2060
1630

CONTRALORIA MUNICIPAL *PERSONERIA MUNICIPAL*

PROCURADOR JUDICIAL AMBIENTAL Y AGRARIA

CORTOLIMA

Ibagué, Mayo 5 de 2006 2006 MAY -5 P 5:05

004886

RECIBIDO

DC- 146

Pase al respectivo Ingeniero

Doctor
JOSE EDGAR BONILLA SUAREZ
Director General
CORTOLIMA
Ciudad

REF. Oficio 004928 de abril 24 de 2006

A. CONSIDERACION GENERAL

Como fundamento básico de todas las observaciones a éste o a cualquier Relleno Sanitario debe tenerse en cuenta la siguiente premisa:

Cada informe de visita corresponde a lo observado en la fecha y momento de la misma. En efecto, en el relleno se trabaja cada día con la disposición de 300 toneladas de residuos, en una zona diferente (celda diaria), bajo las circunstancias climatológicas del día y con el equipo y personal que se encuentre a disposición en ese momento.

Por lo tanto:

1. NO SE PUEDE REFUTAR NI CONTRADECIR OBSERVACIONES CON VISITAS POSTERIORES. Es absolutamente ilógico y contra evidente negar sucesos ocurridos siete (7) días antes con las simples observaciones de otra visita efectuada posteriormente.

   Si se tuviera un mínimo de objetividad se debería decir que lo afirmado en la visita anterior no se observa en la visita del día.

2. EL SEGUIMIENTO POR LO TANTO DEBE SER PERMANENTE (DIARIO). Como se hace en los mejores rellenos (p. ej. Doña Juana, en donde la interventoría está en el sitio en forma permanente) para poder emitir concepto valedero de la calidad de la operación.

mayo 16/06

J.DV.06

3. VISITAS MENSUALES, AVISADAS Y PROGRAMADAS CON EL OPERADOR NO DAN CERTEZA DE LA CALIDAD DE LA OPERACIÓN.

En efecto, Cortolima dice que hace mínimo una visita mensual.

No es concebible que con una sola visita se proyecte la calidad de la operación en el mes, menos aún cuando se conviene con el operador la ocurrencia de esa visita.

Sería absurdo que para la fecha anunciada de la visita el operador no se preparara para cumplir con todas las especificaciones, es decir, tener todo dispuesto en cuanto a:

- Equipo suficiente y en buen estado trabajando.
- Personal suficiente y con la dotación completa de seguridad industrial.
- Celdas diarias de días anteriores debidamente cubiertas.
- Disposición de los residuos del día en la celda correspondiente en forma ordenada.
- Equipo para compactación trabajando.
- Canales de aguas lluvias sin sedimentación.
- Lixiviados controlados en el vaso del relleno y sin posibilidad de pasar al Canal de Aguas Lluvias y de ahí a la quebrada.

B. CONCEPTO DEL DR. HECTOR COLLAZOS

Con base en lo expuesto anteriormente, se entra a analizar el concepto del Dr. Collazos.

1. Fecha de las visitas de Cortolima y Dr. Collazos.

Se dice que el Dr. Collazos efectuó visitas en las siguientes fechas:

Fecha	Tiempo entre visitas
6 de Febrero/06	
	43 días
21 de Marzo/06	
	20 días
10 de Abril/06	

Como se puede observar hay 43 días entre las 2 primeras visitas y 20 días entre las 2 últimas. En estos días entre visitas no se sabe como se operó el relleno.

Parece que Cortolima aduce (sin ningún fundamento) que se operó bien en estos días.

2. Fecha de la visita de los entes de control.

La visita de los entes de control al Relleno Sanitario La Miel fue el 3 de Abril/06, como se advierte claramente en el informe de la visita. Luego se tiene lo siguiente:

Tiempo transcurrido:

	Tiempo (días)
Visita anterior Dr. Collazos 21 de Marzo/06	
	14 días
Visita entes de control 3 de Abril/06	
	7 días
Visita posterior Dr. Collazos 10 de Abril/06	

De aquí se deduce sin dificultad que cuando acudieron los entes de control al Relleno, hacía 14 días no se visitaba el mismo y se volvió a visitar 7 días después.

¿Es posible entonces refutar como lo hace, lo observado y documentado con fotografías en la visita del 3 de Abril de los entes de control, cuando ya no había trazas de muchas de las cosas denunciadas?

Hay que tener un mínimo de objetividad en estos conceptos y aceptar que los hechos sucedieron en diferentes fechas, y no negar su ocurrencia de plano.

Hay que aclarar que los entes visitaron el Relleno por la queja puesta por la comunidad al Alcalde y a ellos mismos, en donde con la firma de todas las familias afirman que hacía mas de 10 días no se cubría la basura.

Ahora veamos las respuestas dadas punto por punto a las observaciones.

1. Basura sin cubrir por más de 10 días.

Aquí los entes de control fueron claros en advertir que este tiempo (10 días) fue información de la comunidad.

Aquí se acepta la excusa del operador, sin titubeos (mejorar aspecto paisajístico) y se deduce sin ningún soporte que solo se dejó de cubrir por 2 días.

Se niega así de plano la información de la comunidad, que diariamente va al Relleno, por ser veedores debidamente inscritos en la Personería.

Para ver si una basura está descubierta por varios días no se necesita ser "experto" si no solamente tener el don de la vista.

A pesar de todo se acepta la contravención por parte del operador y solo se dice que se le **llamará la atención** por parte de Cortolima.

Aunque esta es una pena mínima ante la gravedad de la falta, se pregunta: ¿se hizo la llamada de atención?, ¿fue verbal solamente?, ¿no es ésta una actitud muy laxa con el operador?

2. Basuras en plena vía

Se dice de plano que no es cierto y se dan 2 argumentos:

- Que en la fecha de la visita (7 días después) no se observó basura en la vía.
- Que se le preguntó a la Dra. Rocío Lozano (empleada del operador) y ella dijo que había personal permanentemente para hacer esta limpieza.

Las respuestas son tan banales que no merecen análisis. Por supuesto que si se le pregunta al operador que si el opera bien el Relleno permanentemente, el dirá que sí, entonces ya ni habría necesidad de efectuar visitas de control, solo bastaría su palabra.

3. Lixiviados descargando en el Canal de Aguas Lluvias

Se dice de plano que "no es cierto" porque en la visita (7 días) después no se encontró rastros y se afirma que al parecer lo que vieron fue un canal de lixiviados.

En primer lugar, es de aclarar, que esto está corroborado por la visita del Interventor efectuada (después de un año que no se admitía su presencia) el 11 de Abril en la que fue acompañado por Interaseo del Sur, Interaseo e Infibagué.

En segundo lugar no hay Canal de Lixiviados.

4. Indicio de desprendimiento de Taludes

Se niega la observación y solo se dice que "se están mejorando".

Precisamente con esta respuesta se confirma la observación de la visita de los entes de control.

5. No se encuentra una celda definida para depositar las basuras por lo que las volquetas depositan en cualquier lugar.

   Nuevamente se niega lo observado y solo se afirma que hay 2 frentes, uno para época normal y otro para época lluviosa.

   Lo afirmado en la visita de los entes se refiere al de época normal pues se estaba disponiendo en la parte alta del Relleno y no en la parte baja (época de lluvia).

   En las fotos se puede observar una zona muy amplia (fotos # 1 y 2) con basura dispersa en donde claramente se ve que no corresponden a la zona de emergencia.

   Además debe aclarársele al Dr. Collazos que la visita del 3 de Abril/06 fue acompañada por funcionarios de Interaseo y por la comunidad. Por lo tanto ésta no fue una visita subrepticia ni a espaldas del operador.

   Si esta fuera una respuesta técnica se ha debido controvertir con el tamaño de la celda diaria que debió haber sido especificado en el E. I. A.

6. No se observó que se esté compactando la basura

   Se niega la observación diciendo que el Buldózer recibe, riega y compacta la basura y que la compactación no es por eso continua. Que debe ser por eso que "no vieron cuando estaban compactando". Esta es otra afirmación absurda. Estos 3 procesos se hacen en la misma área por lo que sería imposible no ver alguno de ellos.

7. Proliferación de moscas y zancudos

   Se niega la observación por cuanto en la visita (7 días después) no se vieron ni moscas ni zancudos. Es decir se contradice lo afirmado por una observación de 7 días después.

8. Presencia de lixiviados en todas partes

   Se dice que es injusto aseverar esto porque en la visita (7 días después) solo se vieron en un tramo de 60 metros debido a que se estaban reparando los filtros.

En las fotos se observan lixiviados en varias partes del Relleno. Esta misma observación la hizo el Interventor en su visita con documentos fotográficos.

9. Chimeneas enterradas

Se contesta que las chimeneas deben estar inmersas en la basura.

En las fotos se ve que el nivel de la disposición ya está a la misma altura o sobrepasa al de las chimeneas, lo que es una deficiencia en la operación.

10. Chimeneas deterioradas

Dicen no entender el término, pero que a su juicio, las chimeneas se encuentran en buen estado.

La observación se refiere a chimeneas torcidas, sin forma, sin tubería.

Aquí se contradice el Dr. Collazos, pues al hacer la observación de las fotos mas adelante, acepta la mala construcción de las chimeneas. (Fotos 12 a 16)

11. Suelos sin compactar

No se responde. Se limita a remitir al punto 6°.

Vale la misma respuesta.

12. Presencia de lixiviados

No se responde. Se limita a remitir al punto 8°.

Vale la misma respuesta.

13. Se evidenciaron olores fuertes

Se dice que es lógico si se está a 2 o 3 metros de los lixiviados.

La observación se hizo en forma general para el Relleno.

14. Las basuras viejas son cubiertas con plástico y geotextil

Solo se responde que en Doña Juana se utiliza geomembrana para cubrir temporalmente las basuras laterales, mientras se hace la cobertura definitiva y que ésta es una técnica moderna.

Si esto es así para qué Cortolima lo exigió en su Resolución 354/04 por la cual se le otorgó la Licencia Ambiental a Interaseo que en su numeral 9 dice:

> ***9. INTERASEO S.A. E.S.P. en su calidad de operador del sitio de disposición final o Relleno Sanitario, debe garantizar el cubrimiento permanente de los residuos, de tal forma que la celda diaria de trabajo, al final de la jornada se encuentre cubierta con material térreo.***

Aquí solo queremos que nos aclare Cortolima si sus resoluciones son para cumplirlas o no, o si quedaba al arbitrio de INTERASEO su interpretación y cumplimiento. Si esto era así, debió haber quedado plasmado de esa forma en la resolución.

¿Acaso es la primera resolución que expedía Cortolima para operar un relleno? O ¿es que Cortolima no conoce las técnicas modernas de operación?

Finalmente se recalca que la visita del 3 de Abril en todo momento estuvo acompañada por INTERASEO y la comunidad, no fue una visita subrepticia ni sin acompañamiento.

C. RESPUESTA DEL DR. COLLAZOS A CADA UNA DE LAS FOTOGRAFIAS DEL INFORME

A continuación se analiza la interpretación y respuesta que da el Dr. Collazos a cada una de las fotografías del informe de los entes de control.

Fotografía No. 1. Basura descubierta por más de 10 días

Se afirma lo mismo que en el ítem anterior (numeral 14), y solo se añade lo siguiente:

> *En la fotografía se observa el plástico roto, ya se le llamó la atención a INTERASEO para que corrija estas fallas. Sin embargo en la parte superior se observa basura conformada y compactada que seguramente estaba en proceso de cubrimiento.*

Como se ve de plano se exculpa al operador con una suposición: "seguramente estaba en proceso de cubrimiento".

Fotografía No. 2. Se observa basura dispersa sin compactar. No hay conformación de celda diaria.

Se afirma que sí hay basura dispersa pero que la foto no permite aclarar el sitio del Relleno. Se excusa al operador diciendo que es factible que se deba a la corrección de taludes.

Se dice además que evidentemente éste no es el frente de trabajo.

Esta última conclusión resulta más grave para el operador, pues si no era el frente de trabajo (celda diaria) era obligatorio que esta basura debía estar cubierta.

Fotografía No. 3. Chimenea mal construida y sin tubo de PVC.

Se niega que esté mal construida aunque se acepta que no tiene el tubo de PVC.

Esto es incongruente pues la chimenea debe cumplir en un todo su especificación.

Fotografía No. 4. Chimenea circundada por lixiviados superficiales.

Se niega la afirmación por cuanto en la visita (7 días después) no se observó caer lixiviados al Canal de Aguas Lluvias.

Como se dijo antes no es procedente negar lo que no se ha visto.

Fotografía No. 5. Evidencia de deslizamiento en el Talud llegando a cubrir la vía.

Se niega lo expuesto en la foto, con la afirmación de lo observado 7 días después y otra suposición.

Fotografía No. 6. Evidencia de rebose de lixiviados desde el Relleno hasta el Canal de Aguas Lluvias circundante.

Se niega la afirmación. En la visita del Interventor se observó este mismo vertimiento.

Fotografía No. 8. Desprendimiento del Talud ocasionando taponamiento de los canales, y lixiviado vertido al canal.

Se dice que no hay desprendimiento del Talud si no erosión por fuerte invierno y que en la foto no se observa lixiviado.

En la práctica que haya habido desprendimiento o erosión es lo mismo. En la foto escaneada por la falta de color no se puede diferenciar el lixiviado. En la foto original se observa claramente el lixiviado.

Fotografía No. 9. Canaleta de Agua Lluvia saturada de barro y lixiviado.

Se remite a la observación anterior.

Vale la misma respuesta.

Fotografía No. 10. Canaletas perimetrales saturadas de lixiviados.

Se remite a la observación anterior.

Vale la misma respuesta.

Fotografía No. 11. El material de cobertura es escaso, por lo cual el agua lluvia descubre fácilmente las basuras.

No se acepta la aseveración que el material sea escaso si no que se exculpa al operador por el fuerte aguacero, sin haber estado presente el día del suceso. Sin embargo se ordena al operador a tapar nuevamente estos taludes y sembrar vegetación.

Fotografía No. 12. Chimenea completamente enterrada.

Se acepta. Se dice que se le llamará la atención a INTERASEO para corregir esta deficiencia.

Fotografía No. 13. Chimenea formada de cualquier manera.

Se acepta y se dice que hay descuido del operador.

Fotografía No. 14. Chimenea enterrada.

Se acepta. Se remite al punto anterior.

Fotografía No. 15. Tubería sin instalar en las chimeneas.

Se acepta. Se remite al punto anterior.

Fotografía No. 16. Tercera chimenea enterrada.

Se acepta. Se remite al punto anterior.

Fotografía No. 17. Presencia de gases y lixiviados en la superficie.

No se acepta por la mala calidad de la foto.

En la foto escaneada no se ve nada, en la foto original, se puede apreciar.

Fotografía No. 18. Presencia de lixiviados y basuras como si fuera un botadero a cielo abierto.

Se acepta. Se dice que el Relleno Sanitario La Miel puede estar entre los mejores del país, pero que INTERASEO tiene fallas en su mantenimiento y que el invierno le ha causado daños.

Precisamente esto es lo que quisieron demostrar los entes de control, fallas en la operación, que deben ser corregidas.

Fotografía No. 19. Cantidad de basura sin cubrir por varios días.

Se acepta aunque se exculpa al operador en parte por el invierno.

Se dice que: "de todas maneras se le llamará la atención a INTERASEO".

¿Cuantas llamadas de atención tenemos hasta el momento?

- Una por falta de cobertura diaria
- Otra por las chimeneas
- Otra por plástico de cobertura roto
- Otra por el mantenimiento (operación del relleno)

¿En conjunto estas llamadas de atención no ameritan una sanción más fuerte?

Fotografía No. 20. Cubrimiento parcial de basura con geotextil.

Se responde que se estaba conformando la celda diaria, que no tiene nada que ver con la aseveración de la foto.

Fotografía No. 21. No se observa una celda definida.

Se niega la aseveración, y se dice que si hay celda definida.

Esto se responderá con lo observado en la fotografía # 26.

Fotografía No. 22. Maquinaria descompuesta en el sitio de operación.

Se contesta que esto ocurre en los rellenos y que no tiene validez técnica.

La aseveración de la foto solo tenía por objeto informar del caso.

Fotografía No. 23. Descapote y tala de bosque para otra etapa del Relleno.

Se dice que es necesario para la ampliación del Relleno.

La aseveración de la foto solo tenía por objeto informar del caso.

Fotografía No. 24. Vista desde arriba hacia abajo del botadero a cielo abierto en el R. S. La Miel.

Lo que los entes de control quisieron mostrar es que debido a la gran área de basura sin cubrir se está dando la imagen de ser un botadero a cielo abierto.

Fotografía No. 25. Lagunas de lixiviados vacías y las basuras llegan al canal de aguas lluvias.

Se dice que en la fotografía no se observa lo afirmado.

En la foto original se puede ver con mejor detalle.

Fotografía No. 26. Vehículo descargando en cualquier sitio.

No se acepta que se diga cualquier sitio y que es el mismo que está en las fotografías 20 y 21.

Si fuera la celda diaria, se observa que a la derecha del compactador hay una gran área en donde se han dispuesto las basuras. Si es la celda diaria esta tiene un frente muy amplio. Si no es la celda diaria estas áreas debían ya estar cubiertas.

Fotografía No. 27. Chimenea enterrada sin terminar y torcida.

Se acepta y nuevamente se dice que se le va a llamar la atención a INTERASEO.

¿Otro llamado de atención?

Fotografía No. 28. Acumulación de lixiviados que por el canal de aguas lluvias van posteriormente a la quebrada.

No se acepta, se dice que no se observa lo afirmado.

El sitio de la foto es el del canal natural que recibe las aguas lluvias del relleno y se dirige a la quebrada. El que conozca el relleno puede fácilmente deducirlo.

A continuación Cortolima, incluye los resultados de laboratorio de los monitoreos de control en el relleno, en donde se afirma que todo está por debajo de los límites permisibles de las normas.

A este punto no se refirió el informe de los entes, y de ser así, este proceso de tratamiento debe darle tranquilidad a la comunidad.

Finalmente Cortolima se refiere a la matriz de seguimiento de las obligaciones que se le impusieron al operador en la Res. 354/04.

A ésta nos referiremos así:

Artículo e Ítem		**Cumplimiento**		**Análisis**
1.1	Otorga licencia ambiental	No	Si	No se sabe que quiso decir Cortolima con NO y SI.
2.1	Diseño y planos de etapas		Si	Se dice que si los presentó
2.2	Plan de Gestión Social	No		Cortolima acepta que no se ha efectuado
2.3	Construcción cerca perimetral		Si	Se dice que se efectuó aunque en algunos Lugares no se observa
2.4	Se prohíbe vertimiento de lixiviados sin tratamiento		Si	Se dice que Si. Cortolima no hace alusión a los hechos de Marzo-05 que dieron razón a los entes de control a denunciarlos ante la fiscalía
2.5	Monitoreo de Aguas Superficiales		Si	Cortolima afirma que el operador ha cumplido. Se verificará la periodicidad.
2.6	Monitoreo de Aguas Subterráneas		Si	Cortolima afirma que el operador ha cumplido. Se verificará la periodicidad.

2.7	Monitoreo de calidad del aire		Si	Cortolima afirma que el operador ha cumplido. Se verificará la periodicidad.
2.8	Recoger plásticos y residuos		Si	
2.9	Cubrimiento permanente de residuos con material térreo		Si	Aquí Cortolima dice que sí pero en un 90%. ¿Cómo se afirma esto si solo se hace una visita por mes?
2.10	Avisos de reducción de velocidad		Si	Es cierto, están colocados.
2.11	Reductores de velocidad		Si	Es cierto, están colocados.
2.12	Se prohíbe recicladores		Si	Es cierto.
2.13	Comunicar contingencias		Si	
2.14	Cumplir reglamento y normas laborales		Si	Cortolima no está enterada del proceso que adelanta el Ministerio de Protección Social contra INTERASEO.
2.15	Monitoreo geotécnico		Si	Se verificará periodicidad mensual
2.16	Control de aguas lluvias		Si	
2.17	Programa de reforestación de riveras	?	?	Cortolima no hace alusión a este punto.
2.18	Programa de mantenimiento de revegetalización		Si?	Aunque Cortolima dice que si, también afirma que no ha presentado el programa.
2.19	No se permite la movilización de madera.		Si	
2.20	No se permite intervención de especies forestales		Si	
2.21	Programa de compensación forestal	No		Cortolima acepta que INTERASEO no lo ha presentado.
3	Tramitar en forma inmediata ante Ingeominas título minero o concesión (Ley 685/2001 y Decreto 1220 de 2005)	No		Aquí se afirma que después de 2 años no se ha presentado. ¿Cuánto tiempo explotó el operador el Cerro del Toro sin este permiso?, ¿6 meses?, ¿1 año?. ¿Por qué se incumplió la ley y no se le impuso sanción al operador?
4	Permiso de aprovechamiento forestal			Cortolima dice que no aplica. ¿Por qué se incluyó en la licencia?
5	Informes de Interventoría		Si	Se verificará su periodicidad.

Por todo lo anteriormente expuesto se observa como en forma decidida se trata de exculpar al operador por todas sus deficiencias anotadas en el informe de los entes de control y las contravenciones que se aceptan solo merecen simples llamados de atención.

Por esto es que reafirmamos que solamente una interventoría técnica con visitas permanentes y aleatorias puede llegar a presentar un análisis real de la situación de la operación del Relleno Sanitario La Miel que otorgue garantía y tranquilidad tanto a la comunidad como al Municipio, quien es el directo responsable de la buena operación de los servicios públicos domiciliarios.

CONCLUSION

En resumen el Informe de CORTOLIMA lo que hace es confirmar las aseveraciones del Informe de los entes de control, pues se acepta:

1. Que se ha dejado de cubrir diariamente la basura (2 días según el Dr. Collazos, 10% del tiempo según CORTOLIMA)

2. Que si había deficiencias en la construcción de las chimeneas

3. Que si había erosión o movimientos en los taludes y estos estaban descubiertos

4. Además, se reconoce que el operador ha dejado de cumplir con varias de las obligaciones que se impusieron en la Resolución 354 de 2004

Por lo anterior requerimos una vez más a esa corporación para que adelante las acciones pertinentes.

Por ultimo, quieren estos entes de control hacer claridad en el sentido que nunca han utilizado los medios de comunicación como mecanismo de notificación de los informes ni como escenario de discusión técnica sobre las conclusiones a las que se pudo llegar de manera objetiva y sustentados únicamente en los conceptos y conclusiones a las que llegan los profesionales que acompañan la labor de los entes de control y que juiciosamente colaboraron con el desarrollo del informe.

En consecuencia observamos con preocupación que los espacios naturales para que se genere el debate sobre los problemas ambientales de la ciudad, se están utilizando únicamente para tratar de desautorizar y descalificar la tarea que realiza cada órgano de control, que ha mostrado la preocupación por este tema.
Por eso es importante que contrario a iniciar una confrontación entre quienes tenemos la obligación de ejercer un control preventivo y quienes tienen la facultad para ejercer el control administrativo y correccional de las conductas que consideremos se encuentran distantes del interés general, debemos contribuir

para que las políticas ambientales del estado se desarrollen de acuerdo a las necesidades de la comunidad. Puntualizando estos entes que continuaran desarrollando la labor que constitucional y legalmente les ha sido encomendada en defensa de los intereses de la comunidad.

ADRIANA MAGALI MATIZ VARGAS
Contraloría Municipal

TIRSO BASTIDAS ORTIZ
Personero Municipal

DIEGO ALVARADO ORTIZ
Procurador Judicial, Ambiental y Agrario

Copia

1. Fiscalia General de la Nación
2. Contraloría General de la Republica
3. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
4. Superintendencia de Servicios Públicos
5. Procurador General de la Nación
6. Concejo Municipal de Ibagué
7. Camara de Comercio de Ibagué
8. Brigadier Ropero y Demás Miembros de la comunidad la Miel
9. Maule Rojas Presidente JAC el Briceño

Dra. M.J.G.
adjuntar expediente.
O. adobe.

2206
1645

SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL
MENSAJE INTERNO SCA N° 738-06

PARA	:	Doctor. JOSÉ EDGAR BONILLA SUÁREZ Director General
DE	:	LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO Subdirector calidad Ambiental
	:	RAMIRO BEDOYA ANGARITA Técnico SCA
	:	FERNANDO POVEDA CABEZAS Profesional universitario SCA
	:	MIGUEL OSWALDO MONTEALEGRE GÓMEZ Profesional universitario SCA
ASUNTO	:	Recorrido a las quebradas Los Adobes y Gualanday y atención de queja, según radicado N° 3705 del 03 de abril de 2006.
INTERESADO	:	HOMERO HEINDEL QUIROGA REYES Inspección de Policía Buenos Aires - Ibagué
FECHA	:	Mayo 09 de 2006

1. ANTECEDENTES

El Inspector de Policía de Buenos Aires, HOMERO HEINDEL QUIROGA REYES, presentó copia de la queja formulada por el señor ORLANDO ORTIZ, en calidad de Administrador de la Hacienda El Aceituno, según radicado N° 3705 del 03 de abril de 2006, "*por contaminación de aguas negras provenientes del Relleno Sanitario La Miel, del afluente de agua de la acequia Los Puños que desemboca en la quebrada Guacarí, y esta pasa por la Hacienda El Aceituno y desemboca en el acueducto de Gualanday,...*"

Así mismo se consideraron los aspectos presentados como informaciones de prensa, registradas el día 18 de abril, sobre una posible contaminación por lixiviados provenientes del Relleno a la quebrada Los Puños (sic), citando textualmente la información de prensa ".. .....

La Subdirección de Calidad Ambiental ordena dar cumplimiento a lo indicado en el AUTO del 11 de abril de 2006, para lo cual designa a los Funcionarios de dicha Subdirección, para la realización de visitas de seguimiento, actividad llevada a cabo en compañía de la funcionaria de CORCUENCAS, Ingeniera Química MARCELA LOPEZ RIAÑO, para que se tomaran muestras tanto del lixiviado proveniente del relleno como del agua ya tratada

mayo 16/06

>Montealergre/30-04-06/RellMiel<

1646

por la Planta de Tratamiento del Relleno Sanitario La Miel; haciendo el recorrido por la quebrada Los Adobes y el Canal El Aceituno.

El día 18 de abril de 2006, se realiza una visita técnica para verificar, mediante la toma de muestras, el impacto generado por el vertimiento de la Planta del Relleno La Miel sobre La Quebrada Los Adobes. Haciéndose presentes en el recorrido y la toma de muestras: El defensor del Pueblo, Los Veedores de la Comunidad, funcionarios de la Empresa INTERASEO E.S.P., los funcionarios de CORCUENCAS y de CORTOLIMA.

El día 21 de abril de 2006, se realizó una nueva visita técnica de seguimiento y determinación de posibles impactos negativos al curso del Canal principal, por parte de Funcionarios de CORCUENCAS (Ingeniera MARCELA LOPEZ RIAÑO y CORTOLIMA (Técnico RAMIRO BEDOYA e Ingeniero MIGUEL MONTEALEGRE G), Haciendo la toma de muestras de las aguas del Canal el Aceituno, desde las obras de captación (adelante del Relleno Sanitario La Miel), pasando por la Hacienda El Aceituno, hasta el sitio de captación del agua del acueducto de Gualanday, tomando las muestras de agua en varios sectores para la realización de los correspondientes análisis físico – químicos y bacteriológicos y tratar de establecer la posible contaminación sobre la quebrada Gualanday.

2. DESARROLLO DE LA VISITA REALIZADA EL 18 DE ABRIL DE 2006.

El recorrido se inicia desde el punto de los vertimientos, en compañía de funcionarios del Relleno Sanitario La Miel, posteriormente se hicieron presentes: RAFAEL CARO ESPITIA, Defensor del Pueblo Regional Tolima; JHON SOLANO RANGEL y EDUARDO VIVES, en calidad de Veedores de la Comunidad, la Ingeniera ROCIO LOZANO de la empresa Interaseo del [redacted] E.S.P.

FOTOGRAFÍA 1. Toma de muestra en el canal Adobes

2208
164

Se tomaron cinco muestras de agua así: (1) del lixiviado antes de entrar a la planta de tratamiento, (2) del vertimiento directo después de su paso por la planta en el sitio directo de su entrega al canal Adobes, (3) aguas arriba del vertimiento, (4) 69.640 m aguas abajo del vertimiento, y (5) aproximadamente 146.62 m aguas abajo del vertimiento; realizando también un aforo para establecer el caudal existente en el momento, en dicho punto se tiene un valor de 169.56 Lt/seg tal como se presenta en el Anexo 1.

El análisis directo de campo arrojó resultados preliminares, sobre todo de conductividad, no alarmantes, no obstante y de acuerdo con los resultados definitivos del laboratorio de Corcuencas, los cuales una vez interpretados y analizados, permiten verificar lo indicado en los Cuadros 1 y 2.

Para lo estipulado en el Decreto 1594 de 1984, La Planta de Tratamiento de Lixiviados La Miel, cumple con los parámetros establecidos y los porcentajes de remoción en carga contaminante, para DBO5 y S.S.T, son superiores al 80% con valores de pH neutros.

CUADRO 1. Resultados Análisis Físico Químicos Planta de Tratamiento La Miel.

ITEM	UNIDADES	SISTEMA		Decreto 475/98
		ENTRADA	SALIDA	
Ph	Unidades	6.70	7.30	5.0 - 9.0
Temperatura Agua (°C)	°C	32.70	290.00	"< 40.0"
Sólidos Suspendidos Totales (S.S.T)	mg/Lt	1,035.00	134.00	80.0% Rem Carga
Demanda de O (DBO_5)	mgO_2/Lt	22,875.00	1,412.00	80.0% Rem Carga
Demanda Bioquímica de O (DQO)	mgO_2/Lt	32,000.00	2,776.00	
Caudal	Lt/seg	0.84	3.68	

2209
1648

CUADRO 2. Porcentajes de remoción de la Planta de tratamiento La Miel.

ITEM	UNIDADES	SISTEMA		REMOCIÓN (%)
		ENTRADA	SALIDA	
Sólidos Suspendidos Totales (S.S.T)	mg/Lt	1,035.00	134.00	87.05
Demanda de O (DBO_5)	mgO_2/Lt	22,875.00	1,412.00	93.83
Demanda Bioquímica de O (DQO)	mgO_2/Lt	32,000.00	2,776.00	91.33
C.C-DBO5	Kg/día	2,095.60	224.50	89.29
C.C-S.S.T	Kg/día	1,660.00	21.30	98.72
Caudal	Lt/seg	0.84	3.68	

Los lixiviados tratados son vertidos a la quebrada Los Adobes, afluente de la quebrada Guacarí. Las aguas de la quebrada Adobes son captadas más adelante, para uso exclusivamente agrícola, por el Canal el Aceituno. No existen, en el trayecto de unos 8.0 Km desde el vertimiento de La Miel, aguas concesionadas para consumo humano ni uso doméstico en el área de influencia del Relleno Sanitario La Miel.

Los resultados de los análisis Físico Químicos, efectuados en la quebrada Los Adobes, permiten establecer que las variaciones en concentración no superan el 30% en general, resultando una buena asimilación y dilución por parte de la quebrada adobes en los primeros 50 m, contados a partir del punto de descarga del vertimiento de la Planta de Tratamiento del relleno La Miel. Ver cuadro 3.

De acuerdo a la metodología aplicada en los mencionados análisis, no se detecta la presencia de metales como Cromo, Mercurio ni Manganeso.

CUADRO 3. Resultados de análisis Físico Químicos, quebrada Los Adobes.

ITEM	UNIDADES	PTARI (La Miel)		Decreto 475/98
		ANTES	DESPUES	
Ph	Unidades	7.90	7.70	6.5 - 9.0
Turbiedad	U.N.T	302.00	290.00	10.00
Sólidos Totales	mg/Lt	490.00	552.00	500.00
Sólidos Suspendidos	mg/Lt	388.00	368.00	____
Conductividad eléctrica	uS/cm	194.00	262.00	1,000.00
Oxigeno disuelto (O.D)	mgO_2/Lt	6.40	6.10	">5.0"
Demanda de O (DBO_5)	mgO_2/Lt	9.60	25.60	____
Demanda Bioquímica de O (DQO)	mgO_2/Lt	27.30	39.90	____
RAS	Unidades	0.62	0.71	1.0 - 10.0

FOTOGRAFÍA 2. Recorrido con el Defensor del Pueblo y Veedor de la comunidad.

FOTOGRAFÍA 3. Muestras recolectadas para análisis durante el recorrido de campo

3. DESARROLLO DE LA VISITA REALIZADA EL 21 DE ABRIL DE 2006.

Con el propósito de identificar potenciales fuentes de contaminación a los cuerpos de agua de las Quebradas Guacari y Gualanday, se realizo otro recorrido desde el Zanjón Adobes; siguiendo el curso del Canal del Aceituno, en el recorrido por la Hacienda El

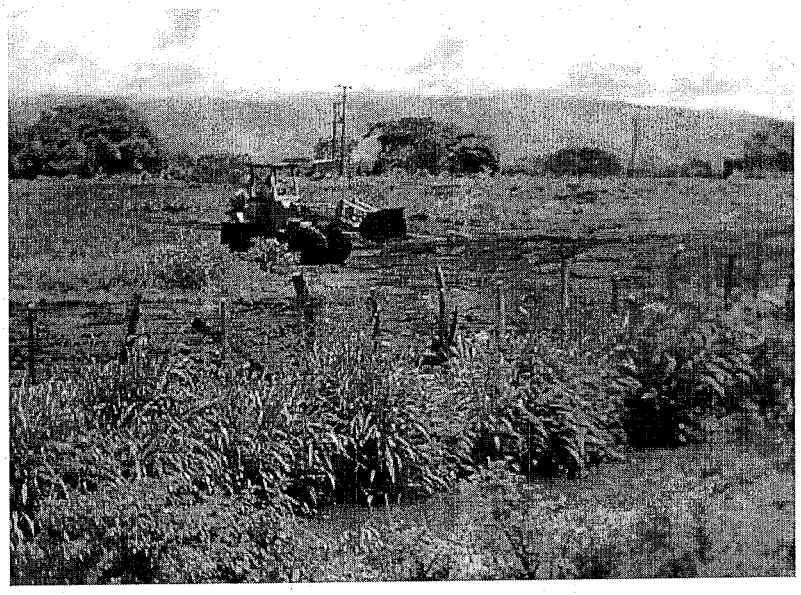
Aceituno, verificando las captaciones, uso y destino final de dichas aguas; hasta la Bocatoma del Acueducto sobre la Quebrada Gualanday. Igualmente se tomaron muestras para análisis físico químicos y bacteriológicos así: (1) en la obra de captación del Canal El Aceituno, (2) al ingreso de las aguas de la quebrad guacarí, en predios de la Hacienda El Aceituno; (3) en el sector limítrofe con la Avícola Catalina (antes del paso por los potenciales desbordamientos de gallinaza al canal), (4) después del paso del canal por la zona de una anterior contingencia por desbordamiento de gallinaza; (5) en la Bocatoma del Acueducto de Gualanday; (6) el análisis bacteriológico de agua en el sector La Matica (límites con Catalina) y aguas abajo, 110 m, sobre el mismo canal; (7) el análisis bacteriológico de agua en el sitio de captación del Canal El Aceituno y en la Bocatoma del Acueducto de Gualanday.

Realizando un aforo del caudal a unos 46 m aguas abajo del punto de captación del Canal El Aceituno, el cual presenta un valor de 262.09 Lt/seg, tal como se aprecia en el Anexo 2.

FOTOGRAFÍA 4. Toma de muestras en la obra de captación del Canal Aceituno, (Abril 21 de 2006).

2212
1651

FOTOGRAFÍA 5. Detalle del Canal El Aceituno en su paso por la Hacienda del Mismo Nombre, (abril 21 de 2006).



FOTOGRAFÍA 6. Proximidad del procesamiento de gallinaza de la Avícola Catalina, al Paso del Canal del Aceituno, (abril 21 de 2006).

FOTOGRAFÍA 7. Toma de muestras en la obra de captación del Acueducto de Gualanday, (abril 21 de 2006).

4. RESULTADOS DE LAS VISITAS Y DE LOS ANÁLISIS

4.1 RESULTADOS DE LA VISITA DEL 18 DE ABRIL DE 2006.

Las características del cuerpo de agua antes y después del vertimiento indican que el estado de dicho cuerpo en el Zanjón Adobes (relacionado como quebrada Adobes) corresponde a un agua de salinidad media y sodización baja, alcalinidades y durezas bajas, que desde el punto de vista físico químico, es apta para uso agrícola. Las aguas del vertimiento autorizado, de acuerdo a los resultados Cuadro 1, determinan que ellas son asimiladas y diluidas por las aguas de la quebrada Adobes, ya que las variaciones en concentración, a tan solo 141 m, de los parámetros analizados no superaron el 30% y dichas concentraciones están por debajo de los niveles máximos permisibles desde el punto de vista físico químico, tanto para uso agrícola, e inclusive, consumo humano y uso doméstico.

Los resultados de los análisis, Fisico Químicos y bacteriologicos realizados, se presentan en el Anexo 3.

Revisados los resultados, unos 69.64 m aguas abajo del vertimiento, se encuentra un importante grado de dilución del cuerpo de agua del zanjón Adobes; lo cual se ratifica en el punto, aguas abajo del mismo, (unos 142.62 m aguas abajo del punto de vertimiento de los lixiviados tratados,) en este punto los resultados indican que el agua de la quebrada Los Adobes en el trayecto de menos de 150 m desde el vertimiento ya ha tenido una capacidad de resiliencia importante de acuerdo al caudal estimado de 169.56 Lt/seg.

2214
1653

4.2 RESULTADOS DE LA VISITA DEL 21 DE ABRIL DE 2006.

En el punto (1), donde están las obras de captación del Canal El aceituno ,se tiene que las aguas continúan presentando salinidad media y sodización baja, alcalinidades y durezas bajas, muy similares a las del punto (1) del muestreo del día 18 de abril de 2006; además desde el punto de vista físico químico, continúan siendo aguas aptas para uso agrícola.

En el punto (2), se observa que las características físico químicas de las aguas de la quebrada Guacari, Vía Doima, presenta valores menores que las del punto 1 y por lo tanto continúan siendo aptas para uso agrícola. Cabe anotar que este punto se encuentra a más de 4.0 Km, del punto de vertimiento del relleno La Miel.

Es importante destacar que el día de monitoreo se observó que las aguas del Canal Los Adobes no entraban en contacto con las aguas de la quebrada Guacarí, ya que estas son tomadas por la bocatoma principal del canal Aceituno y conducidas a una laguna de almacenamiento para posterior bombeo y rebombeo con destino a los lotes de la Hacienda El aceituno.

Según los datos en el Punto (3) antes del paso del Canal El Aceituno, por la zona limite con la Avícola Catalina, las aguas siguen presentando salinidad media, sodización baja, alcalinidades y durezas bajas. Sin embargo, a unos 110 m aguas abajo, se observa que aunque las aguas siguen siento de salinidad media y sodización baja, algunos parámetros aumentaron (DBO_5 y DQO) indicando alguna influencia de tipo orgánico ya que incidió en la disminución del oxigeno disuelto, como se observa en los resultados del Punto (4).

En cuanto al resultado de las aguas en la captación del Acueducto, punto (5) se tiene que dichas aguas tienen: pH ligeramente básico, salinidad baja, alcalinidad y dureza bajas; y desde el punto de vista físico químico los parámetros analizados están por debajo de los límites máximos permisibles, según el Decreto 475 de 1998, para aguas destinadas a consumo humano y uso doméstico; sin embargo se observan que los valores de coliformes totales (60.000 u.f.c) y coliformes fecales son altos y desde el punto de vista bacteriológico no son aptas para consumo humano y uso doméstico

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Fisiograficamente la quebrada Los Puños (aparentemente corresponde al Zanjón Adobes) aunque confluye a la quebrada Guacarí, a la altura de la captación del Canal El Aceituno, se queda prácticamente sin caudal de agua; por tanto el aporte de agua de la quebrada Los Adobes a la quebrada Guacarí corresponde al caudal ecológico y a los sobrantes de riego de lotes.

La manguera que reporta el Topógrafo, señor GUSTAVO CASTAÑO, que encontró haciendo el vertimiento, efectivamente corresponde al vertimiento autorizado por la Corporación para la Planta de Tratamiento de lixiviados del Relleno Sanitario La Miel. Los cuales se vierten cumpliendo con valores por

debajo de los límites máximos permisibles y no significan peligro para la salud de los habitantes del sector por su uso agrícola y no hay, a la fecha, aporte directo del cuerpo de agua de la Quebrada Adobes a la quebrada Guacarí, puesto que la captación del Canal El Aceituno conduce las aguas por dicho sistema de riego, reutilizandola en los lotes de la misma hacienda; sin afectación directa a la captación del Acueducto de Gualanday.

Las aguas de la quebrada Adobes a la altura de la Hacienda el Aceituno ya han asimilado y diluido las concentraciones del vertimiento del Relleno La Miel.

No se observa influencia contaminante, desde el punto de vista físico químico, de las aguas del vertimiento de la Planta de lixiviados la Miel sobre las aguas de la quebrada Adobes y por ende sobre las aguas de la quebrada Guacarí.

Las aguas de la quebradas Adobes y Guacari, en los sitios monitoreados presentan: salinidad media, sodización baja; clasificandolas como agua Tipo C2 – S1, aptas para uso agrícola, según los criterios del Departamento de Agricultura de Estados Unido (USDA). No tienen restricción de uso agrícola, de acuerdo a los criterios FAO.

Las aguas de la quebrada Guacari, a la altura de la bocatoma son aptas para consumo humano, desde el punto de vista físico químico y no se observa influencia de las aguas de vertimiento desde la quebrada adobes por ser aguas ya tratadas en la Planta del Relleno Sanitario La Miel.

Las aguas de la quebrada Guacarí, a la altura de la bocatoma del acueducto de Gualanday NO son aptas para consumo humano desde el punto de vista bacteriológico y previa utilización deberá tener tratamiento convencional. Además se recomienda que antes de su consumo deben ser hervidas.

En general, durante la visita y en el recorrido realizado, no se detecto evidencia de entrega de lixiviados puros al Canal Adobes (aparentemente este canal es el que según la prensa escrita se cita como Puños) y se observó un trabajo adecuado de la Planta de tratamiento de lixiviados del Relleno Sanitario La Miel, situación que ya se había registrado en una toma de muestras realizado el día 10 de abril de 2006 y cuyos resultados se anexan al presente informe.

Se debe requerir a la Avícola Catalina para que indique los resultados de las obras por la contingencia presentada, por el desbordamiento de gallinaza a los predios de la Hacienda El Aceituno el año pasado y cual es la proyección del Plan de Manejo Ambiental para el actual proceso en la Avícola y en los patios de gallinaza.

