

**RESOLUCIÓN 0100 No. 0740- 0612**  
**18 DIC. 2007**

**"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL".**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, En uso de sus atribuciones legales, en especial, de lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811/74, Decretos Reglamentarios 1180 de 2003, 1220 de 2005, Acuerdo CD 020 de Mayo 25 de 2005, Resolución 498 de Julio de 2005, Resolución 0100 No. 0740-0377-2007 de agosto 9 de 2007 y demás normas concordantes, y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Resolución 0100 No. 0740-0377-2007 de Agosto 9 de 2007, se otorgo Licencia Ambiental a la sociedad denominada "EMPRESA DE AGUAS Y ASEO DEL PACIFICO S.A. E.S.P - "EMAPA S.A" identificada con NIT. 900.008.787 - 9 representada por el señor Hugo Herney Duran Garcés, para el desarrollo del proyecto de "MANEJO TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN RELLENO SANITARIO", en predios de las haciendas Colomba - El Guabal, localizadas en jurisdicción del municipio de Yotoco, Departamento del Valle Del Cauca.

Que la Resolución 0100 No. 0740 - 0377 de Agosto 9 de 2007 se notificó personalmente en fecha agosto 10 de 2007, a los señores Hugo Herney Duran Garcés Representante Legal de la Sociedad "EMPRESA DE AGUAS Y ASEO DEL PACIFICO S.A. E.S.P - "EMAPA S.A" , Jose Humberto Holguín Arizala Parte interesada y en agosto 13 de 2007, al señor Julian Eduardo Beron Parte Interesada

Que en fecha 05 de Septiembre de 2007, se desfija el edicto para efectos de notificación de la Resolución 0100 No. 0740 - 0377 - 2007 de Agosto 9 de 2007, a las personas que obran como parte interesada en el tramite de la Licencia Ambiental a la sociedad denominada "EMPRESA DE AGUAS Y ASEO DEL PACIFICO S.A. E.S.P - "EMAPA SA", a saber: señores Oscar Rivera Rojas, Bernardo Avalos Salguero, Harold Haminson Palacios, Alfredo Daraviña Arcila, Daniel Garcia, Leonel De Javier Izquierdo Vacca, Jorge Eliécer Monsalve Bedoya, Francisco Flover Montilla, Diego Ramón Orozco, Diva Socorro Perez Izquierdo, Jorge Ranza Cabal, Rodrigo Cruz Mahecha y Paula Andrea Zamorano

Que en fecha 11 de Septiembre de 2007 interponen recurso de Reposición contra la Resolución 0100 No. 0740 - 0377 - 2007 de Agosto 9 de 2007, por la

0612

cual se otorga una Licencia Ambiental; recurso impetrado por el señor Leonel de Javier Izquierdo identificado con cedula de ciudadanía No. 14.432.904 de Cali y en calidad de Concejal del municipio de Yotoco y el señor Oscar Rivera Rojas identificado con cédula de ciudadanía No. 2.690.940 de Yotoco en calidad de Representante de la Comunidad.

Que en fecha 13 de septiembre de 2007 se recibe memorial suscrito por el señor José Humberto Holguín Arizala, quien se identifica con la cedula de ciudadanía No. 6.186.186 expedida en Buga, Valle del Cauca, retirando el recurso de reposición interpuesto, en su artículo 33 parcialmente y total del artículo 34 de la Resolución 0100 - No. 0740 - 0377 del 9 de Agosto de 2007 radicado el 17 de Agosto de 2007.

Que mediante oficio No. 0110 -05-043127-2007-(02) de fecha septiembre 24 de 2007 Referencia: Licencia Ambiental - Proyecto Relleno Sanitario Colimba - El Guabal - Municipio de Yotoco, Departamento del Valle del Cauca, se remitió al Doctor Alexander Lopez Maya, Senador, Comisión Sexta Constitucional, por parte del Director General: Doctor José William Garzón Solís, la copia de la Resolución DG-439 de julio 27 de 2006 y 0599 de octubre 24 de 2000, dando respuesta a los interrogantes planteados en el oficio HSAML-316-07 del Senado de la República.

Que mediante Auto de fecha 01 de octubre de 2007, la Dirección General de la CVC, ACEPTA el desistimiento del recurso de Reposición presentado contra la Resolución 0100 No. 0740 - 0377 de Agosto 9 de 2007. "POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL" por el señor José Humberto Holguín Arizala, obrando como parte interesada dentro del trámite de Licencia Ambiental otorgada a la sociedad "EMAPA S.A. E.S.P"

Que mediante Auto de fecha 01 de octubre de 2007, la Dirección General de la CVC, dispone ADMITIR el recurso de Reposición interpuesto por los señores Leonel de Javier Izquierdo identificado con cedula de ciudadanía No. 14.432.904 de Cali y Oscar Rivera Rojas identificado con cedula de ciudadanía No. 2.690.940 de Yotoco, obrando como partes interesadas dentro del trámite de Licenciamiento Ambiental y se solicita concepto a la Dirección Técnica Ambiental sobre algunos puntos del recurso.

Que con el fin de dar cumplimiento de lo anterior, la Dirección Técnica Ambiental de la CVC, mediante memorando No. 0660-09-47543-2007-01 de Octubre 5 de 2007, recibido el día 9 del mismo mes, rinde el Concepto Técnico correspondiente.

Que mediante Resolución 0100 No. 0740 - 486 del 10 de octubre de 2007, se resuelve el recurso de reposición, que se notificó personalmente en fecha 11 de Octubre de 2007, al señor Hugo Herney Durán Garcés, Representante

0612

Legal de la sociedad "EMPRESA DE AGUAS Y ASEO DEL PACIFICO S.A. E.S.P - "EMAPA S.A".

Que el 18 de Octubre de 2007, se recibió la solicitud de modificación parcial de la Licencia Ambiental, suscrita por el representante legal de la sociedad EMPRESA DE AGUAS Y ASEO DEL PACIFICO S.A. E.S.P - EMAPA S.A., identificada con NIT. 900.008.787 - 9 y representada por el señor Hugo Herney Duran Garcés

Que de fecha 24 de Octubre de 2007, con oficio 010-05-50260-2007-(01), la CVC responde la comunicación con radicación 48421, indicando al peticionario el procedimiento a seguir, de acuerdo al Decreto 1220 en sus artículos 26 y 27.

Que el 14 de noviembre de 2007 radicado 053330 la sociedad "EMAPA S.A, E.S.P", solicita modificación formal a la Licencia Ambiental, siguiendo los parámetros legales preceptuados en el Decreto 1220, arts. 26 y 27. Especificando las modificaciones a realizarse en la resolución de Licenciamiento Ambiental otorgado:

1. Control y manejo de emisiones atmosféricas
2. Manejo de Lixiviados en el Relleno Sanitario
3. Programa de Reforestación y Paisajístico
4. Adecuación de la zona de Vertido
  - 4.1. Espesor de la Geomembrana
  - 4.2. Capa de Arcilla
  - 4.3. Lecho Filtrante
  - 4.4. Configuración del filtro de fondo
5. Cerramiento

Que mediante Auto del 26 de Noviembre de 2007, se da inicio a los trámites administrativos de modificación de la Licencia Ambiental otorgada para el "MANEJO TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN RELLENO SANITARIO", en predios de las haciendas Colomba - El Guabal, localizadas en jurisdicción del municipio de Yotoco, Departamento del Valle Del Cauca; dándose a conocer por escrito (correo certificado) a las siguientes personas en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 14 del Código Contencioso Administrativo.

|                  |                                             |
|------------------|---------------------------------------------|
| 0740-05-401-2007 | Hugo Duran Garcés                           |
| 0740-05-400-2007 | José Humberto Holguín Arizala               |
| 0740-05-394-2007 | Angelino Garzón - Gobernador                |
| 0740-05-395-2007 | Yamilec Díaz - Personera Guacarí            |
| 0740-05-396-2007 | Fabio Humberto Navarro - Alcalde de Guacarí |
| 0740-05-397-2007 | Liliana Mendoza - Alcaldesa Yotoco          |

0612

|                  |                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 0740-05-398-2007 | Roosevelt Castaño – Alcalde de Vives                                                  |
| 0740-05-402-2007 | Miguel Eduardo Zabala – Personero de Yotoco                                           |
| 0740-05-403-2007 | Hugo Paya Ramos – Personero de Vives                                                  |
| 0740-05-404-2007 | Silvio Montaña – Alcalde del El Cerrito                                               |
| 0740-05-405-2007 | Carlos Humberto Bravo – Personero de El Cerrito                                       |
| 0740-05-406-2007 | Adolfo Castro – Alcalde de Palmira                                                    |
| 0740-05-407-2007 | Gustavo Montealegre – Personero de Palmira                                            |
| 0740-05-408-2007 | Alcaldía de Candelaria                                                                |
| 0740-05-409-2007 | Jhon Fredy Pulgarin – Personero de Candelaria                                         |
| 0740-05-410-2007 | William Dario Ricacha – Alcalde de Jamundi                                            |
| 0740-05-411-2007 | Miguel Antonio Sánchez – Personero de Jamundi                                         |
| 0740-05-412-2007 | Ramiro Tafur – Alcalde de Santiago de Cali                                            |
| 0740-05-413-2007 | Adolfo León Lopez – Personero de Cali                                                 |
| 0740-05-414-2007 | Luis Antonio Rodriguez – Procurador 21 Judicial II<br>– Agrario y Ambiental del Valle |
| 0740-05-415-2007 | Oscar Rivera Rojas -                                                                  |
| 0740-05-416-2007 | Bernardo Avalos                                                                       |
| 0740-05-417-2007 | Harold Herminso Palacios                                                              |
| 0740-05-418-2007 | Alfredo Daraviña                                                                      |
| 0740-05-419-2007 | Daniel Garcia                                                                         |
| 0740-05-420-2007 | Leonel de Javier Izquierdo                                                            |
| 0740-05-421-2007 | Jorge Eliecer Monsalve                                                                |
| 0740-05-422-2007 | Francisco Flover Montilla                                                             |
| 0740-05-423-2007 | Diego Ramón Orozco                                                                    |
| 0740-05-424-2007 | Diva Socorro Perez                                                                    |
| 0740-05-425-2007 | Jorge Aranza                                                                          |
| 0740-05-427-2007 | Julian Eduardo Beron                                                                  |
| 0740-05-428-2007 | Paola Andrea Zamorano                                                                 |

Que mediante comunicación de fecha 06 de Diciembre de 2007 (Radicado 058234), la sociedad "EMAPA S.A. E.S.P.", allega copia de la factura No. 00132588 por valor de \$15.608.474. moneda corriente y copia de la publicación del auto de iniciación de trámite en el Diario Occidente del 06 de Diciembre de 2007 (Pagina 07).

