



**MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO
TERRITORIAL**

RESOLUCIÓN NÚMERO

0694

03 JUN 2005

Por la cual se otorga una Licencia Ambiental

**LA ASESORA DEL VICEMINISTERIO DE AMBIENTE DIRECCIÓN DE LICENCIAS,
PERMISOS Y TRÁMITES**

En ejercicio de las facultades delegadas por la Resolución 1080 de septiembre 09 de 2004, expedida por este Ministerio, especialmente las conferidas en la Ley 99 de 1993, Decreto 1130 de 2003, Proferido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la ley 790 de 2002 y el Decreto 216 de 2003 emitido por el Departamento Administrativo de la Función Pública y

CONSIDERANDO

1.- ANTECEDENTES

Que mediante oficio con radicación N° 3113-1-8627 de mayo 30 de 2003, el señor JAIME EDUARDO VELEZ RAMIREZ, en calidad de Representante Legal del CONSORCIO RELLENO SANITARIO NUEVO MONDOÑEDO, solicitó a este Ministerio Licencia Ambiental para el proyecto denominado "Concesión para realizar los Estudios, Diseños, Construcción y/o montaje, operación y mantenimiento, cierre, clausura y post-clausura de las instalaciones de un sistema de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca en el área de Mondoñedo", y si requiere de la elaboración de Diagnóstico Ambiental de Alternativas, y que se fije los términos de referencia de los Estudios Ambientales correspondientes.

Que mediante auto N° 0748 de Agosto 14 de 2003, este Ministerio da inició el trámite administrativo de la solicitud de licencia ambiental, declaró que el proyecto no requiere elaborar el Diagnóstico Ambiental de Alternativas y emite los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, así mismo realizó el cobro por el servicio de evaluación ambiental del proyecto en mención.

Que mediante oficio con número de radicación N° 3113-1-13046 de agosto 22 de 2003, el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, a través de su representante legal, interpone recurso de reposición contra el auto N° 0748 de 2003, específicamente contra los términos de referencia emitidos en el citado auto.

Que mediante auto N° 1194 del 05 de diciembre de 2003, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, resuelve el recurso de reposición interpuesto contra el auto N° 748 de 2003, en el sentido de modificar los términos de referencia otorgados por esta entidad.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-22194 de diciembre 19 de 2003, el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, a través de su representante legal, remitió a este Ministerio el documento denominado "Estudio de Impacto Ambiental Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo", en cuatro libros para un total de 24 volúmenes.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-22341 del 22 de diciembre de 2003, el abogado LUIS FERNANDO MACIAS, en calidad de representante legal de la Sociedad Agropecuaria e Inversionista Aguazuque S.A. y de Rudolf Kling Fernández, solicitó se reconozca a sus representados como parte interesada dentro del trámite de licencia ambiental, se reconozca personería para actuar y se expida copia del expediente 2875.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-22625 del 23 de diciembre de 2003, el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, a través de su representante legal, remite a este Ministerio el documento denominado volumen 18: Planos de diseño como complemento para el Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-2102 de enero 16 de 2004, el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, a través de su representante legal, remite a este Ministerio copia de los recibos de consignación por concepto de pago por el servicio de evaluación ambiental del proyecto en mención.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-6639 de febrero 09 de 2004, el apoderado de la sociedad Agropecuaria e Inversiones Aguazuque S.A. y del señor Rodolfo Kling Fernández allegaron a este Ministerio información, relacionada con el proyecto para que se tenga en cuenta en el trámite de otorgamiento de la respectiva licencia ambiental.

Que mediante auto N° 128 de febrero 16 de 2004, este Ministerio reconoce como terceros intervinientes a la Sociedad Agropecuaria e Inversionista Aguazuque S.A., y al señor RUDOLF KLING FERNANDEZ, representadas por el abogado LUIS FERNANDO MACIAS GOMEZ.

Que mediante auto N° 139 de febrero 19 de 2004 este Ministerio hizo requerimientos al Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, para que aclare y complemente la información presentada en los Estudios de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental, y para que allegue el certificado de la División y Etnias del Ministerio del Interior y de Justicia sobre la presencia de comunidades, negras e indígenas, localizadas en el área de influencia del proyecto como la publicación del auto N° 1194 de 2003.

Que mediante oficios con radicación N° 4120-E1-10402 de febrero 20, N° 4120-E1-10984 de febrero 24, N° 4120-E1-12147, de febrero 27, N° 4120-E1-12529 de marzo 01, 4120-E1-19707 de marzo 25, N° 4120-E1-22683 de abril 05, N° 4120-E1-30290 de mayo 04 de 2004, el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, allegó a este Ministerio la información requerida en el auto N° 139 de febrero 19 de 2004.

Que mediante oficio con radicación N° 120-E1-10984 de febrero 24 de 2004, el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo allegó a este Ministerio la publicación de los autos N° 748 de agosto 14 y N° 1194 de diciembre de 2003, en el diario Nuevo Siglo de febrero 08 de 2004.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-12147 de febrero 27 de 2004, el Consorcio Relleno Nuevo Mondoñedo allegó a este Ministerio la certificación N° 07095 de mayo 23 de 2003, expedida por la Dirección de Etnias del Ministerio del Interior, en el cual se manifiesta que no se registran comunidades ni parcialidades indígenas y Afrocolombianas que habiten el área de influencia del proyecto.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

Que mediante oficio con radicación N° 2010-2-35868 de mayo 24 de 2004, este Ministerio solicito a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca información sobre la injerencia de esa entidad en el proyecto, y proyectos regionales de disposición de residuos sólidos y del botadero de Mondoñedo.

Que mediante oficio con radicación N° 2010-E2-37492 de mayo 27 de 2004, este Ministerio solicitó a la Gobernación de Cundinamarca información sobre la injerencia de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR sobre el proyecto en comento, así como de los proyectos regionales de disposición de residuos sólidos.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-42782 de junio 16 de 2004, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, dio respuesta a lo requerido por este Ministerio en el oficio N° 2010-2-35868 del 24 de mayo de 2004, en cual expresó: *"El rol de la Corporación y su participación en el mencionado proyecto es como aportante de recursos tanto físicos como económicos, además no es parte contratante en el contrato de concesión ni tiene a su cargo labores de evaluación de las propuestas"*, así mismo informa sobre los proyectos regionales de disposición de residuos en la jurisdicción de la Corporación, y que actualmente se están evaluado para su viabilidad ambiental, igualmente hace una relación de las actividades puntuales estipuladas en el plan de cierre del botadero de Mondoñedo (operado por la empresa Sabrisnky Point).

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-43380 de junio 17 de 2004, el apoderado de la sociedad Agropecuaria e Inversiones Aguazuque S.A, y del señor Rodolfo Kling Fernández, solicitó a este Ministerio que se delimite claramente la zona de la Laguna Blanca con la respectiva ronda de protección, así mismo que esta entidad se abstenga de tomar una decisión respecto al otorgamiento de la licencia ambiental, hasta tanto no se surta un pronunciamiento a este respecto.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-45394 de junio 25 de 2004, la Gobernación de Cundinamarca, dio respuesta a lo requerido por este Ministerio en el oficio N° 2010-E2-37492 del 27 de mayo de 2004, en el cual expresó en relación con la injerencia de la CAR, en el mencionado proyecto *"La corporación concurre como simple cofinanciadora del proyecto, así mismo el Departamento ejecuta y apoya el desarrollo del proyecto Regional relleno Sanitario de Mondoñedo, como sitio de disposición final, según se contemplo desde las políticas trazadas en anteriores administraciones y ratificada por la actual administración"*

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-48110 de julio 06 de 2004, la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, solicitó a este Ministerio convocar la realización de una Audiencia Pública Ambiental respecto al proyecto Concesión para realizar los Estudios, Diseños, Construcción y/o montaje, operación y mantenimiento, cierre, clausura y post - clausura de las instalaciones de un sistema de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca en el área de Mondoñedo.

Que mediante auto N° 698 de julio 16 de 2004, este Ministerio ordenó la celebración de la Audiencia Pública Ambiental para el proyecto Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, cuyo solicitante de la licencia ambiental es el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo.

Que mediante oficio con radicación N° 1080-2-53809 de julio 26 de 2004, este Ministerio solicito a la Alcaldía Municipal de Bojacá reporte la presencia de cuerpos de agua en el predio Cruz Verde, veredas El Fute y Barroblanco.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

Que mediante edicto fijado el 01 de Septiembre y desfijado el 14 septiembre de 2004, por un término de diez (10) días en la Secretaría Jurídica del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, en la Secretaría de Medio Ambiente de la Gobernación de Cundinamarca y la secretaria General y de Gobierno de la alcaldía Municipal de Bojacá, además de su publicación en el diario Portafolio de septiembre 07 de 2004, y en la Gaceta Ambiental N° 398 de esta institución, se convoco a la realización de la Audiencia Pública para el día 21 de septiembre del 2004, la cual se realizó en el Salón Cultural del municipio de Bojacá Carrera 6 # 6-60 Departamento de Cundinamarca.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-67224 de septiembre 02 de 2004, la alcaldía Municipal de Bojacá dio respuesta a lo solicitado por este Ministerio en el oficio 1080-2-53809 de julio 26 de 2004, en el que informo a esta entidad que *"según el Esquema de Ordenamiento Territorial aprobado mediante acuerdo N° 031 del año 2000 plano 18 Plano hidrológico, del documento en mención, el predio Cruz Verde esta en el intermedio de las áreas tributarias cuyos porcentajes son 24.51% corresponde a la cuenca del río Bogotá y el restante 75.49% corresponde a la cuenca occidente. Igualmente le recorren dentro de este 3 corrientes identificadas que se subdividen en 10 cuerpos de agua y que tiene una longitud total a través de este de 8.023 metros. La vereda Fule en su extensión posee tres corrientes que se subdividen en 18 cuerpos de agua y que a su vez tiene una longitud de 16.300 metros lineales, adicionalmente existe una laguna con un área en el municipio de Bojacá de 6,114 metros cuadrados, en cuanto a la vereda Barroblanco se encuentra seis corrientes conformadas que se subdividen en 19 cuerpos de agua que tiene una longitud de 17554 metros lineales sin incluir los ya mencionados en el predio Cruz Verde"*

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-68919 de septiembre 08 de 2004, el Consorcio Relleno Nuevo Mondoñedo allegó a este Ministerio la publicación del edicto por medio del cual se convocó a la Audiencia Pública en el diario Portafolio fechado en septiembre 07 de 2004.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-72388 de septiembre 20 de 2004, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR allegó a este Ministerio información sobre los cuerpos de agua en el predio Cruz Verde, con base en el Plan de Ordenamiento Territorial de Bojacá y visita de verificación.

Que el 21 de septiembre de 2004, se realizó la Audiencia Pública para el proyecto en comento en el salón Cultural del municipio de Bojacá, la cual fue precedida por este Ministerio de conformidad con lo establecido en el artículo 72 de la ley 99 de 1993, cuya acta y anexos de ponencias reposan en la carpeta N° 3 del expediente 2875.

Que mediante oficio con radicación N° 4120 E1-74811 de septiembre 28 de 2004, el señor JOHN IVAN NOVA ARIAS identificado con cédula de ciudadanía N° 79.579.863, solicitó a esta entidad su intervención como tercero, interesado en el expediente N° 2875 correspondiente al trámite de licencia ambiental del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo.

Que mediante memorando N° 1080-3-76164 del 1 de octubre de 2004, el Grupo de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales solicitó a la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio el pronunciamiento y emisión del concepto técnico con relación al sitio denominado Laguna Blanca, teniendo en cuenta la información aportada por el señor Luis Fernando Macías, también se le informó a esa Dirección que en el expediente obra el documento aportado en la Audiencia Pública por el señor Germán Camargo

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

Ponce León quien expone que la zona del proyecto en mención hace parte de un sistema de humedales.

Que la Dirección de Ecosistemas y personal de la Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio realizaron visita al sitio del proyecto del Relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, el día 7 de octubre de 2004.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-78856 del 11 de octubre de 2004 el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo remite a este Ministerio copia del certificado del uso del suelo del predio Cruz Verde, expedido por el municipio de Bojacá.

Que mediante Auto N° 1069 de octubre 11 de 2004, este Ministerio reconoce como tercero interviniente al señor JOHN IVAN NOVA ARIAS, identificado con la cédula de ciudadanía N° 79.579.863, en el proyecto de Concesión para realizar los Estudios, Diseños, Construcción y/o montaje, operación y mantenimiento, cierre, clausura y post - clausura de las instalaciones de un sistema de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca en el área de Mondoñedo, en el que actúa la empresa Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo como interesada en el referido proyecto.

Que mediante oficio con radicación N° 4120-E1-86027 de noviembre 04 de 2004, el señor abogado LUIS FERNANDO MACIAS GOMEZ obrando en su calidad de apoderado de RUDOLF KLING FERNANDEZ y Sociedad Agropecuaria e Inversionista Aguazuque S.A., reconocidos en este trámite como terceros intervinientes, presentó a este Ministerio solicitud de revocatoria de lo actuado en el expediente 2875, desde el auto de iniciación de trámite.

Que mediante oficio N° 4120-E1-87568 del 10 de noviembre de 2004 el señor Germán Camargo Ponce de León remite a este Ministerio derecho de petición por el impacto ambiental del relleno sanitario Nuevo Mondoñedo sobre el humedal de Laguna Blanca, al cual se dio respuesta a esta petición mediante oficio N° 1080-E2-87568 del 26 de noviembre de 2004, indicando que se tendrá en cuenta tales peticiones dentro del proceso de evaluación del proyecto.

Que mediante memorando con radicación N° 2100-2-76164 del 11 de noviembre de 2004, la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio remitió a la Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales el Concepto Técnico 22 de noviembre 11 de 2004.

Que mediante memorando N° 1080-3-93767 del 30 de noviembre de 2004 la Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales, solicitó a la Dirección de Ecosistemas su pronunciamiento frente a la presencia de la llamada "Laguna Blanca", precisando sobre las relaciones ecosistémicas entre la citada Laguna y el ecosistema general del proyecto.

Que mediante memorando con radicación N° 2100-2-93767 de diciembre 01 de 2004, la Dirección de Ecosistemas remite el Concepto Técnico No. 24 del 01 de diciembre de 2004, con la ampliación del concepto técnico 22 del 11 de noviembre de 2004.

Que mediante oficio N° 4120-E1-94981 del 3 de diciembre de 2004 la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios adjunta fotocopia del derecho de petición del señor Germán Camargo Ponce de León, remitido a esa entidad con oficio de octubre 22 de 2004 en el cual expone la preocupación que le asiste por el eventual daño al remanente del ecosistema de xerofilia altoandina y al humedal estacional xerofítico, que constituyen recursos naturales y ecosistemas de especial importancia

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

ecológica, como consecuencia de la eventual construcción y operación del relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, por consiguiente la viabilidad de convocar a una nueva audiencia en la cual participen las instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales dedicadas a la conservación, para definir el manejo conveniente del humedal Laguna Blanca y por conducto de la Dirección de Ecosistemas de ese Ministerio se emita concepto sobre las características del mismo, precisando los procesos que han conducido a su deterioro actual y a los impactos mas probables del relleno sanitario proyectado sobre el ecosistema.

Que mediante oficio N° 2400-E2-94981 del 20 de diciembre de 2004, este Ministerio dio respuesta a la petición presentada por el señor Camargo Ponce de León indicándole que el pasado 21 de septiembre de 2004, esta entidad había realizado en el Municipio de Bojacá, dicha audiencia pública, en está se acogió lo expresado por el peticionario sobre los posibles impactos del proyecto en la Laguna Blanca, así mismo se le informo que de conformidad con lo establecido en el artículo 72 de la ley 99 de 1993, no es procedente celebrar una nueva audiencia pública, toda vez que dicha norma contempla que esta se realizará una sola vez con anticipación al acto que le ponga fin al término de la actuación administrativa, bien sea para la expedición, la modificación o cancelación de un permiso o licencia ambiental, igualmente se le recordó que aun este Ministerio no se ha pronunciado de fondo sobre la viabilidad o no del proyecto denominado Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo.

Que Mediante Resolución N° 1431 del 13 de diciembre de 2004 se resuelve solicitud de revocatoria directa de las actuaciones administrativas adelantadas en el expediente con respecto al trámite de licencia ambiental, en el sentido de rechazarla por improcedente.

Que mediante Auto N° 1280 del 14 de diciembre de 2004 se acoge el Concepto técnico 1036 de 2004 y se hacen unos requerimientos al Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, en relación con el sitio denominado Laguna Blanca.

Que mediante oficio N° 4120-E1-99763 del 21 de diciembre de 2004 el señor John Iván Nova interpone recurso de reposición contra el Auto 1280 del 14 de diciembre de 2004.

Que mediante oficio N° 4120-E1-6002 del 21 de enero de 2005 el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo allega la información requerida en el Auto 1280 de 2004.

Que mediante memorando N° 2400-4-6002 del 7 de febrero de 2005, esta Dirección remitió a la Dirección de Ecosistemas la información allegada por el Consorcio (según oficio N° 4120-E1-6002 del 21 de enero de 2005) para que emita el respectivo concepto técnico.

Que mediante oficio N° 4120-E1-19674 del 3 de marzo de 2005 el señor Luis Fernando Macías solicita a este Ministerio tener en cuenta una serie de consideraciones al momento de otorgar la licencia ambiental. Además, solicita que se otorgue a los poderdantes la posibilidad de ser veedores en el cumplimiento de dicha licencia.

Que mediante oficio N° 2400-E2-19674 del 16 de marzo de 2005, este Ministerio dio respuesta a esta petición indicando que los comentarios y consideraciones presentadas serán objeto de análisis dentro del proceso de licenciamiento.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

Que mediante oficio con radicación N° 2400-4-20436 del 4 de marzo de 2005 este Ministerio solicitó a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR el Estudio de Planteamiento de Alternativas y Selección del sitio de Relleno Sanitario Mondoñedo, con el fin de dar respuesta al recurso de reposición interpuesto contra el Auto 1280 de 2004.

Que mediante oficio con número de radicación N° 4120-E1-20944 del 7 de marzo de 2005 la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR allega el estudio "Planteamiento y Selección del sitio para el Relleno Sanitario de Mondoñedo, Funza, Madrid, Mosquera, Soacha y Sibate".

Que mediante oficio N° 1080-4-24016 del 17 de marzo de 2005, esta Dirección dio traslado a la Dirección de Ecosistemas de la copia del estudio "Planteamiento y selección del sitio para el Relleno Sanitario de Mondoñedo Funza, Madrid, Mosquera, Soacha y Sibate", remitido por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Que mediante Memorando N° 2100-4-6002 del 01 de abril de 2005 la Dirección de Ecosistemas remitió a esta Dirección el Concepto Técnico No. 006.

Que el día 7 de abril de 2005, se llevó a cabo una reunión entre la Dirección de Ecosistemas y la esta Dirección para aclarar los requerimientos de los conceptos técnicos 24 del 01 de diciembre de 2004 y 006 del 01 de abril de 2005, emitidos por la Dirección de Ecosistemas. El acta correspondiente a dicha reunión reposa en el expediente.

Que mediante Auto N° 627 del 25 de abril de 2005 se resuelve recurso de reposición contra el Auto 1280 de 2004, en el sentido de no reponerlo dejando vigentes los términos y condiciones en él establecidos.

Que Mediante Memorando con radicación N° 2100-13-35075 del 26 de abril de 2005 la Dirección de Ecosistemas complementa el concepto 006 del 01 de abril de 2005 de acuerdo con lo tratado en la reunión del 07 de abril de 2005, en consideración a la presencia del cuerpo de agua de Laguna Blanca.

Que el grupo de evaluación de la Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio evaluó la información contenida en el expediente 2875 y emitió el concepto técnico N° 911 de mayo 19 de 2005 y consideró desde el punto de vista técnico ambiental las siguientes consideraciones.

2.- "DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

"El objetivo primordial del proyecto es la implementación de un sistema de disposición de residuos que pueda sustituir el botadero actual de Mondoñedo, al cual llevan sus residuos sólidos alrededor de 43 municipios de Cundinamarca. Para tal fin se plantea la construcción y operación del proyecto denominado Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, ubicado en el predio Cruz Verde, propiedad de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), perteneciente al predio de mayor extensión conocido como Mondoñedo, Veredas El Fule y Barroblanco, del área rural del municipio de Bojacá (Cundinamarca), predio adyacente a la actual localización del Botadero de Mondoñedo operado desde hace 28 años.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"El predio asignado para el proyecto, cuenta con área total de 76 Ha, de las cuales se proyecta utilizar 17 Ha, para la construcción del mencionado relleno sanitario. La capacidad del sitio es de 300,000 ton/año (800 ton/día) para una vida útil de 30 años, destinado solamente a recibir residuos sólidos urbanos, residuos sólidos no especiales y residuos sólidos industriales asimilables a urbanos de carácter no peligroso.

"Características generales del relleno:

"Vida Útil:	30 años
"Tiempo de construcción y/o Montaje:	15 meses
"Producción de residuos:	Entre 450 y 870 t/día (toneladas por día)
"Tipo de residuos:	Sólidos urbanos
"Método de operación del relleno:	Método de área, con celda diaria en terrazas de abajo hacia arriba
"Fondo:	Impermeabilización con arcilla (0.50 m) y geomembrana HDPE 60 Mils.- (1.5 mm)
"Taludes cara interior (dique de cerramiento):	Impermeabilización con arcilla (0.50 m) y geomembrana HDPE 60 Mils.- (1.5 mm)
"Talud cara exterior (dique de cerramiento):	Protegida con cespedón
"Capacidad total:	7'102,190 m ³
"Capacidad vaso A (4 etapas) Fase I:	1'682,072 m ³ Area: 6.5 ha
"Capacidad vaso B (7 etapas) Fase I:	1'169,920 m ³ Area: 4.5 ha
"Capacidad Vaso C (4 etapas) Fase I:	1'293,265 m ³ Area: 5.9 ha
"Capacidad vaso A/B (4 etapas) Fase II:	1'370,085 m ³
"Capacidad vaso C (4 etapas) Fase II:	1'586,848 m ³
"Densidad de compactación:	1.0 t/m ³
"Número de vasos:	3
"Altura máxima del relleno:	40 m
"Pendiente de talud relleno:	3H: 2V
"Conformación celda:	Área de 250 m ² y altura máxima de residuos de 2.50 m
"Manejo de gases:	Evacuación por chimenea y quemador
"Manejo de lixiviados:	Planta depuradora con recirculación (conformada por laguna de homogenización, biodigestor anaeróbico, laguna anaeróbica, laguna de evaporación y recirculación del efluente a las celdas de disposición).
"Producción de gas:	5.43 millones m ³ /año
"Producción de lixiviados:	0.45 - 1.86 L/s

"Obras complementarias: Portería principal y pesaje, caseta de registro de vehículos y residuos, vía de acceso principal hasta el relleno sanitario, campamento de oficinas y talleres de maquinaria, casino, baños operadores.

