



2005 DIC -5 P 2:38

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA **11905**

RESOLUCIÓN No. 7 9 9 8 **10100**

**"POR LA CUAL SE MODIFICA LA LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA
MEDIANTE LA RESOLUCIÓN 5288 DE JULIO 3 DE 2002"**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, en uso de sus facultades conferidas mediante la Ley 99 de 1993, y

CONSIDERANDO

1. Que mediante resolución 5288 del 3 de julio de 2002 CORANTIOQUIA otorgó a Empresas Varias de Medellín E.S.P. la Licencia Ambiental Única para ejecutar el proyecto denominado "Sistema para el Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos del Valle de Aburra - Relleno Sanitario La Pradera" en predios de las Empresas Varias de Medellín, identificados con el Folio de Matrícula Inmobiliaria 012-4843 ubicados en la vereda La Pradera del municipio de Don Matías (Antioquia). En la misma resolución, se otorgaron los permisos ambientales necesarios para la ejecución del proyecto como la Concesión de Aguas, el permiso de Vertimientos para las aguas residuales domésticas e industriales y un permiso de Aprovechamiento Forestal en volumen de 1464 m³ PARA un área aproximada de 8 Ha en los lotes del predio denominados La Carrilera y La Música.

2. Que en atención a lo previsto en los artículos 26 y 27 del decreto reglamentario 1220 de 2005 y según radicado 56-10262 del 2 de junio de 2005, el señor Andrés de Bedout Jaramillo, identificado con cédula de ciudadanía 70.089.521, en calidad de representante legal de EMPRESAS VARIAS DE MEDELLÍN E.S.P., NIT. 890.905.055-9, presentó para su aprobación la modificación de la licencia ambiental otorgada mediante resolución No.5288 del 3 de julio de 2002; para tal fin aportó la siguiente información:

- *Proyecto de modificación que incluye una descripción de las obras, planos, mapas de localización, costo de la modificación y la justificación.*
- *Rediseños de algunas estructuras y obras sujetas a modificación*
- *Descripción y evaluación de los nuevos impactos según el complemento del Estudio de Impacto Ambiental.*

3. Que mediante Acto Administrativo No 169 del 8 de septiembre de 2005, publicado en el Boletín Oficial No 74, CORANTIOQUIA admitió la solicitud de

modificación "(...) por haber variado las condiciones existentes al momento del otorgamiento de la licencia ambiental, entre ellas el aprovechamiento o uso de los recursos naturales renovables y requerir la inclusión del uso o aprovechamiento de otros recursos (...)" Igualmente declaró iniciado el procedimiento de modificación de licencia ambiental de conformidad con el artículo 70 de la ley 99 de 1993, en concordancia con el artículo 27 del decreto 1220 de 2005. Una vez iniciado este trámite, la Corporación elaboró el Informe Técnico No 110 RN 321 del 14 de octubre de 2005, el cual recomendó solicitar la siguiente información adicional:

"(...) Cronograma de Operación y estimativo de remoción esperado en el pretratamiento de lixiviados.

Memorias de cálculo para el tratamiento primario de lixiviados.

Diseños de la explanación de la zona norte de la vía, entre las torres que comunica las bermas 1.110 y 1.130

Fotografía actualizada disponible del relleno sanitario en el cual se aprecien las zonas de disposición, vías, zona administrativa, zonas de depósito y zonas en conservación, el río Porce y la vía férrea.

Zonas con cobertura vegetal intervenidas o en proceso de intervención, que no fueron consideradas al momento de otorgar la licencia ambiental, indicando: Especies encontradas, estado, áreas intervenidas y las medidas ambientales de mitigación, corrección, prevención, control o compensación asociadas a esta intervención.

Plan de Contingencia que incluya el análisis de riesgo bajo las nuevas condiciones de operación, para los componentes de transporte y disposición final.

Registros existentes del monitoreo de las variables meteorológicas de la estación ubicada en el relleno.

Registros existentes del monitoreo de las variables ambientales contenidas en la licencia (Lixiviados, gases, calidad de agua, calidad de aire) (...)"

4. Que en atención a lo anterior y según radicado 511-21645 del 11 de noviembre de 2005, EEVVM allegó la anterior información, complementando la ya entregada inicialmente para soportar la solicitud de modificación. En consecuencia, CORANTIOQUIA procederá a efectuar las evaluaciones respectivas, realizando una descripción y análisis **del proyecto de modificación y del complemento del Estudio de Impacto Ambiental**. Procederemos de conformidad no sin antes mencionar que el proyecto de modificación de la Licencia Ambiental se refiere especialmente a los siguientes aspectos: Rediseño y ampliación del denominado Vaso de la Música, a partir de lo cual se modifica la capacidad del vaso y por ende la vida útil del relleno (i). Sistema de tratamiento de lixiviados (ii). Cobertura de la

quebrada la música mediante el tratamiento de organales (iii). Adecuación de depósitos de materiales de excavación (iv) y construcción de vías internas (v). EEVVM propone excluir definitivamente la puesta en operación del Sistema de Separación y Aprovechamiento de Residuos (vi). La construcción y puesta en operación del Sistema para el lavado de llantas (vii) y finalmente la frecuencia de monitoreo de medición de variables ambientales (viii)