2216
1655

Se anexan copias de los análisis efectuados por CORCUENCAS, los días 10, 18 y 21 de abril de 2006, en los sitios indicados en el presente informe, para que se proceda con los trámites pertinentes

Es el concepto,

LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO
Subdirector Calidad Ambiental

RAMIRO BEDOYA ANGARITA
Técnico Operativo

FERNANDO POVEDA CABEZAS
Licenciado En Biología y Química

MIGUEL OSWALDO MONTEALEGRE GÓMEZ
Ingeniero Especialista Ambiental

Anexo: Lo anunciado

>Montealergre/30-04-06/RellMiel<

ANEXO 1

2217
1656

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA

SUBDIRECCION DE CALIDAD AMBIENTAL

AFORO Y CALCULO DE CAUDAL

QUEBRADA ADOBE
ESTACION : RELLENO LA MIEL
FECHA : ABRIL18 DE 2006
HORA : 15:30:00
MUNICIPIO IBAGUE

DISTANCIA	PROF	REVOLUCIONES			VELOCIDADES			SECCION			CAUDAL PARCIAL
	T	N	T	N/T	VP	VMV	VM	PM	AP	SP	
0.00	0.02										
0.30	0.14	36	50	0.72	0.225814	0.219541					
		35	50	0.70	0.219541		0.146361	0.080	0.30	0.024	0.0035127
60	0.14	86	50	1.72	0.539444	0.539444					
		86	50	1.72	0.539444		0.379492	0.140	0.30	0.042	0.0159387
0.90	0.15	53	50	1.06	0.332448	0.263449					
		42	50	0.84	0.263449		0.401446	0.145	0.30	0.044	0.0174629
1.20	0.14	70	50	1.40	0.439082	0.558261					
		89	50	1.78	0.558261		0.410855	0.145	0.30	0.044	0.0178722
1.50	0.14	101	50	2.02	0.651248	0.620987					
		99	50	1.98	0.620987		0.589624	0.140	0.30	0.042	0.0247642
1.80	0.14	104	50	2.08	0.670592	0.651248					
		101	50	2.02	0.651248		0.636118	0.140	0.30	0.042	0.0267169
2.10	0.14	109	50	2.18	0.702832	0.651248					
		101	50	2.02	0.651248		0.651248	0.140	0.30	0.042	0.0273524
2.40	0.16	95	50	1.90	0.595897	0.583352					
		93	50	1.86	0.583352		0.617300	0.150	0.30	0.045	0.0277785
2.60	0.05										
							0.388901	0.105	0.20	0.021	0.0081669

CAUDAL TOTAL m3/Sg **0.1695655**

CAUDAL TOTAL L/Sg **169.565461**

AFORO RAMIRO BEDOYA ANGARITA
CALCULO: RAMIRO BEDOYA ANGARITA

ANEXO 2

~~2218~~ 165

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA

SUBDIRECCION DE CALIDAD AMBIENTAL

AFORO Y CALCULO DE CAUDAL

CANAL ACEITUNO
ESTACION : OBRA DE CAPTACIÓN-QUEBRADA ADOBE
FECHA : ABRIL 21 DE 2006
HORA : 10:00:00
MUNICIPIO IBAGUE

DISTANCIA	PROF	REVOLUCIONES			VELOCIDADES			SECCION			CAUDAL PARCIAL
	T	N	T	N/T	VP	VMV	VM	PM	AP	SP	
0.00	0.05										
0.30	0.23	57	50	1.14	0.579322	0.701074					
		69	50	1.38	0.701074		0.467383	0.140	0.30	0.042	0.0196301
.60	0.25	108	50	2.16	1.096768	0.853264					
		84	50	1.68	0.853264		0.777169	0.240	0.30	0.072	0.0559562
0.90	0.25	114	50	2.28	1.157644	0.802534					
		79	50	1.58	0.802534		0.827899	0.250	0.30	0.075	0.0620924
1.20	0.23	97	50	1.94	0.985162	0.650344					
		64	50	1.28	0.650344		0.726439	0.240	0.30	0.072	0.0523036
1.50	0.18	86	50	1.72	0.873556	0.680782					
		67	50	1.34	0.680782		0.665563	0.205	0.30	0.062	0.0409321
1.80	0.12	44	50	0.88	0.447424	0.488008					
		48	50	0.96	0.488008		0.584395	0.150	0.30	0.045	0.0262978
2.00	0.03						0.325339	0.075	0.20	0.015	0.0048801

CAUDAL TOTAL m3/Sg **0.262092**

CAUDAL TOTAL L/Sg **262.092253**

AFORO RAMIRO BEDOYA ANGARITA
CALCULO: RAMIRO BEDOYA ANGARITA

2219

ANEXO 3
Resultados de Análisis Físico Químicos y Bacteriológicos

Corcuencas

Laboratorio Predio No. 65
Vía al Nevado (Llanitos)
Tel.:(098)2621353 Cel: 315-8426251

~~2220~~
1658

LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
INFORME DE RESULTADOS ANALISIS FISICOQUIMICOS

SOLICITANTE: CORTOLIMA
LUGAR: HACIENDA EL ACEITUNO
NATURALEZA DE LA MUESTRA:

REGISTRO: 87
MUNICIPIO: IBAGUE
AGUAS SUPERFICIALES

FECHA HORA TOMA MUESTRAS: Abril 21/2006 9:10 - 11:10 AM
FECHA HORA RECIBO MUESTRAS: Abril 21/2006 7:30 PM
FECHA HORA INICIO ANALISIS: Abril 21/2006 7:45 PM

SITIOS DE MUESTREO:	**ESTE**	**NORTE**	**ALTURA**
1. Qda. El Adobe Obra de Captación El Aceituno	889650	973965	707
2. Qda. Guacarí Puente Vía Doima	889683	973964	704

PARAMETRO	UNIDAD	1	2
No. Muestra	****	**304**	**305**
Temperatura ambiente	°C	33,2	33,9
Temperatura del agua	°C	22,4	25,2
pH	Unid. pH	8,00	7,84
Cond. Eléctrica	µS/cm	272	254
Oxígeno Disuelto	mg O_2/L	6,4	6,3
Turbiedad	UNT	36	15
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	93	86
Dureza Total	mg CaCO3/L	94	83
Cloruros	mg Cl/L	10	10
Nitratos	mg NO3/L	6,3	7,7
Fosfatos	mg PO4/L	0,76	0,54
Calcio	mg Ca/L	33,2	30,4
Magnesio	mg Mg/L	2,8	1,7
Sodio	mg Na/L	17	15
Potasio	mg K/L	26	20
Hierro	mg Fe/L	0,34	0,28
Sólidos Totales	mg/L	255	215
Sólidos Suspendidos	mg/L	53	18
Demanda Química de Oxígeno	mg O_2/L	10,6	11,6
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O_2/L	6,9	4,5

OBSERVACIONES: Se anexa Reporte Análisis Bacteriológico para la muestra 304
FECHA DE ELABORACION: Mayo 4/2006

Marcela M. Lopez R.
MARCELA MARIA LOPEZ RIAÑO
Ingeniera Química M.P. 3807 del CPIQ
Coordinadora Laboratorio

Gloria E. P.
V.B. Gloria E. Páez P.
Directora Ejecutiva
CORCUENCAS

para un futuro con agua!

Calle 10 No. 3-76 Of. 508 Edificio Cámara de Comercio Tel. (098)2635780 Fax: (098)2614528
E-mail:corcuenc@telecom.com.co Ibagué - Tolima

Corcuencas
Laboratorio Predio No. 65
Vía al Nevado (Llanitos)
Tel.:(098)2621353 Cel:315 2496251

2221
1659

LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
INFORME DE RESULTADOS ANALISIS FISICOQUIMICOS

SOLICITANTE: CORTOLIMA
LUGAR: HACIENDA EL ACEITUNO
NATURALEZA DE LA MUESTRA:

REGISTRO: 87A
MUNICIPIO: IBAGUE
AGUAS SUPERFICIALES

FECHA HORA TOMA MUESTRAS: Abril 21/2006 12:00 - 12:40 PM
FECHA HORA RECIBO MUESTRAS: Abril 21/2006 7:30 PM
FECHA HORA INICIO ANALISIS: Abril 21/2006 7:45 PM

SITIOS DE MUESTREO:

	ESTE	NORTE	ALTURA
1. Canal Aceituno a.a. Catalina	892561	973725	697
2. Canal Aceituno a.ab. Catalina	892752	974087	713

PARAMETRO	UNIDAD	1	2
No. Muestra	****	306	307
Temperatura ambiente	°C	34,2	31,6
Temperatura del agua	°C	23,9	23,8
pH	Unid. pH	7,79	7,38
Cond. Eléctrica	µS/cm	266	264
Oxígeno Disuelto	mg O_2/L	6,1	4,8
Turbiedad	UNT	57	44
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	91	95
Dureza Total	mg CaCO3/L	99	113
Cloruros	mg Cl/L	11	10
Nitratos	mg NO3/L	7,3	5,0
Fosfatos	mg PO4/L	0,98	1,88
Calcio	mg Ca/L	36,9	37,8
Magnesio	mg Mg/L	1,7	4,5
Sodio	mg Na/L	17	16
Potasio	mg K/L	20	17
Hierro	mg Fe/L	0,41	0,46
Sólidos Totales	mg/L	293	257
Sólidos Suspendidos	mg/L	82	61
Demanda Química de Oxígeno	mg O_2/L	12,6	14,6
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O_2/L	2,6	6,2

OBSERVACIONES: Se anexa Reporte de Análisis Bacteriológico
FECHA DE ELABORACION: Mayo 4/2006

Marcela M. Lopez R
MARCELA MARIA LOPEZ RIAÑO
Ingeniera Química M.P. 3807 del CPIQ
Coordinadora Laboratorio

Gloria E. P.
V.B. Gloria E. Paez P.
Directora Ejecutiva
CORCUENCAS

para un futuro con agua!

GOBERNACION DEL TOLIMA
SECRETARIA DE SALUD
DIRECCION DE SALUD PUBLICA
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA

2222
1660

ANALISIS BACTERIOLOGICO DE AGUAS

FECHA RECIBO: ABRIL 24 de 2006

MUESTRA NUMERO: 532

RESPONSABLE: CORCUENCAS

MUNICIPIO: IBAGUE

CLASE MUESTRA: AGUAS CRUDAS

INSTITUCION: CORCUENCAS

MUESTRA	u.f.c. Coliformes /100 ml	u.f.c. Coliformes fecales/100 ml
Canal Aceituno Arriba Catalina- la matica	16.000	4000
Canal Aceituno Aguas Abajo	4.000	1200

Ibagué, 2006-29-04

IVAN ORLANDO ALFARO MORENO
Profesional Universitario

Corcuencas
Laboratorio Predio No. 65
Vía al Nevado (Llanitos)
Tel.:(098)2621353 Cel: 315-2486251

2223
1661

LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA
INFORME DE RESULTADOS ANALISIS FISICOQUIMICOS

SOLICITANTE: CORTOLIMA
LUGAR: Gualanday
NATURALEZA DE LA MUESTRA:

REGISTRO: 87B
MUNICIPIO: Coello
AGUAS SUPERFICIALES

FECHA HORA TOMA MUESTRAS: Abril 21/2006 5:00 PM
FECHA HORA RECIBO MUESTRAS: Abril 21/2006 7:30 PM
FECHA HORA INICIO ANALISIS: Abril 21/2006 7:45 PM

SITIOS DE MUESTREO:	ESTE	NORTE	ALTURA
1. Qda. Gualanday - Bocatoma acueducto	894680	969523	562

PARAMETRO	UNIDAD	1
No. Muestra	****	308
Temperatura ambiente	°C	31,4
Temperatura del agua	°C	28,0
pH	Unid. pH	8,21
Cond. Eléctrica	µS/cm	216
Turbiedad	UNT	36
Color	UPC	55
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	91,3
Acidez Total	mg CaCO3/L	14,3
Dureza Total	mg CaCO3/L	83
Cloruros	mg Cl/L	7
Nitratos	mg NO3/L	3,6
Nitritos	mg NO2/L	0,03
Fosfatos	mg PO4/L	0,73
Calcio	mg Ca/L	28,6
Magnesio	mg Mg/L	2,8
Hierro	mg Fe/L	0,44

OBSERVACIONES: Se anexa Reporte de Análisis Bacteriológico
FECHA DE ELABORACION: Mayo 4/2006

Marcela M. Lpez R
MARCELA MARIA LOPEZ RIAÑO
Ingeniera Química M.P. 3807 del CPIQ
Coordinadora Laboratorio

Gloria E. P
V.B. Gloria E. Páez P.
Directora Ejecutiva
CORCUENCAS

para un futuro con agua!

GOBERNACION DEL TOLIMA
SECRETARIA DE SALUD
DIRECCION DE SALUD PUBLICA
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA

2224
1662

ANALISIS BACTERIOLOGICO DE AGUAS

FECHA RECIBO: ABRIL 24 de 2006

MUESTRA NUMERO: 531

RESPONSABLE: CORCUENCAS

MUNICIPIO: IBAGUE

CLASE MUESTRA: AGUAS CRUDAS

INSTITUCION: CORCUENCAS

MUESTRA	u.f.c. Coliformes /100 ml	u.f.c. Coliformes fecales/100 ml
Obra captación el aceituno	20.000	400
Quebrada Guacary bocatoma acueducto Gualinday.	60.000	600

Ibagué, 2006-29-04

IVAN ORLANDO ALFARO MORENO
Profesional Universitario

EXO
2203
1663

SUBDIRECCION DE CALIDAD AMBIENTAL
MENSAJE INTERNO

PARA: Dr. LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO
Subdirector Calidad Ambiental

DE: LUIS FERNANDO POVEDA CABEZAS
Profesional Universitario S.C.A

REFERENCIA: PTARI-Relleno Sanitario La Miel

FECHA: 10 de Mayo de 2006

De acuerdo a su solicitud, respecto a la interpretación y análisis de informe del monitoreo de aguas realizado por la firma Corcuencas al parque industrial La MIEL, recibido bajo registro No. 85 del 10 de Abril de 2006, correspondiente a la planta de tratamiento de aguas residuales industriales del relleno sanitario La Miel y Quebrada Adobes, le informo lo siguiente:

1-RESULTADOS DE LABORATORIO PLANTA DE LIXIVIADOS

ITEM	Unidades	ENTRADA	SALIDA	Decreto 1594/84
Ph	Unidades	6.70	7.33	5 – 9
Temperatura Agua	^{0}C	32.7	29.2	< 40.0
Conductividad Eléctrica	uS/cm	21800	7810	**********
Oxigeno Disuelto	mg 02/L	0.0	0.2	**********
Sólidos Suspendidos	Mg /L	1035	134	80 % Rem carga
Sólidos Totales	Mg/L	28650	4014	**********
D.B.O_5	mg O2/L	22875	1412	80 % Rem carga
D.Q.O	mg O2/L	32000	2776	**********
Caudal	L/seg	0.84	3.68	**********
Tiempo Operación	Horas	24	16	**********

2-PORCENTAJES DE REMOCIÓN

ITEM	Unidades	ENTRADA	SALIDA	%REMOCION
D.B.O_5	mg O2/L	22875	1412	85.99
S.S.T	Mg/L	28650	4014	87.05
D.Q.O	mg O2/L	32000	2776	91.33
Conductividad Eléctrica	uS/cm	21800	7810	64.17
C.C DBO5	Kg/día	1660.18	224.47	86.48
C.C S.S.T	Kg/día	75.12	21.303	71.64

2204
1664

3- QUEBRADA ADOBES

ITEM	Unidades	AGUAS ARRIBA VERTIMIENTO	AGUAS ABAJO VERTIMIENTO
Ph	Unidades	7.86	7.67
Temperatura Agua	^{0}C	24.5	24.8
Conductividad Eléctrica	uS/cm	194	262
Oxigeno Disuelto	mg 02/L	6.4	6.1
Sólidos Totales	mg/L	490	552
$D.B.O_5$	mg O2/L	9.6	25.6
D.Q.O	mg O2/L	27.3	39.9

Se observaron variaciones poco significativas en este muestreo y menores para los parámetros DBO_5, DQO y S.S.T, pero siguen siendo bajas respecto a las concentraciones presentadas en las aguas de vertimiento.

Por lo anterior conceptuó y concluyo lo siguiente, así:

1-Las aguas de vertimiento de la PTARI del Relleno Sanitario La Miel siguen cumpliendo con los parámetros de pH y Temperatura, Según el Decreto 1594 de 1984,

2. El porcentaje de remoción para DBO5 (86.48%) esta por encima del 80%, indicando una buena eficiencia de la planta, la cual lo confirma el 91.33 % de remoción para D.Q.O, cumpliendo la norma colombiana. El % de remoción para S.S.T. (71.64 %) esta ligeramente por debajo del 80 % remoción, pero el sistema sigue operando adecuadamente.

3. Las aguas de la Quebrada Adobes sigue presentando valores de mineralización media, con ph neutros y con contenidos bajos de materia orgánica e inorgánica asimilan favorablemente las cargas orgánicas del vertimiento de la planta de lixiviados La Miel.

Es el informe,

LUIS FERNANDO POVEDA CABEZAS
Profesional Universitario S.C.A.

INTERASEO S. A. E. S. P.
Vigilado Superintendencia de Servicios Públicos
NIT. 819000939-1

CORTOLIMA

Ibagué, 9 de mayo de 2006

2006 MAY 10 P 3:14

RECIBIDO

005072

Doctor
JOSE EDGAR BONILLA SUAREZ
Director
CORTOLIMA
Ciudad

Ref. FECHA DE MONITOREO DE BIOGAS RELLENO SANITARIO LA MIEL

Cordial saludo,

Para su conocimiento y fines pertinentes, a continuación se informa que de cuerdo a las obligaciones contenidas en la resolución 0354 del 26 de marzo de 2004, se contrato con la firma Hidrosuleos el análisis de biogás en el relleno la Miel para los días 17 y 18 de mayo del año en curso.

Cordialmente;

EDUARDO RAMIREZ BARRIENTOS
Director PIRS LA MIEL (E)

Carrera 16 sur No 71 – 88 telefax 2640117 - 2651593
IBAGUÉ - COLOMBIA

1666 2166

EM

Dr. Ulises Guzman

INTERASEO S. A. E. S. P.
Vigilado Superintendencia de Servicios Públicos
NIT. 819000939-1

CORTOLIMA

Ibagué, 9 de Mayo de 2006 MAY 10 P 3:18 005075

RECIBIDO

Doctor
JOSE EDGAR BONILLA SUAREZ
Director
CORTOLIMA
Ciudad

Ref. ENTREGA DEL INFORME ESTABILIDAD GEOTECNICA RELLENO SANITARIO LA MIEL

Cordial saludo,

Con respecto al asunto de la referencia, adjunto al presente oficio le estoy remitiendo copia del informe de estabilidad geotécnica relleno sanitario la miel, de acuerdo a las obligaciones contenidas en la resolución 0354 del 26 de marzo de 2004.

Cordialmente;

EDUARDO RAMIREZ BARRIENTOS
Director PIRS LA MIEL (E)

Dr. Amigo 11/06

CORTOLIMA

2006 MAY 10 P 3:18

RECIBIDO

005075

CORTOLIMA

INTERASEO
S.A. E.S.P.

2006 MAY 10 P 3:18

RECIBIDO

005075

2187
166
6
Dr. Ulises
E 11/06

RELLENO SANITARIO LA MIEL

INFORME DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA

Calle 16 Sur No. 48-42- Telefax 325 99 70 . Medellín, Colombia
e-mail: interaseo@epm.net.co. www.ethus.com.co

INTERASEO
S.A. E.S.P.

RELLENO SANITARIO LA MIEL DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ (TOLIMA)
INFORME DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA – FEBRERO DE 2006

CONTENIDO

LISTADO DE TABLAS

LISTADO DE FIGURAS

Calle 16 Sur No. 48-42- Telefax 325 99 70 . Medellín, Colombia
e-mail: interaseo@epm.net.co. www.ethus.com.co

INTERASEO
S.A. E.S.P.

RELLENO SANITARIO LA MIEL DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ (TOLIMA)
INFORME DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA – FEBRERO DE 2006

CONTENIDO

Calle 16 Sur No. 48-42- Telefax 325 99 70 . Medellín, Colombia
e-mail: interaseo@epm.net.co. www.ethus.com.co

1670

RELLENO SANITARIO LA MIEL DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ (TOLIMA)
INFORME DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA – FEBRERO DE 2006

1.- INTRODUCCIÓN.

En cumplimiento a lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental (Ficha PMAP 7) – Control geotécnico) del relleno sanitario La Miel del municipio de Ibagué se presenta el presente documento "Informe de Estabilidad Geotécnica" correspondiente al mes de febrero de 2006.

Para la realización del informe se consultó la siguiente información:

- ✓ Levantamiento topográfico de avance
- ✓ Planta topográfica
- ✓ Secciones transversales
- ✓ Lecturas de desplazamiento (Vertical y horizontal) de los mojones de referencia
- ✓ Lecturas de los piezómetros
- ✓ Tablas y curvas de calibración de los piezómetros PZ-1 y PZ-2 realizadas por HIDROSUELOS (HS)
- ✓ Tabla de parámetros obtenidos para la instrumentación del relleno sanitario La Miel a partir de correlaciones del ensayo SPT del sondeo No. 1.

2.- ESTABILIDAD GEOTÉCNICA.

Para la determinación de la estabilidad geotécnica del relleno se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ Inspección geotécnica general, en la cual se observó el estado de las diferentes áreas y taludes del relleno y el comportamiento de las estructuras de drenaje y subdrenaje.
- ✓ Levantamiento topográfico del área en planta y levantamiento de secciones transversales.

1677

- ✓ Lectura de los puntos de control topográfico BM´s, determinando movimiento en las tres coordenadas, norte, este y elevación.
- ✓ Lectura de los piezómetros PHV-1 y PHV-2
- ✓ Determinación de parámetros geotécnicos
- ✓ Análisis de estabilidad para la sección crítica, obtenida a partir de las secciones topográficas, consideradas más críticas por la altura del nuevo relleno y los taludes y para aquella en la cual los valores de controles topográficos y piezométricos evidencian algún tipo de movimiento..

2.1 Descripción del estado actual

Inspección geotécnica del área.

En la inspección realizada al relleno sanitario, como parte del análisis de la estabilidad geotécnica se observó lo siguiente:

Talud del costado sur del relleno reconformado, sin cobertura vegetal con pequeños puntos empradizados, estable sin evidencias de erosión, carcavamiento, fisuras ni grietas. No obstante, en el sector central de la corona del talud se observó un asentamiento del material, generando concentración de aguas. Se han colocado tramos de tuberías para el control de la escorrentía superficial, sin ser una solución definitiva. (ver fotos 1 a 4). En la pata del talud no se observan evidencias de movimiento de la masa de suelo.

El talud oeste se encuentra reconformado sin cobertura vegetal con inicio de surcos de erosión superficial. Corona estable sin fisuras ni grietas (Foto 5), No se ha terminado de reconformar la pata del talud y se observa la geomembrana de impermeabilización, la tubería de drenaje subsuperficial y varias llantas como protección de la geomembrana. Paralelo a la celda, se observaron dos canales, uno en concreto y el otro en tierra de profundidad cercana al metro. Este canal presenta puntos de erosión y carcavamiento (fotos 6, 7 y 8).

El costado nor-oeste presenta talud reconformado, estable sin cobertura vegetal, no presenta fisuras ni erosión y al igual que en el costado oeste no se ha terminado de reconformar la celda, paralelo a la celda se observó un canal en piedra pegada (fotos 9 y 10).

1672

En el costado norte, ya reconformado, se observó un canal en piedra pegada que empalma con canal en concreto con estructuras de disipación. Paralelo al canal se evidenció una grieta abierta, al parecer producto del asentamiento del material. (Fotos 11 y 12)

En general la corona del relleno no presenta asentamientos ni grietas como las observadas en los costados sur y norte. No presenta cobertura vegetal ni revegetalización.

2.3 Análisis de estabilidad.

Para la realización del análisis de estabilidad del relleno a finales del mes de febrero del año 2006, se procedió a la recopilación de la información existente, como los resultados de los monitoreos por control topográfico y por piezómetros, los resultados de la calibración de los piezómetros y la estimación de los parámetros geotécnicos a partir los ensayos de penetración estándar obtenidos en un sondeo.

A continuación se presentan los resultados de los monitoreos y seguimientos realizados, la determinación de los parámetros y la elaboración del análisis de estabilidad.

Lectura de los puntos de control topográfico BM´s,

En la tabla 1, se presentan los valares obtenidos en el control topográfico del relleno.

TABLA 1.- CONTROL TOPOGRÁFICO DEL RELLENO

MOJON	ENERO			FEBRERO			DESPLAZAMIENTO		
	COORDENADAS			COORDENADAS			COORDENADAS		
	NORTE	ESTE	COTA	NORTE	ESTE	COTA	NORTE	ESTE	COTA
MB	974257,153	889928,239	751,721	974257,079	889928,311	751,586	-0,074	+0,072	0,135
MC	974211,603	889907,572	744,142	974211,551	889907,617	744,099	-0,052	+0,045	0,043
MD	974228,282	889935,958	744,821	974228,221	889936,025	744,814	-0,061	+0,067	0,007
ME	974195,755	889915,298	738,826	974195,755	889915,298	738,826	0,000	0,000	0,000
MF	974208,889	889943,066	739,435	974208,889	889943,066	739,435	0,000	0,000	0,000

Tomado de "CONTROL DE ASENTAMIENTOS ZONA A" INTERASEO S.A. E.P.S. Proyecto: Parque Industrial de Residuos Sólidos La Miel.

De acuerdo con los datos consignados en la tabla anterior, los mojones MB, MC y MD evidencian movimiento en las tres coordenadas, siendo el de mayor desplazamiento el mojón MB con 74 mm en la coordenada norte, 72 mm en la coordenada este y un asentamiento de 135 mm.

Lectura de los piezómetros PHV-1 y PHV-2.

Durante el mes de febrero la lectura de los piezómetros de mantuvo constante, dando como resultado

PHV-1 3765.1 - Temperatura de 40 °C
PHV-2 3738.8 - Temperatura de 40 °C.

Para el cálculo de la presión de poros (μ) en cada uno de los piezómetros se partió del los datos calibración de los piezómetros así: temperatura 22.6 °C, lecturas 3828.7 para presión 0 kPa y 3538 para 400 kPa.

Las presiones de poros obtenidas fueron de 10.1 y 13.7 kPa para los piezómetros PHV-1 y PHV-2 respectivamente.

Con la tabla de calibración de los piezómetros en función de la profundidad se encontró que el nivel piezométrico para el PHV-1 fue de 2.375 m y para el PHV-2 de 6.5 m.

Una vez determinados las alturas de los niveles piezométricos y los valores de presiones de poros a nivel del piezómetro, se calcularon las presiones de poros y las correspondientes presiones de poros a cada una de las profundidades, las cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2.- Presiones de Poros y Relaciones de Presiones para los Piezómetros PHV –1 Y PHV-2

Profundidad (m)	Presiones de poros (Ton/m2)		Relación de presiones (Ru)	
	PHV-1	PHV-2	PHV-1	PHV-2
2.375	0		0	
3	1,12		0,35	
4	2,92		0,67	
5	4,71		0,87	
6	6,51	0	1,00	0
7	8,30	6.9	1,10	0.91
8	10,10	13.7	1,17	1.6
PROMEDIO	5.05	6.9	0.59	0.8

En la evaluación de los datos obtenidos de los diferentes monitoreos, sobresale la presencia del nivel piezométrico a 2.375 m de profundidad en el piezómetro PHV – 1. y los desplazamientos de los mojones MB, MC y MD.

Para toda el área del relleno se realizó un análisis preliminar para determinar la sección o las secciones geotécnicamente críticas, dando como resultado aquella sección que pasa cerca a los piezómetros PHV-1, PHV-2 y a los mojones MB, MC y MD. Coincidiendo con los resultados de los controles topográficos, lecturas de los piezómetros y las zonas en donde se observaron algún tipo de falla como las grietas cerca al canal del costado norte.
La sección crítica, presentada en la figura 1, sobre la cual se le realizó el análisis de estabilidad se encuentra entre los puntos de coordenadas mostrados en la tabla 3.

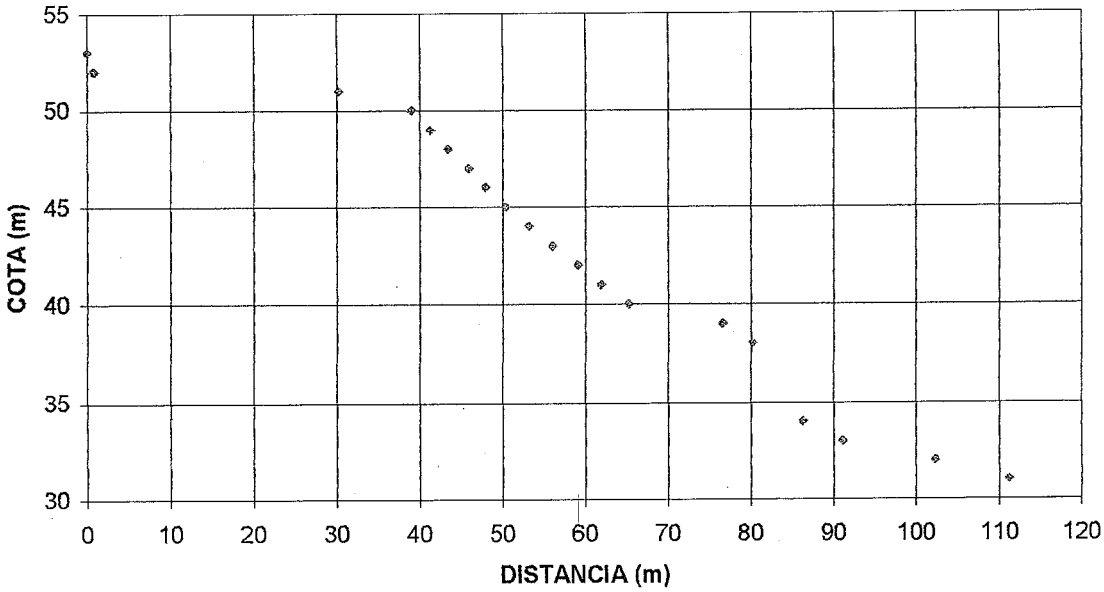
TABLA 3. COORDENADAS DE LOS PUNTOS EXTREMOS DE LA SECCIÓN CRÍTICA

PUNTO	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
1	974.292.22	889.903.19
2	974.181.82	890.008.61

Determinación de los Parámetros Geotécnicos.

Con base en los resultados de las lecturas piezométricas y los datos obtenidos en la correlación del ensayo SPT para la determinación de los parámetros C y ø para la zona A. Los datos del ensayo SPT fueron tomados del sondeo No. 1 realizado por la empresa HIDROSUELOS.

FIGURA 1 - RELLENO SANITARIO LA MIEL (IBAGUÉ) - SECCIÓN GEOTÉCNICA CRÍTICA



Se estimaron valores de los parámetros geotécnicos para arriba del nivel piezométrico y para la parte inferior de dicho nivel.

Parámetros geotécnicos para el material ubicado arriba del nivel piezométrico

- γ = 1.08 t/m3 (gr/cm3) – 10.59 kN/m3
- C = 0.40 Kg/cm2 = 39.24 kN/m2 (kPa)
- ø = 25 ºC
- μ = 0

Parámetros geotécnicos para el material ubicado por debajo del nivel piezométrico

- γ = 1.08 t/m3 (gr/cm3) – 10.59 kN/m3
- C = 0.8 Kg/cm2 = 78.5 kN/m2 (kPa)
- ø = 20 ºC
- μ = 7.5 Kg/cm2 = 735.75 kN/m2 (kPa)

El cálculo de la resistencia al esfuerzo cortante se realizó mediante la siguiente ecuación:

$T = C' + \sigma_n * \tan ø'$

En donde:

Γ = PESO UNITARIO DEL MATERIAL

M = PRESIÓN DE POROS.

T = RESISTENCIA AL CORTE DEL MATERIAL EN LA SECCIÓN CONSIDERADA

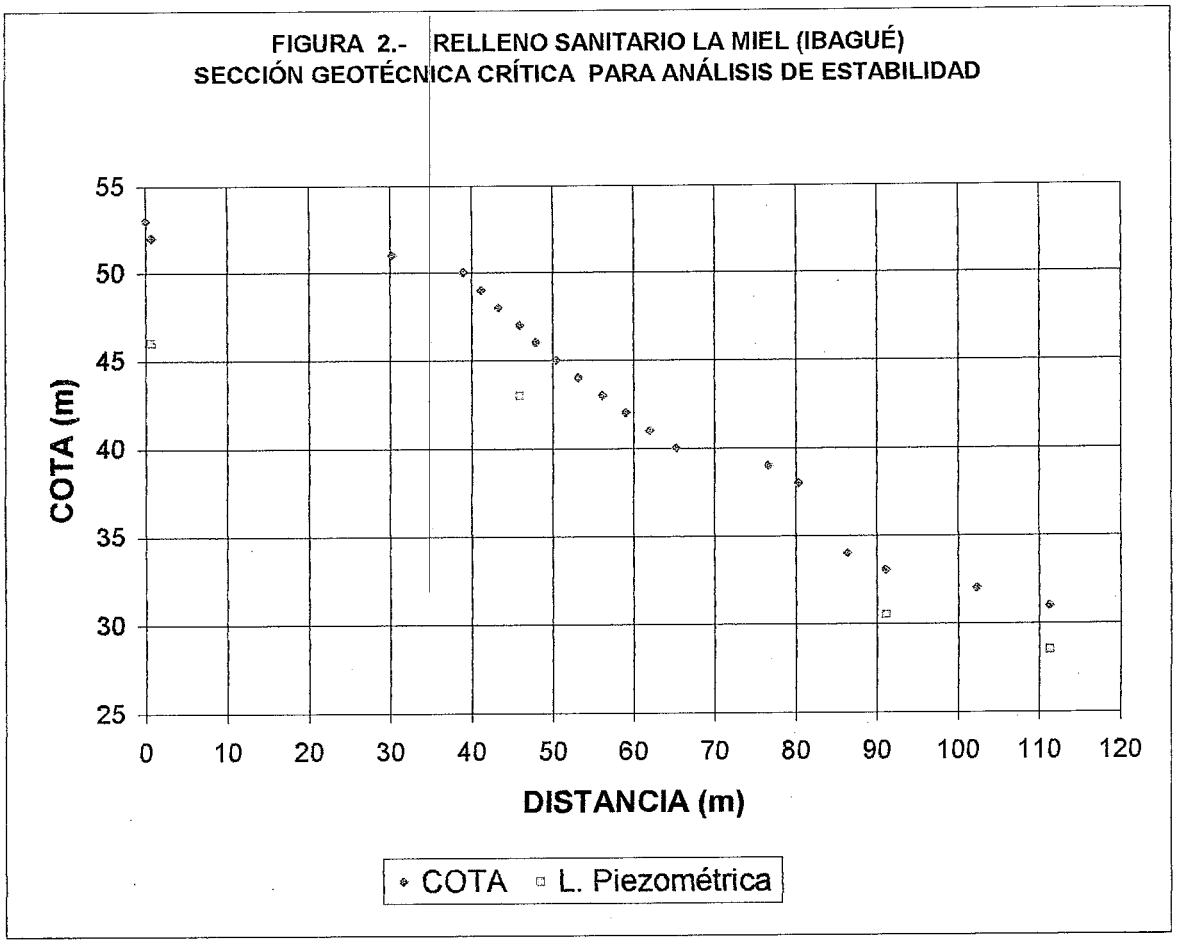
C´ = COMPONENTE DE COHESIÓN

σ_n = Esfuerzo normal efectivo

ø´ = Ángulo de resistencia al corte (componente de fricción).

El análisis de estabilidad se realizó tomando las dos condiciones del relleno, separadas por la línea piezométrica. En la figura 2 se muestran las superficies consideradas.

Los resultados del análisis de estabilidad arrojaron como factor de seguridad mínimo el valor de 1.35.



3.- CONCLUSIONES.

El factor de seguridad mínimo encontrado dentro de los análisis de estabilidad corresponde a 1.35, indicando que bajo las condiciones actuales, el relleno presenta un factor de seguridad aceptable.

No obstante lo anterior, el análisis geotécnico evidenció varios aspectos que deben tenerse en cuenta para el monitoreo y seguimiento de las condiciones de estabilidad del depósito. Estos aspectos son:

- ✓ Presencia de grietas abiertas en el costado norte, en contacto con el canal perimetral del sector.
- ✓ Evidencias de asentamientos y concentración de aguas en la parte central del relleno hacia el costado sur (sector no monitoreado)

- ✓ Evidencias de pequeños movimientos en los sectores monitoreados topográficamente a través de mojones, los cuales se ubican en el costado nororiental del relleno (ZONA A). Los movimientos se presentan en las tres coordenadas, norte, este y elevación.

- ✓ La zona B no tiene control topográfico ni piezométrico que permita conocer y cuantificar su comportamiento a través del tiempo.

- ✓ Evidencia de la elevación del nivel piezométrico medido en el piezómetro PHV.- 1, mientras descendió en l piezómetro PHV-2.

4.- RECOMENDACIONES:

Realizar un seguimiento constante a todo el relleno, principalmente a la zona A, mediante el control topográfico, lecturas de los piezómetros y verificando en sitio zonas en movimiento, agrietamientos y empozamientos de agua.

Verificar el asentamiento en la parte central del relleno y ejecutar las obras necesarias para el manejo y control de aguas superficiales y subsuperficiales en este sector.

Sellar las grietas que se han venido presentando en el costado norte y realizar un seguimiento permanente identificando las posibles causas de su generación.

Instalar y controlar nuevos mojones que cubran las nuevas áreas del relleno que ya han llegado a su nivel, en especial la zona B.

Empradizar las superficies de corona y taludes que ya se encuentran reconformadas.

Iniciar el análisis técnico – económico para la instalación y operación de nuevos piezómetros de tal manera que se cubra el área ya intervenida.

INTERASEO
S.A. E.S.P.

ANEXO : REGISTRO FOTOGRÁFICO

Calle 16 Sur No. 48-42- Telefax 325 99 70 . Medellín, Colombia
e-mail: interaseo@epm.net.co. www.ethus.com.co

2200
1679

RELLENO SANITARIO LA MIEL – MUNICIPIO DE IBAGUÉ (TOLIMA)
REGISTRO FOTOGRÁFICO – FEBRERO DE 2006

FOTO 1 Talud del costado sur del relleno. Estable sin evidencia de erosión, carcavamiento, fisuras ni grietas. Con pequeñas puntos empradizados.

FOTO 2. Vista general del talud del costado sur, pequeñas zonas con vegetación. Corona estable, no evidencian fisuras ni grietas. Se observa zona deprimida por asentamiento de un sector del relleno.

FOTO 3. Corona costado sur presenta hundimiento en la parte central, ha generado concentración de aguas e inicia proceso de erosión.

FOTO 4. Detalle del sitio en donde se ha generado el hundimiento y concentración de aguas superficiales. Se ha colocado tubo para alivio de presiones. Se observan áreas cubiertas de pastos.

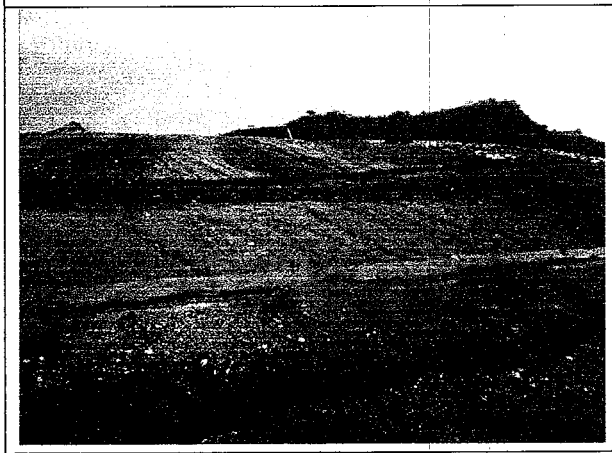


FOTO 5 Talud costado oeste, reconformado sin cobertura vegetal con inicio de surcos de erosión superficial. Corona estable sin fisuras ni grietas.

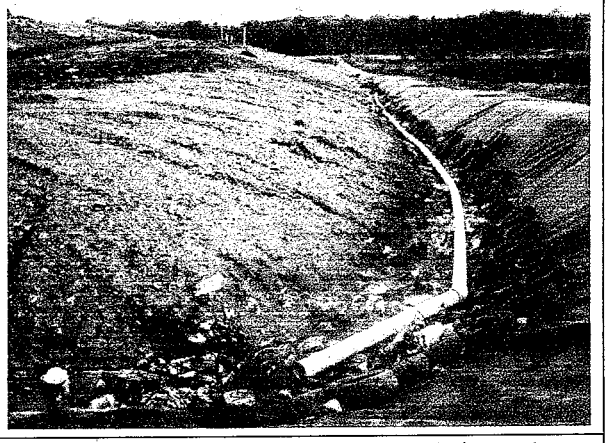


FOTO 6. Pié del relleno en su costado oeste en proceso de llenado, se observa tubo de drenaje, geosintético y llantas acordonadas como protección.

RELLENO SANITARIO LA MIEL – MUNICIPIO DE IBAGUÉ (TOLIMA)
REGISTRO FOTOGRÁFICO – FEBRERO DE 2006

FOTO 7. Detalle del costado oeste del relleno en proceso de conformación. Se observan estructuras de drenaje subsuperficial (tubería) y superficial (canal de evacuación revestido en concreto).

FOTO 8. Costado oeste del relleno, canal interceptor de aguas de escorrentía superficial externa al relleno, en tierra, El canal presenta corona erosionada.

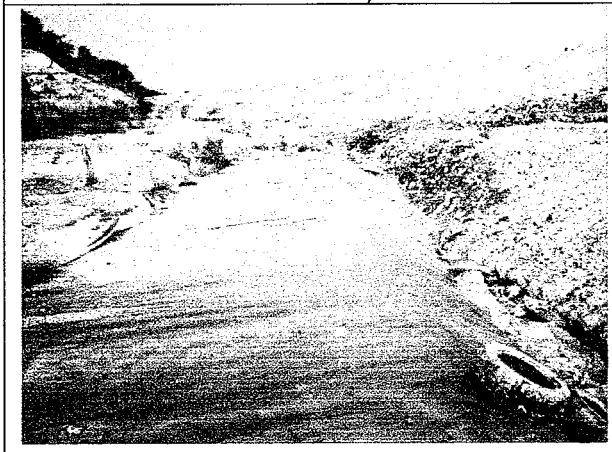


FOTO 9. Área del costado noroeste en etapa de llenado. Al fondo el talud reconformado, no revegetalizado.

FOTO 10. Detalle de la parte inferior del talud del costado norte del relleno. Se observa geomembrana de impermeabilización y canal en piedra pegada para evacuación de aguas superficiales.

FOTO 11. Canal en concreto con estructuras de disipación, opera como interceptor de aguas de escorrentía superficial. Se observa fisura e inicio de erosión superficial cerca del canal.

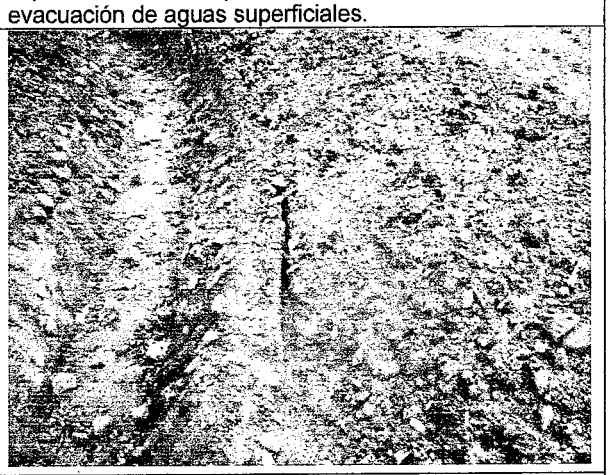


FOTO 12. Detalle de fisura contigua al canal interceptor del costado norte. Fisura generada por asentamiento del relleno al deslizarse el material por el contacto de la geomembrana de impermeabilización de la celda.

2075
1681

SUBDIRECCION DE CALIDAD AMBIENTAL
MENSAJE INTERNO No. 794

Para: **Dr. JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ**
Jefe Oficina Jurídica

De: **LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO**
Subdirector de Calidad Ambiental

Fecha: Mayo 18 de 2006

Ref: Entrega informes y concepto Relleno Sanitario La Miel – Expediente No. 13439

Para los fines pertinentes, hago entrega de los siguientes informes y concepto correspondientes al proyecto citado en la referencia:

1) Informe de las visitas efectuadas los días 21 de marzo y 10 de abril de 2006 al Relleno Sanitario La Miel.

2) Concepto emitido el 21 de abril de 2006 sobre la visita realizada por la Contraloría Municipal, la Personería Municipal y la Procuraduría Judicial Ambiental y Agraria, al Relleno Sanitario La Miel el día 3 de abril de 2006.

3) Informe del 26 de abril de 2006, referente a la visita practicada al Relleno Sanitario La Miel por el Director General de CORTOLIMA, la comisión del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Superintendencia de Servicios Públicos y la CRA, representantes de la comunidad y de Interaseo.

Cordialmente,

LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO
Subdirector de Calidad Ambiental

mayo 18/06

Anexo: Informes de visitas efectuadas el 21 de marzo, 10 de abril y 26 de abril de 2006; y concepto del 21 de abril de 2006.