"Población a atender: 1,834,199 usuarios de 43 municipios, proyectada a 30 años

"Suministro de agua: Carro tanque y reservorio de aguas lluvias

"Uso final del relleno: Parque ecológico para recreación pasiva contemplativa

"Profundidad de excavación: 0.30 m - 1.5 m dependiendo de la calidad específica del suelo encontrado y de las necesidades de pendientes para los filtros.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental**"Actividades del proyecto:**

"El proyecto comprende las etapas de construcción, operación, clausura y posclausura del sistema de disposición, las cuales estarán a cargo del Consorcio (solicitante de la licencia), soportado en el Contrato 001 de 2002, firmado entre el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo y la Gobernación de Cundinamarca, la cual a su vez celebró convenio con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Corporación que aporta los predios para el establecimiento del proyecto y algunos recursos adicionales para su operación. El valor del proyecto se estima en \$4,163,849,450.

"La etapa de construcción se extenderá por un período aproximado de 15 meses y comprende las siguientes actividades: accesos y vías, cerramiento, acondicionamiento del terreno para vasos, impermeabilización de las áreas intervenidas, drenaje de lixiviados, diques de cerramiento, sistema de tratamiento de lixiviados, red general de aguas de escorrentía, red de captación de biogas, infraestructura de monitoreo y control, infraestructura de servicios, instalación de báscula, sistema de abastecimiento de agua, instalaciones eléctricas y alumbrado, sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas.

"La etapa de operación comprende el período a partir del cual se inicia la recepción y descarga de los residuos en el frente de trabajo. Además durante esta etapa se adelantarán obras como: acondicionamiento del terreno para vasos, impermeabilización de las áreas intervenidas, drenaje de lixiviados, diques de cerramiento, red de captación del biogas e infraestructura de monitoreo y control.

"Los procedimientos básicos para la operación del relleno sanitario son: control de ingreso y báscula; descarga de residuos; construcción de la celda diaria; compactación de los residuos; control de la densidad de los mismos; colocación de materiales voluminosos dentro de las celdas; conformación de las pendientes del frente de trabajo; colocación del material sintético de cobertura diaria (polietileno de baja densidad removible); cobertura final de las zonas donde se logren los niveles finales de diseño; mantenimiento y control de operaciones; facturación, cobranza y atención al cliente.

"La etapa de clausura del relleno se refiere al período de tiempo cuando la operación del relleno ha cesado, razón por la cual éste se cubre con un material denominado cobertura final, con el fin de dar seguridad a la estructura y eliminar focos de contaminación. La etapa de posclausura se refiere al período posterior al cese de operaciones de disposición y durante el cual el relleno se mantiene y se controla durante un lapso indefinido.

"Durante la posclausura se deben efectuar obras relacionadas con infraestructura de manejo, así: completar el sistema para el manejo y control de lixiviados y gases; verificar estructuras adicionales para el monitoreo de las aguas freáticas, instalar y verificar el sistema de instrumentación para determinar y monitorear los asentamientos, presiones y desplazamientos del relleno, instalar la cobertura final de residuos, establecer la cobertura vegetal y revegetalización general de la zona.

"VÍAS DE ACCESO AL RELLENO

"Al sitio del relleno sanitario propuesto se llega por la vía Mosquera – La Mesa, una vía existente del orden nacional, pavimentada, que en el tramo en inmediaciones del área

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

del proyecto presenta radios de curvatura del orden de 80 m y una pendiente longitudinal de 3.5%.

"El Consorcio presentó a este Ministerio el documento denominado Volumen 16 – Memoria de diseño de la vía, el cual incluye los diseños tanto del empalme de la vía de acceso al relleno con la carretera Mosquera – La Mesa, como de la vía de ingreso al relleno propiamente dicha. Se allegaron los planos planta – perfil de las vías escala 1:1,000 y las secciones transversales escala 1:200.

"El empalme se localiza en el sector central del tramo recto de la vía Mosquera – La Mesa, entre las abscisas K0+153.67 y K0+415.73, como aparece en el plano V-16-13. El estudio señala que este sector tiene velocidades de diseño del orden de 50 km/hora y buena visibilidad, lo cual favorece una operación segura tanto en la vía principal, como en la de entrada y salida del relleno. El empalme contará con la apropiada señalización vertical y demarcación de pavimento y comprende los siguientes elementos:

"Una isla en la margen oriental de la vía principal, la cual divide el flujo vehicular en dos sentidos.

"Dos rampas de aproximación localizadas sobre la margen oriental de la vía principal, la primera sirve a los vehículos que ingresan desde La Mesa permitiendo reducir su velocidad hasta 15 km/hora, que es la permitida para hacer el ingreso al relleno; la segunda sirve a los vehículos que salen del relleno y se dirigen hacia Mosquera permitiendo el aumento de velocidad e incorporación gradual al tráfico de la vía principal. El estudio presentado incluye las posibles maniobras de salida e ingreso al relleno.

"El acceso vial al relleno tiene una longitud aproximada de 1,020 m, dedicada exclusivamente al tránsito de vehículos que operan en el relleno. Tiene pendientes entre 0.5% y 8.9% y se diseñó para un rango de velocidad entre 10 y 15 km/hora (Ver planos 17 y 17A).

"MANEJO DE LIXIVADOS

"El balance hídrico del sitio del proyecto arroja un déficit promedio en el almacenamiento de agua de 516 mm, en razón de la baja pluviosidad de la zona (589.4 mm/año) y el alto nivel de evaporación, lo cual conlleva a que la generación de lixiviados se relacione directamente con la humedad de los residuos y en baja proporción con aportes externos por precipitación.

"La recolección de lixiviados se hará con filtro de fondo de 30 cm de espesor con gravas de diámetro entre 1 y 6", conducción hacia balsa o laguna de homogenización a través de red primaria diámetro (200 mm), conectada a la red secundaria (diámetro de 150 mm) y red terciaria (100 mm). Para el control de obstrucciones de la red desde conducción, se plantea la construcción de pozos de control conectados a la red secundaria y cámaras de inspección conectados a la red principal. De la red principal los lixiviados son conducidos a tres balsas o lagunas impermeabilizadas con geomembrana 1.5 mm con capacidad promedio de 800 metros cúbicos.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Para el diseño del sistema de tratamiento de lixiviados propuesto, se partió de un caudal de diseño de 0.45 L/s, resultante de la modelación del comportamiento de residuos en el relleno y su interacción con la precipitación y evapotranspiración de la zona, con una entrada baja de residuos al relleno (entre 163,155 y 175,846 ton/año), aclarando que el sistema que se propone tiene un esquema modular, de tal manera que se pueda adecuar a las variaciones de caudal, relacionado directamente con los volúmenes de disposición de residuos sólidos.

"Se plantea la implementación del sistema de tratamiento en dos fases, una etapa inicial la cual corresponde a los primeros 5 años de operación del relleno, posteriormente en la segunda etapa de tratamiento, a partir del quinto año de operación, se plantea la incorporación de un filtro percolador con decantador secundario y un filtro fitopedológico, entre la laguna anaerobia y la laguna de evaporación - recirculación, como complemento al tratamiento inicial, teniendo en cuenta su variación en el tiempo. En cada una de las fases se construirán dos líneas de unidades en paralelo, a excepción del tanque inicial de alimentación. En los planos V-18-16 y V-18-17 se presentan los detalles del sistema de tratamiento de lixiviados.

"La primera etapa consta de: Tanque de bombeo, que permitirá la dosificación de caudales. Laguna de homogenización anaeróbica con un tiempo de retención de 15 días, como tratamiento primario, adecuada para la homogenización de lixiviado con altos niveles de materia orgánica y la regulación de caudales, (Área de 292 m² y profundidad de 2 m). Se espera una remoción de DBO₅ y de sólidos suspendidos superior al 50%

"Biodigestor o reactor de digestión anaeróbica con un tiempo de residencia de 12 horas, como tratamiento secundario, que cumple la función de transformación de nitratos a nitrógeno gaseoso y la remoción de DBO₅ asociada (profundidad de 2.5 m y diámetro de 4.5 m).

"Una laguna de evaporación y recirculación con un tiempo de residencia de 10 días, un volumen de 195 m³ y una profundidad de 0.7 metros.

"Se proyecta la construcción de lechos de secado para el lodo purgado del sistema.

"Para la segunda etapa se propone la complementación del sistema de tratamiento con las siguientes unidades:

"Tanque de bombeo N° 2: en este se recibirá el lixiviado proveniente del tanque de digestión anaerobia, los lodos y el sobrenadante provenientes de la recirculación del decantador secundario, para alimentar el filtro percolador

"Filtro percolador: tratará el effluente del tanque de bombeo No.2, previsto para la oxidación de metales, los cuales podrán ser precipitados en un clarificador secundario. Dimensiones: diámetro 3.5 m y altura útil 2.0 metros.

"Decantador secundario: tratamiento físico de las aguas provenientes del filtro percolador. Diámetro 1.5 m y profundidad efectiva 2.0 metros.

"Filtro fitopedológico: tratamiento terciario consistente en una digestión facultativa e intercambio iónico, permitiendo además proceso de oxidación de metales y la adsorción de materia orgánica. Dimensiones: ancho 1.5 m, longitud 2.0 m, altura útil 0.5 m, material vegetal thyfa.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental**"MANEJO Y EVACUACION DE GASES**

"Se proyecta la instalación de tuberías verticales separadas entre sí 40 metros, las cuales se conectarán a una tubería horizontal ubicada 2.0 metros por encima de la capa intermedia en la etapa inicial del proyecto y dos metros por encima del suelo en la fase final del relleno. La tubería horizontal por medio de un sistema de succión enviará el gas a una antorcha con capacidad de combustión de todo el biogas. Las fases finales de las chimeneas verticales tendrán un sello de PEAD y arcilla para la capa intermedia y de bentonita y arcilla compactada para la etapa final, con la función de evitar la entrada de aire al sistema. Con esto se pretende quemar biogas, permitiendo la transformación de CH_4 en CO_2 .

"De acuerdo con la modelación realizada, la máxima producción de biogas se presentará en el año 31 con un pico de 4764,212 $m^3/año$, aplicando un porcentaje de puntas ocasionales o coeficiente de punta del 15%, un rendimiento del sistema de captación de 85% y un coeficiente de seguridad de 1.25, se requeriría un quemador con una capacidad de 919.76 m^3/h , lo que lleva a la necesidad de instalar un quemador con las siguientes características: un caudal nominal de 1,000 Nm^3/h , potencia de combustión de 1,000 a 5,000 kw, gama de regulación de caudal de gas 1:5; presión de admisión a plena carga 70 a 120 mbar, potencia nominal del motor 5.5 kw, tensión 3x380V, 50Hz; gama de combustión de metano 30-55% vol; temperatura de llama 850 °C, temperatura de combustión mayor de 1,000 °C.

"La formación de olores se encuentra asociada a las emisiones de gases generadas durante la descomposición de los residuos sólidos dentro del relleno sanitario. También se generan olores por efecto del almacenamiento y manejo de los lixiviados en las zonas de pondajes. Para el control de olores el EIA propone entre otras las siguientes medidas: (Ver Ficha Temática 1 – Control de la calidad del aire)

"No se permitirá la exposición directa de los residuos sólidos a la intemperie, excepto en el frente de trabajo.

"Las áreas del relleno diferentes al frente de trabajo deben permanecer cubiertas.

"En taludes del relleno sanitario, donde se logren las cotas definitivas del diseño, se debe adelantar en forma inmediata la colocación de la cobertura final, de acuerdo con las especificaciones técnicas de diseño.

"Perimetralmente se incorporarán diques en material de excavación debidamente empradizados y revegetalizados (cortinas rompeolores – Ver Medida 14 Volumen 8 – Restauración paisajística y repoblamiento vegetal y Volumen 4 – Cobertura Vegetal).

"El área donde se almacenarán los lixiviados será cubierta con una franja de vegetación aislante, conformada por arbustos.

"EVACUACION DE AGUAS SUPERFICIALES

"Las aguas de escorrentía superficial no pueden entrar en los vasos y ponerse en contacto con la masa de residuos depositados, con el objeto de evitar arrastres tanto de la masa de residuos como de la capa de cubrimiento y de reducir al máximo la producción de lixiviados. Por esta razón serán desviadas mediante cunetas a un pondaje de almacenamiento.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"La estimación de aguas de escorrentía se presenta en el Volumen 8 – Balance hídrico y cálculos hidráulicos. En el plano V-18-13 se incluye el diseño de la red de drenaje en función de los caudales, de las áreas aferentes y la topografía del terreno.

"Los principales criterios de diseño son los siguientes:

"Las aguas exteriores a los vasos serán drenadas mediante una red perimetral que impida la entrada de agua al relleno.

"Las aguas caídas en el interior del vaso y que previsiblemente no estarán en contacto con los residuos, como son las caídas sobre superficies cubiertas por residuos, serán conducidas hacia la red perimetral mediante zanjas conformadas a base de tierras.

"Las aguas que caigan o discurran directamente sobre los residuos llegando a infiltrarse o percolar, serán drenadas mediante la red de lixiviados.

"En el Volumen 11 – Evacuación de aguas superficiales se presenta la red de captación de aguas de escorrentía en el interior del vaso.

"La red de canales será perimetral a toda la longitud de los vasos del relleno, estas redes estarán sobre las vías primarias y secundarias, de igual forma se construirá un canal interceptor en la parte superior del pie de la loma, con el fin de evitar que el agua de escorrentía de esta área del predio ingrese a los vasos.

"Para el drenaje de aguas en la etapa de clausura se plantea un sistema de manejo de aguas, conformado por un canal tipo 2 a construirse en la zona alta del relleno que recogería las aguas provenientes del costado occidental, un canal tipo 2 ubicado en el costado oriental y un canal tipo 1 a construirse en el costado sur occidental del predio, el cual recogería las aguas de escorrentía del vaso B. Los canales estarán conectados a una tubería de PVC de 8", a través de cajas de inspección y por último se construirá una piscina de almacenamiento de pluviales trapezoidal, impermeabilizada con geomembrana PEAD de 1.5 mm, de un área superficial de 20 x 20 metros y una profundidad de 2.5 metros. El sistema previsto fue calculado para un periodo de retorno de 50 años. Dentro del sistema aparecen tres tuberías de drenaje de la parte alta del relleno, de las cuales dos de ellas no se encuentran conectadas al sistema de almacenamiento, ni tampoco se presenta su sistema de desagüe al terreno natural.

"ESTABILIDAD DE TALUDES

"En el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo se proyectaron taludes interiores de pendiente 3H:2V, con una altura de 5 m y terrazas de 20 m de longitud cada 20 m de altura, las cuales atenúan el talud y permiten la evacuación de aguas superficiales y estructuras de drenaje de lixiviados.

"Los taludes del proyecto tendrán alturas máximas de 40 y 60 m en las diferentes fases de explotación del relleno durante su vida útil. En los procedimientos y cálculos de estabilidad se tomó como referencia el talud más desfavorable con 60 m de altura.

"Para el estudio de estabilidad del relleno se usaron los siguientes factores como los que más influyen en la misma: Propiedades de los suelos de fundación, Propiedades de resistencia de los residuos sólidos, Inclinação de los taludes, Niveles de lixiviados y flujo dentro del terreno, Tipo de cobertura y Resistencia de la cobertura a la erosión.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Para el análisis de estabilidad se tuvo presente que ésta va unida a la del terreno confinante y al propio material dispuesto y que una vez finalizada la actividad, la morfología final superficial deberá ser estable bajo condiciones climáticas locales, de tal manera que se evaluaron tres tipos de estabilidad: del terreno encajante, de la masa vertida y de la capa de cubrimiento.

"Teniendo en cuenta que el comportamiento mecánico de los rellenos se estudia con base en los parámetros de resistencia al corte, se estudiaron diferentes investigaciones que recomiendan parámetros de cohesión, densidad y ángulos de fricción que se han utilizado tanto en pruebas in situ en diversos rellenos como en análisis de laboratorio.

"Considerando los antecedentes geotécnicos existentes, correspondientes a sondeos del tipo SPT-SU, se establecieron los elementos básicos para una caracterización general de los suelos en el sector, determinando que el horizonte de fundación (de 1 a 2 m) corresponde a arcillas de alta plasticidad no saturadas y estimando los siguientes valores:

$$C_u = 10 \text{ t/m}^2$$

$$\phi = 22^\circ - 27^\circ$$

$$C' = 1 - 3 \text{ t/m}^2$$

"Los métodos de análisis de estabilidad se basan en comparar las fuerzas que favorecen el movimiento de la masa de materiales a través de una hipotética superficie de rotura y las fuerzas resistentes estabilizadoras, planteándolo como un problema de equilibrio límite, en el cual es necesario seleccionar varias superficies de rotura hasta llegar a la más crítica para el talud considerado que corresponde al que dé un menor coeficiente de seguridad. Este coeficiente representa el margen de confianza que se posee en el diseño efectuado. Después de definir un factor de seguridad mínimo exigido y las características del diseño del talud y aplicar los sistemas de cálculo, se obtiene como resultado un factor de seguridad que debe ser mayor o igual que el coeficiente de seguridad recomendado para que el diseño propuesto se considere estable. El procedimiento de cálculo utilizó la forma de rotura circular ya que según el estudio se acerca a la realidad.

"Según diferentes autores y organismos que recomiendan factores de seguridad, estos pueden variar entre 1.1 y 1.5. Para el cálculo en Nuevo Mondoñedo se adoptó un factor de seguridad de 1.5 según las NORMAS RAS 2000, coincidiendo con diferentes autores y experiencias.

"Los métodos utilizados para el cálculo de la estabilidad fueron: BISHOP Y MORGENSTERN; HOEK Y BRAY

"Además mediante el software GEO SLOPE/W se utilizaron métodos iterativos como: Bishop, Morgenstern y Price, Jambú y el método de las rebanadas.

"Mediante dichos métodos se asumió la rotura circular de la superficie, se analizaron situaciones a corto y a largo plazo y se consideraron variaciones en las propiedades mecánicas del residuo, tales como su ángulo de fricción interna, su cohesión y su peso unitario, teniendo en cuenta la situación más desfavorable y la hipótesis más probable que se presentará en los taludes del relleno sanitario.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Los diferentes métodos y las múltiples iteraciones dieron como resultado factores de seguridad por encima de lo estipulado en todas las condiciones, desfavorables y más probables tanto a corto como a largo plazo.

"COMPOSTAJE

"El Consorcio presentó el diseño del sistema de compostaje de los residuos vegetales (RV), entendiéndose por tales aquellos desechos orgánicos de rápida degradación como frutas, verduras, residuos de poda, que estén descontaminados, es decir libres de materia orgánica de lenta degradación como plásticos, papel, cartón, madera y de residuos inorgánicos como metales, vidrios, cerámicas y de toda contaminación química.

"La población objeto del programa de compostaje incluye las plazas de mercado de los 43 municipios potencialmente usuarios del relleno, los cultivos de flores de la región y la Central de Abasto de Cota, entre otros. Se estima que la cantidad diaria de estos residuos puede llegar a 20 ton/día. El sistema de transformación a emplear se denomina compostaje aerobio por hileras, que consiste en la descomposición biológica de la parte orgánica biodegradable en condiciones controladas buscando su estabilidad.

"Las cuatro fases que comprende el proceso de compostaje aerobio son: Fase latente, fase activa, fase estable y fase de maduración. Además este proceso por hileras se divide en las siguientes operaciones: pesaje, recepción, trituración, transporte a la zona de proceso, apilado, proceso, maduración y afino.

"El sitio de compostaje en el relleno estará ubicado en las celdas terminadas en procura de optimizar el uso de la infraestructura construida como vías de acceso y sistema de drenaje.

"OPERACIÓN DEL RELLENO

"El documento presenta un volumen denominado Manual de Operación, en donde se describen los procedimientos que se seguirán durante la operación del relleno. Este manual relaciona, el personal a utilizar y sus funciones, la maquinaria y equipos previstos para la operación y control, el sistema de recepción, control de peso, descarga y disposición de residuos, el tránsito interno de vehículos, las condiciones de acceso a áreas de descarga, las actividades de conformación y manejo de la celda diaria, los controles a llevar en la operación del relleno, los monitoreos en la etapa de clausura (lixiviados, gases y otros parámetros) y el control ambiental del proyecto.

"De esta información se destaca como sistemas de control la instalación de equipos de medición de caudales de lixiviados, la medición de pH y DBO, instrumentación para la medición de gases (porcentaje de metano, oxígeno y gas sulfídrico), así como sondas de medición de velocidades de flujo, temperatura y presión e instrumentación para medir asentamientos de la masa de residuos, prevista trimestralmente

"El sistema de conformación de celdas, no contempla cubrimiento de las mismas con suelo en las etapas intermedias. En su lugar, para el control de infiltración de agua lluvia y cubrimiento diario de residuos se plantea la utilización de polietileno removible, al finalizar la jornada y su retiro con el inicio de las labores de disposición.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental**"CLAUSURA Y REVEGETALIZACION**

"Para esta parte el proyecto plantea que la disposición o vertido de residuos culminará para cada vaso, al alcanzar la cota final de 2,687 msnm, después de la cual se realizará el proceso de sellado de la plataforma de vertido, con la colocación de una capa de control de gas, de un espesor de 20 cm, seguida de una capa de control de infiltración de 0.30 cm, con una impermeabilidad inferior a 10^{-5} cm/s y una compactación igual o superior al 84%, sobre la cual se colocará una geomembrana calibre 30, seguida de una capa de control de la erosión y protección de la geomembrana de un espesor de 35 cm de tierra vegetal o de tierra agrícola mezclada con compost. En los taludes, el cierre consistirá en la aplicación de tierra vegetal y como soporte de ésta, capas de arcilla.