4.1. Proyecto de modificación

A continuación se relaciona las obras y actividades que se propone modificar:

4.1.1. Vaso de La Música

Dada la importancia que reviste para un relleno sanitario su capacidad, vida útil y sistema constructivo para optimizar el sitio, Empresas Varias de Medellín, consideró importante reevaluar las características del Vaso de la Música para verificar su capacidad real, toda vez que los diseños iniciales se hicieron con base en una restitución topográfica. Como producto de este trabajo se obtuvo un diseño más ajustado a las características reales del campo y con una mayor capacidad para la disposición de los residuos. Con el nuevo diseño la capacidad del vaso de la Música se estima en tres millones trescientos mil (3.300.000) toneladas de residuos sólidos, ocupando un área aproximada de 17 Ha, capacidad calculada en condiciones conservadoras a partir de lo siguiente:

- *No se tienen en cuenta los asentamientos de los residuos*
- *La densidad de compactación máxima es de 1 ton/m³*
- *Un promedio de 57.000 toneladas de residuos al mes*
- *Un área de 17 Ha*
- *Un crecimiento poblacional de tipo exponencial*
- *Cobertura de residuos con tierra.*

Esto significa que la vida útil del vaso de la Música aumenta en la medida que los asentamientos de la masa de residuos se presenten, se aumente la densidad de compactación y haya un mejoramiento continuo de la operación, entre otros aspectos.

Es importante tener en cuenta que en el diseño inicial estaba contemplado empezar el relleno sanitario en la cota 1090 hasta la 1.172, pero una de las limitantes para la adecuación de la cota de fondo, fue la quebrada la Música y sus caños, razón por la cual la Fase 1, empieza en la cota 1105, es decir, quince metros de diferencia respecto a lo inicialmente previsto.

Una vez contruidos los organales se procede a la impermeabilización de fondo con geomembrana y posteriormente a la cobertura con una capa de suelo extraído del sitio, o materiales como llantas, colchones o geotextil para la protección de la geomembrana y el terreno natural.

Conjuntamente con la instalación de la geomembrana se construyen los filtros y se levantan las chimeneas para garantizar la extracción del lixiviado y del biogás, de acuerdo con lo consignado en la Licencia Ambiental.

Mediante la construcción de dos tramos de canales de sección de 1.5 m * 2.0 m a cada lado del Dique Vaso La Música, se descargarán los flujos de escorrentía hacia la quebrada La Música. Se presenta el plano P-LP-VM-DR-01.

4.1.2. Tratamiento de lixiviados – Propuesta de recolección y tratamiento

El lixiviado del **Vaso de La Música** se recoge y conduce mediante un sistema de filtros constituidos básicamente de la siguiente manera:

- *Drenes transversales – interceptores con material poroso (gravas) en el suelo de las plataformas de la configuración inicial, reciben el caudal de los drenes longitudinales y laterales y lo conducen hasta el dren lateral siguiente.*
- *Drenes longitudinales – colectores con material poroso (gravas) y tubería perforada de 8", perimetrales a las plataformas por las patas de los taludes en la configuración inicial. Reciben el caudal de los taludes y lo llevan hasta los drenes transversales.*
- *Drenes laterales - con material poroso (gravas), colocados en la superficie de los taludes y/o en la capa intermedia inclinada entre dos fases consecutivas de disposición de desechos sólidos. Transporta el lixiviado entre dos niveles consecutivos y entrega al interceptor transversal.*
- *Tubería de conducción: - transporta el lixiviado recogido por el dren longitudinal en la plataforma 1105 hasta un Manhole y posteriormente, después del Dique que soporta la masa de residuos, se construye una caja de transición con su sistema de aforo que entrega el lixiviado de las tuberías de 42" a un canal en concreto por la margen derecha de la quebrada La Música, en un tramo aproximado de 300 metros, y continúa hasta la cámara ubicada en el Dique de la Carrilera (cámara de cinco metros de diámetro, con 45 pilotes hincados que actúan como formaleta), que recoge igualmente los lixiviados provenientes del vaso de la Carrilera. De la cámara sale una tubería GRP DE 120 cm que conduce el lixiviado por debajo del talud de la Vía Férrea y lo entrega a un sistema de pretratamiento (desarenador y estructura de aforo) para*

descargarlo posteriormente a las lagunas de lixiviado, en la cual se inicia el tratamiento primario de los lixiviados.

El sistema está complementado por elementos para el control del escurrimiento superficial (escorrentía) y corrientes naturales:

- Se intercepta y desvía la escorrentía superficial fuera del relleno mediante un canal perimetral, rondas de coronación localizadas cerca de los chaffanes de corte y mediante cunetas laterales en las zonas viales y en las patas de los taludes de corte.
- Las aguas de escorrentía del vaso de la Música se conducen a través de dos canales de sección de 1.5 m x 2.0 m a cada lado, que posteriormente descarga en la quebrada la Música.