Que revisada la información técnica presentada, mediante comunicación No. 0740 -05-431-2007 del 07 de Diciembre de 2007, la CVC solicita a la sociedad "EMAPA S.A. E.S.P.", los soportes técnicos de la modificación de Licencia Ambiental.

Que mediante escrito del 13 de Diciembre de 2007, la empresa "EMAPA S.A. E.S.P." hace entrega de los soportes técnicos, contentivos en cuatro (4) anexos, en total (149) folios útiles. Los documentos y planos son:

0612

## ANEXO 1

- Certificación de PAVCO para la tubería Novafort
- Manual Tubería Novafort – PAVCO

## ANEXO 2.

- Manual de operación de la Planta de Lixiviados

## ANEXO 3

- Planos de diseño del relleno
- Plano 1 : Perfil típico del dique, canal interno de lixiviados y detalles
- Plano 2. Planta drenaje de lixiviados
- Plano 3. Planta drenaje de gases

## ANEXO 4

- Planos de diseño Sistema de Tratamiento de Lixiviados
  - Plano No. 1 Reactor anaerobio y filtro anaerobio de flujo ascendente – Diseño Hidráulico
  - Plano No. 2 Reactor anaerobio y filtro anaerobio de flujo ascendente – Diseño Estructural
  - Plano No. 3 Planta compacta de tratamiento físico químico y lechos de secado de lodos
  - Plano No. 4 Digestor anaerobio y espesador de lodos
  - Plano No. 5 : Losas de apoyo para planta físico –química compacta
  - Plano No. 6 : Lagunas de estabilización primaria y secundaria
  - Plano No. 7 : Flujograma y esquema del proceso

Que evaluada la documentación soporte de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental, en fecha 17 de diciembre de 2007, el equipo evaluador designado rinden el Concepto Técnico No. 256 de 2007, en los siguientes términos:

**CONCEPTO TÉCNICO:****I. CONTROL Y MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS****PROPUESTA DEL TITULAR**

*Incluidas en las páginas 11 y 14 de la Resolución se elimine la exigencia de la quema de gases y adicionalmente para que tampoco se considere como una alternativa ni como una condición de cumplimiento, conforme a las consideraciones anteriores. Que se modifique las características de las chimeneas en cuanto a distribución cada 50m metros y utilización de tubería Novafort y no en polietileno de alta densidad*

En el soporte técnico se indica por parte del titular de la licencia ambiental que es más viable la instalación de una única tea quemadora de alta eficiencia en

0612

vez de la instalación de quemadores en todas las chimeneas del relleno sanitario. Este esquema de trabajo se podría realizar una vez, se tengan los respectivos estudios técnicos que viabilicen el tema y por lo tanto en este sentido se solicita sea incluido en el texto de la licencia ambiental que la empresa operadora del relleno sanitario realizara la adecuada gestión del biogás generado según la normatividad vigente en la materia, eliminando de esta forma los ítems que incluyen la quema del biogás dado que como esta estipulado en la resolución 0100- 0740-0377 de 2007, el proyecto de MDL no será aceptado por las naciones unidas, dado que carece de adicionalidad legal para su desarrollo, en otras palabras si no se elimina del texto se estaría negando la posibilidad de desarrollar un posible y futuro proyecto MDL en la región. En todo caso, la configuración del relleno estará acorde y preparada para la construcción de un proyecto MDL para la quema de gases si este es viable técnica y económicamente según los estudios que se realicen.

En todo caso se efectuara desde el inicio de operación del relleno, la extracción de gases y control de olores por medio de la siembra de cerco vivos aromatizantes y control de vectores como consecuencia del cubrimiento de acuerdo con el manual de operación del relleno.

#### **CONSIDERACIONES MANEJO DE GASES DE LA CVC**

Efectivamente la quema de biogás es una medida de mitigación ante la emisión de gases efecto invernadero, ya que este contiene metano que es un gas que produce dicho efecto. Lo recomendable es que la quema o manejo de biogás se haga como parte de un proyecto MDL.

La quema reduce los volúmenes de biogás que son objeto aplicación a bonos de reducción por parte del proyecto (El biogás quemado por cumplimiento ambiental no es objeto de aplicar a bonos de carbono de acuerdo con los principios de adicionalidad establecidos por Naciones Unidas).

El proyecto MDL permitiría que el proyecto cuente con recursos para implementar sistemas de quemadores de alta eficiencia y lograr una mayor cobertura en el volumen de biogás quemado. Igualmente permitiría el uso de una energía renovable (en caso de que el biogás se emplee como fuente energética) que desplazaría otras fuentes que causa emisiones de gases invernadero (incluyendo la red eléctrica nacional).

En conclusión el impacto ambiental sobre el efecto invernadero sería controlado eficientemente a través de un proyecto MDL que de la exigencia ambiental de quemar el biogás. Con respecto a la densidad de chimeneas, es habitual que estas se ubiquen cada 40-50 m (p.e. Relleno Sanitario de Doña Juana y el RAS 2000).

0612

El objetivo es lograr la adecuada evacuación de biogás para prevenir su acumulación en el interior del relleno y prevenir problemas de inestabilidad geotécnica de la masa o riesgo de explosión. Una densidad de 25 m es más efectiva para la evacuación, pero haría más dificultoso el desplazamiento de los vehículos de transporte y los equipos de compactación e incrementaría los costos de manejo de biogás.

Por lo anterior, la ubicación de chimeneas cada 50 m sería suficiente, siempre y cuando esto sea consecuente con los factores de seguridad de la estabilidad geotécnica del relleno sanitario para condiciones estáticas y dinámicas (con o sin sismo). Si se realiza un proyecto de extracción pasiva para MDL, las chimeneas pasivas (cada 50 metros) sería complementada con chimeneas activas adicionales, seguramente cada 50 m, lo que haría que efectivamente el sistema de evacuación fuera más eficiente (estas últimas normalmente se perforan después de 1 a 2 años de clausurada la zona que se va a explotar).

### CONCEPTO MANEJO DE GASES

#### **Tubería aligerada NOVAFORT**

En cuanto al cambio de material de las chimeneas de polietileno de alta densidad a tubería aligerada ( Novafort ) se considera pertinente siempre y cuando se cumplan las especificaciones técnicas en cuanto a que la cimentación sea correctamente diseñada y se instale la tubería en condición de zanja cumpliendo lo considerado en el manual del fabricante PVC PAVCO. De esta forma la tubería mantiene la rigidez suficiente siendo utilizada para el drenaje de lixiviados y control de biogás en rellenos sanitarios de menos de 47 metros de altura, la capacidad portante de la tubería mejora ostensiblemente con la instalación de filtro de piedra, lo cual aumenta el factor de seguridad por aplastamiento o deflexión mayor de 5% del diámetro.

A pesar de lo anterior, considerando las características corrosivas del Biogás y que en un momento determinado estas tuberías pueden transportar lixiviados al interior del relleno, por ejemplo los provenientes de la parte superior de la masa de basura, en el caso que se presente un evento de aguas lluvias, este percolado se puede transportar por las tuberías de las chimeneas en cantidades suficientes para agredir las tuberías de PVC, es necesario tener en cuenta que en caso de ocurrir daños en las tuberías del material precitado durante la fase de operación y funcionamiento y como consecuencia de lo anterior por efecto del seguimiento y control a los equipos de monitoreo, se detecte daños en las instalaciones la CVC requerirá los estudios técnicos y medidas de control y si es necesario el cambio de las tuberías al material que se precise, para garantizar la estabilidad del relleno y el drenaje de lixiviados y extracción de biogás. En este escenario, la CVC puede requerir la instalación de tubería del material polietileno de alta densidad o el cambio de las tuberías a las especificaciones técnicas que soporten los estudios de rigor.

**Distancia entre chimeneas**

En cuanto a la distancias de chimeneas cada 25 metros esta puede ser modificada a cada 50 metros, siempre y cuando esto sea consecuente con los factores de seguridad de la estabilidad geotécnica del relleno sanitario para condiciones estáticas y dinámicas (con o sin sismo). Si se realiza un proyecto de extracción pasiva, las chimeneas pasivas (cada 50 metros) sería complementada con chimeneas activas adicionales, seguramente cada 50 m, lo que haría que efectivamente el sistema de evacuación fuera mas eficiente (estas últimas normalmente se perforan después de 1 a 2 años de clausurada la zona que se va a explotar). La estabilidad geotécnica debe ser monitoreada. Así mi mismo, se debe prohibir la inyección forzada de lixiviados por las tuberías que hacen parte del sistema de evacuación de gases.

La ubicación de chimeneas cada 50 m debe ser suficiente, siempre y cuando esto sea consecuente con los factores de seguridad de la estabilidad geotécnica del relleno sanitario para condiciones estáticas y dinámicas.

**No Quema de Gas**

Es procedente eliminar la obligación de la quema de gas y el proyecto del relleno el Guabal deberá implementar MDL por que el impacto ambiental sobre el efecto invernadero debe ser controlado más eficientemente a través de un proyecto MDL que de la exigencia ambiental de quemar el biogás.

Si se realiza un proyecto de extracción pasiva para MDL, las chimeneas pasivas (cada 50 metros) debe ser complementada con chimeneas activas adicionales, seguramente cada 25 m, lo que haría que efectivamente el sistema de evacuación sea mas eficiente (estas últimas normalmente se perforan después de 1 a 2 años de clausurada la zona que se va a explotar).

El operador debe entregar en el plazo máximo de un año el cronograma de gestión de biogás de acuerdo a la normatividad vigente en la materia. Durante la fase de operación es necesario cumplir con las medidas de control de olores como son cubrimiento de basuras, instalación de cerca verde viva aromatizante entre otros, aspectos descritos en el manual de operación y funcionamiento.

En todo caso, la configuración del relleno debe ser realizada para la construcción de un proyecto MDL, que sea viable técnica, económicamente y ambientalmente.