"La cubierta vegetal del relleno se realizará con especies nativas de porte herbáceo y arbustivo, en las que se encuentran Hayuelo (*Dononea viscosa*), Dividivi (*Caessalpinia spinosa*) Espino (*Duranta multiflora*), Ciro (*Baccharis carolinianaefolia*). Para los taludes se plantea la utilización de gramíneas representadas por *Stipa ichu*, *Lycurus phleoides*; *Eragrostis* sp, así mismo se utilizará pasto kikuyo (*Penisetum clandestinum*).

"LINEA BASE AMBIENTAL

"Se plantea como área de influencia directa del relleno sanitario, las 76 ha que conforman el predio concesionado y como área de influencia indirecta los 43 municipios que actualmente, disponen sus residuos en el botadero de Mondoñedo. Estos municipios son: Albán, Anapoima, Anolaima, Bituima, Bojacá, Cachipay, Cajicá, Chía, Cogua, Cota, El Rosal, Facatativá, Funza, Fusagasugá, Granada, Guayabal, La Calera, La Mesa, La Peña, La Vega, Madrid, Mosquera, Nimaíma, Nocaima, Pacho, San Antonio de Tequendama, San Francisco, Sasaima, Sibate, Silvania, Soacha, Sopó, Subachoque, Tabio, Tena, Tenjo, Tibacuy, Tocancipá, Vergara, Vianí, Villa Gómez, Zipacón y Zipaquirá.

"ASPECTOS FISICOS- Geología

"El área del relleno presenta como sitios de referencia, al este los cerros El Miraflores y Las Palomas y la Laguna Blanca, en límites con el cerro Gordo; hacia el oeste, el límite coincide con el trazado de la carretera que de Mosquera conduce a La Mesa y continúa hacia el sur en forma irregular siguiendo el carretero que conduce a la Hacienda de El Fute. En el área de la vereda El Fute predominan afloramientos de rocas de edad cretácica, algunos relictos de rocas terciarias y múltiples depósitos cuaternarios entremezclados, como productos remanentes de una intensa meteorización.

"El sitio donde se encuentra el cerro Mondoñedo y la microcuenca de El Fute está compuesta por una zona montañosa, con un relieve formado por los cerros en donde predominan las rocas del Grupo Guadalupe, cubiertos por una zona marginal lacustre. El paisaje erosionado sobre estas rocas tiene una cobertura con aspecto de saprolito (Formación Balsillas) y sobre sus laderas y zonas intermontañas se encuentran en gran parte coluviones, que se han depositado sobre las depresiones intermedias (Formación Mondoñedo), tal como ha sucedido en las inmediaciones de la Laguna Blanca.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"En la zona de estudio afloran rocas del Grupo Guadalupe, representadas por las formaciones Plaeners, Labor y Tierra del Cretáceo. Sobre ellas yace la Formación Balsillas del Terciario con amplia distribución sobre gran parte del área, conjuntamente con los depósitos fluvio/coluviales y lacustre, correspondientes a las formaciones Mondoñedo y Sabana del Cuaternario.

"En la parte norte del proyecto se presentan localmente zonas ocupadas por lagunitas, las cuales están asociadas con fallas transversales antiguas que las controlan, además de afectar a las estructuras geológicas y rocas del Grupo Guadalupe con un alto grado de erosión y disgregación de bloques. Las depresiones más grandes se encuentran con fondo extenso y limitadas en varios lados, por laderas bien desarrolladas, en coluvios y/o acumulaciones de la Formación Balsillas y a veces Mondoñedo, tal como sucede con la planicie en donde se encontraba la Laguna Blanca (Van der Hammen, 1973).

"El área muestra una gran complejidad estructural, con la presencia de fallas, anticlinales y sinclinales como producto de la importante actividad tectónica que generó la Cordillera Oriental y el sinclinorio que iría a formar la Sabana de Bogotá y sus valles adyacentes. Se divide en dos bloques estructurales a partir de la Falla de Las Palomas. El bloque norte es más homogéneo y levantado en relación con el sur, está basculado hacia el sur y desplazado relativamente hacia el occidente por efecto de la Falla de las Palomas y está conformado por el estrecho Anticlinal de Mondoñedo Norte y el amplio y asimétrico sinclinal de Mondoñedo Norte, ambos con buena expresión morfoestructural. Principalmente, sobre este bloque se construirán los vasos B y C del relleno.

"El bloque sur se encuentra más deprimido y plegado que el del norte y limita al sur con la Falla del Lago y al oriente con la Falla de la Meseta, que a su vez está desplazada hacia el oriente. Parte del vaso C se ubicará sobre el sector norte de este bloque.

"Suelos. De acuerdo con los estudios del IGAC, CAR y el Sistema de Clasificación Agrológica del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, esta región se puede considerar como de clase 7, es decir que presentan severas limitaciones para su uso, debido a la alta erodabilidad, pendiente media, alto grado de disección y condiciones climáticas de aridez extrema, en donde la vegetación es escasa, compuesta principalmente por rastrojos y gramíneas, excepto las zonas reforestadas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.

"El estudio realizó una fotointerpretación temática con el fin de producir un mapa actualizado de usos de suelos, diferenciándolos por clases, de acuerdo con la actividad agro cultural, utilizando como referencia la red de drenaje y vías principales. Este mapa presenta seis clases con diez unidades representativas, que están distribuidas dentro del área de interés y zonas de influencia aledañas, así: Cultivos no diferenciados; Misceláneos con cultivos; Praderas diferenciadas; Bosques Diferenciados; Explotaciones Agropecuarias Confinadas; Áreas sin Uso Agropecuario y/o Forestal.

"Tomando como referencia dicho mapa, el estudio estimó que se afectarán 16 ha de pasto kikuyo en la depresión de la Laguna Blanca y 7.5 ha de bosques reforestados en las colinas circundantes de la depresión. Adicionalmente a la remoción del pasto, el proyecto tiene previsto excavar 2.5 m promedio sobre 16 ha de la Formación Mondoñedo. Desde el punto de vista edáfico, los perfiles de suelos que se van a afectar con el proyecto son muy variables en espesor y distribución (entre 0 y 2.5 m promedio).

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Hidrología y Climatología. El alcance del estudio realizado por el Consorcio en esta materia fue el de estimar la escorrentía generada desde las microcuencas ubicadas dentro del área de influencia directa al área, donde se pretende ubicar el relleno y establecer las características climáticas de la zona

"La información de precipitación, climatología e hidrometría correspondiente a las estaciones meteorológicas, pluviográficas y pluviométricas de la zona de influencia del proyecto fue suministrada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR y el IDEAM.

"Para el estudio del balance hídrico se consideró la estación Tibaitatá del IDEAM, la cual posee información desde el año 1954. Para las estimaciones de caudales máximos se utilizó el modelo de lluvia - escorrentía HEC1, del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, apoyada en el análisis estadístico de las lluvias máximas registradas.

"De acuerdo a los reportes de la estación meteorológica El Fute, el área del proyecto tiene una temperatura media anual de 13 °C, la zona se ubica en un piso térmico frío, presenta una precipitación media anual de 589 mm (El Fute) y 642.5 mm (Tibaitatá), una humedad relativa del 80%, un brillo solar promedio de 4.5 horas. El balance hídrico presenta un déficit de agua en la zona (suceso benéfico para la producción de lixiviados). La dirección predominante de los vientos en la zona es del oeste (29%), seguidos de los vientos del noroeste (25%) y del suroeste (13%).

"El ciclo anual de precipitación anual en la zona del proyecto es bimodal, con lluvias de marzo a mayo y octubre a noviembre, siendo más lluviosos los meses de abril, mayo y octubre y los más secos enero y julio.

"Para la estimación de los caudales medios, en cuencas hidrográficas pequeñas y carentes de estación hidrológica se utilizaron procedimientos empíricos y fundamentado en las características fisiográficas, morfométricas, suelos y cobertura vegetal de la cuenca. Los caudales medios mensuales en las diversas subcuencas de la zona del proyecto se hallaron a partir de las precipitaciones medias mensuales multianuales de la estación El Fute.

"Para hallar los caudales máximos en las cuencas aferentes al relleno sanitario se empleó el método HEC-1 y las siguientes consideraciones:

"Se definieron y delimitaron las cuencas con base en la información cartográfica del IGAC, plano 1:25,000.

"Se determinaron los parámetros morfométricos de las cuencas (área, longitud y pendiente del cauce principal).

"Se determinó la cobertura vegetal y el tipo y uso del suelo, con base en la información de campo.

"Se determinó la intensidad de la lluvia para una duración igual al tiempo de concentración de cada subcuenca, a partir de la curva Intensidad, Frecuencia, Duración de la EAAB-ESP.

"Para obtener los hidrogramas aportantes a la Laguna Blanca se procedió a una simulación de las crecientes mediante el uso del programa HEC-1.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"En síntesis, el estudio identificó 11 microcuencas en el área del relleno denominadas A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, para las cuales se obtuvieron los siguientes caudales:

"CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y MÁXIMOS EN LAS QUEBRADAS DRENANTES HACIA EL ÁREA DEL RELLENO

MICROCUENCA (Plano V-2-6.1)	Caudal promedio anual (L/s)	Caudales máximos (m ³ /s) para diferentes periodos de retorno			
		Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
A	5.88	3.7	4.5	5.3	6.0
B	0.77	1.2	1.5	1.9	2.2
C	0.15	1.2	1.5	1.9	2.2
D	0.51	1.2	1.5	1.9	2.2
E	2.46	1.5	1.9	2.4	2.8
F	1.69	0.8	1.0	1.3	1.5
G	0.26	1.6	2.1	2.7	3.1
H	0.26	1.6	2.1	2.7	3.1
I	0.36	1.6	2.1	2.7	3.1
J	1.02	1.6	2.1	2.7	3.1
K	0.51	2.6	3.4	4.3	5.0
TOTAL	15.86	11.4	14.4	17.8	20.6

"Laguna Blanca:

"De acuerdo con la caracterización de las microcuencas localizadas en el área de influencia directa del proyecto, el Consorcio identificó la zona denominada Laguna Blanca, perteneciente a la subcuenca K, ubicada en el costado nororiental fuera del predio Cruz Verde y específicamente en el costado oriental de la depresión en donde se localizará el proyecto (Ver Fotos No. 15 a 20, Planos V-2-3.2, V-2-6.1, V-2-11, V-2-12 del Volumen 2 – Estudio Geostático, Climatológico e Hidrológico).

"La subcuenca K comprende un área de 120 ha y es la encargada de proveer de agua la zona con espejo por medio de la escorrentía superficial que se forma en tiempo de lluvia. Se caracteriza por ser un área muy erodable que actualmente evidencia gran cantidad de cárcavas profundas y que durante periodos húmedos aporta gran cantidad de sedimentos al lecho de la Laguna Blanca.

"A este respecto, el estudio señala que teniendo en cuenta que hace más de 16 años no existe lámina de agua en laguna Blanca ni una demarcación sobre su lindero y su lecho, ni registros de niveles, se recurrió a la interpretación de las fotografías aéreas disponibles y al levantamiento topográfico detallado para establecer su antiguo lecho.

"En relación con el sitio de Laguna Blanca y otros aspectos hidrológicos en el área del proyecto, el tercer interviniente (Luis Fernando Macías) presentó los siguientes comentarios:

"En Aerofotografías IGAC de 1987 (2), 1993 y 1996, se observa que existe un cuerpo de agua, el cual se denomina Laguna Blanca".

"Si bien el cuerpo de agua ha disminuido su espejo de agua, es evidente que es una zona que aun cuando desecada sigue siendo cauce".

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Se observa también que existen zonas de escorrentías que en tiempo de invierno se convierten en cauces de aguas lluvias".

"Esas zonas por el hecho de no tener agua permanentemente no por ello dejan de ser cauce, por lo tanto bienes de uso público y se le debe respetar la franja de 30 metros, o la establecida por el municipio o la autoridad ambiental. Es así como en fallo del 12 de septiembre de 2002, expediente 6306 del Consejo de Estado, aceptando los argumentos del Ministerio del Medio Ambiente de entonces dijo: "... que hasta una franja de 30 metros de ancho de los suelos que forman los lechos o cauces de las riberas de los ríos, lagos o arroyos que permanentemente están al descubierto por desviación o desecamiento de las aguas, debido a causas naturales, no accederán a los predios ribereños". Esto significa que jurídicamente se considera aun como parte del cuerpo de agua".

"Lo anterior significa entonces que se debe tener por cauce las zonas de máxima inundación de Laguna Blanca, y todos los sitios por donde discurren aguas lluvias y a partir de la línea de máxima creciente o inundación establecer los 30 metros de franja de protección. A partir de allí se debe establecer la distancia exigida de cuerpos de agua que deben tener los rellenos sanitarios, conforme la norma RAS".

"Adicionalmente, mediante oficio 4120-EI-43380 del 17 de junio de 2004 el señor Luis Fernando Macías solicita "que se delimite claramente la zona de Laguna Blanca, con la respectiva ronda de protección" y además "abstenerse de tomar una decisión respecto del otorgamiento de la licencia ambiental" hasta tanto no se surta la anterior petición.

"A este respecto es preciso presentar la siguiente información:

"1.- Mediante oficio 4120-EI-67224 del 2 de septiembre de 2004 la Secretaría de Planeación y Obras Públicas del municipio de Bojacá, informó a este Ministerio que según el Esquema de Ordenamiento Territorial, aprobado mediante Acuerdo No. 031 del año 2000, plano No. 18 hidrológico:

"El predio Cruz Verde está en el intermedio de las áreas tributarias cuyos porcentajes son 24.51% corresponde a la cuenca del río Bogotá y el restante 75.49% corresponde a la cuenca de occidente. Igualmente le recorren dentro de éste 3 corrientes identificadas que se subdividen en 10 cuerpos de agua".

"La vereda Fule en su extensión posee tres corrientes que se subdividen en 18 cuerpos de agua... adicionalmente existe una laguna con un área en el municipio de Bojacá de 61114 m², en cuanto a la vereda Barroblanco se encuentran seis corrientes conformadas que se subdividen en 19 cuerpos de agua".

"2.- El documento remitido por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, mediante oficio N° 4120-EI-72388 del 20 de septiembre de 2004, denominado "Estudio hidrológico para la determinación de la cota de inundación de la Laguna Blanca - julio de 2004", contiene la evaluación hidrológica de la microcuenca de la Laguna Blanca y la descripción de la línea base ambiental y del comportamiento climático del área de influencia del proyecto del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo. Del citado estudio se resalta lo siguiente:

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"- El área que comprende Laguna Blanca carece de una corriente superficial que la abastezca permanentemente, por lo tanto ésta puede ser definida como una zona de inundación que en época de estiaje permanece con una lámina de agua muy somera o totalmente seca. En estas condiciones, solamente será posible que reciba aportes naturales de agua por la escorrentía superficial producto de las lluvias caídas en el área receptora.

"- Con base en el análisis de fotografías aéreas de la zona de estudio que datan desde 1959, se pudo corroborar que regularmente durante las temporadas secas no existe presencia de lámina de agua. Una descripción de la evolución registrada según estas fotografías es la siguiente:

"1959 - 7 de diciembre: Lámina de agua con profundidad de 0.0 a 40 cm y área de 3.2 hectáreas.

"1965 - 27 de enero: Lámina de agua con profundidad de 5 a 15 cm y área de 1.2 hectáreas.

"1987 - 24 de febrero: Desaparición de lámina de agua

"1993 - 20 de diciembre: Desaparición de lámina de agua

"1996 - 10 de enero: Desaparición de lámina de agua

"- El área de drenaje de la Laguna Blanca abarca un área total de 120 ha, con cotas máximas y mínimas de 2800 y 2625 respectivamente. Cuenta con escasa vegetación y alto grado de erosión.

"- Con base en los resultados obtenidos para el balance hídrico, se observa que para los meses de enero a marzo y julio a septiembre, pertenecientes a los dos periodos secos del año, se presenta déficit de agua. Por lo tanto, se estima que en eventos de estiaje prolongado la Laguna Blanca permanecerá seca o con un mínimo espejo de agua, según la magnitud del periodo de estiaje. La lámina máxima de aporte de agua a la laguna para un evento extremo, como el registrado en el mes de octubre de 1971, es de 63.4 cm, que cuenta con un periodo de retorno de aproximadamente 500 años.

"- Según los resultados del balance hídrico la precipitación es menor que la evapotranspiración, situación que confirma el permanente déficit de humedad en la zona.

"- La denominada laguna Blanca cumple únicamente con la función de almacenar durante la temporada húmeda un porcentaje del volumen de agua lluvia que cae sobre el sector, teniendo en cuenta que en el área de drenaje no hay presencia de fuentes superficiales con flujo permanente y que el aporte de agua subterránea es muy bajo, dado que la depresión en que se ubica la laguna se comporta como un acuícler.

"- Con base en el análisis hidrológico del estudio en mención, se definió la cota máxima de inundación como 2638.95 msnm y se estableció el respectivo mojón, cuyo punto de amarre se encuentra ubicado dentro de las coordenadas planas: X: 1'005,241.244 y Y: 977,648.405.

"Con respecto al sitio denominado Laguna Blanca, el estudio presentado por el Consorcio concluye lo siguiente:

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"- De acuerdo con la fotointerpretación de fotografías aéreas entre 1959 y 1966 en el área investigada ha habido un proceso de desecación progresiva de la antigua Laguna Blanca.

"- La ampliación fotográfica del año 1959 muestra la existencia de la laguna con una lámina de agua de hasta 0.4 m y con una extensión aproximada de 3.2 hectáreas.

"- Según la ampliación fotográfica del año 1965 la lámina de agua disminuye a 0.15 m y su área de distribución a menos de 1.2 hectáreas.

"- La ampliación fotográfica del año 1987 ya no muestra la presencia de lámina de agua, sino de zonas húmedas y en proceso de desecación.

"- A partir del año 1993 prevalecen las zonas desecadas y secas sobre toda el área y una pequeña zona en proceso de desecación.

"- La ampliación fotográfica digital de 1996 escala 1:2,500 muestra el estado de desecación progresiva, con las zonas desecadas y secas prevalecientes sobre el predio noreste a la cerca limitrofe y la pequeña zona en proceso de desecación ubicada hacia el suroeste de la misma.

"- En la actualidad y como resultado de las visitas de campo recientes (2004) se puede apreciar que no existe lámina de agua y la zona identificada originalmente está cubierta con pasto y ha sido intervenida con una vía de acceso a los predios vecinos.

"- Del análisis del levantamiento topográfico y de la superposición de las imágenes obtenidas en la fotointerpretación, se puede inferir que la cota máxima de inundación de la laguna es 2,638.5 msnm (planos V-2-11 y V-2-12).

"- En conclusión, el estudio señala que las características de la Formación Mondoñedo y el régimen hidrológico de la zona permiten inferir que la desecación del área de la laguna se debió básicamente a un proceso de evaporación, acompañado de una colmatación del fondo por arrastre de sedimentos. Por tal razón, entre el 27 de enero de 1965 y el 24 de febrero de 1987, como consecuencia del proceso de desecación, la laguna perdió su lámina de agua.

"Reservorio Artificial existente en la Hacienda El Fute:

"De acuerdo con el estudio presentado por el Consorcio, este reservorio está localizado cerca de la esquina sur oriental del predio Cruz Verde en las coordenadas N1,004,420 y E 977,400 (Volumen 2 – Estudio Geosférico, Climatológico e Hidrológico).

"Este reservorio artificial recoge las aguas de escorrentía que provienen de cuatro microcuencas, a saber:

"Cuenca N° 1, la mayor cuenca con una extensión de 31.9 ha, de la cual un alto porcentaje se encuentra dentro del predio Cruz Verde pero no está incluida dentro del área de impacto directo del proyecto. Vierte sus aguas al reservorio desde el costado occidental.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Cuenca N° 2, con una extensión de 15.2 ha y un alto porcentaje del área en el predio Cruz Verde. La parte alta de ella será intervenida con la construcción del vaso B, sin embargo las obras de drenaje diseñadas para la captación de aguas de escorrentía permitirá su conducción hacia el drenaje natural, aguas abajo. Las aguas se encuentran con las aguas provenientes del costado oriental para entrar al reservorio por el extremo norte.

"Cuenca N° 3, corresponde a una pequeña área que inicia en un dique artificial que interrumpe el drenaje de las aguas provenientes de la parte alta de la cuenca. Tiene una extensión de 1.3 ha.

"Cuenca N° 4, por fuera del predio Cruz Verde con una extensión de 12.8 ha. Sus aguas se unen con las de las cuencas 2 y 3 para posteriormente ingresar al reservorio por el extremo norte.

"El Consorcio calculó para el reservorio un espejo de agua superficial actual de 0.45 ha y allegó los siguientes resultados de análisis físico-químicos realizados a las aguas del mismo:

PARÁMETRO	RESULTADO
Alcalinidad Total ✓	100 mg CaCO ₃ / L
Aluminio ✓	2.32 mg Al/L
Arsénico ✓	< 0.0018 mg As/L
Berilio ✓	0.01 mg Be/L
Boro ✓	< 0.2 mg B/L
Cadmio ✓	< 0.008 mg Cd/L
Cobalto ✓	< 0.03 mg Co/L
Cobre ✓	< 0.02 mg Cu/L
Conductividad ✓	0.304 mS/cm
Cromo ✓	< 0.05 mg Cr/L
DBO ₅ ✓	10 mg O ₂ /L
DQO ✓	145 mg O ₂ /L
Fenoles ✓	< 1 µg/L
Fósforo Total ✓	4.1 mg P/L
Grasas y Aceites ✓	1.4 mg/L
Hierro Total ✓	25.35 mg Fe/L
Litio ✓	< 0.008 mg Li/L
Manganeso ✓	0.1 mg Mn/L
Mercurio ✓	0.001 mg Hg/L
Molibdeno ✓	< 0.01 mg Mo/L
Níquel ✓	0.02 mg Ni/L
Nitratos ✓	76 mg NO ₃ -N/L
Nitritos ✓	3.7 mg NO ₂ -N/L
Nitrógeno Amoniacal ✓	37.7 mg NH ₃ -N/L
Pesticidas Organoclorados ✓	< 1 µg/L
pH ✓	7.22 Unidades
Plomo ✓	< 0.07 mg Pb/L
Selenio ✓	< 0.001 mg Se/L
Sólidos sedimentables ✓	1 ml / L - h
Sólidos Suspendidos Totales ✓	500 mg/L
Sólidos Suspendidos Volátiles ✓	< 5 mg/L
Temperatura ✓	20 °C
Vanadio ✓	< 0.1 mg V/L
Zinc ✓	0.02 mg Zn/L

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"A partir de estos resultados, el estudio concluye que el contenido de fósforo y nitrógeno es producto de un alto aporte de nutrientes, lo cual ha desencadenado el crecimiento incontrolado de vegetación acuática. Además menciona que la concentración de hierro es debida al alto contenido de sólidos suspendidos.

