO: Autorizase al Alcalde Municipal de Ibagué, para ceder de manera gratuita y a perpetuidad, el inmueble de propiedad del Municipio de Ibagué, donde actualmente funciona la planta o parque industrial de residuos sólidos, ubicado en el antiguo sector de la Hacienda La Miel jurisdicción del Corregimiento de Buenos Aires de este Municipio, el cual tiene una extensión y una cabida superficial de 46 Hectáreas y distinguido por los números de matrículas inmobiliarias 350-174342 y 350-174344 de la oficina de registro de instrumentos públicos de Ibagué, al INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCION Y DESARROLLO DE IBAGUÉ "INFIBAGUE".

ARTICULO SEGUNDO: La presente autorización se concede hasta el día 30 de enero del 2005.

ARTICULO TERCERO: El INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCION Y DESARROLLO DE IBAGUÉ "INFIBAGUE", no podrá transferir la propiedad a ningún título del bien cedido, durante los diez (10) primeros años contados a partir de la fecha de la transferencia del bien inmueble; el cual podría ser utilizado única y exclusivamente para el uso de la disposición final de residuos sólidos del Municipio de Ibagué.

ARTICULO CUARTO: EL presente acuerdo rige a partir de la fecha de su publicación.

Dado en Ibagué, a los diez (10) días del mes de diciembre del año dos mil cuatro (2.004).

**EDGAR CRUZ PRADA**  
Presidente

**CARLOS RENE ORJUELA GALVEZ**  
Secretario

Nota: El presente Acuerdo fue discutido y aprobado en dos (2) debates celebrados en sesiones de días diferentes.

Ibagué, diciembre 10 de 2004


**CARLOS RENE ORJUELA GALVEZ**  
Secretario

**INICIATIVA:** RUBEN DARIO RODRIGUEZ G. - ALCALDE DE IBAGUÉ

**C. PONENTE (S):** JHON ESPER TOLEDO CASTAÑEDA Y  
CARLOS HERNANDO ENCISO PEREZ.



1602

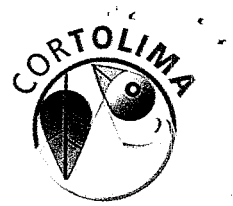
	<b>INFORME DE VISITA</b>  COPIA CONTROLADA	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	1 de 10

**I. IDENTIFICACIÓN**

Expediente	13439			
Radicación	MI			
Solicitante o Contraventor	Interaseo S.A E.S.P			
Representante Legal	José Ricardo Trujillo Tovar			
Identificación	819.000.939 - 1			
Domicilio Solicitante	Oficina Cra 16 Sur # 71 – 88 Sitio: Parque Industrial Relleno La Miel Km 17 vía Ibagué Bogotá Hacienda La Miel			
Teléfonos Solicitante	2651593			
Municipio	Ibagué			
Vereda	Sector Puente Blanco			
Predio	Parque Industrial de Residuos Sólidos Relleno Sanitario La Miel			
Ubicación	Coordenada Norte: 4°21'52.9" Coordenada Este: 75°04'31.6"			
Cédula Catastral	No Aplica			
Asunto	Visita de Inspección Plan de Manejo Ambiental			
Objetivo	Realizar Seguimiento al relleno Sanitario Parque Industrial de Residuos Sólidos Relleno Sanitario La Miel municipio de Ibagué según autorización de CORTOLIMA			
Fecha Visita	Agosto 24 de 2012			
Fecha de Informe	Agosto 27 de 2012			
Tipo	Tramite por Decidir		Seguimiento y Control	Evaluación de Documentación
	Permisivo		Permisivo	X Permisivo
	Sancionatorio		Sancionatorio	Sancionatorio
	Otro			

**II. ANTECEDENTES**

- En fecha 26 de Marzo de 2004 Mediante Resolución N° 0354 CORTOLIMA otorgó a INTERASEO S.A. E.S.P. licencia ambiental para la ejecución del proyecto "Parque Industrial de Residuos Sólidos La Miel" el cual se encuentra localizado en la Hacienda La Miel de la Vereda Buenos Aires a 18 Km de la Vía Ibagué – Bogotá.
- En Auto 118 de Enero 11 de 2012, CORTOLIMA realiza requerimiento
- Mediante Mensaje Interno 4529 de Agosto 21 de 2012, se solicita realizar visita de seguimiento al relleno la miel a fin de verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

ISO 9000 : 2008  
NTCGP 1000 : 2004  
BUREAU VERITAS  
Certification



No. CO2314551 No. GP 0070



**SEDE CENTRAL**  
Cra. 5a. Av. del ferrocarril, Calle 44  
Conmutador: 265 4551/52/54/55  
fax: 265 4553 - 270 0120  
A.A. 2026  
E-mail: [cortolima@cortolima.gov.co](mailto:cortolima@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)

**Dirección Territorial  
Oriente:**  
Cra. 4 No. 8A-27  
Telefax.  
(8) 2281204  
(antiguas instalaciones  
de telecom)  
PURIFICACIÓN


**Dirección Territorial Norte:**  
Cra. 6 No. 4-37 Barrio Centro  
Tel: 2530115  
ARMERO GUAYABAL

**Dirección Territorial  
Suroriente:**  
Calle 7 No. 22-61 piso 2  
Tel: 2456876  
MELGAR

**Dirección Territorial Sur**  
C.C Kalarama Cra. 8 No. 7-24 / 28 Of. 301-303  
tel: 2462779 - CHAPARRAL

"Preservar  
el medio ambiente  
es conservar la vida entera"

4603

 <p>CORTOLIMA Compania de Saneamiento Regional del Sur</p>	<b>INFORME DE VISITA</b>  <b>COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	2 de 10

**III. INFORME DE VISITA**

Se realizo visita de seguimiento atendiendo lo solicitado por la oficina jurídica, observando:

**Asistentes:**

NOMBRE	CARGO
Wilder Andrés Moreno Pérez	Ingeniero Ambiental/PU/CORTOLIMA - SCA
Javier	Director Relleno La Miel

**Desarrollo de la Visita:**

En visita de seguimiento ambiental al Parque Industrial Relleno La Miel se pudo establecer que en el momento de la visita el relleno presentaba operación normal en el manejo de su celda y la planta de lixiviado. Por lo cual se procedió a realizar un recorrido de verificación de las instalaciones y operación del relleno, permitiendo establecer las siguientes observaciones:

- Se realizó recorrido en las antiguas instalaciones para el manejo de los residuos reciclables y los residuos aprovechables, se evidenciaron condiciones de orden y aseo en la zona de separación de los reciclables, se evidenció la señalización existente para la separación del tipo de residuo.
- La zona de procesamiento de residuos orgánicos no reporta presencia de este tipo de residuos, ya que el material existente se evacua hace algunos meses, se destaca del sitio el deterioro de la cubierta la cual se encuentra severamente deteriorada. En el sitio se aprecia la existencia de cuatro unidades separadoras denominadas tromel para favorecer el proceso de compostaje.
- En cercanías al sitio se observa un sitio de acopio del vidrio, el cual no revelaba dicho material, se destaca que existe cerramiento artesanal que impide que este sitio sea foco de plagas y vectores.
- En el sitio se apreció la cámara en donde se descargan los lixiviados de los vehículos compactadores, la cual se comunica por tubería al sistema de tratamiento del lixiviado. En esta zona se aprecia la necesidad de conformar diques perimetrales que impidan el ingreso de aguas de escorrentía.
- Se realizó inspección de la báscula existente verificando su operación y funcionamiento cuando llegan y salen los vehículos de recolección.
- Se realizó recorrido en el sistema de tratamiento de lixiviados verificando su operación, destacándose que este sistema está conformado por tres lagunas con capacidad de 12.600 m<sup>3</sup>, siendo la tercera laguna la de mayor capacidad, dichas lagunas operan en serie a fin de permitir la sedimentación de partículas y contribuir en la oxidación de compuestos presentes en el lixiviado, su operación se realiza a través de motobombas y por tanto funciona en baches.
- En el sitio se aprecia sistemas de tratamiento preliminar conformado por trampa de grasas, desarenador y rejillas, se destaca que se han realizado los mantenimientos de los sedimentos en dicha estructura.



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima



**SEDE CENTRAL**  
Cra. 5a. Av. del ferrocarril, Calle 44  
Conmutador: 265 4551/52/54/55  
fax: 265 4553 - 270 0120  
A.A. 2026  
E-mail: [cortolima@cortolima.gov.co](mailto:cortolima@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)

**Dirección Territorial  
Oriente:**  
Cra. 4 No. 8A-27  
Telefax.  
(8) 2281204  
(antiguas instalaciones  
de telecom)  
**PURIFICACIÓN**


**Dirección Territorial Norte:**  
Cra. 6 No. 4-37 Barrio Centro  
Tel: 2530115  
**ARMERO GUAYABAL**

**Dirección Territorial  
Suroriente:**  
Calle 7 No. 22-61 piso 2  
Tel: 2456876  
**MELGAR**

**Dirección Territorial Sur**  
C.C Kalarama Cra. 8 No. 7-24 / 28 Of. 301-303  
tel: 2462779 - **CHAPARRAL**

*"Preservar  
el medio ambiente  
es conservar la vida entera."*

4009  
4600

 CORTOLIMA Español, Andino Inca, Quechua, Shuar	<b>INFORME DE VISITA</b>	Código:	FO_008
	<b>COPIA CONTROLADA</b>	Versión:	01
		Pág.:	3 de 10

- Se observo que la laguna de tratamiento inicial ha sido objeto de mantenimiento a través del retiro de los lodos y sólidos, no obstante continua presentando acumulación de sedimentos.
- Luego de la sedimentación, el lixiviado presente en la tercera laguna es bombeado a un sistema de tratamiento, con caudales promedios a 0.3 L/seg, dicho sistema de tratamiento del lixiviado está conformado por una cámara de distribución de caudales que permite el reparto de los caudales hacia el reactor UASB, dicho reactor presenta la válvula de control de lodos a diferentes alturas del mismo, se informo que en dicha etapa se realiza aplicación de inculo para favorecer la degradación biológica de la carga contaminante
- Luego de su tratamiento biológico las aguas se conducen a un tanque homogenizador en donde se realiza la floculación de los sólidos presentes en el lixiviado para lo cual se realiza la aplicación de poliacrilamida en concentraciones que permitan generar flocs que incidan en la precipitación de los sólidos
- El lixiviado tratado se dirige a dos sistemas de filtración conformado por dos filtros de arena y dos filtros de carbón activado para eliminar olores y posteriormente se le aplica cloro mediante dosificador a fin de controlar coliformes, permitiendo ya sea su vertimiento o el tratamiento posterior.
- Como tratamiento posterior se cuenta con planta de osmosis inversa que permite la potabilización del lixiviado, la cual a la fecha se viene operando tipo Bach a fin de establecer las variables de manejo que permitan el control bajo el caudal tratado en el relleno, en el momento se tratan 1.62 L/seg en esta planta, y las aguas o lixiviado tratado se almacena para el lavado de los filtros.
- El caudal restante se vierte luego de la filtración al canal los Adobes, se pudo establecer el sitio de vertimiento en las coordenadas X 973.977 y Y 889.674, en dicho sitio se aprecia que el lixiviado presenta coloración oscura, pero la fuente hídrica permite la disolución del mismo en el primero metro luego del vertimiento.
- Aguas arriba del sitio de vertimiento se observa la acumulación de lodos grises, según se informa debido a los procesos de arranque de un pozo profundo en uno de los predios de la Hacienda la Miel.
- Se informo que a la fecha se cumple con las eficiencias normativas de remoción de carga contaminante, ya que en promedio están en más del 90%.
- Continúan el recorrido se observo la operación de los vasos y la celda, se pudo establecer que solo la celda actual no presentaba cobertura debido a la operación del día.
- Se pudo establecer la existencia de las chimeneas de venteo para el manejo de los gases de las cuales solo en el sitio aledaño a la celda actual se percibían olores a metano y los olores respectivos al manejo de la celda actual.
- A la fecha se viene realizando conformación de la celda diaria con medidas de 7 metros de ancho por 30 metros de largo y profundidades de 1.8 metros, se viene realizando adecuación de pendiente en la cara del talud externo.



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

ISO 9000 : 2008  
NTCGP 1000 : 2004  
BUREAU VERITAS  
Certification  
No. C0231452 No. GP 0070



**SEDE CENTRAL**  
Cra. 5a. Av. del ferrocarril, Calle 44  
Conmutador: 265 4551/52/54/55  
fax: 265 4553 - 270 0120  
A.A. 2026  
E-mail: [cortolima@cortolima.gov.co](mailto:cortolima@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)

**Dirección Territorial  
Oriente:**  
Cra. 4 No. 8A-27  
Telefax.  
(8) 2281204  
(antiguas instalaciones  
de telecom)  
**PURIFICACIÓN**

**Dirección Territorial Norte:**  
Cra. 6 No. 4-37 Barrio Centro  
Tel: 2530115  
**ARMERO GUAYABAL**

**Dirección Territorial  
Suroriente:**  
Calle 7 No. 22-61 piso 2  
Tel: 2456876  
**MELGAR**

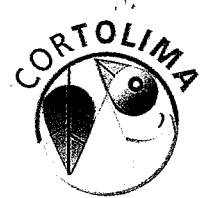
**Dirección Territorial Sur**  
C.C Kalarama Cra. 8 No. 7-24 / 28 Of. 301-303  
tel: 2462779 - **CHAPARRAL**

*"Preservar  
el medio ambiente  
es conservar la vida entera"*

4053  
6604

 CORTOLIMA Comunidad Autónoma de la Región de Lima	<b>INFORME DE VISITA</b>  COPIA CONTROLADA	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	4 de 10

- En el sitio se observa el favorecimiento en el contacto de la masa de residuos sólidos con el fin de permitir la comunicación del lixiviado y su intercepción por parte de los filtros de lixiviados en el fondo de cada vaso.
- Se observo que se realizaba compactación de la masa de residuos con el Bomag, además de actividades de ahuyentamiento de vectores como gallinazos.
- En cercanías a la celda actual se identifico la presencia de cobertura terrea, específicamente 8 viajes de material terreo (aproximadamente 40 m<sup>3</sup>), no obstante a la celda le faltaban una altura de 1.8 metros para terminar su diseño y proceder a su cobertura.
- La celda adyacente a la celda actual presenta cobertura de residuos con material terreo, no obstante por ser la celda de operación y por la influencia del tránsito de volquetas y maquinaria se observa que existen algunos sitios con presencia de residuos en especial volátiles, no obstante se informo que luego de su terminación se procede a reforzar el espesor del material terreo.
- En los alrededores de las celdas de residuos sólidos se apreciaron costales con bolsas plásticas fruto del despápele y recolección de volátiles que se hacen en el relleno. No obstante se destaca la existencia de este tipo de material en los alrededores del predio, requiriéndose reforzar la actividad.
- Se pudo establecer la existencia de canales en tierra para la conducción del lixiviado que aflora en la zona inferior del talud, los cuales los conducen hasta una cámara que permite su incorporación al sistema de filtro y permite su conducción hasta el sistema de tratamiento.
- En el momento de la visita se observaba muy poco lixiviado aflorando en la cobertura terrea, debido al periodo de verano presente en el área. Por lo cual se destacan las secciones de los canales o cunetas, infiriendo una baja capacidad de conducción para la época de invierno, no obstante el ingeniero director del relleno informó que los canales ya han sido puesto a prueba y han permitido la evacuación del lixiviado sin exceder su capacidad.
- Las Celdas ya cubiertas, presentan cobertura terrea adecuada, ya que solo se nota la formación de surcos en algunos sitios, sin descubrir la masa de residuos dispuestos.
- De acuerdo a lo observado en el sitio, se establece que la nueva administración del relleno viene realizando el manejo del lixiviado no a través del filtro sino de manera externa a través de los canales de conducción en tierra, ya que los filtros permitían que este liquido aflorara nuevamente, y con la nueva metodología se permite el drenaje de las celdas, se debe destacar que el área donde se encuentran los residuos presenta impermeabilización con geomembrana por lo cual no se origina contaminación del suelo, y se cuenta con el manejo hacia la cámara de lixiviados evitando la contaminación de aguas de escorrentía en periodos de lluvia.
- En el sitio se percibían olores y se observaban como vectores moscas, no obstante se informo que se realizan fumigaciones diarias para su control



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima



**SEDE CENTRAL**  
Cra. 5a. Av. del ferrocarril, Calle 44  
Conmutador: 265 4551/52/54/55  
fax: 265 4553 - 270 0120  
A.A. 2026  
E-mail: [cortolima@cortolima.gov.co](mailto:cortolima@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)

**Dirección Territorial  
Oriente:**  
Cra. 4 No. 8A-27  
Telefax.  
(8) 2281204  
(antiguas instalaciones  
de telecom)  
**PURIFICACIÓN**

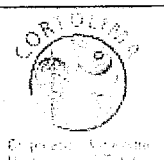
**Dirección Territorial Norte:**  
Cra. 6No. 4-37 Barrio Centro  
Tel: 2530115  
**ARMERO GUAYABAL**