RELLENO SANITARIO LA MIEL
INFORMES DE VISITA
MARZO 21 Y ABRIL 10 DE 2006

ANTECEDENTES

Ibagué antiguamente arrojaba sus basuras en un botadero denominado Combeima. Era clásico: gallinazos, moscos, recicladores, olores, no existía un plan de manejo de gases y menos de lixiviados, lo que producía olores característicos. La comunidad vecina se quejaba y reclamaba constantemente sus derechos a la salud y a un buen ambiente para vivir.

Los reclamos y la lucha por mejorar el ambiente duraron muchos años. Se consiguió ubicar el nuevo relleno sanitario en el sitio denominado la Miel. Las autoridades de Ibagué y el Señor Vicepresidente de la República lograron convenir con la comunidad que se haría un nuevo relleno sanitario en el sitio denominado La Miel y también se combino nombrar al Ingeniero Sanitario Héctor Collazos Peñaloza para que por parte de Cortolima asesorara el proceso de revisión y de construcción del nuevo relleno sanitario.

El 27 de Abril de 2004 se inició la operación del nuevo relleno sanitario La Miel por parte de la compañía Interaseo S.A. quienes, además de que venían manejando la basura en la ciudad tienen experiencia en el manejo de los rellenos sanitarios de Santa Marta, Sincelejo y Valledupar, considerados entre los mejores del país.

Cortolima contrató, por recomendación de la Superintendencia de Servicios Públicos y de la Vicepresidencia de la República al Ingeniero sanitario Héctor Collazos Peñaloza para que asesorara a la empresa basada en la experiencia de este ingeniero quién fue profesor de esta materia en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia durante 16 años y ha escrito 4 textos sobre el tema, que son la base de la docencia de esta materia en las escuelas de ingeniería en Colombia, Ecuador, Venezuela y Chile.

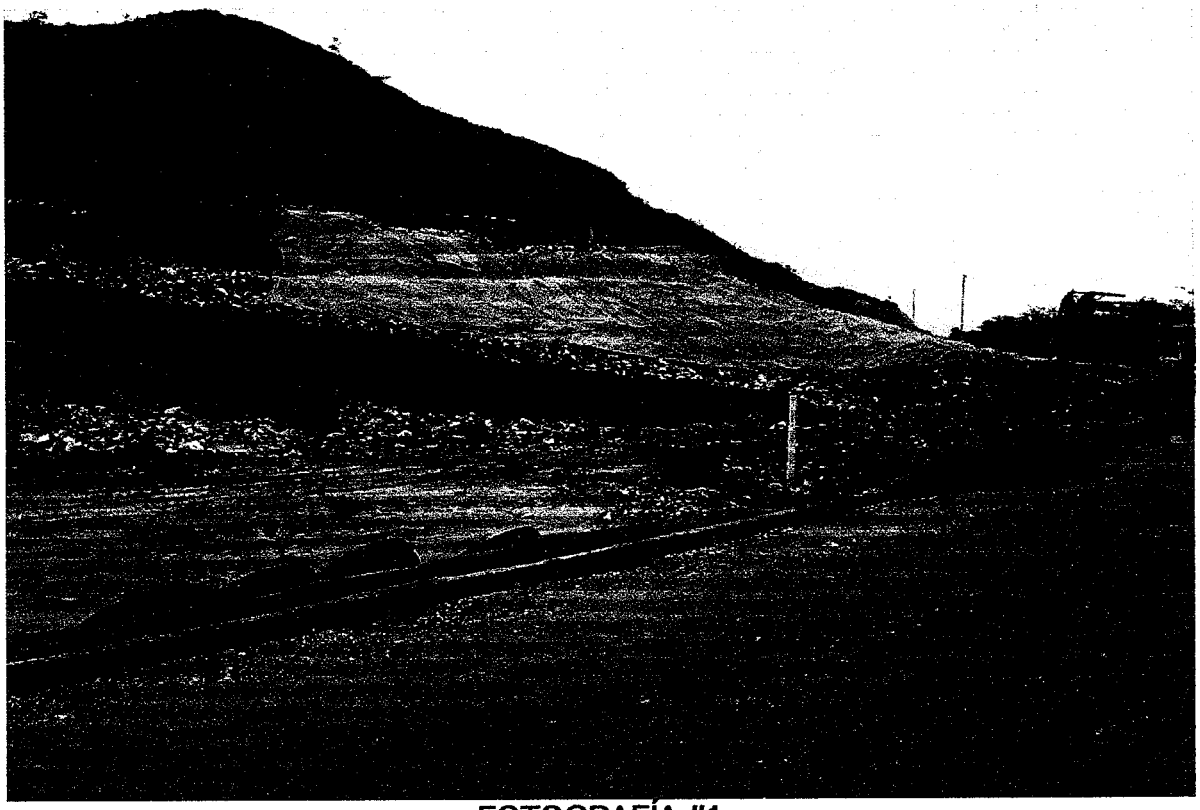
VISITAS AL RELLENO SANITARIO LA MIEL

Los días 21 de marzo y 10 de abril de 2006, se llevaron a cabo visitas al relleno sanitario La Miel del municipio de Ibagué, observándose lo siguiente:

En visita practicada el día 21 de Marzo de 2006, en compañía del Ingeniero Luis Alberto Cruz, Subdirector de Calidad Ambiental de Cortolima y de la Ingeniera Rocío Lozano de Interaseo del Sur. S.A, se observó que actualmente se encuentra el

relleno sanitario en época de invierno y está operando la zona preparada para esta época (ver Fotografía #1).

Esta zona de invierno esta funcionando bien, sin embargo puede mejorar el cubrimiento de la basura con geomembrana con el objeto de que no le entre agua lluvia por fallas en el tapado con la geomembrana, tal como se observa en la fotografía #1.

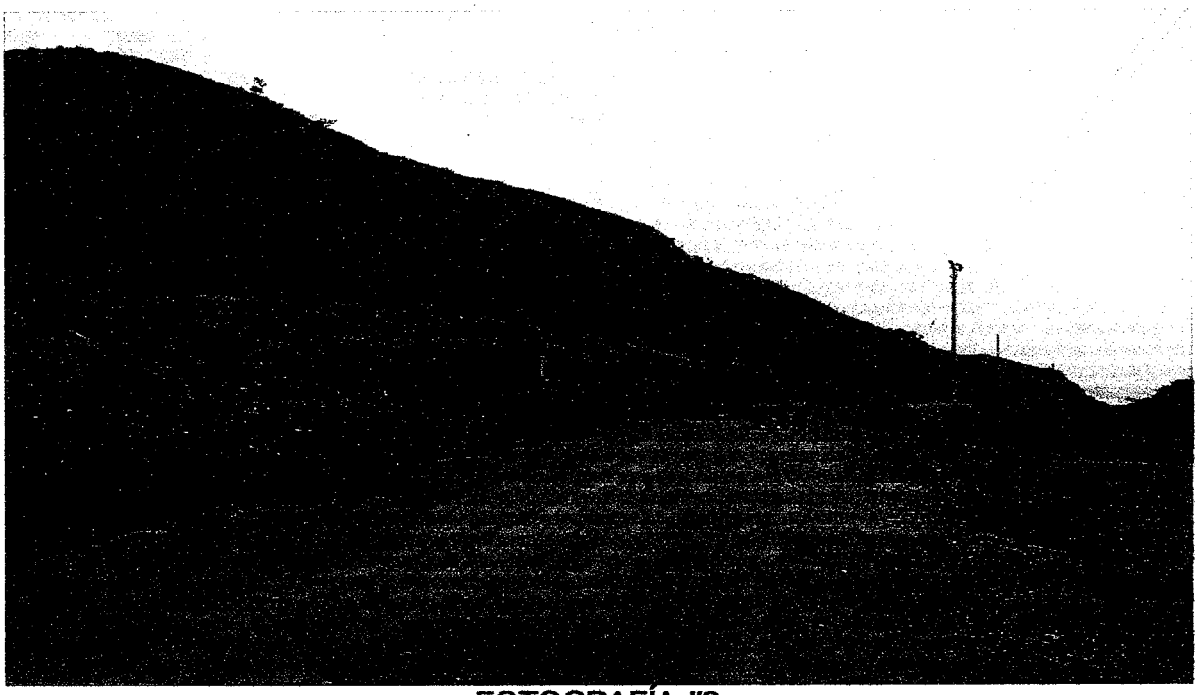


FOTOGRAFÍA #1
UTILIZACIÓN ZONA INVIERNO
RELLENO SANITARIO LA MIEL
MARZO 21 DE 2006

Ha mejorado el manejo exterior de los lixiviados, se debe mantener mucho cuidado para evitar fugas.

Se me consultó sobre un plan para mejorar el paisaje corrigiendo algunas fallas de topografía en la conformación de los taludes (ver fotografía #2). Mi concepto es que vale la pena arreglar la topografía en este momento en que los taludes iniciales se están conformando, aunque momentáneamente se daña el talud, a largo plazo se

mejora el paisaje, me parece que se pueden hacer las obras para mejorar la topografía de los taludes de la fotografía #2.



FOTOGRAFÍA #2
RELLENO SANITARIO LA MIEL
ZONA PARA REHACER LOS TALUDES INICIALES
MARZO 21 DE 2006

En general se continúa el plan de reforestar y arreglar los taludes.

Aparentemente los problemas de olores han mejorado.

El día 10 de abril de 2006, en compañía de los ingenieros Cruz de Cortolima y Rocío Lozano de Interaseo, se efectuó una nueva visita de inspección al relleno sanitario la Miel, basados en la información periodística de la fecha y en una carta enviada por la comunidad de La Miel a la Dirección de Cortolima.

Se efectuó el siguiente análisis a las observaciones efectuadas por la comunidad y la prensa:

Es de aclarar que siempre que se haga una visita a las instalaciones del relleno sanitario se deben acompañar de personal de Interaseo S.A., para evitar malos entendidos y observaciones falsas como algunas de las que vamos a tratar.

1.- Basura sin cubrir por más de 10 días:
Interaseo S.A. me informó en la visita del día 21 de marzo, que efectuaría unas reparaciones en los taludes interiores del relleno sanitario con el objeto de aprovechar mejor los terrenos y mejorar el aspecto paisajístico del conjunto. Al hacer estos movimientos en los taludes pareció que el relleno sanitario se había desordenado, adicionalmente arreció el invierno y casualmente se dañó un buldózer, lo que obligó a la empresa dejar dos días la basura sin tapar. Esto fue una casualidad, sin embargo Cortolima llamará la atención a Interaseo para que esto no suceda y que contrate rápidamente una máquina adicional en futuros casos. Interaseo aceptó su responsabilidad y se comprometió a tener mayor cuidado.

2.- Basuras en plena vía:
Esto no es cierto, se recorrió la vía desde la entrada sobre la carretera central hasta el frente de trabajo y solo se vio una pequeña bolsa que había caído de un vehículo. Informó la ingeniera Rocío Lozano, residente de la obra que tenía personal permanente para recoger estos paquetes que podían caer accidentalmente. En general podemos decir que la vía esta limpia y en buen estado.

3.- Lixiviados descargando en el canal de aguas lluvias:
No es cierto. No se observaron ni siquiera rastros de que los canales de aguas lluvias hubiesen tenido lixiviados.

Esta es una de las razones por la cual los visitantes deben estar acompañados de personal de la empresa puesto que parece que vieron un canal que no era de aguas lluvias sino precisamente de lixiviados,

4.- Indicio de desprendimiento de taludes:
No se están desprendiendo los taludes, sencillamente se están mejorando.

5.- No se encuentra una celda definida para depositar las basuras, por lo que las volquetas depositan en cualquier lugar.

Nuevamente insistimos en que no deben entrar personas solas al sitio porque además de que es peligroso, tienen observaciones falsas.

El relleno sanitario actualmente tiene dos frentes de trabajo: uno para cuando está lloviendo y otro cuando no está lloviendo. Esto lo hacen los rellenos sanitarios más modernos del mundo para facilitar el descargue en momentos de lluvia. Es incorrecto decir que las volquetas depositan en cualquier lugar.

6.- No se observó que se esté compactando la basura:
El proceso de compactación no es continuo, en algunos momentos los buldózeres están recibiendo basura, en otros la están regando y en otros la están compactando, por esa razón seguramente no "vieron" cuándo estaban compactando la basura.

HÉCTOR COLLAZOS P. S en C.S.
Ingenieros Sanitarios

7.- Proliferación de moscas y zancudos.
No observamos la proliferación de moscas y zancudos.

8.- Presencia de lixiviados en todas partes:
Es injusto aseverar que hay lixiviados en todas partes, solamente encontramos lixiviados en donde deben estar, es decir, en las partes más bajas de la basura y en un tramo de aproximadamente 60 metros que están reparando los filtros, para encauzarlos hacia la planta de tratamiento.

9.- Chimeneas enterradas:
Es lógico que las chimeneas deban estar inmersas en las basuras.

10.- Chimeneas deterioradas:
No entendemos este término. Para mi consideración, las chimeneas se encuentran en buen estado.

11.- Suelos sin compactar

Ver respuesta #6

12.- Presencia de lixiviados

Ver respuesta #8

13.- Se evidenciaron olores fuertes en descomposición.

Los olores dependen del lugar. Es apenas lógico que huelan los lixiviados si se ubica a 2 o 3 metros de la salida de ellos.

14.- Las basuras viejas son cubiertas con plástico y geotextil.

Las técnicas modernas que se están aplicando (por ejemplo en Doña Juana en Bogotá) utilizan geomembranas para cubrir temporalmente las basuras laterales o taludes mientras que se tapan con el material de cobertura definitivo, esta operación se hace preferencialmente en las épocas de invierto. Recomendamos a la empresa no utilizar geotextil para estos menesteres.

Nuevamente se insiste en que las visitas que se lleven a cabo por cualesquier entidad o persona, al Relleno Sanitario La Miel, deben ir acompañadas con personal de la empresa Interaseo para que estos últimos expliquen los detalles pertinentes, gran parte de las dudas que presentaron los visitantes son aclaradas fácilmente en el terreno sin necesidad de explicaciones posteriores.

2081
1687

Se puede, con alguna periodicidad, hacer reuniones con la comunidad y la empresa Inteaseo explicar el manejo del relleno sanitario y sobre todo que ellos pregunten lo que consideren necesario.

En el momento de la visita se encontró un niño en bicicleta que estaba en el relleno sanitario, al solicitar explicación se nos informó que este niño era de la comunidad de La Miel y que ellos podían entrar en cualquier momento. Esto debe corregirse porque en ningún momento deben entrar niños, ni personas ajenas a los operadores del relleno sanitario, sin autorización previa.

Recomendamos que Interaseo elabore un reglamento del relleno sanitario, lo apruebe y lo haga cumplir.

HECTOR COLLAZOS PEÑALOZA
Ingeniero Sanitario Mg Sp

HÉCTOR GOLLAZOS P. S en C.S.
Ingenieros Sanitarios

21 de Abril de 2006

Ingeniero
JOSE EDGAR BONILLA
DIRECTOR
CORTOLIMA
Carrera 5 Avenida del Ferrocarril Calle 44
Ibagué

Apreciado Señor Director:
Me permito comentarle el "informe realizado al sitio de disposición final La Miel, el pasado 3 de Abril, por la Contraloría Municipal, la Personería Municipal y la Procuraduría Judicial, Ambiental y Agraria del Tolima."

La parte correspondiente a las observaciones a este informe fueron remitidas el pasado 10 de abril después de la visita efectuada al relleno sanitario La Miel en compañía del Ingeniero Luis Alberto Cruz, Subdirector de Calidad Ambiental de Cortolima y de la Ingeniera Rocío Lozano de Interaseo del Sur. S.A, en esta parte comento las fotografías que no conocía y que tan solo me fueron presentadas en el día de hoy.

Es interesante comentar que la Personería. La Contraloría y la Procuraduría hacer conocer el informe primero a la prensa que a la autoridad competente que es Cortolima.

El manejo de un relleno sanitario es complejo; en Ibagué se manejan aproximadamente 320 toneladas diarias de basura que se deben recoger, transportar y disponer en el relleno sanitario, esto equivale a colocar diariamente en este sitio 457 metros cúbicos de basura en un área de 92 metros cuadrados. Todos los días del año. En verano y en invierno, con lluvia y con sol.

En invierno es aún más complejo el manejo de la basura: los carros se pegan, patinan, no se puede manejar el material de cobertura que es arcilla que se convierte en barro, no se puede tapar la basura, pero esta continúa llegando. Se debe aprovechar cualquier momento que deja de llover y que haga sol para secar el material.

En los rellenos sanitarios se prepara una celda para época seca y otra para época de lluvia. En Ibagué, en el relleno sanitario La Miel es quizás, el único relleno sanitario en Colombia que tiene un área definida para la época de lluvia.

En el relleno sanitario La Miel no hay recicladores: están haciendo un Parque Industrial donde tienen diseñado un sistema para recuperar los elementos útiles de la basura y una planta de producción de compost.

El relleno sanitario La Miel tiene una moderna planta de tratamiento de lixiviados donde, según los análisis de los efluentes que se tomaron el día 10 de abril pasado, cumple con las normas colombianas con los indicadores de sólidos totales, sólidos suspendidos totales, demanda química de oxígeno y demanda bioquímica de oxigeno.

No se puede decir que está mal, porque un día después de un fuerte aguacero el relleno sanitario presentó algunos problemas.

Con estas observaciones me permito comentar las fotografías del Informe precitado.

Fotografía Nº 1- Dice: Basura descubierta (por más de 10 días según información de la comunidad). Alguna parte cubierta con plástico. Esto contraviene normas RAS, Decreto 1713/02 y Resolución 354 de CORTOLIMA.

Comentario: La última tecnología para el manejo de rellenos sanitarios recomienda cubrir temporalmente la basura con plástico porque es más eficiente que la arcilla, ya que su coeficiente de permeabilidad (el del plástico) es mucho menor y deja pasar menos agua, lo que se traduce en menos lixiviado. En Colombia se está utilizando en el relleno sanitario Doña Juana de Bogotá desde hace más de dos años. La industria está produciendo este plástico de color verde para mimetizarlo y no alterar el paisaje. Actualmente se recomienda retirar el material de cobertura entre celdas para que quede basura contra basura y así permitir el paso del lixiviado y evitar bolsas de lixiviado que pueden desestabilizar el relleno sanitario como sucedió en Bogotá, los plásticos que se están utilizando facilitan este trabajo.

En la fotografía se observa el plástico roto, ya se le llamó la atención a Interaseo para que corrija estas fallas. Sin embargo en la parte superior se observa basura conformada y "compactada" que seguramente estaba en proceso de cubrimiento.

Fotografía Nº2. Dice: Se observa basura dispersa sin compactar. No hay conformación de celda diaria. Esta Norma del RAS (SIC).

Comentario: Si hay basura dispersa pero el detalle de la fotografía no permitir aclarar en que parte del relleno sanitario esta. Se debe tener en cuenta que Interaseo estaba haciendo una corrección de los taludes y es factible que esta sea una zona de trabajo.

De la fotografía No se puede deducir que no haya Celda diaria de trabajo como aseguran en el pie de la fotografía. Evidentemente este no es el frente de trabajo, tal como ellos dicen.

Fotografía Nº3. Chimenea mal construida sin terminar y sin tubo de PVC perforado para evacuación de gases.
Comentario: La chimenea no está mal construida y no se puede terminar hasta que el relleno sanitario no tome la altura de diseño. Evidentemente le falta el tubo de PVC pero se debe tener en cuenta que por estas chimeneas sale gas metano que se debe quemar y lo primero que se quema, es el la tubería que se coloca.

Se debe llamar la atención a Interaseo por la falta de limpieza del lugar.

Fotografía Nº4. Chimenea circundada por lixiviados superficiales. Con evidencia de haber sobrepasado el nivel y vertido hacia el canal de agua lluvia.

Comentario: La chimenea esta "circundada" por lixiviado porque es el punto más bajo de ella, es justamente donde empieza la chimenea y es lógico que esté "circundada" de lixiviados, porque así es el diseño.

No hay "evidencia" de haber sobrepasado el nivel y vertido hacia el canal de aguas lluvia. Personalmente estuvimos en este sitio con el Ingeniero Luis Alberto Cruz Subdirector de Calidad del Ambiente y no vimos ninguna evidencia de haber sobrepasado el nivel para caer en el canal de aguas lluvias.

Fotografía Nº5. Evidencia de deslizamiento en el talud llegando a cubrir la vía. Denota inestabilidad del relleno por mala operación/falta de compactación y cobertura inadecuada.

Comentario: No es cierto el título de la fotografía. En este lugar no había deslizamientos, ni tampoco inestabilidad. Había un bulldócer corrigiendo un talud y es lógico que temporalmente se riegue la basura, porque las orugas del bulldócer la transportan.

Fotografía Nº6. Evidencia de rebose de lixiviados desde el relleno al canal de aguas lluvias circundante (SIC). Desde esta se estaría vertiendo a la quebrada causando contaminación de la misma. Contraviene normas ambientales RAS. Decreto 1713/02. Resolución 354/04 de Cortolima .

Comentario: La fotografía no muestra ninguna evidencia

Fotografía Nº7. No hay Fotografía Nº7

Comentario: No hay comentario

Fotografía Nº8. A raíz de la no compactación y cubrimiento de las basuras se ha desprendido el talud ocasionando el taponamiento de los canales. Nótese lixiviado sobre el material desprendido y vertido al canal.

Comentario: No se ve ningún desprendimiento del talud. El taponamiento de los canales se ocasiona por la erosión de los taludes por el fuerte inviemo.
Aparentemente los obreros están limpiando el canal como es lógico después de un fuerte aguacero, como los caídos en todo el país.

En la fotografía No se nota el lixiviado sobre el material desprendido que dicen es vertido al canal.

Fotografía Nº9. Canaleta de aguas lluvia saturada de barro y lixiviados.

Comentario: Ver observación a la fotografía Nº8

Fotografía Nº10.- Canaletas perimetrales saturadas de lixiviados, indicando que no están funcionando o se encuentran tapados los desagües.

Comentario. Ver comentario a la fotografía Nº 8. Evidentemente no se ven saturadas de lixiviados. Pueden estar tapadas pero es normal después de un fuerte aguacero.

Fotografía Nº11. El material de cobertura es escaso, por lo cual el agua lluvia descubre fácilmente las basuras. Nótese la erosión y los surcos sobre el talud por falta de material de cobertura.

Comentario: Puede que el material de cobertura no sea escaso pero si que el aguacero sea muy fuerte. Interaseo debe tapar nuevamente estos taludes y sembrar vegetación para evitar estos efectos de la erosión.

Fotografía Nº12. Chimenea completamente enterada.

Comentario: Si es cierto. Se le debe llamar la atención a Interaseo para que corrija esta falla.

Fotografía Nº13. Chimeneas formadas de cualquier manera, contraviniendo normas del RAS.

Comentario: Para reconocer cómo está la chimenea debe destaparse primero. Es evidente que hay un descuido de la Empresa Interaseo en el mantenimiento de estas chimeneas.

Fotografía Nº14. Chimenea enterrada sin tener en cuenta los lineamientos técnicos

Comentario: Ver comentario a la fotografía Nº 13.

Fotografía Nº15. Tubería sin instalar cerca de una de las chimeneas enterradas.

Comentario. Ver comentario a la fotografía Nº 13

Fotografía Nº16. Tercera chimenea que se encuentra enterrada.

Comentario: Ver comentario a la fotografía Nº 13.

Fotografía Nº17. Presencia de gases y lixiviados en la superficie parte alta del talud, indicando el mal funcionamiento y operación del relleno sanitario.

Comentario: Es una pésima fotografía desenfocada, donde no se observa nada de lo que dicen.

Fotografía Nº18. Presencia de lixiviados y basuras como si fuera un botadero a cielo abierto.

Comentario. Ver introducción a este documento. El Relleno Sanitario La Miel puede estar entre los mejores que hay en el país. Otra cosa es que Interaseo tenga algunas fallas en su mantenimiento y que el invierno que ha ocasionado daños en todo el país le causó algún efecto.

Fotografía Nº19. Cantidad de basura sin cubrir por varios días.

Comentario: La fotografía no permite localizar a que parte del relleno sanitario pertenece. Nuevamente se aclara que puede ser por el invierno que no se tapó esta basura, de todas maneras se le llamará la atención a Interaseo.

Fotografía Nº20. Cubrimiento parcial de basura con geotextil.

Comentario: Si se observa con detenimiento la fotografía, se observa un bulldócer que indica que este es justamente el frente de trabajo y que está conformando la celda diaria.

Fotografía Nº21. No se observa una celda definida por lo que los conductores depositan en cualquier lugar las basuras.

Comentario: Es completamente falso lo que se dice en esta fotografía. Si se observa se nota que es la misma fotografía anterior pero el bulldócer no aparece porque en la anterior iba hacia la izquierda de la fotografía. Pueden tener como referencia los

tarros rojos que aparecen en las dos fotografías. Sí se observa una celda definida y los conductores No depositan en cualquier lugar.

Fotografía Nº22. Maquinaria descompuesta en el sitio de operación.

Comentario: Los funcionarios que hicieron la visita parece que no conocen un relleno sanitario. La maquinaria se descompone casi siempre en el frente de trabajo donde esta laborando, es decir en el sitio de operación. En ocasiones hay que cargarla en una cama baja o arreglarlo en el lugar. Esta observación a la fotografía no tiene ninguna valides técnica.

Fotografía Nº23. Descapote y tala de bosque para iniciar otra etapa del relleno sanitario.

Comentario: Es necesario para poder construir el relleno sanitario.

Fotografía Nº24. Vista desde arriba hacia abajo del botadero a cielo abierto en el R.S. La Miel.

Comentario: Esta fotografía ya había sido comentada. Deben aclarar el término "botadero a cielo abierto en el R. S."

Fotografía Nº25. Lagunas de lixiviados vacías y las basuras llegan al canal de aguas lluvias.

Comentario: No se entiende que quieren decir con que las lagunas de lixiviados están vacías. No se ve en la fotografía que las basuras lleguen al canal de aguas lluvias.

Fotografía Nº26. Vehículo descargando en cualquier sitio como disposición a cielo abierto.

Comentario: Observen que No es "cualquier sitio" porque es el mismo lugar donde está descargando otro carro en la fotografías Nº 20 y 21, miren la casa que está al fondo en las tres fotografías.

Fotografía Nº27. Chimenea enterrada sin terminar y torcida.

Comentario: Este problema ya se comento anteriormente, es normal que la tubería se tuerza pero se le debe llamar la atención a Interasee para corregir esta falla.

Fotografía Nº28. Acumulación de lixiviados en la parte baja en donde se rebosan y se observa que van a parar directamente a la canal (SIC) de aguas lluvias que posteriormente llegan a la quebrada el Adobe.

HÉCTOR COLLAZOS P. S en C.S.
Ingenieros Sanitarios

Comentario: En la fotografía no se observa lo que dicen.

Atentamente,

HÉCTOR COLLAZOS PEÑALOZA
Ingeniero Sanitario MgSP
Consultor CORTOLIMA

c.c. Ingeniero Luis Alberto Cruz, Subdirector de Calidad Ambiental
Doctor Henry Cifuentes, Oficina Jurídica.

2089
1695

HÉCTOR COLLAZOS P. S en C.S.
Ingenieros Sanitarios

27 de Abril de 2006

Ingeniero
LUIS ALBERTO CRUZ
Subdirector de Calidad Ambiental
CORTOLIMA
Ibagué

Apreciado Ingeniero:
Me permito presentar a su consideración el informe correspondiente a la visita practicada el día 26 del presente mes de Abril al relleno sanitario La Miel, en compañía del Ingeniero José Edgar Bonilla Director de Cortolima, de la comisión del Ministerio del Medio Ambiente Desarrollo y Vivienda, de la Superintendencia de Servicios Públicos, de la Comisión Reguladora de Agua potable y saneamiento (CRA), de su persona, de algunos miembros de la Junta Directiva de la Corporación, Directivos de la Corporación, representantes de la comunidad de La Miel y ejecutivos de Interaseo.

En dicha visita se revisaron todas las instalaciones del relleno sanitario, encontrando lo siguiente[1]. Se debe tener en cuenta que la visita se practicó un día después de una intensa lluvia. (Ver fotografía #1)

Fotografía #1
Participantes de la visita. Al relleno sanitario
Ibagué Abril 26 de 2006

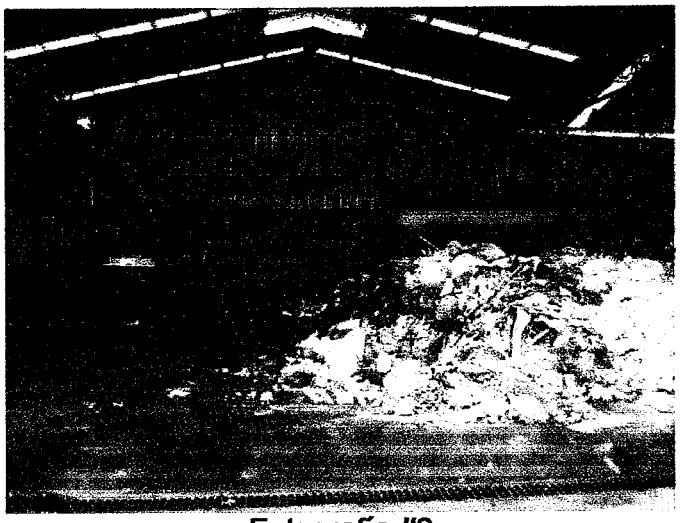
[1] La fotografías fueron tomadas en su totalidad y cedidas amablemente al Consultor por el Ingeniero Juán Darío Saldarriaga de la la Oficina de Recurso Tecnológicos de Cortolima

La basura que entra al relleno sanitario es solamente la doméstica. Inmediatamente después que entra el carro con la basura pasa por la báscula donde se pesa y se registra la cantidad y su procedencia. Ver fotografía #2.

Fotografía #2
Báscula relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

En la Planta de recuperación están recibiendo aproximadamente 100 toneladas diarias (ver Fotografía #3) que pasan, con la ayuda del equipo que se observa en la fotografía a una banda transportadora que la lleva a un sitio donde se hace la primera clasificación. Ver fotografía #4.

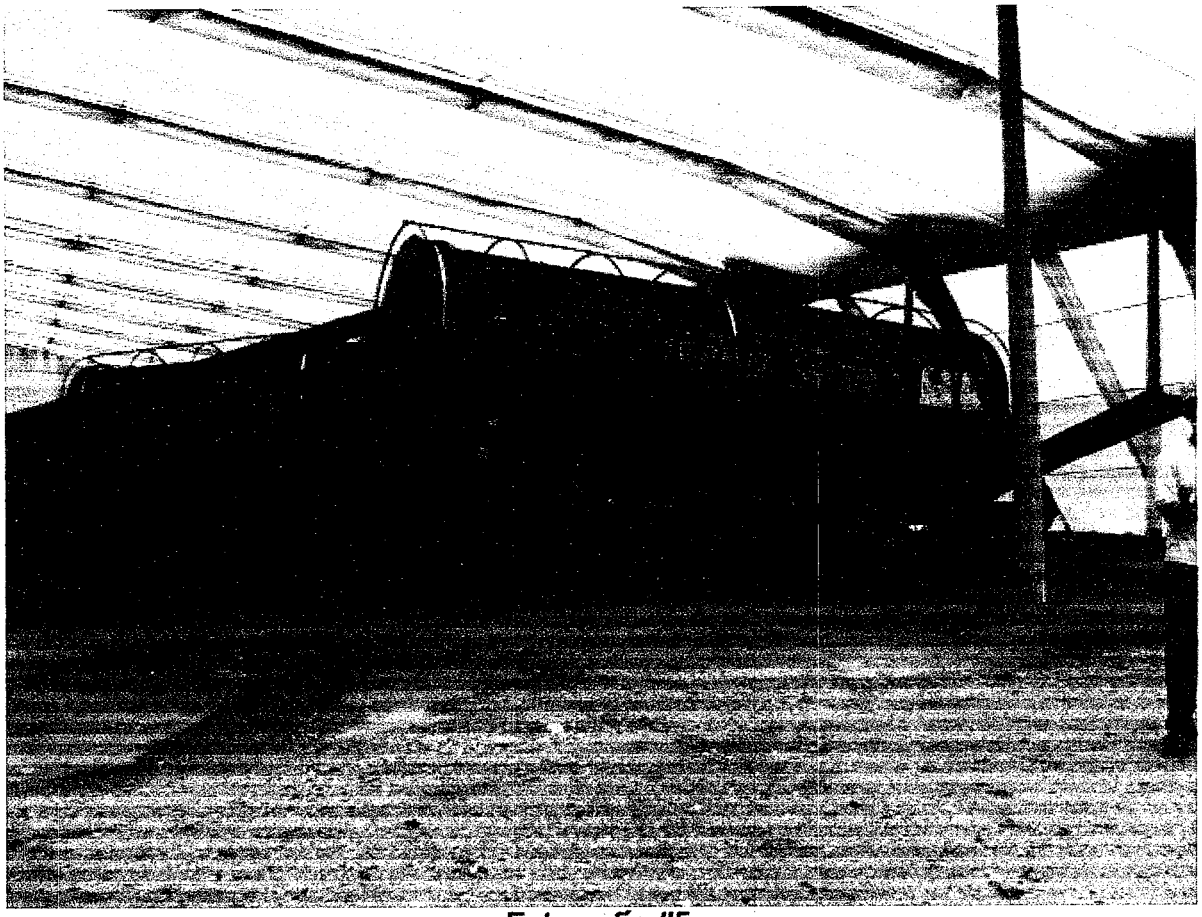
En esta primera clasificación se retira el material grueso y se rompen las bolsas. En este sitio se produce un rechazo de los residuos sólidos que no sirven para el proceso y son llevados al frente de trabajo en volquetas. De aquí la basura que queda, pasa por una banda inclinada al área de clasificación, donde los obreros la separan y por medio de 32 conductos envían lo recuperado (vidrio, plástico y aluminio) a unas grandes bolsas (big bag) que se recogen posteriormente para su comercialización.



Fotografía #3
Área de recibo de la basura, Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

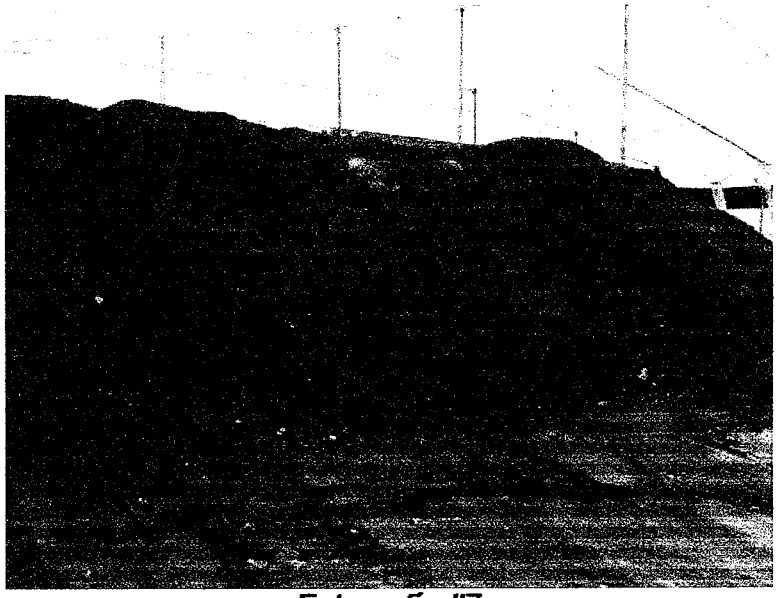
Fotografía #4
Primera Banda clasificadora. Aquí se retira el material grande y se rompen las bolsas
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

Esta basura pasa a la zona de maduración donde le adicionan bacterias para acelerar el proceso de compostación y después de 28 días se tamizan (tromer) (ver fotografía #5); las partes gruesas se envían al frente de trabajo y el resto se convertirá posteriormente en compost que actualmente se utiliza como mejorador de los suelos del área del relleno sanitario y como material de cobertura, posteriormente se comercializará (ver fotografías #6 y #7).



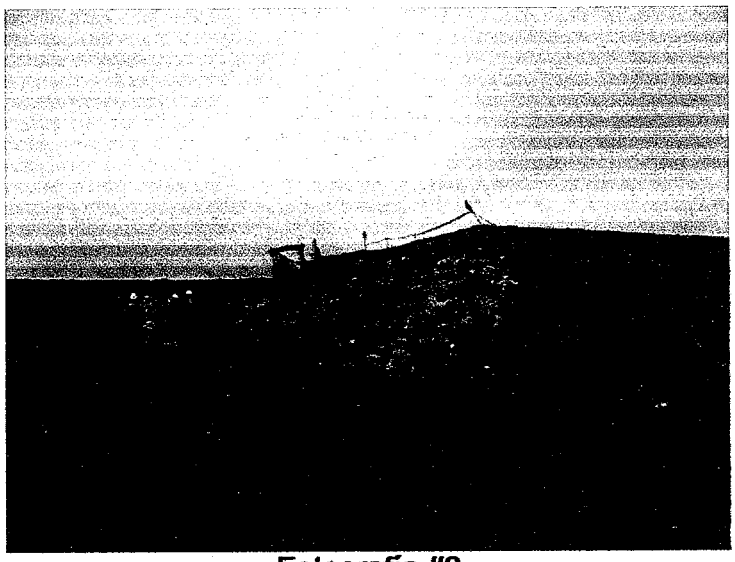
Fotografía #5
La basura orgánica se tamiza y se clasifica
Los rechazos de esta área regresan al frente de trabajo
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

Fotografía #6
Finalmente se obtiene el compost que se puede empacar.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006



Fotografía #7
El compost también se puede almacenar para dejar madurar y posteriormente llevarlo al relleno sanitario para utilizarlo como material de cobertura
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

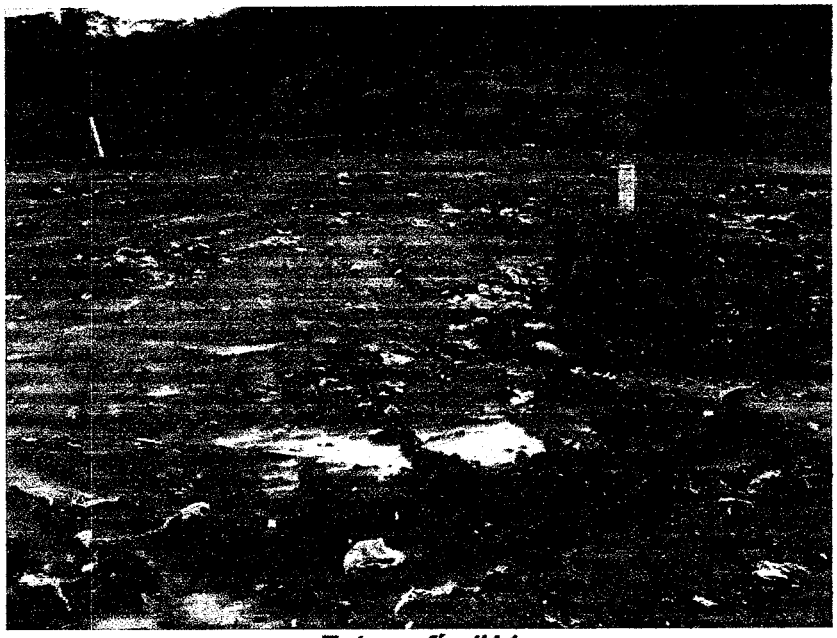
En las siguientes fotografías se muestra y comenta lo que se observó en el relleno sanitario propiamente dicho.



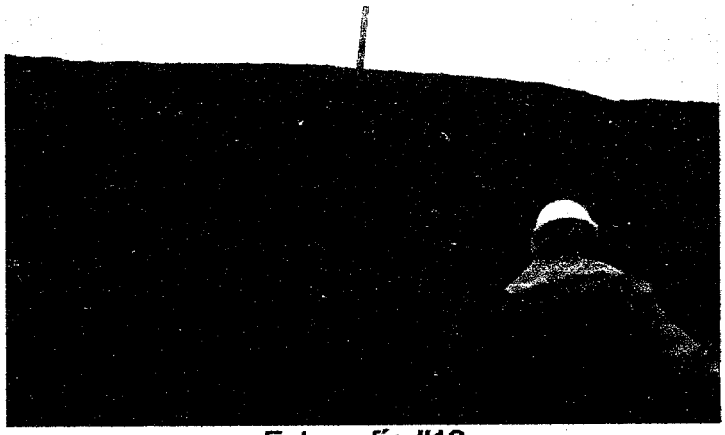
Fotografía #8
Frente de trabajo prácticamente perfecto, pese a la dificultad por la época de lluvias.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

Fotografía #9
Bulldócer compactando la basura en el frente de trabajo
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

Fotografía #10
Bulldócer regando y compactando basura en el frente de trabajo.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006



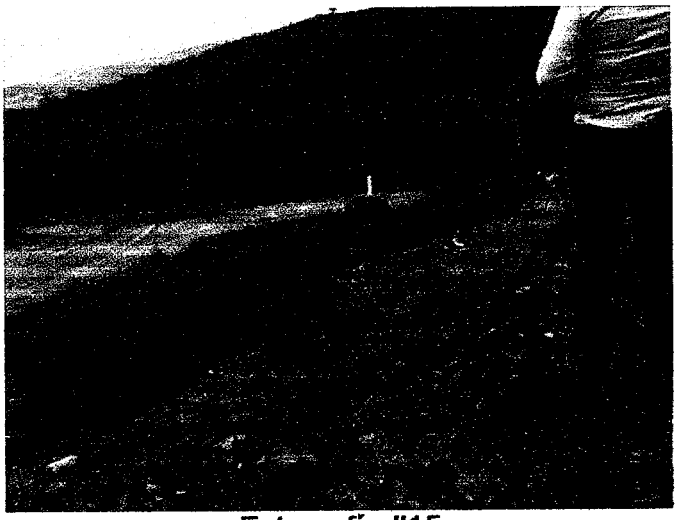
Fotografía #11
Chimenea bien construida. Se notan algunos charco que deben ser cubiertos con arcilla inmediatamente que lo permitan las lluvias.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006



Fotografía #12
Taludes ligeramente erosionados que deben ser reconstruidos después de las lluvias.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

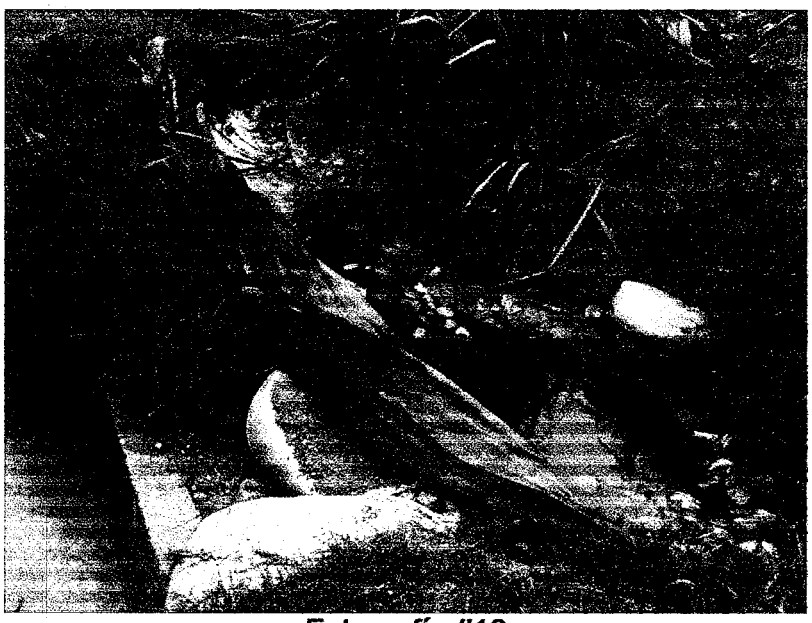
Fotografía #13
Canales provisionales para el manejo de las aguas lluvias.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

Fotografía #14
Canales definitivos para el manejo de las aguas lluvias.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006



Fotografía #15
Taludes con cobertura, se observa que de esta manera resisten el impacto de las aguas lluvias.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

Fotografía #18
Mancha de lixiviado que debe ser reparada inmediatamente lo permita el tiempo de lluvia - Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

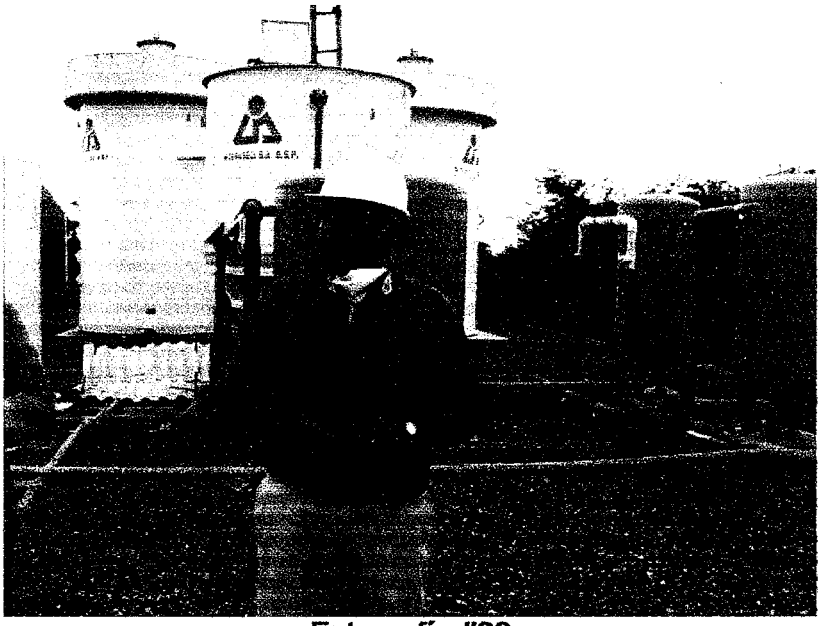


Fotografía #19
Lixiviado por encima de la cota del canal de aguas lluvias. Debe ser reparado inmediatamente
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

Fotografía #20
Taludes cubierto con plástico para cobertura temporal de lixiviados
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

Fotografía #21
Canales para el manejo de las aguas lluvias por encima de la cota de los lixiviados para evitar la contaminación.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

Fotografía #22
Lagunas para almacenamiento de lixiviados.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006



Fotografía #23
Planta de tratamiento de lixiviados.
Relleno sanitario La Miel
Ibagué Abril 26 de 2006

2102
1708

Finalmente ratifico mi concepto anteriormente dado en el sentido que el relleno sanitario La Miel es uno de los mejores que existen en el país, seguramente tiene algunas fallas que se pueden corregir.