"**Hidrogeología:** La microcuenca del Fute, donde se ubica el área de estudio, presenta una secuencia de areniscas y lilitas disgregadas, las cuales corresponden al Grupo Guadalupe, y que constituyen en el área de la Sabana El Acuífero Guadalupe (constituido por las formaciones Cretáceas, principalmente, Arenisca de Labor y Plaeners). La depresión ubicada en el costado norte del predio está constituida por sedimentos arcillo/arenosos fluvioacustres y coluviales, que constituyen un acuífero defectado hasta una profundidad máxima de 35 metros de acuerdo con la información arrojada en los sondeos correspondientes al estudio geoeléctrico realizado por el Consorcio (cortes en plano V-2-10 y ubicación de los sondeos en el plano V-2-9).

"El Volumen 2 – Estudio Geosférico, Climatológico e Hidrológico, presentado por el Consorcio señala que el acuífero Guadalupe, en el evento que existiera posibilidades de recarga en el área correspondiente al predio Cruz Verde y los predios aledaños, se efectuaría a través de las rocas fracturadas del Grupo Guadalupe. Cualquier recarga por infiltración o contaminación de las aguas subterráneas a través de la Formación Mondoñedo, en donde se desarrollará el proyecto, se considera improbable teniendo en cuenta no solo su composición, material arcilloso, sino por el grado de permeabilidad efectiva, menor a 10^{-7} , encontrada en ese depósito en los ensayos de campo.

"El estudio señala también que otro aspecto fundamental para tener en cuenta en relación con las posibilidades de recarga de las aguas subterráneas, a través del área de influencia directa del proyecto, es el déficit de agua en la zona, donde se presentan bajas precipitaciones (589 mm medio anual) y altos valores de evapotranspiración en todos los meses del año.

"La capacidad de campo del poco suelo presente es muy baja en la parte norte donde no hay retención de agua y las condiciones climáticas en toda el área son extremas, la cubierta vegetativa es muy pobre, especialmente sobre las pendientes, donde se desarrollan rastrojos y gramíneas; allí la infiltración se considera mínima. Por la cobertura vegetal plantada, en el sector sur puede haber más retención del agua, la cual es aprovechada estacionalmente, favoreciendo el desarrollo del pasto.

"Teniendo en cuenta la carencia de aguas superficiales en el área del proyecto, como consecuencia de la aridez de la zona y las condiciones climáticas, las aguas subterráneas son utilizadas especialmente en la parte inferior de la microcuenca del Fute. Alrededor del sitio del proyecto se encontraron 5 pozos profundos, ubicados hacia el sur este del predio, a distancias horizontales que fluctúan entre los 2.5 km y 5 km y profundidades de aprovechamiento variables entre 60 m y 216 metros. La profundidad de los pozos sugiere la existencia de algunos remanentes de la Formación Arenisca Tierna, subyaciendo el relleno Cuaternario de la Sabana y descansando sobre la Formación Arenisca de Labor. Esta puede ser la razón para explicar una mayor producción (del orden de 5 L/s) en aquellos pozos cuya profundidad alcanza los 75 metros. La baja producción en los pozos más profundos, entre 1.2 L/s y 1.8 L/s, se debe posiblemente a que captan el agua de la Formación Labor en este sector. Por otro lado, las formaciones Balsillas y Mondoñedo tienen poca importancia desde el punto de vista hidrogeológico como fuentes de aguas subterráneas.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"En síntesis, la zona estudiada para el relleno sanitario tiene acuíferos potenciales en las zonas altas topográficas que corresponden a areniscas del Grupo Guadalupe en tanto que el suelo del valle es una arcilla impermeable. En tal sentido el estudio señala que es conveniente al construir el relleno evitar el contacto directo de las basuras con las areniscas que afloran en los alrededores del valle colocando una protección impermeable del tipo geomembrana. Por el contrario, teniendo en cuenta que la arcilla encontrada en el valle es impermeable, se evitará el paso de agua contaminada a profundidad.

"Según Ingeominas (1991) el agua subterránea proveniente de los pozos perforados en rocas del Grupo Guadalupe, en la cuenca de los ríos Bojacá - Balsillas, se clasifica como dulce y no cumple con los requisitos de potabilidad exigidos por la normatividad, para los siguientes parámetros: hierro, manganeso, color, pH y turbiedad.

"Investigación geoelectrica: El Consorcio ejecutó un total de 34 sondeos eléctricos verticales (SEV), a partir de los cuales se elaboraron los perfiles geológicos correspondientes. La zona presentó un solo tipo de curva que representa un subsuelo compuesto por tres grupos principales de estratos:

"El primer estrato reúne el suelo superficial compuesto por una delgada capa vegetal y un suelo limo arcilloso con raíces y restos de materia orgánica de profundidad del orden de 1 metro. La zona se halla parcialmente saturada, es decir está por encima del nivel freático.

"El segundo estrato comprende todo el depósito arcilloso de la Formación Mondoñedo y se inicia a partir de la presencia del nivel freático y termina con el contacto con la roca. La profundidad que alcanzan los sedimentos en el centro del valle es del orden de 25 a 35 metros.

"El tercer estrato está constituido por un basamento rocoso.

"**Flujo de aguas subterráneas:** El nivel freático tiene una leve tendencia a generar un flujo hacia la parte central del valle, en correspondencia con la topografía del área. El estudio señala que en la zona arcillosa con permeabilidades tan bajas, el agua tiende a estar quieta y el nivel freático más o menos horizontal sin producir un caudal importante.

"**Flujo de lixiviados del botadero limitrofe:** El Consorcio señala que el corte geoelectrico hecho entre los sondeos 30 y 34 se realizó con el propósito de ver posibles cambios en la resistividad eléctrica que se pudieran correlacionar con presencia de lixiviados. La capa intermedia del corte no presenta variaciones en el valor encontrado en el valle (resistividades cercanas a los 10-20 ohm-m); solamente se observa un cambio en el SEV 34, el más cercano a la laguna de lixiviados, lo cual implica que desaparece la primera capa, es decir el suelo está saturado desde el comienzo y no existe la capa de saturación parcial. Se infiere entonces que este primer estrato está saturado por lixiviados, y que dadas las condiciones hidrológicas de la zona, el lixiviado que no se ha infiltrado en la primera capa escurrirá a través de los drenajes naturales de aguas lluvias.

"De otra parte, las posibilidades de la existencia del flujo subsuperficial son entre limitadas a nulas, porque el suelo es arcilloso e impermeable desde la superficie del terreno.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental**"Calidad del aire y ruido**

"a).- **Calidad del aire:** El Volumen 24 - Estudio de Calidad de Aire y Ruido contempla a nivel de línea base ambiental, una evaluación del estado actual de la calidad del aire en el área de influencia del relleno. Incluye las metodologías de muestreo, reportes de calibración de los equipos de alto volumen y de gases antes de iniciar el periodo de monitoreo, planos con la ubicación de los sitios de monitoreo y distribución espacial de contaminantes, resultados de laboratorio, información de campo y de laboratorio, resultados de monitoreo y su respectivo análisis. Asimismo, los datos obtenidos fueron sometidos a procedimientos estadísticos para garantizar su representatividad en los análisis posteriores.

"Se llevó a cabo un monitoreo de calidad del aire durante un periodo de diez (10) días continuos (del 21 al 30 de enero de 2004), de acuerdo con las metodologías establecidas en la normatividad vigente, midiendo los siguientes parámetros, en tres estaciones de monitoreo:

"Partículas Suspensas Totales

"Óxidos de Azufre (SO_2)

"Óxidos de Nitrógeno (NO_x)

"Compuestos Orgánicos Volátiles (Benceno, Tolueno y Xileno)

"Metano (CH_4)

"A partir de las diez muestras tomadas en cada estación, en el estudio se determina el comportamiento anual de los contaminantes en cada una de las estaciones y se halla la distribución espacial de cada uno de los contaminantes en el área de influencia del proyecto. Igualmente, se verifica la relación Norma de Calidad – Concentración Actual.

"Se seleccionaron tres (3) sitios de muestreo, en la zona de influencia del relleno, a saber:

Estación No.	Localización	Coordenadas	
		m.N.	m.E.
1	500 metros al Sur del botadero	1'005,586	977,038
2	Planta de Asfalto, Predio del Relleno	1'005,244	976,624
3	Peaje Mondoñedo	1'004,571	975,983

"Se aclara en el documento presentado que la estación de monitoreo 1, por razones de inseguridad en la zona y falta de fluido eléctrico, únicamente funcionó en el periodo diurno.

"Para efectos de comparación de los resultados con la normatividad vigente, mediante análisis probabilístico normal, se procedió a estimar el comportamiento de las concentraciones durante un año de muestreos, a partir de la información depurada en cada estación.

"Utilizando el promedio geométrico anual de las tres estaciones de monitoreo y mediante la aplicación de un modelo digital de terreno, se halló la distribución espacial de material particulado, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno en el área de influencia del proyecto, indicada respectivamente en los Mapas V-24-1, V-24-2 y V-24-3.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"El estudio concluye que: - Las concentraciones promedio diario de material particulado, para cada uno de los puntos de muestreo, están por debajo de la norma de calidad del aire diaria y anual, según el Decreto 02 de 1982. Lo anterior, teniendo en cuenta que la norma promedio anual de calidad del aire para partículas totales en suspensión es de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a condiciones de referencia, y que las concentraciones medidas arrojaron 75.5, 44.1 y $55.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en las estaciones 1, 2 y 3 respectivamente.

"- Las concentraciones promedio diario de óxidos de azufre, para cada uno de los puntos de muestreo, están por debajo de la norma de calidad del aire diaria y anual, según el Decreto 02 de 1982. Lo anterior, teniendo en cuenta que la norma promedio anual de calidad del aire para óxidos de azufre en suspensión es de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a condiciones de referencia, y que las concentraciones medidas arrojaron 7.6, 2.6 y $1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en las estaciones 1, 2 y 3 respectivamente.

"El Consorcio considera que es posible que los valores más altos que se presentaron, tengan relación con alguna actividad realizada en el botadero actual, teniendo en cuenta que la distribución espacial para este parámetro, muestra una disminución en función directamente proporcional a la distancia entre el punto de medida y el botadero. La vía, considerándola como otra fuente de emisión del sector, aporta concentraciones bajas, debido al bajo flujo vehicular que circula por esta.

"- Las concentraciones promedio diario de óxidos de nitrógeno, para cada uno de los puntos de muestreo, están por debajo de la norma de calidad del aire diaria y anual, según el Decreto 02 de 1982. Lo anterior, teniendo en cuenta que la norma promedio anual de calidad del aire para óxidos de nitrógeno es de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a condiciones de referencia, y que las concentraciones medidas arrojaron 0.7, 2.7 y $3.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en las estaciones 1, 2 y 3 respectivamente.

"- El estudio concluyó que las concentraciones obtenidas para los Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC's), en términos de Benceno, Tolueno y Xileno, a pesar de no existir norma a nivel nacional para este parámetro, se pueden considerar de bajo impacto. Estas fueron de $7.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $6.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $5.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como concentración promedio diaria, en las estaciones 1, 2 y 3 respectivamente.

"- Según el estudio, el parámetro metano (CH_4) no se identificó en el sector del proyecto debido posiblemente a que no se detectaron concentraciones provenientes de fuentes de emisión existentes en Bogotá y además que la generación de metano en el botadero actual de Mondoñedo es muy escasa. Adicionalmente durante el periodo de monitoreo, del 21 al 30 de enero de 2004, se observó un régimen de vientos, que dispersó los contaminantes generados en el botadero en direcciones que no coincidieron con la ubicación de las estaciones de monitoreo.

"b).-Ruido Ambiental

"Para la evaluación del ruido ambiental sin proyecto se realizaron monitoreos en 10 estaciones durante 2 días, uno festivo y uno hábil en jornada diurna, en las que se tomaron niveles de presión sonora equivalente para 15 minutos ($\text{Leq. } 15 \text{ min}$), de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 8321 de 1983 del Ministerio de Salud. Se utilizó un sonómetro marca Quest, tipo 2, modelo 2900, tomando niveles de presión sonora equivalente, minuto a minuto, con filtro de ponderación A y respuesta rápida, en forma continua durante 15 minutos. Se utilizó además un dispositivo protector contra el viento para evitar errores en las mediciones. En las tablas siguientes se presenta la localización de las estaciones de monitoreo y los resultados del mismo.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

Estación	Sitio	Coordenadas		Leq, 15 min dB A (23-01-2004)
		E	N	
1	Peaje Mondoñedo	976,001	1,004,619	71.0
2	Parador Valluno	976,585	1,005,211	72.6
3	Vía Mosquera La Mesa, entrada al relleno	976,936	1,005,527	70.6
4	Parador ciclistico	977,009	1,007,358	71.8
5	Vía de acceso al relleno, punto 1	977,157	1,005,387	51.7
6	Vía de acceso al relleno, punto 2	977,251	1,005,210	38.8
7	Vía de acceso al relleno, punto 3	977,313	1,005,393	50.2
8	Planta de asfalto	977,635	1,005,302	58.2
9	Lote oriental del predio	977,767	1,005,295	43.6
10	Límite oriental del predio	977,889	1,005,251	37.7

Estación	Sitio	Coordenadas		Leq, 15 min dB A (25-01-2004)
		E	N	
1	Peaje Mondoñedo	976,001	1,004,619	69.9
2	Parador Valluno	976,585	1,005,211	66.2
3	Vía Mosquera La Mesa, entrada al relleno	976,936	1,005,527	70.1
4	Parador ciclistico	977,009	1,007,358	70.9
5	Vía de acceso al relleno, punto 1	977,157	1,005,387	45.8
6	Vía de acceso al relleno, punto 2	977,251	1,005,210	50.0
7	Vía de acceso al relleno, punto 3	977,313	1,005,393	53.7
8	Planta de asfalto	977,635	1,005,302	48.2
9	Lote oriental del predio	977,767	1,005,295	50.1
10	Límite oriental del predio	977,889	1,005,251	52.9

"El estudio concluye que en la totalidad de las estaciones de monitoreo el nivel de ruido registrado no sobrepasa los 75 dB (nivel máximo permisible establecido en la Resolución 8321 de 1983 para zona industrial en horario diurno y nocturno) y que la vía La Mesa – Mosquera es la única fuente que influye en el ruido ambiental del sector. Se aclara además que en el sector no hay núcleos poblacionales que puedan verse afectados por factores de ruido.

"El Consorcio presenta los mapas a escala 1:10,000 en los cuales se representan las curvas de igual presión sonora (isófonas) en el sector.

"ASPECTOS BIOTICOS

"**Cobertura Vegetal:** Las condiciones climáticas del sector de Mondoñedo, producto del efecto de sombra creado por el relieve circundante, han permitido el establecimiento natural de una vegetación herbácea, y arbustiva, de aparente baja diversidad florística que contribuye a la conservación y estabilidad de los suelos permitiendo una dinámica natural propia de estos ecosistemas (Plano V-4-1).

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"De acuerdo con lo anterior, el área donde se desarrollará el proyecto presenta las siguientes unidades vegetales:

"- Vegetación herbácea de gramíneas y matorrales bajos: Áreas muy alteradas con predominio de gramíneas como la *Stipa ichu* y *Eragrostis* Sp entre otras, con presencia de matorrales ralos discontinuos de *Chromolaena leivensis*, *Solanum lycioides* *Baccharis latifolia* asociada a la orquídea *Epidendrum elongatum*. Así mismo son frecuentes el cactus asociado al helecho. En la parte baja el pasto kikuyo alcanza una cobertura entre el 70 y 100%.

"- Vegetación de arbustos y gramíneas en macolla: Dentro de este tipo de vegetación se encuentran los matorrales compuestos por *Duranta Mulis* de gran cobertura, *Salvia bogotensis* y *Peperonia rotundata* entre otras. Asimismo predominan las gramíneas como *Stipa ichu*, *Lycurusphleoides* y *Penisetum clandestinum*.

"- Vegetación de Bosques y áreas de pastos: Esta vegetación corresponde a un rodal de bosque homogéneo de *Acacia decurrens*, con presencia muy baja de algunas especies herbáceas como *Lafana boyacana* y *Stipa ichu*.

"- Vegetación herbácea y rosetas de *Fourcraea macrophylla*: Vegetación con predominio de macollas de *Stipa ichu*, *Eragrostis* sp, *Stipa mucronata*; con presencia de *Fourcraea macrophylla*, *Opuntia ficus - indica* y matorrales dispersos de *Chromolaena leivensis*.

"- Vegetación herbácea y de material bajo ralo: Con presencia de vegetación de *Penisetum clandestinum*, *Baccharis latifolia* y se destaca la presencia de helechos del género *Cheilanthes* y la orquídea *Oncidium* sp.

"- Vegetación de bosque introducido sobre colinas: Con presencia de especies herbáceas poco frecuentes y agrupadas. Baja presencia de gramíneas y en algunas partes es frecuente la presencia de regeneración natural de acacias.

"**Fauna.** Según el estudio en las áreas abiertas y matorrales mixtos es frecuente la presencia de algunas aves como el Colibrí y son frecuentes los copetones, mirla negra, la paloma, el chirobrito y la golondrina.

"La población de gallinazos es alta cerca al botadero de basura existente.

"En toda el área de estudio, se observó la presencia de algunas aves rapaces de género *Ellantus* y *Falco*. En las áreas pantanosas habita la rana común y es frecuente el lagarto.

"Dentro del grupo de los invertebrados se destacan el saltamontes, el abejorro, escorpiones y algunos arácnidos. En las zonas abiertas y de bosque son frecuentes las libélulas, avispas y hormigas.

"**ASPECTOS SOCIALES.** De acuerdo con la información suministrada por el Consorcio, el proyecto tiene influencia directa en jurisdicción del municipio de Bojacá, Cundinamarca, al cual pertenece geográficamente el predio donde se ubicará el relleno sanitario, localizado en la vereda Barroblanco, predio catastral 00-00-004-000 de propiedad de la CAR, el cual corresponde a un área destinada para relleno sanitario, según el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) de la Alcaldía de Bojacá del 29 de diciembre del 2000, artículo 24.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Dentro del área de influencia indirecta, el proyecto incluye los 43 municipios que actualmente depositan los residuos sólidos en el botadero Mondoñedo.

"Adicionalmente, en el EIA se presenta la información concerniente a un grupo de 90 recicladores que se encuentran trabajando en el botadero de Mondoñedo, y que indirectamente se verá afectado por el desarrollo del nuevo relleno. Sobre este grupo se aplicaron encuestas con los siguientes resultados:

"El 90% vive en Bogotá, Soacha y Madrid.

"El promedio de edad es de 35 años.

"El promedio de integrantes por familia es de 4 personas.

"El 62% tiene educación primaria y el 38% educación secundaria.

"El 66% lleva menos de diez años trabajando en el botadero.

"Con respecto al nuevo relleno, el grupo de recicladores es consciente sobre el inminente cierre del botadero Mondoñedo y solicita al Consorcio que la Asociación suministre la mano de obra que requiera el proyecto y solicita que se asigne un sitio para que funcione el centro de acopio para la asociación y apoyar el fortalecimiento gremial de la Asociación.

"Entre las principales actividades económicas identificadas a lo largo de un tramo de 5 km de la carretera de acceso al proyecto, están algunos negocios de productos comestibles, tales como Parador pandebono Valluno y parador Ciclistico Alto Mondoñedo. También sobresale: hacienda Fute ubicada a 3 km (donde laboran 11 familias), escuela rural Fute, Peajes del concesionario Vial de la Sabana y fincas de recreo.

"En la información adicional entregada por el Consorcio (Volumen 25 Estudio Arqueológico), se presenta la caracterización ambiental del área del proyecto, un marco metodológico, la referencia contextual, los procedimientos y reconocimientos y finalmente la prospección; incluyendo una revisión detallada de las principales investigaciones efectuadas en el sector Suroccidental de la Sabana de Bogotá, cuya información permitió la contextualización y la caracterización de las evidencias registradas.

"Los resultados de las actividades de prospección y reconocimiento permitieron la identificación de 18 sitios arqueológicos con manifestaciones culturales prehispánicas diferenciadas. La mayor parte de los hallazgos registrados se localizaron fuera del área de afectación del proyecto, a excepción de un megalito con pintura rupestre, localizado en el costado sur oriental del Vaso A.

"La prospección y reconocimiento arqueológico se realizó en los siguientes lugares: Planicie Fluvio Lacustre, Unidades de Laderas Erosionadas, Unidades de Sectores Planos de Cima de Colina.

"El material recolectado durante las labores de reconocimiento y prospección está conformado por artefactos líticos y fragmentos de material cerámico provenientes en su mayoría de contextos superficiales. La mayoría del material no presenta rasgos morfológicos o tecnológicos que permitan inferir en forma contundente su asignación a

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

tipos cerámicos ya establecidos para la Sabana de Bogotá. Se encontró también material lítico y material lítico tallado y material lítico por abrasión y pulimento.

"El Estudio de Impacto ambiental EIA no identificó evidencias materiales prehispánicas en el área de impacto directo, aunque no se descarta la posibilidad de que en este sector se hallen evidencias culturales por procesos de desplazamiento, arrastre y redeposición propios del proceso de sedimentación, por lo que se incluyen recomendaciones que se deben tener en cuenta durante la ejecución del proyecto y en especial durante las actividades de excavación, tales como adelantar las actividades de monitoreo arqueológico en el sector plano área destinada a los vasos A y C.