**Dirección Territorial  
Suroriente:**  
Calle 7 No. 22-61 piso 2  
Tel: 2456876  
**MELGAR**

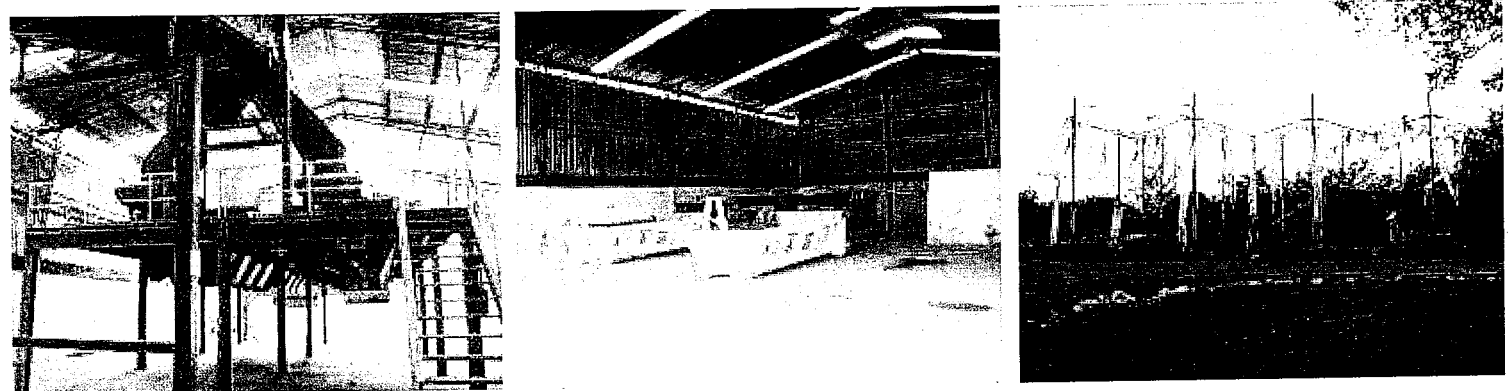
**Dirección Territorial Sur**  
C.C Kalarama Cra. 8 No. 7-24 / 28 Of. 301-303  
tel: 2462779 - **CHAPARRAL**

*"Preservar  
el medio ambiente  
es conservar la vida entera"*

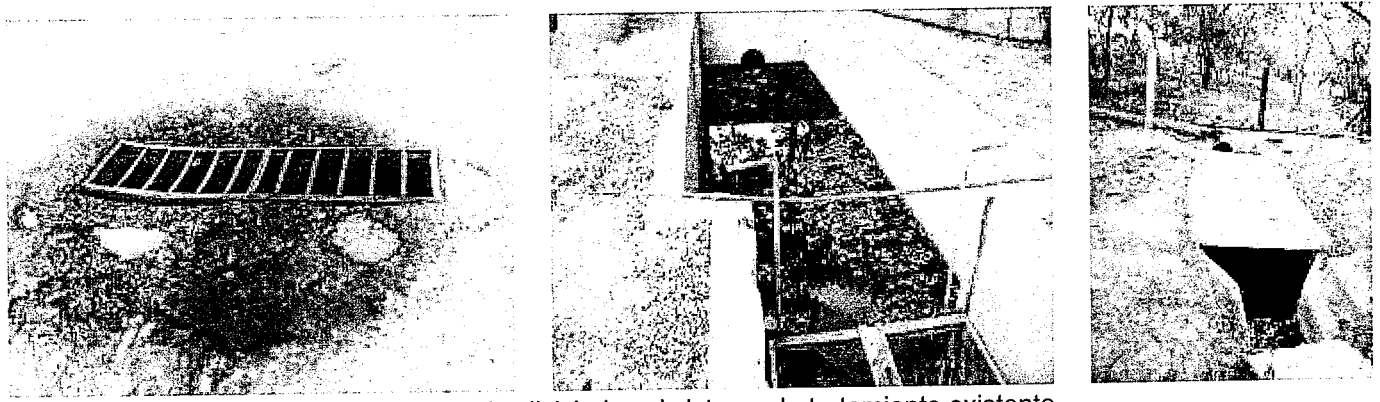
4036  
4606

 <p>CORTIÑAS Empresas de Ingeniería y Construcción</p>	<b>INFORME DE VISITA</b>  COPIA CONTROLADA	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	5 de 10

- Se resalta el hecho de que los lixiviados observados se conducen mediante canales abiertos de manera artesanal hasta una alcantarilla que los lleva a su sitio de tratamiento, no obstante a pesar de que en dicha zona se presume de la impermeabilización del suelo, se destaca el hecho del periodo de lluvias cuyas aguas de escorrentía son manejadas a través de canales al final de la celda facilitando el arrastre de estos fluidos contaminados a las corrientes de aguas superficiales donde se vierten las aguas pluviales del relleno, requiriéndose el control inmediato de esta situación.
- Se observó la operación de un buldócer para la conformación de la celda y la compactación de los residuos.
- Se observó la zona de talleres la cual presentaba buen estado, se informó que se continúa con la separación de los residuos en el sitio, al igual que la entrega de los RESPEL a la Empresa Combustibles Juanchito.
- Se pudo establecer la conformación del vivero, en donde a la fecha se cuenta con plántulas de árboles ornamentales, no obstante se tiene planificado la reproducción de material para el proceso de revegetalización del relleno.
- Se resalta el proceso de adecuación de la vía de ingreso al relleno sanitario la cual presente más del 50% con pavimentación y el restante presenta las capas de afirmado para la continuidad de las actividades de pavimentación.



Planta de reciclaje y aprovechamiento existente en el relleno la miel



Ingreso de los lixiviados al sistema de tratamiento existente



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima



**SEDE CENTRAL**  
Cra. 5a. Av. del ferrocarril, Calle 44  
Conmutador: 265 4551/52/54/55  
fax: 265 4553 - 270 0120  
A.A. 2026  
E-mail: [cortolima@cortolima.gov.co](mailto:cortolima@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)

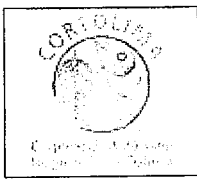
**Dirección Territorial  
Oriente:**  
Cra. 4 No. 8A-27  
Telefax.  
(8) 2281204  
(antiguas instalaciones  
de telecom)  
**PURIFICACIÓN**

**Dirección Territorial Norte:**  
Cra. 6 No. 4-37 Barrio Centro  
Tel: 2530115  
**ARMERO GUAYABAL**

**Dirección Territorial  
Suroriente:**  
Calle 7 No. 22-61 piso 2  
Tel: 2456876  
**MELGAR**

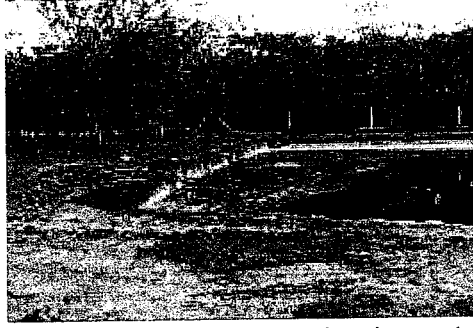
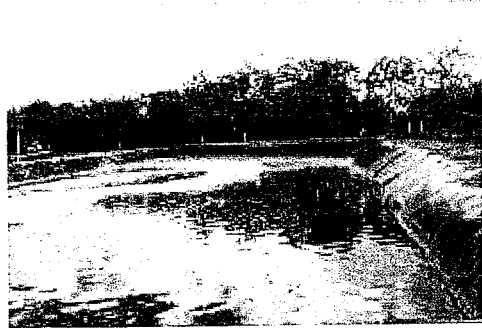
**Dirección Territorial Sur**  
C.C Kalarama Cra. 8 No. 7-24 / 28 Of. 301-303  
tel: 2462779 - **CHAPARRAL**

*"Preservar  
el medio ambiente  
es conservar la vida entera"*

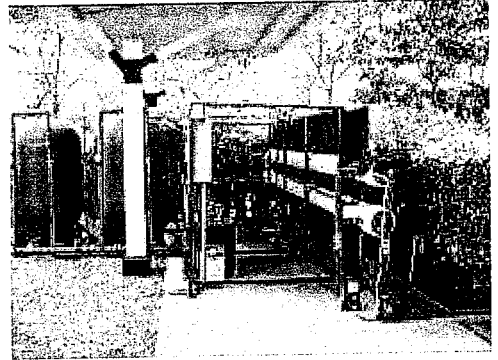
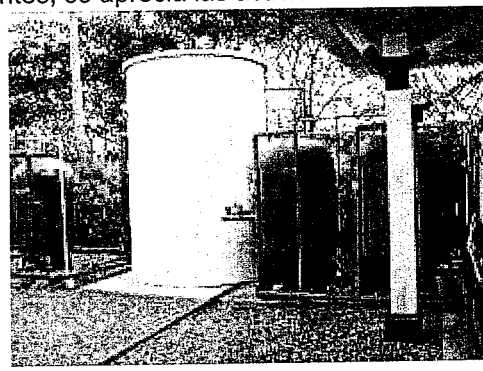


**INFORME DE VISITA**  
**COPIA CONTROLADA**

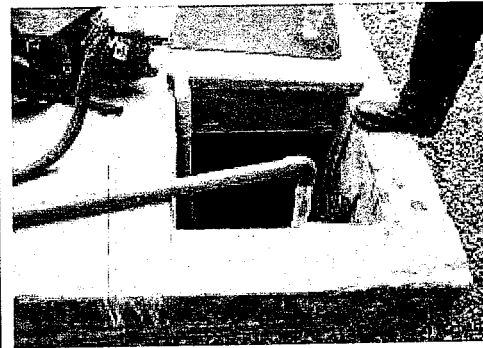
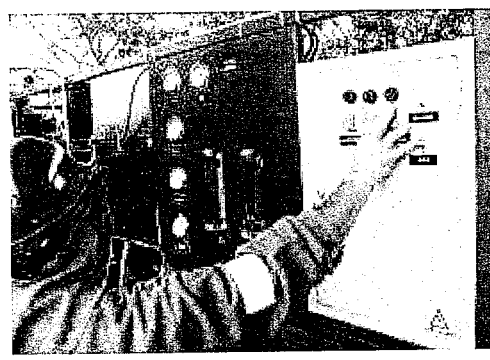
Código:	FO_008
Versión:	01
Pág.:	6 de 10



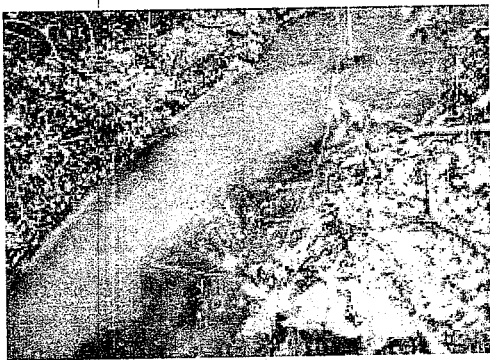
Lagunas de oxidación existentes, se aprecia las actividades de mantenimiento en la segunda foto



Sistema de tratamiento de lixiviados se aprecian los reactores, coaguladores, filtros y la planta de osmosis inversa.



Operación de la planta de osmosis inversa, se evidencia que el lixiviado entra con color y sale transparente



Descarga del lixiviado tratado en los filtros se aprecia la dilución en el cuerpo de agua, no se perciben olores ofensivos en el sitio



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

ISO 9000 : 2008  
NTCGP 1000 : 2004  
BUREAU VERITAS  
Certification  
No. C0331452 No. GP 0070



**SEDE CENTRAL**  
Cra. 5a. Av. del ferrocarril, Calle 44  
Conmutador: 265 4551/52/54/55  
fax: 265 4553 - 270 0120  
A.A. 2026  
E-mail: [cortolima@cortolima.gov.co](mailto:cortolima@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)

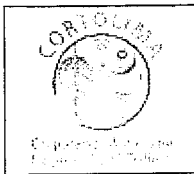
**Dirección Territorial  
Oriente:**  
Cra. 4 No. 8A-27  
Telefax.  
(8) 2281204  
(antiguas instalaciones  
de telecom)  
PURIFICACIÓN

**Dirección Territorial Norte:**  
Cra. 6 No. 4-37 Barrio Centro  
Tel: 2530115  
ARMERO GUAYABAL

**Dirección Territorial  
Suroriente:**  
Calle 7 No. 22-61 piso 2  
Tel: 2456876  
MELGAR

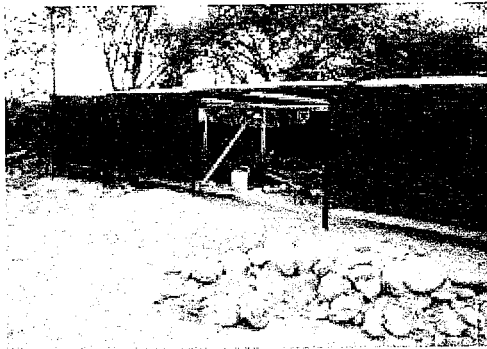
**Dirección Territorial Sur**  
C.C Kalarama Cra. 8 No. 7-24 / 28 Of. 301-303  
tel: 2462779 - CHAPARRAL

"Preservar  
el medio ambiente  
es conservar la vida entera"



**INFORME DE VISITA**  
**COPIA CONTROLADA**

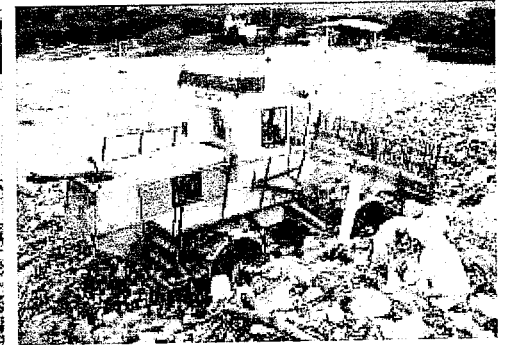
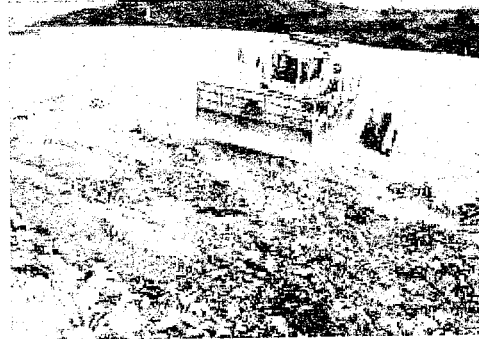
Código:	FO_008
Versión:	01
Pág.:	7 de 10



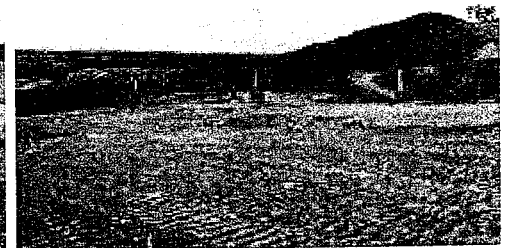
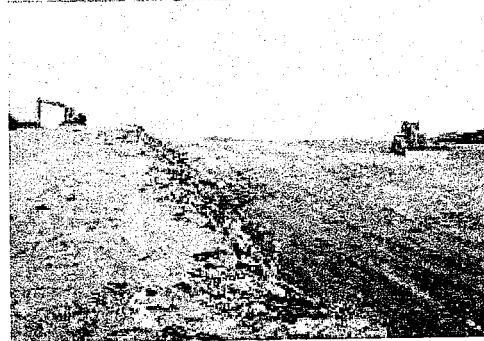
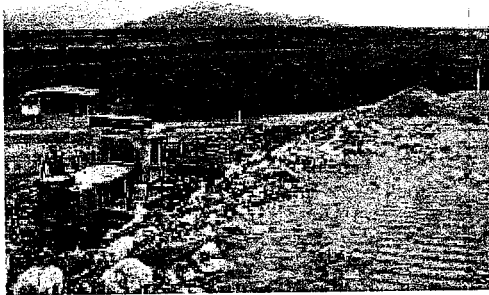
Vivero implementado con algunos plantones y plántulas



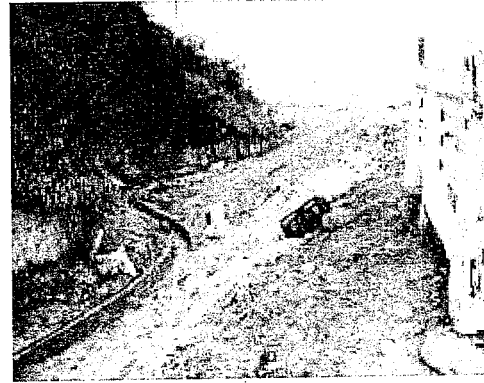
Estado de la celda



Celda de residuos actual, se aprecia el Bogma y el proceso de compactación de los residuos



Aplicación de cobertura y compactación de residuos, se observa el sitio debidamente cubierto



Residuos volátiles y si proceso de recolección, se aprecia canal en tierra y conducción de lixiviados



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

ISO 9000 : 2008  
NTCGP 1000 : 2004  
BUREAU VERITAS  
Certification



NO. CO231455/ No. GP 0070

**SEDE CENTRAL**  
Cra. 5a. Av. del ferrocarril, Calle 44  
Conmutador: 265 4551/52/54/55  
fax: 265 4553 - 270 0120  
A.A. 2026  
E-mail: [cortolima@cortolima.gov.co](mailto:cortolima@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)


**Dirección Territorial  
Oriente:**  
Cra. 4 No. 8A-27  
Telefax.  
(8) 2281204  
(antiguas instalaciones  
de telecom)  
**PURIFICACIÓN**

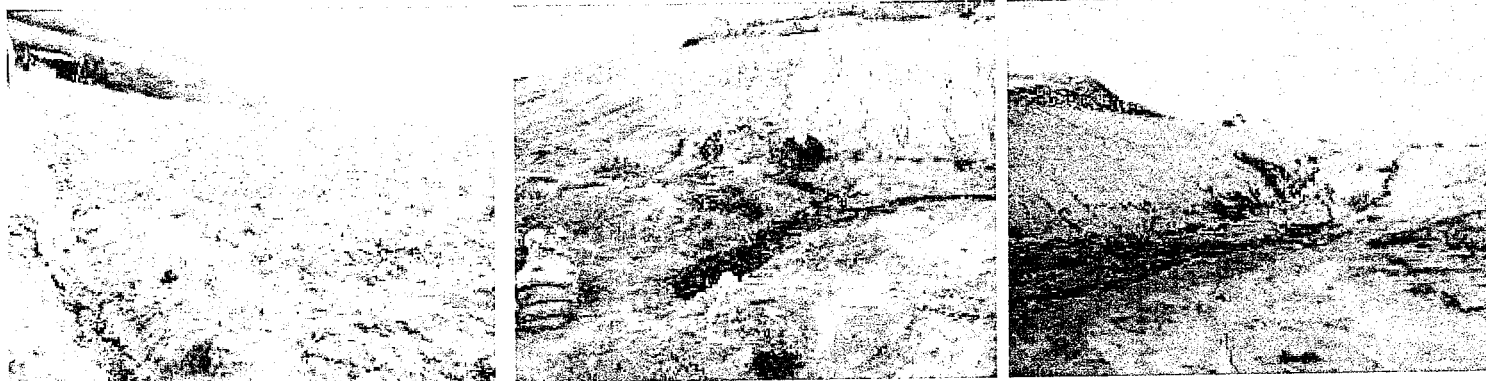
**Dirección Territorial Norte:**  
Cra. 6 No. 4-37 Barrio Centro  
Tel: 2530115  
**ARMERO GUAYABAL**

**Dirección Territorial  
Suroriente:**  
Calle 7 No. 22-61 piso 2  
Tel: 2456876  
**MELGAR**

**Dirección Territorial Sur**  
C.C Kalarama Cra. 8 No. 7-24 / 28 Of. 301-303  
tel: 2462779 - **CHAPARRAL**

*"Preservar  
el medio ambiente  
es conservar la vida entera"*

	<b>INFORME DE VISITA</b>  <b>COPIA CONTROLADA</b>	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	8 de 10



Canales en tierra para manejo de lixiviados



Conducción de lixiviados a la cámara de conducción y recepción para la red de lixiviados

#### IV. EVALUACIÓN DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

No Aplica.