En este aspecto es pertinente entregar a CVC cada seis meses durante la fase de operación estudios de calidad de aire, que determinen las sustancias de control consideradas en la 0627 de 2006. Las estaciones de calidad de aire deben ser instaladas en tres sitios de acuerdo con la rosa de los vientos (frecuencia, velocidad, entre otros).

Si por efecto de los monitoreos durante la fase de seguimiento y control se detecta la presencia de las sustancias de control consideradas en la norma sobre calidad de aire por encima de los parámetros establecidos, por ejemplo mercaptanos, aminas, aldehídos. La CVC, requerirá de inmediato, la quema de biogás como medida de control ya sea en una única tea o en teas instaladas en cada chimenea. Lo anterior, depende del diseño del sistema de extracción que se implemente.

## **II. MANEJO DE LIXIVIADOS DEL RELLENO SANITARIO**

### **PROPUESTA DEL TITULAR**

*Señalado en la pagina 23 de la resolución, se exija como parámetro único el cumplimiento de las reglas del Decreto 1594 de 1984 en el que fijan unos criterios mínimos para algunos parámetros y en otros el ochenta por ciento (80%) de remoción conforme a las consideraciones anteriores y según el diseño que se ajuste a estos parámetros*

### **CONSIDERACIONES SOBRE EL MANEJO DE LIXIVIADOS DE LA CVC.**

Como se sabe, el caudal y calidad de los lixiviados dependen de los siguientes factores:

- Humedad de los residuos (a mayor humedad, mayor producción de lixiviados)
- Características de los residuos (p.e. si los residuos incluyen materiales de procedencia industrial, los lixiviados van a contener metales pesados)
- Características climáticas (En la medida en que la precipitación es superior a 500 mm/año, la curva de producción de lixiviados tiene una dependencia del clima)
- Cantidad o curva de disposición de residuos (La cantidad de agua aportada diariamente por la humedad de los residuos es proporcional a la cantidad de residuos dispuestos).
- Vida útil del relleno (La producción de lixiviados se incrementa gradualmente hasta un máximo que ocurre en el último año de vida útil del relleno).

De esta manera, el caudal y la calidad de los lixiviados cambian con el tiempo y en función de las condiciones anteriormente mencionadas. Esto quiere decir que el Decreto 1594/84 si bien es una norma de obligatorio cumplimiento a nivel nacional, no es suficiente para controlar el vertimiento de los lixiviados de un relleno sanitario (p.e. exige remociones del 80% en la carga de materia orgánica, que cambia en el lixiviado en forma incluso horaria en un relleno sanitario, lo cual no es práctico y es imposible de controlar).

Tomando en consideración el contexto enunciado en el principio de este documento, la CVC tiene fijado unos parámetros de vertimiento específicos en función de los siguientes Criterios:

- Las remociones y concentraciones mínimas de contaminantes en el vertimiento deben ser las fijadas por el Decreto 1594/84.
- Consideran las características y objetivos de calidad del cuerpo de Río Cauca agua receptor, para garantizar que efectivamente el proyecto no cause un impacto significativo sobre el cuerpo de agua receptor.
- Se Considera el Acuerdo 14 de 1976 de la CVC.

El simple cumplimiento del Decreto 1594/84 por parte de un vertimiento de lixiviados, es una condición de bastante economía para el proyecto pero de un alto costo para el medio ambiente.

Se espera un caudal promedio anual superior a 8,14 Litros por Segundo, los lixiviados puede recircularse en el Relleno Sanitario para acelerar la estabilización de los residuos, debido a que estos pueden favorecer la degradación de los compuestos orgánicos

### **CONCEPTO MANEJO DE LIXIVIADOS**

Frente al manejo y tratamiento de los lixiviados generados por el proyecto licenciado, se tiene que el titular de la Licencia Ambiental, debe tener en cuenta los estudios de calidad del Río Cauca en lo referente a los índices de calidad establecidos para el tramo entre las Estaciones Vijes - Yotoco; por lo cual se obliga para que antes de iniciar operaciones y en el transcurso de los doce (12) meses a la empresa EMAPA S.A. A dar cumplimiento a :

1. Antes de iniciar operaciones, implementar un sistema de control temporal de los lixiviados para tal efecto debe construir la laguna de homogenización , estructura de aforo y desarenador. Así mismo, este sistema puede actuar como contingencia en caso que se presente inconvenientes en el funcionamiento de la futura Planta de Tratamiento de Lixiviados. La modificación solicitada por el titular, presenta detalles técnicos que pueden afectar la capacidad de remoción de la misma, como son entre otros: la construcción de laguna anaeróbica antes del reactor UASB , la construcción de un filtro anaeróbico después del UASB. En este aspecto, se considera que cualquier modificación del diseño original debe tener el soporte técnico que avale el cambio. Por tal razón, se debe construir la PTL tal y como fue aprobada en la licencia original. Sin embargo, si los estudios y soportes técnicos, determinan que la modificación de la PTL a construir presenta, rendimiento y remociones iguales o superiores al sistema aprobado, esta modificación será viable.
2. Realizar un estudio técnico de calidad de agua en el tramo de Vijes - Yotoco con toda la información secundaria existente y considerando los objetivos de calidad que fijo la CVC mediante resolución DG 686 de 30 de noviembre de 2006, para definir mediante modelos de simulación la carga máxima que se podrá verter en términos de Demanda Bioquímica

0612

- de Oxígeno (DBO5) y Nitrógeno Amoniacal, sin afectar el índice del agua y uso establecido para dicho tramo. Este estudio debe considerar los parámetros de calidad que se han definido en el acuerdo 14 de 1976.
3. Realizar estudios de caracterización y tratabilidad de los Lixiviados para conocer su composición Fisicoquímica y además definir una alternativa de tratamiento acorde con la carga máxima que puede descargarse en el tramo Vijes- Yotoco. Los parámetros fisicoquímicos a monitorear serán (DQO, DBO, COT, Sólidos Suspendidos Totales, Nitrógeno Total, temperatura, Acidez, Alcalinidad, Sólidos Sedimentables, aceites y grasas, Cloruros, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total, nitratos, Fosfatos, Fenoles, Aluminio, arsénico, plomo, mercurio, Fósforo Total, Alcalinidad, Dureza Total, Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Cobre, zinc, Cianuros, Sulfatos, Hierro Total, Conductividad, sulfuros, Bario, Níquel y pH
  4. Con los estudios técnicos precitados se soporta el diseño final de la alternativa de tratamiento que permita cumplir con los objetivos de calidad que fijo la CVC mediante resolución DG 686 de 30 de noviembre de 2006 y los parámetros de control definidos en el acuerdo CVC 14 de 1976 y el decreto 1594 de 1984.
  5. Allegar a CVC, antes de iniciar operaciones en el relleno sanitario, el cronograma de cumplimiento e implementación de la alternativa para el tratamiento de lixiviados incluyendo la construcción del control temporal de lixiviados y la construcción en módulos de la PTL, aprobada en el diseño original. Este cronograma debe ser ejecutado en el plazo máximo de un año a partir del inicio de operaciones. El soporte del cronograma son los informes de avance que se deben entregar a CVC DAR CS cada dos meses durante la vigencia del cronograma precitado.

Con lo anterior se dará cumplimiento a la normatividad vigente Acuerdo 14 de 1976 expedido por la CVC y Decreto 1594 de 1984 sobre uso del Agua y control de vertimientos

Igualmente en todo el proceso se deberá dar estricto cumplimiento al RAS 2000 y sus respectivas modificaciones.

### **III. PROGRAMA DE REFORESTACIÓN Y PAISAJÍSTICO**

#### **PROPUESTA DEL TITULAR**

*Regulado en la pagina 26 del texto de la resolución, se permita de que la reforestación se realice en 50 Hectáreas y que estas puedan se realizadas en el área del proyecto.*

#### **CONSIDERACIONES DE LA CVC.**

Revisando el Concepto Técnico del Ingeniero Forestal en donde realizo la visita al predio Colomba – El Guabal el 17 de mayo de 2007, dice:

## 0612

1. La cobertura boscosa esta representada por bosques de galería en franjas angostas, paralelas a los drenajes naturales, donde predominan las especies de Tachuelo, Chiminango, flor amarillo, cerezo de monte, uña de gato, lecheros, Pela y en las zonas de ladera por matorrales espinoso y cactus
2. Son árboles achaparrados de poca altura, que llevarlos a volúmenes comerciales, serian datos insignificantes comercialmente, sabiendo que el diámetro mínimo comercialmente es de 10 cm y una altura de 2,5 metros, que son las dimensiones de postes para cercos de alambre de púa.

Que el proyecto de Relleno Sanitario tiene un área útil para adecuación (Pagina 9 - Resolución 0100-0740-0377) de 63,7 Ha.

Que la autorización del aprovechamiento forestal único de la cobertura vegetal existente en las áreas del relleno, obras complementarias y vías, consiste en la tala de aproximadamente 20 árboles de bajo porte y material leñoso de acuerdo con el inventario forestal del predio, con diámetros menores a 0,10 metros y una altura promedio de 2,45 metros, para un volumen total estimado de 98,93 metros cúbicos

Que por error en la Pagina 26 de la Resolución 0100 No. 0740 -0377 de 2007,, dice " Se autoriza el aprovechamiento forestal único de la cobertura vegetal existente para 63,7 Ha del área del proyecto, correspondiente a áreas de relleno, obras complementarias y vías, consistente en la tala aproximadamente de 29500 árboles de bajo porte y material leñoso de acuerdo con el inventario forestal del predio con diámetros menores a 0,10 metros y una altura promedio de 2 metros, para un volumen total estimado de 500 m<sup>3</sup>

Que igualmente por error en la pagina 26 de la Resolución 0100 No. 0740 - 0377 de 2007, se establece 150 Ha y en la pagina 46 se establece 300 Ha.

**CONCEPTO**

Que teniendo en cuenta las diferentes inconsistencias en la parte considerativa como resolutive de la Licencia Ambiental, esta quedara así:

**Aprovechamiento forestal**

Se autoriza el aprovechamiento forestal único de la cobertura vegetal existente en las áreas del relleno, obras complementarias y vías, consiste en la tala de aproximadamente 20 árboles de bajo porte y material leñoso de acuerdo con el inventario forestal del predio, con diámetros mayores a 0,10 metros y una altura promedio de 2,45 metros, para un volumen total estimado de 98,93 metros cúbicos

0612

Que como mínimo la empresa deberá compensar 1:1 es decir 63,7 Ha. Es importante que la cuenca de las quebradas Minas, El Espinal y el Burro sean mantenidas y mejoradas en cuanto a la cobertura con el bosque nativo.