"DEMANDA DE RECURSOS

"**Abastecimiento de agua.** El consumo de agua en el relleno sanitario será básicamente para operaciones de limpieza de las zonas de carga y descarga de residuos, riego de vías no pavimentadas y de zonas reforestadas y de protección ambiental y consumo sanitario en servicios de higiene del personal. Según el estudio, se utilizarán aguas lluvias en caso que sean aptas para el riego; además se construirá un depósito de agua potable de 62 m³ de capacidad, la cual será comprada al acueducto de Bogotá u otro proveedor certificado.

"**Tratamiento de aguas residuales domésticas.** En la zona de admisión y servicios generales se instalará un tanque séptico de 13.8 m³ de capacidad de doble cámara (sedimentador de 200 L o más y digestor de 6,000 L o más). Posteriormente, el agua tratada en estas unidades se infiltrará en el suelo. El Consorcio presentó las memorias de cálculo en el volumen 16 del EIA.

"**Materiales de cantera.** Los materiales de cantera requeridos para conformar bases y sub - bases granulares podrán seleccionarse del material resultante de las excavaciones y que cumplan con las características de granulometría y consistencia o se obtendrán de canteras certificadas (el Consorcio allegó la certificación de la cantera perteneciente a la sociedad INVERCOT LTDA, localizada en Soacha, como posible fuente de estos materiales).

"**Aprovechamiento Forestal.** De acuerdo con el estudio presentado, el volumen total estimado de aprovechamiento forestal en el área del relleno es de 53 m³, correspondiente a 1,943 árboles distribuidos así: 1,932 de *Acacia decurrens* localizados tanto en la parte plana como en la de colinas en el sitio del relleno y en el sector de la vía de acceso, 10 de *Cupressus lusitanica* y uno de *Pinus pátula*. El volumen por aprovechar de 53 m³ se distribuye así: 42.64 m³ hacen parte del sitio de relleno y 10.36 m³ corresponden al área de construcción de la vía (Ver plano V-4-2).

"Los residuos vegetales resultantes del aprovechamiento serán utilizados en el área de influencia del proyecto, utilizándolos como materiales de cobertura de los suelos y para recuperación de los mismos. Se harán obras físico - mecánicas como trinchos o fajinas para el control y estabilización del suelo. En la Ficha Temática 7 del PMA se presentan las medidas y especificaciones de manejo ambiental asociados al aprovechamiento.

"Como medida de compensación forestal por el aprovechamiento a realizar, el Consorcio propone la reforestación del área denominada de "transición del actual botadero Mondoñedo" al extremo norte del predio de 2.5 ha.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"El total de árboles que se plantaría es de 2,900 unidades, de las especies Falso Pimiento, Hayuelo, Laurel, Mortiño, Chilco y Holly, en cantidades iguales. La proporción de la compensación corresponde a 1: 1.5, es decir por cada árbol talado se plantará 1.5 unidades.

"Como parte del diseño paisajístico del proyecto, el Consorcio propone las siguientes unidades: a) Unidad paisajística de linderos o perimetral, b) Unidad paisajística de aislamiento de planta de tratamiento de lixiviados, c) Unidad paisajística de jardines, d) Unidad paisajística de vía de acceso y e) Unidad paisajística posclausura (plano V-4-3).

"EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

"El estudio utilizó para la identificación y evaluación de impactos la metodología de matrices, causa -efecto, metodología referenciada en la guía ambiental para rellenos sanitarios publicada por el Ministerio del Medio Ambiente en agosto de 2002. A continuación se presenta una síntesis de la evaluación de impactos realizada por el Consorcio:

"Impactos sobre el medio físico - biótico: A partir de los resultados obtenidos en la Tabla 4.3 de la nueva versión del Estudios de Impacto Ambiental, donde se establece la interacción de 25 posibles actividades impactantes con 11 elementos del ambiente, el estudio concluye que en el medio físico - biótico los componentes más afectados son en su orden el atmosférico y el geosférico.

"La mayor afectación ocurre en la etapa de construcción, debido a que se presentan las primeras alteraciones sobre el suelo y el paisaje.

"En la etapa de clausura y posclausura se observa un impacto positivo aunque todavía existe generación de gases y lixiviados, lo cual persiste hasta que se complete la estabilización biológica del relleno.

"Dentro del componente atmosférico, la emisión de gases se convierte en el factor de mayor impacto. Para su manejo y control el estudio plantea la instalación de chimeneas verticales separadas cada 40 metros y la incineración del gas colectado, complementado con un programa de monitoreo para verificar la eficiencia de las medidas.

"A partir de la situación actual del aire ambiente del área del proyecto y del análisis de las emisiones de los principales contaminantes que se generarán con su operación, mediante la aplicación de factores de emisión, el Consorcio cuantificó para el tercer año de operación del relleno el aporte de contaminantes atmosféricos, teniendo en cuenta que en ese año se han estabilizado las diferentes operaciones del proyecto. Para tal efecto, se aplicó un modelo de dispersión tipo Gaussiano para fuentes fijas puntuales, utilizando la información meteorológica de la estación El Muña de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR (más cercana al sitio del proyecto).

"Mediante aplicaciones matemáticas de superposición de imágenes, mapas de estado actual y el aporte de contaminantes por la operación del relleno, se obtienen los mapas que representan la proyección de la calidad del aire, después de tres años de operación del relleno, sin tener en cuenta aportes de nuevas fuentes que se puedan instalar en el sector.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"El modelo de dispersión se ejecutó teniendo en cuenta la composición de todas las posibles condiciones atmosféricas que se presentaron durante los años 1991 a 1999, para la estación meteorológica El Muña para distancias entre 25 metros y 5 kilómetros desde la fuente, analizando 8 direcciones cardinales, para 6 categorías de estabilidad y 6 rangos de velocidad del viento. Mediante la utilización de un modelo digital de terreno, se generaron los mapas de isopleas para cada contaminante.

"De acuerdo con los resultados de la modelación, el estudio concluye que al cabo de tres años:

"- Los aportes de material particulado, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno, no superan $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el punto más crítico, o sea el 1.5% de la norma de calidad del aire para esos parámetros, indicando un bajo impacto de estos contaminantes sobre la calidad del aire del sector.

"- El aporte de COV's (BTX), por la operación del relleno es tan bajo que para su representación numérica y gráfica, fue necesario expresarlo en nanogramos sobre metro cúbico (ng/m^3), expresado como metano.

"- El metano (CH_4) presenta aportes significativos a 100 metros de la chimenea del quemador de gases, del orden de $383 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la dirección nor-oeste y $320 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la dirección este.

"De acuerdo con lo anterior, se estimó que ninguno de los parámetros evaluados superará los valores máximos permisibles establecidos en la legislación ambiental colombiana.

"Con relación al componente geosférico, el Consorcio evaluó los posibles efectos sobre la alteración del paisaje, estabilidad del terreno, procesos erosivos y generación de materiales sobrantes. Se encontró que el paisaje es el elemento sobre el cual recaen las mayores afectaciones durante el desarrollo del proyecto en todas sus etapas, básicamente por los cambios asociados a la remoción de cobertura vegetal, movimiento de tierras y la conformación de la masa de residuos.

"Desde el punto de vista biótico, la alteración de la cobertura vegetal se ocasiona principalmente en la etapa de construcción por el movimiento de tierra, descapote y remoción de la cobertura, actividades necesarias para la ejecución de las obras. No obstante, las actividades de adecuación forestal y diseño paisajístico propuestas tienen por objeto mitigar en gran medida la pérdida de esta cobertura, mediante el establecimiento de barreras naturales entre el relleno y su entorno disminuyendo los impactos visuales sobre el área.

"Con respecto a la alteración de la fauna, el estudio determinó que en la zona del proyecto se encuentran en su mayoría aves de paso, es decir migratorias por lo que el hábitat es transitorio y se desplazan de un lugar a otro de acuerdo con la época del año.

"Para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto sobre la Laguna Blanca, el Consorcio utilizó la misma metodología empleada en el Estudio de Impacto Ambiental (matriz causa - efecto). Como resultado de tal evaluación, se identificaron 11 impactos adicionales a los 112 ya detectados en el estudio.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"El estudio considera que la generación de lixiviados causa un impacto negativo sobre las aguas superficiales, subterráneas y sobre el suelo, no obstante este impacto se considera poco probable y de baja magnitud sobre Laguna Blanca, debido a que físicamente la cuenca hidrográfica a la que pertenece la laguna es diferente a la cuenca donde se implantará el relleno, por lo que los flujos de las corrientes de agua superficiales de escorrentía y lixiviados son independientes. Además, la filtración de lixiviados hacia el subsuelo se ha establecido que es improbable, teniendo en cuenta que tanto el relleno como la laguna se encuentran sobre un manto arcilloso catalogado por el mismo estudio como acuífeno por su carácter impermeable.

"Impactos sobre el medio socioeconómico. Para la identificación de los impactos desde el punto de vista socioeconómico el área de influencia directa está constituida por la población recuperadora que labora en el botadero a cielo abierto de Mondoñedo, la cual se verá desplazada por el cierre del mismo. Sin embargo, el Consorcio realizó un trabajo de reconocimiento a este grupo de población.

"Dentro de los impactos que se pueden presentar están las molestias causadas a los usuarios de la vía Mosquera - La Mesa por la construcción del intercambio vial para el acceso al nuevo relleno.

"En la etapa operativa del proyecto es importante tener en cuenta la salud humana de los trabajadores y de los pobladores más inmediatos del relleno, por la posible proliferación de vectores, aumento de material particulado, accidentalidad por aumento del tráfico y ruido.

"PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

"Las fichas previstas para el control, prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales del proyecto son las siguientes:

FICHAS TEMÁTICAS	PROGRAMAS
	COMPONENTE ATMOSFÉRICO
FICHA 1:	CONTROL CALIDAD DEL AIRE
	COMPONENTE GEOSFÉRICO
FICHA 2:	MANEJO Y ACOPIO TEMPORAL DE MATERIALES DE SOBRANTES
FICHA 3:	ESTABILIDAD DEL RELLENO
	COMPONENTE HIDROSFÉRICO
FICHA 4:	MANEJO DE LIXIVIADOS
FICHA 5:	MANEJO Y PROTECCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
FICHA 6:	MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA
	COMPONENTE BIÓTICO
FICHA 7:	APROVECHAMIENTO FORESTAL
FICHA 8:	RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA Y REPOBLAMIENTO VEGETAL
FICHA 9:	PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE
	COMPONENTE SOCIOECONÓMICO
FICHA 10:	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
	PROYECTO DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL
FICHA 11:	PROYECTO DE VEEDURÍA AMBIENTAL
Sin ficha	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL
	PROYECTO NÚCLEOS DE POBLACIONES ALEDAÑAS
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
FICHA SM-1	PROCESOS EROSIVOS
FICHA SM-2	ESTABILIDAD DEL TERRENO
FICHA SM-3	FLUJOS DE LÍQUIDOS EN EL TERRENO
FICHA SM-4	CANTIDAD Y CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE LIXIVIADOS EN EL RELLENO
FICHA SM-5	FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS
FICHA SM-6	COMPOSICIÓN Y CANTIDAD DE GASES GENERADOS POR EL RELLENO

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

FICHAS TEMÁTICAS	PROGRAMAS
FICHA SM-7	PARÁMETROS METEOROLÓGICOS EN EL ÁREA DEL RELLENO
FICHA SM-8	IMPACTOS GENERADOS SOBRE LA VEGETACIÓN

"Adicionalmente, como consecuencia de la interacción del proyecto con Laguna Blanca, se han identificado y evaluado las afectaciones que causa la construcción y operación del relleno sanitario sobre esta fuente hídrica superficial de carácter intermitente y estacional y las medidas de prevención, mitigación, compensación y control.

"Para el manejo de los impactos ambientales específicos sobre Laguna Blanca el estudio aclara que son aplicables las siguientes fichas temáticas:

IMPACTO	FICHA TEMÁTICA
Generación de lixiviados	Ficha 4 - Manejo de lixiviados Ficha 6 - Manejo de aguas de escorrentía
Aporte de material particulado	Ficha 1 - Control de la calidad del aire Ficha 8 - Restauración paisajística y repoblamiento vegetal
Generación de ruido	Ficha 1 - Control de la calidad del aire Ficha 8 - Restauración paisajística y repoblamiento vegetal
Caza, captura y comercialización de especies animales	Ficha 9 - Protección de fauna silvestre

"El estudio recomienda proceder a efectuar la siembra de las especies propuestas en el límite de la franja de protección de la Laguna Blanca, para aislarla de las actividades del proyecto antes del inicio de su construcción.

"En cuanto a las medidas para garantizar la permanencia de la biota asociada y las relaciones humedal - entorno, el estudio propone el monitoreo durante la etapa de construcción y operación del relleno, con el fin de evitar la afectación de la laguna y verificar la permanencia de especies mientras la lámina de agua esté presente. En tal sentido, como parte del programa de monitoreo y seguimiento el estudio propone la ficha adicional SM-9, denominada Programa de Seguimiento y Monitoreo sobre el Ecosistema Laguna Blanca. También, la Ficha SM-3 contempla el monitoreo de las aguas subsuperficiales mediante el control de los piezómetros.

"PLAN DE CONTINGENCIA: De acuerdo con lo presentado en el capítulo VII del documento de EIA del proyecto, los objetivos del plan de contingencia son: evaluar los diferentes factores que intervienen en la generación de eventos que involucren emergencias dentro del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo; definir los parámetros que sirvan como herramienta de planeación de los proyectos, al incluir el riesgo como un factor de decisión en la localización y ejecución de obras; establecer las bases para la preparación del plan de emergencias para el relleno sanitario de acuerdo con la aceptabilidad del riesgo y los niveles de planeación obtenidos durante el análisis de cada escenario.

"El análisis se desarrolló mediante la aplicación de modelos de probabilidad para determinar los eventos que representan mayor riesgo para las instalaciones y el medio ambiente en el área de influencia del proyecto.

"Siguiendo esta metodología, se identificaron las áreas donde puede ocurrir un evento generador de emergencias, así como las actividades que lo pueden causar, a saber:

LOCALIZACIÓN	ACTIVIDAD
Vías de acceso al relleno	Transporte de basuras
Vía de acceso al frente de trabajo	Adecuación y construcción

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

LOCALIZACIÓN	ACTIVIDAD
	- Operación
	- Operación de talleres
Campamentos	- Casino
	- Almacén
Zonas de adecuación para relleno	Adecuación y construcción
Frente de trabajo	Operación
Fases de llenado	Producción de biogas
Área de pondajes y tuberías de conducción de lixiviados	Almacenamiento y transporte de lixiviados

"Para el análisis de riesgo se consideraron las amenazas que afectan el funcionamiento del relleno (exógenas) y las generadas por la existencia y operación del mismo (endógenas). Dentro de las primeras se consideraron las siguientes amenazas: Sismos, incendios forestales y sabotajes. Dentro de las amenazas endógenas se incluyeron las siguientes: Derrame de lixiviados, incendios, explosiones, daños a la red eléctrica, accidentes vehiculares, deslizamientos, generación o permanencia de olores nauseabundos por largo tiempo y cierres temporales.

"Posteriormente, se consideró la probabilidad de ocurrencia (P) de los eventos contingentes teniendo en cuenta criterios subjetivos y algunos reportes de la Dirección para la Prevención y Atención de Emergencias del Distrito Capital y la Secretaría Distrital de Salud.

"También se definieron los siguientes factores de vulnerabilidad: Víctimas, daño ambiental, pérdidas materiales, imagen del operador, suspensiones, sobre los cuales se estimó la gravedad de las consecuencias (G) de un evento cualquiera, estableciendo la siguiente escala de valores de gravedad: Nivel 1 o insignificante, Nivel 2 o marginal, Nivel 3 o crítica, Nivel 4 o catastrófica.

"Teniendo en cuenta lo anterior, se calculó el riesgo (R) como el producto de la probabilidad de ocurrencia de las amenazas y la gravedad de sus consecuencias, es decir $R = P \times G$. En cuanto a la aceptabilidad a los riesgos, se determinaron tres escenarios: Aceptable, cuando el riesgo no representa una amenaza significativa y no requiere una acción específica; Tolerable, cuando la gestión sobre el riesgo implica una prioridad de segundo nivel; Inaceptable, cuando se requiere siempre adelantar acciones prioritarias e inmediatas debido al alto impacto que representan. A cada uno de estos escenarios corresponde respectivamente los siguientes niveles de atención: no plan, respuesta general y respuesta detallada.

"El estudio determinó que el riesgo es inaceptable en los siguientes casos:

"- El tránsito y la movilización vehicular, en cuyo caso se requiere implementar un plan de acción preventivo.

"- Exposición permanente de los operarios del relleno a los residuos, lo cual determina la necesidad de implementar medidas de control epidemiológico.

"- Eventual cierre temporal del frente de trabajo por fallas operacionales o situaciones inesperadas, lo que conduce a disponer de un área emergente.

"- Generación o permanencia de olores nauseabundos por áreas rellenas expuestas a demoras en su cubrimiento.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Así mismo, el estudio concluye que existen niveles de riesgo aceptables, tales como deslizamientos de menor volumen, incendios en el frente de operación, daños a la red eléctrica, que determinan su inclusión en el plan de seguridad industrial del Consorcio.

"Según el análisis presentado por el Consorcio, las contingencias que se pueden presentar en el relleno son de tipo operativo en construcción, operación o clausura. El plan de contingencia presenta el resumen de las acciones a seguir para cada uno de los escenarios de contingencia considerados.

"Como conclusión el análisis de riesgos determinó la necesidad de adelantar las siguientes acciones:

"- Preparación de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional

"- Preparación de un plan de emergencias para el nivel de respuesta local y especializada en el relleno. La primera se presenta en los instantes iniciales de una situación de emergencia al interior del relleno y su dirección está en cabeza del Ingeniero de Obra. La segunda corresponde a la evaluación por parte del Director de campo y Director de salud ocupacional y seguridad industrial, quienes asumen la dirección de la emergencia si es necesario y realizan la notificación a otros entes interesados."

3.-CONSIDERACIONES DEL MINISTERIO

Que una vez evaluado el Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo presentado por el Consorcio, realizada la visita de campo, evaluada la información adicional presentada como respuesta al Auto N° 139 del 19 de febrero de 2004 y al Auto N° 1280 del 14 de diciembre de 2004 y teniendo en cuenta los resultados de la Audiencia Pública Ambiental celebrada el 21 de septiembre de 2004 y el Concepto Técnico N° 006 del 01 de abril de 2005 emitido por la Dirección de Ecosistemas, en relación con el cuerpo de agua de Laguna Blanca, el Grupo Evaluación de la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio por medio del mencionado concepto técnico N° 911 de mayo 19 de 2005 hizo las siguientes consideraciones:

"PARTICIPACIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)

"En relación con la selección del sitio para la disposición de los residuos sólidos no peligrosos de los municipios de Funza, Madrid, Mosquera, Soacha y Sibaté, la CAR elaboró en 1993 a través de la firma Hidroestudios S.A. el estudio de "Planteamiento y Selección del Sitio para el Relleno Sanitario", donde se evaluaron 6 alternativas de ubicación del relleno, bajo los siguientes criterios:

- Distancia de los municipios al sitio
- Accesibilidad al sitio
- Ocupación actual del sitio
- Capacidad actual del sitio
- Trabajabilidad del sitio
- Densidad de población en el sitio
- Incidencia en la congestión del tráfico
- Geología y permeabilidad del suelo
- Profundidad hasta la roca dura
- Profundidad del nivel freático

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

- Disposición o manejo de lixiviados
- Disponibilidad de material para celdas
- Disponibilidad de material para cobertura final
- Impacto ambiental
- Uso futuro propuesto

"El estudio arrojó el siguiente orden de elegibilidad de los sitios: Mondoñedo II, Las Piedras, Las Lajeras, Botadero actual Mondoñedo, Fule y por último Mondoñedo I.

"Adicionalmente se realizó una segunda evaluación de los tres primeros sitios, teniendo en cuenta sus ventajas en cuanto a capacidad y costos de su implementación. Finalmente, el sitio seleccionado fue Mondoñedo II, cuya ventajas más relevantes radican en ser un sitio confinado sin drenajes hacia cauces superficiales, el estrato de cubrimiento de la roca es más potente y por lo tanto el sitio es menos permeable, lo que implica una mayor capacidad de almacenamiento de residuos y permite un fácil manejo de los drenajes de aguas de escorrentía y de los lixiviados.

"El sitio denominado Mondoñedo II, seleccionado por el estudio de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR (1993), corresponde al propuesto actualmente para la construcción del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, cuya solicitud de licencia ambiental fue presentada el 30 de mayo de 2003 a este Ministerio por el Consorcio del mismo nombre.

"En vista de que la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR participa con recursos financieros para el desarrollo del proyecto, el trámite de licenciamiento es de competencia de este Ministerio y en consecuencia éste emitió el Auto 748 del 14 de agosto de 2003, el cual dispone: "declarar que el CONSORCIO RELLENO SANITARIO NUEVO MONDOÑEDO no requiere elaborar el diagnóstico ambiental de alternativas e iniciar el trámite administrativo de Licencia Ambiental a favor del Consorcio", como resultado del análisis de alternativas, antes descrito, elaborado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.

"Además, de conformidad con el Acuerdo 31 del 29 de diciembre de 2000, aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR mediante Resolución 2069 de 2000, se establece el Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, para el municipio de Bojacá, en el cual se señala la compatibilidad del uso del suelo en el sitio Mondoñedo II con actividades de rellenos sanitarios. En tal sentido, en enero de 2004 el Consorcio allegó a este Ministerio, para su evaluación el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, en el cual se señala, entre otros, respecto a la selección del sitio y evaluación ambiental previa "que el uso del suelo del predio es compatible con el tipo de actividad que se realiza en los rellenos sanitarios, por tanto está reglamentado en el EOT artículo 24 del municipio de Bojacá".