El lixiviado del **Vaso de La Carrilera** se recoge mediante el sistema de filtros y es llevado a la cámara construida en el dique mediante tuberías instaladas a diferentes profundidades. De la cámara sale una tubería GRP DE 120 cm que conduce el lixiviado por debajo del talud de la Vía Férrea y lo entrega a un sistema de pretratamiento (desarenador y estructura de aforo) para descargarlo posteriormente a las lagunas de lixiviado, en la cual se inicia el tratamiento primario de los lixiviados.

En resumen el sistema de recolección y tratamiento de lixiviado en el relleno sanitario la Pradera consta de las siguientes obras:

- Construcción de filtros en la masa de residuos.
- Estructura de salida del lixiviado de la masa de residuos (Música y Carrilera)
- Canal de conducción de lixiviado del vaso de la Música a lagunas de estabilización.
- Construcción de las obras en el Dique de la Carrilera para conducción y normalización del flujo de lixiviado (Cámara de inspección y llegada de los lixiviados el vaso de la Música y Carrilera).
- Pretratamiento: Cámara de cribado, desarenador y sistema de aforo.
- Estructura de entrega de lixiviado a lagunas de estabilización.
- Adecuación de las actuales lagunas de estabilización para iniciar un sistema de tratamiento primario, con los cuales se espera una remoción mayor del 30% de DBO y un 50% de sólidos suspendidos, una vez se logre la estabilización del sistema.
- Análisis de los resultados del tratamiento primario, para determinar los niveles de remoción y definir si es necesario llevar a cabo un sistema de tratamiento secundario.

4.1.3. Cobertura de la quebrada La Música mediante el tratamiento de organales.

El cañón de la quebrada La Música se caracteriza por la presencia de fuertes pendientes transversales; aproximadamente el 60% del área tiene pendientes superiores a los 30° y la pendiente del lecho de aproximadamente 15%. El caudal de la quebrada se estima en 9 m³/s asociado con un período de retorno de 100 años. Los flancos de la quebrada están constituidos por suelos residuales producto de la descomposición de rocas ígneas típicas del Batolito Antioqueño y una gran parte del lecho está constituido por organales producto de la acumulación de bolas de roca que se han desprendido de los flancos del Vaso. La vegetación se compone principalmente de rastrojos, pequeños cultivos de caña y árboles y el espesor de la capa vegetal es de veinte (20) centímetros aproximadamente.

Tal como se indica en el diseño original, inicialmente se planteó para conducir las aguas de la quebrada la Música un Box culvert o estructura de cajón. Sin embargo en el estudio Hidrológico se hace referencia al manejo de los dos Caños afluentes de la quebrada la Música y la quebrada la Música, en el cual se recomienda el tratamiento de organales, con lo que se mejora sus condiciones de protección ambiental. En sitio propio del relleno, se adecuarán los organales existentes para que funcionen como filtro. En los lugares donde no existe organal se colocará tubería para que conecte los organales.

Los organales son formaciones de bolas de roca de dimensiones muy variadas, a veces hasta de 5 y más metros de diámetro, acumuladas en algunos caños y taludes en el área de las obras. La remoción de estos depósitos es por lo general difícil y costosa debido a su constitución y localización.

Así las cosas, se propone adecuar el sitio mediante la construcción de un organal artificial, utilizando las bolas de roca existentes y material filtrante más pequeño, con el fin de formar el medio poroso por el cual pueda circular el agua libremente y así habilitar la superficie resultante para su uso futuro.

Los materiales que conforman el organal, son los siguientes:

- Como material principal del organal artificial, las bolas de roca obtenidas en el sitio.
- Como material granular, grava o roca triturada bien gradada.
- Como material de lleno, el especificado para terraplenes, libre de materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales. Se debe colocar en capas de no más de 20 cm de espesor antes de efectuar la compactación.

- *Capa geotextil no tejido tipo PAVCO NT2400*

La construcción del organal se realiza de la siguiente manera:

- *Ubicación de los organales, dimensiones y formas de operación de los mismos.*
- *Desmonte del área y el retiro del material resultante.*
- *Apertura de la zona de descole y comunicación dentro del vaso de la Música.*
- *Los fragmentos menores de roca obtenidos se colocan mediante trabajo manual, rellorando los huecos entre las piedras mayores a fin de obtener una distribución de la roca, de manera que los huecos o vacíos sean del menor tamaño posible y se pueda colocar a continuación una capa húmeda de material granular, sin que este se pierda a través de los huecos.*
- *El material granular, grava o roca triturada bien gradada, debe quedar cubriendo todo el organal en forma tal que selle completamente los vacíos entre las piedras y que el material de terraplén que se coloca luego no pueda introducirse en aquel.*
- *Construcción de una estructura en concreto reforzado para captar las aguas. Esta estructura consiste en una obra de aletas y una losa en concreto f'c de 21 Mpa y acero de fy de 420 Mpa, mediante el cual se ancla una tubería de 32" de diámetro.*
- *En cada cambio de dirección se construye una caja en concreto reforzado de iguales especificaciones a las mencionadas de dimensiones 2.1 x 2.1 x 2.1 m. Al final de la estructura se construye una de anclaje.*
- *A cada sitio se le efectúa un lleno compactado manualmente.*
- *Instalación de tuberías de 32" de diámetro, tipo Novaloc desde cada organal hacia un centro definido, en el cual se recogen todas las aguas.*
- *El sector de las tuberías se protege con geotextil, que envuelve a su vez una capa de material de filtro.*
- *Una vez concluidas las recolecciones de organales se procede a instalar una tubería de mayor diámetro a las referenciadas para continuar con el drenaje de las aguas y llevarlas fuera del vaso. Esta tubería es de 42" de diámetro en una longitud de 35 m.*