#### **IV. ADECUACIÓN DE LA ZONA DE VERTIDO.**

Reglamentado en la página 22 de la resolución, se modifique la exigencia en los siguientes términos.

##### **1. Sobre el espesor de la geomembrana.**

###### PROPUESTA DEL TITULAR

*Se permita modificar el diseño en cuanto al calibre de la geomembrana instalando una de 60 mils en la base del relleno sanitario y unas de 30 mils en los taludes de fondo, conforme a las consideraciones anteriores*

*La geomembrana se calcula en función del peso que va a soportar (RAS 2000 — Chequeo del espesor de la geomembrana), teniéndose que hasta una altura aproximada de relleno de 45 m, es valido emplear calibre 30 mils. Lo anterior, hace indicar que sobre la base del relleno, es totalmente, válido emplear 60 mils, pero a medida que se impermeabilicen los taludes de fondo superiores y tenemos que ésta se puede variar a 30 mils, sin que se afecten los márgenes de seguridad por tensión, rasgado, punzonamiento e impacto.*

##### **CONSIDERACIONES DE LA CVC.**

En el relleno Sanitario Colomba -Guabal, se podrán disponer diariamente 1654 Toneladas y por transito de maquinaria pesada y vehicular con una geomembrana de calibre 30 mils se presentaría un rasgado en la geomembrana generando posible contaminación a las agua subterráneas.

El proyecto de Relleno Sanitario tiene una vida útil de 31,2 Años (Pagina 10 y 14- Resolución 0100-0740-0377)

La geomembrana tipo 30 mils, puede ser atacada por los lixiviados que tienen características fisicoquímicas corrosivas y abrasivas o en su defecto pueden ocurrir rompimientos de la misma por la presencia en los residuos domésticos de materiales cortopunzantes.

##### **CONCEPTO**

Que como mínimo la empresa deberá instalar en el fondo geomembrana calibre 60 mils (1,5 mm) y en los taludes geomembrana Calibre 40 mils. En aquellos taludes del fondo donde se puedan ocasionar rompimientos y fallas debido a la conformación rocosa del terreno y por debajo de la red de filtros de espina de

0612

pescado se debe instalar geotextil NT 2000 para la protección de la geomembrana de 60 mils.

## 2. Sobre la capa de arcilla.

### PROPUESTA DEL TITULAR.

*Se permita que la capa de arcilla sea reducida a un máximo de 0.20 m. Adicionalmente se permita modificar el diseño en cuanto a instalar la capa de arcilla en toda la base del relleno, recomendándose no hacerlo sobre los taludes de fondo del relleno, dado que esta capa se puede convertir en una superficie potencial de falla. En todo caso la empresa garantizara mediante ensayos la permeabilidad requerida de la arcilla para tal efecto según la norma técnica.*

Existe de manera clara la recomendación en el RAS 2000, de emplear arcilla en la configuración del sistema de impermeabilización de un relleno sanitario, pero esto se supone en casos de relleno tipo trinchera, en donde la base del relleno se tiene en zonas planas y por ende ausencia de taludes. En los rellenos de tipo ladera, la capa de arcilla como elemento de impermeabilización, se debe emplazar sólo en las zonas planas, debido a que instalar esta capa sobre los taludes de fondo conlleva serios problemas de inestabilidad que incluso pueden generar el deslizamiento del relleno. La arcilla como elemento de impermeabilización es importante, pero como elemento de estabilidad de un sistema es negativo, dado las propiedades geomecánicas de este material y su posición en los taludes (inclinada y en el sentido de la pendiente), lo cual genera una potencial superficie de falla siendo que sobre esta reposará el relleno sanitario.

### **CONSIDERACIONES DE LA CVC**

Teniendo en cuenta que se va a instalar para la vida útil del proyecto geomembrana Calibre 60 mils, en la parte plana del relleno, bajo la espina de pescado y 40 mils bajo los taludes, es pertinente igualmente cumplir con lo considerado en el RAS 2000 en cuanto al grosor de la capa de arcilla es decir 1.00 metros, en la parte plana del fondo del relleno y bajo el sitio donde se ubicaran los drenes principales para el control de los lixiviados.

En lo relacionado en las condiciones geotécnica que pueden ser afectadas como consecuencia de la instalación de arcilla en los taludes y teniendo en cuenta los perfiles de suelo de la zona presentado en el capítulo 3 del estudio de impacto ambiental, página 149 del Capítulo 3 (Línea Base), relativa a la Geología y Morfología, se recomendó una capa sellante complementaria conformada mediante suelo arcilloso de espesor **mínimo 0.3 m**, y una permeabilidad de  **$5 \times 10^{-9}$  cm/s** compactada al 95% Proctor modificado.

Si se revisa la estratigrafía del lote, de acuerdo con lo indicado en el documento técnico y los anexos del estudio, se puede evidenciar que las características del suelo varían en los diferentes estratos y contienen roca meteorizada, arenas, limos, limos arenosos, limos arcillosos y arcillas, ninguno de los cuales cuenta con un coeficiente de permeabilidad (K) menor o igual a  $5 * 10^{-9}$  cm/s, de acuerdo con lo establecido como recomendación en el documento técnico para la capa sellante complementaria.

### CONCEPTO SOBRE CAPA DE ARCILLA

Aunque de acuerdo con la experiencia, los rellenos sanitarios son estructuras dinámicas que fallan como consecuencia de las presiones ocasionadas por el mal manejo de lixiviados y la extracción inadecuada de los mismos y el Biogás. En este aspecto se considera que la capa impermeable de arcilla debe cumplir lo considerado en el RAS 2000. En cuanto al grosor de la arcilla sobre el fondo del relleno y bajo los drenes principales que constituyen el filtro de captación y drenaje de lixiviados.

Si se revisa la estratigrafía del lote, de acuerdo con lo indicado en el documento técnico y los anexos del estudio, se puede evidenciar que las características del suelo varían en los diferentes estratos y contienen roca meteorizada, arenas, limos, limos arenosos, limos arcillosos y arcillas, ninguno de los cuales cuenta con un coeficiente de permeabilidad (K) menor o igual a  $5 * 10^{-9}$  cm/s, de acuerdo con lo establecido como recomendación en el documento técnico para la capa sellante complementaria. En consecuencia, es necesario instalar la capa de arcilla en los taludes del relleno, como se recomendó en el capítulo 3 (Línea Base), relativa a la Geología y Morfología, es decir, una capa sellante complementaria conformada mediante suelo arcilloso de espesor **mínimo 0.3 m**, y una permeabilidad de  **$5 * 10^{-9}$  cm/s** compactada al 95% Proctor modificado.

### 3. Sobre el lecho filtrante.

#### PROPUESTA DEL TITULAR

*Se permita codiciar el diseño del lecho filtrante para que no se instale el conjunto de arena — piedra rajón y geotextil y se reemplace por un sistema de filtros dispuestos en espina de pescado los cuales se repartirán en tres niveles de residuos.*

Durante muchos años se tuvo la concepción que la mejor forma de drenar los lixiviados de un relleno sanitario era por medio de la instalación de una capa base denominada como lecho filtrante, compuesto, en este caso por arena, piedra rajón y geotextil, complementado con unos filtros de base. La experiencia en los rellenos del país nos ha indicado que el empleo de este lecho, es negativo para el drenaje de lixiviados ya que con el paso del tiempo dicha capa compuesta por arena - piedra rajón geotextil, se colmata en sus

intersticios con los sólidos o sedimentos que contiene el lixiviado, sellando completamente el sistema y evitando así la salida de lixiviados. La recomendación actualmente aceptada, es aumentar el número de filtros dispuestos en espina de pescado con una detallada configuración de fondo que permita la conformación de pequeñas áreas captadoras conectadas todas por medio de filtros en tubería y piedra, complementado a su vez con un sistema de filtros cada tres a cuatro niveles de residuos (dependiendo de la altura cada nivel, es decir, la altura de la celda diaria).

#### **CONSIDERACIONES DE LA CVC.**

La modificación del lecho drenante sin la utilización del geotextil NT 2000 se considera viable por que entre otras, este geotextil es colmatado por los compuestos químicos diluidos en el lixiviado. Sin embargo, la utilización de tuberías aligeradas de PVC debe ser cuidadoso en cuanto a su cimentación, de forma que la misma sea correctamente diseñada y se instale la tubería en condición de zanja cumpliendo lo considerado en el manual del fabricante PVC PAVCO. De esta forma la tubería mantiene la rigidez suficiente siendo utilizada para el drenaje de lixiviados y control de biogás en rellenos sanitarios de menos de 47 metros de altura, la capacidad portante de la tubería mejora ostensiblemente con la instalación de filtro de piedra, lo cual aumenta el factor de seguridad por aplastamiento o deflexión mayor de 5% del diámetro. En cuanto a la capa de 20 centímetros de terreno natural que protege la geomembrana, propuesta por el titular no es congruente con lo anterior por que el terreno natural es lavado por los lixiviados y como consecuencia de lo anterior, el filtro en piedra de la espina de pescado se puede saturar, afectando el drenaje de lixiviados, con el consiguiente riesgo de ocasionar fallas en el relleno, es por eso que el empleo de la capa drenante en piedra de canto rodado sobre la totalidad de la geomembrana es adecuada para garantizar el correcto drenaje de los lixiviados. Así mismo, esta piedra actúa como filtro biológico que ejerce tratamiento biológico en condiciones anaeróbicas del lixiviado.

#### **CONCEPTO SOBRE LECHO FILTRANTE**

Es viable utilizar un filtro dispuesto en espina de pescado y emplear piedra de canto rodado de 3 a 6 " de diámetro, cubriendo la geomembrana y tubería de aligerada de PVC, cimentada e instalada de acuerdo a las especificaciones del fabricante, para el objetivo que se quiere cumplir que es hacer mas eficiente el drenaje de los lixiviados de la masa de residuos al fondo, donde se encuentran los múltiples recolectores.