#### V. CONCLUSIONES

La empresa INTERASEO S.A. E.S.P viene realizando operación normal del relleno sanitario en tres turnos de 8 horas para un periodo de 24 horas día, a la fecha se viene realizando la operación de la Planta de tratamiento de lixiviados, la operación de la celda (compactación de residuos, cubrimiento terreo, manejo de vectores), el manejo de gases a través de chimeneas de venteo, entre otros.

El relleno La Miel presenta operación normal de su sistema de tratamiento, a la fecha se realizaron ajustes en la PTL tales como el cambio de los filtros, se aprecia la instalación de una Planta de Osmosis inversa para la potabilización del lixiviado la cual solo opera para ensayos de calibración y ajustes. Del sistema de tratamiento preliminar y las lagunas de lixiviados se observa la realización de mantenimientos y la necesidad de aumentar los mismos, para evitar la



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima



**SEDE CENTRAL**  
Cra. 5a. Av. del ferrocarril, Calle 44  
Conmutador: 265 4551/52/54/55  
fax: 265 4553 - 270 0120  
A.A. 2026  
E-mail: [cortolima@cortolima.gov.co](mailto:cortolima@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)


**Dirección Territorial  
Oriente:**  
Cra. 4 No. 8A-27  
Telefax.  
(8) 2281204  
(antiguas instalaciones  
de telecom)  
**PURIFICACIÓN**

**Dirección Territorial Norte:**  
Cra. 6 No. 4-37 Barrio Centro  
Tel: 2530115  
**ARMERO GUAYABAL**

**Dirección Territorial  
Suroriente:**  
Calle 7 No. 22-61 piso 2  
Tel: 2456876  
**MELGAR**

**Dirección Territorial Sur**  
C.C Kalarama Cra. 8 No. 7-24 / 28 Of. 301-303  
tel: 2462779 - **CHAPARRAL**

"Preservar  
el medio ambiente  
es conservar la vida entera"

	<b>INFORME DE VISITA</b>  COPIA CONTROLADA	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	9 de 10

colmatación del desarenador y de la primera laguna, al igual que realizar su oportuno mantenimiento.

Sobre el manejo operativos del relleno se establece la operación de las mismas a través de su conformación con el buldócer, l compactación con el bomag, el cubrimiento de los residuos dispuestos, la captura de los afloramientos de lixiviados, el ahuyentamiento de vectores como aves de rapiña, la fumigación continua para el control de moscas, entre otros, no obstante se presenta generación de impactos locales como olores, presencia de moscas, el afloramiento superficial de lixiviados en la las celdas y el incumplimiento del tamaño de la celda diaria autorizada por CORTOLIMA en la Resolución 354 de Marzo 26 de 2004 y modificatoria, por lo que es necesario continuar con las correcciones de dichas situaciones a fin de evitar las molestas a los predios aledaños.

Las áreas complementarias a la operación del relleno presentan buen manejo, se destaca la existencia de un taller mecanismo, un vivero, el área de pesaje, y la zona de clasificación y transformación de residuos sólidos orgánicos los cuales presentan buen estado de organización y limpieza, impidiendo la generación de vectores u otros impactos ambientales.

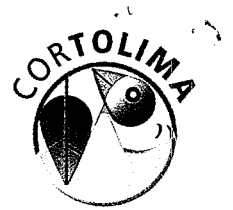
En la zona de descarga del lixiviado de los vehículos compactadores, se destaca la necesidad de reforzar los controles para el manejo de aguas de escorrentía, evitando su ingreso a la red de conducción de lixiviados.

La empresa INTERASEO continua con la ejecución de las actividades de monitoreo y seguimiento, informando a la corporación las fechas de los monitoreos del sistema de tratamiento de lixiviado, el monitoreo de calidad del aire, el monitoreo de gases y los monitoreos de estabilidad de taludes.

## VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la oficina jurídica requerir a la Empresa INTERASEO S.A. E.S.P. la realización de las siguientes acciones de manera inmediata:

- Continuar con el mantenimiento continuo al desarenador, trampa de grasas y la primera laguna de lixiviados según lo establecido en la Resolución 249 de Enero de 2011.
- Continuar con los controles de sedimentos mediante geotextil a los filtros de manejo de lixiviados y chimeneas a fin de evitar su traslado a las lagunas de oxidación.
- Continuar con el cumplimiento de las obligaciones de la Resolución 354 de Marzo 26 de 2004 por la cual se otorga licencia Ambiental al Relleno, a fin de



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

ISO 9000 : 2008  
NTCGP 1000 : 2004  
BUREAU VERITAS  
Certification



NO. C0234551 No. OP 0070

**SEDE CENTRAL**  
Cra. 5a. Av. del ferrocarril, Calle 44  
Conmutador: 265 4551/52/54/55  
fax: 265 4553 - 270 0120  
A.A. 2026  
E-mail: [cortolima@cortolima.gov.co](mailto:cortolima@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)

**Dirección Territorial  
Oriente:**  
Cra. 4 No. 8A-27  
Telefax.  
(8) 2281204  
(antiguas instalaciones  
de telecom)  
**PURIFICACIÓN**

**Dirección Territorial Norte:**  
Cra. 6 No. 4-37 Barrio Centro  
Tel: 2530115  
**ARMERO GUAYABAL**

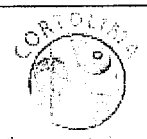
**Dirección Territorial  
Suroriente:**  
Calle 7 No. 22-61 piso 2  
Tel: 2456876  
**MELGAR**

**Dirección Territorial Sur**  
C.C Kalarama Cra. 8 No. 7-24 / 28 Of. 301-303  
tel: 2462779 - **CHAPARRAL**

**"Preservar  
el medio ambiente  
es conservar la vida entera"**

4061

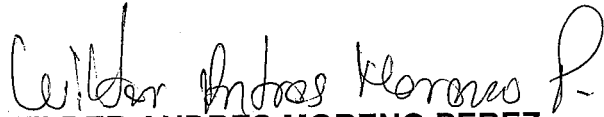
7/6/11

	<b>INFORME DE VISITA</b>  COPIA CONTROLADA	Código:	FO_008
		Versión:	01
		Pág.:	10 de 10

controlar la disposición de residuos, el afloramiento superficial del lixiviado, el área de la celda diaria, entre otros que permiten el buen manejo ambiental del relleno.

- Mejorar los procesos de fumigación contra moscas e insectos a fin de evitar su propagación.
- Verificar en los posible, el cambio del sistema de conducción del lixiviado, mediante la construcción continúa de filtros en grava para el afloramiento de los lixiviados evitando su escurrimiento superficial, ya que se puede potencializar la contaminación de aguas de escorrentía en temporadas de lluvias.
- Entregar oportunamente los informes de los muestreos realizados en el último mes a fin de evaluar su cumplimiento.
- Continuar con el proceso de evaluación del sistema de tratamiento de potabilización del lixiviado, colocándolo en funcionamiento continuo, según operación de la PTL.
- Entregar la ultima caracterización del sistema de tratamiento de lixiviados y la fuente hídrica realizando la evaluación ambiental del vertimiento, permitiendo establecer el efecto que genera el vertimiento sobre esta fuente de agua.
- 

Es el informe de,

  
**WILDER ANDRÉS MORENO PEREZ**  
 Ingeniero Ambiental/PU/CORTOLIMA SCA

CC

CC



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

ISO 9000 : 2008  
NTCGP 1000 : 2004  
BUREAU VERITAS  
Certification



No. CO21455/ No. GP 0070

**SEDE CENTRAL**  
Cra. 5a. Av. del ferrocarril, Calle 44  
Conmutador: 265 4551/52/54/55  
fax: 265 4553 - 270 0120  
A.A. 2026  
E-mail: [cortolima@cortolima.gov.co](mailto:cortolima@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)

**Dirección Territorial  
Oriente:**  
Cra. 4 No. 8A-27  
Telefax.  
(8) 2281204  
(antiguas instalaciones  
de telecom)  
PURIFICACIÓN

**Dirección Territorial Norte:**  
Cra. 6No. 4-37 Barrio Centro  
Tel: 2530115  
ARMERO GUAYABAL

**Dirección Territorial  
Suroriente:**  
Calle 7 No. 22-61 piso 2  
Tel: 2456876  
MELGAR

**Dirección Territorial Sur**  
C.C Kalarama Cra. 8 No. 7-24 / 28 Of. 301-303  
tel: 2462779 - CHAPARRAL

"Preservar  
el medio ambiente  
es conservar la vida entera"

	<b>LIQUIDACION DE TARIFA DE SEGUIMIENTO</b>	Código:	F_AA_21
		Versión:	0
	<b>COPIA CONTROLADA</b>		Pag.:

I. IDENTIFICACIÓN				
Expediente	L 13439 IN 15994			
Radicación				
Solicitante o Contraventor	INTERASEO S.A. E.S.P			
Representante Legal	JOSÉ RICARDO TRUJILLO TOVAR			
Identificación	NIT 819.000.939-1			
Domicilio Solicitante	Cra. 15 Sur No. 71-88 Avda Mirolindo			
Teléfonos Solicitante	2661266			
Municipio	Ibagué			
Vereda				
Predio	Relleno Sanitario La Miel			
Ubicación				
Cédula Catastral	0			
Asunto	Liquidación Tarifa de Seguimiento			
Objetivo	Seguimiento a Resolución 354 del 26 de Marzo de 2004, por la cual se otorga licencia ambiental, para la ejecución del Proyecto " Parque Industrial de Residuos sólidos la Miel", en jurisdicción del Municipio de Ibagué, Departamento del Tolima. <b>PARA EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 26 DE MARZO DE 2012 AL 25 DE MARZO DE 2013. IPC 2013.</b>			
Fecha Liquidación	30 de Octubre de 2014			
TIPO	Tramite por Decidir		Seguimiento y Control	Evaluación de Documentación
	Permisivo	x	Permisivo	Permisivo
	Otro		Otro	Liquidación Tarifa Seguimiento

## II. CONSIDERACIONES

Que el numeral 13 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993 determinó que les corresponde a las autoridades ambientales recaudar, conforme a la ley, las contribuciones, tasa, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y fijar su monto en el territorio de su jurisdicción.

Que el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, por la cual se modificó el artículo 28 de la Ley 344 de 1996, definió el sistema y método aplicables para el cálculo de las tarifas que cobrarán las autoridades ambientales por los servicios de evaluación y seguimiento de los diversos instrumentos de manejo y control ambiental definidos en la Ley y los reglamentos.

Que el citado artículo 96, además de fijar el sistema y método de cobro para el cálculo de las tarifas por los servicios de evaluación y seguimiento, estableció los topes de cobro para proyectos, obras o actividades cuyo valor sea igual o superior a 2.115 salarios mínimos mensuales (smmv).

Que el artículo 46 numeral 11 de la Ley 99 de 1993 estableció como patrimonio y rentas de las Corporaciones, los derechos causados por el otorgamiento de licencias, permisos, autorizaciones, concesiones y salvoconductos, de acuerdo con la escala tarifaria que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente.

Que en consideración a lo anterior y a que el artículo 96 de la Ley 633 de 2000 no se refirió a los topes para proyectos, obras o actividades cuyo valor sea inferior a 2.115 salarios mínimos mensuales (smmv), que corresponden en su mayoría a los que deben tramitar las autoridades ambientales diferentes al Ministerio, fue necesario que el Ministerio de Ambiente estableciera una escala tarifaria para tales proyectos, obras o actividades con el fin de unificar la aplicación del sistema y método definidos por la Ley.

Que, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, expidió la resolución No. 1280 de julio 7 de 2010, mediante el cual estableció la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 smmv y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa.

	<b>LIQUIDACION DE TARIFA DE SEGUIMIENTO</b>	Código:	F_AA_21
	<b>COPIA CONTROLADA</b>	Versión:	0
		Pag.:	1 de 3

Que la categorización de los profesionales está dada con base en la Resolución No. 0148 del 14 de Febrero de 2013 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA.

Que el costo del salario profesional establecido en dicha Resolución está afectado por los factores IPC de 2.00%, 3.17%, 3.73%, 2.44% y 1.94% correspondientes a los años 2009, 2010, 2011, 2012 y 2013 respectivamente. Con respecto al factor de administración, fue liquidado en un 25%, dispuesto por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante la Resolución 2613 del 29 de Diciembre de 2009.

Que el señor (a) **JOSÉ RICARDO TRUJILLO TOVAR**, radicaron ante Cortolima, los documentos requeridos para licencia ambiental, para la ejecución del Proyecto "Parque Industrial de Residuos sólidos ls Miel", en jurisdicción del Municipio de Ibagué, Departamento del Tolima.

Que el (a) interesado (a) no presento costos de inversión y operación

Que de acuerdo a lo anterior se procede a aplicar la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental, establecidas en la resolución No. 1280 de 2010.

### III. LIQUIDACION DE LA TARIFA

Aplicando la tabla única de liquidación, establecida en el Artículo 2° de la resolución 1280 de 2010.

#### TABLA ÚNICA SECTOR SANEAMIENTO

Seguimiento a Resolución 354 del 26 de Marzo de 2004, por la cual se otorga licencia ambiental, para la ejecución del Proyecto "Parque Industrial de Residuos sólidos ls Miel", en jurisdicción del Municipio de Ibagué, Departamento del Tolima.

Perfil profesional	Profesionales	Honorarios Profesionales (1)			VISITAS		Tarifa viáticos	Total viáticos (2)	Costos Honorarios+Viáticos(1+2)
		Sueldo mensual	% dedicación mensual	Valor prof/mes	Visitas Zona	No. Días visita			
Profesional Técnico	2	3,988,419	0.15	1,196,526	2	2	51,370	\$ 205,480	\$1,402,005.70
Abogado	1	3,988,419	0.05	199,421				\$ -	\$199,420.95
TOTAL	3			\$ 1,395,947				\$ 205,480	\$1,601,426.65

Gastos de viaje	Vehículo 2300	No. vehículo	No. Comisión	Valor unitario	Valor total
Pasajes terrestres	1		2	\$ 273,400	\$546,800.00
Valor total análisis de laboratorio					
Valor del servicio de Seguimiento					\$2,148,226.65
Gastos de administración 25% S/N R/S 015 de 8 de Enero de 2009 del MAVDT					\$537,056.66
Valor total del seguimiento con factor de administración					\$ 2,685,283.00

Costos de inversión y operación proyecto en pesos colombianos (datos 2013)	
Vr. Del Proyecto/Vr. Salario Mínimo Mensual Legal Vigente = No. SMMLV	
VALOR DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE (\$) (2013)	
De conformidad con la Ley 633/2000 artículo 96, Resolución 1280 de Julio 07 de 2010.	
TARIFA MÁXIMA A APLICAR	
VALOR MÁXIMO A COBRAR	

4063  
4063

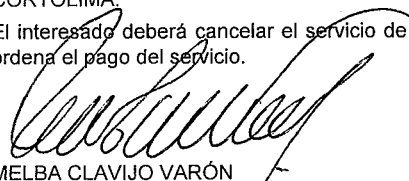
	<b>LIQUIDACION DE TARIFA DE SEGUIMIENTO</b>	Código:	F AA 21
		Versión:	0
	<b>COPIA CONTROLADA</b>	Pag.:	1 de 3

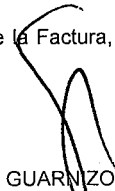
**IV. TARIFA A CANCELAR**

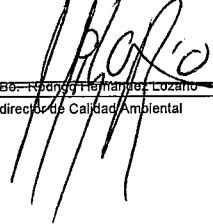
Comparando las tablas anteriores y en concordancia con lo indicado en el Parágrafo 1°. del artículo 2° de la resolución 1280 de 2010, que dice. "Si de la aplicación de la tabla única resulta un mayor valor a cobrar para la prestación de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental de proyectos, obras o actividades cuyo valor sea inferior a 2.115 salarios mínimos mensuales (smmv) las autoridades ambientales deberán cobrar el menor valor resultante entre el costo total del servicio y la tarifa máxima establecida en el artículo 1° del presente acto administrativo"; se deberá cancelar por concepto del servicio de evaluación para el presente proyecto la suma de **DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS (\$2.685.283.00) MONEDA CORRIENTE. PARA EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 26 DE MARZO DE 2012 AL 25 DE MARZO DE 2013.**

Esta suma deberá consignarse en la Cuenta Corriente No. 4352-115878-6 (PAGACUENTAS) del Banco de Colombia, denominada CORTOLIMA.