"De acuerdo con el oficio 4120-E1-42782 del 16 de junio de 2004, remitido por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, la participación de la Corporación, como aportante de recursos físicos y económicos para la construcción, operación y mantenimiento, cierre, clausura y posclausura del proyecto Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, está establecida dentro del Convenio 354 de diciembre 30 de 1999, suscrito entre la Gobernación de Cundinamarca y la Corporación, en el cual se resaltan los siguientes compromisos:

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"- Convenio interadministrativo 010 de diciembre 5 de 2000, suscrito entre la Gobernación de Cundinamarca, el municipio de Bojacá y la Corporación: La cláusula segunda establece que la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, entregará al departamento parte del predio denominado Cruz Verde, del cual cederá un área aproximada de 76 ha, cuyo valor se estima en mil doscientos sesenta millones de pesos.

"- Convenio interadministrativo de aclaración, complementación y adición del convenio No. 354 de 1999 del 28 de diciembre de 2001: En la cláusula segunda, sobre el papel de la entidad, se establece que "la Corporación ejercerá meras labores de evaluación del proyecto a través de su participación en el comité coordinador constituido mediante la cláusula sexta del convenio interadministrativo No. 010 del 5 de diciembre de 2000. En la cláusula quinta se señala que "la Corporación adiciona mediante el presente convenio la suma de seiscientos millones de pesos (600.000.000).

"De acuerdo con el oficio 4120-E1-45394 del 25 de junio de 2004 la Gobernación de Cundinamarca informa que su aporte según el Convenio 354 de 1999 asciende a la suma de mil millones de pesos, para la ejecución del proyecto.

"AUDIENCIA PÚBLICA AMBIENTAL CELEBRADA EL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2004

"El día 21 de septiembre de 2004 se celebró la Audiencia Pública Ambiental para el proyecto Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, en el municipio de Bojacá, cuya acta y anexos de las ponencias reposan en la carpeta No. 3 del expediente 2875.

"De dicha audiencia y de las actuaciones que de ella se originaron, los aspectos relevantes a tener en cuenta son: Botadero de Mondoñedo, Laguna Blanca, Recicladores, Disposición y control de residuos peligrosos (tóxicos y hospitalarios), Manejo de lixiviados y olores, Manejo de aguas de escorrentía, PGIRS, Veeduría, EOT Bojacá.

"**Botadero Mondoñedo.** Con respecto a las inquietudes relacionadas con el cierre del actual botadero de Mondoñedo, en el expediente 2875 reposa el oficio N° 4120-E1-42782 del 16 de junio de 2004 remitido por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR., donde se exponen las actividades definidas dentro del Plan de Manejo Ambiental de cierre del botadero Mondoñedo, presentado por el operador Sabrinsky Point, las cuales se presentan a continuación:

"Conformación de taludes, Construcción de drenaje y disposición final de lixiviados (se prevé la instalación de una planta de tratamiento), Construcción del sistema de evacuación de gases, Cobertura final, Manejo de aguas de escorrentía, Cerramiento, Diseño morfológico y paisajístico, Programa de revegetalización, Control y monitoreo, Manejo de plagas y vectores y Programa de gestión social.

"Mediante el Auto DRL No. 344 de noviembre 14 de 2002, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, requirió a los operadores del botadero lo siguiente, a fin de evitar pasivos ambientales futuros:

"Abstenerse de depositar residuos en la parte baja de la cuenca, costado suroriental del botadero.

"Abstenerse de conformar nuevos terrenos aledaños al botadero para nuevas zonas de disposición de residuos

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Presentar a la Corporación fichas temáticas para el manejo de estabilidad, lixiviados y gases.

"Incluir medidas y acciones tendientes a prevenir el efecto ambiental que causa el represamiento de las aguas lluvias en el descole de las alcantarillas y la salida de vehículos del botadero, sobre la vía Mosquera – La Mesa.

"Incluir información sobre: cierre final, adecuación morfológica y paisajística definitiva, cerca de aislamiento, equipo humano, equipo y maquinaria, plagas y vectores y gestión social.

"Mediante Auto N° 73 de abril 15 de 2003, se requirió nuevamente a los operadores del botadero la complementación de las fichas temáticas relacionadas con estabilidad, lixiviados y gases, manejo de aguas lluvias y adecuación morfológica y paisajística.

"Además, en el oficio 4120-E1-42782 del 16 de junio de 2004 aclara la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR que "durante el seguimiento y monitoreo a las actividades contempladas en el cierre y a los aspectos requeridos mediante los Autos No. 344 y 73, se definirán los ajustes y requerimientos orientados a prevenir, mitigar y compensar los impactos potenciales en la etapa de posclausura a corto, mediano y largo plazo".

"Laguna Blanca. Teniendo en cuenta algunas ponencias que se presentaron durante la Audiencia Pública en relación con el denominado sitio Laguna Blanca, esta Dirección como se menciona anteriormente le solicitó a la Dirección de Ecosistemas su pronunciamiento sobre el particular. En respuesta a dicha solicitud, esta última emitió los conceptos técnicos No. 22 del 11 de noviembre de 2004, No. 24 del 01 de diciembre de 2004 que amplía el CT 22 de 2004 y el No. 006 del 01 de abril de 2005. Adicionalmente se profirió el Auto 1280 de diciembre 14 de 2004, mediante el cual se requiere al Consorcio la complementación de la información relacionada con el humedal Laguna Blanca. Las consideraciones sobre este tema se tratarán más adelante.

"Recicladores. Con relación a la solicitud realizada en la Audiencia Pública, por tres de los ponentes, en el sentido de fortalecer la Asociación de Recicladores de Mondoñedo, población afectada por el cierre del botadero, en el EIA- Tomo 2, propone un Programa de Compensación Social, en el cual se incluye el "Proyecto Mejoramiento Condiciones de Trabajo Población Recuperadora", orientado al mejoramiento de las condiciones de trabajo de la población que labora actualmente en el botadero Mondoñedo, mediante: la asesoría permanente, capacitación a los recicladores, incorporación de los mismos a procesos productivos en materia de residuos sólidos y vinculación de los asociados en la prestación del servicio de aseo, en los municipios beneficiarios del proyecto.

"Disposición y control de residuos peligrosos (tóxicos y hospitalarios)

"El Estudio de Impacto Ambiental presentado por el Consorcio, Volumen 13, página 2, numeral 2.4, señala que "en el Relleno Sanitario de Mondoñedo se tratarán residuos sólidos urbanos, así como residuos sólidos industriales asimilables a urbanos de carácter no peligroso". Adicionalmente, en la página 5 de este mismo volumen, literal "e", supervisión y control de los residuos en el proceso de disposición, la empresa manifiesta que con respecto a tales residuos, "asumirá la responsabilidad de que se lleve a cabo dicha función inspectora y el registro y seguimiento documental consecuente".

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Además, en el Volumen 22, Anexo sobre Fichas Guías, el Consorcio presenta el procedimiento para la prohibición de disposición de desechos peligrosos, cuyo objetivo es "impedir la disposición de desechos peligrosos y desechos prohibidos en general. Desechos peligrosos como tóxicos, reactivos, corrosivos e inflamables. Esto junto con los desechos líquidos hacen parte de los desechos prohibidos". En tal sentido, se debe dar cumplimiento a lo establecido en los artículos Primero y Décimo (numerales 1, 2 y 3) del Decreto 838 del 23 de marzo de 2005. Es importante resaltar que el proyecto no contempla la implementación de celdas de seguridad.

"Manejo de lixiviados y olores. El Estudio de Impacto Ambiental presenta la respectiva documentación, donde se incluyen las diferentes medidas ambientales asociadas al manejo de lixiviados y olores, las cuales fueron evaluadas por este Ministerio y se considera que son apropiadas para el control de los impactos que se pueden generar durante la operación del relleno. Al respecto no se autoriza la disposición de lixiviados, puesto que el efluente proveniente de la planta propuesta para su tratamiento será reciclado en las celdas de disposición de residuos.

"Manejo de aguas de escorrentía. Lo relacionado con el manejo de aguas de escorrentía se presentan los siguientes criterios de diseño:

"Las aguas exteriores a los vasos serán drenadas mediante una red perimetral que impida la entrada de agua al relleno.

"Las aguas caídas en el interior del vaso y que previsiblemente no estarán en contacto con los residuos, como son las caídas sobre superficies cubiertas por residuos, serán conducidas hacia la red perimetral mediante zanjas conformadas a base de tierras.

"Las aguas que caigan o discurran directamente sobre los residuos llegando a infiltrarse o percolar, serán drenadas mediante la red de lixiviados.

"Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)

"Teniendo en cuenta que el Decreto 1713 de 2002 concibe los PGIRS como un proceso de planificación para el manejo de residuos sólidos en forma individual o conjunta, se presentaron inquietudes con respecto a la compatibilidad entre estos planes y la construcción y operación del relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, que según el ponente "no pertenece a ningún plan de manejo de residuos sólidos" constituyéndose en un componente aislado, dado que no hay ninguno de los municipios descritos en el proyecto que tenga PGIRS.

"En tal sentido este Ministerio considera que el Relleno Sanitario Mondoñedo, debe constituirse en un componente fundamental para la formulación de los PGIRS en los municipios potenciales usuarios del proyecto, de acuerdo con lo dispuesto en el decreto 1713 de 2002.

"El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, a través de la Dirección de Agua Potable, en coordinación con la CAR, ha venido prestando asesoría técnica a los municipios para la formulación de los PGIRS, espacio en el cual se harán las recomendaciones específicas para el área de influencia del Nuevo Relleno Sanitario Mondoñedo.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Veeduría. En el Estudio de Impacto Ambiental, presentado por el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, incluye el proyecto de veeduría ambiental, el cual propone un grupo de veedores ciudadanos de los núcleos poblacionales aledaños, labor que se realizará en coordinación con la Personería Municipal de Bojacá, con el objeto de programar reuniones con los vocales ciudadanos registrados para que elijan a la persona que los va a representar.

"Esquema de Ordenamiento Territorial EOT de Bojacá. En la Audiencia Pública se manifestó que el uso del suelo en el predio previsto para el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo no está contemplado en el EOT del municipio de Bojacá para este tipo de actividad. En tal sentido se puede precisar que durante la visita de evaluación realizada por este Ministerio, se pudo verificar que el predio donde se ubicará el relleno sanitario, localizado en la vereda Barroblanco, predio catastral 00-00-004-000 de propiedad de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, es un área destinada para relleno sanitario, según el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) establecido mediante el Acuerdo 31 del 29 de diciembre de 2000 y aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR mediante la Resolución 2069 de 2000.

"Adicionalmente, en el EIA del proyecto Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo se señala, respecto a la selección del sitio y evaluación ambiental previa "que el uso del suelo del predio es compatible con el tipo de actividad que se realiza en los rellenos sanitarios, por tanto está reglamentado en el EOT artículo 24 del municipio de Bojacá".

"CONSIDERACIONES SOBRE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL

"De acuerdo con el inventario de Ingeominas y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, en la zona de influencia del proyecto existen 5 pozos profundos perforados entre 60 y 220 metros de profundidad, que explotan las aguas subterráneas del acuífero Guadalupe, con una producción variable entre 1 L/s y 5 L/s, ubicados a una distancia variable entre 2.5 km y 5 km del relleno, lo cual indica, según el estudio, que las condiciones de infiltración en el área de recarga, periférica al relleno, son muy bajas. Para identificar la posible afectación del proyecto sobre estos pozos, el estudio propuso la instalación de una red de piezómetros de control de aguas freáticas en la periferia del relleno sanitario, como se muestra en el plano V-18-12.

"En los informes de seguimiento se debe incluir los resultados de la instalación de la red de piezómetros de control, especificando las columnas litológicas, diseño y tipo de filtros, empaque de grava, métodos de limpieza y desarrollo y un programa de la calidad físico - química y bacteriológica de sus aguas antes y durante la operación del relleno.

"De acuerdo con la información suministrada en el estudio, en el área de influencia directa del proyecto no se presentarán impactos sobre el componente hidrogeológico. En efecto, los vasos A y C serán construidos sobre el depósito Cuaternario, el cual no contiene acuíferos. En relación con el Vaso B, aunque éste será construido sobre la Formación Arenisca de Labor, teniendo en cuenta el déficit hídrico de la región y que el proyecto contempla la impermeabilización del fondo del relleno, el posible recurso hídrico, que puede estar a gran profundidad, no será afectado por el proyecto.

"Lixiviados del botadero actual de Mondoñedo: De acuerdo con el estudio presentado por el Consorcio, el lixiviado que no se ha infiltrado escurrirá a través de los drenajes naturales de aguas lluvias. Eventualmente estos lixiviados llegarán al área del proyecto del nuevo relleno y por tal razón este Ministerio considera que el cierre de dicho botadero debe contemplar medidas de manejo específicas tendientes a recolectar los mismos, para su posterior tratamiento y disposición final.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Al respecto, en el oficio 4120-EI-42782 del 16 de junio de 2004, remitido por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, se indican las actividades a ejecutar dentro del plan de manejo ambiental de cierre del botadero Mondoñedo, presentado por el operador Sabrisky Point.

"Con respecto a la demanda de recursos, se considera:

"- **Abastecimiento de agua:** El proyecto no requiere concesión de aguas, considerando que el Consorcio, según indica en el estudio, comprará el agua de consumo doméstico al Acueducto de Bogotá o a otro proveedor certificado. Asimismo, utilizará aguas lluvias en caso que sean aptas para el riego.

"- **Tratamiento de aguas residuales domésticas:** De acuerdo con lo descrito en el EIA, se considera viable otorgar permiso de vertimiento de las aguas residuales domésticas, para lo cual el Consorcio construirá un tanque séptico y un campo de infiltración.

"- **Materiales de cantera:** Los materiales de cantera requeridos por el proyecto podrán provenir de los excedentes de las excavaciones o se obtendrán de canteras certificadas, en cuyo caso el Consorcio deberá allegar a este Ministerio los permisos mineros y ambientales correspondientes.

"- **Aprovechamiento Forestal:** Se considera viable otorgar permiso de aprovechamiento forestal de 53 m³, distribuidos así: 10.4 m³ en la vía de acceso y 42.6 m³ en el área del relleno, en los sitios y términos señalados en el Volumen 4 - Cobertura Vegetal y Fauna Asociada.

"Con respecto a la compensación forestal, este Ministerio considera que ésta debe hacerse de acuerdo con la intervención de las diferentes coberturas vegetales presentes en el área (rasantes, arbustivas y arbóreas) que corresponde a 17 ha. Teniendo en cuenta la presencia del cuerpo de agua de la Laguna Blanca, se considera procedente imponer una compensación de 5 hectáreas por cada hectárea afectada, para contribuir con su preservación y conservación. Igualmente, esta compensación se hará extensiva a la subcuenca K que alimenta dicho cuerpo de agua. En total se deben compensar 85 hectáreas, utilizando las especies presentadas en el citado documento.

"También, este Ministerio considera viable el diseño paisajístico presentado, toda vez que con su implementación se restablecen las condiciones del paisaje, característico del área de influencia del proyecto.

"Con relación al sitio de Laguna Blanca:

"La Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio solicitó a la Dirección de Ecosistemas su pronunciamiento sobre la evaluación de la información relacionada con el sitio denominado Laguna Blanca. En respuesta a dicha solicitud, esta última emitió los conceptos técnicos No. 22 del 11 de noviembre de 2004, No. 24 del 01 de diciembre de 2004 que amplía el CT 22 de 2004 y el No. 006 del 01 de abril de 2005, cuyo resumen se presenta a continuación:

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Concepto Técnico No. 24 del 01 de diciembre de 2004. Este concepto estableció lo siguiente: Es necesario requerir al Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo la complementación de información al Estudio de Impacto Ambiental presentado dentro del trámite de licenciamiento ambiental del proyecto "Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo", respecto al humedal de Laguna Blanca, tomando en consideración los siguientes puntos:

"-Explicar claramente y con los sustentos respectivos que no existen otras alternativas de localización disponibles para el relleno.

"-Área total de la Laguna Blanca en máximas y mínimas de inundación.

"-Realizar una caracterización de la dinámica hidráulica del humedal Laguna Blanca, identificando claramente las corrientes superficiales que la abastecen temporal o permanentemente y su interdependencia de aguas subterráneas. Asimismo, se debe allegar la información sobre el perfil del subsuelo y el contacto suelo roca en el área de la Laguna Blanca y establecer si existe algún tipo de infiltración hacia el subsuelo.

"-Caracterizar la flora y fauna presente en la Laguna Blanca, especificando si existen hábitats críticos o especies de flora o fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

"-Caracterización físico - química del humedal Laguna Blanca (pH, temperatura, oxígeno disuelto, presencia de metales pesados, coliformes fecales).

"-Establecer claramente los impactos generados por la construcción y operación del relleno sobre el humedal Laguna Blanca y las medidas que permitan garantizar su permanencia, de las corrientes que la abastecen, así como que no se contaminará este sistema, no se afectarán hábitats críticos, especies endémicas o amenazadas.

"Por lo anterior a fin que los resultados de dichos análisis de manera particular den cuenta sobre los requerimientos mínimos necesarios para la disposición de rellenos sanitarios previstos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, RAS 2000, dentro de los cuales dadas las circunstancias en el proceso de evaluación se deberán destacar aquellos relacionados con restricciones generales y distancias mínimas respecto a cuerpos de agua, y aquellos relacionados con los aspectos hidrológicos, en donde se determina que "el sitio de disposición final no deberá ubicarse en zonas de pantanos, humedales y áreas similares a menos que demuestre los siguientes aspectos durante la construcción y operación del relleno: 1) No existen otras alternativas de localización disponibles; 2) No se contaminará el área; 3) No se violarán las reglamentaciones de calidad de agua; 4) No se pueden arriesgar especies amenazadas y hábitats críticos; 5) No se causará o contribuirá a una degradación de los humedales o similares y 6) El diseño debe mostrar claramente la estabilidad del suelo donde se construirá el relleno sanitario.

"Concepto Técnico No. 006 del 01 de abril de 2005

"Mediante oficio No. 4120-E1-6002 del 21 de enero de 2005, el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo allegó la información requerida en el Auto 1280 de 2004, documentación que fue evaluada por la Dirección de Ecosistemas dando como resultado el Concepto Técnico No. 006 del 01 de abril de 2005, el cual expresa lo siguiente:

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"A pesar de que los documentos allegados por el Consorcio Nuevo Mondoñedo y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR aportan información referida a la interdependencia entre las corrientes superficiales que abastecen la laguna y las aguas subterráneas, la caracterización de la flora y fauna presente, calidad del agua y de los impactos generados por la construcción del relleno sobre el humedal, dichos documentos no hacen referencia a lo solicitado por esta Dirección en el sentido de "Explicar claramente y con los sustentos respectivos que no existen otras alternativas de localización disponibles para el relleno", información que es fundamental en atención a las normas ambientales, y en especial, a las referidas a los requerimientos mínimos necesarios para la disposición de rellenos sanitarios previstos en el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS – 2000 y el Decreto 1713 de 2002.

"La información aportada permite ratificar la existencia del humedal Laguna Blanca, con sus funciones y atributos por cuanto representa un tipo de humedal muy importante no solo por encontrarse en ambientes áridos o semiáridos, sino también por el mantenimiento de la biodiversidad local".

"Auto 1280 de Diciembre 14 de 2004.

Teniendo en cuenta la evaluación de la información que reposa en el expediente y lo requerido por la Dirección de Ecosistemas en el Concepto Técnico No. 24 del 01 de diciembre de 2004, este Ministerio emitió el Auto 1280 del 14 de diciembre de 2004, el cual requiere al Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo que allegue la siguiente información:

"- Realizar un análisis de la interdependencia de las corrientes superficiales que abastecen la laguna y las aguas subterráneas.

"- Caracterizar la flora y fauna presente en la Laguna Blanca, especificando si existen hábitats críticos o especies de flora o fauna endémicos, amenazadas o en peligro de extinción.

"- Realizar la caracterización físico - química del humedal Laguna Blanca (pH, temperatura, oxígeno disuelto, presencia de metales pesados, coliformes fecales).

"- Identificar los posibles impactos sobre el humedal Laguna Blanca que puedan ser generados por la construcción y operación del relleno y las medidas de manejo ambiental a implementar, que permitan garantizar la permanencia del humedal, de las relaciones ecosistémicas (humedal-entorno) y de la biota asociada a dicho ecosistema".

"A partir de la revisión de la información suministrada por el Consorcio sobre el sitio denominado Laguna Blanca y teniendo en cuenta la información remitida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR (Oficio 4120-E1-72388 del 20 de septiembre de 2004) y los Conceptos Técnicos emitidos por la Dirección de Ecosistemas, este Ministerio considera lo siguiente:

"En relación con el análisis de la interdependencia entre las corrientes superficiales que abastecen la laguna y las aguas subterráneas:

"- El régimen hidrológico de la zona permite inferir que la desecación del área de la laguna se debió básicamente a un proceso de evaporación, acompañado de una colmatación del fondo por anastre de sedimentos y en consecuencia la laguna pierde su lámina de agua en época de estiaje. De la información del levantamiento topográfico

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

y de la superposición de las imágenes obtenidas en la fotointerpretación, la cota máxima de inundación de la laguna es 2,638.95 msnm.

"- El proyecto deberá cumplir con lo establecido en el literal d del artículo 83 del Decreto 2811 de 1974 en relación con la franja de protección y teniendo en cuenta la cota máxima de inundación como 2638.95 msnm (con mojón, cuyo punto de amarre se encuentra ubicado dentro de las coordenadas planas: X: 1'005,241.244 y Y: 977,648.405). En este sentido la planta de tratamiento de los lixiviados se encuentra en su punto más cercano a aproximadamente 20 metros de distancia de la Laguna, a partir de la cota máxima de inundación y en consecuencia el Consorcio debe reubicarla. Así mismo, el área del vaso A deberá reducirse de tal manera que se guarde el retiro de 30 m con respecto a la cota máxima de inundación mencionada.

"Teniendo en cuenta lo anterior, debe ser actualizado el plano con el rediseño de la planta de tratamiento de lixiviados y el vaso A, así como las coordenadas de los puntos que delimitan el área de impacto directo de las obras para desarrollar el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo.

"- De acuerdo con la información hidrológica e hidráulica aportada por el Consorcio y las observaciones de la visita de campo efectuada por este Ministerio en el área del relleno no existen cauces permanentes, no obstante el estudio identificó una serie de subcuencas denominadas como A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, para efectos de estimar los caudales medios y máximos objeto de manejo durante la construcción y operación del proyecto.