#### **4. Configuración del filtro de fondo.**

##### PROPUESTA DEL TITULAR.

*Se permita modificar el diseño en cuanto al diseño del filtro base, así:*

*a) Eliminar la instalación del geotextil como elemento envolvente del filtro*

0612

*b) Modificar las tuberías de polietileno de alta densidad por tuberías Novafort en los diámetros que da el diseño en función del caudal determinado como aportante para cada subarea y pendiente a manejar conforme a las consideraciones anteriores..*

El empleo de geotextil envolviendo un filtro de lixiviados no es lo mas adecuado en el diseño de rellenos sanitarios, ya que los sedimentos que contiene este liquido se filtran en el geotextil formando una costra impermeable sobre su superficie, impidiendo el adecuado drenaje. Así mismo y teniendo en cuenta la carga de sólidos y sedimentos en el lixiviado, se recomienda aumentar el diámetro de tubería de fondo calculada de tal manera que permita: a) Capacidad de manejo de lixiviados más aguas lluvias infiltradas, b) Suficiente capacidad de carga que permita no ser aplastada por el peso del relleno y c) Que permita la conformación de una costra en la base de la misma, sin que se afecta la capacidad hidráulica máxima, dicha tubería de los filtros se debe considerar de Novafort que presentan mayor resistencia al impacto de la compactación y a las cargas de llenos y no de polietileno de alta densidad.

#### **CONSIDERACIONES DE LA CVC**

El sistema de impermeabilización de fondo de un relleno sanitario tiene dos componentes importantes:

- Un sistema impermeabilizante para impedir la percolación de gases y lixiviados hacia el suelo
- Un sistema de drenaje para facilitar el flujo de lixiviados hasta los filtros y tuberías de evacuación

El proyecto propone un sistema de capas que cumplen con esta función, pero sobre el sistema de drenaje de todo el fondo se está proponiendo un geotextil NT-2000. Este geotextil también envuelve los filtros de fondo que se emplean para captar, conducir y evacuar el lixiviado.

Con motivo del deslizamiento del relleno sanitario de Doña Juana ocurrido en Septiembre del año 1997, se logró un avance significativo en la definición de especificaciones técnicas de rellenos sanitarios y de su efecto sobre la estabilidad geotécnica de los rellenos sanitarios, no solamente a nivel nacional sino internacional (ver Documento anexo, elaborado por la firma SADAT INTERNATIONAL- Artur de Litte y Universidad de los Andes, sobre las Causas Técnicas del deslizamiento de Doña Juana. 1998).

De esta manera uno de los principios básicos de un diseño es buscar el apropiado drenaje y evacuación de gases y lixiviados de un relleno sanitario. Si estos se acumulan al interior, se cambian las propiedades de la masa de residuos, la cual tiende a fluidificarse debido a las presiones internas de poros, lo que hace que los factores de seguridad se reduzcan y se produzca el deslizamiento de los residuos.

0612

En el diseño del relleno sanitario de Guabal se está proponiendo un geotextil que se ubica dentro de la trayectoria de flujo de lixiviados (el lixiviado tendría que atravesar el geotextil para llegar hasta las tuberías o filtros de drenaje de fondo). Esta condición hace que con el tiempo el geotextil se colmate (se reduzca su permeabilidad) hasta que se sella completamente, por acción física, química y biológica del lixiviado.

Es de advertir que unas de las características del lixiviado es su poder incrustante, causado por altas concentraciones de hierro y sustancias carbonatadas. Igualmente posee sólidos suspendidos, lo cual hace que el geotextil se colmate con el tiempo. De acuerdo con el profesor George Tchobanoglous, el geotextil se comporta como un filtro biológico, lo que hace que se forme una película bacteriana que hace que los poros del geotextil finalmente se sellen.

### **CONCEPTO**

Por lo anterior, el uso del geotextil tal como está planteado en el diseño ocasionaría un muy deficiente drenaje de lixiviados y riesgos de inestabilidad geotécnica del relleno. Esto obviamente tiene un efecto directo sobre el medio ambiente por las implicaciones ambientales de un deslizamiento de residuos.

Es viable

- a) Eliminar la instalación del geotextil como elemento envolvente del filtro
- b) Colocar la tubería de fondo en aligerado cumpliendo las especificaciones del fabricante en cuanto a instalación y en los diámetros en función del caudal determinado como aportante para cada subarea y pendiente a manejar.

## **V. CERRAMIENTO**

### PROPUESTA DEL TITULAR

*Modificar el cerramiento del lote del relleno por medio de cerca viva con especies nativas, con el fin de crear una barrera viva en toda la zona*

### **CONSIDERACIONES DE LA CVC.**

La licencia exigía el cerramiento en cerco de alambre de 12 hilos y posteadura plástica de 2.50 m de altura. Para una longitud total de encerramiento aproximado de 15500 metros lineales.

En la zona de operación se construirá un encerramiento en malla de 2,5 metros de altura perimetral a un área de 2,0 Hectáreas. La altura final de este encerramiento es de 3,0 metros, la sección superior de 0,50 metros es alambre electrificado.

Realizar los cambios de construcción de cerco en alambre y posteadura plástica por un cerramiento VERDE, en todos sus alcances es viable.

### **CONCEPTO DE CERRAMIENTO**

0612

Es viable utilizar cerca viva con especies de la zona, al igual que en la zona de operación y no colocar malla con la parte superior electrificada. Estas áreas no hacen parte de las áreas de compensación

Que presentados los resultados de la evaluación al Comité de Licencias Ambientales en reunión de fecha 18 de diciembre de 2007, con la asistencia del Director General de la Corporación, se recomendó modificar la licencia ambiental de acuerdo con el concepto técnico rendido.

Acorde con lo anterior, el Director General de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC,

### **RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO: MODIFICAR parcialmente,** los artículos tercero y cuarto de la LICENCIA AMBIENTAL, otorgada mediante Resolución 0100 No. 740-0377 del 09 de Agosto 2007, en siguientes aspectos:

#### **Artículo tercero: Programa de Reforestación y paisajístico**

Se autoriza el aprovechamiento forestal único de la cobertura vegetal existente en las áreas del relleno, obras complementarias y vías, consiste en la tala de aproximadamente 20 árboles de bajo porte y material leñoso de acuerdo con el inventario forestal del predio, con diámetros mayores a 0,10 metros y una altura promedio de 2,45 metros, para un volumen total estimado de 98,93 metros cúbicos

Que como mínimo la empresa deberá compensar 1:1 es decir 63,7 Ha. Es importante que la cuenca de las quebradas Minas, El Espinal y el Burro sean mantenidas y mejoradas en cuanto a la cobertura con el bosque nativo.

#### **Manejo de Lixiviados:**

Frente al manejo y tratamiento de los lixiviados generados por el proyecto licenciado, se tiene que el titular de la Licencia Ambiental, debe tener en cuenta los estudios de calidad del Río Cauca en lo referente a los índices de calidad establecidos para el tramo entre las Estaciones Vije - Yotoco; por lo cual se obliga para que antes de iniciar operaciones y en el transcurso de los doce (12) meses a la empresa EMAPA S.A. A dar cumplimiento a:

6. Antes de iniciar operaciones, implementar un sistema de control temporal de los lixiviados para tal efecto debe construir la laguna de homogenización, estructura de aforo y desarenador. Así mismo, este sistema puede actuar como contingencia en caso que se presente inconvenientes en el funcionamiento de la futura Planta de Tratamiento de Lixiviados. La modificación solicitada por el titular, presenta detalles

## 0612

técnicos que pueden afectar la capacidad de remoción de la misma, como son entre otros: la construcción de laguna anaeróbica antes del reactor UASB, la construcción de un filtro anaeróbico después del UASB. En este aspecto, se considera que cualquier modificación del diseño original debe tener el soporte técnico que avale el cambio. Por tal razón, se debe construir la PTL tal y como fue aprobada en la licencia original. Sin embargo, si los estudios y soportes técnicos, determinan que la modificación de la PTL a construir presenta, rendimiento y remociones iguales o superiores al sistema aprobado, esta modificación será viable.

7. Realizar un estudio técnico de calidad de agua en el tramo de Vijes - Yotoco con toda la información secundaria existente y considerando los objetivos de calidad que fija la CVC mediante resolución DG 686 de 30 de noviembre de 2006, para definir mediante modelos de simulación la carga máxima que se podrá verter en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) y Nitrógeno Amoniacal, sin afectar el índice del agua y uso establecido para dicho tramo. Este estudio debe considerar los parámetros de calidad que se han definido en el acuerdo 14 de 1976.
8. Realizar estudios de caracterización y tratabilidad de los Lixiviados para conocer su composición Fisicoquímica y además definir una alternativa de tratamiento acorde con la carga máxima que puede descargarse en el tramo Vijes- Yotoco. Los parámetros fisicoquímicos a monitorear serán (DQO, DBO, COT, Sólidos Suspendidos Totales, Nitrógeno Total, temperatura, Acidez, Alcalinidad, Sólidos Sedimentables, aceites y grasas, Cloruros, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total, nitratos, Fosfatos, Fenoles, Aluminio, arsénico, plomo, mercurio, Fósforo Total, Alcalinidad, Dureza Total, Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Cobre, zinc, Cianuros, Sulfatos, Hierro Total, Conductividad, sulfuros, Bario, Níquel y pH
9. Con los estudios técnicos precitados se soporta el diseño final de la alternativa de tratamiento que permita cumplir con los objetivos de calidad que fija la CVC mediante resolución DG 686 de 30 de noviembre de 2006 y los parámetros de control definidos en el acuerdo CVC 14 de 1976 y el decreto 1594 de 1984.
10. Al llegar a CVC, antes de iniciar operaciones en el relleno sanitario, el cronograma de cumplimiento e implementación de la alternativa para el tratamiento de lixiviados incluyendo la construcción del control temporal de lixiviados y la construcción en módulos de la PTL, aprobada en el diseño original. Este cronograma debe ser ejecutado en el plazo máximo de un año a partir del inicio de operaciones. El soporte del cronograma son los informes de avance que se deben entregar a CVC DAR Centro SUR cada dos meses durante la vigencia del cronograma precitado.

0612

Con lo anterior se dará cumplimiento a la normatividad vigente Acuerdo 14 de 1976 expedido por la CVC y Decreto 1594 de 1984 sobre uso del Agua y control de vertimientos

Igualmente en todo el proceso se deberá dar estricto cumplimiento al RAS 2000 y sus respectivas modificaciones.