Para el dimensionamiento de la tubería se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Caudal de diseño correspondiente a un período de retorno de 100 años. Los valores de estos caudales son $9.03 \text{ m}^3/\text{s}$ para la quebrada La Música, para el caño 1 es de $2.08 \text{ m}^3/\text{s}$ y para el caño 2 es $2.57 \text{ m}^3/\text{s}$; estos valores son para la totalidad de la cuenca, sin embargo debido a la construcción del canal antes del sitio del relleno, los caudales de diseño serán: **$3.36 \text{ m}^3/\text{s}$ para la quebrada La Música, $1.23 \text{ m}^3/\text{s}$ para el Caño 1 y $1.82 \text{ m}^3/\text{s}$ para el Caño 2.**
- Relación de caudal máximo 0.85.
- Coeficiente de rugosidad 0.010 para tubería PVC, 0.013 para tubería de concreto y 0.015 para tubería metálica corrugada.
- El dimensionamiento de la tubería se hizo bajo la consideración de una tubería funcionando a superficie libre y a partir de la ecuación de flujo uniforme.

Una vez realizados los cálculos para cada una de las alternativas, se tiene lo siguiente:

- Para tubería de PVC, se requeriría para la quebrada La Música una tubería de PVC de 1000 mm o una tubería de 1200 mm metálica corrugada, pero por recomendación del fabricante de tubería metálica corrugada se requiere mínimo un diámetro de 1500 mm debido a las características de este relleno.
- Para los caños 1 y 2, los diámetros requeridos son similares para cada tipo de tubería (800 mm).
- La tubería estará sometida a un régimen de cargas muy alto, por esta razón el fabricante recomienda una cimentación compuesta de un encamado de 0.20 m a todo el redor del tubo y hasta 0.2 m por encima de la corona de este, con triturado de $\frac{1}{2}$ " a $\frac{3}{4}$ " con una densidad relativa mayor al 70%. Toda la cimentación debe ser envuelta con geotextil NT 5000.

4.1.4. Adecuación de depósitos de materiales de excavación.

En el diseño inicial se estimó que las excavaciones eran del orden de 167.000 m^3 , sin embargo con los nuevos ajustes se proyecta un volumen de excavación para las tres fases de adecuación mayor de **650.000 m^3** , esto conlleva a la necesidad de tener un depósito cercano para éstos materiales

Sitio No 1: Para las adecuaciones antes descritas es necesario hacer excavaciones de materiales que deben ser dispuestos en sitios adecuados para tal fin. Teniendo en cuenta que en la zona de influencia del proyecto no existen zonas autorizadas para ello, existe una restricción para la circulación de las volquetas por la vía principal y que dentro del lote pueden adecuarse depósitos sin alterar significativamente las condiciones del lugar. Se requiere el traslado del material de excavación a un sitio ubicado en la parte posterior de la casa principal de la Finca La Pradera, conocida con el nombre de Rancho de Lata.



En la figura No. 2 se presenta la planta del depósito de sobrantes, y en la Figura No. 3 se presentan las secciones del depósito y el perfil del canal perimetral.

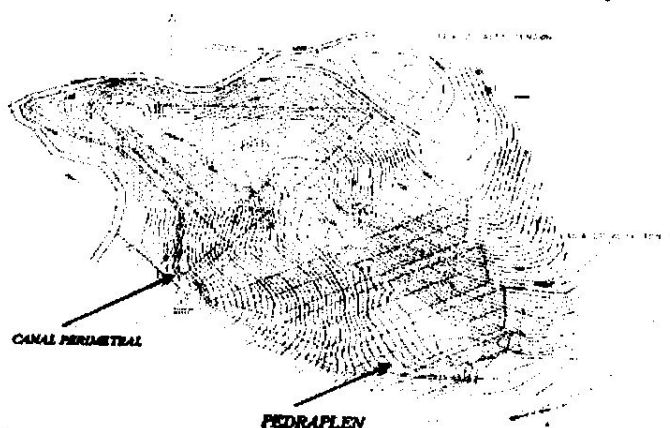


Figura No. 2 Planta del depósito "Rancho de Lata"