"Las aguas que llegan a Laguna Blanca provienen exclusivamente de la escorrentía superficial que aporta su subcuenca hidrográfica (identificada en el EIA como "k") en periodos húmedos de lluvia intensa. La capacidad de campo del poco suelo presente en dicha subcuenca es muy baja, la cobertura vegetal es muy pobre (rastros y gramíneas), allí la infiltración es mínima lo cual permite que un gran porcentaje de la precipitación se convierta en escorrentía superficial y alcance el área inundable.

"- La depresión de la zona inundable de Laguna Blanca se encuentra ubicada sobre la Formación Cuaternaria Mondoñedo (Qmo), la cual está constituida por sedimentos arcillo-arenosos fluviolacustres y coluviales que hidrológicamente constituyen un acuífero. La permeabilidad establecida en los ensayos geotécnicos para la Formación Mondoñedo es menor a 10^{-7} , constituyéndose en un sello que impide la infiltración del área superficial. Teniendo en cuenta dicha composición y el grado de permeabilidad señalado, se considera improbable cualquier recarga por infiltración de las aguas superficiales a través de esta formación.

"- De los balances hídricos y los cálculos de evaporación potencial realizados se concluye que la evaporación media anual excede en el doble a la precipitación, generando un déficit calculado de 516 mm, razón por la cual la Laguna sólo tiene agua en periodos húmedos extremos, constituyéndose en un cuerpo de agua temporal, que cumple con la función de almacenar agua de escorrentía en tales periodos.

"En relación con la caracterización de la flora y fauna presente en la Laguna Blanca:

"De acuerdo con lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental EIA y la información adicional presentados por el Consorcio, la flora y fauna presentes en las zonas de influencia directa e indirecta del proyecto en época de invierno es la misma que se

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

encontró durante el inventario hecho en el sector con anterioridad a la aparición de la lámina de agua.

"Una vez realizada la caracterización de Laguna Blanca, el estudio encontró que es un ecosistema joven constituido por una baja diversidad de organismos algales, que le dan al cuerpo de agua un metabolismo oligotrófico o de aguas limpias.

"Según el estudio, en la Laguna Blanca no existe ninguna especie de flora o fauna de carácter endémico amenazado o en peligro de extinción de acuerdo con los rangos de vulnerabilidad establecidos para algunas especies en la Resolución 584 de 2002 emitida por este Ministerio en los libros para Colombia.

"Del análisis hecho por el Consorcio, se tiene que de las 20 funciones que caracterizan un humedal, la Laguna Blanca tan sólo cumple tres, a saber: retención de sedimentos o sustancias tóxicas, retención de nutrientes, recursos de la vida silvestre y estructura de la biodiversidad. Algunas de las funciones que no cumple son: Recarga o descarga de acuíferos, pesquería, recursos forestales y elevada biodiversidad.

"Según el estudio y la definición de hábitats críticos presentada, en el área de Laguna Blanca no existen hábitats críticos, puesto que el sistema inició un proceso de regeneración y recuperación de especies vegetales y faunísticas que ha permitido el desarrollo de especies típicas de ambientes acuáticos. Al respecto, la Dirección de Ecosistemas considera que precisamente dadas las características especiales de la Laguna Blanca como un humedal relicual en un sistema subxerofítico, es entonces un hábitat crítico.

"Teniendo en cuenta lo anterior, el Consorcio debe garantizar el mantenimiento de las condiciones ambientales del humedal mediante la implementación de las medidas propuestas en el estudio para tal fin.

"En relación con la caracterización físico - química del humedal Laguna Blanca:

"El Consorcio realizó dos jornadas de muestreo los días 16 y 21 de diciembre de 2004 con el fin de caracterizar físicoquímica y microbiológicamente el agua de la Laguna, cuyos resultados se reportan en la Tabla No. 2 del documento denominado "Respuestas al Artículo primero - Auto 1280 de 2004", a partir de los cuales el estudio concluye:

"-Las características físico-químicas y microbiológicas del agua de Laguna Blanca son propias de aguas naturales apozadas, que están sometidas a los efectos ambientales de la zona.

"-Las aguas de escorrentía lavan el suelo erosionado del área aledaña a Laguna Blanca, disolviendo minerales, especialmente compuestos de hierro y aluminio y algunas trazas de cobre, cobalto, berilio, plomo y cromo, entre otros, que no exceden los límites máximos permisibles del Decreto 1594 de 1984. No se detectaron metales pesados tales como cadmio, litio, vanadio y níquel.

"-Los resultados de los análisis de aguas de las diferentes estaciones no evidencian contaminación de la laguna por escorrentía de lixiviados.

"-Los valores de 1100 NMP/100 ml de coliformes totales y 200 NMP/100 ml de coliformes fecales demuestran la baja contaminación bacterial de la laguna.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Considerando la información reportada en el estudio como línea base de las características físico-químicas del humedal, y con el objeto de verificar la no afectación del mismo por parte del proyecto, el Consorcio debe llevar a cabo el monitoreo y seguimiento de la calidad del agua de la laguna, siguiendo los lineamientos propuestos en la Ficha SM-9 y la Ficha SM 3 la cual contempla el monitoreo de las aguas subsuperficiales mediante el control de los piezómetros.

"En relación con la identificación de los posibles impactos sobre el humedal Laguna Blanca que puedan ser generados por la construcción y operación del relleno y las medidas de manejo ambiental a implementar:

"Para la evaluación de impactos del proyecto sobre la Laguna Blanca, el Consorcio utilizó la misma metodología empleada en el EIA (matriz causa - efecto). Como resultado de tal evaluación, se identificaron 11 impactos adicionales a los 112 ya detectados en el EIA, determinando las afectaciones que causan la construcción y operación del relleno sanitario sobre esta fuente hídrica superficial de carácter intermitente y estacional y las medidas de prevención, mitigación, compensación y control. Sin embargo, el estudio señala que el relleno y las obras civiles conexas se encuentran fuera de Laguna Blanca y por tanto no existen impactos directos sobre tal área

"En consecuencia, se considera viable la aplicación de las medidas propuestas por el Consorcio para garantizar la permanencia de la biota asociada y las relaciones humedal - entorno.

"ACTA DE ABRIL 07 DE 2005.

Por la importancia que reviste el tema de la Laguna Blanca como ecosistema de influencia en el proyecto, esta Dirección el siete (7) de abril de 2005, realizó una reunión con la Dirección de Ecosistemas, con el fin de discutir el estado del proceso de licenciamiento del proyecto Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo y precisar algunos de los requerimientos del concepto técnico 24 del 01 de diciembre de 2004 y 006 de 01 de abril de 2005, emitidos por la Dirección de Ecosistemas, que en relación con Laguna Blanca debían hacerse al concesionario, así:

"-Numeral 1 del concepto: "Explicar claramente y con los sustentos respectivos que no existen otras alternativas de localización disponibles para el relleno", tal como lo establece el Decreto 1713/02 y el RAS-2000

"- En vista de que la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR participa con recursos financieros para el desarrollo del proyecto, el trámite de licenciamiento, pasó a ser competencia del MAVDT y en consecuencia éste emitió el Auto 748 del 14 de agosto de 2003, el cual dispone: "declarar que el CONSORCIO RELLENO SANITARIO NUEVO MONDOÑEDO no requiere elaborar el Diagnostico Ambiental de Alternativas e iniciar el trámite administrativo de Licencia Ambiental a favor del Consorcio". Para dicho pronunciamiento se tuvieron en cuenta, entre otros, las siguientes consideraciones técnicas y jurídicas:

a) De conformidad con el Acuerdo 31 del 29 de diciembre de 2000, aprobado por la CAR mediante Resolución 2069 de 2000, se establece el EOT para el municipio de Bojacá, en el cual se señala la compatibilidad del uso del suelo en el sitio Mondoñedo II con actividades de rellenos sanitarios.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

b) Adicionalmente, se tuvo en cuenta lo establecido en los siguientes artículos del Decreto 1713 del 6 de agosto de 2002, a saber:

"Artículo 83. *Obligatoriedad de prever la disposición final.* Todos los Municipios o Distritos tienen la obligación de prever en los Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, el sistema de disposición final adecuado tanto sanitaria, como ambiental, económica y técnicamente.

"Artículo 84. *Métodos de disposición final de los residuos en el suelo.* La disposición final de los residuos sólidos ordinarios en el suelo, provenientes del servicio público de aseo, que no sean objeto de aprovechamiento, debe hacerse mediante la técnica de relleno sanitario, la cual puede ser de tipo mecanizado o manual dependiendo de la cantidad de residuos a disponer.

"Parágrafo. El tipo de relleno sanitario manual se recomienda para municipios con centros urbanos menores de ocho mil (8.000) usuarios.

"Artículo 85. *Disposición final regionalizada.* En desarrollo del concepto de economías de escala, el Municipio o Distrito como responsable de asegurar la prestación del servicio público de aseo y las personas prestadoras del servicio pueden optar por realizar rellenos sanitarios o tecnologías donde se preste el servicio de disposición final a dos o más municipios, para lo cual se tramitarán las autorizaciones, licencias o permisos correspondientes ante la autoridad ambiental competente.

"Artículo 87. *Características básicas de los sitios para disposición final.* Los sitios para realizar la disposición final, deben tener las siguientes características básicas:

"1. Estar considerado en el correspondiente Plan de Ordenamiento Territorial, POT, Plan Básico o Esquema de Ordenamiento Territorial, debidamente concertado con la autoridad ambiental correspondiente.

"2. Permitir la ejecución de la disposición final en forma técnica, económica y ambientalmente segura.

"3. La vida útil del sitio debe ser compatible con la cantidad de residuos a disponer, los costos de adecuación y las obras de infraestructura.

"4. Garantizar la accesibilidad al sitio.

"5. Disponer de material de cobertura.

"6. Permitir la minimización de los riesgos al medio ambiente y a la salud humana."

"La CAR en el año 1993 a través de la firma consultora Hidroestudios S.A. evaluó varias alternativas de ubicación del relleno sanitario regional, y en el documento "Planteamiento y selección del sitio para el relleno Sanitario de Mondoñedo, Funza, Madrid, Mosquera, Soacha y Sibate se indica que el mejor puntaje lo obtiene el sitio Mondoñedo II, correspondiente al sitio sobre el cual se elabora el EIA presentado ante este Ministerio por el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"- En enero de 2004 el Consorcio allegó a este Ministerio, para su evaluación el EIA del proyecto Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, en el cual se señala, entre otros, respecto a la selección del sitio y evaluación ambiental previa "que el uso del suelo del predio es compatible con el tipo de actividad que se realiza en los rellenos sanitarios, por tanto está reglamentado en el FOI artículo 24 del municipio de Bojacá.

"Con base en lo anterior, la DLPTA expresa que no consideró pertinente requerir al Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo lo solicitado en el numeral 1 del concepto técnico 24 del 01 de diciembre de 2004, emitido por la Dirección de Ecosistemas.

"-Numeral 2 del concepto: "Área total de la laguna en máximas y mínimas de inundación"

"En respuesta al Auto 139 de 19 de febrero de 2004 de este Ministerio, el consorcio mediante oficio con número 4120-E1-19707 del 25 de marzo de 2004, adjunta entre otros, el Capítulo 7 LAGUNA BLANCA en el cual se hace un estudio detallado que incluye hidrología, topografía y fotointerpretación del sector. En dicho documento se encuentra la información solicitada en el numeral 2 del concepto de Ecosistemas.

"De otra parte, con el fin de dar respuesta a los derechos de petición allegados al expediente con respecto a Laguna Blanca, se ofició por parte de la Dirección de Licencias a la CAR para que informara sobre este cuerpo de agua. La CAR mediante oficio con radicación de este Ministerio 4120-E1-72388 del 20 de septiembre de 2004, da respuesta a lo solicitado (área y cola máxima de inundación) y adjunta el estudio denominado "Estudio hidrológico para la determinación de la cola de inundación de la Laguna Blanca".

"En relación con los requerimientos mínimos necesarios para la disposición de rellenos sanitarios previstos en el RAS-2000, el concepto de Ecosistemas destaca las restricciones generales y distancias mínimas que deben ser tenidas en cuenta en relación con el humedal Laguna Blanca. En tal sentido, la DLPTA aclaró que como parte del proceso de evaluación se considerará la normatividad vigente y se tomarán las decisiones a que haya lugar.

"En consecuencia, la Dirección de Licencias expresa que no consideró pertinente requerir al Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo lo solicitado en el numeral 2 del Concepto Técnico 24 del 01 de diciembre de 2004, emitido por la Dirección de Ecosistemas.

"Por todo lo anterior, la DLPTA manifiesta que dentro del proceso de licenciamiento no se requiere solicitar al Consorcio, lo indicado en los numerales 1 y 2 del Concepto Técnico 24 del 01 de diciembre de 2004 emitido por la Dirección de Ecosistemas."

"Con respecto al reservorio artificial existente en la Hacienda El Fute, se considera:

"- El Decreto 1713 del 6 de agosto de 2002, en el artículo 88 establece dentro de las restricciones generales para la ubicación y operación de los rellenos sanitarios la siguiente: ". La distancia mínima del sitio de disposición final a los pozos de agua para consumo humano, tanto en operación como en abandono, a los manantiales y a cualquier fuente superficial de agua, debe ser de 500 m, distancia que puede ser modificada según los resultados de los estudios ambientales específicos".

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"- Una vez verificada por este Ministerio la ubicación del nuevo relleno con respecto a cuerpos de agua, se concluye que el reservorio artificial existente en la Hacienda El Fute se localiza aproximadamente a una distancia de 400 m con relación al sitio más próximo de disposición de residuos sólidos (Vaso B). Lo anterior se deduce a partir de la revisión de los siguientes documentos: Anexo 8 Caracterización del reservorio allegado con el Oficio 4120-El-30290 del 4 de mayo de 2004; Plano V-2-3.2 adjunto al Volumen 2 -- Estudio Geosférico, Climatológico e Hidrológico; Plano V-18-1 adjunto al Volumen 18 -- Planos de Diseño.

"- De acuerdo con los resultados del muestreo de calidad de agua del reservorio, realizado por el Consorcio, se encontró un alto contenido de fósforo y nitrógeno (presencia de nutrientes) lo cual ha desencadenado el crecimiento de vegetación acuática (tipo buchón), que pueden provenir, según el estudio, de aguas residuales domésticas, residuales industriales (fertilizantes) o lixiviados. Adicionalmente, el muestreo arrojó valores altos de DQO (145 mg/L O₂), hierro total (25.35 mg/L Fe), nitratos (76 mg/L NO₃-N), nitrógeno amoniacal (37.7 mg/L NH₃-N) y sólidos suspendidos totales (500 mg/L). Con base en lo anterior, se considera que el agua de este reservorio no es apta para consumo humano.

"- El Consorcio propone medidas orientadas al control de lixiviados procedentes del nuevo relleno, de tal manera que la calidad de agua del reservorio no se vea afectada por la disposición de residuos sólidos. Adicionalmente, el proyecto contempla la colocación de una protección impermeable tipo geomembrana para evitar el contacto directo de las basuras con el terreno, constituido además por arcilla impermeable.

"- Teniendo en cuenta las características ambientales del sitio del proyecto y las medidas propuestas por el Consorcio para el control de lixiviados, y de conformidad con lo establecido en el Decreto 1713 de 2002, en el sentido de que la distancia del sitio de disposición final a fuentes de agua superficiales, puede ser modificada según los resultados de los estudios ambientales específicos, se considera aceptable la distancia de 400 m entre el reservorio y el relleno.

"En relación con la calidad de aire, se considera: - Tanto en la actualidad como para el tercer año de operación del relleno, las concentraciones de material particulado, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno en el sitio del proyecto no exceden los valores admisibles definidos en la normatividad vigente para la calidad del aire. Igualmente las concentraciones de VOC's (en términos de Benceno, Tolueno y Xileno) se consideran de bajo impacto.

"- El metano (CH₄) presenta aportes significativos a 100 metros de la chimenea del quemador de gases, del orden de 383 ug/m³ en la dirección nor - oeste y 320 ug/m³ en la dirección este. A pesar de no existir norma de calidad del aire a nivel nacional para este parámetro, se considera viable acoger la recomendación del estudio, en el sentido de reubicar la chimenea (teniendo en cuenta que en la actualidad está prevista su instalación en el límite con un predio vecino), a un sitio dentro del predio del relleno de tal forma que los puntos de máxima concentración queden ubicados dentro del mismo predio del relleno.

"De acuerdo con lo manifestado en el Estudio de Impacto Ambiental EIA, presentado, la altura de la chimenea y el diámetro del quemador serán las apropiadas para permitir la combustión incluso con vientos próximos a 100 km/h. Este Ministerio considera que la altura de la chimenea debe cumplir con la altura mínima de descarga, es decir 15 metros medidos desde el suelo, según lo establecido en el artículo 40 del Decreto 02 de 1982.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Las medidas de manejo ambiental y de seguimiento y monitoreo propuestas para el componente atmosférico responden a los impactos de mayor relevancia que se pueden presentar durante la adecuación, construcción y operación del relleno sanitario y se considera viable su aplicación.

"Para el control de las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto y la verificación de la validez del modelo de calidad del aire presentado, se llevará a cabo durante la vida útil del relleno un monitoreo anual de calidad del aire por un periodo no menor de 10 días continuos, utilizando los mismos sitios del muestreo de línea base.

"Con relación a los aspectos sociales, se considera: - Una vez evaluado el componente socioeconómico, se concluye que el proyecto se constituye en un programa de mejoramiento socio - ambiental de la vereda Barroblanco, predio Cruz Verde y sus alrededores, ya que constituye una optimización del tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.

"- Las acciones que se enmarcan en el Plan de Gestión Social serán implementadas a través de procesos autogestionarios y de coordinación interinstitucional, mediante la metodología taller, permitiendo la participación ciudadana en todas las actividades, tanto de la fase constructiva como la operativa.

"- Se considera que durante la adecuación de la vía que permitirá el acceso vehicular al proyecto, el Consorcio debe concertar con el concesionario de la vía Mosquera- La Mesa, un programa de seguridad vial que contenga las medidas de prevención necesarias, para evitar la accidentalidad a los usuarios.

"- Con relación al componente arqueológico, se considera que el Consorcio debe seguir las recomendaciones del ICANH.

"- El Consorcio debe tener en cuenta los acuerdos realizados con la asociación de recicladores de Mondoñedo, para la vinculación de mano de obra no calificada en la fase de construcción y operación del proyecto.

"Después del cierre del relleno e instalación de la cubierta final, se debe realizar el monitoreo y el mantenimiento del mismo durante un periodo de tiempo al cabo del cual se garantice su seguridad (en términos de riesgo para la salud, seguridad pública y calidad ambiental) y estabilidad. Por tal razón, el Consorcio deberá presentar a este Ministerio, con un año de antelación al cierre de las diferentes áreas del relleno, un plan de mantenimiento de posclausura y monitoreo, indicando: fechas de iniciación y terminación de esta etapa; descripción del programa de mantenimiento y monitoreo; plan de contingencia; descripción del uso final del sitio.

"ANÁLISIS DEL PROYECTO CON RESPECTO AL REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO - RAS 2000 Y AL DECRETO 1713 DE AGOSTO 6 DE 2002.

"Teniendo en cuenta que la solicitud de licencia ambiental para el proyecto Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo se hizo en mayo de 2003, a continuación se hará la revisión del cumplimiento del marco legal vigente en esa fecha.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

"Con respecto a las restricciones generales y distancias mínimas establecidas por el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000 (literal F.6.2.1) y por el Decreto 1713 del 6 de agosto de 2002, el proyecto cumple con las siguientes consideraciones físicas y ambientales, en cuanto a su localización:

"No existen centros poblados a distancias menores a 1,000 metros.

"No existen aeropuertos a distancias menores a 3,000 metros.

"La zona de localización del proyecto es estable.

"Las fuentes de agua potable existentes en el área de influencia del proyecto se encuentran a una distancia mayor de 500 metros.

"La diferencia entre el nivel freático y el fondo del relleno, es mayor de 5 metros.

"El proyecto no interfiere obras civiles como acueductos, vías, alcantarillados, transmisión eléctrica y de comunicación.

"Aunque los cuerpos denominados Laguna Blanca y el reservorio artificial existente en la Hacienda El Fute se encuentran a distancias menores de 500 metros con respecto al relleno, el Consorcio propone medidas ambientales específicas orientadas al control de los impactos previstos por el proyecto sobre tales fuentes, según lo establecido en el numeral 3 del literal F.6.2.1 del RAS-2000, confirmado por el Decreto 1713 del 6 de agosto de 2002, numeral 2 del artículo 88.

"Adicionalmente, el proyecto cumple con las restricciones del literal F.6.2.2 Aspectos hidrológicos del RAS-2000, confirmado en el numeral 3 del artículo 88 del Decreto 1713 de 2002, el cual expresa: "El sitio de disposición final no deberá ubicarse en zonas de pantanos, humedales, rondas de los ríos y/o áreas protegidas ambientalmente".

Que mediante auto N° 884 de mayo 26 de 2005, este Ministerio declara reunida la información requerida para la toma de decisión respecto de la Licencia Ambiental solicitada por el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo para el proyecto denominado "Concesión para realizar los Estudios, Diseños, Construcción y/o montaje, operación y mantenimiento, cierre, clausura y post - clausura de las instalaciones de un sistema de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca en el área de Mondoñedo"

CONSIDERACIONES DE ORDEN JURIDICO.

Que el artículo 8 de la Constitución Política establece que "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación."

Que el artículo 80 de la Constitución Política establece: "El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental".

Que de conformidad con el artículo 49 de la ley 99 de 1993, la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

Que de acuerdo con el artículo 40 de la Ley 153 de 1887, según el cual, se precisa que las leyes concernientes a la sustanciación y a la ritualidad de los juicios prevalecen sobre las anteriores desde el momento en que hubieren empezado a regir; sin embargo, los términos que hubieren empezado a correr, y las actuaciones y diligencias que ya estuvieren iniciadas, se regirán por la ley vigente al tiempo de iniciación.