#### **Artículo cuarto: Adecuación de la Zona de vertido (Impermeabilización)**

##### **ESPESOR DE LA GEOMEMBRANA**

Que como mínimo la empresa deberá instalar en el fondo geomembrana calibre 60 mils (1,5 mm) y en los taludes geomembrana Calibre 40 mils. En aquellos taludes del fondo donde se puedan ocasionar rompimientos y fallas debido a la conformación rocosa del terreno y por debajo de la red de filtros de espina de pescado se debe instalar geotextil NT 2000 para la protección de la geomembrana de 60 mils.

##### **CAPA DE ARCILLA**

Aunque de acuerdo con la experiencia, los rellenos sanitarios son estructuras dinámicas que fallan como consecuencia de las presiones ocasionadas por el mal manejo de lixiviados y las extracción inadecuada de los mismos y el Biogás. En este aspecto se considera que la capa impermeable de arcilla debe cumplir lo considerado en el RAS 2000. En cuanto al grosor de la arcilla sobre el fondo del relleno y bajo los drenes principales que constituyen el filtro de captación y drenaje de lixiviados.

Si se revisa la estratigrafía del lote, de acuerdo con lo indicado en el documento técnico y los anexos del estudio, se puede evidenciar que las características del suelo varían en los diferentes estratos y contienen roca meteorizada, arenas, limos, limos arenosos, limos arcillosos y arcillas, ninguno de los cuales cuenta con un coeficiente de permeabilidad ( $K$ ) menor o igual a  $5 * 10^{-9}$  cm/s, de acuerdo con lo establecido como recomendación en el documento técnico para la capa sellante complementaria. En consecuencia, es necesario instalar la capa de arcilla en los taludes del relleno, como se recomendó en el capítulo 3 (Línea Base), relativa a la Geología y Morfología, es decir, una capa sellante complementaria conformada mediante suelo arcilloso de espesor **mínimo 0.3 m**, y una permeabilidad de  **$5 * 10^{-9}$  cm/s** compactada al 95% Proctor modificado.

##### **LECHO FILTRANTE:**

Es viable utilizar un filtro dispuesto en espina de pescado y emplear piedra de canto rodado de 3 a 6 " de diámetro, cubriendo la geomembrana y tubería de aligerada de PVC, cimentada e instalada de acuerdo a las especificaciones del fabricante, para el objetivo que se quiere cumplir que es hacer mas eficiente el

0612

drenaje de los lixiviados de la masa de residuos al fondo, donde se encuentran los múltiples recolectores.

### **CONFIGURACIÓN DEL FILTRO DE FONDO:**

Por lo anterior, el uso del geotextil tal como está planteado en el diseño ocasionaría un muy deficiente drenaje de lixiviados y riesgos de inestabilidad geotécnica del relleno. Esto obviamente tiene un efecto directo sobre el medio ambiente por las implicaciones ambientales de un deslizamiento de residuos.

Es viable

- a) Eliminar la instalación del geotextil como elemento envolvente del filtro
- b) Colocar la tubería de fondo en aligerado cumpliendo las especificaciones del fabricante en cuanto a instalación y en los diámetros en función del caudal determinado como aportante para cada subarea y pendiente a manejar.

### **Control y manejo de emisiones atmosféricas:**

#### **Tubería aligerada NOVAFORT**

En cuanto al cambio de material de las chimeneas de polietileno de alta densidad a tubería aligerada ( Novafort ) se considera pertinente siempre y cuando se cumplan las especificaciones técnicas en cuanto a que la cimentación sea correctamente diseñada y se instale la tubería en condición de zanja cumpliendo lo considerado en el manual del fabricante PVC PAVCO. De esta forma la tubería mantiene la rigidez suficiente siendo utilizada para el drenaje de lixiviados y control de biogás en rellenos sanitarios de menos de 47 metros de altura, la capacidad portante de la tubería mejora ostensiblemente con la instalación de filtro de piedra, lo cual aumenta el factor de seguridad por aplastamiento o deflexión mayor de 5% del diámetro.

A pesar de lo anterior, considerando las características corrosivas del Biogás y que en un momento determinado estas tuberías pueden transportar lixiviados al interior del relleno, por ejemplo los provenientes de la parte superior de la masa de basura, en el caso que se presente un evento de aguas lluvias, este percolado se puede transportar por las tuberías de las chimeneas en cantidades suficientes para agredir las tuberías de PVC, es necesario tener en cuenta que en caso de ocurrir daños en las tuberías del material precitado durante la fase de operación y funcionamiento y como consecuencia de lo anterior por efecto del seguimiento y control a los equipos de monitoreo, se detecte daños en las instalaciones la CVC requerirá los estudios técnicos y medidas de control y si es necesario el cambio de las tuberías al material que se precise, para garantizar la estabilidad del relleno y el drenaje de lixiviados y extracción de biogás. En este escenario, la CVC puede requerir la instalación de tubería del material polietileno de alta densidad o el cambio de las tuberías a las especificaciones técnicas que soporten los estudios de rigor.

#### **Distancia entre chimeneas**

0612

En cuanto a la distancias de chimeneas cada 25 metros esta puede ser modificada a cada 50 metros, siempre y cuando esto sea consecuente con los factores de seguridad de la estabilidad geotécnica del relleno sanitario para condiciones estáticas y dinámicas (con o sin sismo). Si se realiza un proyecto de extracción pasiva, las chimeneas pasivas (cada 50 metros) sería complementada con chimeneas activas adicionales, seguramente cada 50 m, lo que haría que efectivamente el sistema de evacuación fuera mas eficiente (estas últimas normalmente se perforan después de 1 a 2 años de clausurada la zona que se va a explotar). La estabilidad geotécnica debe ser monitoreada. Así mi mismo, se debe prohibir la inyección forzada de lixiviados por las tuberías que hacen parte del sistema de evacuación de gases.

La ubicación de chimeneas cada 50 m debe ser suficiente, siempre y cuando esto sea consecuente con los factores de seguridad de la estabilidad geotécnica del relleno sanitario para condiciones estáticas y dinámicas.

### **No Quema de Gas**

Es procedente eliminar la obligación de la quema de gas y el proyecto del relleno el Guabal deberá implementar MDL por que el impacto ambiental sobre el efecto invernadero debe ser controlado más eficientemente a través de un proyecto MDL que de la exigencia ambiental de quemar el biogás.

Si se realiza un proyecto de extracción pasiva para MDL, las chimeneas pasivas (cada 50 metros) debe ser complementada con chimeneas activas adicionales, seguramente cada 25 m, lo que haría que efectivamente el sistema de evacuación sea mas eficiente (estas últimas normalmente se perforan después de 1 a 2 años de clausurada la zona que se va a explotar).

El operador debe entregar en el plazo máximo de un año el cronograma de gestión de biogás de acuerdo a la normatividad vigente en la materia. Durante la fase de operación es necesario cumplir con las medidas de control de olores como son cubrimiento de basuras, instalación de cerca verde viva aromatizante entre otros, aspectos descritos en el manual de operación y funcionamiento.

En todo caso, la configuración del relleno debe ser realizada para la construcción de un proyecto MDL, que sea viable técnica, económicamente y ambientalmente.

En este aspecto es , pertinente entregar a CVC cada seis meses durante la fase de operación estudios de calidad de aire, que determinen las sustancias de control consideradas en la 0627 de 2006. Las estaciones de calidad de aire deben ser instaladas en tres sitios de acuerdo con la rosa de los vientos( Frecuencia, velocidad, entre otros).

0612

Si por efecto de los monitoreos durante la fase de seguimiento y control se detecta la presencia de las sustancias de control consideradas en la norma sobre calidad de aire por encima de los parámetros establecidos, por ejemplo mercaptanos, aminas, aldehídos. La CVC, requerirá de inmediato, la quema de biogás como medida de control ya sea en una única tea o en teas instaladas en cada chimenea. Lo anterior, depende del diseño del sistema de extracción que se implemente.

**Malla protectora para controlar la dispersión de plásticos**

Es viable utilizar cerca viva con especies de la zona, al igual que en la zona de operación y no colocar malla con la parte superior electrificada. Estas áreas no hacen parte de las áreas de compensación.

**ARTICULO SEGUNDO:** Los demás puntos de los artículos mencionados (tercero y cuarto), de la resolución No.0100 No. 0740-0377 del 09 de agosto de 2007, conservan su vigencia y obligatoriedad; así como los artículos que no fueron objeto de modificación.

**ARTICULO TERCERO:** La sociedad "EMPRESA DE AGUAS Y ASEO DEL PACIFICO S.A. E.S.P. - EMAPA S.A. E.S.P.", deberá suministrar por escrito a todo el personal involucrado en el proyecto, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas en esta providencia, así como aquellas definidas en el estudio de impacto ambiental y en el plan de manejo ambiental presentados y deberá exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

**ARTICULO CUARTO:** La sociedad "EMPRESA DE AGUAS Y ASEO DEL PACIFICO S.A. E.S.P. - EMAPA S.A. E.S.P.", deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a la CVC y con las especificaciones establecidas en la presente Resolución.

**ARTICULO QUINTO:** Comuníquese del contenido de la presente providencia a la Gobernación Departamental del Valle del Cauca, a los señores Alcaldes y Personeros de los Municipios de Yotoco, Vijes, Guacaré, El Cerrito, Palmira, Candelaria, Jamundí y Santiago de Cali y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

**ARTICULO SEXTO:** El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá publicar a su costa el encabezado y la parte Resolutiva de esta providencia en un diario de amplia circulación nacional y allegar un ejemplar del mismo a la CVC con destino al Expediente 0741-032-016-001-2006. a la luz del artículo 43 del C.C.A.

**ARTICULO SÉPTIMO:** Por parte de la CVC, publíquese la presente resolución en el Boletín de Actos Administrativos de la entidad.

0612

**ARTICULO OCTAVO:** Por parte de la Secretaría General, notifíquese personalmente o por Edicto el contenido de la presente providencia al Representante Legal o Apoderado debidamente constituido de la sociedad "EMPRESA DE AGUAS Y ASEO DEL PACIFICO S.A. E.S.P. - EMAPA S.A. E.S.P.".

**ARTICULO NOVENO:** Contra la presente Resolución procede por vía gubernativa únicamente el recurso de reposición el cual podrá ser interpuesto personalmente y por escrito ante la CVC, dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación personal o por Edicto si hubiere lugar a este medio de notificación, conforme a lo dispuesto en el Código Contencioso Administrativo.