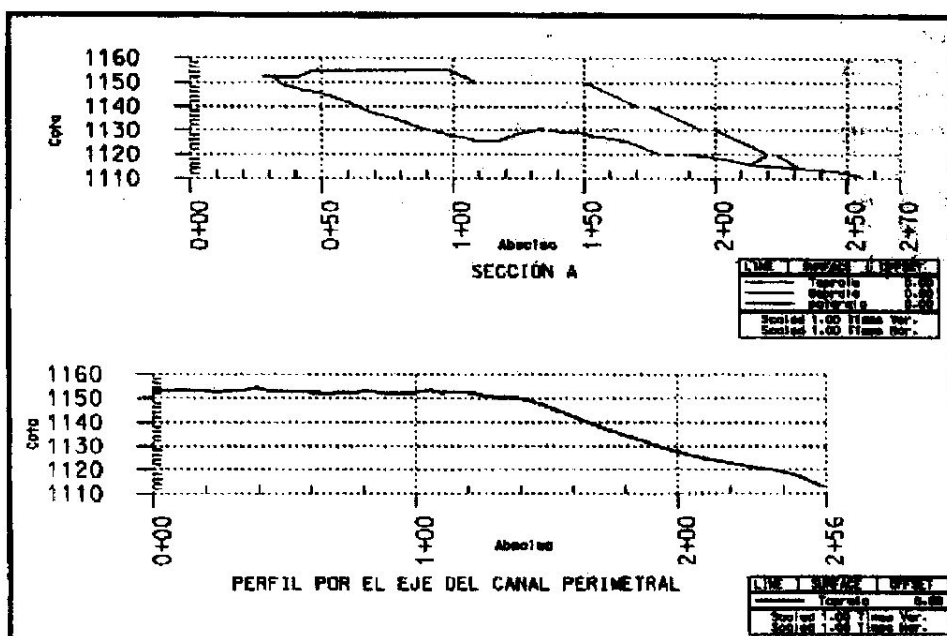


Figura No. 3 Sección Depósito y perfil Canal Perimetral

Sitio No 2: Otro sitio de depósito se ubica a la entrada del proyecto, en el costado izquierdo, entre el río Medellín y la malla de cerramiento. Igualmente se hace el depósito siguiendo las especificaciones técnicas para tal fin: conformación, compactación, revegetalización, manejo de aguas y paisajismo.

Sitio No 3: Acopio de material en la parte superior del Lote Althair, contiguo al vaso de la Música, el cual sirve posteriormente como material de préstamo en un futuro que se licencie el relleno sanitario en el vaso de Altair. Su adecuación consta igualmente de los sistemas de drenaje de aguas de escorrentía, compactación, conformación de taludes y revegetalización temporal.

4.1.5. La construcción de vías internas

Para garantizar la operación adecuada del sitio, se hace necesario la construcción de vías industriales, que bien pueden ser de carácter temporal o permanente, para el acceso de los vehículos recolectores. Estas vías se describen a continuación:

- ✓ **Un circuito vial:** Vía que rodea el proyecto y cuyo acceso se hace por el sector oriental que conduce a la parte superior del vaso de la Carriera y la Música. Hasta iniciar el vaso de la Música, se trata de una vía pavimentada de 7 metros de ancho que continúa en tierra por el sector oriental del vaso, en la

cota 1120, tramo temporal toda vez que allí habrá disposición de residuos, quedando posteriormente en la cota 1130 y así sucesivamente en la medida que se desarrolla el proyecto en altura. Para acceder a la parte inferior del vaso de la Música, específicamente al Dique ubicado en la cota 1110, se construye una vía de una longitud aproximada de 370 metros, que exige un movimiento de tierra de unos 33.000 m³, y un volumen de lleno de 838 m³, comprometiendo una franja del terreno conocido como Altair (abscisa K0 + 60 hasta K1 + 260), tal como se indica en el plano: **Alineamiento Vía Torres, plano P-LP-VM-VT-0**. Del dique de la Música se accede a la parte inferior del vaso de la Carrilera por la vía inferior del costado occidental. Estas vías principales tienen las siguientes ventajas:

- *Es posible la circulación de los vehículos recolectores en una sola dirección dependiendo de la ubicación de la plataforma de disposición final.*
- *Se reducen congestiones en horas pico, toda vez que se facilita el flujo vehicular.*
- *En época de invierno puede facilitarse el ingreso de los vehículos al sitio de disposición final.*
- *Esta vía sirve de conexión para el desarrollo futuro del proyecto, el cual contempla el Lote de Althair.*

Vía de acceso por la servidumbre del lote Althair: Esta vía conduce a la parte inferior de las lagunas de lixiviados, y se accede por el costado occidental de la zona de la cafetería. A esta vía, existente antes del proyecto, se le mejora el perfil vertical, se respeta el alineamiento horizontal de la servidumbre y se mejora el paso por el caño, cambiando la tubería de 8" existente por una de 36" teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de construcción y sobre la quebrada la Piñuela se cambia la tubería de 24" (existente desde antes de iniciar el proyecto) por dos tuberías de 36" en concreto, instalada atendiendo igualmente, los requerimientos técnicos para tal fin. Esta vía además de servir de acceso a las lagunas de lixiviado, se proyecta como vía secundaria para acceso al lote Althair.

En síntesis, la vialidad y sistema general de comunicación se mejora mediante una vía que rodea el proyecto atravesando la quebrada La Piñuela por medio de una estructura de cajón que conduce a la parte superior del vaso de la Carrilera y la Música. De igual manera se acondicionó la vía de acceso por la servidumbre de Altair. (Ver plano P-PL-VM-FCH-01 – Alineamiento Vía Torres).