Por lo tanto, en el caso presente, y en atención a la norma citada, se establece que el Consorcio Relleno Nuevo Mondoñedo, inició el trámite para la obtención de la Licencia Ambiental con anterioridad a la entrada en vigencia del Decreto 1220 de 2005, en consecuencia la normatividad que regula el procedimiento a aplicar para la expedición del presente acto administrativo es el Decreto 1180 de 2003.

Que en el párrafo segundo del artículo 9 del Decreto 1180 de 2003 estableció "cuando los proyectos, obras o actividades de que trata este artículo sean ejecutados o financiados por las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y demás autoridades ambientales, la licencia ambiental será otorgada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Que el artículo 56 de la ley 99 de 1993 establece. Del Diagnóstico Ambiental de alternativas. En los proyectos que requieran Licencia Ambiental, el interesado deberá solicitar en la etapa de factibilidad a la autoridad ambiental competente, que ésta se pronuncie sobre la necesidad de presentar o no un diagnóstico ambiental de alternativas. Con base en la información suministrada, la autoridad ambiental decidirá sobre la necesidad o no del mismo y definirá sus términos de referencia en un plazo no mayor de 30 días hábiles, en consecuencia este Ministerio mediante el auto 0748 de Agosto 14 de 2003, declara que no requiere elaborar el Diagnóstico Ambiental de Alternativas del proyecto en mención.

Que de conformidad con el Decreto 1713 de 2002, define la disposición final de residuos sólidos, como el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente. Así mismo, relleno sanitario es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.

Que los artículos 87 a 101 del mencionado Decreto 1713 de 2002 establecen: las características básicas de los sitios para disposición final; restricciones generales para la ubicación de rellenos sanitarios; selección del sitio; manejo y monitoreo de gases; manejo de lixiviados; monitoreo de la calidad hídrica; aspectos básicos para el programa de monitoreo de la calidad hídrica; clausura de rellenos sanitarios; recuperación de sitios de disposición final y uso futuro de los sitios de disposición final.

Que mediante la Ley 790 de 2002 el Ministerio del Medio Ambiente tomó el nombre de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Que el artículo segundo del Decreto 216 del 3 de febrero de 2003, contempla que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial continuará ejerciendo las funciones establecidas en la ley 99 de 1993 para el Ministerio del Medio Ambiente.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

Que mediante Decreto 3266 del 08 de octubre de 2004, expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se creó la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales.

Que de acuerdo con las Resolución N° 1080 de septiembre 09 de 2004, la señora Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial delega algunas funciones en la Asesora del Viceministerio de Ambiente Dirección de Licencias, Permiso y Trámites, relacionadas con suscribir los actos administrativos por medio de los cuales se otorgan, niegan, modifican y ceden las licencias ambientales, dictámenes técnicos ambientales, planes de manejo ambiental y permisos de estudio de diversidad biológica de competencia del Ministerio, así como resolver las consultas y derechos de petición que se formulen en relación con las funciones delegadas.

Que con base en la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo presentado por el Consorcio Relleno Nuevo Mondoñedo, las observaciones de la visita de campo, la información adicional presentada como respuesta al Auto N° 139 del 19 de febrero de 2004 y al Auto 1280 del 14 de diciembre de 2004, la información presentada por los terceros intervinientes y teniendo en cuenta los resultados de la Audiencia Pública Ambiental celebrada el 21 de septiembre de 2004 y acogiendo el concepto técnico N° 911 de mayo 19 de 2005, emitido por el Grupo de Evaluación de la Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales, en la parte resolutive del presente acto administrativo, este Ministerio se pronunciará respecto a la Licencia Ambiental solicitada por la empresa Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- Otorgar Licencia Ambiental al CONSORCIO RELLENO SANITARIO NUEVO MONDOÑEDO con NIT 830.113.446-8, representado legalmente por el señor JAIME EDUARDO VELEZ RAMIREZ, con cédula de ciudadanía N° 438.258 de Usaquén, para el proyecto denominado "Concesión para realizar los Estudios, Diseños, Construcción y/o montaje, operación y mantenimiento, cierre, clausura y post - clausura de las instalaciones de un sistema de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca en el área de Mondoñedo, localizado en el predio Cruz Verde perteneciente al predio de mayor extensión conocido como Mondoñedo, Veredas El Fule y Barroblanco, del municipio de Bojacá, departamento de Cundinamarca. El área máxima a ocupar por parte del relleno con los tres vasos es la siguiente: Vaso A – 6.5 ha, Vaso B – 4.5 ha y Vaso C – 6 ha. Los puntos que delimitan el proyecto licenciado son los siguientes:

PUNTO	NORTE	ESTE
M15	1,004,623.22	977,260.57
M16	1,004,714.32	977,283.19
M17	1,004,797.94	977,340.79
M18	1,004,813.23	977,332.00
M19	1,004,850.97	977,357.95
M20	1,004,896.70	977,375.59
M21	1,004,926.39	977,420.72
M22	1,005,016.36	977,461.73

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

PUNTO	NORTE	ESTE
M23	1,005,058.47	977,457.03
M24	1,005,156.41	977,530.09
M25	1,005,239.90	977,629.47
D1	1,005,307.79	977,653.39
C1	1,005,428.62	977,695.96
M29	1,005,458.21	977,649.67
M30	1,005,468.91	977,559.89
M31	1,005,479.95	977,471.46
M32	1,005,474.46	977,369.11
M33	1,005,530.52	977,282.21
M34	1,005,635.09	977,134.28
M35	1,005,619.64	977,036.71
M36	1,005,799.64	976,933.61
M37	1,005,824.69	976,932.67
M38	1,005,834.96	976,912.47
M39	1,005,868.52	976,894.98
M40	1,005,956.31	976,859.38
M41	1,006,066.21	976,840.20
M42	1,006,075.62	976,779.88
M43	1,005,934.96	976,797.48
M44	1,005,905.12	976,808.28
M45	1,005,603.29	976,952.45
M46	1,005,544.55	976,931.53
D3	1,005,432.21	976,771.21
D4	1,005,416.33	976,952.50
D5	1,005,228.83	977,077.25
D6	1,005,087.60	977,116.88
D7	1,004,630.23	977,167.76

ARTÍCULO SEGUNDO.- La presente licencia ambiental que se otorga mediante este acto administrativo comprende las siguientes actividades:

- 1.- Adecuación del área a rellenar.
- 2.- Operación del relleno.
- 3.- Construcción de la vía de acceso al relleno, incluyendo el empalme con la vía existente entre Mosquera y La Mesa.
- 4.- Construcción y operación de la planta de lixiviados en el sitio del relleno (planta depuradora conformada por laguna de homogenización, biodigestor anaeróbico, laguna anaeróbica, laguna de evaporación y recirculación del efluente a las celdas de disposición).
- 5.- Manejo de gases (evacuación por chimenea y quemador).
- 6.- Construcción de un parque ecológico para recreación pasiva contemplativa de acuerdo con el uso final del relleno propuesto por el estudio.
- 7.- Construcción y operación de la planta de compostaje en el sitio del relleno.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

ARTÍCULO TERCERO.- La licencia ambiental otorgada mediante el presente acto administrativo, sujeta al beneficiario de la misma (Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo) al cumplimiento de las obligaciones de carácter legal y reglamentario en materia ambiental y a las derivadas de la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental - EIA, en el Plan de Manejo Ambiental - PMA, así como las que se indican a continuación:

1.- Presentar el plano de localización del proyecto con el rediseño de la planta de tratamiento de lixiviados y el vaso A, antes del inicio de la construcción del relleno, así como las coordenadas de los puntos que delimitan el proyecto licenciado.

2.- Reubicar la chimenea del quemador de gases (teniendo en cuenta que en la actualidad está prevista su instalación en el límite con un predio vecino), a un sitio dentro del área autorizada, de tal forma que los puntos de máxima concentración de metano queden ubicados dentro del propio relleno. Así mismo, la altura de la chimenea deberá cumplir con la altura mínima de descarga, es decir 15 metros medidos desde el suelo, según lo establecido en el artículo 40 del Decreto 02 de 1982.

3.- Presentar el cronograma de actividades y los resultados de implementación del programa de compostaje propuesto, incluyendo la concertación con los entes municipales y demás usuarios del relleno.

✓ 4.- Realizar durante la vida útil del relleno un monitoreo anual de calidad del aire incluyendo los siguientes parámetros: material particulado, metano, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles.

4.1.- El anterior monitoreo se hará por un periodo no menor de 10 días continuos, utilizando los mismos sitios del muestreo de la línea base.

4.2.- Realizar el Monitoreo de calidad del aire anualmente, mediante muestreo en la chimenea del quemador de gases, la emisión de CH_4 , CO_2 , H_2S , MP, NO_x , SO_x y COV's.

4.3.- Los resultados de los monitoreos anteriores deberán ser incluidos en los informes de cumplimiento ambiental del proyecto.

5.- Instalar la red piezométrica de control de aguas subterráneas propuesta en el estudio, antes de la entrada en operación del relleno.

5.1.- En los informes de cumplimiento ambiental se debe precisar la localización de los piezómetros e incluir información relacionada con las columnas litológicas, diseño y tipo de filtros, empaque de grava, métodos de limpieza y desarrollo y el programa de la calidad físico - química y bacteriológica de sus aguas antes y durante la operación del relleno, midiendo como mínimo los siguientes parámetros: pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, metales pesados, DQO, amoníaco, nitritos y nitratos; con una periodicidad de muestreo igual a la propuesta en la Ficha SM-9.

6.- Incluir en los informes de cumplimiento ambiental los resultados del monitoreo de calidad de agua del reservorio existente en la Hacienda El Fute, del sitio denominado Laguna Blanca y de las aguas provenientes del sistema de drenaje (escorrentía).

6.1.- Los anteriores resultados deberán compararse con la información de referencia de línea base, con una periodicidad de muestreo igual a la propuesta en la Ficha SM-9.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

7.- Presentar con un año de antelación al cierre de las diferentes áreas del relleno, un plan de mantenimiento de posclausura y monitoreo, indicando: fechas de iniciación y terminación de esta etapa; descripción del programa de mantenimiento y monitoreo; plan de contingencia; descripción del uso final del sitio.

8.- Garantizar el mantenimiento de las condiciones ambientales del humedal denominada Laguna Blanca mediante la implementación de las medidas propuestas en el Estudio de Impacto ambiental para la preservación de la flora y fauna presentes.

9.- Realizar el respectivo monitoreo y seguimiento de la calidad del agua de Laguna Blanca, siguiendo los lineamientos propuestos en la Ficha SM-3 que contempla el monitoreo de las aguas subsuperficiales mediante el control de los piezómetros y la Ficha SM 9 específica para este cuerpo de agua.

10.- Aplicar las medidas de manejo propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental para garantizar la permanencia de la biota asociada y las relaciones con el humedal - entorno.

11.- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo antes del inicio de la construcción del relleno, deberá realizar la siembra de las especies propuestas a manera de barrera viva en el límite de la franja de protección de Laguna Blanca, para aislarla de las actividades del proyecto antes del inicio de su construcción. Así mismo hacer el respectivo mantenimiento e incluir su estado de supervivencia en los informes de cumplimiento ambiental.

ARTÍCULO CUARTO.- La licencia ambiental que se otorga al Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, mediante la presente providencia, lleva implícito el uso, aprovechamiento y afectación de los recursos naturales renovables, necesarios en la ejecución del proyecto en los siguientes términos:

1.- PERMISO DE VERTIMIENTOS. Se autoriza al Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo el vertimiento de aguas residuales domésticas, en el campo de infiltración, presentado en el Estudio de Impacto Ambiental. *OK hecho Filtrante*

1.1.- Para el manejo de estas aguas se autoriza la construcción de un tanque séptico de 13.8 m³ de capacidad de doble cámara (sedimentador de 200 l. y digestor de 6,000 l.) y un campo de infiltración, ubicados según lo descrito en el Estudios de Impacto Ambiental EIA. *OK*

2- Permiso de aprovechamiento forestal: Se Autoriza al Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo aprovechamiento forestal en un volumen máximo de 53 m³, para el área identificada, distribuido así: 10.4 m³ en la vía de acceso y 42.6 m³ en el área del relleno, en los términos presentados en el Volumen 4-Cobertura Vegetal y Fauna Asociada, del Estudio de Impacto Ambiental. *→ 6/10*

2.1- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo como medida de compensación deberá hacer una reforestación de 85 hectáreas, equivalente a cinco (5) veces el área afectada o intervenida por las actividades del proyecto (17 ha).

2.2.- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo como medida de compensación establecida en el artículo anterior deberá reforestar 5 hectáreas sobre la zona de protección hídrica del cuerpo de agua denominado Laguna Blanca, para contribuir con su preservación y conservación. Igualmente, esta compensación se hará extensiva a la

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

subcuenca K que alimenta dicho cuerpo de agua, utilizando las especies presentadas en el documento Volumen 4 – Cobertura Vegetal y Fauna Asociada.

2.3.- Dicha compensación la realizará directamente el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo en los sitios que sean determinados y concertados con este Ministerio dentro del área de influencia del proyecto.

2.4 El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo para la ejecución de la anterior obligación deberá presentar a este Ministerio para su aprobación, en un plazo no mayor a dos (2) meses a partir de la ejecutoria de esta providencia un plan que incluya los siguientes aspectos:

- a) Preparación del terreno.
- b) Métodos y sistemas de siembra o plantación.
- c) Especies arbustivas y/o arbóreas con densidad de plantación mayor o igual a 1,100 individuos por ha.
- d) Fertilización.
- e) Plan de mantenimiento para un periodo mínimo de tres años, de tal forma que se garantice un restablecimiento del 90% del área, individuos o cobertura.

2.5 El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, en el informe de cumplimiento ambiental del proyecto deberá incluir: registro fotográfico, ubicación en cartografía de las áreas establecidas en escala 1:2000 o mayor, fechas de siembra y resiembra, índices de mortalidad, estado fitosanitario y medidas correctivas, junto con el análisis de la efectividad de las actividades realizadas. También deberá incluir el avance de la implementación del diseño paisajístico propuesto.

ARTÍCULO QUINTO.- La licencia ambiental que se otorga mediante esta providencia autoriza la utilización de materiales de cantera, los cuales serán adquiridos en sitios de extracción existentes en el área y que se encuentren debidamente autorizados por INGEOMINAS y por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. De acuerdo con lo anterior, y con el fin de verificar la legalidad de la explotación, la empresa deberá remitir a este Ministerio copia de las autorizaciones mineras y ambientales correspondientes vigentes.

ARTÍCULO SEXTO.- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo deberá dar cumplimiento e implementar las acciones que se enmarcan en el Plan de Gestión Social a través de procesos autogestionarios y de coordinación Interinstitucional, mediante la metodología taller. Además de las siguientes actividades:

- 1.- Durante la adecuación de la vía que permitirá el acceso vehicular al proyecto, concertar con el concesionario de la vía Mosquera-La Mesa, un programa de seguridad vial que contenga las medidas de prevención necesarias, para evitar la accidentalidad a los diferentes usuarios.
- 2.- Cumplir con los acuerdos que se realicen con la asociación de recicladores de Mondoñedo, para la vinculación de mano de obra no calificada en la fase de construcción y operación del proyecto.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

ARTÍCULO SEPTIMO.- No se autoriza la disposición final de residuos o desechos peligrosos, ni se autoriza la implementación o construcción de celdas de seguridad.

ARTÍCULO OCTAVO.- No se autoriza el vertimiento de lixiviados por fuera de las celdas de disposición de residuos.

ARTÍCULO NOVENO.- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo realizará un seguimiento permanente sobre el cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental y de las obligaciones consignadas en la presente resolución; para lo cual deberá presentar a este Ministerio cada seis meses un informe de cumplimiento ambiental con los resultados de la implementación del plan de manejo ambiental y los resultados de la socialización, revisión y actualización del plan de contingencia, incluyendo el comportamiento de los indicadores de seguimiento y monitoreo propuestos. Tales informes se presentarán de acuerdo con los Formatos de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) - ANEXO AP-2, del "Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos" - MMA - SECAB, 2002.

Los informes deben ser remitidos con actas de las reuniones y talleres realizados con la participación de la comunidad, firmas de los participantes, alcances logrados y avance de ejecución dentro de la planificación de los programas y presentarse con el registro fotográfico como soporte de la ejecución de las obras y actividades.

ARTÍCULO DECIMO.- El beneficiario de la presente licencia ambiental no podrá adelantar obras dentro de la franja de propiedad del Estado a que se refiere, el literal d. del artículo 83 del Decreto 2811 de 1974, ni en las zonas de retiros que sobre fuentes superficiales tenga establecida la entidad territorial en cuya jurisdicción se va a desarrollar el proyecto. Por tal razón, el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo deberá reubicar la planta de tratamiento de los lixiviados y el Vaso A (el más cercano a Laguna Blanca) dentro del área autorizada en esta providencia.

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO.- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo deberá dar estricto cumplimiento a los criterios de diseño, construcción, operación, clausura y posclausura establecidos en la Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000 (RAS-2000), específicamente el Título F – Sistemas de Aseo Urbano, o las normas vigentes en esta materia.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO.- La autorización para el desarrollo de las actividades y medidas de manejo incluidas en el Plan de Manejo Ambiental y en esta providencia, no involucra los permisos por parte de los propietarios de los predios que se vean afectados por el desarrollo de las mismas tales como, servidumbres de paso, ocupación temporal de predios y demás. Por lo tanto, éstos deberán ser acordados con los propietarios según cada caso, incluyendo los trámites adelantados con el Concesionario de la vía Mosquera – La Mesa, para la construcción y operación del empalme de la vía de acceso al relleno.

ARTÍCULO DECIMO TERCERO.- En caso de detectarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la licencia Ambiental deberá suspender las obras e informar de manera

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

inmediata al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para que este determine y exija las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el mismo beneficiario para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas será causal de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO DECIMO CUARTO.- El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá informar previamente y por escrito al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial cualquier modificación que implique cambios con respecto al proyecto para su evaluación y aprobación. Cualquier contravención será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO DECIMO QUINTO.- El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial supervisará el proyecto y verificará en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en esta providencia, en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental y en la legislación ambiental vigente. Cualquier contravención será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO DECIMO SEXTO.- La Licencia Ambiental que se otorga mediante esta providencia no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente providencia. Cualquier modificación en las condiciones de la licencia ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental o en el Plan de Manejo ambiental, deberá ser informado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para su aprobación.

PARÁGRAFO.- Igualmente se deberá solicitar y obtener modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural no contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, o en el Plan de Manejo Ambiental y en la presente providencia.

ARTÍCULO DECIMO SEPTIMO.- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo deberá informar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas en este acto administrativo, así como aquellas definidas en el estudio de impacto Ambiental y en el Plan de Manejo Ambiental y exigir el estricto cumplimiento de los mismos.

ARTÍCULO DECIMO OCTAVO.- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo deberá darle prioridad, en la contratación de mano de obra no calificada, a los habitantes del área de influencia directa del proyecto.

ARTÍCULO DECIMO NOVENO.- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por él o por los contratistas a su cargo y deberá realizar las actividades necesarias para corregir los efectos causados.

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

ARTÍCULO VIGESIMO.- En caso de detectarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la licencia Ambiental deberá suspender las obras e informar de manera inmediata al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para que este determine y exija las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las que debe tomar el mismo beneficiario para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas será causal de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO VIGESIMO PRIMERO.- Durante la ejecución de las obras del proyecto, y en caso de encontrarse vestigios arqueológicos, El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo deberá realizar la prospección arqueológica del sitio, la cual será llevada a cabo por personal especializado. Concluida esta etapa, el Consorcio deberá presentar el estudio respectivo al Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH del Ministerio de Cultura. El ICANH determinará la necesidad de realizar la etapa de excavación o rescate arqueológico.

ARTÍCULO VIGESIMO SEGUNDO.- Con el propósito de prevenir incendios el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá abstenerse de realizar quemas, así como de talar y acopiar material vegetal.

ARTÍCULO VIGESIMO TERCERO.- La licencia ambiental que se otorga no ampara la captura o la extracción de especímenes de fauna o flora silvestre.

ARTÍCULO VIGESIMO CUARTO.- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo deberá informar a este Ministerio la fecha de iniciación de actividades.

ARTÍCULO VIGESIMO QUINTO.- La Licencia Ambiental que se otorga mediante esta providencia para el proyecto "Concesión para realizar los Estudios, Diseños, Construcción y/o montaje, operación y mantenimiento, cierre, clausura y post - clausura de las instalaciones de un sistema de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca en el área de Mondoñedo" tiene una vigencia igual a la duración de la actividad y vida útil del proyecto.

ARTÍCULO VIGESIMO SEXTO.- El Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo deberá publicar a su costa el encabezado y parte resolutive del presente acto administrativo en un diario de amplia circulación nacional y allegar copia de dicha publicación a este Ministerio con destino al expediente N° 2875, dentro de los diez (10) días siguientes a la ejecutoria de esta providencia.

ARTÍCULO VIGESIMO SEPTIMO.- Por la Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio, notifíquese el presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de la empresa CONSORCIO RELLENO SANITARIO NUEVO MONDOÑEDO, a la Sociedad Agropecuaria e Inversionista Aguazuque S.A. y de Rudolf Kling Fernández y/o a su apoderado el señor abogado Luis Fernando Macías Gómez y al señor John Ivan Nova Arias.

ARTÍCULO VIGESIMO OCTAVO.- Por la Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales este Ministerio, comuníquese esta providencia a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, a la Gobernación de Cundinamarca, a la Alcaldía

Por la cual se Otorga una Licencia Ambiental

Municipal de Bojacá, a la Defensoría del Pueblo Delegada para Asuntos Ambientales y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

ARTÍCULO VIGESIMO NOVENO.- Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual podrá interponerse personalmente por escrito ante este Ministerio, dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación, conforme a lo dispuesto en el artículo 52 del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE COMUNÍQUESE PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



MARTHA ELENA CAMACHO BELLUCCI

Asesora Viceministerio de Ambiente
Grupo de Licencias, Permisos y Trámites

Proyecto: Diego Luis Díaz R contratista /DLP1
Exp.28/5. LA

REPUBLICA DE GUATEMALA
MINISTERIO DE LA DEFENSA
FOTOCOPIA DE LA FOTOCOPIA

da 09 JUN 2005

Samuel Yaboz Romier, Comandante y CP

Willy

438/258 T.L.
And Carlos V.

438/258