**DADA EN CALI, A LOS 18 DIC. 2007 DE 2007.**

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**



**JOSE WILLIAM GARZON SOLÍS**  
**Director General**

Proyecto : Maribell Gonzalez Fresneda - Abogada DAR Centro Sur  
Revisó: Carlos Alberto Salazar Cardona - Director Territorial DAR Pacífico Este  
Vo.Bo.: Dra. Marlene Clavijo. Jefe Oficina Asesora Jurídica *Mc*

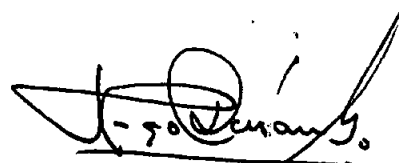


## NOTIFICACION PERSONAL

El día de hoy, veinte (21) de diciembre de dos mil siete (2007), siendo las 4:30 PM., se notificó personalmente al señor HUGO DURÁN GARCÉS de La Empresa de Aguas y Aseo del Pacífico S.A. E.S.P. – EMAPA S.A. E.S.P., identificado con Cédula de Ciudadanía No. 14.435.980 de Cali (Valle), quien actúa como Representante Legal, de la Resolución 0100 No. 0740-0612 del diciembre 18 de 2007, "Por la cual se modifica una Licencia Ambiental de la Empresa de Aguas y Aseo del Pacífico S.A. E.S.P."

Se le informa al notificado que la presente resolución no es susceptible a los recursos reglados en la vía gubernativa.

Se hace entrega de una copia de la Resolución 0100 No. 0740-0612 de diciembre 18 de 2007.



HUGO DURÁN GARCÉS  
El Notificado



JESÚS ALBERTO NAMÉN CHAVARRO  
Secretario General



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

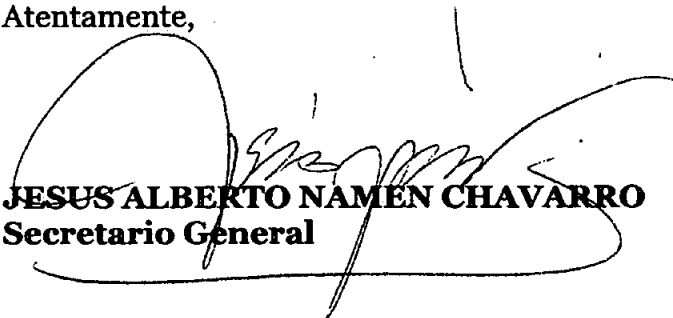
Doctor  
JUAN CARLOS ABADIA CAMPO  
Gobernador del Valle del Cauca  
Carrera 6 entre Calles 9 y 10  
Ciudad

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

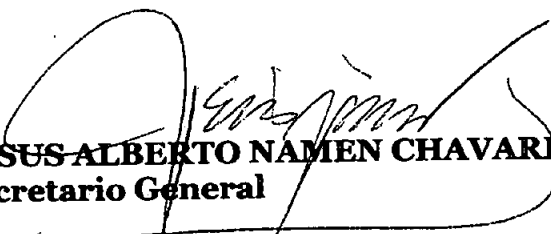
Doctor  
LUIS ANTONIO RODRIGUEZ MONTAÑO  
Procurador 21 Judicial II Agrario y Ambiental del Valle  
Calle 11 No. 5 - 54 Ofic. 301  
Ciudad

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

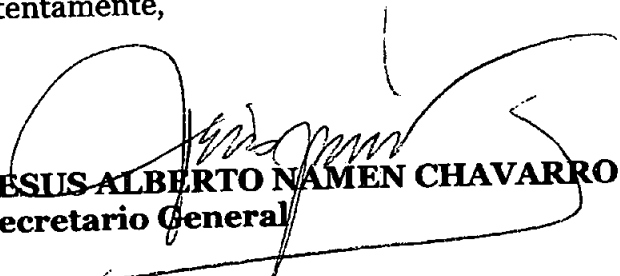
Doctora  
ROSA NANCY STELLA VASQUEZ  
Alcaldesa Municipal de Candelaria  
Carrera 8 No. 9 - 83  
Candelaria

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

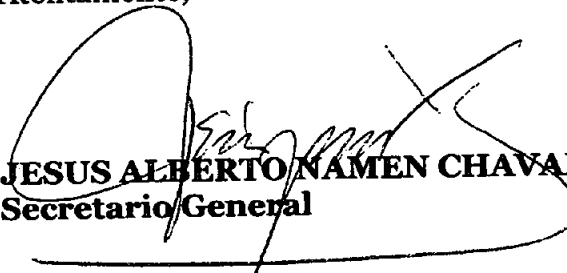
Doctor  
JHON FREDDY PULGARIN  
Personero Municipal de Candelaria  
Carrera 8 No. 9 - 83 Piso 2  
Candelaria

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,

  
**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

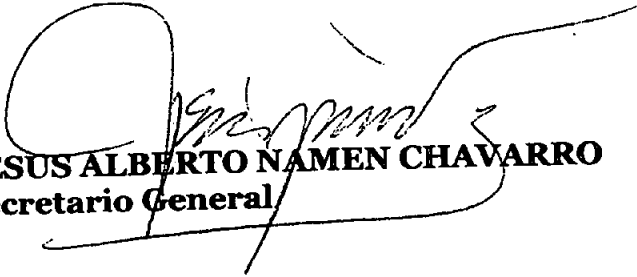
Doctor  
RAUL ALFREDO ARBOLEDA MARQUEZ  
Alcalde Municipal de Palmira  
Carrera 30 Calle 29 Esquina  
Palmira

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

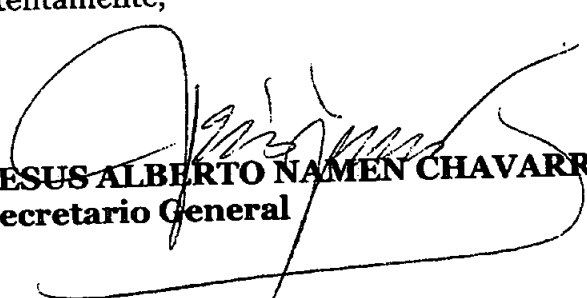
Doctor  
GUSTAVO MONTEALEGRE  
Personero Municipal de Palmira  
Calle 30 Carrera 30 Esquina  
Palmira

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,

  
**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



· ¡Comprometidos con la vida!



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

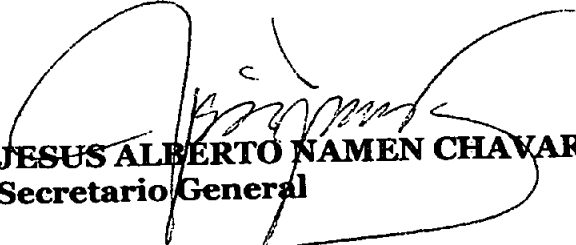
Doctor  
REYNALDO GARCIA BUSTOS  
Alcalde Municipal de El Cerrito  
Calle 7 No. 11 - 62  
El Cerrito

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,

  
**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

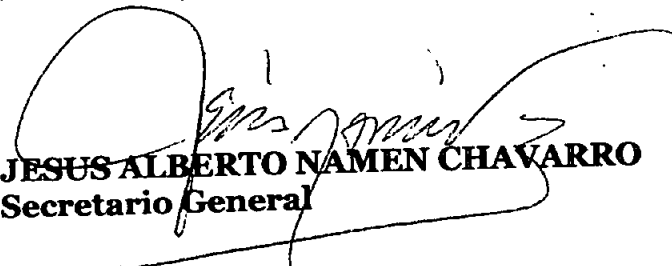
Doctor  
CARLOS HUMBERTO BRAVO RIOMAÑA  
Personero Municipal de El Cerrito  
Calle 5 Carrera 11 Esquina  
El Cerrito

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,

  
**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

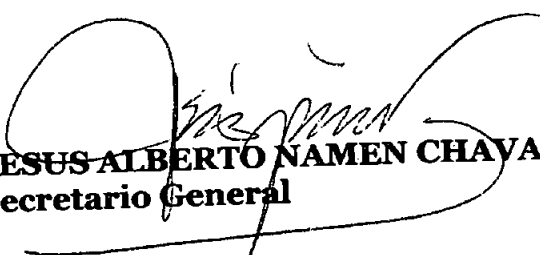
Doctor  
HAROLD SANCLEMENTE BECERRA  
Alcalde Municipal de Guacarí  
Calle 2A No. 3A - 21  
Guacarí

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

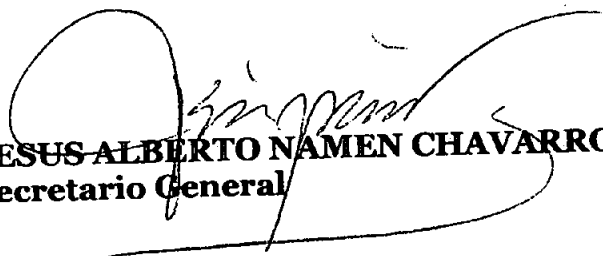
Doctora  
YAMILET DIAZ VERA  
Personera Municipal de Guacarí  
Calle 2A No. 3A - 21  
Guacarí

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

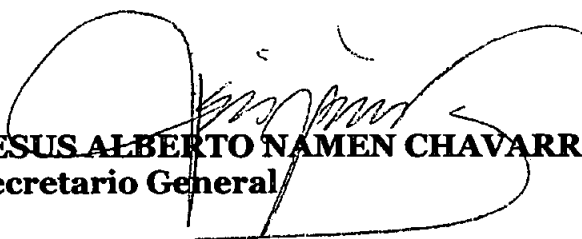
Doctor  
BERNARDO SANCHEZ SOTO  
Alcalde Municipal de Vijes  
Carrera 4 No. 8 - 00  
Vijes

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

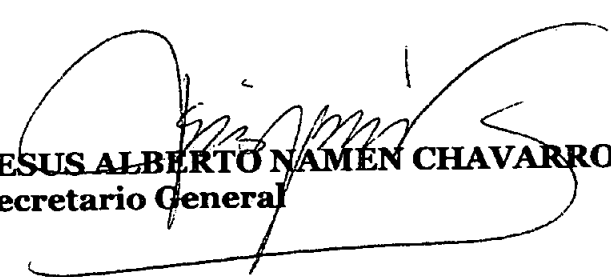
Doctor  
HUGO PAYA RAMOS  
Personero Municipal de Vijes  
Carrera 4 Calle 6 Esquina  
Vijes