4.1.6. Sistema de separación y aprovechamiento de residuos sólidos.

Corantioquia, mediante la resolución No. 7224 del 8 de octubre de 2004, autorizó la suspensión temporal de este sistema hasta tanto EEVVM superara las dificultades administrativas, técnicas y financieras derivadas de la operación del relleno.

La experiencia obtenida por la Empresa en materia del tratamiento biotecnológico de los residuos sólidos, le permitió concluir que para garantizar el éxito esperado en esta clase de programas, es necesario atender con rigor los condicionamientos técnicos, económicos y ambientales a los que se refiere el Decreto 1713 de 2002, manteniendo el equilibrio económico que debe asegurar una Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo por exigencia legal (Ley 142 de 1994), para lo cual, los costos de la aplicación de dicho sistema deben ser incluidos, para su recuperación, vía tarifa por concepto del servicio de aseo, previa aprobación de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA, lo cual no fue autorizado obligando a la Empresa a desistir definitivamente de la puesta en práctica de aquél sistema de tratamiento.

4.1.7. Sistema de lavado de Llantas

En la fase preliminar del proyecto se contaba con un sistema de vías internas sin carpeta asfáltica, hecho que aunado al fenómeno natural de la precipitación generaba condiciones de superficies de tránsito húmedas y limo-arcillosas que implicaban impactos que se extendían a las vías externas al proyecto. La pavimentación de la totalidad de las vías internas y la limpieza frecuente y mantenimiento general de las mismas se constituyen en medidas técnicas y ambientales que permiten mitigar o corregir en algunos casos, los impactos asociados a esta actividad.

Por lo anterior, se considera viable bajo las circunstancias actuales, excluir la obligación del cumplimiento de esta actividad y del desarrollo de las obras necesarias para desarrollarla.

4.1.8. Frecuencia de monitoreo de medición de variables ambientales

A partir de las tendencias de los valores de las variables aire, agua, lixiviado y gases registradas hasta la fecha en el área de influencia inmediata del Relleno Sanitario La Pradera, y teniendo en cuenta las directrices que a este respecto se

han establecido recientemente por parte del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial en su Decreto 838 de 2005; se considera razonable modificar los periodos de monitoreo establecidos por la Resolución 5288 de 2002, por los definidos en el decreto citado en el sentido de exigirlos en forma semestral.

4.2. Complemento al Estudio de Impacto Ambiental

A continuación se presenta la siguiente relación de los aspectos ambientales más significativos relacionados con el proyecto de modificación:

COMPONENTE DEL PROYECTO	ACCIÓN SUSCEPTIBLE DE PRODUCIR IMPACTO AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	RECURSO NATURAL IMPACTADO
VASO DE LA MÚSICA	Levantamiento topográfico	• Poda de árboles y remoción de coberturas vegetales.	Suelo
	Nivelaciones y excavaciones	Descapote y remoción de coberturas vegetales en un área de 10 ha.	Suelo
		• Migración de especies animales	Suelo
		Aumento de movimientos de tierra (de 167,000 m ³ a 620,000 m ³).	Suelo
		Emisión de material particulado.	• Aire
	Transporte de materiales	• Aumento temporal de tráfico vehicular • Emisión de material particulado, ruido y gases	• Aire
ZONA DE	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE DRENAJE Tratamiento de organales Cobertura de una longitud mayor de la quebrada la Música.	• Ocupación mayor del cauce de la quebrada la Música.	• Agua
	Disposición final de	• Emisión de material	• Agua (caño

COMPONENTE DEL PROYECTO	ACCIÓN SUSCEPTIBLE DE PRODUCIR IMPACTO AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	RECURSO NATURAL IMPACTADO
DEPÓSITO	sobrantes	• particulado. • Intervención de 17000 m2 de área. • Disposición de un volumen aproximado de 230.000 m3 de tierra. • Conformación de zonas inestables • Remoción de coberturas vegetales (17.000 m2) • Intervención de flujos naturales de aguas de escorrentía.	Rancho de Lata) y suelo
VIAS INTERNAS	Construcción de vías de ingreso al vaso La Música	• Ocupación de cauce de la quebrada la Piñuela por construcción de box culvert.	• Agua
		• Remoción de coberturas vegetales.	• Suelo
LIXIVIADOS	Vertimiento de aguas	• Vertimiento de aguas industriales postratamiento al río Porce.	• Agua

Empresas Varias de Medellín presentan el complemento a las siguientes matrices del Estudio de Impacto Ambiental:

- *Matriz de identificación y descripción de las actividades susceptibles de producir impacto por la modificación del proyecto.*
- *Matriz de demandas ambientales de la modificación del proyecto.*
- *Complemento a la matriz de identificación de los componentes ambientales que pueden ser afectados por la modificación del proyecto.*
- *Ajuste a la matriz de identificación y descripción de factores ambientales susceptibles de recibir impactos.*
- *Ajuste a la matriz de identificación y descripción de impactos.*
- *Ajuste a la Valoración de Impactos por las obras que justifican la modificación de la licencia ambiental.*

➤ *Complemento a la matriz de identificación de áreas de influencia.*

Se identificaron 10 impactos que requieren de un ajuste a la valoración, 6 de ellos de carácter positivo y 4 de ellos de carácter negativo

Los de **carácter negativo** son: Remoción de superficies vegetales, aumento de material de excavación vertimiento de aguas industriales al río Porce y ocupación de cauce al quebrada La Piñuela. Estos presenta una importancia ambiental media, excepto el vertimiento de aguas industriales con postratamiento al río Porce. Los de **carácter positivo** son debidos a: Aumento de capacidad del vaso de la música, la construcción del deposito del material de excavación, el mejoramiento del sistema de recolección, conducción, pretratamiento y tratamiento de lixiviado, el mejoramiento de la infraestructura vial, la suspensión del sistema de tratamiento de residuos insitu y el mejoramiento de la red de drenaje de aguas de escorrentía. Todos ellos con una importancia ambiental alta.