El interesado deberá cancelar el servicio de Seguimiento en el término establecido en la fecha de la Factura, mediante el cual se ordena el pago del servicio.

  
MELBA CLAVIJO VARÓN  
Profesional Universitario

  
SALMA ANTONIA GUARNIZO BARRERO  
Bo.Vo. Coordinadora Grupo de Evaluación y Seguimiento

  
~~Vo.Bo. Fernando Hernandez Lozano~~  
Subdirección de Calidad Ambiental

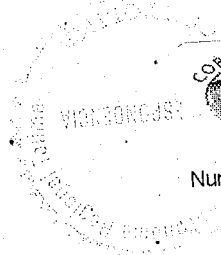
000

000



05  
4871  
4062

Ibagué, 10 de Diciembre de 2012.



RECIBIDO  
Comercio Autónomo  
Registrado del Estado  
Número Radicado: 19119  
Fecha: 11/12/2012 09:07:48 AM

0594

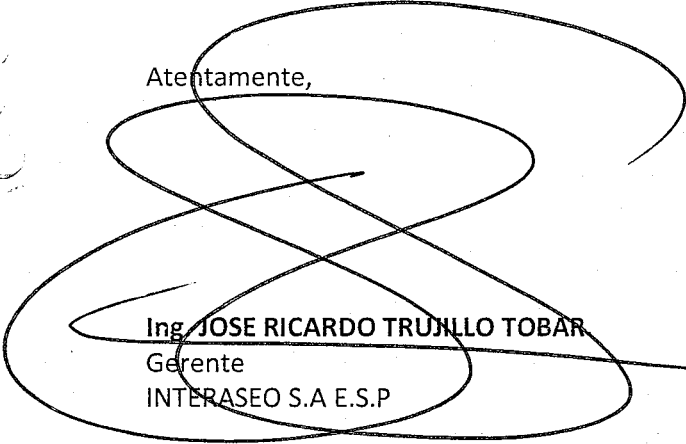
Doctor  
**JORGE ENRIQUE CARDOSO RODRIGUEZ**  
Director General  
**CORTOLIMA**  
Ciudad

Ref. INFORME TÉCNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DE AIRE POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10 INTERASEO S.A E.S.P RELLENO SANITARIO LA MIEL

Respetado Doctor Cardoso,

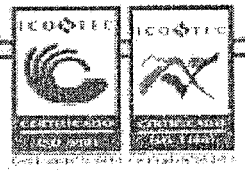
Cordial saludo, con respecto a la referencia me permito remitirle el informe del monitoreo de Calidad del Aire del Parque Industrial de Residuos Sólidos La Miel, correspondiente al mes de octubre de 2012.

Atentamente,

  
Ing. **JOSE RICARDO TRUJILLO TOBAR**  
Gerente  
INTERASEO S.A E.S.P

GRUPO ETHOS

**SSP** Carrera 16 Sur No. 71-86 Avenida Miraflores • Teléfono: (578) 266 1268 • Ibagué, Tolima  
Calle 16 Sur N° 48-42 • Telefax: (574) 325 99 70 • Medellín, Colombia  
E-mail: [interaseo@interaseo.com.co](mailto:interaseo@interaseo.com.co) • [www.interaseo.com.co](http://www.interaseo.com.co) • [www.gruppethos.com](http://www.gruppethos.com)



000

000

487

4065



Corporación Autónoma Regional de Toluca  
Régimen de Control Ambiental  
No. 404.0200

Recibido

Fecha:

11/12/2012 09:07:48 AM

Numero Radicado:

19119



# INFORME TÉCNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DE AIRE POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10 INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL

Monitoreo de calidad del aire realizado del 18 al 25 de Octubre de 2012, en los siguientes puntos:

- ⊗ Punto 1: Báscula
- ⊗ Punto 2: Taller
- ⊗ Punto 3: Vereda La Miel

**CC1946**

Versión 00

CONTROL DE CONTAMINACIÓN Ltda.

Octubre de 2012





**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4881  
4066

**INFORME TÉCNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DE AIRE MATERIAL PARTICULADO**

- **Elaboró:** Mildred Cuentas Castro  
Ingeniera de Proyectos
  
- **Revisó:** Ramón Sierra Gómez  
Supervisor Técnico
  
- **Aprobó:** Samuel Varela  
Jefe Técnico

Los muestreos de calidad de aire fueron realizados por la firma acreditada **Control de Contaminación Ltda.**, de la ciudad de Barranquilla. El grupo de trabajo estuvo conformado por las siguientes personas:

**Guillermo Misat**  
Técnico Ambiental

**Eduardo Redondo**  
Gerente General



**BARRANQUILLA**  
Octubre de 2012

U

U

U

U



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2258  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4881

4069

**TABLA DE CONTENIDO**

1.	RESUMEN .....	4
2.	INTRODUCCIÓN.....	5
3.	PRESENTACIÓN.....	6
4.	OBJETIVOS.....	7
4.1.	OBJETIVO GENERAL.....	7
4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
5.	METODOLOGÍA.....	8
6.	PERSONAL QUE INTERVIÑO EN EL ESTUDIO.....	9
7.	UBICACIÓN DEL EQUIPO.....	10
8.	CRONOGRAMA DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE .....	11
9.	EQUIPOS UTILIZADOS DURANTE EL MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE.....	12
9.1.	EQUIPOS PARA EL MONITOREO DE PST:.....	12
9.1.1.	MANUAL DE LOS EQUIPOS.....	12
9.1.2.	PROCEDIMIENTOS DE CALIBRACIÓN .....	13
9.1.3.	PROCEDIMIENTO DE MANEJO Y PESAJE DE FILTROS.....	14
9.2.	EQUIPO UTILIZADO PARA MONITOREO DE (PM10) PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS 15	
9.2.1.	PARTES DEL EQUIPO .....	15
9.2.2.	EQUIPAMIENTO.....	15
10.	PARÁMETROS METEOROLÓGICOS DURANTE EL MONITOREO.....	17
10.1.	TEMPERATURA.....	17
10.2.	HUMEDAD RELATIVA .....	18
10.3.	VELOCIDAD DE VIENTOS.....	18
11.	LEGISLACIÓN AMBIENTAL .....	20
12.	RESULTADOS.....	21
13.	CONCLUSIONES.....	23
14.	ANEXOS.....	24

0

0000

0000

0



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DE AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2008  
(Parte Aire).

4882  
4068

## 1. RESUMEN

El presente informe, contiene los resultados generados del Monitoreo de la Calidad del Aire de la zona de influencia de **INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**, realizados por la empresa **CONTROL DE CONTAMINACIÓN LTDA.** En el mismo se presentan: la descripción de los puntos de muestreo, los métodos de muestreo y análisis de cada uno de los contaminantes evaluados, calibraciones, equipos utilizados y los resultados obtenidos de dichos análisis con sus respectivas conclusiones.

La metodología utilizada para la recolección de muestras fue la siguiente: Se instalaron dos (2) equipos PST para determinación de Partículas Suspendidas Totales y un (1) equipo PM10 de Cabezal para determinación de Material Particulado Menor de 10 Micras, se realizaron cambios de filtros en 24+/- 1 hora durante 7 días consecutivos.

Los equipos que se utilizaron durante la realización del monitoreo fueron los siguientes:

- Punto No. 1: APM- 05
- Punto No. 2: APM- 02
- Punto No. 3: PM10- 12

Las concentraciones de los parámetros evaluados, Material Particulado (PST y PM10) se encuentra en cumplimiento de lo establecido en los Artículo 4 y 5 de la Resolución 601 de 2006 y la Resolución número 610 del 24 de marzo de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por la cual se modifica la resolución 601 del 04 de abril de 2006.

U

555

555

U



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4883  
4069

## 2. INTRODUCCIÓN

Los estudios que determinan y evalúan la calidad del aire permiten establecer e implementar medidas que ayudan al control y mejoramiento de las condiciones ambientales, salud humana y bienestar en general. Por lo anterior, se hace necesario que para aquellas actividades humanas donde se generen impactos atmosféricos o se presuma la presencia de éstos, se diseñen planes de monitoreos atmosféricos enmarcados en los lineamientos y normativas vigentes que regulan estos aspectos.

Las concentraciones de contaminantes en la atmósfera presentan una dinámica dependiente de algunas variables tales como el comportamiento de los vientos y topografía, razón por la cual, los puntos o estaciones de muestreo están condicionados a estas circunstancias, sin olvidar, que el objetivo principal de estas estaciones es intentar obtener una muestra representativa del volumen de aire que rodea a uno o más focos de emisión que pueden ser fijas o dispersas; por lo cual, se hace necesario ubicar al menos dos puntos de monitoreo uno en sentido opuesto y otro en dirección de los vientos.

Los datos recogidos durante el monitoreo se utilizan para establecer los antecedentes de la calidad del aire en el área circundante a la fuente, para convalidar el cumplimiento de la norma, otro objetivo del monitoreo es evaluar la efectividad de las medidas de control implementadas por la empresa **INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL.**

1

222

222

1



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4884  
4070

### 3. PRESENTACIÓN

El presente informe contiene el estudio técnico para evaluar la calidad de aire, relacionada con la operación y funcionamiento del **RELLENO SANITARIO LA MIEL**, en su área de influencia.

Las mediciones realizadas por **CONTROL DE CONTAMINACIÓN LTDA**, durante los días comprendidos del 18 al 25 de Octubre de 2012, se desarrolló con base en los requerimientos de **INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**, teniendo en cuenta los criterios de la autoridad ambiental competente y en particular los Decretos 948 de 1995 y las Resoluciones del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Número 601 del 4 de Abril de 2006 y 610 del 24 de marzo del 2010

CCC

CCC

U

U  
U  
U

U  
U  
U

U



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2008  
(Parte Aire).

4883  
4071

#### 4. OBJETIVOS

##### 4.1. Objetivo General

- ☉ Evaluar la calidad del aire, en el área de influencia de la empresa **INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL** y compararlo con las normas respectivas vigentes.

##### 4.2. Objetivos Específicos

- ☉ Evaluar las concentraciones de Material Particulado (PST y PM10) durante el periodo comprendido del 18 al 25 de Octubre de 2012 en **INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**.
- ☉ Verificar el cumplimiento de las normas de calidad del aire, de acuerdo a las Resoluciones 601 del 4 de abril de 2006 y 610 del 24 de marzo del 2010 del MAVDT, dando cumplimiento a lo consignado en el Plan de Manejo Ambiental de **INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**.
- ☉ Proponer medidas de mitigación (en caso necesario), para reducir las emisiones de contaminantes, cuando éstas sobrepasen las normas existentes.

U

U  
U  
U

U  
U  
U

U



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4886  
4072

**5. METODOLOGÍA**

El trabajo de campo se desarrolló de acuerdo a los criterios del interesado, con base en los requerimientos de la autoridad ambiental competente, el decreto 948 / 95 y las Resoluciones del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Número 601 del 4 de abril de 2006 y 610 del 24 de marzo del 2010.

Se ubicaron dos (2) muestreadores PST para determinación de Partículas Suspendidas Totales y un (1) muestreador de alto volumen PM10 para determinación de Partículas Menores de 10 micras, en los puntos previamente definidos, teniendo en cuenta la rosa de vientos de la zona, las facilidades para la instalación y la seguridad de los equipos y en sí, los efectos sobre los sectores más sensibles del área de influencia del Relleno Sanitario.

ccc

ccc

U

U  
U  
U

U  
U  
U

U



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4877  
4073

## 6. PERSONAL QUE INTERVINO EN EL ESTUDIO

Todo el personal profesional y técnico relacionado en el proceso de monitoreo tiene la experiencia y el entrenamiento necesario para realizar las actividades de operación, mantenimiento, reparación, calibración y validación de información, en el área que se desempeña. Las calificaciones específicas del personal a cargo en las distintas áreas del sistema de monitoreo se definen dentro de cada instructivo de trabajo.

**Tabla 1 Personal que intervino en el estudio**

Personal	Cargo	Función a Realizar
Eduardo Redondo Barraza	Gerente General	Plan Muestreal y revisión de informes
Samuel Varela	Jefe Técnico	Aprobación informe, programación estudio
Mildred Cuentas	Ingeniera de proyectos	Redacción de informe y análisis de resultados
Guillermo Misat	Técnico Ambiental	Trabajo de campo, cambio de filtros

U

555

555

U



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

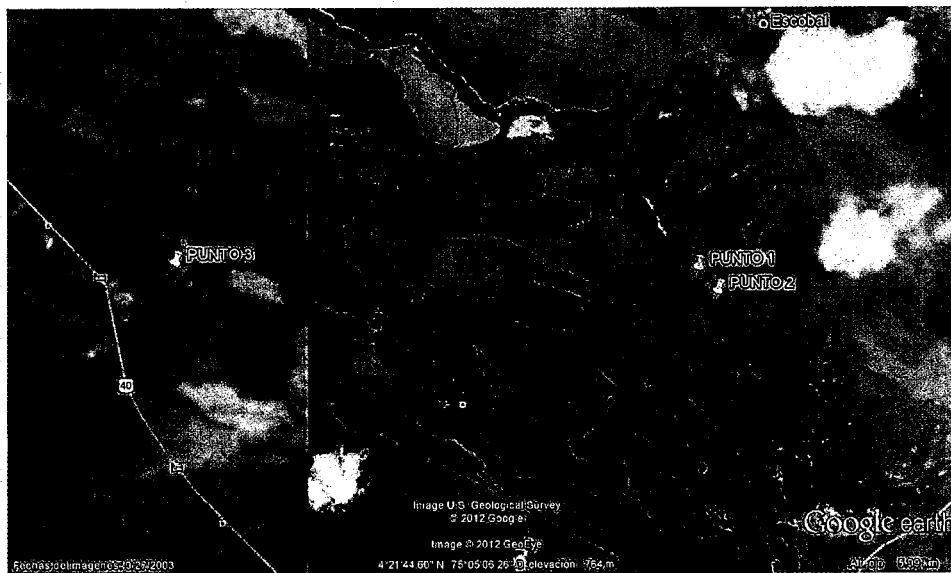
4888  
4074

## 7. UBICACIÓN DEL EQUIPO

Para lograr una medición representativa de los niveles de contaminantes (PST y PM10), se consideró, la rosa de los vientos, seguridad de los equipos y mutuo acuerdo entre las partes.

A continuación se relaciona la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire para medición de Material Particulado.(PST y PM10).

**Ilustración 1. Ubicación puntos de monitoreo**



**Tabla 2 Ubicación exacta de los puntos monitoreados y parámetros evaluados**

Puntos	Coordenadas	Parámetros evaluados
Punto 1. Báscula	4°21'48.00"N - 75° 4'23.00"W	PST
Punto 2. Taller	4°21'43.10"N - 75° 4'19.00"W	PST
Punto 3. Vereda La Miel	4°21'49.00"N - 75° 6'10.20"W	PM10

U

555

555

U



INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL

CC1946  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025-2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4889  
4075

8. CRONOGRAMA DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Tabla 3 Cronograma del Periodo de Monitoreo de Calidad de Aire.

DESCRIPCIÓN	OCTUBRE							
	18	19	20	21	22	23	24	25
REVISIÓN PUNTOS DE MONITOREO	■							
INSTALACIÓN DE EQUIPOS	■							
CAMBIO DE FILTROS		■	■	■	■	■	■	■
DESINSTALACIÓN DE EQUIPOS								■

CCC

CCC

C

U

555

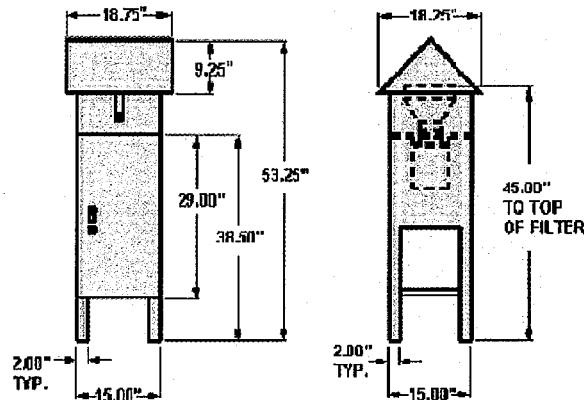
555

U

## 9. EQUIPOS UTILIZADOS DURANTE EL MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE

### 9.1. Equipos para el monitoreo de PST:

**Ilustración 2. Equipo High Vol para PST**



Para la ejecución del muestreo se emplearon equipos completos para muestreo de alto volumen, "HIGH-VOL".

El medidor de alto volumen está compuesto por una caseta de aluminio anodizado de 40 cm por 40 cm de lado, por 105 cm de altura. Igualmente está provisto de un motor succionador, el cual opera continuamente en períodos de veinticuatro 24 +/- 1 horas.

Los equipos poseen un portafiltros el cual permanece en posición horizontal a una distancia no menor de 1.5 metros del suelo, soportado por una superficie de la caseta de aluminio, de tal forma que el aire muestreado sale libremente por la parte inferior.

El tamaño del filtro es de 8"x11". Área nominal expuesta 400.5 cm<sup>2</sup>.  
Los filtros usados son los especiales para realizar estos Monitoreos.

La eficiencia de colección es del 99% para partículas cuyo diámetro es superior a 0.3 micras. La tasa de flujo se encuentra en un rango de calibración entre 1,1 y 1,7 pie<sup>3</sup>/min.

La caseta que conforma el muestreador de alto volumen posee una cubierta que garantiza un área activa definida, protege el filtro de posibles lluvias y otras contingencias meteorológicas.