Atentamente,

HÉCTOR COLLAZOS PEÑALOZA
Ingeniero Sanitario MgSP
Consultor CORTOLIMA

c.c. Ingeniero José Edgar Bonilla, Director General de Cortolima
Arquitecto José Carlos Barreto. Interventor Cortolima

1709

CORTOLIMA

2006 MAY 23 A 9:26 0064221

Ibagué

CORRESPONDENCIA DESPACHADA

O.J.

Doctor
JOSE WALTER SAAVEDRA ARIAS
Director Operativo INFIBAGUE
Calle 60 Carrera 5 Edificio CAMI del Norte
Ibagué

Ref: Su oficio 55 de abril 19 con radicación interna número 4443 de Abril 24 de 2006

Respondiendo el oficio de la referencia, me permito informarle, que el estudio técnico de impacto ambiental del Relleno Sanitario "La Miel", y documentos soporte, se encuentran en la secretaria de este despacho ubicada en el primer piso del edificio sede de Cortolima, a donde podrá dirigirse a solicitar las expedición de las fotocopias requeridas, debiendo cancelar el costo de las mismas.

Cordialmente,

COPIA
OFICINA JURIDICA

JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurídica

MJGM.

2255
1710

AUTO No. 520
Expediente 13439
Mayo 24 de 2006.

"Por el cual se hace un requerimiento "

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

En ejercicio de sus facultades legales y en concordancia con la ley 99 de 1993, y el Decreto 1728 de 2002 y,

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución 354 del 26 de marzo de 2004, Cortolima otorgo la Licencia Ambiental a INTERASEO S.A. E.S.P, para el proyecto " PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SOLIDOS LA MIEL Ibague – DISPOSICIÓN FINAL, localizado en la vereda Buenos Aires en zona rural del Municipio de Ibague.

Que mediante visita técnica, realizada al relleno sanitario la Miel , para verificación de reportes de prensa, realizada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se emitió el informe de visita de los resultados de esta, donde se constato que el relleno Sanitario presenta problemas de mala operación debido a :

1.- Residuos sólidos descubiertos.
2.- Residuos sólidos dispersos sin compactar
3.- Chimeneas mal construidas
4.- Deslizamiento en talud
5.- Rebose de lixiviados
6.- Colmatación de canales de aguas lluvias
7.- Cubrimiento de residuos con geotextil

Evidenciando el incumplimiento de las exigencias contempladas en la Licencia Ambiental y de acuerdo con lo observado en la visita técnica y la confrontación de las condiciones que favorecen la ocurrencia de los impactos negativos denunciados, se sintetiza que el relleno sanitario de la Miel cumple las condiciones técnicas de operación sin embargo y de acuerdo con las quejas presentadas se recomendó realizar un seguimiento a la operación del relleno de manera que se pueda verificar la operación del mismo, recomendando a CORTOLIMA solicitar a la Empresa INTERASEO S.A. E.S.P reconformar cinco metros de canal de lixiviado, además la presentación de un Plan de Gestión Social en atención y capacitación de la comunidad cercana al relleno.

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.

2256
1711

Que en mérito de lo anterior,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO.- Requerir a **INTERASEO S.A. E.S.P**, proyecto " PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SOLIDOS LA MIEL – DISPOSICIÓN FINAL, localizado en la vereda Buenos Aires en zona rural del Municipio de Ibague, para que de cumplimioento a lo siguiente:

.- Reconformar cinco metros de canal de lixiviado.

.- Presentar un Plan de Gestión Social en atención y capacitación de la comunidad cercana al relleno.

ARTICULO SEGUNDO : Advertir a Empresa **INTERASEO S.A. E.S.P**, que dispone de un termino de TREINTA (30) días a partir de la notificación para que de cumplimiento de lo ordenado en esta providencia, so pena de que se impongan multas sucesivas como lo contempla el articulo 65 del C.C.A.

ARTICULO TERCERO : Ordénese la practica de una inspección ocular al lugar donde funciona el Relleno Sanitario de la Miel, con el fin de constatar el cumplimiento de las obligaciones impuestas mediante este Acto .

ARTICULO CUARTO: Contra este acto administrativo no procede ningún recurso.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurídica.

Edpb.
EXP. 13439

22 JUN 2006

Subdirección de Gestión Ambiental

CORTOLIMA

Ibagué, Julio 4/2006

Ayer a las 6:00 de la tarde venció el término

Ejecutoria de Auto No. 520 Mayo 24/2006

Días hábiles 23, 27, 28, 29 y 30 de junio/2006

Días no hábiles 24, 25 y 26 de junio, 1, 2 y 3 de julio/06

Moriano

Srio. Ad-Hoc

Exp
2205
1712

SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL

MENSAJE INTERNO SCA N° 864-06

PARA	:	JOSÉ PASCUAL OSPINA SANCHEZ Jefe Oficina Jurídica
DE	:	LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO Subdirector de Calidad Ambiental
ASUNTO	:	Estado de la gestión adelantada respecto a las solicitudes N° 3705 del 03 de marzo de 2006, N° 4379 del21 de abril de 2006 y N° 4513 del 25 de abril de 2006.
INTERESADOS	:	Alcaldía de Ibagué, Inspección de Policía Buenos Aires y Defensoría del pueblo
FECHA CONCEPTO	:	24 de mayo de 2006

Apreciado Doctor Ospina reciba un atento saludo:

Mediante la presente hago entrega del concepto técnico del asunto de la referencia para que se proceda con los trámites pertinentes; a la fecha se han despachado los oficios que se relacionan en el Cuadro 1:

CUADRO 1. Relación de oficios despechados, según asunto de la referencia.

#	INTERESADO	CARGO	OFICIO DESPACHADO	
			N°	Fecha
1	LUZ YINETH OSUNA	Alcaldesa	6530	Mayo 24, 2006
2	FERNANDA CRUZ OCHOA	Personera municipal Coello	6070	Mayo 17, 2006
3	JAIME QUINTERO ROJAS	Inspector Policía Coello	6528	Mayo 24, 2006
4	LUIS ARIEL CAICEDO	Gerente ESPUCOELLO	6531	Mayo 24, 2006
5	RAFAEL CARO ESPITIA	Defensor del Pueblo	6532	Mayo 24, 2006
6	HOMERO HEINDEL QUIROGA REYES	Inspector Policía Buenos Aires	6003	Mayo 15, 2006
7	MANUEL ROJAS	Presidente JAC El Briceño	6529	Mayo 24, 2006

Cordialmente,

LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO
Subdirector de calidad Ambiental

Anexo lo anunciado.

mayo 30/06

>Montealegre/23-05-06/JtraRelSantMiel<

25 Años CORTOLIMA

1713

SCA
Ibagué, mayo de 2006.

006532

Doctor:
RAFAEL CARO ESPITIA
Defensor del Pueblo
Carrera 8 N° 19 – 91 Interlaken
Ibagué - Tolima

Asunto: Envío copia de visita a las fincas del Aceituno y Santa Catalina, al Relleno Sanitario La Miel, según oficios radicados N° 4379 del 21 de abril de 2006 y N° 4513 del 25 de abril de 2006.

Reciba un atento saludo:

Para su información me permito adjuntar copia del informe técnico emitido por parte de nuestros funcionarios, en relación con la queja recibida por posible contaminación de las aguas que surten el acueducto de la Inspección de Gualanday.

Dicho informe tuvo como base las visitas técnicas y los análisis realizados durante los días 18 y 21 de abril de 2006, en el Relleno Sanitario La Miel, Hacienda el Aceituno, Avícola Catalina y bocatoma del Acueducto de Gualanday, respectivamente.

Cordialmente,

LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO
Subdirector Calidad Ambiental

Anexo lo anunciado.

CORTOLIMA
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA

>Montealegre19-05-06/PrsJAC-Briceño<

INTERASEO S. A. E. S. P.
Vigilado Superintendencia de Servicios Públicos
NIT. 819000939-1
CORTOLIMA

2006 MAY 24 A 9:36
RECIBIDO

005613

Ibagué, 17 de Mayo de 2006

Doctor
JOSE EDGAR BONILLA SUAREZ
Director
CORTOLIMA
Ciudad

Ref. ENTREGA DEL INFORME DE MONITOREO Y ANALISIS FISICO – QUIMICO E HIDROBIOLOGICO DE AGUAS PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS LA MIEL

Cordial saludo,

Con respecto al asunto de la referencia, adjunto al presente oficio le estoy remitiendo copia del informe monitoreo y análisis físico – químico e hidrobiologico de aguas parque industrial de residuos sólidos la miel, de acuerdo a las obligaciones contenidas en la resolución 0354 del 26 de marzo de 2004.

Cordialmente;

EDUARDO RAMIREZ BARRIENTOS
Director PIRS LA MIEL (E)

Carrera 16 sur No 71 – 88 telefax 2640117 - 2651593
IBAGUÉ - COLOMBIA

2226
1715

CORTOLIMA

INTERASEO
S.A. E.S.P.

2006 MAY 24 A 9:36

005613

RECIBIDO

MONITOREO Y ANÁLSIS FÍSICO-QUÍMICO E HIDROBIOLÓGICO DE AGUAS
PLANTA AGROINDUSTRIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS LA MIEL IBAGUÉ- DISPOSICIÓN FINAL

Calle 16 Sur No. 48-42- Telefax 325 99 70 . Medellín, Colombia
e-mail: interaseo@epm.net.co. www.ethus.com.co

INTERASEO
S.A. E.S.P.

ANÁLISIS DE RESULTADOS MONITOREO DE AGUAS

"PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS LA MIEL IBAGUÉ – DISPOSICIÓN FINAL"

CONDICIONES DE MUESTREO

Durante el día 15 de Febrero de 2006, se realizó la caracterización y monitoreo de las aguas superficiales (Quebrada Los Adobes) afluente (entrada) y efluente (salida) de la Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTL) del "PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS LA MIEL IBAGUÉ – DISPOSICIÓN FINAL", en los siguientes puntos:

AGUAS SUPERFICIALES:

- Quebrada Los Adobes: Frente a la Planta de Compostaje.
- Quebrada Los Adobes: Aguas abajo de la zona de mezcla del vertimiento de la Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTL)
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTL), Afluente (Entrada) y Efluente (Salida) de la PTL.

Para la recolección de las muestras se realizó un muestreo compuesto de la siguiente manera: Se tomaron 5 alícuotas cada 30 minutos durante un período de dos horas, al final se integró un volumen total de 2 litros.

La Temperatura (T°) de las muestras, el potencial de Hidrogeniones (pH), el Oxígeno Disuelto (OD) se determinaron in situ (Directamente en el lugar de toma de muestras). Para la medición de temperatura (T°), se utilizó un termómetro de mercurio de vidrio, para determinar el pH, se utilizó un pH-metro digital, el Oxígeno Disuelto (OD), se utilizó el método de winkler.

Para la preservación de las muestras, se refrigeraron inmediatamente y se llevaron al Laboratorio de Aguas y Suelos de la Universidad del Tolima, para que allí se les practicaran análisis fisicoquímicos, los cuales incluyeron: pH, Color, Conductividad, Turbiedad, Alcalinidad, Acidez, Demanda Química de Oxígeno, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas, Sólidos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Disueltos, Cianuros, Nitrógeno amoniacal, Nitritos, Nitratos, Cloruros, Sulfatos, Calcio, Magnesio, Potasio, Cobre, Zinc, RAS, Hierro, Manganeso, Plomo, Cromo y Cadmio.

TÉCNICAS DE ANÁLISIS UTILIZADAS

Electrodo selectivo (pH): El principio básico de la medida electrométrica de pH es la determinación de la actividad de los iones hidrógeno con medidas potenciométricas usando un electrodo estándar de hidrógeno y un electrodo de referencia.

Electrodo selectivo (Conductividad): La conductividad es una expresión numérica de la capacidad de una solución acuosa para conducir corriente eléctrica. Esta capacidad depende de la presencia de iones, su concentración total, la movilidad, la valencia, las concentraciones relativas y de la temperatura de medición. La medida física realizada en el laboratorio en la determinación de conductividad es usualmente la resistencia, medida en ohmios.

Electrodo selectivo (Acidez, Alcalinidad y Cloruros): En este caso se mide el cambio de potencial (pH), a medida que se va agregando el volumen de solución valorante. No se utilizan los indicadores tradicionales.

Turbiedad: Se mide con el turbidímetro, siguiendo los patrones calibrados de 10, 100 y 1000 NTU (Unidades Nefelómetricas de Turbiedad)

Turbidimétrico (Sulfatos): Para la determinación de ión sulfato por el método turbidimétrico, este se precipita con cloruro de bario en medio acidificado con ácido acético para así formar cristales de sulfato de bario de tamaño uniforme. La luz absorbida por la suspensión de sulfato de bario es medida en un fotómetro y la concentración de sulfato se determina por comparación de la lectura con una curva estándar. Puede reemplazarse la lectura fotométrica por una lectura de turbiedad por el método nefelométrico, el cual se basa en la comparación de la intensidad de la luz dispersada por la

muestra, bajo condiciones definidas, con la intensidad de luz dispersada por una suspensión estándar de referencia (formacina) bajo las mismas condiciones.

Gravimétrico (Sólidos Totales y Sólidos Suspendidos): En este caso se determinan los sólidos por diferencia de peso. Para los sólidos Totales se toma el peso de la cápsula vacía y la cápsula una vez se ha evaporado una determinada cantidad de muestra. Para los sólidos suspendidos se toma el peso del filtro limpio y el peso del filtro una vez se ha pasado a través de el una cantidad determinada de muestra y se ha llevado a sequedad. En los dos casos la diferencia de peso se divide entre el volumen de muestra utilizado.

Demanda Bioquímica de Oxígeno "DQO" (Incubación cinco días): La demanda Bioquímica de oxígeno es una medida de la cantidad de oxígeno requerida para degradar toda la materia orgánica presente en una muestra de agua. En este caso se determina la diferencia de oxígeno disuelto entre el día cinco y el primer día de incubación de la muestra para análisis. En el proceso de incubación se realizan diferentes diluciones de acuerdo al tipo de muestra a analizar. Como agua de dilución se utiliza una mezcla de agua destilada, soluciones de cloruro de calcio, mezcla de fosfatos, cloruro férrico y sulfato de magnesio.

Destilación Kjeldalh (Nitrógeno Amoniacal): Es un método volumétrico indirecto, en el cual la muestra se digiere con ácido sulfúrico concentrado en presencia de un catalizador y , así, el nitrógeno en la muestra se convierte en bisulfato de amonio. La solución resultante se hace alcalina con hidróxido de sodio y el amoniaco gaseoso se destila en un volumen medido de ácido estándar. El ácido que queda en el frasco receptor después que todo el amoníaco ha sido liberado se titula con solución estándar de hidróxido de sodio.

Fotometría y Colorimetría (Color, Cianuros, Nitritos y Nitratos): Es una técnica en la cual se mide la absorbancia y/o transmitancia de un elemento o compuesto en la presencia de un haz de luz a una longitud de onda determinada. Luego los resultados se comparan contra una curva de calibración construida con la misma sustancia en concentraciones conocidas.

Absorción atómica (Calcio, Magnesio, Potasio y Manganeso): Es un método selectivo para el análisis de iones metálicos. En esta técnica, la muestra se aspira hacia un quemador. Idealmente, el solvente se evapora, las partículas de sal se vaporizan y por disociación se producen átomos neutros. Así, la flama representa la muestra en la absorción atómica. Las fuentes catódicas huecas o lámparas de vapores metálicos que se usan emiten espectros elementales o líneas, las cuales dependen de los materiales de los que están hechas las lámparas. En este caso, el metal determina midiendo la

cantidad de energía liberada durante el paso al estado elemental (átomos neutros).

Polarografía (Cobre, Zinc, Plomo y Cadmio): En este método se reduce electrolíticamente la muestra. Empezando en el cátodo (electrodo de mercurio por goteo), la corriente aumenta y el incremento de una fuerza electromotriz origina un abrupto incremento en la corriente de acuerdo con la ley de Ohm. A pesar del hecho de que el ión reducible en la masa de la solución se difunde lentamente hacia el electrodo a medida que la electrólisis progresa en la solución sin agitar, se alcanza un punto en donde el ión reducible o compuesto casi se agota en el electrodo y debido a esta polarización concentrada, posteriores aumentos en la fuerza electromotriz prácticamente no originan incrementos en la corriente. El aumento en la corriente o corriente de difusión y su magnitud es proporcional a la concentración de la sustancia de interés en la solución.

Caudal: Se determinó el caudal por el método volumétrico, utilizando un cronometro y un recipiente al cual posteriormente se le mide el volumen recolectado mediante una probeta aforada para posteriormente sacar la relación Volumen Vs. Tiempo de recolección de la muestra (Q=V/T)

INTERASEO
S.A. E.S.P.

ANÁLISIS DE RESULTADOS:

ANALISIS IN SITU AGUAS SUPERFICIALES

RELLENO SANITARIO LA MIEL

PARAMETRO	Q. LOS ADOBES		AFLUENTE PTL	EFLUENTE PTL
	AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO		
Temperatura Ambiente (°C)	24,00	25,00	27,00	27,40
Temperatura del Agua (°C)	23,00	23,00	24,00	24,00
pH	7,00	7,50	6,50	7,20
Conductividad (µS/cm)	3,71	3,71	24,60	3,13
Oxígeno Disuelto (mg/lt O_2)	3,00	6,00	2,50	4,50

Se observa una recuperación del Oxígeno Disuelto (OD) de 3.0 ppm a 6.0 ppm, aguas abajo del vertimiento, se considera que esta situación se presenta por la diferencia del volumen de agua que se transporta entre estos dos (2) puntos, debido que aguas abajo del vertimiento del Efluente de la Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTL) la Quebrada Los Adobes ha recibido las aguas del Canal de Riego Doima, lo que causa no solo una recuperación del Oxígeno Disueto (OD), sino que genera una mayor zona de mezcla y por consiguiente una dilución del vertimiento de la PTL. Los valores de pH que se encontraron son neutros, no existiendo ninguna variación significativa. La Temperatura, es característica para las condiciones climáticas presentes en la zona.

Los valores obtenidos se encuentran dentro de los valores admisibles por el Decreto 1594 de 1985.

INTERASEO
S.A. E.S.P.

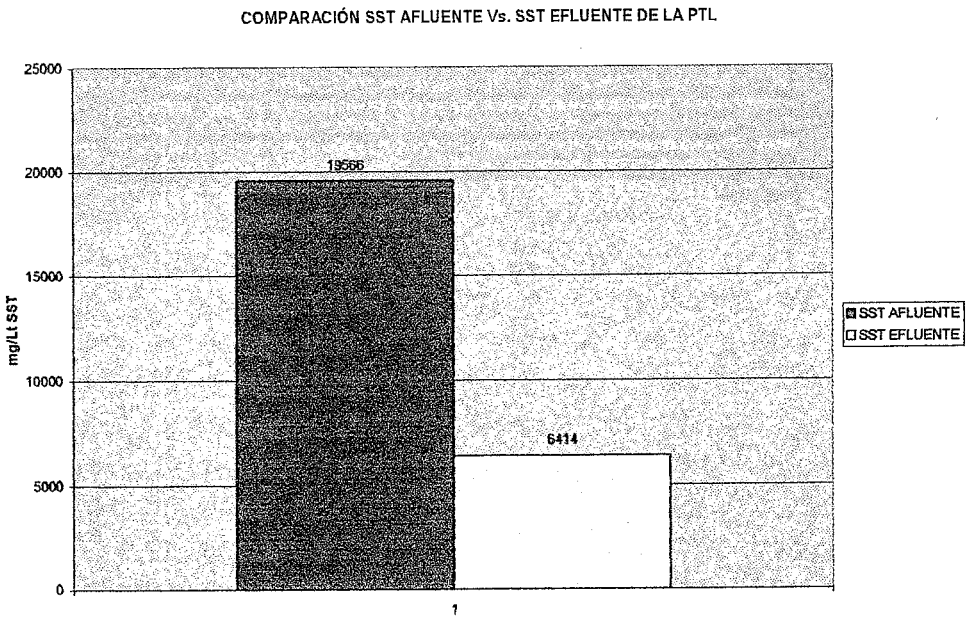
TABLA RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO DE 15 FEB DE 2006 Vs. LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE

SUSTANCIA	EXPRESADA COMO	CONCENTRACIÓN (mg/l)	RESULTADOS DE LOS ANALISIS (mg/l)				CUMPLIMIENTO
			Q. Agua Los Adobes Aguas Arriba	Afluente PTL	Efluente PTL	Q. Agua Los Adobes Aguas Abajo	
Art. 40 Dec 1594/84: Calidad Adminisible del Agua para Uso Agrícola							
Cadmio	Cd	0,01	ND	ND	ND	ND	SI
Cinc	Zn	2	ND	ND	ND	ND	SI
Cobre	Cu	0,2	0,0007	0,002	0,0008	0,0009	SI
Cromo	Cr+6	0,1	0,03	0,44	0,22	0,11	SI
Hierro	_Fe	5	0,1	1	ND	0,05	SI
Manganeso	Mn	0,2	ND	ND	ND	ND	SI
Plomo	Pb	5	ND	ND	ND	ND	SI
Art. 74 Dec 1594/84: Control de Sustancias de Interés Sanitario							
Cadmio	Cd	0,1	ND	ND	ND	ND	SI
Cobre	Cu	3	0,0007	0,002	0,0008	0,0009	SI
Cromo	Cr+6	0,5	0,03	0,44	0,22	0,11	SI
Mercurio	Hg	0,02	ND	ND	ND	ND	SI
Plomo	Pb	0,5	ND	ND	ND	ND	SI
Art. 72 Dec 1594/84: Control de Vertimientos a un cuerpo de agua							
Potencial de Hidrogeniones	pH	6,5 - 8,3	8,00	7,85	7,87	7,70	SI
Demanda Química de Oxígeno	DQO	Remoción ≥ 80%	45,30	16.745,00	2.543,00	612,00	SI, Remoción del 84,81% en concentración
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO	Remoción ≥ 80%	17,60	5.076,00	602,00	177,00	SI, Remoción del 88,14% en concentración
Sólidos Suspendidos Totales	SST	Remoción ≥ 80%	268,00	19.566,00	6.414,00	2.048,00	NO, Remoción del 67,22% en concentración

En general el análisis se hará teniendo en cuenta lo estipulado en el Decreto 1594/84.

Calle 16 Sur No. 48-42- Telefax 325 99 70 . Medellín, Colombia
e-mail: interaseo@epm.net.co. www.ethus.com.co

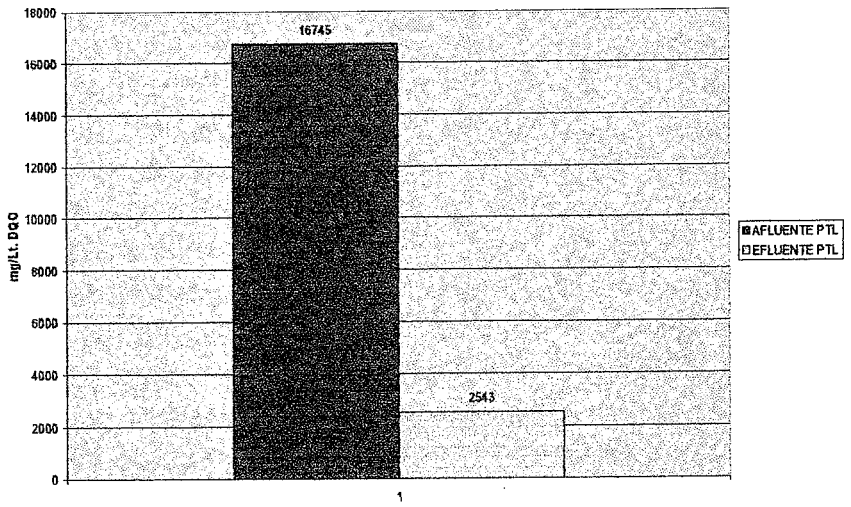
Quebrada Los Adobes: La Quebrada los Adobes, tiene dos (2) características diferentes aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento, básicamente por que aguas abajo del punto de vertimiento, le tributan las aguas del canal de Riego Doima el cual le aporta no solo mayor caudal, sino que le cambia las características físico-químicas. Aguas arriba en la Quebrada Los Adobes, presenta una Conductividad de 406 µS/cm., mientras que aguas abajo tiene una Conductividad de 2790 µS/cm., la Demanda Química de Oxígeno (DQO) aguas arriba es de 45.3 mg/Lt., y aguas abajo es de 612 mg/Lt., y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) aguas arriba de 17,6 mg/Lt., y aguas abajo es de 177 mg/Lt. En cuanto a metales pesados, existe presencia en trazas de estos aguas arriba y aguas abajo.



La remoción en concentración de los Sólidos Suspendidos Totales (SST), es del 67,22%, en concentración

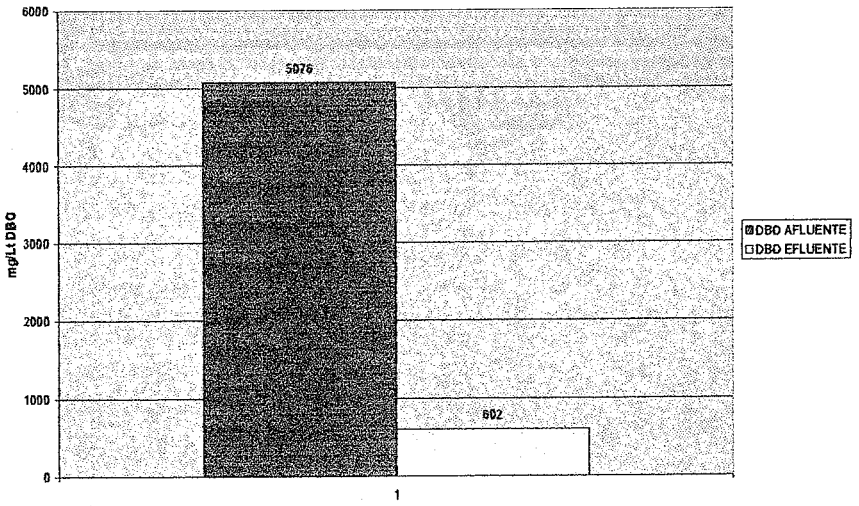
INTERASEO
S.A. E.S.P.

COMPARACIÓN DQO AFLUENTE Vs. DQO EFLUENTE DE LA PTL



A pesar de no estar reglamentado el valor admisible de la Demanda Química de Oxígeno (DQO), se observa una disminución del 84,85% de la entrada o Afluente con respecto la salida o Efluente de la Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTL)

COMPARACIÓN DBO AFLUENTE Vs, DBO EFLUENTE DE LA PTL



Calle 16 Sur No. 48-42- Telefax 325 99 70 . Medellín, Colombia
e-mail: interaseo@epm.net.co. www.ethus.com.co

INTERASEO
S.A. E.S.P.

La remoción en concentración de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), es del 88,14%, superando lo establecido por la normatividad vigente (Decreto 1594 de 1984).

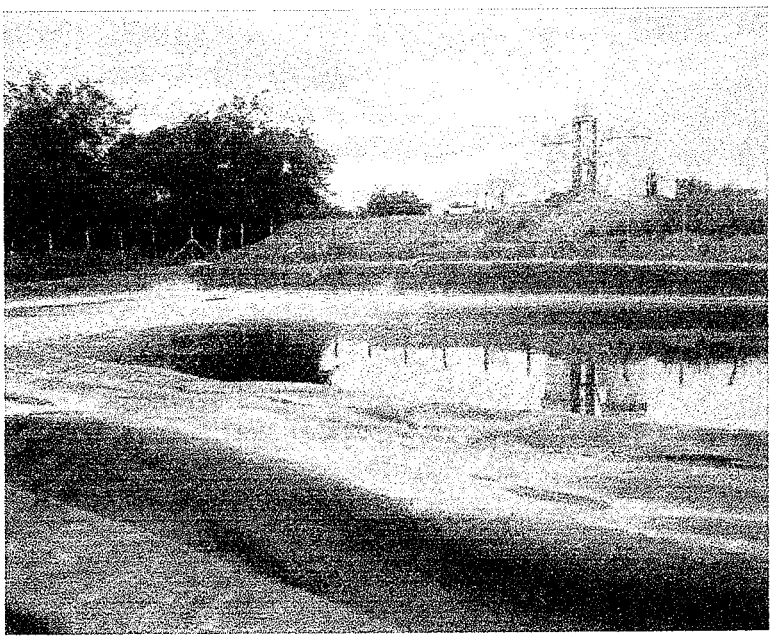
La relación DBO/DQO es del 24%, lo que nos lleva a pensar que el lixiviado, ha cambiado en su composición esta compuesto de acuerdo con los análisis adjuntos, por sales y compuestos de tipo inorgánico.

Calle 16 Sur No. 48-42- Telefax 325 99 70 . Medellín, Colombia
e-mail: interaseo@epm.net.co. www.ethus.com.co

INTERASEO
S.A. E.S.P.

CONCLUSIONES

1. La Planta de Tratamiento de Lixiviados, conformada por Tres (3) pondajes o lagunas de pretratamiento, tratamiento biológico, y tratamiento físico – químico, esta cumpliendo con la remoción de los agentes contaminantes presentes en el lixiviado generado por el Relleno Sanitario.



Panorámica: Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTL)

Calle 16 Sur No. 48-42- Telefax 325 99 70 . Medellín, Colombia
e-mail: interaseo@epm.net.co. www.ethus.com.co

INTERASEO
S.A. E.S.P.

2. Los análisis Físico – Químicos determinaron que no existe ninguna afectación a las aguas superficiales por la operación del Relleno Sanitario o por los efluentes de la Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTL).

Calle 16 Sur No. 48-42- Telefax 325 99 70 . Medellín, Colombia
e-mail: interaseo@epm.net.co. www.ethus.com.co

2240
1729

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

LABORATORIO DE SERVICIO A LA COMUNIDAD EXTERNA EN ANÁLISIS QUÍMICO

Nombre del solicitante: ACINAM
Atención: Ing. LUIS FRANCISCO VILLAMIL
Origen de la muestra: (1-2) Relleno sanitario la Miel (Ibagué).

Identificación de las muestras: Muestra 1: Lixiviado afluente entrada (PTL)
Muestra 2: Lixiviado efluente salida (PTL)
Procedencia: (1-2) Ibagué (Tolima).
Fechas de los Muestreos: .15-02-06
Fecha de Entrega: 29/03/06.

RESULTADOS ANÁLISIS FISICO-QUIMICO DE AGUAS RESIDUALES

PARAMETROS	Unidad	MUESTRAS 1	MUESTRAS 2	TÉCNICAS
pH	0 -14	7.85	7.87	Electrodo selectivo
Temperatura	°C	26.6	26.1	—
Alcalinidad	mg/l			Electrodo selectivo
OH^-		–	–	
$CO_3^=$		–	–	
HCO_3^-		10071.3	4345.4	
Oxigeno disuelto	mg/l	0.07	0.23	Electrodo selectivo
Conductividad	µS/cm	8700	5860	Conductimétrico
D.Q.O	mg/l	16745	2543	Colorimétrico
$D.B.O_5$	mg/l	5076	602.3	Incubación 5 días
Aceites y Grasas	mg/l	503.3	330.0	Gravimétrico
Sólidos Totales	mg/l	19566	6414	Gravimétrico
Nitritos (NO_2^-)	mg/l	ND	ND	Colorimétrico
Nitratos ($NO_3^=$)	mg/l	13.20	5.30	Colorimétrico
Cloruros (Cl^-)	mg/l	705.9	540	Electrodo selectivo
Sulfatos ($SO_4^=$)	mg/l	234.65	77.72	Turbidométrico
Fosfatos (PO_4^-)	mg/l	4.28	1.46	Colorimétrico
Dureza Total ($CaCO_3$)	mg/l	436	150	Volumétrico
RAS.	—	ND	ND	Teórico
Sodio	mg/l	32	12	Absorción Atómica
Aluminio	mg/l	0.34	0.21	Colorimétrico
Cobre	µg/l	2.8	1.0	Absorción Atómica
Zinc	mg/l	ND	ND	Absorción Atómica
Hierro	mg/l	5.6	1.0	Absorción Atómica
Manganeso	mg/l	ND	ND	Absorción Atómica
Fenoles	mg/l	0.026	0.012	Colorimétrico
Cromo	mg/l	0.44	0.22	Colorimétrico
Pb	mg/l	ND	ND	Absorción Atómica

ND: no detectado
Nota: los resultados encontrados son válidos únicamente para las muestras analizadas.
La muestra fue tomada por personas ajenas al laboratorio.
Cordialmente,

ELIZABETH MURILLO PEREA
Directora.
QUÍMICA U.N.
MAT. PROF. P.Q. 0026.

A.A. 546 - PBX 644219 - FAX(982) 644869 - 9800665348
INTERNET: http://utolima.ut.edu.co - E - mail:ut@utolima.ut.edu.co
Barrio Santa Elena
Ibagué - Tolima - Colombia

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

2241
1730

LABORATORIO DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN EN ANÁLISIS QUÍMICO

Nombre del solicitante: ACINAM
Atención: Ing. LUIS FRANCISCO VILLAMIL
Origen de la muestra: (1-2) Relleno sanitario la miel (Ibagué).

Identificación de las muestras: Muestra 1: Aguas para riego quebrada adobes aguas arriba
Muestra 2: Aguas para riego quebrada adobes aguas abajo
Procedencia: (1-2) Ibagué (Tolima).
Fechas de los Muestreos: .15-02-06
Fecha de Entrega: 29/03/06.

RESULTADOS ANÁLISIS FISICO-QUIMICO DE AGUAS RESIDUALES

PARAMETROS	Unidad	MUESTRAS 1	MUESTRAS 2	TÉCNICAS
pH	0 -14	8.0	7.7	Electrodo selectivo
Temperatura	°C	25.7	26.2	---
Alcalinidad	mg/l			Electrodo selectivo
OH^-		--	--	
$CO_3^=$		--	--	
HCO_3^-		154.9	1274.4	
Oxigeno disuelto	mg/l	4.67	1.06	Electrodo selectivo
Conductividad	µS/cm	406	2790	Conductimétrico
D.Q.O	mg/l	45.3	612	Colorimétrico
$D.B.O_5$	mg/l	17.6	177	Incubación 5 días
Aceites y Grasas	mg/l	76	133	Gravimétrico
Sólidos Totales	mg/l	268	2048	Gravimétrico
Nitritos (NO_2^-)	mg/l	ND	ND	Colorimétrico
Nitratos ($NO_3^=$)	mg/l	0.36	0.23	Colorimétrico
Cloruros (Cl^-)	mg/l	20.1	36	Electrodo selectivo
Sulfatos ($SO_4^=$)	mg/l	18.2	14.2	Turbidométrico
Fosfatos ($PO_4^=$)	mg/l	0.16	1.1	Colorimétrico
Dureza Total ($CaCO_3$)	mg/l	72	318.8	Volumétrico
RAS.	---	ND	ND	Teórico
Sodio	mg/l	1.6	1.2	Absorción Atómica
Aluminio	mg/l	0.10	0.10	Colorimétrico
Cobre	µg/l	0.07	0.09	Absorción Atómica
Zinc	mg/l	ND	ND	Absorción Atómica
Hierro	mg/l	0.1	0.05	Absorción Atómica
Manganeso	mg/l	ND	ND	Absorción Atómica
Fenoles	mg/l	0.01	0.01	Colorimétrico
Cromo	mg/l	0.03	0.11	Colorimétrico
Pb	mg/l	ND	ND	Absorción Atómica

ND: no detectado
Nota: los resultados encontrados son válidos únicamente para las muestras analizadas.
La muestra fue tomada por personas ajenas al laboratorio.
Cordialmente,

ELIZABETH MURILLO PEREA
Directora.
QUIMICA U.N.
MAT. PROF. P.Q. 0026.

A.A.546 PBX 2644219 - FAX(982) 644869 9800665348
INTERNET: http://www.ut.edu.co E - mail: ut@.ut.edu.co
Barrio Santa Elena
Ibagué - Tolima - Colombia.

2253
1731

Ibagué,
O.J.

CORTOLIMA

2006 MAY 31 A 9:05 006870

CORRESPONDENCIA

Doctora
OLGA ISABEL MEJIA RONDONA
Apoderada de Interaseo S.A.
Avenida Mirolindo Carrera 16 Sur 71 -88
Tel. 2651593
Ibaguè -Tolima.

Ref: Relleno Sanitario La Miel
Exp. 13439

Respetada Doctora:

Comedidamente me permito solicitarle, se sirva comparecer ante la Oficina Jurìdica de esta Corporaciòn, con el fin de notificarle el contenido del Auto No.520 de Mayo 24 de 2006.

En caso de no comparecer oportunamente, dentro de los cinco dìas siguientes al porte o envìo de la presente comunicaciòn, se le darà aplicaciòn al Art. 45 del C.C..A.

Cordialmente,

JOSÉ PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurìdica

Mariano Mayo 2006

1732

AUTO: 550
EXPEDIENTE 13439
Mayo 31 de 2006

" Por el cual se resuelve una Revocatoria"

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

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1594 de 1984 y,

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución 354 del 26 de marzo de 2004, Cortolima otorgo la Licencia Ambiental a INTERASEO S.A. E.S.P, para el proyecto " PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SOLIDOS LA MIEL Ibague – DISPOSICIÓN FINAL, localizado en la vereda Buenos Aires en zona rural del Municipio de Ibague.

Que mediante auto 087 de febrero 9 de 2005, se requirió a la empresa INTERASEO S.A. E.S.P, para que diera cumplimiento a ciertas obligaciones, emanadas del informe de comisión de la visita realizada el 14 de enero de 2005.

Que mediante oficio de Marzo 14 de 2005, el señor JORGE ENRIQUE GOMEZ MEJIA como Representante Legal de la empresa INTERASEO S.A, E.S.P, solicita la modificación del auto 087 de 2005, observando que el escrito de Recurso interpuesto reúne los requisitos contemplados en el Art. 51 del C.C.A,, se dará el respectivo tramite, sustentando lo anterior en las siguientes consideraciones:

1.- Con relación a la Geomenbrana, aclaran que a la fecha de producirse el Auto ya esta había sido cubierta con material térreo, atendiendo la recomendación hecha en la visita, pero que de acuerdo a las características físicas y químicas, dadas por el fabricante, esta por su calibre esta diseñada para funcionar a la intemperie sin que los rayos solares propiamente los ultravioletas la afecten a tal punto que en un tiempo tan corto de exposición al sol, puedan causar rotura.

Es valido el argumento dado por INTERASEO S.A.E.S.P, se constato en campo y la Geomenbrana ya se había cubierto con material térreo.

2.- En cuanto a la utilización de llantas como material drenande, manifiestan que no es cierto, puesto que el sistema de drenaje de lixiviados se ha venido implementando de conformidad con lo previsto en los diseños , ya que estos no han sido modificados, colocando inicialmente una capa de arcilla, luego la capa de Geomenbrana de 60 mils, luego una capa de tierra que aísle la Geomenbrana y luego el material pétreo, sobre el cual si se disponen residuos sólidos. Pero lo

que si es cierto es que en los taludes donde es físicamente imposible la colocación de la tierra pues se desliza se han colocado lechos de llantas que aíslan efectivamente la Geomenbrana en capas de residuos sólidos, las cuales son previamente a su utilización revisadas para constatar que no tengan ningún tipo de alambre o elemento cortopunzante que pueda llegar a afectar la Geomenbrana.

Es valido en el sentido de que existen sitios de los taludes donde es imposible colocar material pétreo correspondiente, situación que ha sido aclarada el día de la visita.

3.- En cuanto a lo que tiene que ver con el manejo de los lixiviados, no están de acuerdo en el sentido de que no se hayan tenido las previsiones y soluciones del caso, ya que mediante oficio 0577 de enero de 2005, se presento el Plan de Contingencia para el manejo de los lixiviados, y fue el que se llevo a la practica de manera adecuada en la pasada contingencia, logrando una adecuada acción de control, la recuperación de la mayoría del liquido derramado y el adecuado manejo en la fase B3 .

En cuanto al Plan de Contingencia que dice INTERASEO S.A., haber presentado este documento es una propuesta de Alternativas en caso de eventos extraordinarios para un adecuado manejo y tratamiento de tal eventualidad, según la contingencia, teniendo en cuenta el análisis realizado al escrito de alternativas se deduce que ninguna de las tres alternativas presentadas es viable ambientalmente , y según lo ordenado en la resolución 289 de marzo 18 de 2005, INTERASEO S.A.E.S.P, debe presentar es un Plan de Contingencia .

4.- Referente al incumplimiento de los requisitos contenidos en la Resolución No 354 de 2004, la empresa a cumplido con los mismos, de la siguiente manera:

.- En lo que tiene que ver con el incumplimiento de lo previsto en el Articulo Dos, numeral 3, la cerca perimetral esta totalmente instalada, según consta en el registro fotográfico.

.- En cuanto al cumplimiento del Numeral 14 referente al reglamento de higiene y seguridad industrial se tiene implementado, para conocimiento de todo el personal, y se encuentra exhibido en lugar visible en la caseta de la administración, según consta en registro fotográfico.

.- Referente al Articulo Segundo Numeral 25 sobre el programa de establecimiento y mantenimiento de cada una de las unidades de la cobertura a compensar , el programa esta previsto para ser implementado tan pronto se haya terminado la ejecución de las obras civiles, dando aviso a la Autoridad Ambiental en el momento de su iniciación para su comprobación.

1734

.- En cuanto a la valla informativa se encuentra instalada según registro fotográfico.

.- En cuanto al reglamento del relleno Sanitario, se anexa copia.

5.- Con relación al manejo que se le esta dando a los lixiviados, es necesario indicar que este esta consignado en el Estudio de Impacto Ambiental presentado a CORTOLIMA, como requisito para la obtención de la Licencia Ambiental del sitio de disposición final.

6.- De igual manera para la Planta de Tratamiento de lixiviados, ya se anexaron los planos y diseños respectivos, junto con la solicitud del Permiso de Vertimientos.