4.2.1. Complemento del Plan de Manejo Ambiental:

COMPONENTE DEL PROYECTO	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MANEJO
VASO DE LA MÚSICA	Suelo	Poda de árboles y remoción de coberturas vegetales.	✓ Mantenimiento y conservación de coberturas vegetales en áreas no intervenidas.
		Descapote y remoción de coberturas vegetales en un área de 10 ha.	✓ Definición de áreas no intervenidas para nuevos repoblamientos arbóreos
		Migración de especies animales	✓ Coberturas vegetales en zonas desprotegidas.
		Aumento de movimientos de tierra (de 167.000 m3 a 620.000 m3).	✓ Conservación de especies en áreas no intervenidas
		Emisión de material particulado.	✓ Construcción de Depósito de materiales debidamente adecuados y con restitución de coberturas vegetales.
	Salud	• Generación de roedores y vectores	✓ Control de vectores y roedores.
VÍAS INTERNAS	AIRE	• Aumento temporal de tráfico vehicular • Emisión de	✓ Monitoreo semestral de la calidad de aire. ✓ Conservación de áreas revegetalizadas

COMPONENTE DEL PROYECTO	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MANEJO
		material particulado, ruido y gases	✓ intervenidas. ✓ Regado y limpieza de vías internas frecuentemente. ✓ Limpieza y mantenimiento frecuente de la infraestructura física del relleno, para evitar la acumulación de material particulado. ✓ Cubrimiento diario de los residuos sólidos en la plataforma de operación. ✓ Conformación y mantenimiento de taludes y celdas para evitar el levantamiento de material particulado.
ZONAS DE DEPÓSITO	SUELO	• Intervención de 17000 m2 de área. • Disposición de un volumen aproximado de 230.000 m3 de tierra. • Conformación de zonas inestables • Remoción de coberturas vegetales (17.000 m2) • Intervención de flujos naturales de aguas de escorrentía.	✓ Restitución de coberturas vegetales en el sitio una vez quede copada la vida útil del depósito. ✓ Construcción de depósito de acuerdo con especificaciones técnicas para tal fin (soporte, conformación, compactación, revegetalización redoblamiento arbóreo) ✓ Construcción de sistemas de drenaje teniendo en cuenta los caudales máximos y períodos de retorno. ✓ Construcción de cercos vivos en los alrededores del relleno sanitario.
LIXIVIADOS	AGUA	• Ocupación de cauce quebradas la Música y la Piñuela.	✓ Monitoreo semestral de aguas de la quebrada la Música y la Piñuela. ✓ Presentar propuesta de inversión para la recuperación y mantenimiento de las cuencas de las quebradas La Música y La Piñuela, con

COMPONENTE DEL PROYECTO	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MANEJO
			base en un diagnóstico y análisis de prospectiva por componentes ambientales. ✓ Construcción de estructuras que generen el menor impacto y protejan el flujo de la quebrada.
		Vertimientos de aguas industriales.	✓ Instalación, adecuación y mantenimiento de rondas para interceptar aguas de escorrentía, con el fin de evitar un aumento en el volumen de lixiviado. ✓ Captación de lixiviados por medio de filtros, y conducción hacia las lagunas de estabilización. ✓ Instalación de sistemas de aforo. ✓ Caracterización y monitoreo cuatrimestral de la composición físicoquímica de lixiviado y caudales producidos. ✓ Implementación de sistemas de pretratamiento y tratamiento primario de lixiviado. ✓ Simulación semestral del efecto de vertimiento de lixiviado postratamiento al río Porce. ✓ Caracterización y estudio para determinar los niveles de remoción de carga contaminante.

5. Que luego de efectuar la evaluación al proyecto de modificación presentado, CORANTIOQUIA llegó a las siguientes conclusiones:

Empresas Varias de Medellín E.S.P., presentó la descripción de las obras y actividades, diseños, planos y mapas de localización, costo de la modificación, así como el complemento del Estudio de Impacto Ambiental que contiene la descripción y evaluación de los nuevos impactos ambientales y los ajustes a la

propuesta inicial del Plan de Manejo Ambiental que permiten incrementar la vida útil del proyecto respecto a lo inicial previsto.

A partir de los nuevos diseños la capacidad para la disposición de residuos sólidos en el Vaso La Música se estima actualmente en 3'598.946 m³, que permite un incremento en la capacidad del sistema del 140% respecto a lo inicialmente autorizado en la resolución 5288 del 3 de julio de 2002; lo cual corresponde a un aumento en la vida útil de cuarenta y cuatro (44) meses más a lo inicialmente previsto, teniendo en cuenta una disposición diaria de mil seiscientas (1.600) toneladas.