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMÉN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

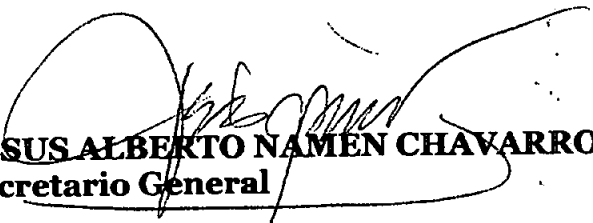
Doctor  
JORGE HUMBERTO TASCON  
Alcalde Municipal de Yotoco  
Calle 6 No. 4 - 08  
Yotoco

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMÉN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

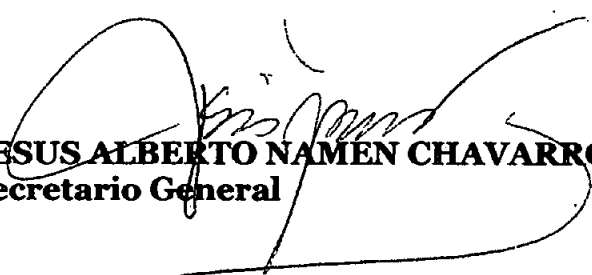
Doctor  
MIGUEL EDUARDO ZAVALA ESQUIVEL  
Personero Municipal de Yotoco  
Calle 6 No. 4 - 08  
Yotoco

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMÉN CHAVARRO**  
Secretario General

Proyecto y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

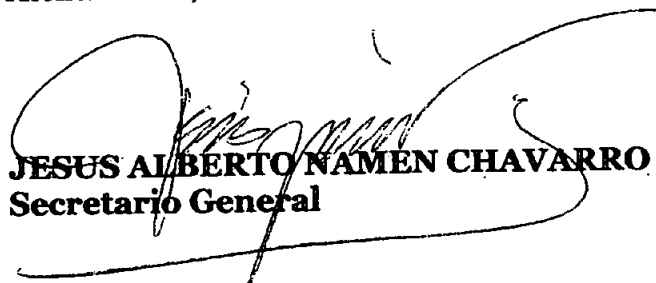
Doctor  
JORGE IVAN OSPINA GOMEZ  
Alcalde Municipal de Santiago de Cali  
CAM Torre Alcaldía Piso 3  
Ciudad

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

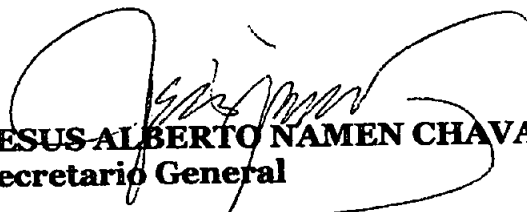
Doctor  
ADOLFO LEON LOPEZ GIRALDO  
Personero Municipal de Santiago de Cali  
CAM Torre Alcaldía Piso 13  
Ciudad

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,

  
**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

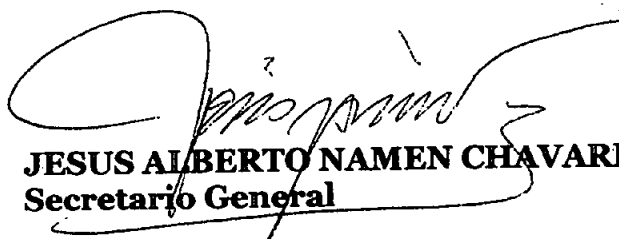
Doctora  
MARLENY MUÑOZ SANCHEZ  
Alcaldesa Municipal de Jamundí  
Calle 10 Carrera 10 Esquina  
Jamundí

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*



Santiago de Cali, Enero 11 de 2008

0200-05-01366-2008

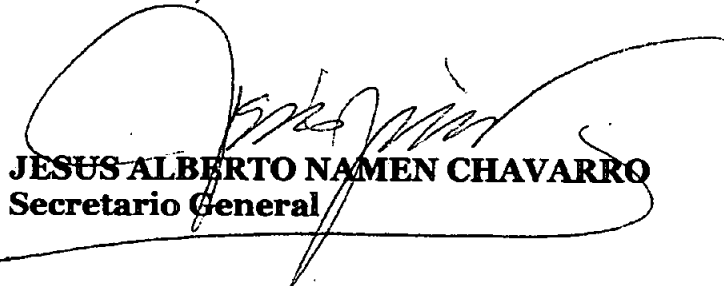
Doctor  
MIGUEL ANTONIO SANCHEZ  
Personero Municipal de Jamundí  
Carrera 11 No. 13 - 21 Piso 4  
Jamundí

**Asunto: Comunicación Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de 2007.**

Cordial saludo,

Para su conocimiento, información y acciones pertinentes remitimos copia de la Resolución 0100 No. 0740 - 0612 de diciembre 18 de 2007 "Por la cual se modifica una licencia ambiental".

Atentamente,



**JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO**  
**Secretario General**

Proyectó y elaboró: Catalina Ordoñez Rivera



*¡Comprometidos con la vida!*

# SECRETARÍA GENERAL

CENTRO ADMINISTRATIVO DE CORRESPONDENCIA - CAC

## PLANILLA PARA ENVIO DE CORREO

CORRESPONDENCIA



DEPENDENCIA REMITENTE:

SECRETARIA GENERAL - COMUNICACIONES

RESPONSABLE DEL ENVIO:

CATALINA ORDOÑEZ RIVERA

FECHA: 14 1 2 0 0 8

### DATOS ESPECIFICOS DEL DOCUMENTO

| ITEM | TIPO DOCUMENTAL |         |        |           |          |            |         |         |       | No. DEL DOCUMENTO  | DESTINATARIO                                                                                           | ASUNTO                                               | ANEXOS |
|------|-----------------|---------|--------|-----------|----------|------------|---------|---------|-------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------|
|      | Externa         | Interna | Oficio | Memorando | Circular | Expediente | Informe | Estudio | Otros |                    |                                                                                                        |                                                      |        |
| 1    | X               |         | X      |           |          |            |         |         |       | 0200-05-01366-2008 | JUAN CARLOS ABADIA - GOBERNADOR DEL VALLE DEL CAUCA - CARRERA 6 ENTRE CALLES 9 Y 10 - CALI             | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |        |
| 2    | X               |         | X      |           |          |            |         |         |       | 0200-05-01366-2008 | LUIS ANTONIO RODRIGUEZ MONTAÑO - PROCURADOR AMBIENTAL DEL VALLE - CALLE 11 No. 5 - 54 OFIC. 301 - CALI | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |        |
| 3    | X               |         | X      |           |          |            |         |         |       | 0200-05-01366-2008 | JORGE HUMBERTO TASCON - CALLE 6 No 4 - 08 - YOTOCO                                                     | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |        |
| 4    | X               |         | X      |           |          |            |         |         |       | 0200-05-01366-2008 | MIGUEL EDUARDO ZAVALA PERSONERIA MUNICIPAL YOTOCO CALLE 6 No. 4 - 08 YOTOCO                            | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |        |
| 5    | X               |         | X      |           |          |            |         |         |       | 0200-05-01366-2008 | BERNARDO SANCHEZ - CARRERA 4 No. 8 - 00 - VIJES                                                        | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |        |
| 6    | X               |         | X      |           |          |            |         |         |       | 0200-05-01366-2008 | HUGO PAYA - PERSONERIA MUNICIPAL VIJES - CARRERA 4 CALLE 6 ESQ. - VIJES                                | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |        |
| 7    | X               |         | X      |           |          |            |         |         |       | 0200-05-01366-2008 | REYNALDO GARCIA - CALLE 7 No. 11 - 62 - EL CERRITO                                                     | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |        |
| 8    | X               |         | X      |           |          |            |         |         |       | 0200-05-01366-2008 | CARLOS HUMBERTO BRAVO PERSONERIA MUNICIPAL EL CERRITO - CALLE 5 CARRERA 11 ESQUINA - EL CERRITO        | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |        |

|    |   |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |                                                                                          |                                                      |  |
|----|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
| 9  | X |  | X |  |  |  |  |  |  | 0200-05-01366-2008 | RAUL ALFREDO ARBOLEDA - CARRERA 30 CALLE 29 ESQUINA - PALMIRA                            | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |  |
| 10 | X |  | X |  |  |  |  |  |  | 0200-05-01366-2008 | GUSTAVO MONTEALEGRE PERSONERIA MUNICIPAL PALMIRA - CALLE 30 CARRERA 30 ESQUINA - PALMIRA | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |  |
| 11 | X |  | X |  |  |  |  |  |  | 0200-05-01366-2008 | ROSA NANCY STELLA - CARRERA 8 No. 9 - 83 - CANDELARIA                                    | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |  |
| 12 | X |  | X |  |  |  |  |  |  | 0200-05-01366-2008 | JHON FREDDY PULGARIN - CARRERA 8 No. 9 - 83 PISO 2 - CANDELARIA                          | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |  |
| 13 | X |  | X |  |  |  |  |  |  | 0200-05-01366-2008 | MARLENY MUÑOZ - CALLE 10 CARRERA 10 ESQUINA - JAMUNDI                                    | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |  |
| 14 | X |  | X |  |  |  |  |  |  | 0200-05-01366-2008 | MIGUEL ANTONIO SANCHEZ - CARRERA 11 No. 13 - 21 PISO 4 - JAMUNDI                         | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |  |
| 15 | X |  | X |  |  |  |  |  |  | 0200-05-01366-2008 | JORGE IVAN OSPINA - CAM TORRE ALCALDIA PISO 3 - CALI                                     | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |  |
| 16 | X |  | X |  |  |  |  |  |  | 0200-05-01366-2008 | ADOLFO LEON LOPEZ - CAM TORRE ALCALDIA PISO 13 - CALI                                    | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |  |
| 17 | X |  | X |  |  |  |  |  |  | 0200-05-01366-2008 | HAROLD SANCLEMENTE - CALLE 2A No. 3A - 21 - GUACARI                                      | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |  |
| 18 | X |  | X |  |  |  |  |  |  | 0200-05-01366-2008 | YAMILETH DIAZ - PERSONERO MUNICIPAL GUACARI - CALLE 2A No. 3A - 21 - GUACARI             | COMUNICACION RESOLUCION 0100 No. 0740 - 0612 de 2007 |  |

CORRESPONDENCIA  
DEBIDA

ENE 15 8 53 H 09

CVC