7.- En cuanto al sistema de manejo de los lixiviados como se manifestó en el numeral quinto, fue presentado ante CORTOLIMA, para la obtención de la respectiva Licencia Ambiental del Relleno La Miel, que lo acontecido fue caso fortuito y ha tenido un manejo que garantiza la no afectación del entorno por este componente dentro del parque Industrial.

Que el recurrente de conformidad con los anteriores fundamentos, solicita revocar el Auto No 087 de febrero 9 de 2005, teniendo en cuenta que ha dado cumplimiento a cada uno de los requerimientos exigidos en el Auto mencionado.

Que mediante Auto 182 de abril 4 de 2005 se ordeno realizar una visita al Relleno Sanitario la Miel para confrontar lo enunciado en los informes del 14 de enero al 3 de marzo de 2005 presentados por INTERASEO S.A.E.S.P.

Que una vez analizado el expediente y revisados los informes técnicos presentados, y según el informe de visita realizado el 4 de agosto de 2005, se pudo concluir por el Ingeniero Interventor Hector Collazos, que se cumplieron ciertas obligaciones pero que de este mismo informe surgió el requerimiento realizado mediante el auto No 070 de 2005.

Que por tratarse el requerimiento de un Acto Administrativo por medio del cual se exige el cumplimiento de obligaciones impuestas mediante otro acto Administrativo y verificarse en su oportunidad, la no ejecución de la actividad como se indica en el informe técnico de enero 14 de 2005, es procedente hacer el respectivo requerimiento para obtener el cumplimiento de lo allí contemplado; el hecho de haberse allanado a satisfacer dichas obligaciones, no exonera que en su momento se hubiese dado el incumplimiento de dichas obligaciones, y lo que busca el acto Administrativo al momento de proferirse era el cumplimiento de lo allí solicitado, por tanto la satisfacción de dichas obligaciones no es causal para revocar un Acto Administrativo, que obtuvo como resultado la satisfacción por parte de INTERASEO de la acción a la que estaba obligado.

1735

Que con base en lo anterior se considera viable no reponer el auto No 087 de 2005, así conste en los registros fotográficos anexos, que se ha dado cumplimiento en gran parte a los requerimientos exigidos por Cortolima.

En mérito de lo expuesto se ,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO.- N o Revocar el Auto No 087 de marzo 4 de 2005, por medio del cual CORTOLIMA requirió a INTERASEO S.A.E.S.P, con el fin de dar cumplimiento a ciertas exigencias.

ARTICULO SEGUNDO: El presente Auto rige a partir de su expedición, y sobre este no procede recurso alguno

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

CORTOLIMA
OFICINA JURIDICA

JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurídica.

EDPB.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA
CORTOLIMA
OFICINA JURIDICA

NOTIFICACION PERSONAL hoy 15 de Sept de 2006
Se notificó personalmente a Olga Isabel Melia R.
de Auto No. 550 de fecha Mayo 31/2006
Otra entidad: [illegible] su lo indicaron las
advertencias [illegible]
EL NOTIFICADO X Olga I. Melia
C.C. No. X28.873.922 T.P. No. 82-716
EL NOTIFICADOR MARIANO

Ibagué, Junio 6 de 2006.

Doctor:
JOSE PASCUAL OSPINA.
Director Oficina Juridica
CORTOLIMA.

CORTOLIMA
2006 JUN -6 P 2:46
RECIBIDO

006159 1736

REF: Solicitud de constancia.

En mi calidad de apoderada de los procesos ante CORTOLIMA, de la sociedad INTERASEO S.A.E.S.P, en forma comedida y respetuosa, le solicitó certifique, cual es el relleno sanitario que esta operando en esta ciudad, cuantas toneladas de basura procesa y para cuantos habitantes.

Cordial Saludo,

OLGA ISABEL MEJIA RONDON
T.P. 82.716 C.S. de la Judicatura.
28.873.922 de Piedras Tolima.

junio 7/06

CORTOLIMA

2006 JUN -6 P 2:47

RECIBIDO

006159

006159

1737

AUTO: 583
EXPEDIENTE 13439
Junio 8 de 2006

" Por el cual se resuelve una Revocatoria"

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

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1594 de 1984 y,

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución 354 del 26 de marzo de 2004, Cortolima otorgo la Licencia Ambiental a INTERASEO S.A. E.S.P, para el proyecto " PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SOLIDOS LA MIEL Ibague – DISPOSICIÓN FINAL, localizado en la vereda Buenos Aires en zona rural del Municipio de Ibague.

Que mediante auto 132 de marzo 4 de 2005, se requirió a la empresa INTERASEO S.A. E.S.P, por el incumplimiento a las obligaciones establecidas en la resolución antes mencionada, y por el derrame de los lixiviados acontecido en el 8 de febrero de 2005.

Que mediante oficio de abril 18 de 2005, el señor JORGE ENRIQUE GOMEZ MEJIA como Representante Legal de la empresa INTERASEO S.A, E.S.P, solicita la Revocatoria del auto 132 de 2005, sustentando lo anterior en las siguientes consideraciones.

.- Que en el numeral 3, articulo primero del Auto 132, y numeral 2, al establecer que " para determinar el grado de contaminación causado..." se requiere la practica de unas pruebas, asegurando que ya existe una contaminación, la cual aun no ha sido demostrada, configurándose por parte de la Autoridad Ambiental un juzgamiento a-priori, lo que haría inconducente la practica de las pruebas ordenadas, puesto que ya existe la certeza para CORTOLIMA.

.- Que la prueba que se esta ordenando, para determinar la existencia de la contaminación es inconducente, por cuanto no entiende la Empresa que se pretende demostrar al establecer el volumen de los lixiviados, que como consecuencia de la rápida y oportuna atención de INTERASEO S.A, en la atención de la contingencia, logro almacenar en la zona B3 la cual se encontraba totalmente impermeabilizada y con ello no se puede determinar o llegar a demostrar la concentración de la posible contaminación a que hace referencia la Autoridad Ambiental.

.- Que el recurrente manifiesta que las pruebas deben ser pertinentes y conducentes, y si se mira el contenido de la parte considerativa del Auto atacado, frente a la parte resolutiva, resulta impertinente la practica de las pruebas allí ordenadas, puesto que no hay nexo de causalidad entre la motivación que origino el acto administrativo y lo resuelto en el mismo, por lo que resulta impertinente e inconducente la practica de las pruebas ordenadas en el Auto del cual se pretende la revocatoria.

Que el recurrente de conformidad con los anteriores fundamentos, solicita revocar el Auto No 132 de marzo 4 de 2005, teniendo en cuenta que con el Acto Administrativo atacado, se causa agravio injustificado a la Empresa INTERASEO S.A, por cuanto sé esta afirmando sin existir aun la certeza científica, que con el derramamiento de lixiviados se produjo de hecho una contaminación.

Que el recurrente manifiesta que igualmente desde el punto de vista económico la Empresa se vería afectada, al ordenarse la practica de las pruebas tendientes a establecer el grado de contaminación sin antes demostrar si con los hechos sucedidos, realmente se produjo o no-contaminación, o impacto ambiental negativo a los recursos naturales.

Que teniendo en cuenta que al no guardar relación de causalidad entre la parte considerativa y la resolutiva, resulta impertinente e inconducente proceder a la practica de la prueba, puesto que con ellas no se demostraría el incumplimiento de las obligaciones contenidas en la Resolución No 354 de 2004, para establecer o demostrar tales hechos, solo bastaría con la practica de una visita de inspección. De conformidad con lo anterior se configura la causal No 3 del Articulo 69 del C.C.A, por causar agravio injustificado a INTERASEO S.A. E.S.P.

Que una vez analizado y revisado el expediente se considera viable realizar la visita de inspección al sitio donde se presento el vertimiento de lixiviados, por lo que un funcionario de la Subdirección de Calidad Ambiental se desplazo a la Planta de Residuos sólidos la Miel, los días 30 y 31 de marzo y 2 y 4 de abril, y mediante Mensaje remitido de la Subdirección de Calidad Ambiental, es enviado el informe de la visita de seguimiento, en donde se manifiesta lo siguiente:

.- Que INTERASEO S.A.E.S.P, al tomar las medidas necesarias correctivas y de limpieza ordenadas por CORTOLIMA, lo hizo para eliminar los escurrimientos de lixiviados en la cuneta recolectora de aguas lluvias del vaso de la fase B y el empozamiento de lixiviado entre la Laguna No 1y 3, ademas de suspender el vertimiento de lixiviados tratado sobre el canal de riego interno, al momento de la visita no se observo influencia significativa desde el punto de vista de mineralización y salinidad del vertimiento de lixiviados tratados por la PTAR- la Miel sobre las aguas de la quebrada Adobes, aguas abajo y en la quebrada Guacari.

.- Que la Planta de tratamiento de lixiviados presenta un % de remoción en concentración de Conductividad electrica aproximadamente de 15.0% indicando que todavia esta en etapa de arranque y estabilización.

.- Que INTERASEO S.A. E.S.P, suspendió el vertimiento de lixiviado tratado sobre el canal de riego interno como lo ordeno CORTOLIMA y realizo su lavado y limpieza adecuadamente .

.- Que INTERASEO S.A. E.S.P, ubico el vertimiento de la PTAE- La Miel, sobre la quebrada Adobes, en un punto adecuado frente a la laguna de oxidación No 2 como lo ordeno CORTOLIMA.

.- Las aguas de la quebrada Adobes presenta una alta capacidad de dilución y asimilación del vertimiento de aguas residuales (lixiviado tratado) de la PTAR- la Miel y presenta una mineralización media, apta para uso agrícola.

.- Que al momento de la visita no se observo influencia significativa desde el punto de vista de mineralización y salinidad del vertimiento de lixiviados tratado por la PTAR- la Miel sobre las aguas de la quebrada Adobes, aguas abajo y en la quebrada Guacari.

Que teniendo en cuenta el informe anterior , se recomendó requerir a INTERASEO S.A.E.S.P, para que corrigiera totalmente la filtración- humedad que actualmente se estaba presentando en la caja recolectora de aguas lluvias, ubicada en el vaso de la fase B.

Que se debe tener en cuenta que si no existe relación de causalidad entre la parte motiva y la parte resolutoria, lo solicitado trata de lo relacionado a los lixiviados, tema que según informe que reposa en el expediente ha sido subsanado por INTERASEO S.A. E.S.P, en su mayor parte, y que al momento ya seria impertinente realizar las pruebas solicitadas por el transcurso del tiempo.

Que teniendo en cuenta que lo establecido en la parte motiva hace relación a los incumplimientos de las obligaciones impuestas en la resolución 354 de marzo de 2004, y los cuales fueron objeto del requerimiento realizado mediante Auto 087 de febrero 9 de 2005, no siendo considerado como parte resolutiva del requerimiento realizado por el Auto en comento.

Que por tratarse el requerimiento de un Acto Administrativo por medio del cual se exige el cumplimiento de obligaciones impuestas mediante otro acto Administrativo y verificarse en su oportunidad, la no ejecución de la actividad como se indica en el informe técnico de febrero 9 de 2005, es procedente hacer el respectivo requerimiento para obtener el cumplimiento de lo allí contemplado; el hecho de haberse allanado a satisfacer dichas obligaciones, no exonera que en su

2368

1740

momento se hubiese dado el incumplimiento de dichas obligaciones, y lo que busca el acto Administrativo al momento de proferirse era el cumplimiento de lo allí solicitado, por tanto la satisfacción de dichas obligaciones no es causal para revocar un Acto Administrativo, que obtuvo como resultado la satisfacción por parte de INTERASEO de la acción a la que estaba obligado.

En mérito de lo expuesto se ,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO.- No Revocar el Auto No 132 de marzo 4 de 2005, por medio del cual CORTOLIMA requirió al señor JORGE ENRIQUE GOMEZ con el fin de dar cumplimiento a ciertas exigencias, que a la fecha han sido ya subsanadas.

ARTICULO SEGUNDO: El presente Auto rige a partir de su expedición, y sobre este no procede recurso alguno

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

COPIA
OFICINA JURIDICA

JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurídica.

Edpb.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA

CORTOLIMA

OFICINA JURÍDICA

NOTIFICACIÓN PERSONAL, hoy 15 de Sept de 2006

Se notificó personalmente a Olga Isabel Mejia R.

de AUTO Nº 583 de fecha Junio 8/2006

Quien manifiesta haberlo leído por sí mismo, se le hicieron las advertencias de Ley y firma conocimiento.

EL NOTIFICADO X Olga I. Mejía R.

C.C. Nº X 28.873.922 TP Nº 52-716

EL NOTIFICADOR MARIANO

2277

1741

Luis Alberto Cruz Colorado

De: DIRECCION GENERAL - CORTOLIMA [direccion.general@cortolima.gov.co]
Enviado el: Lunes, 12 de Junio de 2006 05:34 p.m.
Para: calidad.ambiental@cortolima.gov.co
Asunto: RV: Informe para el Ingeniero Cruz

-----Mensaje original-----
De: hectorco@uniweb.net.co [mailto:hectorco@uniweb.net.co] Enviado el: Lunes, 12 de Junio de 2006 11:53 AM
Para: direccion.general@cortolima.gov.co
CC: hectorco@uniweb.net.co
Asunto: Informe para el Ingeniero Cruz

RELLENO SANITARIO LA MIEL
INFORME DE VISITA
JUNIO 8 Y 9 DE 2006

El día ocho de Junio pasado, se efectuó una visita al relleno sanitario La Miel, en compañía de los Ingenieros Ulises Guzman de Cortolima y de uno de los ingenieros de la Contraloría General de la República que se encuentran haciendo una visita a la Corporación.

En geneal se puede conceptuar que el relleno sanitario La Miel está bien manejado, sin embargo, el fuerte invierno que afecta a todo el país y al Tolima ha dejado sus huellas en el relleno sanitrio.

Se notan algunos efectos de la erosión, sin embargo se observa que la empresa está corriegiéndolos a medida que el tiempo lo permite, se debe tener en cuenta que después de un aguacero fuerte no se puede colocar maquinaria para arreglar los daños de la lluvia porque se entierra el bulldozer y el daño es mas grave, tratando de sacarlos. Se debe esperar por lo menos un día de sol para empezar las reparaciones a los taludes.

Como aspectos particulares se hicieron las siguientes observaciones:

1.- En la zona de recibo de basura en la Planta de aprovechamiento se observa basura que no alcanzó a ser tratada en el día, recomendamos que esto no suceda y que solo se almacene la que se tratará en el día; esto con el objeto de evitar una mala presentación y olores y moscas desagradables-

2.- Se observó geomembrana destapara. Esto se debe corregir para evitar que se rompa por el paso de vehículos y aún de peatones.

3.- Se encontró piedra almacenada para construir las chimeneas. Se anota que deben procurar que la piedra sea más grande, mayor de 10 entímetros de diámetro y menor de 20 centímetros, esto tiene por objeto permitir una mayor fuidez en la salida de los gases del interior del relleno sanitrio.

4.- Se anota que corrigieron la falla de lixiviados que podían contaminar las aguas de escorrentía y que se observó en la visita anterior.

5.- La planta de tratamiento de lixiviados la están arreglando desde el punto de vista paisajístico con siembra de plantas ornamentales que realmente la están convirtiendo en un sitio agradable a la vista..
Interaseo tiene muy buena experiencia en arreglos paisajístico, tal como lo han hecho en el cierre de la etapa II del antiguo botadero de basura de Combeima y de los rellenos sanitarios de Santa Marta y Valledupar, entre otros. Se recomienda que continuen con estas acciones.

Se estudió y analizó el concepto dado por los profesionales de la Corporación sobre el asunto del Estudio [illegible] Gualanday y atención a la queja [illegible] del 3 de abril del presente .

"El Medio Ambiente no lo es todo, sin él, el todo es nada, ¡Preservemoslo!."
Cra. 5a. Avda. del Ferrocarril Calle 44 Conmutador: 265 45 51 - 52 - 54 - 55 A.A. 2020 Fax: 265 45 53 - 270 61 20
E-mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima

2778
1742

El consultor está totalmente de acuerdo con el concepto emitido por los profesionales Ramiro Bedoya Angarita, Fernando Poveda Cabezas y Miguel Oswaldo Montealegre Gómez el 9 de mayo del presente..

Se revisó la reglamentación vigente y se recomienda a CORTOLIMA que le solicite a Interaseo del Sur que envíe, en un plazo máximo de un mes, lo estipuilado en el artículo 8° Reglamento operativo, del decreto 838 de marzo 23 de 2005, esta información deberá estar actualizada a la fecha.
Igualmente se debe requerir para que informen sobre el cumplimiento de los artículos 9°, 10° y 11 del precitado decreto.

Atentamente,

HÉCTOR COLLAZOS PEÑALOZA
ASESOR DE CORTOLIMA

Bogotá, Junio 12 de 2005.

REVISIÓN DEL PLAN DE CLAUSURA Y POSCLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO COMBEIMA.

Se revisó el expediente N° 25 tomos 13,14 y 15 para analizar la resolución 357 del 28 de marzo de 2004 por la cual se impone el Plan de Clausura y Posclausura del Relleno Sanitario Combeima y se adoptan otras otras medidas.

Esta resolución tiene un Cronograma donde se fijan los plazos para la ejecución del Plan de 2 años contados a partir de la ejecutoria de la misma. La resolución fue notificada el 1 de abril de 2004, por lo que consideramos que el plazo está vencido, razón por la cual la resolución fue incumplida especialmente en la parte pertinente a la fase I del antiguo relleno sanitario Combeima.

Atentamente,

2259
1743

EL SUSCRITO JEFE DE LA OFICINA JURIDICA DE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA"

CERTIFICA:

Según se tiene en los archivos del expediente 13439:

1. Que el relleno sanitario La Miel de la ciudad de Ibagué inicio sus labores de operación desde el mes de abril de 2004.

2. Que la empresa INTERASEO S.A. E.S.P., con NIT No. 819000939-1, es el actual operador del relleno sanitario La Miel de la ciudad de Ibagué-Tolima y actualmente tiene Licencia Ambiental otorgada bajo la Resolución No. 354 del 24 de marzo de 2004 de CORTOLIMA.

3. Que la empresa INTERASEO S.A. E.S.P. recolecta y dispone actualmente 350 Ton/día de residuos sólidos urbanos correspondiente a 427. 257 Hab del casco urbano de la ciudad de Ibagué – Tolima.

Esta constancia se expide a solicitud del interesado, a los trece (13) días del mes de Junio de 2006.

JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurídica

-7737 Junio 20/06

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA | GERENCIA DEPARTAMENTAL TOLIMA

1744

Ibagué, junio 14 de 2006

GVF- 80732 - 003326 CORTOLIMA

2006 JUN 14 P 2:15 006616

RECIBIDO

Doctora
CARMEN SOFIA BONILLA
Directora (E)
CORTOLIMA
Ciudad

Doctor Luis Alberto Cruz
Por favor proyectar
respuesta con
corrección
urgente

Asunto: Solicitud información Proyecto Residuos Sólidos La Miel.

Cordial saludo doctora Carmen Sofía:

De conformidad con la evaluación que adelanta la CGR, al proyecto del asunto y revisadas las carpetas facilitadas por la oficina Jurídica y de Calidad Ambiental de la Corporación, se solicita en calidad de préstamo la siguiente documentación, que no reposa en dichas carpetas y que corresponde a requisitos establecidos por la Entidad en sus Resoluciones; 0354 del 26 de marzo de 2004, 289 del 18 de marzo de 2005 y 1398 del 2005.

- Según cronograma del EIA del proyecto, el monitoreo a las aguas de las Quebradas Guacarí y Los Adobes, es cada cuatro meses, 50 mts antes y después del límite del proyecto, resultados fisicoquímicos, que no todos reposan en las carpetas y que deben existir desde el inicio del proyecto.

Fernando (✓)

- Según cronograma del EIA del proyecto, el monitoreo a las aguas subterráneas es una vez cada seis meses, en los cuatro puntos del proyecto y en el pozo del proyecto Avícola Catalina, dichos resultados no reposan en las carpetas.

Fernando (✓)

- El EIA, también establece el monitoreo a la calidad del aire, una vez al año, en tres puntos diferentes aledaños al proyecto y uno en el caserío La Miel, no se encuentran estos resultados en las carpetas.

Fernando (✓)

- No reposan en las carpetas los informes geotécnicos mensuales del monitoreo a la estabilidad de terraplenes, los cortes, el relleno sanitario, los piezómetros, los piezoconos sísmicos y la estabilidad del macizo rocoso.

11 informes en el exp.
+ y al entrego
Ulises

Volumen 7 Folios
Exp. 13439 2103 - 2259

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA | GERENCIA DEPARTAMENTAL TOLIMA

Hay (4)

- Solo existe en las carpetas un informe de interventoría ambiental, faltan los correspondientes a dos años de funcionamiento del proyecto (seis) .

(P)

- El programa de recuperación de riveras, drenajes naturales, quebradas, la restauración, compensación y reforestación, contemplados en el PMA, no se conoce cual ha sido el cumplimiento del mismo por parte del operador.

No cuenta con permiso

- Sobre el permiso minero ambiental ante Ingeominas, informar sobre la aprobación oportuna del mismo. U.G

Matriz Fenómenos

- No hay informes de la Corporación, en los cuales se pueda verificar la participación de la entidad en la supervisión y control de los análisis y monitoreos establecidos en el PMA, el EIA y las Resoluciones de la CAR, así como la toma de contra muestras de verificación de los mismos.

Hay 1

- No hay informes hidrobiológicos, como los requiere el PMA y las resoluciones de otorgamiento de la licencia ambiental. P

Hay varios anexos al exp.

- La Resolución 289 del 18 de marzo de 2005, exige monitoreo trimestral a los vertimientos de la planta de lixiviados, no reposan todos en las carpetas. P

No está llamada a interesado

- La resolución 1398 del 2005, exige presentar memorias y diseños del sistema de recolección y conducción de lixiviados, planos y áreas del tratamiento biotecnológico, el programa de control de olores y vectores, el diseño y manejo de las aguas lluvias, los que no reposan en las carpetas facilitadas. P

Si hay en el exp.

- No existen informes de evaluación de los resultados de laboratorio, informe de interventoría, no hay evaluación de metales pesados, no se conoce sobre la construcción de los inclinómetros, piezómetros y estación climática. P

Esta información se requiere dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al recibo de este en la carrera 5 No 15-14 P – 3, oficina 301, o en la oficina asignadas al equipo auditor dentro de la corporación.

Cordialmente,

JOSE FERNANDO GAMEZAO LEON
Coordinador de Gestión.

Fdo godoy.

CORTOLIMA

2006 JUN 14 P 2:15

RECIBIDO

006616

EXP
2242
1746

BANCOLOMBIA RECAUDOS BANCOLOMBIA No. 37589546

NIT 890.903.938-8

CUENTA CORRIENTE ☐ CUENTA DE AHORROS ☒ — NUMERO 4 3 5 2 1 1 5 8 7 8 2 - 6

CONVENIO O DEPOSITO ☐ — CODIGO CONVENIO O DEPOSITO

CIUDAD Ibagué — FECHA AÑO 06 MES 04 DIA 14

VALOR EN LETRAS: Cuatrocientos setenta y cinco

BANCO — CHEQUE No. — VALOR

NOMBRE DEL BENEFICIARIO: CORTOLIMA

CANTIDAD DE CHEQUES

NOMBRE DEL PAGADOR: INTERASEO DEL SUR S.A.

TELEFONO

REFERENCIA: 80900791-5

CONCEPTO — VALOR

EFECTIVO 4.295

CHEQUES

TOTAL $ 4.295

Los cheques son recibidos sujetos a verificación posterior por el total indicado en la misma. El Banco sólo ampara el efectivo indicado en el original del formato. Si hubiere errores o faltantes, el Banco hará los ajustes necesarios en la cuenta del cliente. Sobre el valor de la consignación o depósito hecho en cheque no puede girarse hasta cuando dichos cheques sean corrientes.

III/03

VER INSTRUCCIONES AL RESPALDO

F-422

BANCOLOMBIA MULTICENTRO IBAGUE
2006 JUN 14

ESTE RECIBO NO ES VALIDO SIN LA FIRMA Y EL SELLO DEL CAJERO PAGADOR

AREA PARA SELLO

CADENA S.A. NIT. 890.903.938 MEDELLIN 5786666

IRECCION DE CALIDAD AMBIENTAL
MENSAJE INTERNO

ERTO CRUZ COLORADO
Calidad Ambiental

NDO POVEDA CABEZAS
niversitario S.C.A

Relleno Sanitario La Miel

de 2006

ud, respecto a la interpretación y análisis de informe del rque industrial La MIEL, recibido bajo oficio No 5613 del resentado por INTERASEO SA. E.SP, correspondiente niento de aguas residuales industriales del relleno ebrada Adobes de fechas 15 de Febrero de 2006, le

ABORATORIO PLANTA DE LIXIVIADOS

	Unidades	ENTRADA	SALIDA	Decreto 1594/84
	Unidades	7.85	7.87	5 – 9
	C	24.0	24.0	< 40.0
	uS/cm	8700	5860	**********
	mg 02/L	0.07	0.23	**********
	mg/L	19566	6414	**********
	mg O2/L	5.076.0	602.3	80 % Rem carga
	mg O2/L	16.745.0	2543.0	**********

es tóxicos como Pb, Manganeso, Cadmio y Zinc

REMOCION

ITEM	Unidades	ENTRADA	SALIDA	%REMOCION
D.B.O.5	mg O2/L	5.076.0	602.0	88.14
S.T	mg/L	19566	6414	67.22
D.Q.O	mg O2/L	16745.0	2543.0	84.81
Conductividad Eléctrica	uS/cm	8700	5860	32.64

2243
1747

3- QUEBRADA ADOBES

ITEM	Unidades	AGUAS ARRIBA VERTIMIENTO	AGUAS ABAJO VERTIMIENTO
Ph	Unidades	8.00	7.70
Temperatura Agua	C	23.0	23.0
Conductividad Eléctrica	uS/cm	406	2790
Oxigeno Disuelto	mg 02/L	4.67	1.06
Sólidos Totales	mg/L	268	2048
D.B.O.5	mg O2/L	17.6	177.0
D.Q.O	mg O2/L	45.3	612.0

Se observa variaciones algo significativas para los parámetros DBO5, DQO y S.S.T, pero muy bajas respecto a las concentraciones presentadas en las aguas de vertimiento.

No se detectaron metales pesados en las aguas de la quebrada Adobes, tales como Plomo, Manganeso y Zinc. Las concentraciones de Hierro, Aluminio, Cobre, Sodio, están dentro niveles permisibles y aceptables para el uso agrícola, consumo humano y uso doméstico. Se observa un incremento algo significativo de la concentración de Cromo, pero dentro del nivel permisible para el uso agrícola, consumo humano y uso doméstico.

Por lo anterior conceptuó y concluyo lo siguiente, así:

1-Las aguas de vertimiento de la PTARI del Relleno Sanitario La Miel cumplen con los parámetros de pH y Temperatura, Según el Decreto 1594 de 1984,

2. El porcentaje de remoción para DBO5 (88.14) esta por encima del 80%, indicando una buena eficiencia de la planta, la cual lo confirma el 84.81% de remoción para D.Q.O, cumpliendo la norma colombiana. No se pudo determinar el % de remoción para S.S.T, pues dicho análisis no fue presentado.

3. Las aguas de la quebrada Adobes no se le detectan metales pesados y sus aguas asimilan favorablemente las cargas orgánicas del vertimiento de la planta de lixiviados La Miel.

4. Se debe informar a INTERASEO S.A E.SP, que siempre debe realizar el análisis de Sólidos Suspendidos Totales y caudal

Es el informe.

LUIS FERNANDO POVEDA CABEZAS
Profesional Universitario

1748

AUTO: 647
EXPEDIENTE 13439
Junio 16 de 2006

" Por el cual se resuelve un recurso"

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

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1594 de 1984 y,

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución 354 del 26 de marzo de 2004, Cortolima otorgo la Licencia Ambiental a INTERASEO S.A. E.S.P, para el proyecto " PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SOLIDOS LA MIEL Ibague – DISPOSICIÓN FINAL, localizado en la vereda Buenos Aires en zona rural del Municipio de Ibague.

Que mediante auto 70 de Enero 26 de 2006, se requirió a la empresa INTERASEO S.A. E.S.P, para que de cumplimiento a ciertas obligaciones que según visita practicada el 19 de septiembre de 2005, fueron recomendadas como correctivos en relación a los afloramiento de lixiviados, acontecido en el 8 de febrero de 2005.

Que mediante oficio radicado bajo el No 002629 la abogada OLGA ISABEL MEJIA RONDON , identificado con la cédula de ciudadanía No. 28´873.922 de Piedras y portadora de la T.P. No. 82716 del C.S.J., como apoderada de INTERASEO S.A. E.S.P, presenta Recurso de Reposición y en Subsidio de Apelación contra el Auto 70 de enero 26 de 2006. sustentando lo anterior en las siguientes consideraciones.

.- Que la visita no se pudo efectuar el 19 de septiembre del año en curso, ya que la fecha aun no transcurre, en cuanto a esta observación a simple vista se ve que es un error de transcripción ya que en el mismo informe la fecha es clara.

En cuanto a violar el debido proceso, por el hecho de no hacer una citación previa a la realización de las pruebas en materia Ambiental, la prueba se realiza a la parte investigada sin contar con su presencia, ya que si esto ocurriese en ningún caso seria procedente dar aviso.

Que teniendo en cuenta lo referido en el recurso en cuanto a poner en tela de juicio de donde surgió lo requerido es bien claro que dentro del expediente a folios 1993-1995 y 1997 a 2006, reposan informes de visitas realizadas por funcionarios de la Corporación no violando el debido proceso, ya que lo requerido es

consecuencia de una recomendación por la necesidad de desarrollar ciertos actividades antes de que se pueda producir una emergencia.

Que el recurrente en cuanto a lo referente a los afloramiento de los lixiviados, expresa que en los rellenos sanitarios son procedimientos normales que siempre suceden al descomponerse los residuos sólidos, para evitar la contaminación ambiental en los rellenos sanitarios y afectar la calidad de vida de la comunidad. Por lo que se requiere de una Planta de tratamiento de aguas residuales como la que existe en el relleno la Miel, los lixiviados no están afectando la estabilidad de los taludes no habiendo posibilidad de que los afloramiento de los lixiviados produzcan algún tipo de contaminación Ambiental. Cumpliendo la Planta de lixiviados todos los requisitos legales exigidos mediante la resolución 289 del 18 de marzo de 2005, por la cual se concedió el permiso de Vertimiento de aguas Residuales. .

En lo referente a los problemas de erosión manifiesta el recurrente que se están haciendo trinchos y chorizos revegetalizadores del control de erosión, esto es una actividad normal de las labores de mantenimiento del relleno sanitario la Miel, que viene dando excelentes resultados al problema de la erosión. Que con la recanalización se construyo un filtro pantalla, en la base del talud de las zonas A y B direccionando todos esos flujos a la línea de conducción de lixiviados ubicado en la zona B3, lo que origino que la erosión sea inexistente.

Que el recurrente no tiene claro que obras debe construir INTERASEO S.A.E.S.P. en consideración a que esta sociedad construyo todas las obras que ordeno Cortolima mediante la resolución 354 de marzo 26 de 2004.

En cuanto a la presentación del programa de restauración y de compensación Ambiental es inapropiado requerir ya que los requerimientos se originan cuando hay un incumplimiento y en este caso no lo hubo.

Que INTERASEO S.A. celebro una contrato de obra de fecha octubre 3 de 2005, para el establecimiento de 3 hectáreas de reforestación en el lote donde se encuentra ubicado el Relleno Sanitario (folio 2016) y seguirá cumpliendo con lo acordado en la resolución y dentro del termino establecido, ya que dicho proyecto se encuentra en fase de ejecución..

En este caso de la descomposición de la basura se aclara que en la planta de lixiviados no se descompone la basura o materia, y no hay contaminación a las fuentes hídricas y menos olores ofensivos.

El recurrente en su escrito hace las siguientes peticiones:

1.- Que se aclare cual fue el acto administrativo, en el cual se le ordeno a INTERASEO S.A. E.S.P. realizar obras para solucionar la erosión y que esta empresa incumplió dando origen al Requerimiento.

Si bien es cierto que dentro de los estudios de impacto ambiental que se hacen a un determinado proyecto en el momento de su presentación no se consideran ciertos impactos ya que se van generando por la actividad propia del proyecto, dentro del escenario ambiental , por lo que deberán ser compensados, corregidos, mitigados al momento de su aparición.

2.- Que se indique el Acto administrativo que establece el termino para presentar el programa de restauración ambiental y de compensación forestal que dio origen al requerimiento plasmado en el Auto 70.

Referente al programa de reforestación, compensación y restauración Ambiental, CORTOLIMA a través del Auto impugnado requirió a INTERASEO S.A. presentar a esta Entidad el programa de restauración conforme al articulo segundo de la resolución 354 de 2004, y presentar el cronograma de ejecución con su correspondiente Plan de Inversión actualizado.

Ante lo anterior INTERASEO S.A, no ha dado cumplimiento a lo exigido por Cortolima, manifestando respecto a la presentación del programa de restauración y de compensación Ambiental que es inapropiado requerirlos ya que los requerimientos se originan cuando hay un incumplimiento y en este caso no lo hubo, no teniendo razón en su apreciación ya que se esta exigiendo el cumplimiento de lo establecido en la resolución 0354 de marzo 26 de 2004, en su Articulo Segundo, numerales 22,23,24,25, en cuanto al termino se entiende que es durante el tiempo que dure el proyecto como lo establece el Articulo Noveno, teniendo en cuenta lo anterior nada es inapropiado pues no se había dado cumplimiento a los programas de mantenimiento, revegetalización y restauración los cuales deberían realizarce en un periodo de tres (3) años, termino que aun no ha caducado, y por el cual se dio origen al Auto 70 de 2006.

3.- Que se aclare que es lo requerido por la Autoridad Ambiental en el Numeral 4 del Auto en mención.

Teniendo en cuenta lo solicitado por el recurrente en el numeral cuarto del Auto 70 de enero 26 de 2006, no es en la Planta de lixiviados como tal que se debe recoger la basura y no continuar con su descomposición, sino en las zonas aledañas (verdes) donde se tiene la revegetalización, retirando el material que se encuentra en descomposición (material que proviene del proceso de cernido (tromel), ya que en el momento de la visita se observo que el agua que provenía de estos materiales era de color negro.

4.- Que se alleguen las pruebas técnicas que soportan el requerimiento y que sirvieron de base para afirmar que INTERASEO S.A. E.S.P, esta contaminando las fuentes hídricas con lixiviados y produciendo olores contaminantes ofensivos.

Todo lo requerido mediante Auto 70 de 2006, fue producto del informe de visita realizada el 19 de septiembre de 2005, por funcionarios de la Corporación.

5.- Solicita el recurrente en este acápite que una vez, practicadas las pruebas solicitadas por INTERASEO S.A. E.S.P, se establezca que no se esta produciendo contaminación ambiental y que se ha dado cabal cumplimiento a lo ordenado por la Autoridad Ambiental.

Teniendo en cuenta la petición del recurrente se realiza visita los días 21 de marzo y 10 de abril de 2006, y mediante informe de esta al relleno la MIEL se constato lo siguiente:

.- En cuanto al cubrimiento de la basura con la geomenbrana esta funcionando bien, sin embargo se puede mejorar el cubrimiento de esta con el objeto de que no le entre agua lluvias por el fallas en el tapado .

.- Ha mejorado el manejo exterior de los lixiviados, pero se debe tener cuidado para evitar fugas.

Se continua con un plan de reforestación y arreglo de taludes.

En cuanto a olores aparentemente han mejorado.

Así mismo manifiesta el Ingeniero Collazos en su informe, que los lixiviados se encontraron en donde deben estar, es decir en las partes mas bajas de la basura y en un tramo de aproximadamente 60 metros que estan reparando los filtros para encausarlos hacia la planta de tratamiento.

El relleno sanitario la MIEL tiene una moderna planta de tratamiento de lixiviados donde, según los análisis de los efluentes que se tomaron el 10 de abril, cumple con las normas colombianas con los indicadores de sólidos totales, sólidos suspendidos totales, demanda química de oxigeno y demanda bioquímica de oxigeno.

Por ultimo se recomienda a INTERASEO que elabore un reglamento del relleno sanitario, lo apruebe y lo haga cumplir.

Que posteriormente se realiza visita el 21 de abril de 2006, (folio 2209) por funcionarios de la Corporación con el fin de determinar los impactos negativos al curso del canal principal, haciendo toma de muestras para la realización de los correspondientes análisis físico –químicos, y tratar de establecer la posible contaminación, permitiendo establecer que las variaciones en concentración no superan el 30% en general dicha concentración esta por debajo de los niveles máximos permisibles desde el punto de vista fisico-quimico, tanto para uso agrícola e inclusive, consumo humano y uso domestico., resultando una buena asimilación y dilación por parte de la quebrada Adobes en los primeros 50 metros. No detectando de acuerdo a la metodología aplicada presencia de metales tales como Cromo, Mercurio ni Manganeso.

2369
1752

máximos permisibles desde el punto de vista fisico-quimico, tanto para uso agrícola e inclusive, consumo humano y uso domestico., resultando una buena asimilación y dilación por parte de la quebrada Adobes en los primeros 50 metros. No detectando de acuerdo a la metodología aplicada presencia de metales tales como Cromo, Mercurio ni Manganeso.

No se observo influencia contaminante desde el punto de vista fisico- quimico de las aguas del vertimiento de la Planta de Lixiviados la Miel sobre las aguas de la quebrada Adobes y por ende sobre las aguas de la quebrada Guacari.

Que por tratarse el requerimiento de un Acto Administrativo por medio del cual se exige el cumplimiento de obligaciones impuestas mediante otro acto Administrativo y verificarse en su oportunidad, la no ejecución de la actividad como se indica en el informe técnico de septiembre 19 de 2005, es procedente hacer el respectivo requerimiento para obtener el cumplimiento de lo allí contemplado; el hecho de haberse allanado a satisfacer dichas obligaciones, no exonera que en su momento se hubiese dado el incumplimiento de dichas obligaciones, y lo que busca el acto Administrativo al momento de proferirse era el cumplimiento de lo allí solicitado, por tanto la satisfacción de dichas obligaciones no es causal para revocar un Acto Administrativo, que obtuvo como resultado la satisfacción por parte de INTERASEO de la acción a la que estaba obligado.

Que con base en lo anterior se considera viable no reponer el auto No 070 de 2006.

En mérito de lo expuesto se ,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO.- No Reponer el Auto No 070 de enero 16 de 2006, por medio del cual CORTOLIMA requirió a INTERASEO S.A E.S.P, con el fin de dar cumplimiento a ciertas exigencias.

ARTICULO SEGUNDO: El presente Auto rige a partir de su expedición, y sobre este no procede recurso alguno

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

COPIA
OFICINA JURIDICA

JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurídica.

Edpb.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA
CORTOLIMA
OFICINA JURIDICA

NOTIFICACION PERSONAL

Se notificó personalmente al señor Olga Isabel Mejía R. de la providencia de fecha Septiembre 15 de 2006 Junio 16/2006 de AUTO Nº 647 y se le advirtió que contra la misma procede el recurso de reposición, que puede interponerse dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación personal o a la desfijación del edicto, y que se le entregan copias de la misma en (cuatro) fas

El Notificado, X

C.C. Nro. X28.873.42 T.P. Nro. 82.716

EL NOTIFICADOR, MARIANO

~~2267~~
1753

Ibagué, 20 JUN 2006

007737

Doctor
JOSE FERNANDO CABEZAS LEON
Coordinador de Gestión
Contraloría General de la República
Carrera 5 No 15-14
La Ciudad

REF: Solicitud información
Relleno Sanitario La Miel
No radicado No 6616 14-06-06

Respetado Doctor Cabezas León:

Dando respuesta a su oficio No GVF – 80732 -003326, con radicado No 006616 del 14 de Junio de 2006, donde solicita documentación en cumplimiento a las resoluciones No 0354 del 26 de Marzo de 2004, 289 del 18 de Marzo de 2005 y 1398 del 1 de Noviembre del 2005, relacionadas con el relleno sanitario La Miel, le informo que la siguiente documentación se encuentra en los respectivos volúmenes 5 y 6.del expediente 13439. Así mismo, le envío en calidad de préstamo el volumen 7 del expediente en mención, donde se encuentra la documentación restante solicitada, así:

A- Resultados análisis físico-químicos monitoreo Quebradas Adobes y Guacari.

R /En el expediente se encuentran CINCO (5) informes de los análisis físico-químicos presentados y realizados por INTERASEO S.A E.SP a las aguas de Quebrada Adobes y Quebrada Guacari, así:

1--Monitoreo de fecha 6 de Agosto de 2004, presentada bajo el No de radicado 9677 de fecha 17 de Septiembre de 2004, folios 1301 a 1316.

2--Monitoreo de fecha 9 de Septiembre de 2004, presentada bajo el No de radicado 636 de fecha 25 de Enero de 2005, folios 1565 a 1576.

3-Monitoreo de fecha 25 de Marzo de 2005, presentada bajo el No de radicado 8910 de fecha 3 de Junio de 2005, folios 1881 a 1889.

4- Monitoreo de fecha 27 de Diciembre de 2005, presentada bajo el No de radicado 1506 de fecha 14 de Febrero de 2006.(Volumen 7)

5-Monitoreo de fecha 15 de Febrero de 2006, presentada bajo el No de radicado 5613 de fecha 24 de Mayo de 2006. (Volumen 7)

A la fecha han cumplido con los monitoreos establecidos en la resolución 354 del 2004.

B- Monitoreo aguas subterráneas y pozos de monitoreo

R/ En el expediente se encuentran DOS (2) informes presentados y realizados por INTERASEO S.A E.SP, de los análisis físico-químicos realizados a las aguas subterráneas y pozos de monitoreo. Cabe anotar que los pozos de monitoreo se construyeron y empezaron a operar a partir del mes de Septiembre de 2004, así:

1-Monitoreo de fecha 15 de Septiembre de 2004, presentada bajo el No de radicado 636 de fecha 25 de Enero de 2005, folios 1626 a 1630.

2-Monitoreo de fecha 25 de Marzo de 2005, presentada bajo el No de radicado 8910 fecha 3 de Junio de 2005, folios 1891 a 1898.

C- Resultados de monitoreo calidad de aire

R/ En el expediente se encuentran DOS (2) informes de calidad del aire, realizados por INTERASEO SA. E.S.P y correspondientes a los años 2004 y 2005, en tres puntos de monitoreo, incluido uno en el caserío La Miel, cumpliendo la resolución 354/2004, así:

a- Monitoreo presentado bajo el No de radicado 9677 de fecha 17 de Septiembre de 2004, folios 1317 a 1330).

b- Monitoreo realizado el día 7 de Febrero de 2005, presentada bajo el No radicado 4967 de fecha 16 de Marzo de 2005, folios 1815 a 1827

A la fecha, INTERASEO S.A E.SP ha cumplido según la resolución 354 de 2004.

D-Informes geotécnicos

R/En el expediente se encuentran CATORCE (14) informes geotécnicos presentados por INTERASEO S.A E.S.P. Hay que anotar que en algunas ocasiones dichos informes no fueron mensuales, pero obedecieron a los resultados de las observaciones y mediciones mensuales que hizo la empresa INTERASEO S.A E.S.P sobre la estabilidad del relleno La Miel, especialmente en ell primer semestre de operación Los informes no están obligados a entregarlos mensualmente, pero si por lo menos cada cuatro meses, situación

que ha sido cumplida. Los informes presentados son lo siguientes, así:

1- Informe Geotecnia 1, Agosto/2004, presentado bajo el No de radicado 10461 de fecha 05 de Octubre de 2004, folios 1331-1346.

2- Informe Geotecnia 2, Septiembre/2004, presentado bajo el No de radicado 12473 de fecha 29 de Noviembre de 2004, folios 1411-1417.

3- Informe Geotecnia 3, Octubre 2004, Folio 1927-1929, presentado bajo el No de radicado 8910 de fecha 3 de Junio de 2005.

4- Informe Geotecnia 4, Noviembre 2004, Folio 1924 a 1926, presentado bajo el No de radicado 8910 de fecha 3 de Junio de 2005.

5- Informe Geotecnia 5, Diciembre 2004, Folio 1921 a 1923, presentado bajo el No de radicado 8910 de fecha 3 de Junio de 2005.