Como se observa, el rediseño del vaso la Música constituye una variación de las condiciones existentes al momento de otorgar la licencia ambiental, que no solo tiene efectos en la vida útil del proyecto, sino también, en el uso, aprovechamiento e intervención de los recursos naturales renovables.

De otro lado y teniendo en cuenta que los permisos ambientales necesarios para las fases de adecuación y operación del proyecto deben tener una vigencia igual a su vida útil, es necesario ampliar la vigencia de la Concesión de Agua tal manera que corresponda a este criterio.

Luego de revisar el proyecto de modificación presentado por EEVVM y su respectiva confrontación con las medidas ambientales previstas en la misma; se encuentra que las obras y actividades presentadas corresponden a mejoras técnicas y ambientales en la operación integral del proyecto que permiten prevenir, corregir y mitigar los impactos identificados con la modificaciones propuestas. Adicionalmente debemos recordar que el relleno sanitario La Pradera es la única alternativa actual en operación para atender la disposición controlada de los residuos sólidos que se generan en los municipios del valle de Aburrá y algunos otros cercanos. Los elementos anteriores y la evidente mejora en las condiciones ambientales, son a juicio de esta corporación razones suficientes para mantener la continuidad en la operación del relleno sanitario durante el termino que defina su capacidad en el marco de una operación coherente con lo establecido en la Resolución original y sus posteriores modificaciones.

Por todo expuesto se considera viable autorizar el proyecto de modificación presentado por EEVVM, así como las obras y actividades allí contenidas, en tanto se considera que éstas, en términos técnicos y ambientales producen mejoras notables en la disposición final de los residuos sólidos generados. De otro lado es oportuno precisar que CORANTIOQUIA entiende las razones de orden financiero y judicial que derivaron en la suspensión definitiva del sistema de tratamiento de la fracción orgánica de los residuos; sinembargo sostiene su posición referente al evidente beneficio de esta actividad entendida en la Política Nacional de Residuos

Sólidos como una forma de minimizar los impactos ambientales, y también como una forma de compensar el impacto social a partir de la generación de empleo para las comunidades de la zona.

6. Que en mérito de lo expuesto

RESUELVE

Artículo 1. Autorizar a Empresas Varias de Medellín el proyecto de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante la resolución 5288 del 3 de julio de 2002.

Parágrafo. La modificación autorizada corresponde a las obras y actividades contempladas en el **numeral 4** de la parte motiva de la presente resolución.

Artículo 2. El Estudio de Impacto Ambiental, así como el complemento e información anexa aportada por EEVVM para esta modificación, hacen parte integral de la Licencia Ambiental otorgada mediante la resolución 5288 del 3 de julio de 2002.

Artículo 3. Conservan plena vigencia los términos y condiciones de la Licencia Ambiental que en virtud de esta resolución no se modifican ni alteran

Artículo 4. De conformidad con la resolución 5803 del 26 de noviembre de 2002 por la cual Corantioquia fijó las tarifas por servicios ambientales, EEVVM deberá cancelar dentro de los treinta (30) días siguientes a la notificación de esta resolución, el 50% restante o "valor real" por la evaluación ambiental que liquide CORANTIOQUIA en la respectiva cuenta de cobro. Contra la factura o cuenta de cobro procede la reclamación respectiva prevista en la resolución 5828 del 28 de noviembre de 2002.

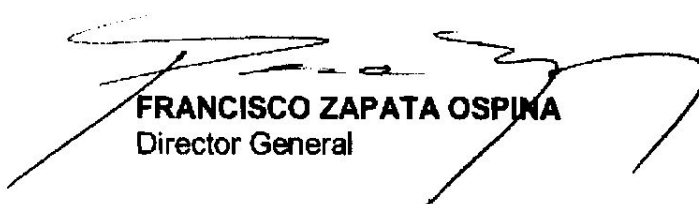
Artículo 5. Corantioquia, realizará todas las actividades necesarias de control y seguimiento de este proyecto, para garantizar que lo establecido en el estudio de impacto ambiental y concretamente lo planteado en los Planes de manejo, monitoreo, seguimiento y contingencias, sea desarrollado de acuerdo a esta resolución.

Artículo 6. Contra esta resolución procede el recurso de reposición ante el Director General dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación.

Artículo 7. Esta Resolución se publicará en el boletín oficial de CORANTIOQUIA a costa de EE.VV.M dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación.

Dada en Medellín 16 NOV. 2005

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


FRANCISCO ZAPATA OSPINA
Director General

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL CENTRO DE ANTIOQUIA

NOTIFICACION PERSONAL: Hoy 5 de DICIEMBRE
de 2005 se notificó personalmente a: MARGARITA MARIA
ORTIZ CANO de CES 7998

a quien se le advierte que contra ella procede el recurso de reposición, en
los términos del Decreto 01 de 1984.

El Notificado: *Francisco Ospina*

C.C. No. 42485.919 T. P. No. 76.133

Notificador *Herman Cárdenas*