#### 9.1.1. Manual de los Equipos

Se utilizaron equipos Hi – Vol., con las siguientes condiciones:

١

١٥٥٥

١٥٥٥

١



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4891  
4077

- ⊗ Flujo: Másico
- ⊗ Motor: másico
- ⊗ Controlador de flujo.
- ⊗ Calibración: Kit para Calibración de orificio.
- ⊗ Filtros: Tamaño 8 x 11
- ⊗ Portafiltros
- ⊗ Portamotores

### 9.1.2. Procedimientos de Calibración

La calibración de los Sistemas de Alta muestreo con un TE-5028 Calibrador de orificio variable que utiliza un orificio ajustable o variable. Continúe con los pasos siguientes para iniciar la calibración:

Continúe con los pasos siguientes para iniciar la calibración:

Pasó uno: Desconecte el motor sampler desde el controlador de flujo de masa y conecte el motor a una fuente de alimentación estable de Corriente Alterna.

Pasó dos: Monte el orificio calibrador y placa superior del adaptador de carga para el sampler. Un filtro de muestreo generalmente no se usa durante este procedimiento. Apriete el adaptador de carga superior mantenga pulsada tuercas firmemente por este procedimiento para asegurarse de que no hay fugas de aire están presentes.

Pasó tres: Deje que el motor se caliente sampler a su temperatura normal de funcionamiento.

Cuarto paso: Realizar una prueba de fugas, cubriendo el agujero en la parte superior del orificio y toma de presión en el orificio con las manos. Escuche un sonido agudo chillido hecha por escape de aire. Si este sonido se escucha una fuga y el adaptador de carga superior de sujeción de las tuercas deben volver a apretar.

"ADVERTENCIA" Evite hacer funcionar el muestreador durante más de 30 segundos a la vez con el orificio de comandos. Esto reducirá la probabilidad de sobrecalentamiento del motor.

"ADVERTENCIA" Nunca probar este procedimiento de prueba de fugas con un manómetro conectado a la toma lateral en el orificio calibrado o el motor del ventilador. Líquido en el manómetro se pueden extraer en el sistema y causar daños al motor.

Pasó cinco: Conectar un lado de un manómetro de agua a la toma de presión en el lado del orificio con un tubo de vacío de caucho. Deje el lado opuesto del manómetro abierto a la atmósfera.

U

U  
U

U  
U

U



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4892  
4078

Nota: las dos válvulas del manómetro tiene que estar abierto para que el líquido fluya libremente también para leer un Manómetro de un lado del tubo de la 'U' sube, el otro baja, se suman este es el H2O ".

Pasó seis: Gire el botón negro en la parte superior del calibrador (TE-5028A) en sentido antihorario apertura de los cuatro orificios de la parte inferior abierta de ancho. Registrar la lectura del manómetro del orificio y la lectura de flujo continuo desde la grabadora muestreador. Un manómetro debe estar en posición vertical para asegurar lecturas precisas. Al tocar la parte trasera del registrador de flujo continuo ayudará a centro de la pluma y dar lecturas precisas. Repita este procedimiento mediante el ajuste de la perilla en el orificio a cinco lecturas diferentes.

Pasó siete: Registre la temperatura ambiente del aire, la presión barométrica ambiente, el número de serie de muestras, el orificio s / n, la pendiente y la intersección con orificio fecha de la última certificación, la fecha de hoy, ubicación del sitio y las iniciales del operador.

Pasó ocho: Desconecte el motor sampler de su fuente de alimentación y retire la placa superior del orificio y carga adaptador. Vuelva a conectar el motor sampler al controlador de flujo de masa electrónico.

### **9.1.3. Procedimiento de Manejo y Pesaje de Filtros**

Inicialmente los filtros son sometidos a secado en una desecadora con sílica-gel, donde deben permanecer 24 horas para obtener el peso inicial del filtro sin usar. El proceso de instalación del filtro sobre el equipo implica reducir al mínimo los riesgos de daños sobre él, si se realiza con cuidado pueden ser cargados en el sitio de monitoreo cuando las condiciones de tiempo lo permitan.

El laboratorio analítico le asigna a cada filtro un número de identificación (ID). La etiqueta de identificación debe ser colocada por el lado que no va ser expuesta. Cuando un filtro que se ha etiquetado en su lado inferior es transportado al laboratorio, su número de muestra será fácilmente accesible para la documentación en las hojas del registro del laboratorio.

La manipulación de los filtros sucios y limpios, se realiza en empaques individuales de polietileno los cuales se transportan hasta cada sitio debidamente protegido y almacenado.

Cada filtro después de haberlo mantenido adecuadamente almacenado y pesado, previo equilibrio de la humedad durante 24 horas en desecador con sílica-gel, utilizando una balanza digital y por diferencia de peso, se determina la cantidad de material particulado depositado sobre él.

U

U  
U

U  
U

U



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4893  
4079

## 9.2. Equipo utilizado para Monitoreo de (PM10) Partículas Menores de 10 Micras

Un muestreador de alto volumen con cabezal PM10 obtiene un volumen conocido de aire a una proporción de flujo constante a través de una entrada tamaño-selectiva y un filtro en exposición. Las partículas son recolectadas en el filtro durante el período especificado por el programa de monitoreo, generalmente de 24 horas. Cada filtro es pesado antes y después del muestreo para determinar el peso neto obtenido de la muestra de PM10 recolectada. El método de referencia para el monitoreo de PM10 se da en el 40 CFR Part 50, Apéndice M.

El volumen total de aire muestreado es determinado de la proporción de flujo conocido y el tiempo expuesto. La concentración de PM10 en el aire se mide como la masa total de las partículas acumuladas en el filtro, clasificado según el rango de tamaño, dividido por el volumen de aire de muestra. Esta concentración se expresa como microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Un muestreador de alto volumen con cabezal PM10 está formado por dos componentes básicos: una entrada diseñada para permitir el ingreso de partículas de diámetro  $<10 \mu\text{m}$  y un sistema de control de flujo capaz de mantener una proporción de flujo constante dentro de las especificaciones planteadas en la norma.

### 9.2.1. Partes del Equipo

Cada equipo está conformado de:

- ☉ Unidad de succión
- ☉ Placa frontal y empaque para filtro.
- ☉ Soporte y adaptador para el filtro.
- ☉ Medidores (Timer; Portátiles: rotámetro, manómetro).
- ☉ Estructura de Soporte o caseta.
- ☉ Unidad de calibración.
- ☉ Muestreador de Alto Volumen PM10
- ☉ Filtro (preferible de micro fibra de cuarzo)
- ☉ Envoltura para filtro (bolsa y sobre de traslado)

### 9.2.2. Equipamiento

- ☉ Muestreador de Alto Volumen
- ☉ Filtro (Micro fibra de cuarzo)
- ☉ Envoltura para filtro (bolsa y sobre de traslado)
- ☉ Guantes de nitrilo (o bien, guantes que no tengan talco o algún material que pueda contaminar el filtro)
- ☉ Lápiz
- ☉ Formulario de Reporte de Muestreo
- ☉ Formulario de Reporte Rápido de Muestreo

Página 15 de 45

#### **CONTROL DE CONTAMINACIÓN LTDA**

Calle 75 No. 26 C7-22 Barrio El Silencio, Telefax: 3683994 – 3687953 - 3017188

Celular(es): 3126691510/3126691455/3126691489

Email: [controldecontaminacion@gmail.com](mailto:controldecontaminacion@gmail.com)/[consultorias@controldecontaminacionambiental.com](mailto:consultorias@controldecontaminacionambiental.com)

Barranquilla, Colombia

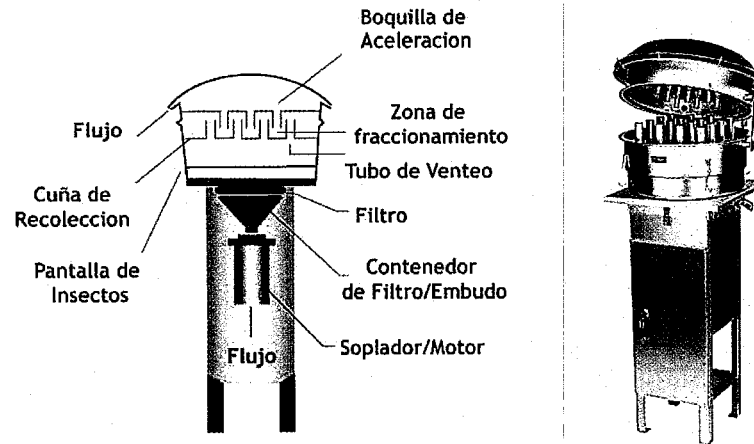
۱

سنگ

سنگ

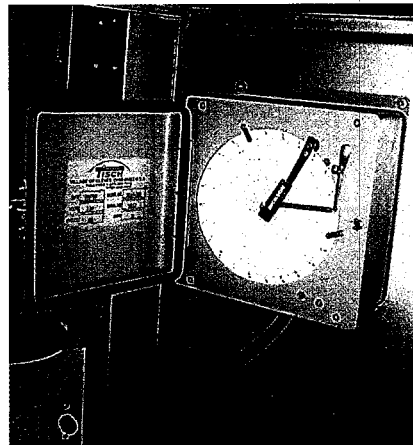
۲

Ilustración 3. Equipo de Monitoreo de Alto Volumen (PM10)



Los equipos para medición de Material Particulado PM10 y PST están provistos de un medidor de continuidad de flujo, mediante seguimiento con una carta Flujo que permite validar la continuidad del monitoreo durante 24 +/- 1 hora.

Ilustración 4. Reloj para medición de continuidad de flujo durante los monitoreos



U

U  
U  
U

U  
U  
U

U



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4895  
4081

**10. PARÁMETROS METEOROLÓGICOS DURANTE EL MONITOREO**

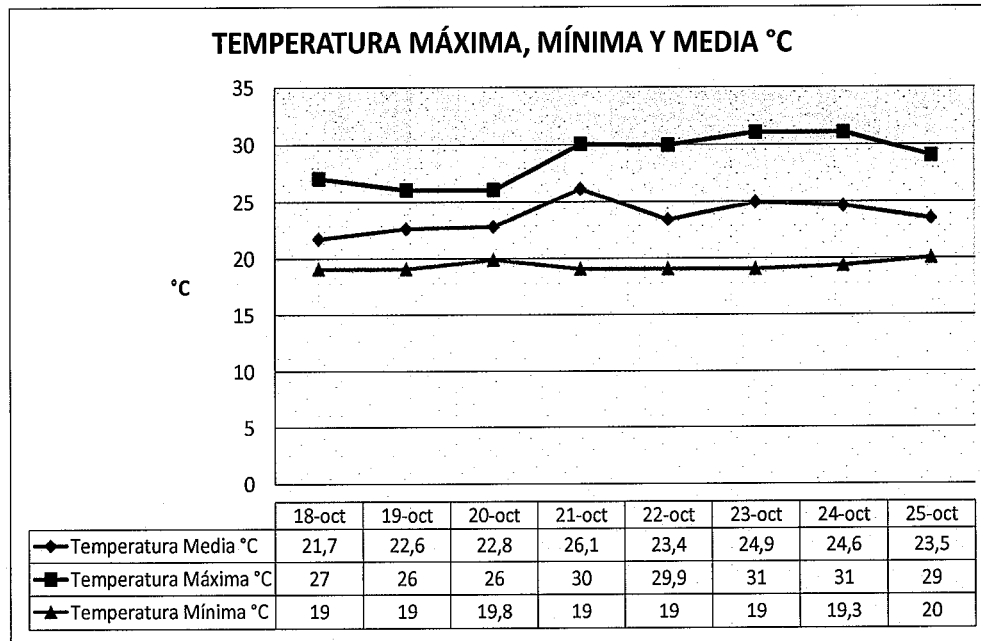
Los datos fueron reportados por la estación meteorológica 802140 (SKIB) ubicada en el aeropuerto Perales de la ciudad de Ibagué.

**Tabla 4 Datos meteorológicos registrados durante el periodo de monitoreo**

Fecha	Temperatura Media °C	Temperatura Máxima °C	Temperatura Mínima °C	Humedad %	Velocidad del viento Km/seg	Precipitaciones mm
18-oct	21,7	27	19	93	6,5	23,9
19-oct	22,6	26	19	87	5,7	34,0
20-oct	22,8	26	19,8	86	4,8	2,0
21-oct	26,1	30	19	67	5,9	0,0
22-oct	23,4	29,9	19	85	7,8	19,1
23-oct	24,9	31	19	74	4,4	0,0
24-oct	24,6	31	19,3	81	5,9	0,5
25-oct	23,5	29	20	83	6,7	0,0

**10.1. Temperatura**

**Ilustración 5. Temperatura registrada durante el periodo monitoreado**



٢

٣٥٣

٥٥٣

٢



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00

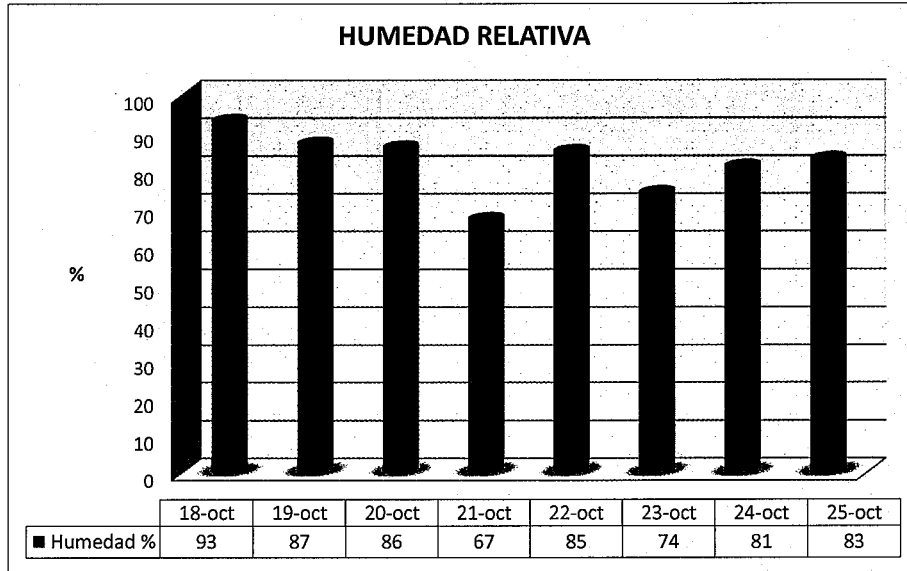


NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4796  
4082

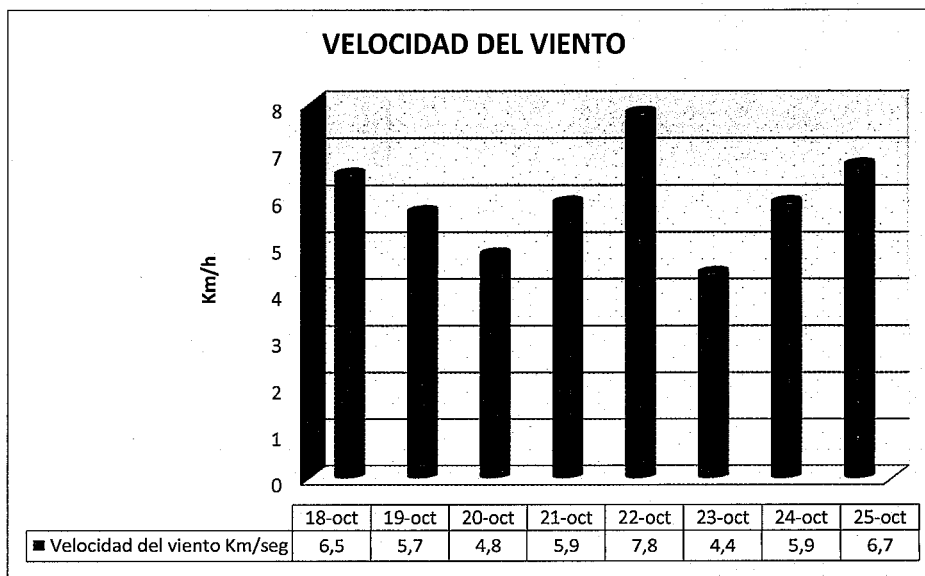
### 10.2. Humedad Relativa

**Ilustración 6. Humedad relativa registrada durante el periodo monitoreado**



### 10.3. Velocidad de Vientos

**Ilustración 7. Velocidad de vientos registrada durante el periodo monitoreado**



1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00

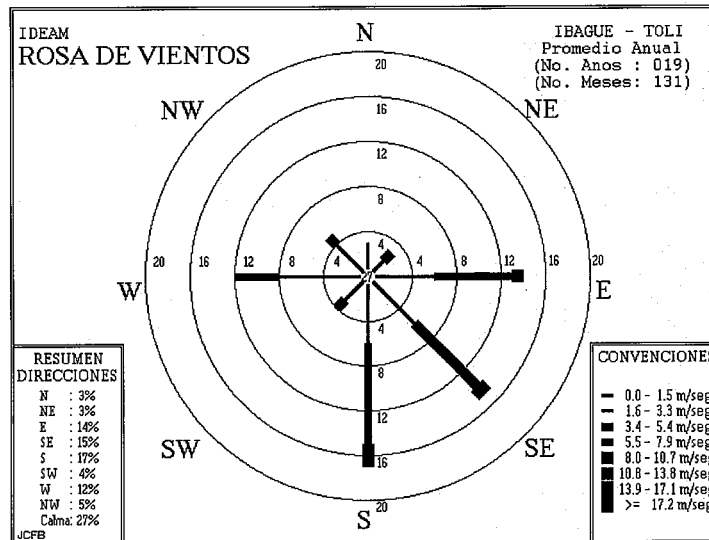


NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2256  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4897  
4083

**10.4. Rosa de Vientos**

**Ilustración 8. Rosa de Vientos**



Según la Rosa de los Vientos, la mayor parte del año se presentan dos flujos predominantes, con direcciones Sur y Sudeste de 17% y 15% respectivamente, con predominio de vientos moderados cuyas velocidades medias oscilan entre 8 y 17,1 m/seg. También se presentan frecuencias relativas al Este y Oeste con 14% y 12% respectivamente. Es importante resaltar que en esta zona se presentan calmas del orden de 27%.