6- Informe Geotecnia 6, Enero/2005- presentado bajo el No de radicado 8910 de fecha 3 de Junio de 2005, folios 1918 a 1920.

7- Informe Geotecnia 7, Febrero /2005, presentado bajo el No de radicado 8910 de fecha 3 de Junio de 2005, folios 1899 -1901.

8- Informe Geotecnia 8 Marzo /2005, presentado bajo el No de radicado 9877 de fecha 5 de Julio de 2005, folios 1785 -1789.

9- Informe Geotecnia 9, Abril /2005, presentado bajo el No de radicado 9877 de fecha 5 de Julio de 2005, folios 1780 -1784.

10- Informe Geotecnia 10, Mayo/2005, presentado bajo el No de radicado 10663 de fecha 27 de Julio de 2005, folios 1943 a 1952.

11- Informe Geotecnia 11, Julio/2005, presentado bajo el No de radicado 12279 de fecha 1 de Septiembre de 2005, 1958 a 1962.

Además, se relacionan os siguientes informes de geotecnia, que se encuentran en el volumen 7, así:

12- Informe Geotecnia 12, Agosto 2005 presentado bajo el No de radicado 13737, de fecha 5 de Octubre de 2005,

13- Informe Geotecnia 13, Diciembre 2005-Enero -2006, presentado bajo el No de radicado 3508, de fecha 28 de Marzo de 2006.

14- Informe Geotecnia 14, Febrero-2006, presentado bajo el No de radicado 5075, de fecha 10 de Mayo de 2006.

2270
1756

E- Informes de Interventoria

R/En el expediente se encuentran cuatro (4) informes de Interventoria presentados por la empresa INTERASEO S.A E.S.P, así:

1- Informe de Interventoria No. 1, bajo el No radicado 9677 de fecha 17 de Septiembre de 2004, folios 1299 a1330.

2- Informe de Interventoria No. 2, bajo el No radicado 636 de fecha 25 de Enero de 2005, folios 1556 a 1583.

3-Informe de Interventoria No. 3, bajo el No radicado 8910 de fecha 3 de Junio de 2005, folios 1864 a1 1941.

Además, se relaciona el siguiente informe, que se encuentran en el volumen 7, así:

4- Informe de Interventoria No. 4, bajo el No radicado 13737 de fecha 5 de Octubre de 2005.

F- Programa de recuperación de riberas, drenajes naturales, restauración, compensación y reforestación

R/ Referente al programa de reforestación, compensación y restauración ambiental, CORTOLIMA a través del Auto No. 70 de Enero 26 de 2006, requirió a la empresa INTERASEO S.A., presentar ante esta Entidad el programa de restauración ambiental y de compensación forestal conforme el artículo segundo de la resolución 354 de 2004 y presentar el cronograma de ejecución con su correspondiente plan de inversión actualizado.

Ante la anterior situación, la empresa operadora INTERASEO S.A. realizó un contrato de obra de fecha octubre 3 de 2005, cuyo objeto es realizar el establecimiento de 3,0 hectáreas de reforestación en el lote donde se encuentra ubicado el Relleno Sanitario del Parque Industrial de Residuos Sólidos de la Hacienda La Miel de la ciudad de Ibagué, visto a folios 2016 – 2022 del Expediente No. 13439, volumen 6. Dicho proyecto a la fecha se encuentra en fase de ejecución.

Respecto a los demás temas, como la restauración y recuperación de las riberas de drenajes naturales y quebradas que se localizan en el área de influencia del proyecto, éstas se vienen adelantando actividades tales como el establecimiento de cerca viva con la especie de limón swinglía, en el perímetro de los diferentes frentes de trabajo.

CORTOLIMA continuará realizando el seguimiento sobre estos aspectos en la medida del avance del proyecto, pues la vida útil del mismo es aproximadamente 15 años, donde se iniciaría la fase de: instalación de barreras vivas durante el primer año de operación; enriquecimiento forestal en zonas de protección de riberas, durante los dos primeros años de operación y enriquecimiento forestal en zonas de conservación, a lo largo de la vida útil del relleno sanitaria y manejo de áreas cubiertas con pasto y desprovistas de cobertura vegetal a lo largo de la vida útil del relleno y al culminar el desarrollo del relleno se prevee la conformación de un sendero ecológico, así como las otras medidas indicadas en la ficha No. PMAP 8, folios 955-958.

G- Permiso minero

R/ INTERASEO S.A E.SP mediante oficio No radicado 6844 del 12 de Abril de 2005, folios 1754-1755, solicito a CORTOLIMA la exclusión de cumplimiento del articulo 3 de la resolución 354/2004 relacionada con presentación del permiso minero.

CORTOLIMA mediante oficio despachado No 6654 del 24 de Mayo de 2005 le indica y reitera a INTERASEO S.A E.S.P cual debe ser el procedimiento para el cumplimiento de lo indicado para el cumplimiento del articulo 3 de la resolución 354/2005 , folios 1767-1769.

A la fecha INTERASEO S.A E.S.P no ha presentado el permiso minero – ambiental o el contrato de concesión de la zona de préstamo de material de cobertura de acuerdo a lo determinado por la ley 685 del 2001 y el decreto 1180 de 2003 (Actualmente1220 de 2005).

H- Informes Supervisión y control sobre los monitoreos-Toma de contramuestras.

R/ CORTOLIMA si ha participado en los diferentes monitoreos de toma de muestras de las aguas residuales tanto en la planta de tratamiento de lixiviados como de las aguas superficiales de las Quebradas Adobes y Guacari. CORTOLIMA en forma directa no ha tomado las contramuestras en dichos monitoreos, pero a través de la fima CORCUENCAS ha monitoreado trimestralmente y permanentemente las aguas de la planta de tratamiento de lixiviados como de la quebrada Adobes, desde el inicio de su operación en marzo de 2005, como se puede observar en los reportes de laboratorio relacionados a continuación:

Registro 036 del 25 de Agosto de 2005
Registro 095 del 14 de Octubre de 2005
Registro 104 del 28 de Octubre de 2005
Registro 025 del 27 de Enero de 2006

Informe de supervisión monitoreo del 15 de febrero de 2006
Registro 085 del 10 de Abril 10 de 2006
Registro 086 del 18 de Abril 10 de 2006
Registro 087, 87ª, 87B del 21 de Abril de 2006

I- Informes hidrobiologicos

R/ En el expediente se encuentra UN (1) informe presentado y realizados por INTERASEO S.A E.SP, de los análisis hidrobiologicos realizado en el año 2005, así:

1-Monitoreo de fecha 27 de Diciembre de 2005, presentada bajo el No de radicado 1506 de fecha 14 de Febrero de 2006.

A la fecha, se espera el monitoreo correspondiente al año 2006.

J- Vertimientos Planta de Tratamiento Lixiviados

R/ La empresa INTERASEO S.A E.SP ha presentado a partir del 18 de Marzo de 2005, TRES (3) informes donde se relacionan los resultados de los análisis físico-químicos practicados tanto a la planta de tratamiento de lixiviados (Vertimiento) como a la Quebrada Adobes, así:

1-Monitoreo de fecha 25 de Marzo de 2005, presentada bajo el No de radicado 8910 de fecha 3 de Junio de 2005, folios 1881 a 1889.

2- Monitoreo de fecha 27 de Diciembre de 2005, presentada bajo el No de radicado 1506 de fecha 14 de Febrero de 2006. (Volumen 7)

3-Monitoreo de fecha 15 de Febrero de 2006, presentada bajo el No de radicado 5613 de fecha 24 de Mayo de 2006. (Volumen 7)

A la fecha han cumplido con lo solicitado en la resolución 289/2005

Además, CORTOLIMA a través de la firma CORCUENCAS monitorea trimestralmente las aguas residuales de la planta de tratamiento de lixiviados y las aguas de las Quebrada Adobes, como se puede observar en la siguiente relación de reportes de laboratorio, que se encuentran en el volumen 7, así

Reporte de laboratorio de fecha 25 de mayo de 2005-Planta de lixiviados.
Reporte de laboratorio de fecha 25 de mayo de 2005-Quebrada Adobes.
Registro 036 del 25 de Agosto de 2005.
Registro 095 del 14 de Octubre de 2005.
Registro 104 del 28 de Octubre de 2005.
Registro 025 del 27 de Enero de 2006.
Registro 085 del 10 de Abril 10 de 2006.

Registro 086 del 18 de Abril 10 de 2006.
Registro 087, 87ª, 87B del 21 de Abril de 2006.

K- Memorias y diseños del sistema de recolección y conducción de e lixiviados, el programa de control de olores y vectores, el diseño y manejo de aguas lluvias.

R/ A fecha no se tiene información al respecto; actualmente se realizan los respectivos requerimientos en ese sentido.

L- Informes de evaluación de los resultados de laboratorio.

R/ La evaluación de los reportes de laboratorio presentados tanto por INTERASEO S.A E.S.P como de la firma CORCUENCAS se han ido realizando, especialmente desde la operación de la planta de lixiviados (23 de Marzo de 2005), como se puede observar en la siguiente relación de informes, los cuales se encuentran en el volumen 7, así;

1-Informe de visita de seguimiento planta de Lixiviados y Quebrada Adobes de folios 1834, 1839, 1842-1850.

2-Informe de interpretación de los análisis tomadas el 27 de Mayo de 2005 planta de Lixiviados y Quebrada Adobes, de fecha 2 de Julio de 2005.

3- Informe de interpretación del registro 036 de CORCUENCAS, de fecha 29 de Septiembre de 2005.

4- Informe de interpretación de los análisis fisco-químicos presentados por INTERASEO S.A E.SP, bajo oficio No radicado 1506 del 14 de Febrero de 2006.

5- Informe de interpretación del registro 025 de CORCUENCAS, de fecha 16 de Marzo de 2006.

6- Informe de interpretación del registro 085 de CORCUENCAS, de fecha 10 de Mayo de 2006.

7- Informe de seguimiento e interpretación de los registros 086 y 087 de CORCUENCAS, de fecha 24 de Mayo de 2006.

8- Informe de interpretación de los análisis fisco-químicos presentados por INTERASEO S.A E.SP, bajo oficio No radicado 5613 del 24 de Mayo de 2006.

Además, le informamos que en el expediente se encuentran al menos NUEVE (9) informes técnicos realizados por el Dr. Hector Collazos, así:

2274
1760

1- Informe actividades visita de los días 28 de Septiembre/2004, radicado 457 del 05-10-04, folio 1348.
2- Informe actividades visita día 17 de Noviembre/2004, radicado 012332 del 23-11-04, folio 1419 -1423.
3- Informe visita día 14 de Enero/2005, radicado 0495 del 19-01-05, folio 1549 – 1555.
4- Informe visita día 3 de Marzo/2005, mensaje Interno 17-03-05, folio 1736.
5- Informe visita día 4 de Agosto/2005, radicado 11595 del 17-08-05, folio 1997.
6- Informe visita día 30 de Noviembre/2005, folio 2006.
7- Informe visita día 21 de marzo y 10 de Abril 2006, folio 2076.
8- Informe visita día 21 de Abril/2006, folio 2082.
9-Informe visita día 27 de Abril/2006, folio 2089.

Dr Cabezas León, es el informe solicitado, cualquier aclaración y/o ampliación estamos prestos a sus requerimientos y observaciones, si es el caso.

Cordialmente,

LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO
Subdirector Calidad Ambiental

Anexo: Volumen 7 Exp 13439

LFP/Cisca

Cra. 5a. Avda. del Ferrocarril Calle 44 Conmutador: 265 45 51 / 52 / 54 /55 A.A. 2026 Fax: 265 45 53 - 270 01 20
E-mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima

2254
1761

EDICTO

LA OFICINA JURIDICA DE LA CORPORACION
AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA
CORTOLIMA

HACE SABER

A la Empresa INTERASEO S.A. E.S.P. , con Nit. 819.000.939-1, que ante la imposibilidad de notificaciòn personal del Auto No. 520 de Mayo 24 de 2006, 2006, emitido por la Oficina Jurìdica de la Corporaciòn Autònoma Regional del Tolima CORTOLIMA, que en su resuelve dice:

Ver copia Resolutiva Adjunta.

Notifiquese y Cùmplase, Firma José Pascual Ospina Sanchez, Jefe Oficina Jurìdica

El presente Edicto se fija por el tèrmino de diez dìas hàbiles, en lugar visible y de fàcil acceso al pùblico en la Oficina jurìdica de esta Corporaciòn.

Fecha de Fijaciòn : 08 JUN 2006 a las 8:00 horas

Fecha de Desfijaciòn : 22 JUN 2006 a las 18:00 horas

JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurìdica

Mariano Junio 2006

Betty.
Por favor: Dra. H. de
(1). la Miel. - Informar
(2). R.S. Combeima
bajo el Decreto
proceder
Gracias.
1762

MENSAJE INTERNO
S.C.A No. 1121-06

Refuerto operación Res- 838/05

PARA : DR. JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurídica

DE : LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO
Subdirector Calidad Ambiental

ASUNTO : Envío informe técnico de Hector Collazos

FECHA : 4 de julio de 2006

Para su conocimiento y fines pertinentes, me permito adjuntar los informes del doctor Hector Collazos sobre visitas practicadas al relleno Sanitario La Miel y Relleno Sanitario Combeima durante los días 8 y 9 del pasado mes de junio.

Cordial saludo,

Anexo lo anunciado. Folios (3)

D/10 4/06.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
GERENCIA DEPARTAMENTAL TOLIMA

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
GERENCIA DEPARTAMENTAL TOLIMA
Nº 005657
EMPRESA
FECHA 7 JUL 2006 HORA:
PASE A: TRAMITADO
007380

GDT-80731- 003688

CORTOLIMA
2006 JUL 10 A 10: 27
RECIBIDO

Ibagué,

MEMORANDO DE ADVERTENCIA

De: **CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**
Contraloría Delegada para el Sector Medio Ambiente
Gerencia Departamental Tolima

Para: **Dra. CARMEN SOFÍA BONILLA**
Directora General (E)
Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA

Asunto: Seguimiento Ambiental de la Planta de Residuos Sólidos La Miel.

En ejercicio de la función de advertencia establecida en el artículo 5 numeral 7 del Decreto Ley 267 de febrero 22 de 2000, y considerando que la Gerencia Departamental del Tolima en desarrollo del trámite de la denuncia D-73-06-0029 interpuesta por el doctor Diego Alvarado Ortiz, Procurador Judicial, Ambiental y Agrario para el Tolima, relacionada con presuntas irregularidades en materia ambiental y contaminación en el Relleno Sanitario La Miel, realizó la evaluación de los expedientes de ejecución y seguimiento del proyecto y practicó visita de inspección a la Planta de Residuos Sólidos; esta Gerencia decidió presentar algunas consideraciones que se exponen a continuación.

- En el momento de la visita realizada por lo entes de control territorial, el día 3 de abril de 2006, según el registro fotográfico, se estaban presentando irregularidades en la operación del Relleno Sanitario La Miel, en relación con la falta de compactación, conformación y cubrimiento de la basura, erosión sobre los taludes del relleno y deficiencias en la conformación de la chimeneas. Así mismo, de acuerdo a los informes presentados por el Ingeniero Héctor Collazos, Asesor de Cortolima, de fechas 10 y 11 de abril de 2006 se explican, justifican y concuerdan las denuncias presentadas por los entes de control, manifestando que algunas de ellos deben ser corregidas por parte del operador; como son la erosión sobre los taludes y las deficiencias de las chimeneas.

- De acuerdo al informe de visita del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de fecha 26 de abril de 2006, se determinó que durante el día de visita no se presentaron evidencias de los hechos denunciados, lo que se ratificó en la visita practicada por la CGR el día 6 de junio de 2006, toda vez que las deficiencias encontradas, fueron aclaradas y expuestas satisfactoriamente por el operador del relleno. Durante la visita realizada al relleno por la CGR solamente se evidenciaron dos aspectos denunciados que son: Erosión sobre los taludes del relleno y Presencia

2270
1764

de afloramiento de lixiviados en las caras y la pata del talud; deficiencias que pueden ser solucionables a corto plazo.

- De acuerdo al oficio 7737 del 20 de junio de 2006 de Cortolima y a la evidencia suministrada, no se ha cumplido con los numerales 5, 6, 7 y 15 del artículo 2º de la resolución 0354 del 26 de marzo de 2004 que otorga Licencia Ambiental a Interaseo S.A., en el sentido de la frecuencia exigida para la realización de los seguimientos: de calidad de las aguas de las Quebradas Guacarí, Los Adobes y los pozos de monitores de aguas subterráneas; de calidad del aire y de estabilidad de taludes (Informes geotécnicos), pues en algunos casos los períodos de tiempo transcurridos entre seguimientos son demasiado extensos y no cumplen con dicha resolución.

Las situaciones arriba señaladas, aunque no evidencian contaminación ambiental generada por el Relleno Sanitario La Miel, sí indican la necesidad de exigir el total cumplimiento de la Resolución 0354 del 26 de marzo de 2004 que otorga Licencia Ambiental a Interaseo S.A y aprueba el Plan de manejo; en lo que se refiere al seguimiento de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, la calidad del aire y la estabilidad de taludes, ya que con estos hechos se genera incertidumbre en el comportamiento integral del relleno sanitario y sus posibles efectos ambientales. Igualmente permiten advertir graves riesgos que amenazan el patrimonio público y ambiental, que exigen la toma de correctivos necesarios para mitigar y eliminar los mismos.

Atentamente,

MYRIAM SOCORRO MONTOYA PARRA
Gerente Departamental Tolima

Proyectó: Diego Alejandro Ossa Urrea, Profesional Universitario
Revisó: José Fernando Cabezas León, Coordinador de Gestión

20.11.06

CORTOLIMA

2006 JUL 10 A 10:27 007380

RECIBIDO

2260
1765

INTERASEO S. A. E. S. P.
Vigilado Superintendencia de Servicios Públicos
NIT: 819000939-1

CORTOLIMA

2006 JUL 11 P 4:27

007456

RECIBIDO

Ibagué, julio 10 de 2006

Doctor
JOSE PASACUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurídica
CORTOLIMA
Ciudad

REF. AMPLIACIÓN PLAN DE CONTINGENCIA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIXVIADOS PARQUE INDSUTRIAL LA MIEL.

Respetado Doctor,

Con respecto al tema de la referencia, adjunto al presente oficio me permito anexar la siguiente información:

ANEXO 1: FORMATO DE PROTOCOLO DE INFORME INICIAL DEL DERRAME. **FD-01**

ANEXO 2: FORMATO DE PROTOCOLO DE INFORME FINAL DEL DERRAME. **FD-02**

ANEXO 3: RELACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA ATENCIÓN DEL DERRAME. **FD-03**

ANEXO 4: PUNTOS DE MAYOR RIESGO Y VULNERABILIDAD DE DERRAME FUGAS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO **FD-04**

En cuanto a las capacitaciones realizadas al personal para control de derrames, se ha ejecutado *"una continua divulgación"* del plan de contingencia de la planta de tratamiento de lixiviados en el que se ha entregado una copia del mismo al personal encargado: operador (s), supervisor (s), y se han despejado las inquietudes al respecto por parte de la Ingeniera Ambiental, siempre que se presenten durante las charlas de 5 minutos que se realizan cada semana.

Cordialmente,

EDUARO RAMIREZ BARRIENTOS
Director PIRS la Miel (E)

Anexo: 5 folios

JV. 12/06.

INTERASEO S.A. E.S.P.

INFORME INICIAL DE DERRAME DE LIXIVIADOS

~~2201~~ 1766

1. TIPO

En río o Drenaje		**En Tierra**		**Otro** (Describir):	

2. DE LA EMPRESA

Razón Social: INTERASEO S.A. ESP
NIT: 819000939-1
Actividad: Disposición Final de resiudos sólidos domiciliarios
Locación Hacienda la Miel - Kilometro 13 vía Ibagué - Bogota
Domicilio Legal: Carrera 16 sur No 71 -88 Avenida Mirolindo - Tel: 2640117

3. DEL DERRAME O FUGA DE LIXIVIADOS

Fecha:		**Hora:**		**Tipo de producto:**	

Lugar del derrame:	**Extención del área involucrada en Ha:**

Como se detecto:

Causas Primarias del derrame:

Acciones operativas de control y recuperación adoptadas:

4. DEL REPORTE

Fecha de emisión del informe:	

Del Supervisor Responsable	**Del Ingeniero Responsable**
Nombre y apellidos:	Nombre y apellidos:
Cedúla:	Cedúla:
Firma:	Firma:

INTERASEO S.A. E.S.P.

INFORME FINAL DE DERRAME DE LIXIVIADOS

1767

1. DE LA EMPRESA

Razón Social: INTERASEO S.A. ESP
NIT: 819000939-1
Actividad: Disposición Final de resiudos sólidos domiciliarios
Locación Hacienda la Miel - Kilometro 13 vía Ibagué - Bogota
Domicilio Legal: Carrera 16 sur No 71 -88 Avenida Mirolindo - Tel: 2640117

2. DEL DERRAME O FUGA DE LIXIVIADOS

Cantidad Recuperada:		**Duración:**	

Acciones tomadas en el área afectada:

ACTIVIDAD	SI	NO
¿SE PUDO EVITAR EL DERRAME?		
¿PUDO SER DETECTADO ANTES?		
¿EXISTE UN PLAN DE CONTINGENCIAS?		
¿SE APLICO EL PLAN DE CONTINGENCIAS?		
¿SE APLICO DISPERSANTES?		
¿SE COORDINÓ O DIO AVISO A LA AUTORIDAD AMBIENTAL?		

ACCIONES OPERATIVAS DE RESPUESTA Y CONTROL ADOPTADAS:	TIEMPO	
	Horas	Minutos
Organizar la acción de respuesta		
Tenerlo bajo control		
Detenerlo		

3. DEL IMPACTO AMBIENTAL

Mínimo:		**Severo:**		**Grave:**	

Descripción de las áreas afectadas:

INTERASEO S.A. E.S.P.

INFORME FINAL DE DERRAME DE LIXIVIADOS

~~2263~~ 1768

Descripción de los trabajos de mitigación realizados y condición final del área:

Descripción de las acciones para evitar su repetición:

Medidas preventivas:	
Medidas correctivas:	

4. DEL PERSONAL

ACTIVIDAD	SI	NO
¿CONOCEN EL PLAN DE CONTINGENCIAS?		
¿SU ACTUACION SE INDICA EN SU DESCRIPCION DE PUESTO?		
¿CONOCEN LAS TECNICAS DE CONTROL Y LIMPIEZA?		
¿CONOCEN EL USO CORRECTO DE LOS EQUIPOS?		

5. DE LOS EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO
¿POSEEN EQUIPOS DE CONTROL Y RECUPERACION?		
¿SE ENCUENTRAN EN LUGARES DE FACIL ACCESO?		
¿SE UTILIZARON LOS EQUIPOS ADECUADAMENTE?		
¿ULTIMO MANTENIMIENTO?	**Fecha:**	
¿ULTIMO ENTRENAMIENTO DE USO DE LOS EQUIPOS?	**Fecha:**	

EXPLICAR:

6. DEL REPORTE

Fecha de emisión del informe:			
Del Ingeniero Responsable		**Del representante legal:**	
Nombre y apellidos:		Nombre y apellidos:	
Cedúla:		Cedúla:	
Firma:		Firma:	

INTERASEO S.A. E.S.P.

INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PARA ATENCIÓN EN CASO DE UN DERRAME

~~2264~~
1769

1. DE LA EMPRESA

Razón Social: INTERASEO S.A. ESP

NIT: 819000939-1

Actividad: Disposición Final de resiudos sólidos domiciliarios

Locación Hacienda la Miel - Kilometro 13 vía Ibagué - Bogota

Domicilio Legal: Carrera 16 sur No 71 -88 Avenida Mirolindo - Tel: 2640117

2. RELACIÓN E INVENTARIO DE MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR EN CASO DE UN DERRAME DE LIXIVIADOS

ITEM	DESRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	ESTADO	
				Bueno	En reparación
1	Motobomba diesel estacionaria de 3"	1	Global	X	
2	Motobomba diesel portatil de 3"	2	Global	X	
3	Motobomba gasolina portatil de 2"	1	Global	X	
4	Motobomba electrica 3"	1	Global	X	
5	Motobomba electrica 2"	1	Global	X	
6	Manguera de succión de 6 m	4	Global	X	
7	Manguera de polietileno 2"	180	m	X	
8	Manguera de polietileno 3"	200	m	X	
9	Manguera de 1/2"	100	m	X	
10	Canecas de 55 Galones	20	Global	X	
11	Valdes plásticos 20 Lt	5	Global	X	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Fecha última actualización:	Julio de 2006

3. DEL INFORME

Del Supervisor Responsable	Del Ingeniero Responsable
Nombre y apellidos: JOSE ANGEL BARBOSA	Nombre y apellidos: EDUARDO RAMIREZ BARRIENTOS
Cedúla: 93.374.998 Ibagué	Cedúla: 70.068.483 Medellin
Firma:	Firma:

INTERASEO
S.A. E.S.P.

PUNTOS VULNERABLES
A UN DERRAME DE LIXIVIADOS

2265
1770

1. DE LA EMPRESA

Razón Social: INTERASEO S.A. ESP
NIT: 819000939-1
Actividad: Disposición Final de resiudos sólidos domiciliarios
Locación Hacienda la Miel - Kilometro 13 vía Ibagué - Bogota
Domicilio Legal: Carrera 16 sur No 71 -88 Avenida Mirolindo - Tel: 2640117

2. IDENTIFICACION DE PUNTOS DE RIESGO DE UN DERRAME DE LIXIVIADOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO

ITEM	DESRIPCIÓN	UBICACIÓN
1	Lagunas de almacenamiento.	Despues de la trampa de grasas, sistema lagunar.
2	Tanque Distribuidor.	Despues de la caseta de bombeo, antes del sistema de tratamiento biológico.
3	Tanque Homogenizador.	Despues del tanque clarificador, antes de sistema filtrante.
4	Red de Conducción de lixiviados.	Esta va desde la entrada en la trampa de grasas hasta la salida de la planta de tratamiento.

Fecha última actualización:	Julio de 2006

3. DEL INFORME

Del Supervisor Responsable	Del Ingeniero Responsable
Nombre y apellidos: JOSE ANGEL BARBOSA	Nombre y apellidos: EDUARDO RAMIREZ BARRIENTOS
Cedúla: 93.374.998 Ibagué	Cedúla: 70.068.483 Medellin
Firma:	Firma:

1771

MENSAJE INTERNO

PARA: LUIS ALBERTO CRUZ COLORADO
Subdirector CALIDAD AMBIENTAL

DE: JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurídica.

ASUNTO: Visita Relleno la Miel

FECHA: Julio 17 de 2006

Comedidamente solicito a usted se sirva ordenar a quien corresponda realizar la respectiva visita al Relleno Sanitario La Miel, con el objeto de constatar lo solicitado por la Contraloría en su escrito de julio 10 de 2006 radicado bajo el No 007380, respecto a lo siguiente:

1.- Erosión sobre los taludes.

2.- Deficiencias de las chimeneas.

3.- Presencia de lixiviados en las caras y la pata de talud.

4.- Seguimiento de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

5.- Seguimiento a la calidad del aire y estabilidad de taludes.

Lo anterior por el hecho de que se genera incertidumbre en el comportamiento integral del relleno sanitario y posibles efectos ambientales, que exigen la toma de correctivos necesarios para mitigar y eliminar los mismos.

Cordialmente,

JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ
Jefe Oficina Jurídica.

Cra. 5a. Avda. del Ferrocarril Calle 44 Conmutador: 265 45 51 / 52 / 54 /55 A.A. 2026 Fax: 265 45 53 - 270 01 20
E-mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima

OFICINA JURIDICA.
MENSAJE INTERNO

Ing. Miguel Villegas
+ favor con apoyo de Olss Corzo y Jose Pablo
1772

PARA. **Dr. ALBERTO CRUZ CORONADO**
Subdirector de Calidad Ambiental

DE: **Dr. JOSE PASCUAL OSPINA SANCHEZ**
Jefe Oficina Jurídica.

Fecha: 18 de Julio de 2006.

ASUNTO: Expediente 13439. Licencia Ambiental . relleno sanitario La Miel.

Comedidamente me permito remitirle el radicado No. 07270 del 6 de julio de 2006, por medio del cual la apoderada de INTERASEO S.A., solicita aclaración de la resolución que le concedió licencia ambiental, para efectos que se practique visita por parte de funcionario de su dependencia y emita concepto técnico sobre la viabilidad o no de la aclaración de la resolución 0354 del 26 de marzo de 2004.

Hecho lo anterior, pedimos el favor de devolver el expediente para efectos de resolver de fondo la petición.

Cordialmente,

JOSE PASCUAL OSPINA SAHCNEZ.
Jefe Oficina Jurídica.

J.Q.R.
Rad. 07270, 6 JULIO 2006. Interaseo.

Julio 18/06
sin expediente

~~2283~~
1773

Ibagué 6 de Julio de 2006.

CORTOLIMA

2006 JUL -6 A 10: 23

RECIBIDO

007270

Doctor:
JOSE PASCUAL OSPINA
JEFE DE OFICINA JURIDICA.
CORTOLIMA
E. S. D.

REF: EXPEDIENTE No. 13439 RELLENO SANITARIO PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –DISPOSICION FINAL

OLGA ISABEL MEJIA RONDON, actuando en calidad de apoderado especial en el negocio de la referencia, por medio del presente memorial, me permito solicitar se aclare la Resolución No. 0354 del 26 de marzo de 2004, por medio de la cual esa Corporación, otorgó a la Sociedad Interaseo S.A. E.S.P., Licencia Ambiental para la construcción y operación del Relleno Sanitario Parque Industrial de Residuos Sólidos La Miel – Disposición Final por las siguientes causas:

1. La Sociedad Interaseo S.A. E.S.P., presentó a consideración de esa Corporación un Estudio de Impacto Ambiental, del Parque Industrial de Residuos Sólidos la Miel Ibagué – Disposición Final elaborado por la firma Hidrosuelos en febrero de 2004, el cual tenía por objeto señalar los requisitos técnicos que se deben cumplir en los diseños, las obras y procedimientos

correspondientes al sector de agua potable y saneamiento básico y sus actividades complementarias.

2. En la parte considerativa de la Resolución No.0354 expedida por Cortolima, se establece (**en la página 3) que la quinta zona (C) se desarrollará sobre el área de la cantera explotada para la extracción de material de cobertura**, lo cual es totalmente inexacto como paso a demostrarlo mas adelante.

Posteriormente, (en la página 7) en el numeral décimo, se establece que Interaseo S.A. E.S.P. en su calidad de operador del sitio de disposición final o relleno sanitario, debe garantizar el cumplimiento permanente de los residuos de tal forma que la celda diaria de trabajo, al final de la jornada se encuentre cubierta con **material terreo.**

El profesional en geología conceptuó entre otros que:

Bajo el titulo MATERIAL DE PRESTAMO Y COBERTURA: para el material que se utilizará para la cobertura, se estipula en el EIA, que se obtendrá de la cantera que se encuentra aledaña a la zona depósito y que se hará con las condiciones técnicas, pero es necesario que se obtenga el permiso minero – ambiental de acuerdo a lo determinado por la Ley 685 de 2001 y el Decreto 1180 de 2003, por lo que la Corporación no puede otorgar el

permiso de extracción de materiales (recebo) hasta tanto no se presente el permiso minero por parte de la autoridad competente (Ingeominas).

En el Artículo tercero de la parte resolutiva se establece: Interaseo S.A. E.S.P., deberá tramitar en forma inmediata ante Ingeominas el Permiso Minero – Ambiental o Contrato de Concesión de la zona de préstamo de cobertura, que de acuerdo a lo determinado por la Ley 685 de 2001 y el Decreto 1180 de 2003 y enviarlo a Cortolima, una vez se tenga para el trámite pendiente.

Ahora bien, revisado el Estudio Ambiental, se puede establecer en el ítem a.2.4-1.3.1.1, *en consideración a las visitas y pruebas de laboratorios efectuados por un Ingeniero Geólogo y un Ingeniero Geotécnico, que el sitio del proyecto se encuentra en el Cerro Los Toros, el cual esta conformado por rocas de las formaciones media y superior del Grupo Gualanday, las cuales, en el sitio, conforman una serie de secuencias conformadas por bancos de conglomerados de grano medio a grueso con matriz arenosa y algo de arcilla, con espesores entre el 0.20 y el 1.00m, con intercalaciones de areniscas silíceas finas y limpias, con espesores hasta de un metro, areniscas conglomeratricas de tonalidades rojizas en la parte superior y cintas de arcillositas del 0.10 a 0.50m.*

En la parte baja del lote, zona en la cual se efectuaron los sondeos, se puede definir 3 estratos, como se indica a continuación:

Hasta una profundidad de 0.50 metros se encuentra la capa vegetal, constituida por limos arenosos de color café claro, arcillas arenosas de color café oscuro y limos arcillo arenosos de color habano, rojizo y negro, con abundancia de raíces ***y ocasionalmente, con algo de gravas.***

A continuación hasta profundidades variables entre el 0.50 y 12.00m, se encuentra un depósito conformado por materiales muy diversos que van desde arcillas arenosas hasta cantos de arenisca en matriz arcillosas, predominando las arcillas arenosas y las arenas arcillosas, este depósito es producto de la elaboración de las rocas del Grupo Gualanday ***y en general, presentan altas consistencias o compacidades, por lo cual constituyen una excelente fundación para el relleno sanitario.***

<u>En los ítems 2.2.2.3 el material de cobertura que se utilizará será el proveniente de las excavaciones que se deben efectuar en el sitio para la adecuación de cada nivel</u>, lo cual hace referencia a la tabla 2.1.1., donde se establece los valores anuales y diarios calculados anualmente hasta el año 2017, para el cálculo de material de cobertura se utilizó los datos anotados y

consignados en el numeral 2.2.2., se estima que al final del proyecto se habrá **empleado 60.228,6 m3 de tierra de cobertura.**

En los ítems 2.4.8.2, 2.4.8.3 y 2.4.8.4, se establece, que las características generales de toda la zona destinada para el relleno del, Parque Industrial de Residuos Sólidos la Miel Ibagué – Disposición Final, esta conformado por materiales arcillo limosos y arenosos, es decir, es un suelo mixto y en él diariamente se excavan cárcavas donde se sepultan las basuras previa compactación, y se considera en el estudio que este tipo de suelo es el mas apropiado para la cobertura de cada una de las celdas que se abrirán durante la vida útil del relleno, porque reducen en gran medida la tasa de infiltración de las aguas de escorrentía hacia el interior del relleno, lo cual según los expertos es fundamental para reducir la producción de lixiviados ***"cuyo índice de permeabilidad es bajo (1.5X10^{6} cm/seg) lo cual indica que son suelos pocos permeables, aceptable para utilizarlos como material de cobertura y así reducir los costos de operación del relleno"***.

Para la cobertura final adicional a la capa arcillosa o tierra proveniente de la celda se cubrirá con geomembrana y posteriormente a esta tierra arenosa o tierra proveniente de la cárcava y encima de esta el material de capa vegetal.

El material de cobertura, extraído de las excavaciones y/o celdas diarias, será *dispuesto en una zona que esté muy próxima a las celdas del relleno como lugar de acopio, preferiblemente aledaña a estas, con el fin de facilitar la operación cuando se considere necesario.*

En el ítem 2.5.5.1, bajo el titulo Preparación del Sitio: se establece que *las excavaciones deben seguir una secuencia específica, de manera tal que el* ***material de suelo extraído*** *pueda emplearse en otro lugar sin necesidad de acumulado, con frecuencia es necesario apilar cierta cantidad de tierra, para sacar provecho total de los diversos tipos de suelo, por ejemplo, la capa superior del suelo se debe acumular para ser utilizada en los caminos como cobertura diaria o para la construcción del sistema de colección lixiviados o de drenaje superficial.*
La tierra que se apila, debe compactarse en áreas y pendientes apropiadas para mantenerlas tan secas como sea posible, lo más cerca del lugar donde se usará.

En el manual de mantenimiento y operación se señala para las excavaciones lo siguiente:

Evitar excavar grandes volúmenes entre junio y noviembre y tratar de excavar a profundidades mínimas.

Dentro del recubrimiento de la celda diaria fuera de la capa geotextil y la capa de tierra va también incorporada capa vegetal – cobertura vegetal.

El volumen promedio por hectárea a intervenir con el proyecto (19,63 ha) es tan solo de 41,46/ha, ya que el sitio seleccionado ***presenta la mayor superficie cubierta con pasto.***

En relación con las vías encontramos en el ítem 2.4.3.3., *el desarrollo vial interno, en especial para la zona, está marcado por la construcción de vías temporales o industriales las cuales emplazarán sobre material térreo y residuos sólidos. Estas vías desaparecen al momento de culminar la operación de depósito de residuos.*

En el ítem 2.5.2.3., **bajo el título Mantenimiento de Caminos**, se establece: *que el mantenimiento de los mismos de acceso al relleno sanitario es una tarea permanente y a menudo constituye una operación costosa,* **pero no hacen parte del proyecto, es decir no hizo parte del Estudio Ambiental presentado a Cortolima.**

Independiente del tipo de superficie, los caminos deben inspeccionarse y mantenerse con frecuencia. ***Las reparaciones***

típicas incluyen la nivelación del suelo y de la grava, la cobertura de huecos y la limpieza de canales de drenaje...

En el ítem 4.2.1.2. Infraestructura Vial, *el área del proyecto presenta una infraestructura vial determinada por un eje principal correspondiente a la vía Ibagué- Bogota de la cual se desprenden ramales hacia las haciendas, para la zona en estudio, se tiene particularmente el acceso hacia el caserío la Miel el cual conduce a las diferentes parcelas hasta alcanzar la Zona del Cerro Los Puños (sitio del proyecto).*
Las vías internas fueron construidas por los antiguos propietarios y tienen bajas especificaciones que limitan el tráfico de vehículos livianos, en su mayoría a vehículos con doble tracción, tienen un ancho variable de 3m – 4m, carecen de cunetas, obras de drenaje suficientes como pantones y alcantarillas y capa de afirmado, las cuales las hacen transitables solamente en la temporada seca.

En el ítem 4.3.1.2. bajo el título Actividades Etapa de Construcción, ***se establece expresamente " la adecuación de la vía de acceso al área de disposición <u>final no se cuenta como una acción del proyecto</u>, por cuanto esta se realizó durante los meses de enero y febrero de 2004, con el fin de poder***

desarrollar las labores constructivas de la Planta de Separación y Tratamiento de Residuos Sólidos".

Así las cosas, teniendo en cuenta que Cortolima al expedir la Resolución 0354 del 26 de marzo de 2004, como lo señalé inicialmente, ordena tramitar Permiso Minero – Ambiental o Contrato de Concesión ante Ingeominas, **de la zona de préstamo de material de cobertura**, con base en la Ley 685 del 2001 y el Decreto 1180 de 2003 (vigente a esa fecha), concordante con la parte resolutiva de la providencia contenida en la página 10; se precisa su aclaración; toda vez que como bien lo he demostrado y obra dentro del estudio denominado Parque Industrial de Residuos Sólidos la Miel Ibagué – Disposición Final, las celdas diarias y la conformación final del Parque Industrial, **no requiere de materiales de construcción** sino que con la misma tierra que se excava diariamente para construir la celda, se usa para la cobertura, así como también, la geomembrana y por último la capa vegetal incorporándose en ella también el material vegetal proveniente de la tala según lo ordenado en la página 17 de la providencia, " **debe ser troceada y adicionada a la capa fértil del suelo que se recupere durante el proceso de escapote".**

Cuando se hizo el estudio geológico y geotécnico se determinó que las calidades del suelo eran arcillo limoso arenoso, es decir,

un suelo de condiciones mixtas que era apropiado para el proyecto del relleno, puesto que teniendo estas calidades el suelo hacían posible la conformación de las celdas para sepultar adecuadamente las basuras reduciendo la tasa de infiltración de las aguas de escorrentía hacia el interior del relleno y en ninguna parte del estudio, se hace alusión a que se requiere de materiales de construcción, esto es, gravas para cubrir la celda.

En relación con el mantenimiento de las vías internas, tampoco se manifestó en ninguna parte del estudio que se explotaría gravas para su mantenimiento y/o conformación; toda vez, que incluso se mencionó en el ítem 4.3.1.2., que la adecuación de las vías no hacia parte del proyecto, en el entendido que las vías de acceso al proyecto ya estaban construidas y en condiciones apropiadas para la implementación del proyecto.

Además cabe anotar, que en relación al desarrollo vial interno del proyecto, se señaló en el estudio que la construcción de vías temporales o industriales se implementaría o conformarían con material térreo y residuos sólidos. Estas vías desaparecen al momento de culminar la operación de depósito de residuos como bien se establece en el estudio y en especial en el ítem 2.4.3.3.

2293
1783

Finalmente, la vía pública de acceso al relleno se mantiene con materiales que se compran en el mercado a explotadores con título minero.

Por lo expuesto solicito, que se aclare a la mayor brevedad posible la Resolución No. 0354 del 26 de marzo de 2004, proferida por Cortolima a favor de Interaseo S.A. E.S.P., tanto en su parte considerativa como también en su parte resolutiva en relación con el artículo tercero de dicha providencia.

NOTIFICACIONES

Recibo Notificaciones en la, Avenida Mirolindo, carrera 16 sur, No. 71-88 de la ciudad de Ibagué, teléfono 2651593.

Atentamente,

OLGA ISABEL MEJIA RONDON
C.C. No. 28.873.922 PiedraS
T.P. No. 82716 del C. S. de la Judicatura.

701.7106

CORTOLIMA

2006 JUL -6 A 10: 23

007270

RECIBIDO

2294
1784

Ibagué, 18 de Julio de 2006

CORTOLIMA

DOCTOR:
JOSE PASCUAL OSPINA 18 P 4: 16 007723
JEFE OFICINA JURIDICA
CORTOLIMA RECIBIDO
E. S. D.

REF: EXPEDIENTE No. 13439.RELLENO SANITARIO PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – DISPOSICION FINAL

OLGA ISABEL MEJIA RONDON, actuando en calidad de apoderado especial en el negocio de la referencia, por medio del presente memorial, me permito dar alcance al escrito radicado ante Cortolima el 6 de julio de 2006, **según el cual solicito se aclare la parte considerativa y el Artículo Tercero de la parte resolutiva de la Resolución No. 0354 del 26 de marzo de 2004**, por medio de la cual esa Corporación, otorgó a la Sociedad Interaseo S.A. E.S.P., Licencia Ambiental para la construcción y operación del Relleno Sanitario Parque Industrial de Residuos Sólidos La Miel – Disposición Final.

En atención a la reunión efectuada el 13 de julio de 2006, en su despacho, me permito solicitarle que en el evento que la oficina jurídica proceda a realizar la aclaración solicitada, en concordancia con el Estudio Ambiental presentado en febrero

de 2004 por la empresa ante la corporación, me permito manifestar una vez mas:

Que el Relleno Sanitario no requiere de materiales de construcción ni de explotación de ninguna cantera para la disposición de las basuras en las celdas diarias que se excavan para tal efecto; toda vez, que las basuras diarias se sepultan dentro de la celda propiamente dicha **cubriéndose con material térreo** que se obtiene al abrir la misma.

Para el material de cobertura de la celda diaria no se requiere de ningún material de construcción, toda vez, que la tierra que se encuentra en toda el área del relleno que tiene una extensión de 41 hectáreas, está conformado por un material mixto, esto es, arcillo limoso y arenoso que es ideal para un relleno sanitario porque contribuye a evitar la lixiviación de cada una de las celdas y en todo el relleno en general

De otra parte, como bien se señaló en el estudio, **las vías internas** del relleno se mantienen con el **mismo material térreo** y estas vías van desapareciendo a medida que van avanzando las celdas hasta llegar a conformar el Parque Industrial que es la disposición final del Relleno La Miel.

En cuanto las vías externas, estas son mantenidas con material que se compra en el mercado; toda vez, que Interaseo S.A. E.S.P. **es prestadora de un servicio público de aseo** como operador del relleno, pero no es explorador ni explotador Minero.

Es así como en el estudio citado en el ítem 4.1.3.2., bajo el título Actividades en Etapa de Construcción, se estableció expresamente que "***la adecuación de la vía de acceso al área de disposición final no se cuenta como una acción del proyecto, por cuanto esta se realizó durante los meses de enero y febrero de 2004, con el fin de poder desarrollar las labores constructivas de la Planta de Separación y Tratamiento de Residuos Sólidos".***

Por tanto el mantenimiento de la vía externa que es la única actividad que requiere y/o necesita materiales de construcción no hizo parte del Estudio Ambiental por cuanto dicho material como antes anoté se adquiere en el mercado de Ibagué a personas que tienen Contratos de Concesión con Título Minero.

En consecuencia de lo anterior el Artículo Tercero de la parte resolutiva de la Resolución 0354 del 26 de marzo de 2004 (por efectos de la aclaración antes anotada), debe ser también modificado proponiendo a tal efecto el siguiente texto:

~~2797~~
1787

ARTICULO TERCERO: INTERASEO S.A. E.S.P., en el evento que requiera utilizar recursos naturales no renovables, deberá tramitar ante Ingeominas el Contrato de Concesión respectivo de acuerdo en lo establecido en la Ley 685/2001 y el Decreto 1220/2005.

NOTIFICACIONES

Recibo Notificaciones en la oficina ubicada en la Avenida Mirolindo carrera 16 Sur No. 71-88.

.

Atentamente,

OLGA ISABEL MEJIA RONDON
C.C. No. 28.873.922 de Piedras Tol.
T.P. No. 82.716 del C. S. de la Judicatura.

CORTOLIMA

2006 JUL 18 P 4:16

RECIBIDO

007723

2298
1780

Ibagué, 18 de Julio de 2006

CORTOLIMA

DOCTOR:
JOSE PASCUAL OSPINA
JEFE OFICINA JURIDICA
CORTOLIMA
E. S. D.

2006 JUL 18 P 4: 16

RECIBIDO

007723

REF: EXPEDIENTE No. 13439.RELLENO SANITARIO PARQUE INDUSTRIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – DISPOSICION FINAL

OLGA ISABEL MEJIA RONDON, actuando en calidad de apoderado especial en el negocio de la referencia, por medio del presente memorial, me permito dar alcance al escrito radicado ante Cortolima el 6 de julio de 2006, **según el cual solicito se aclare la parte considerativa y el Artículo Tercero de la parte resolutiva de la Resolución No. 0354 del 26 de marzo de 2004**, por medio de la cual esa Corporación, otorgó a la Sociedad Interaseo S.A. E.S.P., Licencia Ambiental para la construcción y operación del Relleno Sanitario Parque Industrial de Residuos Sólidos La Miel – Disposición Final.

En atención a la reunión efectuada el 13 de julio de 2006, en su despacho, me permito solicitarle que en el evento que la oficina jurídica proceda a realizar la aclaración solicitada, en concordancia con el Estudio Ambiental presentado en febrero

Jul. 19/06

de 2004 por la empresa ante la corporación, me permito manifestar una vez mas:

Que el Relleno Sanitario no requiere de materiales de construcción ni de explotación de ninguna cantera para la disposición de las basuras en las celdas diarias que se excavan para tal efecto; toda vez, que las basuras diarias se sepultan dentro de la celda propiamente dicha **cubriéndose con material térreo** que se obtiene al abrir la misma.

Para el material de cobertura de la celda diaria no se requiere de ningún material de construcción, toda vez, que la tierra que se encuentra en toda el área del relleno que tiene una extensión de 41 hectáreas, está conformado por un material mixto, esto es, arcillo limoso y arenoso que es ideal para un relleno sanitario porque contribuye a evitar la lixiviación de cada una de las celdas y en todo el relleno en general

De otra parte, como bien se señaló en el estudio, **las vías internas** del relleno se mantienen con el **mismo material térreo** y estas vías van desapareciendo a medida que van avanzando las celdas hasta llegar a conformar el Parque Industrial que es la disposición final del Relleno La Miel.

En cuanto las vías externas, estas son mantenidas con material que se compra en el mercado; toda vez, que Interaseo S.A. E.S.P. **es prestadora de un servicio público de aseo** como operador del relleno, pero no es explorador ni explotador Minero.

Es así como en el estudio citado en el ítem 4.1.3.2., bajo el título Actividades en Etapa de Construcción, se estableció expresamente que "***la adecuación de la vía de acceso al área de disposición final no se cuenta como una acción del proyecto, por cuanto esta se realizó durante los meses de enero y febrero de 2004, con el fin de poder desarrollar las labores constructivas de la Planta de Separación y Tratamiento de Residuos Sólidos".***

Por tanto el mantenimiento de la vía externa que es la única actividad que requiere y/o necesita materiales de construcción no hizo parte del Estudio Ambiental por cuanto dicho material como antes anoté se adquiere en el mercado de Ibagué a personas que tienen Contratos de Concesión con Título Minero.

En consecuencia de lo anterior el Artículo Tercero de la parte resolutiva de la Resolución 0354 del 26 de marzo de 2004 (por efectos de la aclaración antes anotada), debe ser también modificado proponiendo a tal efecto el siguiente texto:

2501
1791

ARTICULO TERCERO: INTERASEO S.A. E.S.P., en el evento que requiera utilizar recursos naturales no renovables, deberá tramitar ante Ingeominas el Contrato de Concesión respectivo de acuerdo en lo establecido en la Ley 685/2001 y el Decreto 1220/2005.

NOTIFICACIONES

Recibo Notificaciones en la oficina ubicada en la Avenida Mirolindo carrera 16 Sur No. 71-88.

Atentamente,

OLGA ISABEL MEJIA RONDON
C.C. No. 28.873.922 de Piedras Tol.
T.P. No. 82.716 del C. S. de la Judicatura.

CORTOLIMA

2006 JUL 18 P 4: 16

RECIBIDO

007723

1792

INTERASEO S. A. E. S. P.
Vigilado Superintendencia de Servicios Públicos
NIT. 819000939-1

CORTOLIMA

2006 JUL 24 A 9:45

RECIBIDO

007861

000230

Ing. G. Kaiser
VII 25/06

Ibagué, 21 de julio de 2006

Doctora
CARMEN SOFIA BONILLA MARTINEZ
Directora
CORTOLIMA
Ciudad

Ref. ENTREGA DEL INFORME SOBRE CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL

Cordial saludo,

Con respecto al asunto de la referencia, adjunto al presente oficio le estoy remitiendo copia del informe sobre caracterización de biogás en el relleno sanitario la miel realizado por la firma HIDROSUELOS en el mes de junio del año en curso, de acuerdo a las obligaciones contenidas en la resolución 0354 del 26 de marzo de 2004.

Cordialmente;

ROCIO LOZANO DELGADO
Director PIRS LA MIEL

Carrera 16 sur No 71 – 88 telefax 2640117 - 2651593
IBAGUÉ - COLOMBIA

Julio 25/06

CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL DE LA CIUDAD IBAGUÉ, TOLIMA

INTERASEO S.A. E.S.P.

REPORTE FINAL

PROYECTO HS 1106 B

BOGOTA D.C., JUNIO DE 2006

TABLA DE CONTENIDO

TABLAS Y FIGURAS

1 INTRODUCCIÓN

Dando cumplimiento a lo estipulado en la reglamentación RAS 2000, se realiza la caracterización del biogás generado en el relleno sanitario La Miel de la ciudad de Ibagué.

El estudio se desarrolla a partir de la selección de los puntos de monitoreo, los cuales se definen a partir de la evaluación preliminar de todos los puntos de emisión de biogás en función del caudal arrojado por los mismos. Teniendo en cuenta lo anterior, se delimita el análisis a 15 puntos específicos que cubren las zonas A y B del vertedero y a partir del cual se desarrolla un modelamiento matemático que tiene por objeto definir las zonas de mayor o menor emisión de cada uno de los parámetros analizados.

Dando cumplimiento a lo requerido, se realizan las siguientes determinaciones: Temperatura ambiental, presión barométrica, altura de la chimenea, diámetro de salida, temperatura de salida de gases, velocidad de salida de gas, LEL metano, Oxígeno, Metano (% / volumen), Metano (ppm), Caudal de emisión, Dióxido de carbono, Monóxido de carbono, Sulfuro de hidrógeno.

Los análisis de campo fueron realizados por el laboratorio Daphnia Ltda de Bogotá, los cuales presentan las tablas de resultados como tal, los certificados de calibración de los equipos empleados y el proceso de acreditación ante del IDEAM del laboratorio.

2 ASPECTOS TEÓRICOS

La composición del gas producido en un relleno sanitario incluye cientos de diferentes gases. En volumen, las emisiones típicas de un lugar de estas características contienen Metano, 45–60%, Dióxido de Carbono, 45-60% y pequeñas cantidades de otros gases como Nitrógeno, Amonio, Sulfuros, Hidrógeno y Gases orgánicos diferentes a metano. Ver tabla 2.1. La mayor parte de los gases producidos en un relleno sanitario son generados de 3 maneras:

- Descomposición Bacteriana

La acción bacteriana presente en los residuos o en el suelo utilizado para cubrir, cuando la materia orgánica es "partida" en moléculas más pequeñas. Las bacterias descomponen la materia orgánica en 4 fases, determinando cada una de ellas, la composición especifica del gas producido.

- Volatilización

Los gases también son generados cuando ciertos residuos, particularmente residuos orgánicos, cambian su estado, pasando de líquido o sólido a vapor, este proceso es conocido como volatilización. Los compuestos orgánicos diferentes al Metano tienen su origen en este proceso.

- Reacciones Químicas

Reacciones químicas espontáneas, favorecidas por las altas temperaturas generadas, pueden ser factor de producción de gas en un relleno.

TABLA 2.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS GASES PRODUCIDOS EN UN RELLENO SANITARIO TÍPICO.

GAS	% VOLUMEN	CARACTERÍSTICAS Y EFECTOS
Metano CH4	45 – 60	Gas de producción natural, incoloro e inodoro. Los rellenos sanitarios representan la mayor fuente de metano de origen antrópico.
Dióxido de Carbono	40 - 60	Se encuentra de manera natural en la atmósfera en pequeñas concentraciones (0.03%), es incoloro e inodoro.
Oxigeno	0.11	El oxígeno conforma el 21% del aire atmosférico, es inodoro e incoloro.
Amonio	0.11	Es un gas incoloro, de fuerte olor

GAS	% VOLUMEN	CARACTERÍSTICAS Y EFECTOS
Compuestos Orgánicos diferentes a Metano	0.01 – 0.6	En un relleno sanitario se pueden formar gases orgánicos diferentes al metano, entre otros podemos citar los siguientes: Acrilonitrilo, Benceno, Dicloroetano, Diclorometano, Hexano, etc.
Sulfuros	0.1	Los sulfuros generados, por ejemplo, Sulfuro de Hidrógeno, Dimetil Sulfuro, Mercaptanos, le confieren a los gases de un relleno sanitario los olores ofensivos característicos
Hidrogeno	0.02	El Hidrógeno es un gas inodoro e incoloro

2.1 FASES DE LA DESCOMPOSICIÓN BACTERIANA

- **Fase 1**

Durante la primera fase de la descomposición, bacterias aeróbicas, las cuales solo viven en presencia de oxígeno, consumen este gas mientras rompen las largas cadenas moleculares de carbohidratos, proteínas y lípidos contenidos en los residuos sólidos. El primer bioproducto de este proceso es el dióxido de carbono. El contenido de nitrógeno es alto al comienzo de esta fase, declinando paulatinamente hasta la fase 4. La fase 1 continúa hasta que el oxígeno disponible es consumido totalmente. Esta fase puede durar días o meses, de acuerdo a las cantidades de O2 disponibles al momento de la deposición de los residuos. La cantidad de oxígeno inicial puede variar de acuerdo la mayor o menor compresión que haya tenido el material en el momento de su cubrimiento.

- **Fase 2**

Durante la fase 2, la descomposición comienza cuando el oxígeno se agota. Mediante procesos anaeróbicos, las bacterias convierten las sustancias producidas por las bacterias anaeróbicas en ácidos como el acético, láctico, Fórmico, alcoholes como Metanol y Etanol. En esta etapa el pH del relleno es altamente ácido. Cuando los ácidos de mezclan con la humedad, disuelven los nutrientes presentes, liberando nitrógeno y fósforo que a su vez incrementaran poblaciones de otras especies bacterianas. La producción de biogás en esta fase genera dióxido de Carbono e Hidrógeno. Si por algún motivo, entrara nuevo oxígeno al relleno, este regresaría a la fase 1.

- **Fase 3**

La fase 3 inicia cuando ciertas clases de bacterias anaeróbicas consumen los ácidos orgánicos producidos en la fase anterior, formando acetatos y ácidos orgánicos. Este proceso genera un medio un poco mas neutro, en el cual las bacterias metanogénicas inician su establecimiento. Los organismos metanogénicos y los que producen ácidos, constituyen un sistema simbiótico de beneficio mutuo. Las bacterias responsables de la producción de metano, consumen el dióxido de carbono y el acetato, evitando que sus niveles lleguen a ser tóxicos para las productoras de ácido.

- **Fase 4**

La fase 4 de descomposición inicia cuando la producción de gas se hace constante, en este momento, la composición de las emisiones oscila alrededor de: 60% de Metano, entre 40% de Dióxido de Carbono y 2% de otros gases. La producción es estable por cerca de 20 años, sin embargo puede permanecer hasta por 50 años mas, de acuerdo a la cantidad inicial de materia orgánica depositada.

2.2 FACTORES QUE DETERMINAN LA PRODUCCIÓN DE GAS

La tasa y los volúmenes de gas producidos en un relleno sanitario dependen de las características de los residuos (composición y edad) y factores medioambientales como presencia de oxígeno en su interior, humedad, y temperatura.

- **Composición de los Residuos**

A mayor contenido de materia orgánica en el depósito, mayor será la producción de gas metano. Así también, una mayor deposición de compuestos químicos se verá reflejada en una elevada generación de gases orgánicos diferentes al Metano, cuyo origen es la volatilización y las reacciones químicas.

- **Edad de los Depósitos**

Generalmente, depósitos mas recientes, menos de 10 años, producen más gas por actividad bacteriana. Más de 10 años, la mayor proporción del gas producido es debido a volatilización y reacciones químicas. Entre 1 y 3 años de edad se registran alta producción de gas, sin embargo, el pico máximo ocurre entre los 5 y 7 años después de la deposición de los residuos. En los primeros 20 años, prácticamente toda la producción de gas de un relleno será liberada.

- **Presencia de Oxígeno en los Depósitos**

El metano solamente se producirá cuando el oxígeno no este presente al interior del relleno.

- **Contenido de Humedad**

La presencia de humedad (en condiciones no saturadas) incrementa la actividad bacteriana y promueve las reacciones químicas que producen gas.

- **Temperatura**

Altas temperaturas incrementan la actividad bacteriana, la cual a su vez, incrementará la producción de gas. La actividad bacteriana decrece notoriamente a temperaturas inferiores a 10 °C y es máxima por encima de los 30 °C.

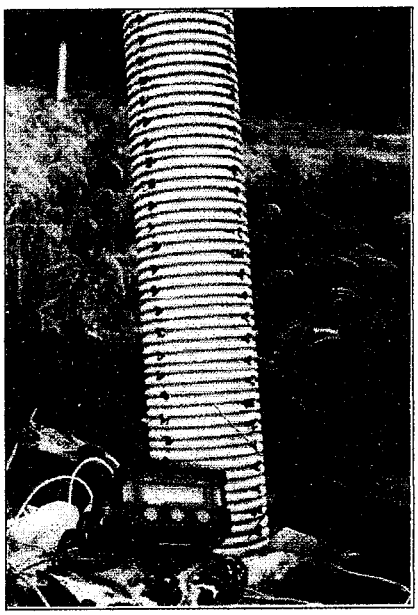
3 METODOLOGÍA Y EQUIPOS DE MEDICION EMPLEADOS

3.1 UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

La evaluación de gases se realizó en el relleno sanitario La Miel de la ciudad Ibagué, departamento Tolima.

En el Relleno la Miel, a donde actualmente se depositan todos los desechos procedentes de la ciudad de Ibagué, las mediciones se efectuaron en 9 chimeneas distribuidas en el sector A (el más antiguo) y 6 chimeneas ubicadas en el sector B, dentro del cual se encuentra la zona de disposición actual. Cada chimenea está constituida por secciones de tubería de PVC de aproximadamente 5.5 pulgadas de diámetro, las cuales se encuentran perforadas a lo largo de toda su extensión y rodeadas por un gavión o contenedor de piedras retenidas con malla de alambre (Fotografías anexas). La mayoría de ellas presentaba una altura considerable, entre 1.5 y 2.0 m., sin embargo, debido a la abundante entrada de oxígeno a través de las perforaciones ubicadas a lo largo del tubo, la cual interfería con las mediciones de gases emitidos en cada chimenea, se hizo necesario reducir la longitud de las mismas, dejándolas a una altura entre 0.26 y 0.52 m a partir de la superficie del gavión.

Fotografía No.1 Chimeneas Relleno Sanitario La Miel. Detalle de la considerable Altura



Fotografía No. 2 Chimeneas Relleno Sanitario La Miel. Detalle perforación del tubo

3.2 METODOLOGÍA DE CAMPO

Antes de realizar las mediciones de los diferentes gases, en cada una de los pozos monitoreados, se tomaron datos de su altura sobre el piso, así como del diámetro de salida. Adicionalmente, utilizando un anemómetro, se registró la temperatura y velocidad de salida de los gases.

El metano, el oxígeno y el monóxido de Carbono, fueron analizados mediante la utilización de un equipo Gasport marca MSA, el cual utiliza sensores electroquímicos y/o electrolíticos específicos para cada gas. El tiempo de medición de los mismos se mantuvo en 10 minutos por chimenea.

La evaluación del dióxido de carbono se realizó mediante un equipo analizador de gases de combustión ORSAT. Este aparato consiste en una bureta graduada de 100 ml, con una escala de cero a 100, conectada por su parte inferior por medio de un tubo de goma, a un frasco nivelador y en su parte superior a tres recipientes dobles que contienen sustancias apropiadas para absorber los gases objeto de la medición (CO, O, CO_2). Cada uno de los 3 recipientes consiste en dos tubos anchos unidos por un tubo pequeño en forma de U, todos con una válvula que permite el paso y la salida del gas que es objeto de análisis. Las soluciones absorbentes y su función específica, se describen a continuación:

- Solución de Hidróxido de potasio (Disorbent): Absorbe el dióxido de carbono (CO_2) presente en la muestra de aire que se analiza.
- Solución de Pirogalato Alcalino (Cosorbent): Absorbe oxígeno (O_2), durante el proceso de calibración del equipo.
- Solución de Cloruro Cuproso (Oxsorbent): Absorbe el Monóxido de Carbono (CO) presente en la muestra de aire analizada.
- Solución de la Bureta de Nivel: utilizada para realizar la lectura de % volumen de cada uno de los gases analizados con el aparato Orsat.

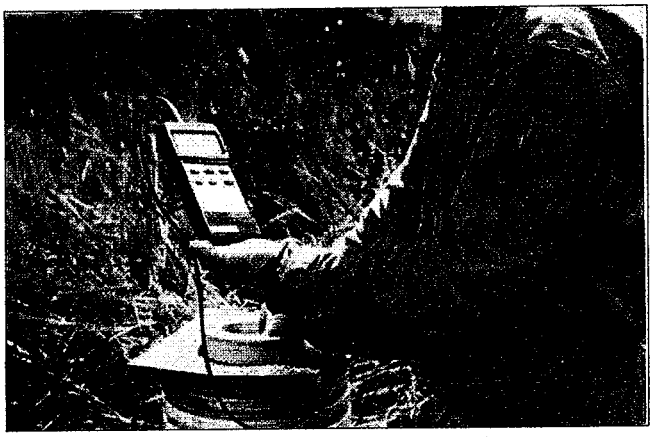
Durante el análisis la muestra es pasada a través del líquido absorbente (solución de hidróxido de potasio), que remueve el CO_2 presente. El volumen de gas es medido antes y después de la absorción, a temperatura y presión constantes. La disminución en dichos volúmenes, representa el porcentaje de este gas que estuvo presente.

Para el análisis de H_2S, se utilizó un detector de gas Pulsar Plus Co, cuyas especificaciones de medición se resumen en la tabla 3.1.

TABLA 3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETECTOR PULSAR PLUS

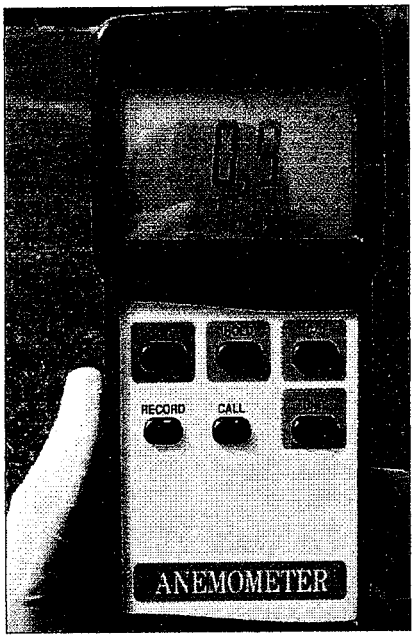
RANGO:	200 ppm de H_2S
RESOLUCIÓN:	1 ppm de H_2S
REPETIBILIDAD:	+/- 2 ppm de H_2S o 10% de la lectura, lo que sea mayor
TIEMPO DE RESPUESTA:	90% de la lectura final en 60 segundos (rango de temperatura normal).

Fotografía No. 3 Medición altura de las Chimeneas

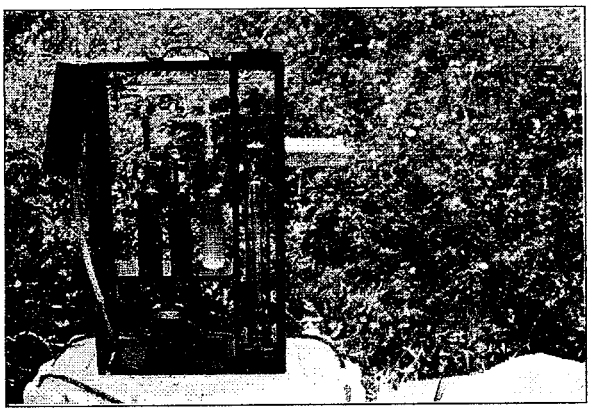


Fotografía No. 4 Medición Velocidad y Temperatura de emisión de los gases

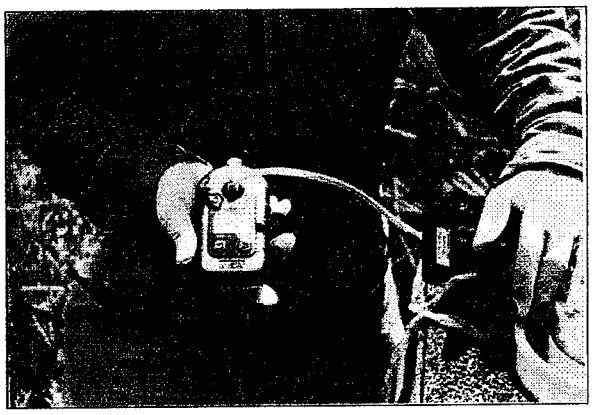
Fotografía No. 5 Equipo Gasport, utilizado para la medición de Metano (CH_4), Oxígeno (O_2) y Monóxido de Carbono (CO)



Fotografía No. 6 Anemómetro utilizado para la medición de Temperatura y velocidad de salida de los gases.



Fotografía No. 7 Equipo ORSAT utilizado para la medición de Dióxido de Carbono



Fotografía No. 8 Medición de H_2S utilizando el detector de Gas Pulsar Plus

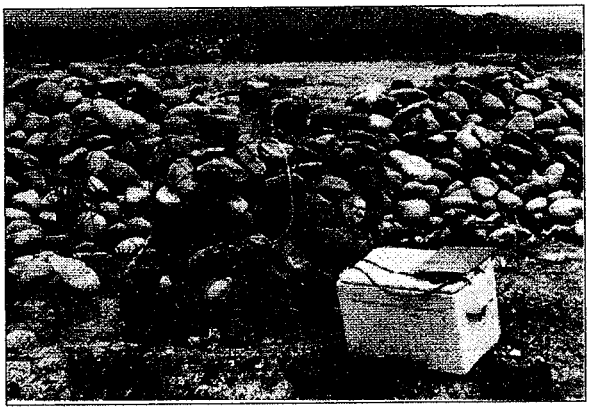
3.3 CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS

El equipo MSA GasPort fue calibrado con mezclas certificadas de los gases a analizar, suministradas por la casa fabricante. Al presente reporte se anexan los certificados correspondientes. En cuanto al equipo Orsat, el proceso que se realiza en campo, para realizar su calibración, es el que se describe a continuación:

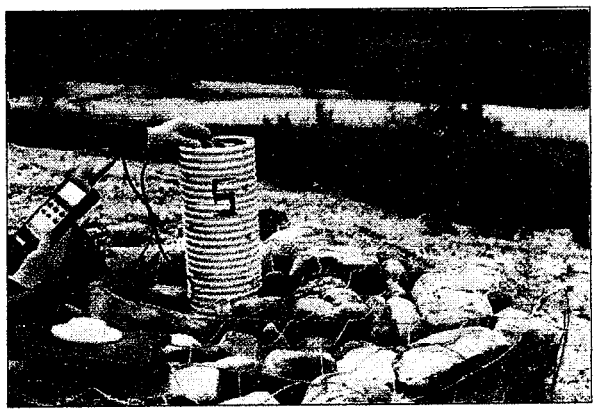
1. Purga del tubo para recoger la muestra y sus conexiones con aire del ambiente, utilizando la botella niveladora y cerrando oportunamente la válvula de tres vías.
2. Recolección de una muestra de 100 ml de aire ambiental, abriendo la válvula de tres vías y bajando la botella niveladora, fijando el nivel de referencia (cero en la escala medidora de la bureta).
3. La muestra de aire colectada, se hace reaccionar con la solución de Pirogalato Alcalino (Cosorbent), que absorbe el oxígeno, pasándola tres veces por dicha solución, auxiliándose con la botella niveladora.
4. Regresar la muestra a la bureta medidora, bajando la botella niveladora.
5. Llevar el reactivo al nivel de referencia, cerrar la válvula de acceso a la pipeta respectiva y con la botella niveladora igualar los niveles de solución de cierre para obtener la lectura correspondiente del porcentaje de oxígeno presente. Este valor debe estar entre 20 y 21%.
6. La lectura se hace tres veces para luego obtener un promedio.

4 RESULTADOS

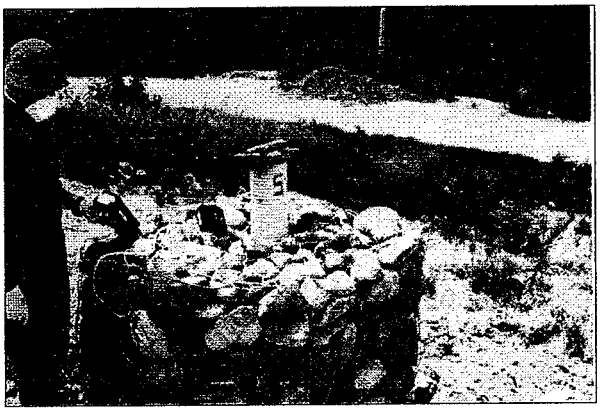
Los resultados obtenidos en las mediciones efectuadas en las chimeneas del relleno sanitario La Miel, se encuentran consignados en las Tablas 4.1 y 4.2, respectivamente. En el anexo Fotográfico que se presenta a continuación se encuentra un registro del trabajo de campo realizado en el relleno.



Fotografía No. 9 Toma de muestra para medición de CO_2. Chimenea Nº 7. Fase A



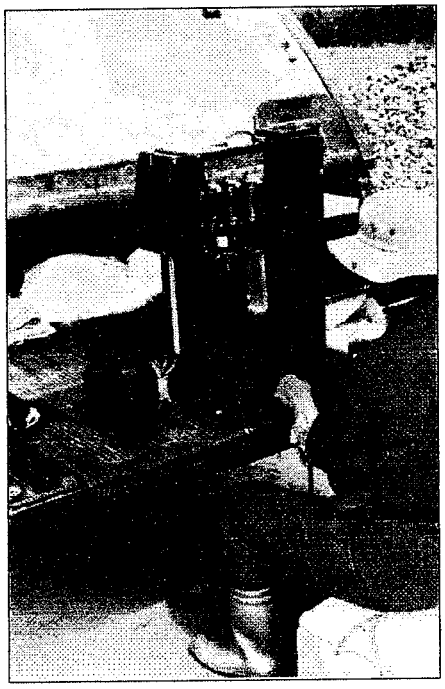
Fotografía No. 10 Medición de la Velocidad de salida y Temperatura de emisión los gases. Chimenea Nº 5. Fase A



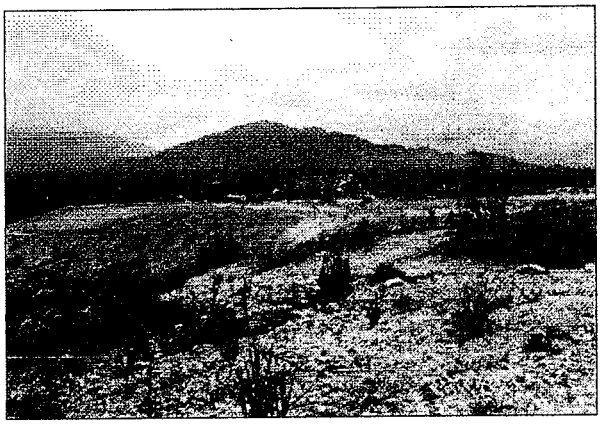
Fotografía No. 11 Medición con el GASPORT de CH_4, O_2 y CO en la Chimenea Nº 5. Fase A

Fotografía No. 12 Chimenea Nº 3 (Flecha) en la Fase A

Fotografía No. 13 Toma de muestra para medición de CO_2 en la Chimenea Nº 8 de la Fase A



Fotografía No. 14 Detalle muestreo CO_2 equipo ORSAT. Relleno Sanitario La Miel



Fotografía No. 15 Panorámica de la Fase B en el Relleno Sanitario la Miel, donde se encuentra la zona de disposición actual

Fotografía No. 16 Toma de muestra de caudal - Relleno Sanitario La Miel

TABLA 4.1 COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO

Identificacion Chimeneas	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
Ch-02	889,935.93	974,263.59
Ch-03	889,926.66	974,286.84
Ch-04	889,899.56	974,274.31
Ch-05	889,908.95	974,250.90
Ch-06	889,918.29	974,227.60
Ch-07	889,872.77	974,261.55
Ch-08	889,881.64	974,238.17
Ch-09	889,891.11	974,215.08
Ch-11	889,854.38	974,225.49
Ch-13	889,844.02	974,178.61
Ch-14	889,828.28	974,215.38
Ch-15	889,816.10	974,243.01
Ch-17	889,766.25	974,234.32
Ch-18	889,782.25	974,193.15
Ch-19	889,800.09	974,147.41

TABLA 4.2 RESULTADOS RS LA MIEL (PARTE A)

Identificacion Chimeneas	Temperatura ambiente (°C)	Presión barométrica (mm Hg)	Altura de la chimenea (m)	Diámetro salida (cm)	Temp. Salida de gases (°C)	Velocidad salida del gas (m/s)	Caudal Metano (L/s)
Ch-02	30.00	30.50	0.36	14.00	32.70	0.50	1.01
Ch-03	28.20	29.80	0.50	14.00	31.60	0.50	1.01
Ch-04	27.80	29.79	0.30	14.00	38.40	2.00	4.05
Ch-05	29.70	30.21	0.35	14.00	34.60	1.00	2.03
Ch-06	26.40	30.09	0.35	14.00	29.60	0.30	0.61
Ch-07	30.30	29.99	0.26	14.00	33.00	1.00	2.03
Ch-08	28.20	30.58	0.33	14.00	31.80	0.70	1.42
Ch-09	29.10	30.10	0.35	14.00	34.20	0.40	0.81
Ch-11	28.90	29.86	0.33	14.00	33.10	0.70	1.42
Ch-13	32.70	29.75	0.52	14.00	31.60	0.00	0.00
Ch-14	27.60	29.99	0.43	14.00	34.20	0.60	1.22
Ch-15	28.00	29.98	0.48	14.00	39.50	1.40	2.84
Ch-17	28.90	30.00	0.40	14.00	38.50	0.90	1.82
Ch-18	29.30	29.97	0.30	14.00	34.70	1.30	2.63
Ch-19	28.90	29.84	0.32	14.00	37.70	1.70	3.45

Fuente: Daphnia Ltda.

TABLA 4.3 RESULTADOS RS LA MIEL (PARTE B)

Identificacion Chimeneas	LEL metano (%)	Metano (%/Vol)	Metano (ppm)	Metano g/L	Oxígeno O_2 (%)	CO (ppm)	CO2 (%)	H_2S (ppm)
Ch-02	360.00	18.00	180,000.00	0.13	10.90	12.00	19.00	8.00
Ch-03	680.00	34.00	340,000.00	0.24	1.80	34.00	31.50	27.00
Ch-04	280.00	14.00	140,000.00	0.10	19.70	15.00	6.40	12.00
Ch-05	440.00	22.00	220,000.00	0.16	9.00	11.00	18.50	-
Ch-06	200.00	10.00	100,000.00	0.07	15.20	11.00	13.00	5.00
Ch-07	140.00	7.00	70,000.00	0.05	15.90	5.00	11.00	-
Ch-08	120.00	6.00	60,000.00	0.04	16.90	10.00	6.00	2.00
Ch-09	81.00	4.05	40,500.00	0.03	19.40	1.00	3.50	-
Ch-11	440.00	22.00	220,000.00	0.16	7.60	22.00	20.50	17.00
Ch-13	9.00	0.45	4,500.00	0.00	21.60	-	0.50	-
Ch-14	580.00	29.00	290,000.00	0.21	5.20	98.00	27.00	52.00
Ch-15	620.00	31.00	310,000.00	0.22	4.90	64.00	28.10	2.00
Ch-17	520.00	26.00	260,000.00	0.19	11.60	96.00	29.40	29.00
Ch-18	520.00	26.00	260,000.00	0.19	8.20	60.00	28.50	36.00
Ch-19	480.00	24.00	240,000.00	0.17	4.40	34.00	32.00	4.00

Fuente: Daphnia Ltda

4.1 ANÁLISIS COMPARATIVO

En las figura 4.1 y 4.2 se presentan cuadros de comparación entre las concentraciones de CH4, O2, CO2 y CO, de donde se concluye que:

- El aumento en la concentración de metano se relaciona con la disminución del contenido de oxígeno.
- Las líneas de tendencia del comportamiento del monóxido de carbono y sulfuro de hidrógeno paralelas a la que presenta el metano e inversas a la del oxígeno.
- La línea de tendencia del comportamiento del bióxido de carbono es similar a las tres anteriores e inversa a la del oxígeno.

FIGURA 4.1 CORRELACIÓN DE VALORES

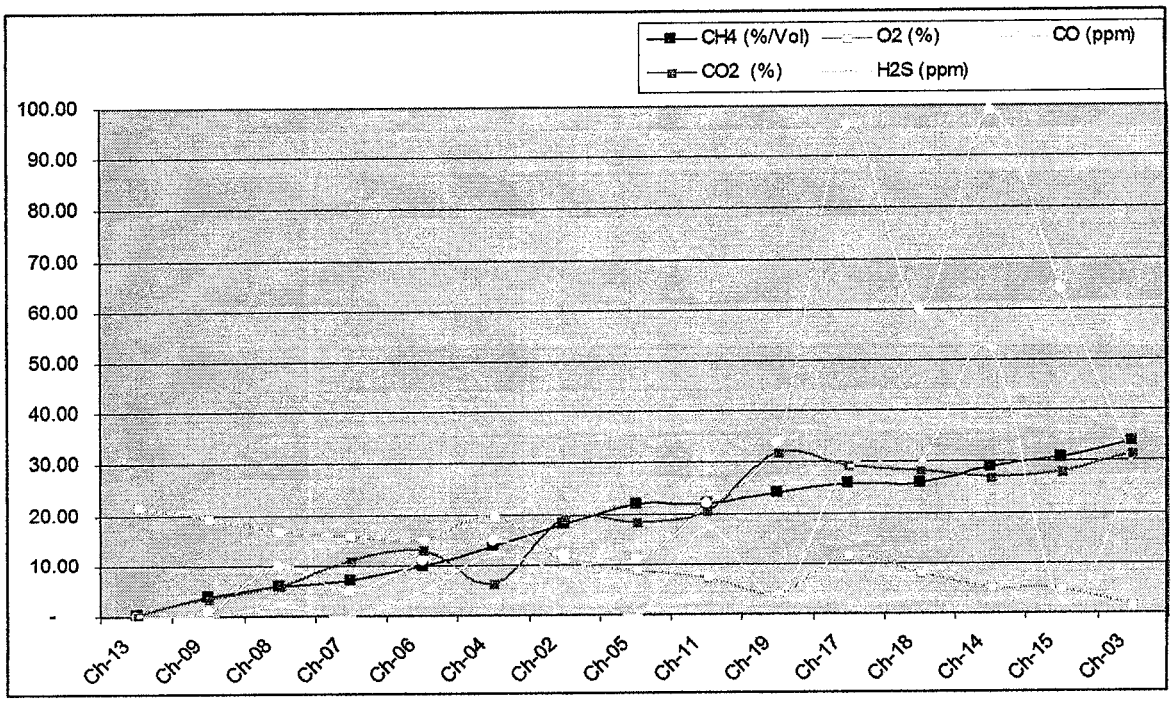
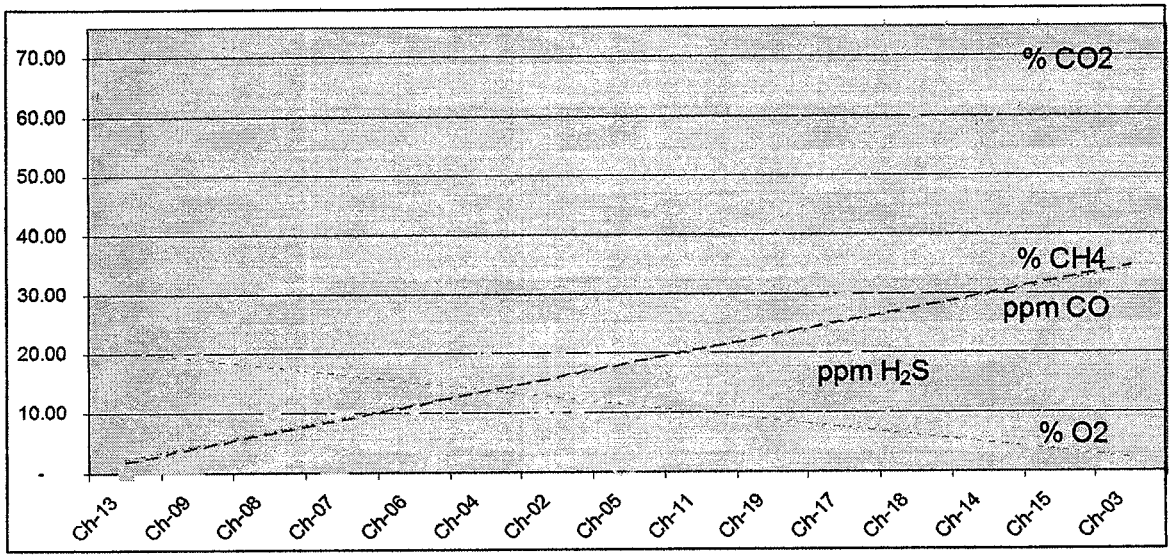


FIGURA 4.2 CORRELACIÓN DE LÍNEAS DE TENDENCIA



4.2 ANÁLISIS ESPACIAL

Este análisis se realiza modelando los datos obtenidos por medio de Kriging, con el fin de obtener mapas de isoconcentraciones de cada uno de los elementos de análisis, definiendo así zonas de mayor o menor emisión de biogases.

En el anexo se presentan los resultados, de los cuales se concluye que:

- O2 (Mapa 1 Anexo 2): El contenido de oxígeno es alto en la franja central disminuyendo hacia los costados.
- CH4 (Mapa 2 Anexo 2): El comportamiento del metano es inverso al del oxígeno, teniendo un % / volumen bajo hacia la franja central y talud frontal del relleno, aumentando hacia los costados. En general priman los valores medios a altos (15 a 33 %/volumen). Lo anterior también se verifica en el Mapa 8 Anexo 2, donde se presentan las líneas de isoconcentración de metano en g/l.
- CO (Mapa 3 Anexo 2): Los valores en general se presentan por debajo de 35 ppm, con aumento puntual hacia el sector trasero de la Zona B.
- CO2 (Mapa 4 Anexo 2): Presenta un comportamiento similar al del metano, siendo bajo (< 14 ppm) en la franja central, aumentando hacia los costados (>25 ppm)
- H2S (Mapa 5 Anexo 2): La franja con valores bajos predomina sobre los medio y altos, cuyo máximo valor se presenta en la Ch-14 (Zona B).
- Velocidad de salida de gas (Mapa 6 Anexo 2): La velocidades más bajas se tienen en la parte frontal de Zona A y parte de Zona B (<0.75 m/s), teniéndose valores más altos hacia la zona de mayor confinamiento y de residuos depositados más recientemente. Con relación al caudal de emisión de metano (Mapa 7 Anexo 2) el comportamiento es el mismo identificado para el biogás total.
- Temperatura del biogás (Mapa 9 Anexo 2): Con un rango de 29.5 °C a 39.5°C, el comportamiento de la temperatura muestra un aumento en el sentido de la disposición de residuos, es decir, de Este a Oeste, o de la Zona A hacia la Zona B.

5 BIBLIOGRAFÍA

DAPHNIA LTDA, 2006. Monitoreo de emisiones de gases en los pozos duales y chimeneas de los rellenos sanitarios Combeima y La Miel. Informe preparado para Hidrosuelos E.U., Bogotá D.C.

ANEXO 1: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

URIGO
La decisión de la gran industria

1812

Bogotá, Enero 13 de 2006

CERTIFICADO DE CALIBRACION

EQUIPO	:	DETECTOR DE GASES MARCA MSA
MODELO	:	GASPORT
SERIE N°	:	C1-4860-D00
CLIENTE	:	DAPHNIA LTDA

Con la presente certificamos la calibración realizada al equipo de la referencia con procedimientos suministrados por el fabricante y los gases patrones necesarios, el equipo quedó seteado así:

GAS COMBUSTIBLE	:	1.5% CH4
OXIGENO	:	15% O2 POR VOLUMEN
MONÓXIDO DE CARBONO:		300 PPM CO

ANÁLISIS DE CERTIFICACIÓN

- Se anexa el certificado de análisis del gas patrón
- La calibración se realizó a las condiciones atmosféricas de la ciudad de Bogotá
- Identificación del cilindro P/N: 711058
- Lote utilizado: 85177 (122)
- Mezcla de gas fabricada y calibrada utilizando parámetros de la N.I.S.T.
- Trazabilidad N.I.S.T. No.: 822/267283-02, 11382, 11385, 822/266926-02

Cordialmente

URIGO
SOPORTE TÉCNICO
G LORIA CAMARGO C.
soportegcamargo@urigo.com

~~2393~~ 1813

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL, GC(FID)

ACCURACY : ± 10% RELATIVE (H_2S), ± 2% RELATIVE (CO, CH_4, O_2)

MSA P/N	LOT NO. & QTY.	COMP. 1 H_2S	COMP. 2 CO	COMP. 3 CH_4	COMP. 4 O_2	COMP. 5 N_2	COMP. 6	Exp Date
711058	85177(122)	10PPM	300PPM	1.45%	15.00%	BALANCE		06/30/06
711058	85396(22)	10PPM	300PPM	1.45%	15.00%	BALANCE		06/30/06

(Each lot contains 0.1% He)

(GAS MIXTURES MANUFACTURED WITH BALANCE CALIBRATED USING N.I.S.T. TRACEABLE WEIGHTS.)
TEST NUMBER: 822/267283-02, 11382, 11385, 822/266926-02

No effecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : MINE SAFETY APPLIANCE

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : 4500569802

PACKING LIST NUMBER : 214997

CERTIFICATION DATE : June 30, 2005

ANALYSIS BY : Teresa Anderson
Quality Technician

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ LLC
821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613
Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

~~2394~~ 1814

MATERIAL SAFETY DATA SHEET
29 CFR 1910.1200 OSHA Hazard
Communication Rule Format
Chem-Tel 24 Hour Emergency # 1-800-255-3924

MINE SAFETY APPLIANCES COMPANY
P.O. Box 426
Pittsburgh, PA 15230
PHONE (412) 967-3000

This product contains carbon monoxide, methane, hydrogen sulfide, oxygen and nitrogen, substances subject to the Pennsylvania Worker and Community Right-To-Know Act.