۱

۲

۳

۴



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4898  
4084

## 11. LEGISLACIÓN AMBIENTAL

La Normatividad aplicable al estudio es la definida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en particular la Resolución 601 de 2006, la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010 que modifica la Resolución 601 de 2006 en donde se definen los Niveles Máximos Permisibles en el Aire en el cual se establecen las Normas para Calidad del Aire, en lo referente a Partículas en Suspensión y la Resolución 2154 de 2010 que establece el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del aire.

Según el Artículo 2º de la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010 la cual modifica el Artículo 4º de la resolución 601 de 2006, en el que se determinan los valores máximos permisibles por contaminantes de la siguiente manera:

"Artículo 4º. Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes Criterio. En la tabla 1 Se establecen los niveles máximos permisibles a condiciones de referencia para contaminantes criterio, los cuales se calculan con el promedio geométrico para PST y aritmético para los demás contaminantes".

**Tabla 5 Niveles máximos permisibles para contaminantes criterio**

Contaminante	Nivel Máximo Permisible ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Tiempo de Exposición
PST	100	Anual
	300	24 horas
PM10	50	Anual
	100	24 horas

Nota:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ : a las condiciones de 298,15°K y 101,325 KPa. (25°C y 760 mm Hg).





**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4899  
4085

## 12. RESULTADOS

Las tablas de resultados de cada muestreador contienen todos los datos obtenidos durante el trabajo de campo y los cálculos correspondientes a la calidad del aire, para cada uno de los días del muestreo, cada tabla también indica el valor mínimo y máximo obtenido además del promedio aritmético y el promedio geométrico de todos los resultados para su posterior interpretación con respecto a la norma de calidad del aire incluida en dichas tablas (Ver anexo 2).

**Tabla 6 Concentraciones Diarias de Material Particulado PST y PM10 en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a Condiciones de Referencia**

FECHA	Punto 1. Báscula (PST)	Punto 2. Taller (PST)	Punto 3. Vereda La Miel (PM10)
2012-10-19	63,40	78,44	13,51
2012-10-20	63,18	82,24	13,63
2012-10-21	71,65	89,49	8,50
2012-10-22	72,63	77,80	13,81
2012-10-23	66,86	76,62	19,86
2012-10-24	71,68	96,60	10,30
2012-10-25	68,64	84,20	16,52
<b>Promedio Aritmético</b>	<b>68,29</b>	<b>83,63</b>	<b>13,73</b>
<b>Promedio Geométrico</b>	<b>68,19</b>	<b>83,37</b>	<b>13,29</b>
<b>Valor Máximo</b>	<b>72,63</b>	<b>96,60</b>	<b>19,86</b>

**Tabla 7 Resultados y Comparación con la Norma Anual de Calidad del Aire para Material Particulado (PST y PM10)**

Material Particulado (PST y PM10)	Resultados ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Norma ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cumplimiento de la Norma
Punto 1. Báscula (PST)	68,19	100	Cumple
Punto 2. Taller (PST)	83,37	100	Cumple
Punto 3. Vereda La Miel (PM10)	13,73	50	Cumple

**Nota:** Los valores corresponden al promedio geométrico para PST y al promedio aritmético para PM10

1

2

3

4

5



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4900  
4086

**Tabla 8 Resultados y Comparación con la Norma Promedio en 24 Horas para Material Particulado (PST y PM10)**

Material Particulado (PST y PM10)	Resultados Máximos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Norma ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cumplimiento de la Norma
Punto 1. Báscula (PST)	72,63	300	Cumple
Punto 2. Taller (PST)	96,60	300	Cumple
Punto 3. Vereda La Miel (PM10)	19,86	100	Cumple

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4901  
4087

### 13. CONCLUSIONES

En el estudio de calidad de aire realizado en el **RELLENO SANITARIO LA MIEL**, se evidencia que en ninguno de los puntos y días monitoreados se sobrepasa la norma anual ni horaria de acuerdo a los tiempos de exposición establecidos en el artículo 4 de la Resolución 610 de 2010, para los contaminantes monitoreados, Partículas Suspendedas Totales (PST) y Material Particulado menor a 10 micras (PM10).

En el Punto 2 (Taller) fue donde se presentó mayor concentración de Partículas Suspendedas Totales (PST), lo anterior, se relaciona con la cercanía que tiene esta estación con el área de disposición final de residuos.

El Punto 1 (Báscula), se considera una estación crítica debido a la influencia que tiene el constante transito de vehículos compactadores que llegan a la báscula de pesaje, sin embargo, la concentración de PST se encuentra por debajo del 31,81% del estándar de la norma anual ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Para el caso del Punto 3 (Vereda La Miel), la concentración de Material Particulado menor a 10 micras (PM10) es de  $13,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , es decir, por debajo del 72,54 % del límite máximo admisible para la norma anual ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). La estación de monitoreo se encuentra ubicada en un predio del barrio La Miel, cerca al Relleno de Sanitario, la cual se encuentra influenciada por el paso de motos y vehículos pesados, sin embargo, cabe resaltar que la vía se encuentra en buen estado.

Las condiciones meteorológicas fueron favorables para la realización del estudio, se presentaron precipitaciones aisladas durante cinco días del monitoreo, sin embargo estos eventos no alteraron las condiciones del estudio.

Por lo anterior, se puede concluir que el **RELLENO SANITARIO LA MIEL**, operado por **INTERASEO S.A. E.S.P.**, se encuentra en cumplimiento de lo establecido en el artículo 4 de la Resolución 610 de 2010 para los contaminantes criterios evaluados (PST y PM10).

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4902  
4088

**14. ANEXOS**

---

- Anexo 1. Terminología y abreviaturas usadas en este informe.
- Anexo 2. Hojas de Cálculo
- Anexo 3. Hojas de Campo
- Anexo 4. Graficas de Resultado
- Anexo 5. Calibraciones de equipos
- Anexo 6. Certificaciones.
- Anexo 7. Resolución de Acreditación del IDEAM

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4403  
4089

**Anexo 1. Terminología y abreviaturas usadas en este informe.**

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4704  
4090

- ⊗ **PST:** Siglas en Ingles para Total Suspended Particles.
- ⊗ **PM10:** Sigla en ingles Para Particulate Matter of 10 Microns In Diameter Or Smaller.
- ⊗ **Flujo Másico:** Matemáticamente es la diferencial de la masa con respecto al tiempo.
- ⊗ **Calibración:** Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores de magnitudes indicados por un instrumento o sistema de medición, o valores representados por una medida materializada o un material de referencia y los correspondientes valores aportados por patrones
- ⊗ **Colmatación:** Se define como la acumulación de partículas en el filtro que se depositan por acción de la succión realizada por el equipo de medición.
- ⊗ **Anodizado:** Se conoce como anodizado a la capa de protección artificial que se genera sobre el aluminio mediante el óxido protector del aluminio, conocido como alúmina.

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4905  
4091

## Anexo 2. Hojas de Cálculo

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4092

4906

**DATOS Y RESULTADOS**

Estudio: Calidad del Aire PM-10

Empresa: INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL

Muestreador		Datos Calibración		Condiciones Locales		Ubicación: BÁSCULA										
N° APM # 05		m	28,6150	P <sub>barom.</sub>	651											
Punto 1		b	6,4039	T <sub>amb.</sub>	299,15											
Dia	Filtro No.	Inicial		Final		Tiempo, horas		Horas Muestreo	Flujo, ft <sup>3</sup> /min.		Volumen m <sup>3</sup>	Peso Filtro, g.			Material Particulado	
		Fecha	Hora	Fecha	Hora	final	Inicial		Inicial	Final		Final	Inicial	Filtro,mg.	Aire,µg/m <sup>3</sup>	Aire,µg/Rm <sup>3</sup>
1	14091	2012-10-18	14:45	2012-10-19	14:43	20601,43	20577,85	23,58	46	44	1738,60	2,9777	2,8836	94,1	54,12	63,40
2	14092	2012-10-19	14:52	2012-10-20	14:23	20624,74	20601,43	23,31	46	44	1718,70	2,9673	2,8746	92,7	53,94	63,18
3	14093	2012-10-20	14:35	2012-10-21	14:34	20648,33	20624,74	23,59	46	44	1739,34	2,9662	2,8598	106,4	61,17	71,65
4	14094	2012-10-21	14:50	2012-10-22	14:15	20671,58	20648,33	23,25	46	44	1714,27	2,9562	2,8499	106,3	62,01	72,63
5	14095	2012-10-22	14:26	2012-10-23	14:26	20695,58	20671,58	24,00	46	44	1769,57	2,9710	2,8700	101,0	57,08	66,86
6	14096	2012-10-23	14:48	2012-10-24	14:35	20719,05	20695,58	23,47	46	44	1730,49	2,9956	2,8897	105,9	61,20	71,68
7	14097	2012-10-24	14:43	2012-10-25	14:39	20742,61	20719,05	23,56	46	44	1737,13	2,9885	2,8867	101,8	58,60	68,64
															Valor Minimo, ug / m <sup>3</sup> :	63,18
															Valor Maximo, ug / m <sup>3</sup> :	72,63
															Promedio Aritmetico:	68,29
															Promedio Geometrico:	68,19
															Norma Anual, ug / m <sup>3</sup> :	100

**DATOS Y RESULTADOS**

Estudio: Calidad del Aire PM-10

Empresa: INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL

Muestreador		Datos Calibración		Condiciones Locales		Ubicación: TALLER										
N° APM # 02		m	20,2801	P <sub>barom.</sub>	651											
Punto 2		b	18,5158	T <sub>amb.</sub>	299,15											
Dia	Filtro No.	Inicial		Final		Tiempo, horas		Horas Muestreo	Flujo, ft <sup>3</sup> /min.		Volumen m <sup>3</sup>	Peso Filtro, g.			Material Particulado	
		Fecha	Hora	Fecha	Hora	final	Inicial		Inicial	Final		Final	Inicial	Filtro,mg.	Aire,µg/m <sup>3</sup>	Aire,µg/Rm <sup>3</sup>
1	14098	2012-10-18	15:03	2012-10-19	15:04	14540,46	14516,45	24,01	46	44	1636,72	2,9931	2,8835	109,6	66,96	76,44
2	14099	2012-10-19	15:12	2012-10-20	14:50	14563,84	14540,46	23,38	46	44	1593,77	2,9827	2,8708	111,9	70,21	82,24
3	14100	2012-10-20	14:58	2012-10-21	14:56	14587,42	14563,84	23,58	46	44	1607,40	2,9764	2,8536	122,8	76,40	89,49
4	14101	2012-10-21	15:11	2012-10-22	14:41	14610,72	14587,42	23,30	46	44	1588,32	2,9989	2,8934	105,5	66,42	77,80
5	14102	2012-10-22	14:50	2012-10-23	14:54	14634,76	14610,72	24,04	46	44	1638,76	2,9954	2,8882	107,2	65,42	76,62
6	14103	2012-10-23	15:07	2012-10-24	14:55	14658,24	14634,76	23,48	46	44	1600,59	3,0169	2,8849	132,0	82,47	96,60
7	14104	2012-10-24	15:05	2012-10-25	15:00	14681,79	14658,24	23,55	46	44	1605,36	2,9880	2,8726	115,4	71,88	84,20
															Valor Minimo, ug / m <sup>3</sup> :	76,62
															Valor Maximo, ug / m <sup>3</sup> :	96,60
															Promedio Aritmetico:	83,63
															Promedio Geometrico:	83,37
															Norma Anual, ug / m <sup>3</sup> :	100

**CONTROL DE CONTAMINACIÓN LTDA**

Calle 75 No. 26 C7-22 Barrio El Silencio, Telefax: 3683994 – 3687953 - 3017188

Celular(es): 3126691510/3126691455/3126691489

Email: [controldecontaminacion@gmail.com](mailto:controldecontaminacion@gmail.com)/[consultorias@controldecontaminacionambiental.com](mailto:consultorias@controldecontaminacionambiental.com)

Barranquilla, Colombia

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4907  
4093

**DATOS Y RESULTADOS**

Estudio: Calidad del Aire PM-10

Empresa: INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL

Muestreador		Datos Calibración		Condiciones Locales			Ubicación: VEREDA LA MIEL									
N° PM-10 # 12		m	12,6969	P <sub>barom.</sub> 651												
Punto 3		b	12,9215	T <sub>amb.</sub> 299,15												
Dia	Filtro No.	Inicial		Final		Tiempo, horas		Horas Muestreo	Flujo, ft <sup>3</sup> /min.		Volumen m <sup>3</sup>	Peso Filtro, g.		Material Particulado		
		Fecha	Hora	Fecha	Hora	final	inicial		Inicial	Final		Final	Inicial	Filtro, mg.	Aire, µg/m <sup>3</sup>	Aire, µg/Rm <sup>3</sup>
1	6258	2012-10-18	15:23	2012-10-19	15:22	3664,71	3641,12	23,59	40	40	2678,52	4,3494	4,3185	30,9	11,54	13,51
2	6259	2012-10-19	15:32	2012-10-20	15:10	3688,09	3664,71	23,38	40	40	2654,68	4,2634	4,2325	30,9	11,64	13,63
3	6260	2012-10-20	15:18	2012-10-21	15:21	3712,12	3688,09	24,03	40	40	2728,48	4,3080	4,2882	19,8	7,26	8,50
4	6261	2012-10-21	15:31	2012-10-22	15:02	3735,43	3712,12	23,31	40	40	2646,73	4,3476	4,3164	31,2	11,79	13,81
5	6262	2012-10-22	15:12	2012-10-23	15:10	3759,01	3735,43	23,58	40	40	2677,39	4,3158	4,2704	45,4	16,96	19,86
6	6263	2012-10-23	15:20	2012-10-24	15:14	3782,55	3759,01	23,54	40	40	2672,85	4,3218	4,2983	23,5	8,79	10,30
7	6264	2012-10-24	15:24	2012-10-25	15:18	3806,09	3782,55	23,54	40	40	2672,85	4,3155	4,2778	37,7	14,10	16,52
												<b>Valor Minimo, ug / m<sup>3</sup>:</b>		<b>8,50</b>		
												<b>Valor Maximo, ug / m<sup>3</sup>:</b>		<b>19,86</b>		
												<b>Promedio Aritmetico:</b>		<b>13,73</b>		
												<b>Promedio Geometrico:</b>		<b>13,29</b>		
												<b>Norma Anual, ug / m<sup>3</sup>:</b>		<b>50</b>		

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005.  
Res. 2265  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4908  
4094

**Anexo 3. Hojas de Campo**

1

2

3

4

4095

4909



# INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10 INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL

CC1946  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

**HOJA DE CAMPO CALIDAD DE AIRE PST Y PM10**

FECHA: 2012.08.13      VERSION: 04

Documento Controlado

EM: 0163      Responsable Técnico: Guillermo Nizat

EQUIPO: APM 5 PM10      Ubicación: Baseula      PUNTO: 1

Dia	Filtro No.	Inicial		Final		Tiempo, horas		Horas muestreo	Flujo, ft <sup>3</sup> /min.		Observaciones
		Fecha	Hora	Fecha	Hora	Final	Inicial		Inicial	Final	
1	14091	18/10/12	14:45	19/10/12	14:43	20:01:43	20:57:35	23:58	46	44	
2	14092	19/10/12	14:52	20/10/12	14:23	20:28:74	20:50:42	23:31	46	44	
3	14093	20/10/12	14:35	21/10/12	14:34	20:48:33	20:42:74	23:39	46	44	
4	14094	21/10/12	14:30	22/10/12	14:15	20:41:58	20:49:33	23:25	46	44	
5	14095	22/10/12	14:26	23/10/12	14:26	20:49:58	20:47:57	24:00	46	44	
6	14096	23/10/12	14:48	24/10/12	14:35	20:7:40	20:48:58	23:47	46	44	
7	14097	24/10/12	14:43	25/10/12	14:39	20:7:42	20:7:40	23:56	46	44	

Página 1 de 1

1

2

3

4

4096



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2256  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4910

**HOJA DE CAMPO CALIDAD DE AIRE PST Y PM10**

FECHA: 2012.08.13      VERSION: 04

Documento Controlado

EM: 0163      Responsable / Técnico: *Guillermo Misat*

EQUIPO: APM 2 PM10      Ubicación: *Taller*      PUNTO: 2

Dia	Filtro No.	Inicial		Final		Tiempo, horas		Horas muestreo	Flujo, ft <sup>3</sup> /min.		Observaciones
		Fecha	Hora	Fecha	Hora	Final	Inicial		Inicial	Final	
1	14098	15/10/12	15:03	19/10/12	15:04	15:44	14:51:48	24:01	46	44	
2	14099	20/10/12	15:12	20/10/12	14:50	14:56:38	14:54:04	23:33	46	44	
3	14100	20/10/12	14:58	21/10/12	14:56	14:58:32	14:58:42	23:58	46	44	
4	14101	21/10/12	15:11	22/10/12	14:41	14:10:72	14:58:42	23:30	46	44	
5	14102	22/10/12	14:50	23/10/12	14:54	14:63:42	14:46:32	24:04	46	44	
6	14103	23/10/12	15:07	24/10/12	14:55	14:65:24	14:63:42	23:48	46	44	
7	14104	24/10/12	15:05	25/10/12	15:00	14:81:42	14:65:24	23:55	46	44	

Página 1 de 1

**CONTROL DE CONTAMINACIÓN LTDA**

Calle 75 No. 26 C7-22 Barrio El Silencio, Telefax: 3683994 – 3687953 - 3017188  
Celular(es): 3126691510/3126691455/3126691489

Email: [controldecontaminacion@gmail.com](mailto:controldecontaminacion@gmail.com)/[consultorias@controldecontaminacionambiental.com](mailto:consultorias@controldecontaminacionambiental.com)  
Barranquilla, Colombia

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4911

4097

CC

CC

CC

**HOJA DE CAMPO CALIDAD DE AIRE PST Y PM10**

FECHA: 2012.08.13      VERSION: 04

Documento Controlado

Responsible Técnico: *Guillermo Nieto*

Ubicación: *Veredo La Miel*      PUNTO: *3*

EM: *0163*      EQUIPO: *APM*      PM10 *12*

Día	Filtro No.	Inicial		Final		Tiempo, horas		Horas muestreo	Flujo, ft <sup>3</sup> /min.		Observaciones
		Fecha	Hora	Fecha	Hora	Final	Inicial		Inicial	Final	
1	6258	19/08/12	15:23	19/08/12	15:23	366471	38412	23:59	40	40	Paso de vehículos y motos
2	6259	19/08/12	15:32	20/08/12	15:10	366471	366471	23:38	40	40	
3	6260	20/08/12	15:18	21/08/12	15:21	366471	366471	24:03	40	40	
4	6261	21/08/12	15:31	21/08/12	15:02	373543	371212	23:31	40	40	Paso de vehículos y motos
5	6262	23/08/12	15:12	23/08/12	15:10	375901	373543	23:58	40	40	
6	6263	23/08/12	15:20	24/08/12	15:14	378255	375901	23:54	40	40	
7	6264	24/08/12	15:24	02/09/12	16:18	380609	378255	23:54	40	40	

Página 1 de 1

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4912

4098

**Anexo 4. Graficas de Resultado**

1

2

3

4



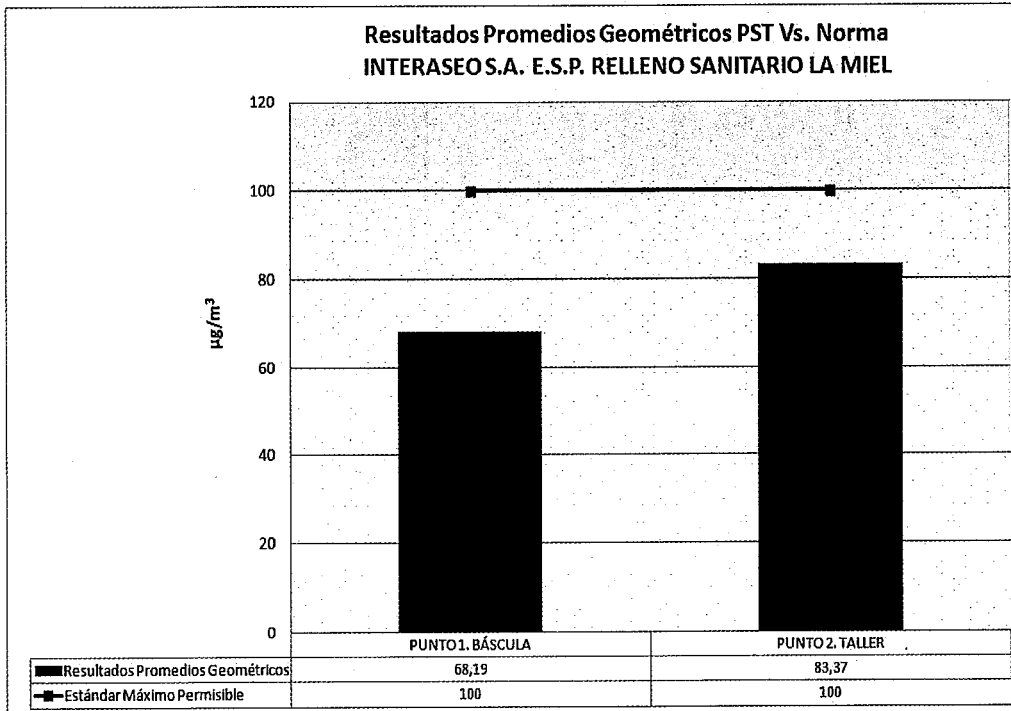
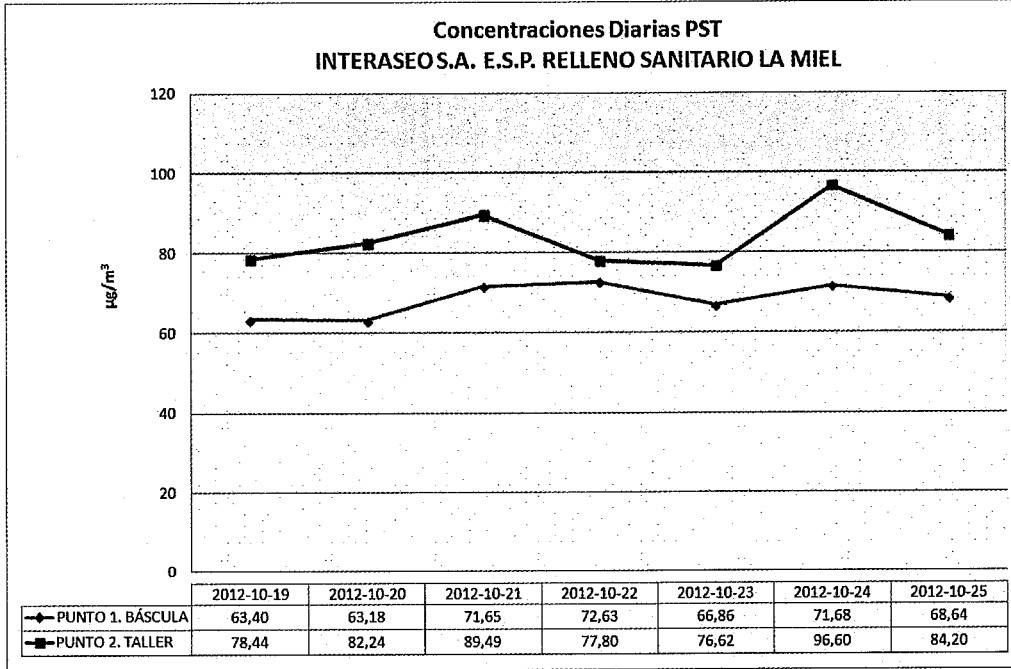
**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2256  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4913  
4099



0

33

33

0

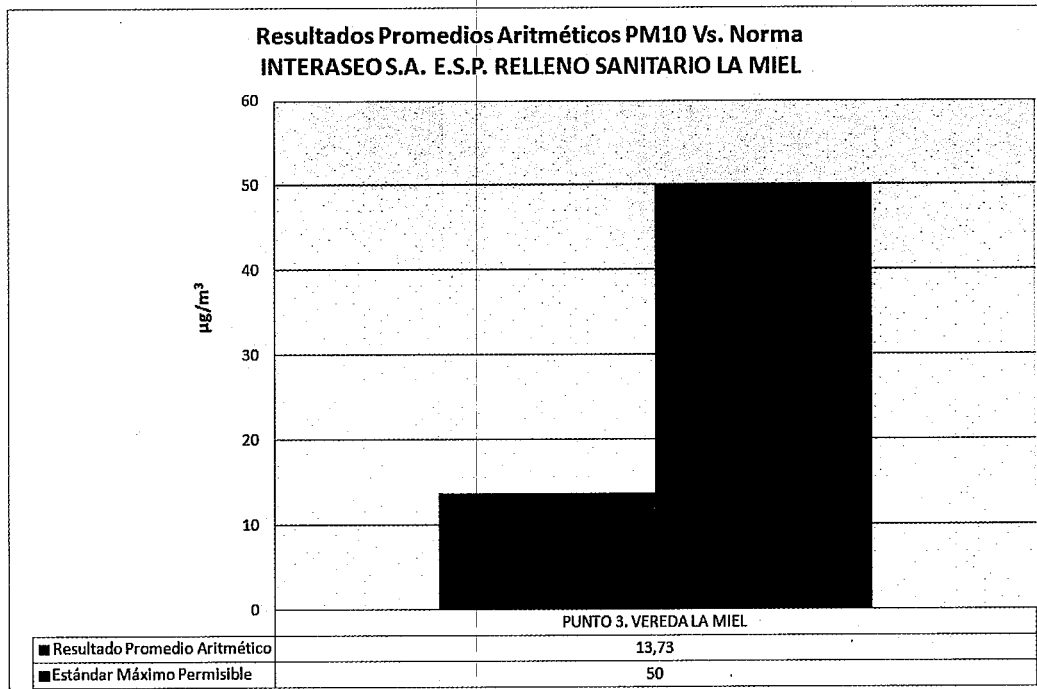
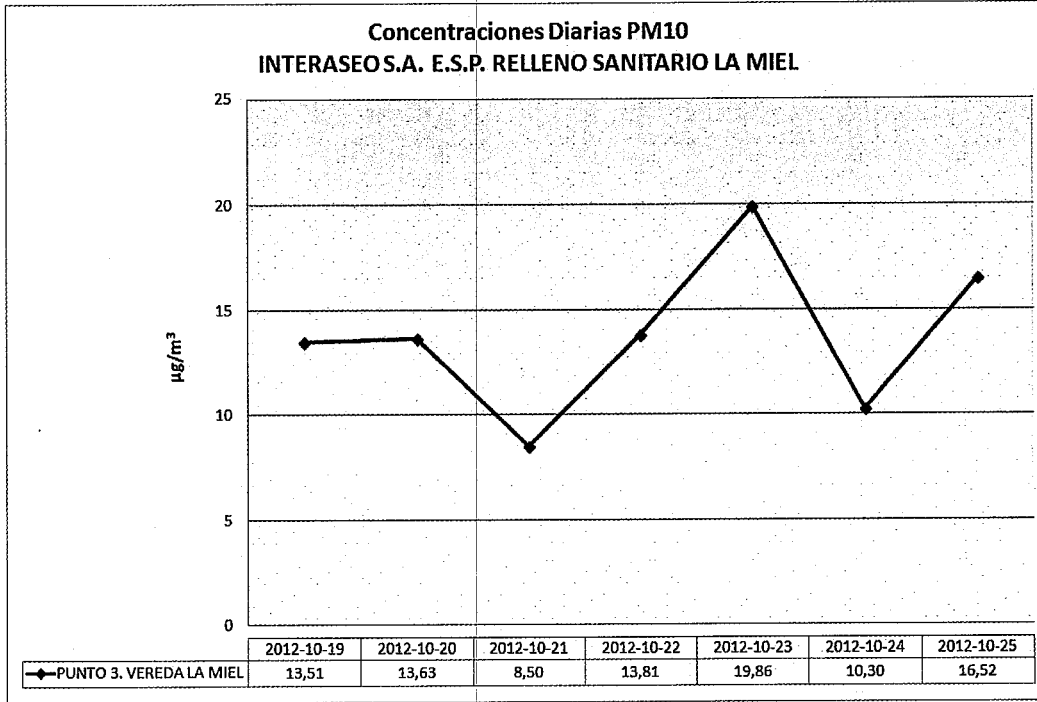


**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4914  
4100



1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2555  
10-Dic-2008  
(Parte Aire).

4915  
4101

## **Anexo 5. Calibraciones de equipos**

1

2

3

4



1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4917  
4103

	<b>REGISTRO VERIFICACIÓN DE CALIBRACION EQUIPO PM10</b>	
	FECHA: 2012.08.13	VERSION: 02

DOCUMENTO CONTROLADO

Fecha:	2012-10-18	Sitio:	INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL				
Datos del Kit de Calibracion:	Marca:	TISCH ENVIROMENTAL	Cond Actuales				
	Modelo:	TE 5028A	Pendiente, m: 1,03583				
	Serie:	2207	Intercepto, b: -0,00748				
	Tipo:	ORIFICE TRANSFER STANDRAD	Correlacion, r: 0,99990				
Identificacion del Muestreador:	PM10- 12	Ubicación:	VEREDA LA MIEL				
P.bar., mmHg:	651	Temp., ° C:	26,0				
		Temp., ° K:	28,78				
		P.bar., mmHg: Estacional	650				
		Temp, ° C: Estacional	27				
		Temp, ° K: Estacional	300				
Plato	H	Flujo	Raiz ( H )	Q std	Raiz ( Flujo )	Y cal	% D
1	7,1	52,0	1,81	1,75	35,24	35,15	0,26
2	6,4	50,0	1,71	1,66	33,89	34,03	-0,42
3	4,8	46,0	1,48	1,44	31,17	31,21	-0,12
4	3,9	44,0	1,34	1,30	29,82	29,42	1,36
5	3,6	42,0	1,29	1,25	28,46	28,78	-1,08
m = 12,6969		b = 12,9215		r = 0,995		SFR	1,12
						SSP	40,13
$Qstd = 1 / m * (Y - b)$							

**CONTROL DE CONTAMINACIÓN LTDA**

Calle 75 No. 26 C7-22 Barrio El Silencio, Telefax: 3683994 – 3687953 - 3017188

Celular(es): 3126691510/3126691455/3126691489

Email: [controldecontaminacion@gmail.com](mailto:controldecontaminacion@gmail.com)/[consultorias@controldecontaminacionambiental.com](mailto:consultorias@controldecontaminacionambiental.com)

Barranquilla, Colombia

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4918

4104

**Anexo 6. Certificaciones.**

1

3

3

1



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-801/EC  
17025-2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2008  
(Parte Aire).



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN DEL ESTANDAR DE TRANSFERENCIA DE ORIFICIO N° 38  
OFICINA LABORATORIO AMBIENTAL CAR**

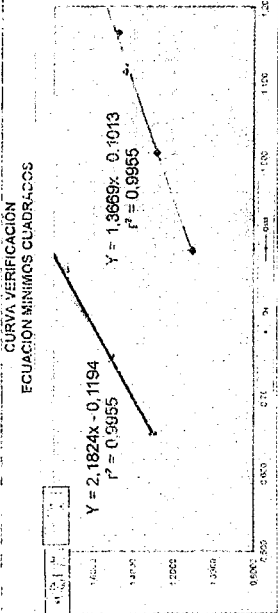
**CONDICIONES AMBIENTALES DEL SITIO DE VERIFICACIÓN**  
 TEMPERATURA (Ta): 26 °C  
 PRESION ATM (Pa): 955.52 mmHg  
 a.s.n.m.: 2.530 m

**EQUIPO VERIFICADOR - ROOTS METER**  
 Marca: DRESSER, ROOTS METER & INST.  
 Señal/Modelo: 6323509 / 3M175

**INFORMACION DEL EQUIPO A SER VERIFICADO**  
 CONTROL DE CONTAMINACION  
 EMPRESA: CI 75 # 2537-22 / 3015634725  
 DIRECCION/TEL: Colización # 315 de 16 de Agosto de 2012  
 SOLICITUD: ORIFICIOS ESTANDAR  
 CALIBRADOR: Tech Environmental Inc  
 MARCA: Tech Environmental Inc  
 SERIAL/NUMEROS: 7530  
 FECHA VERIFICACION: 15 de agosto de 2012  
 FECHA PROX VERIFICACION: 15 de agosto de 2013

PUNTO	DATOS DE ENTRADA			CONDICIONES ESTANDAR			CONDICIONES ACTUALES			ASEGURAMIENTO CALIDAD	
	Volumen Inicial (m³)	Volumen Final (m³)	Δ Volumen (m³)	Va (m³)	Vb (m³)	Vc (m³)	Qa (m³/min)	Qb (m³/min)	Qc (m³/min)	Ycal	% Diferencia
1	10342.30	10347.30	5.0	4.9052	74.00	2.30	0.88937	1.05359	1.3074028	0.91265%	
2	10347.80	10352.80	5.0	4.6680	54.00	3.10	1.01175	1.25233	1.5140714	0.13827%	
3	10353.10	10358.10	5.0	4.2127	34.00	3.90	1.11502	1.39439	1.8718154	1.1426%	
4	10358.40	10363.40	5.0	4.1057	24.00	4.10	1.16991	1.69367	1.7695596	1.1051%	
5	10363.80	10368.80	5.0	4.0360	16.00	4.50	1.20365	1.75195	1.8232712	1.1051%	

PUNTO	CONDICIONES ESTANDAR			CONDICIONES ACTUALES			FORMULAS DE CALCULO	
	Va (m³)	Vb (m³)	Vc (m³)	Qa (m³/min)	Qb (m³/min)	Qc (m³/min)	Ycal	% Diferencia
1	4.9052	74.00	2.30	0.88937	1.05359	1.3074028	0.91265%	
2	4.6680	54.00	3.10	1.01175	1.25233	1.5140714	0.13827%	
3	4.2127	34.00	3.90	1.11502	1.39439	1.8718154	1.1426%	
4	4.1057	24.00	4.10	1.16991	1.69367	1.7695596	1.1051%	
5	4.0360	16.00	4.50	1.20365	1.75195	1.8232712	1.1051%	



**VERIFICACION: CORRECTA**

**FORMULAS DE CALCULO**  
 $Q_{cal} = \frac{1}{At} \left( \frac{V_a}{P_{atm}} \frac{P_{std}}{T_{std}} - \frac{V_b}{P_{atm}} \frac{P_{std}}{T_{std}} \right) - b$   
 Pendiente (m) = 2.1824229  
 Intercepto (b) = -0.1194689  
 Coef. Corr (r) = 0.9977527

**CONDICIONES ESTANDAR**  
 $X = Q_{std}$   
 $Y = \Delta V$

**CONDICIONES VERIFICACION**  
 $X = Q_a$   
 $Y = \Delta V$

**MÉTODO:** Quality Handbook, Vol II, (EPA 60074-77)  
**REFERENCIA:** Procedimiento GA-FOE-54  
**OPERADOR:** Any Melissa Guillemez Montenegro

**Nota:** Este certificado solamente es valido en org mal (Por una vigencia de un (1) año a partir de la fecha de la presente verificación) Quality Handbook

**EDWIN GIOVANI GARCIA M**  
 Jefe Oficina Laboratorio Ambiental

**AUTORIDAD AMBIENTAL CON ASESORIA TECNICA**

GA-FT-009 V03

4919

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



4920  
4106

**Anexo 7. Resolución de Acreditación del IDEAM**

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946  
Versión 00**



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4921  
4107



Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales  
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial  
República de Colombia

**RESOLUCIÓN No. 2255 10 DIC 2009**

Por la cual se otorga la acreditación a la sociedad **CONTROL DE CONTAMINACION LTDA.**, para producir información cuantitativa, física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes

**EL DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS  
AMBIENTALES - IDEAM-**

En uso de sus facultades legales y en especial de las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto 1277 de 1994, Decreto 1600 de 1994 y Decreto 291 de 2004, y en especial,

**CONSIDERANDO:**

Que de acuerdo con lo establecido en la Ley 99 de 1993, artículo 17, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.