PRODUCT IDENTITY

LABEL IDENTITY - MSA P/N 711058 Calibration Check Gas, 300 ppm Carbon Monoxide, 1.45% Methane, 15% Oxygen, 10 ppm Hydrogen Sulfide, Nitrogen Balance.

CHEMICAL NAME - Carbon Monoxide, Methane, Oxygen, Hydrogen Sulfide, Nitrogen Mixture

ADDITIONAL IDENTITIES - MSA P/N 711058 Calibration Gas

FORMULA - $CO + CH_4 + O_2 + H_2S + N_2$

APPLICABLE CHEMICAL CONTENTS

	%	TWA
Carbon Monoxide (CAS 630-08-0) (ACGIH 2001)	0.03	25 ppm
Methane (CAS 74-82-8)	1.45	None*
Oxygen (CAS 7782-44-7)	15	None
Hydrogen Sulfide (CAS 7783-06-4) STEL 15 ppm	0.0010	10 ppm
Nitrogen (CAS 7727-37-9)	Balance	None

*Methane is a simple asphyxiant (ACGIH 2001)

NOTE: Gas Under Pressure, 500 PSIG at 70°F, Approx. 34 Liters Gas at Atmospheric Pressure

PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

APPEARANCE AND ODOR - Colorless, Malodorous Gas
BOILING POINT - N/A*
VAPOR PRESSURE - N/A
VAPOR DENSITY (AIR = 1) - Approx. 1
SPECIFIC GRAVITY (H_2O = 1) - N/A
PERCENT VOLATILE BY VOLUME - N/A

SOLUBILITY IN WATER -

Carbon Monoxide -	3.5 cm^3/100 ml (0°C)
Methane -	9 cm^3/100 ml (20°C)
Oxygen -	3.2 cm^3/100 ml (25°C)
Hydrogen Sulfide -	437 cm^3/100 ml (0°C)
Nitrogen -	2.3 cm^3/100 ml (0°C)

* N/A - Not Applicable

PHYSICAL HAZARD INFORMATION

PHYSICAL HAZARD - Compressed Gas, 500 PSIG at 70°F

CONDITIONS OR MATERIALS TO AVOID - None

FLASH POINT - N/A LEL - N/A UEL - N/A

EXTINGUISHING MEDIA - This gas mixture is not flammable.

SPECIAL FIRE FIGHTING PROCEDURES - See Next Item

UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS - Gas Under Pressure, 500 PSIG at 70°F. Do Not Exceed 120°F.

HEALTH HAZARDS

HEALTH HAZARDS - Methane is a simple asphyxiant (ACGIH 2001). Carbon monoxide TC_{LO} (Human) is reportedly 650 ppm/45 minutes; LC_{LO} (human) 5000 ppm/5 minutes. Hydrogen sulfide LC_{LO} is 800 ppm/5 minutes. No effects known below 10 ppm.

SIGNS AND SYMPTOMS OF EXPOSURE - None known for 1.45% methane. Exposure to 500-1000 ppm CO may cause headache, rapid breathing, nausea, weakness, dizziness and confusion. H_2S is an irritant of the eyes and respiratory tract.

PRIMARY ROUTES OF ENTRY - Inhalation, eyes

TARGET ORGANS - CO: Lungs, Blood, and Tissues. CO at toxic concentrations causes tissue hypoxia (lack of oxygen) by preventing blood from transporting sufficient oxygen. H_2S is an irritant of the eyes and respiratory tract.

MEDICAL CONDITIONS GENERALLY RECOGNIZED AS BEING AGGRAVATED BY EXPOSURE - Carbon monoxide burden may aggravate angina pectoris. Pregnant women are reportedly more sensitive than others. Effects of CO exposure are aggravated by heavy labor, heat stress and high altitude.

EXPOSURE LIMITS - Carbon Monoxide 25 ppm (ACGIH 2001). TWA H_2S is 10 ppm, STEL 15 ppm. OSHA CO TWA 35 ppm.

CARCINOGENICITY DATA - NIOSH RTECS, OSHA, NTP or IARC does not list component gases.

EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES - Remove from exposure. Administer Oxygen. Consult Physician Immediately.

SAFE HANDLING AND USE

HYGIENIC PRACTICES - Avoid breathing gas.

PROTECTIVE MEASURES DURING REPAIR AND MAINTENANCE OF CONTAMINATED EQUIPMENT - N/A

PROCEDURES FOR SPILL OR LEAK CLEANUP - Ventilate area.

WASTE DISPOSAL - Do not puncture or incinerate cylinder. Before discarding cylinder, slowly release contents to a safe exhaust. Dispose of cylinder in accordance with local, state and federal regulations

STORAGE - Store in a cool, dry, well-ventilated area. Do not exceed 120°F.

CONTROL MEASURES

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT - Due to the limited amount of gas in the cylinder, and the low release rate employed in instrument calibration, respiratory protection is not indicated under conditions of intended use.

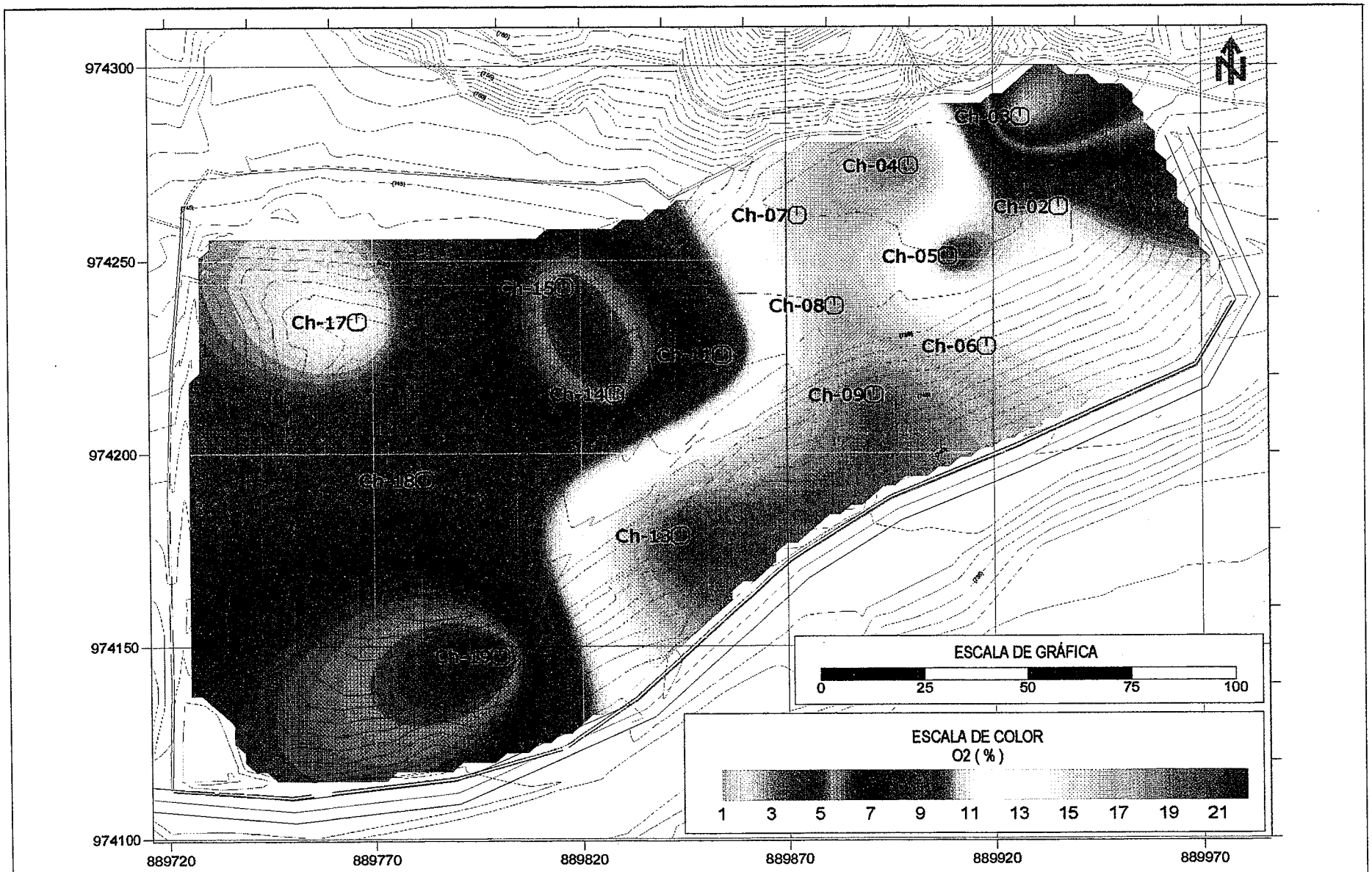
ENGINEERING CONTROLS - Mechanical ventilation is suitable.

WORK PRACTICES - Avoid breathing gas. Use in well-ventilated areas. Follow the calibration procedure detailed in the MSA instruction manual provided with the instrument under calibration.

DATE OF PREPARATION - Rev. 5, February 2003

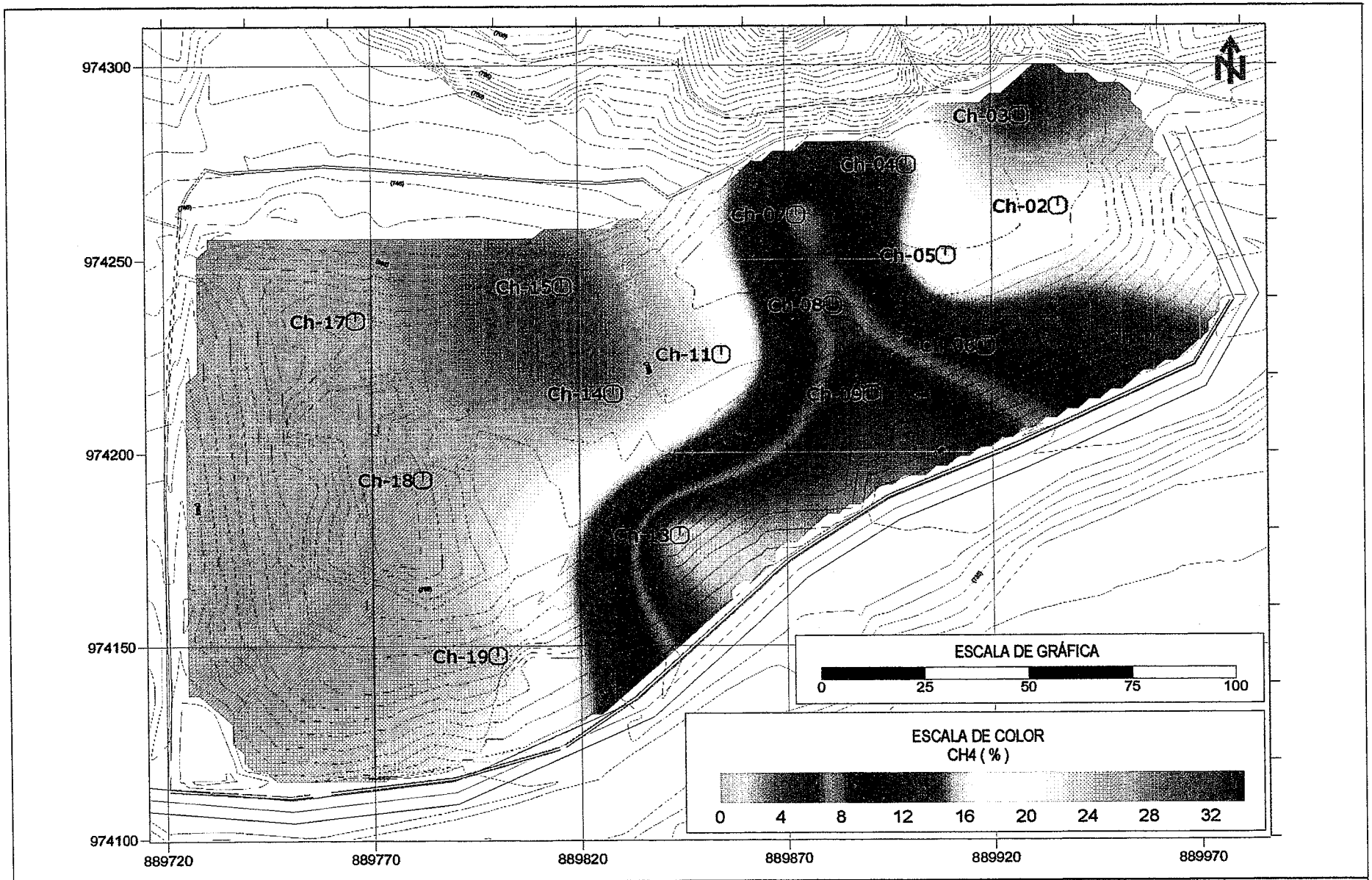
WARNING: This is a hazardous chemical product. By following the directions and warnings provided with this product, the hazards associated with the use of this product can be greatly reduced but never entirely eliminated. Mine Safety Appliances Company makes no warranties, expressed or implied, with respect to this product and EXPRESSLY DISCLAIMS THE WARRANTY OF MERCHANTABILITY AND ANY WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. Users assume all risks in handling, using or storing this product.

ANEXO 2: ANÁLISIS ESPACIAL

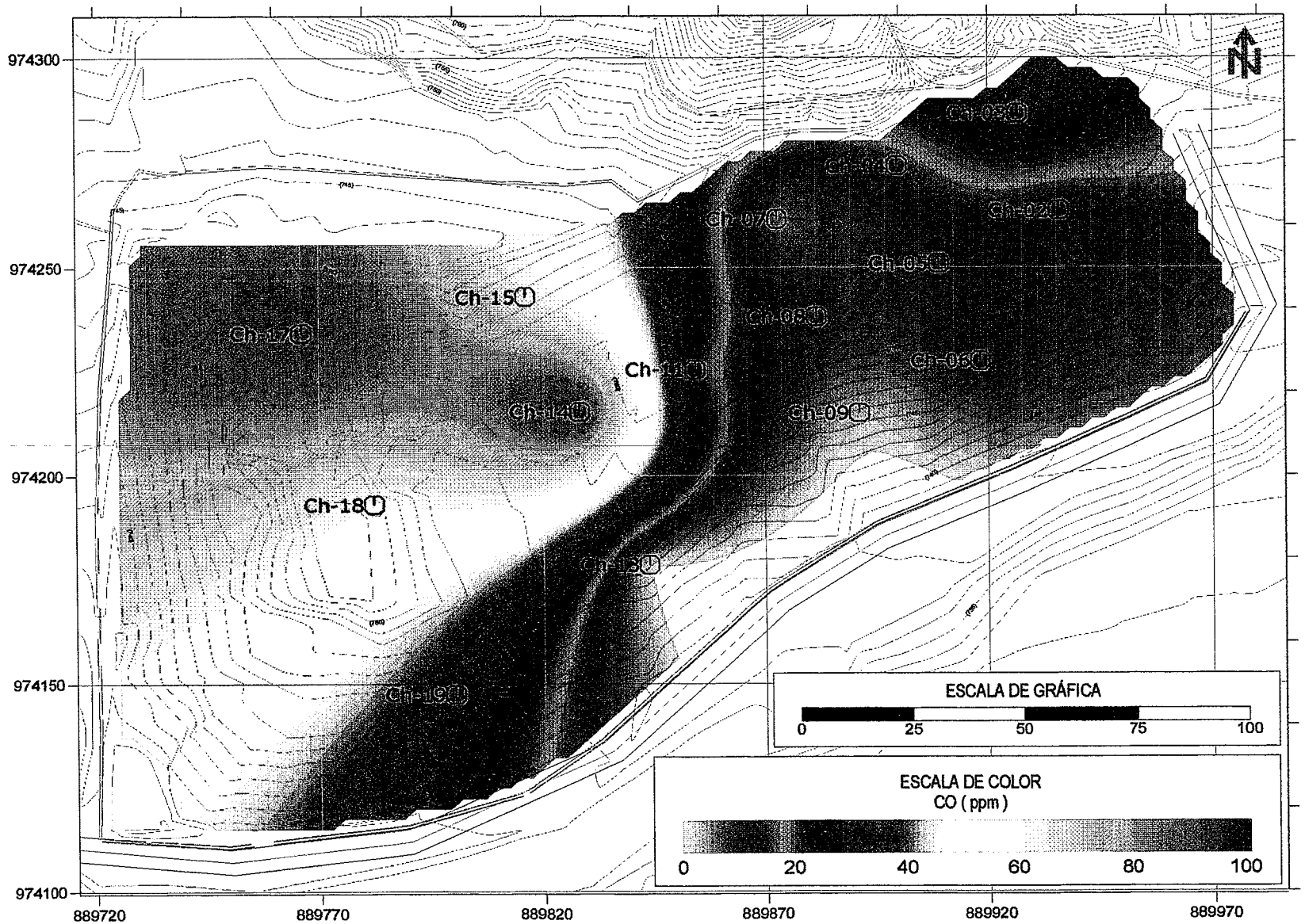


TITULAR PROYECTO:	CONSULTOR:	PROYECTO:	CONTENIDO:	ANÁLISIS:	FECHA:
INTERASEO S.A E.S.P	HIDROSUELOS	HS 1106 **CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL, CIUDAD IBAGUÉ, TOL.**	**Distribución parámetro OXÍGENO (% O2)**	Juan J Velasco E HIDROSUELOS REVISIÓN: Sandra Pedroza INTERASEO S.A.	Junio de 2006 MAPA 1

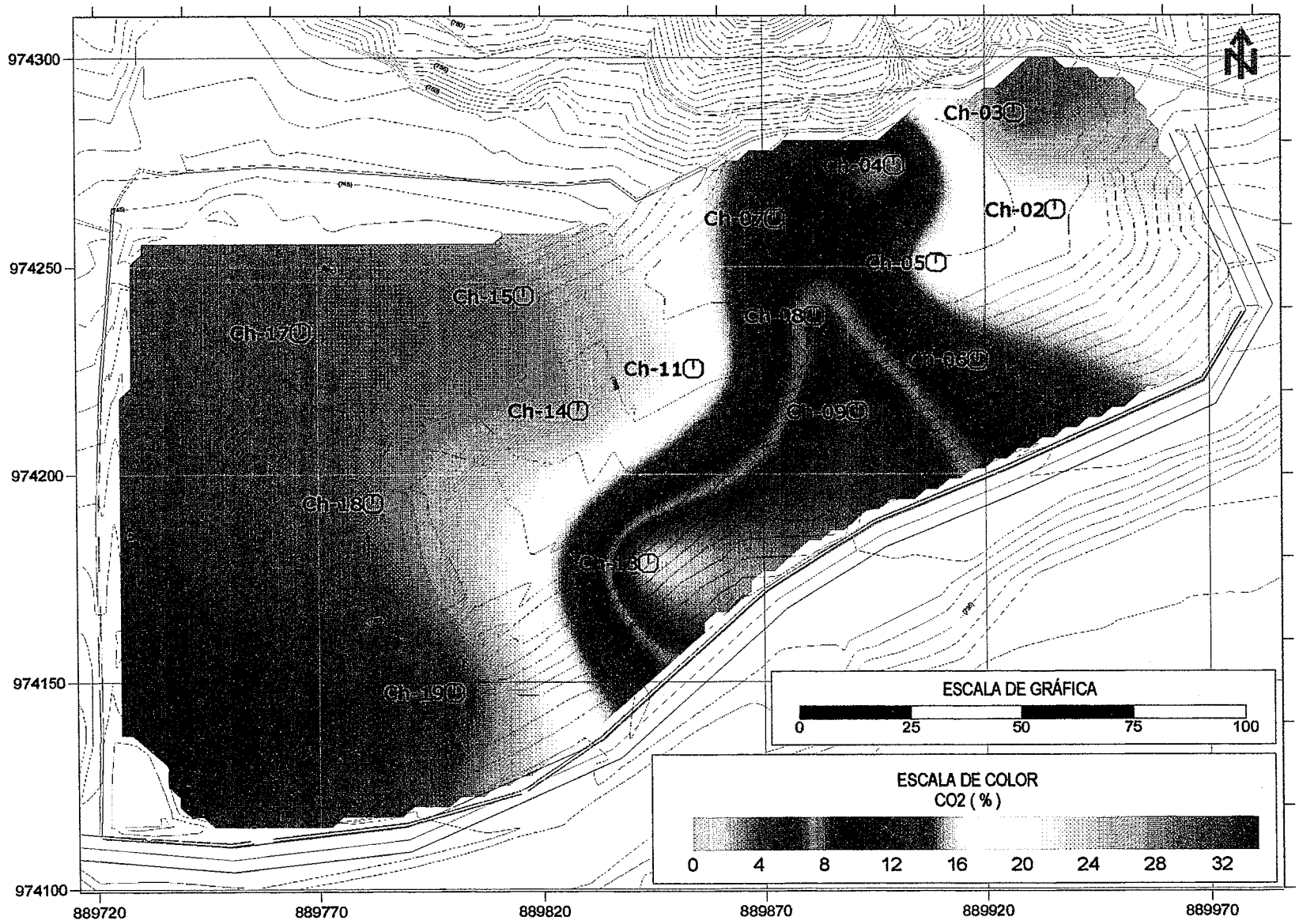
2397



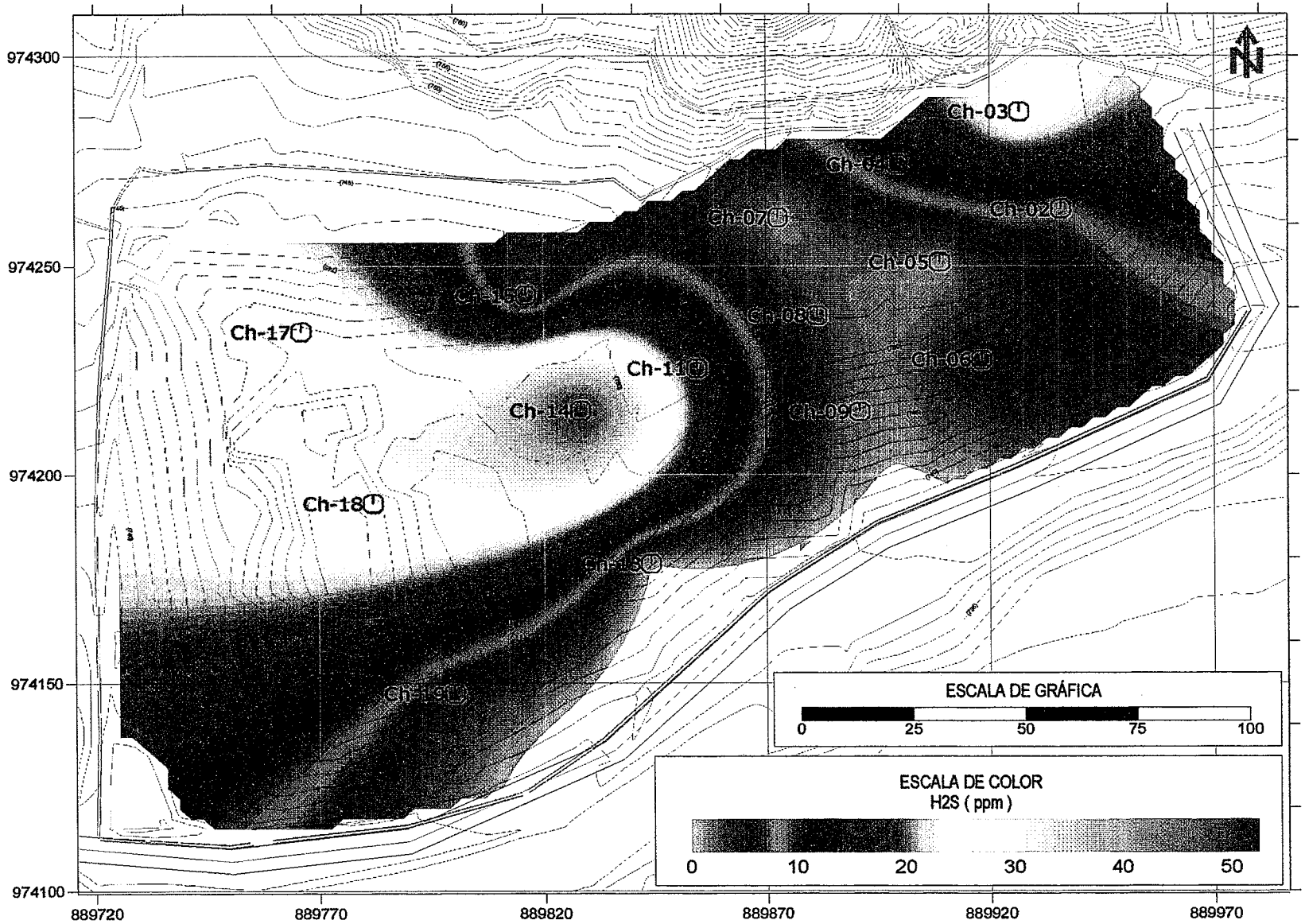
TITULAR PROYECTO:	CONSULTOR:	PROYECTO: HS 1106	CONTENIDO:	ANÁLISIS:	FECHA:
INTERASEO S.A E.S.P	TRAPELUS	CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL, CIUDAD IBAGUÉ, TOL.	Distribución parámetro METANO (% CH4)	Juan J Velasco E HIDROSUELOS REVISIÓN: Sandra Pedroza INTERASEO S.A.	Junio de 2006 MAPA 2



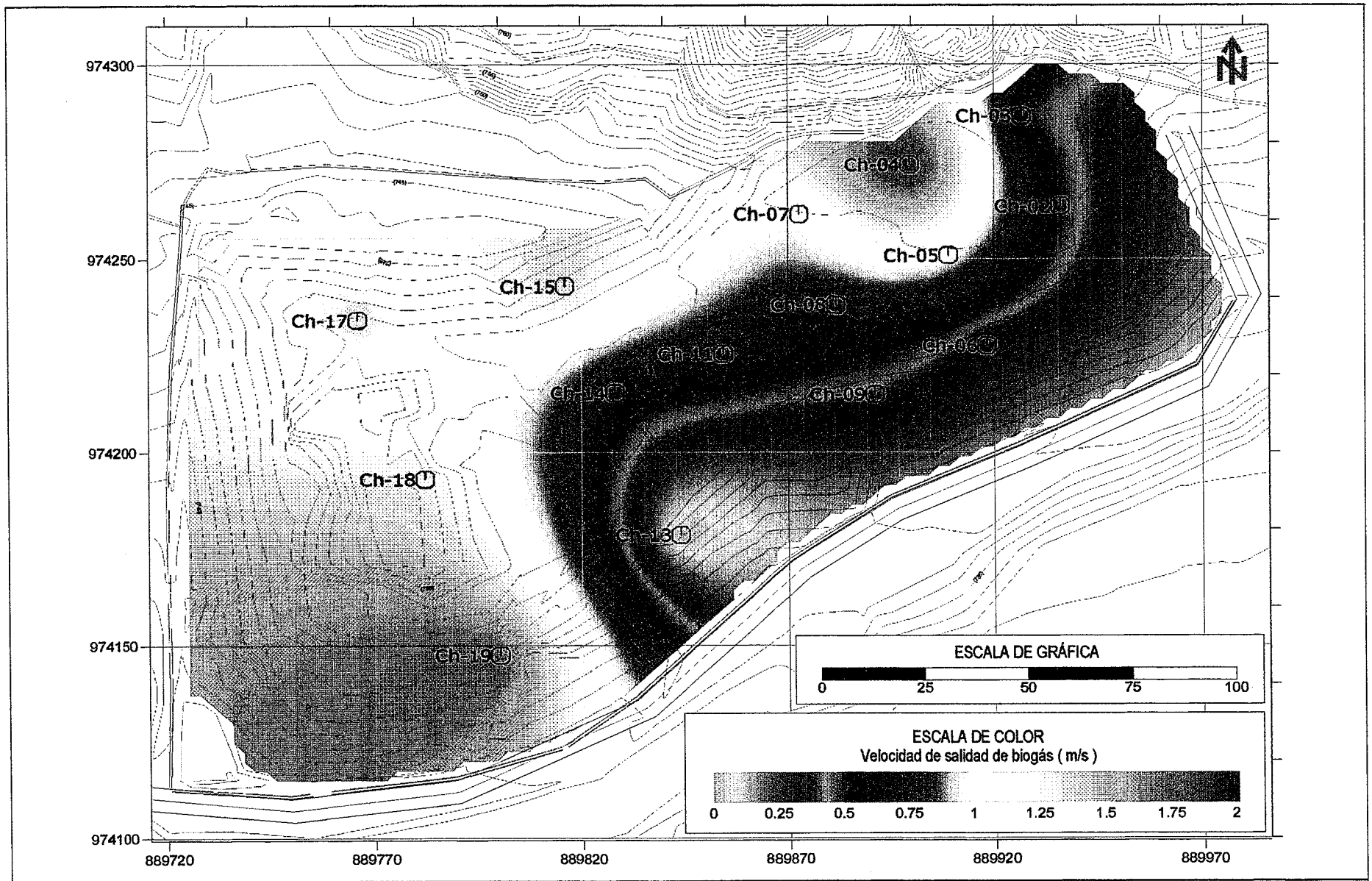
TITULAR PROYECTO:	CONSULTOR:	PROYECTO: HS 1106	CONTENIDO:	ANÁLISIS:	FECHA:
INTERASEO S.A.E.S.P	HIDROSUELOS	CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL, CIUDAD IBAGUÉ, TOL.	Distribución parámetro MONÓXIDO DE CARBONO (ppm CO)	Juan J Velasco E HIDROSUELOS REVISIÓN: Sandra Pedroza INTERASEO S.A.	Junio de 2006 MAPA 3



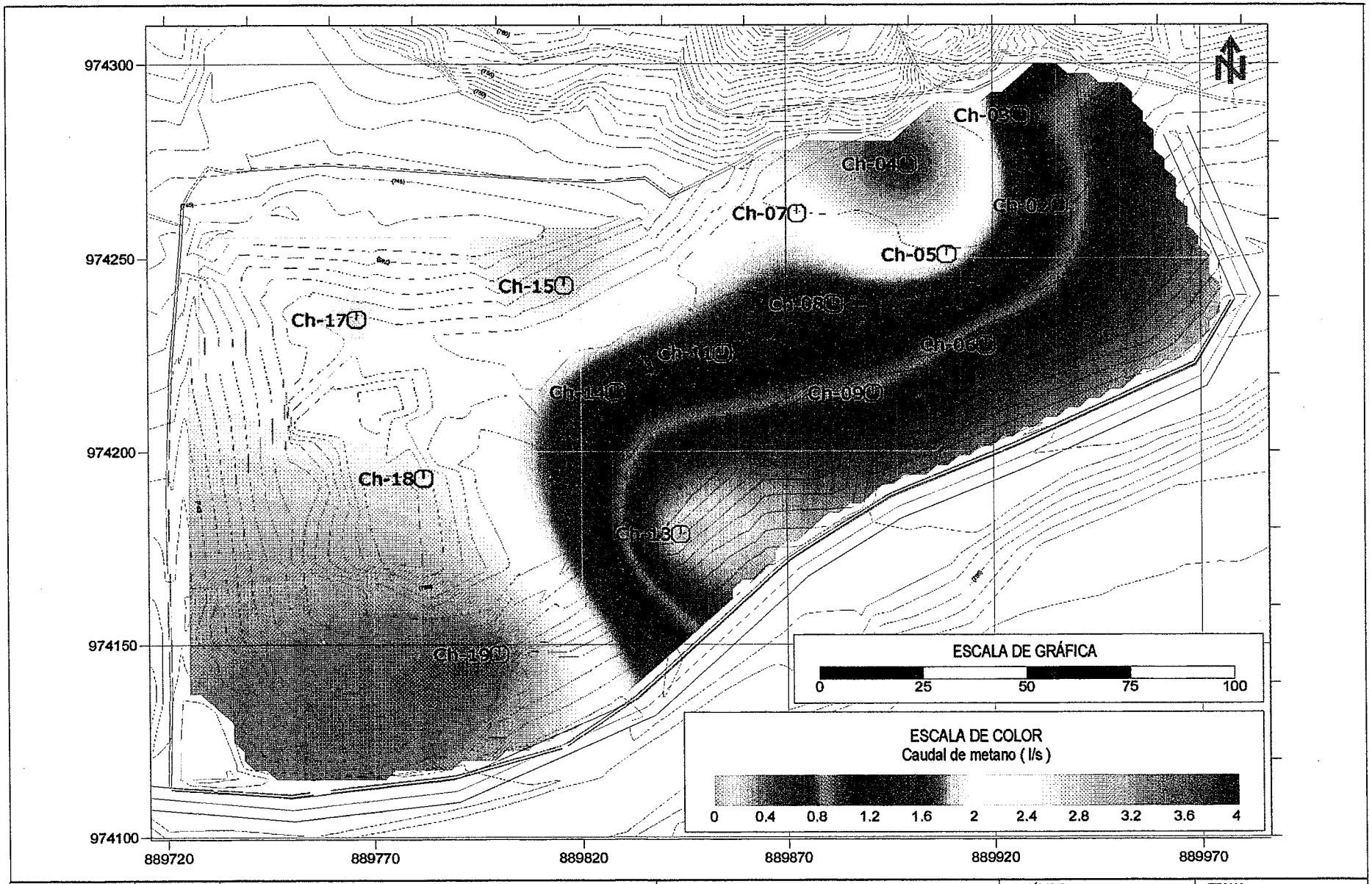
TITULAR PROYECTO:	CONSULTOR:	PROYECTO:	CONTENIDO:	ANÁLISIS:	FECHA:
INTERASEO S.A E.S.P		HS 1106 CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL, CIUDAD IBAGUÉ, TOL.	Distribución parámetro BIÓXIDO DE CARBONO (% CO2)	Juan J Velasco E HIDROSUELOS REVISIÓN: Sandra Pedroza INTERASEO S.A.	Junio de 2006 MAPA 4



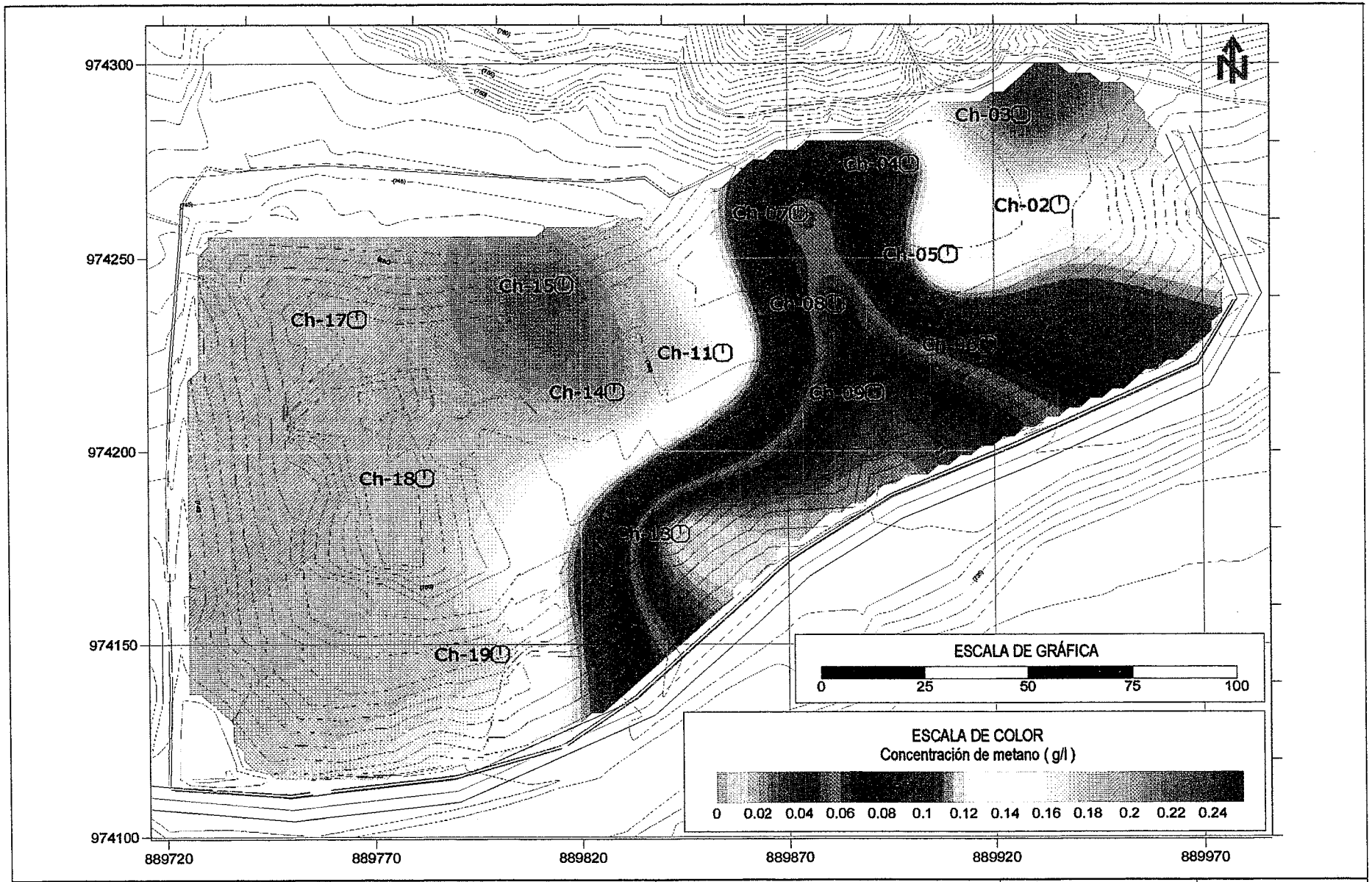
TITULAR PROYECTO:	CONSULTOR:	PROYECTO: HS 1106	CONTENIDO:	ANÁLISIS:	FECHA:
INTERASEO S.A E.S.P		CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL, CIUDAD IBAGUÉ, TOL.	Distribución parámetro SULFURO DE HIDRÓGENO (ppm H2S)	Juan J Velasco E HIDROSUELOS REVISIÓN: Sandra Pedroza INTERASEO S.A.	Junio de 2006 MAPA 5



TITULAR PROYECTO:	CONSULTOR:	PROYECTO: HS 1106	CONTENIDO:	ANÁLISIS:	FECHA:
INTERASEO S.A E.S.P		CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL, CIUDAD IBAGUÉ, TOL.	Distribución parámetro VELOCIDAD DE SALIDA DE BIOGÁS (m/s)	Juan J Velasco E HIDROSUELOS REVISIÓN: Sandra Pedroza INTERASEO S.A.	Junio de 2006 MAPA 6

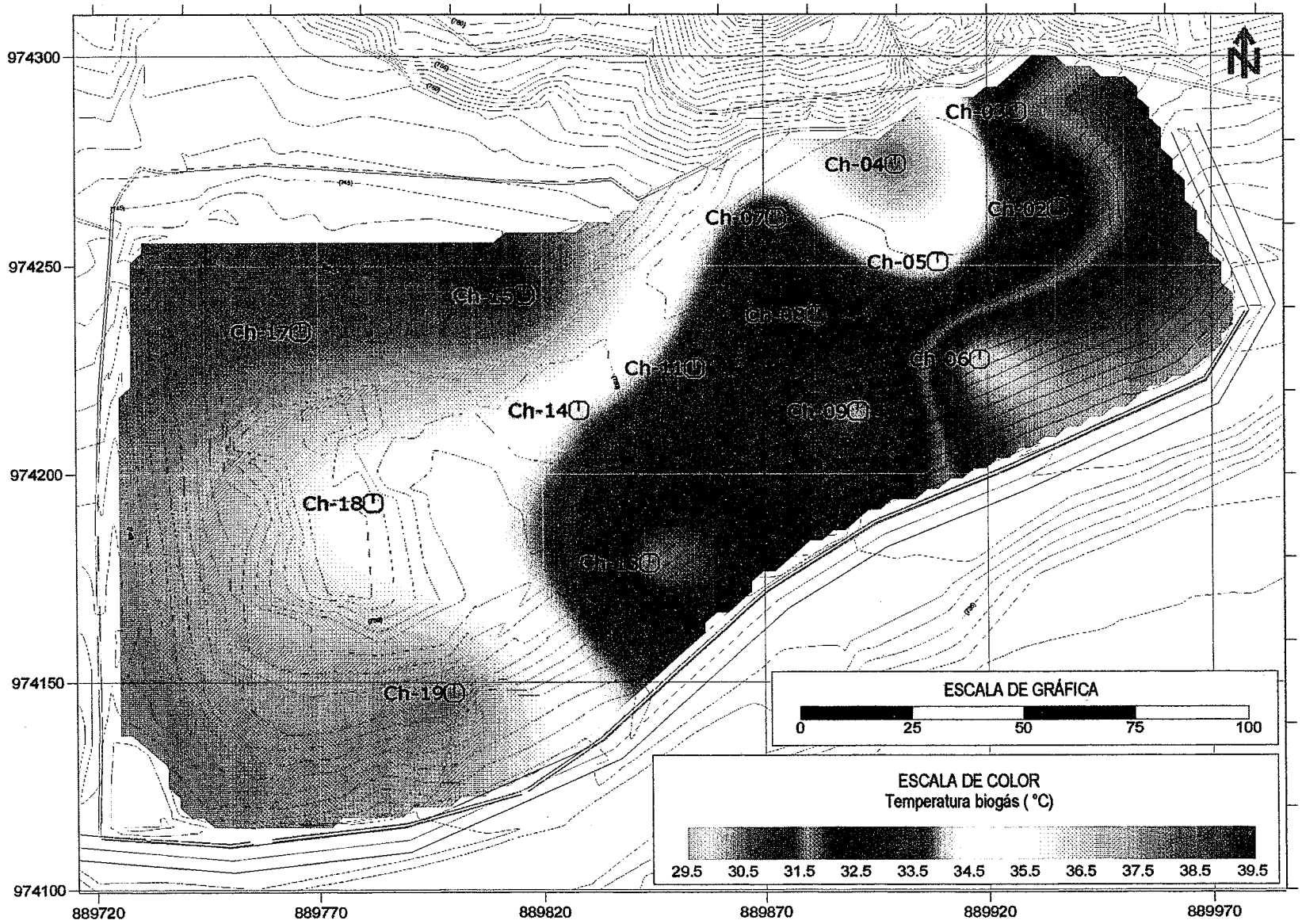


TITULAR PROYECTO:	CONSULTOR:	PROYECTO: HS 1106	CONTENIDO:	ANÁLISIS:	FECHA:
INTERASEO S.A E.S.P	HIDROSUELOS	CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL, CIUDAD IBAGUÉ, TOL.	Distribución parámetro CAUDAL DE METANO (l/s)	Juan J Velasco E HIDROSUELOS REVISIÓN: Sandra Pedroza INTERASEO S.A.	Junio de 2006 MAPA 7



TITULAR PROYECTO:	CONSULTOR:	PROYECTO: HS 1106	CONTENIDO:	ANÁLISIS:	FECHA:
INTERASEO S.A E.S.P		CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL, CIUDAD IBAGUÉ, TOL.	Distribución parámetro CONCENTRACIÓN DE METANO (g/l)	Juan J Velasco E HIDROSUELOS REVISIÓN: Sandra Pedroza INTERASEO S.A.	Junio de 2006 MAPA 8

24104



TITULAR PROYECTO:	CONSULTOR:	PROYECTO: HS 1106	CONTENIDO:	ANÁLISIS:	FECHA:
INTERASEO S.A E.S.P		CARACTERIZACIÓN DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO LA MIEL, CIUDAD IBAGUÉ, TOL.	Distribución parámetro TEMPERATURA DEL BIOGÁS (°C)	Juan J Velasco E HIDROSUELOS REVISIÓN: Sandra Pedroza INTERASEO S.A.	Junio de 2006 MAPA 9