Que según el artículo 15 del Decreto 291 de 2004, corresponde al IDEAM, a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que de acuerdo con el Decreto 1600 de 1994, artículo 5º, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, es la institución competente para establecer los sistemas de referencia para el sistema de acreditación e intercalibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos fisicoquímicos y bióticos del medio ambiente en toda la República de Colombia.

Que de conformidad con el párrafo 2º del artículo 5º, del Decreto 1600 de 1994, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación otorgado por el IDEAM.

Que mediante la resolución 0176 del 31 de Octubre de 2003, se derogaron las resoluciones 0059 de 2000 y 0079 de 2002 y se estableció el procedimiento de acreditación de laboratorios ambientales en Colombia así como los costos del proceso.

Que la sociedad **CONTROL DE CONTAMINACION LTDA.**, representada legalmente por Eduardo Enrique Redondo Barraza, con domicilio en la Carrera 53 No 75 - 87 piso 4 oficina 411 de la ciudad de Barranquilla, Atlántico, solicitó ante el IDEAM la acreditación de parámetros en la matriz aire, para lo cual se ajustó a las etapas, procedimientos, auditorías y verificación del desempeño de la sociedad en mención, culminando dicho proceso el día 23 de noviembre de 2009, de conformidad con el memorando 2009/E18889 del 4 de diciembre de 2009, en el que el Subdirector de Estudios Ambientales certificó que la sociedad **CONTROL DE CONTAMINACION LTDA.**, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos por la resolución 0176 de octubre de 2003, para la obtención de la acreditación ante el IDEAM, de acuerdo con la información preparada por la Coordinación del Grupo de Acreditación;

Carrera 10ª No. 20-30, Bogotá D.C. - Colombia PBX. 3527160 www.ideam.gov.co

3

33

33

3



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).



Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales  
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial  
República de Colombia

2255 10 DIC 2009

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de CONTROL DE CONTAMINACION LTDA., reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación, de la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que por lo expuesto en la parte considerativa, el Director General del Instituto,

**RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO.-** Otorgar la acreditación para producir información cuantitativa, física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, e información de carácter oficial relacionado con los recursos aire a la sociedad CONTROL DE CONTAMINACION LTDA., representada legalmente por Eduardo Enrique Redondo Barraza, con domicilio en la Carrera 53 No 75 - 87 piso 4 oficina 411 de la ciudad de Barranquilla - Atlántico, República de Colombia, identificada con NIT 802.003.229-2, para los siguientes parámetros en aire, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005:

**Para Emisiones por fuentes fijas**

1. Toma de Muestras para Determinación de Material particulado: EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A: Métodos 1 al 5
2. Toma de Muestras para Determinación de SO<sub>2</sub>, EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A: Método 6
3. Toma de Muestras para Determinación de NO<sub>x</sub>, EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A: Método 7
4. Toma de Muestras para Determinación de SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub> y neblina de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A: Método 8
5. Toma de muestras de Dioxinas y Furanos, EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A: Método 23.
6. Toma de Muestras para Determinación de Haluros de hidrógeno y halógenos, EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A: Método 26 A
7. Toma de Muestras para Determinación de Metales, EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A: Método 29
8. Análisis de Laboratorio para la Determinación de Emisiones de Material Particulado de Fuentes Fijas. EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3: Método 5

**Para Calidad de Aire**

1. Toma de Muestras y Análisis de laboratorio para la Determinación de Partículas Suspensas Totales, Método EPA e-CFR Título 40, Parte 50, Apéndice B: Alto Volumen.
2. Toma de muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM10 en la Atmósfera, Método EPA e-CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J: PM10.
3. Toma de muestras para determinación de SO<sub>2</sub>, EPA e-CFR Título 40 parte 50 apéndice A: Pararosanilina
4. Toma de muestras para determinación de NO<sub>x</sub>, Método Jacobs - Hocheiser fijado en el Artículo 33 del Decreto 02 de 1982, equivalente No. EQN-1277-026 Arsenito de Sodio

**ARTICULO SEGUNDO.-** La vigencia de la presente Resolución es de tres (3) años contados a partir de la notificación, sin embargo, el laboratorio acreditado deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación, para lo cual el IDEAM realizará un seguimiento según lo estipulado en la resolución 0176 de 2003. Para la renovación de la acreditación, el laboratorio deberá notificar al IDEAM su

Carrera 10\* No. 20-30, Bogotá D.C. - Colombia PBX. 3527160 www.ideam.gov.co

2

**CONTROL DE CONTAMINACIÓN LTDA**

Calle 75 No. 26 C7-22 Barrio El Silencio, Telefax: 3683994 - 3687953 - 3017188

Celular(es): 3126691510/3126691455/3126691489

Email: [controldecontaminacion@gmail.com](mailto:controldecontaminacion@gmail.com)/[consultorias@controldecontaminacionambiental.com](mailto:consultorias@controldecontaminacionambiental.com)

Barranquilla, Colombia

1

2

3

4



**INFORME TECNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE  
POR MATERIAL PARTICULADO PST Y PM10  
INTERASEO S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO LA MIEL**

**CC1946**  
Versión 00



NTC-ISO/IEC  
17025:2005,  
Res. 2255  
10-Dic-2009  
(Parte Aire).

4923  
4109



Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales  
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial  
República de Colombia

2255

intención de continuar como laboratorio acreditado con ocho (8) meses de anticipación al vencimiento de esta vigencia.

**ARTICULO TERCERO.-** Notificar personalmente el contenido de la presente Resolución al representante legal o apoderado de la sociedad **CONTROL DE CONTAMINACION LTDA.**, haciéndole saber que contra éste procede el recurso de reposición el cual deberá interponer ante el Director General del IDEAM dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación de conformidad con lo dispuesto en los artículos 44 y 45 del Código Contencioso Administrativo, Decreto 01 de 1984.

**ARTICULO CUARTO.-** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su notificación.

**NOTIFIQUESE Y CUMPLASE**

Dada en Bogotá, D.C., a los

10 DIC 2009

**RICARDO JOSÉ LOZANO P.**  
Director General

Resolución Acreditación CONTROL DE CONTAMINACION LTDA.  
Proyecto/Revisión: J Gómez/TV/Gabris  
Revisó: DP Palacios  
Aprobó: Fanny Buitrago, Jefe Oficina Asesora Jurídica

1

3

3

1

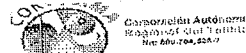
/

100.4.1.11.1



Corporación Autónoma Regional del Tolima

Ibagué,



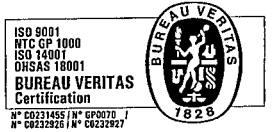
Salida

Numero Radicado:

22261

Fecha:

17/12/2012 03:06:04 PM



4110

Señor:  
**JOSE RICARDO TRUJILLO TOBAR.**  
INTERASEO S.A. E.S.P.  
Carrera 16 Sur No. 71 – 88 Avenida Mirolindo.  
Ibagué – Tolima.

Referencia: Comunicación Auto No. 7144 del 17 de Diciembre de 2012 Exp: 13439.

Respetado Señor

Me permito comunicarle que la oficina jurídica emitió el Auto No. 7144 del 17 de diciembre de 2012, por medio del cual se hace un requerimiento. Envío copia del auto para su conocimiento y fines pertinentes.

Horario de atención al público 7:30 am a 12 M - 2:00 pm a 5:00 pm.

Cordialmente,

**JOSÉ FRANCISCO MONTUFAR DELGADO.**  
Jefe de la oficina jurídica

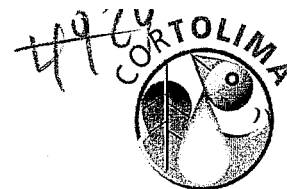
Proyecto: Víctor Manuel Giraldo Bustamante  
Aprobó: José Francisco Montufar Delgado.  
Anexo: 2 Folios.

T- E2

<b>SEDE CENTRAL:</b> Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44 Tels.: (8) 2654554/55 Fax: (8) 2654553 – 2700120 E-Mail: <a href="mailto:cortolima@cortolima.gov.co">cortolima@cortolima.gov.co</a> Web: <a href="http://www.cortolima.gov.co">www.cortolima.gov.co</a> Ibagué – Tolima – Colombia	<b>Dirección Territorial Sur:</b> C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 – 24/28 Of. 301-303 Telefax.: (8) 2462779 Chaparral	<b>Dirección Territorial Norte:</b> Cra. 6 No. 4 – 37 Barrio Centro Telefax.: (8) 2530115 Armero Guayabal	<b>Dirección Territorial Suroriente:</b> Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2 Telefax.: (8) 2456876 Melgar	<b>Dirección Territorial Oriente:</b> Cra. 9 No. 4 - 118 Telefax.: (8) 2281204 Purificación
--	---	--	---	---

000

000



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima



AUTO No - 7 1 4 4

17 DIC 2012

"Por medio del cual se hace un requerimiento"

### EXPEDIENTE

( )

## EL JEFE DE LA OFICINA JURIDICA DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA"

En ejercicio de sus funciones Legales especialmente conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto 2676 de 2002, y demás normas concordantes y

### CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución N°. 0354 del 26 de Marzo de 2004, Cortolima, otorgo Licencia Ambiental, para la ejecución del Proyecto Parque Industrial de Residuos Solidos la Miel, ubicada en la Hacienda la Miel de la Vereda Buenos Aires a 18 Km de la Vía Ibagué – Bogotá, Departamento del Tolima, Representada Legalmente por el Señor José Ricardo Trujillo Tobar.

Que mediante Informe de Seguimiento Ambiental, de Marzo 28 de 2012, Vista en Folios 4864 a 4876, de la subdirección de Calidad Ambiental de Cortolima, recomendó a Interaseo S.A.

1. Continuar con el monitoreo constante del relleno sanitario, tal y como se viene desarrollando hasta la actualidad.
2. Para los taludes en los que se ha observado transporte de material, realizar las respectivas correcciones en lo que respecta retiro de sedimentos, corrección de surcos y establecimiento de protección contra erosión y transporte.
3. En la zona B, se recomienda iniciar el tratamiento de los surcos observados, los cuales se reportan desde hace varios periodos pero los cuales no se les ha dado corrección.
4. Continuar con el monitoreo continuo de las cunetas y sistemas de protección de aguas de escorrentía en toda la zona del relleno sanitario.

No - 7144

17 DIC 2012



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima



Que teniendo en cuenta lo anterior se recomienda el cumplimiento de lo expuesto en la parte resolutive:

Que el Artículo 31 Numeral 12 de la Ley 99 de 1993, establece que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las Funciones de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental de los usos del Agua, el Suelo, el Aire y los demás Recursos Naturales renovables, lo cual comprenderá el Vertimiento, Emisión o Incorporación de Sustancias o Residuos Líquidos, Sólidos y Gaseosos a las Aguas en Cualquiera de sus formas, al Aire o a los Suelos, así como los Vertimientos o Emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los Recursos Naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.

Que en mérito de lo anterior,

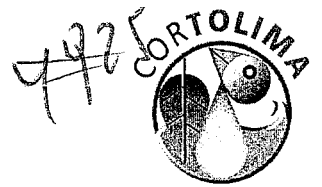
## RESUELVE

**ARTICULO PRIMERO:** Requerir a Interaseo S.A., con NIT 819.000.939-1, para realizar las siguientes actividades en un término de 15 días:

1. Continuar con el monitoreo constante del relleno sanitario, tal y como se viene desarrollando hasta la actualidad.
2. Para los taludes en los que se ha observado transporte de material, realizar las respectivas correcciones en lo que respecta retiro de sedimentos, corrección de surcos y establecimiento de protección contra erosión y transporte.
3. En la zona B, se recomienda iniciar el tratamiento de los surcos observados, los cuales se reportan desde hace varios periodos pero los cuales no se les ha dado corrección.
4. Continuar con el monitoreo continuo de las cunetas y sistemas de protección de aguas de escorrentía en toda la zona del relleno sanitario.

No - 7 1 4 4

17 DIC 2012



Corporación Autónoma  
Regional del Tolima



4712

**ARTICULO SEGUNDO:** Contra este Acto Administrativo no procede ningún Recurso.

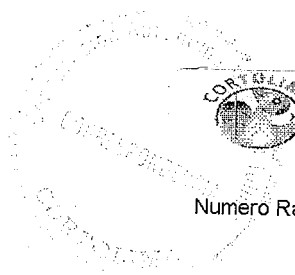
Dada en Ibagué, a los  
**COMUNIQUESE Y CUMPLASE**


**JOSE FRANCISCO MONTUFAR DELGADO**  
**JEFE OFICINA JURIDICA**

Elaboro: JULIO CESAR MERCHAN GOMEZ  
Requerimiento/Seguimiento Ambiental  
Profesional Universitario  
Expediente: 13439

3

3




 Recibido  
 Fecha: 19/02/2013 02:36:42 PM  
 Número Radicado: 2726



05  
 4927  
 4113

Ibagué, Febrero 19 de 2013.

074

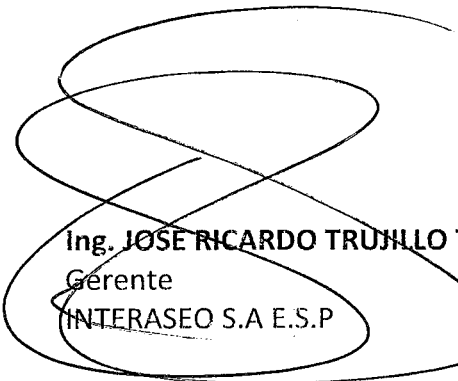
Doctor  
**JORGE ENRIQUE CARDOSO RODRIGUEZ**  
 Director General  
**CORTOLIMA**  
 Ciudad

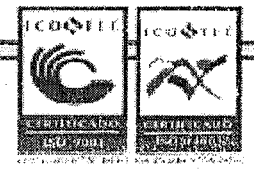
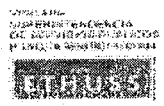
**Ref. REMISIÓN INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DEL BIOGÁS DEL PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SOLIDOS "LA MIEL"**

Respetado Doctor Cardoso,

Con respecto a la referencia me permito remitirle el informe del monitoreo de **CALIDAD DEL BIOGÁS** del Parque Industrial de Residuos Sólidos La Miel, correspondiente al cuarto trimestre del año 2012.

Atentamente,

  
**Ing. JOSE RICARDO TRUJILLO TOBAR.**  
 Gerente  
**INTERASEO S.A. E.S.P.**



3

3

4928

4114

SINGEP S.A.S

# Informe de Monitoreo de Calidad del Biogás Parque Industrial de Residuos Sólidos La Miel

---

Cuarto Trimestre del año 2012

CALLE 5 SUR NRO. 22 – 290.  
MEDELLIN. COLOMBIA.  
(+57) (4) 3536970 CELULAR 3006166197  
SINGEPLTDA@GMAIL.COM

12/12/2012

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

3

3



### Tabla de contenido

- 1. INTRODUCCIÓN ..... 3
- 2. OBJETIVOS ..... 3
  - 2.1 Objetivo general ..... 3
  - 2.2 Objetivos específicos ..... 3
- 3. MARCO TEÓRICO ..... 4
  - 3.1 Biogás Relleno Sanitario ..... 4
  - 3.2 Composición del gas de un Relleno Sanitario (Biogás) ..... 4
  - 3.3 Características generales Biogás ..... 5
  - 3.4 Migración de emisiones de biogás ..... 5
  - 3.5 Factores que influyen en las presiones internas, migración y emisiones del Relleno Sanitario ..... 5
- 4. METODOLOGÍA ..... 6
  - 4.1 Identificación de puntos de medición ..... 6
  - 4.2 Adecuación de chimeneas antes del muestreo ..... 7
  - 4.3 Parámetros de campo y equipo para la caracterización de biogás ..... 7
  - 4.4 Medición del flujo de biogás ..... 8
  - 4.5 Toma de lecturas ..... 9
  - 4.6 Georreferenciación de chimeneas ..... 9
- 5. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES ..... 10
- 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS ..... 13
  - 6.1 Mediciones de chimeneas ..... 13
  - 6.2 Resultados Zona A ..... 13
  - 6.3 Resultados Zona B ..... 15
  - 6.4 Resultados Zona C ..... 17
  - 6.5 Resultados de monitoreos anteriores ..... 18
- 7. MODELACIÓN Y DISPERSIÓN DE LOS COMPONENTES DEL BIOGÁS ..... 21
  - 7.1 Curvas Biogás ..... 21
- 8. MEDICIONES DE PUNTOS DE CONTROL ..... 24
- 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 25

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 CH<sub>4</sub> Chimeneas zona A ..... 14
- Gráfico 2 CO<sub>2</sub> Chimeneas Zona A ..... 14
- Gráfico 3 O<sub>2</sub> Chimeneas Zona A ..... 15
- Gráfico 4 CH<sub>4</sub> Chimeneas Zona B ..... 15
- Gráfico 5 CO<sub>2</sub> Chimeneas Zona B ..... 16
- Gráfico 6 O<sub>2</sub> Chimeneas Zona B ..... 16
- Gráfico 7 CH<sub>4</sub> Chimeneas Zona C ..... 17

10/10/10

10/10/10

10/10/10

3

3