



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

RESOLUCIÓN NÚMERO

(0861)

Mayo 11 de 2011

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES"**

LA DIRECTORA DE LICENCIAS, PERMISOS Y TRÁMITES AMBIENTALES

En ejercicio de las facultades delegadas mediante la Resolución 1159 del 17 de junio de 2010, emitida por el Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y en especial las otorgadas por las Leyes 99 de 1993 y 790 de 2002 y los Decretos 216 de 2003, 2266 de 2004 y 2820 del 5 de agosto de 2010 y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado 4120-E1-123316 del 27 de septiembre de 2010, AMBIOTEC LTDA. informó a este Ministerio que la CONCESIONARIA RUTA DE SOL S.A.S suscribió con el INCO el contrato de conexión 001 del 14 de enero de 2010—relacionado con la Rehabilitación, construcción, mejoramiento, mantenimiento y operación del proyecto vial denominado Ruta del Sol sector 2, y que AMBIOTEC fue contratada para adelantar los estudios ambientales y sociales necesarios para el desarrollo del "Proyecto Vial Ruta del Sol, Sector 2: Puerto Salgar – San Roque", con una longitud aproximada de 528 Km.

Que así mismo mediante el anterior escrito AMBIOTEC LTDA., solicitó pronunciamiento de este Ministerio respecto a: Confirmar la aplicación de los términos VI-TER-1-02 para la realización del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (Términos de Referencia para proyectos de construcción de segundas calzadas en terreno plano a semiondulado); confirmar los sitios que cruza el proyecto con Zonas de Reserva Forestal; los Términos de Referencia para adelantar las sustracciones de Zonas de Reserva Forestal; y los Términos de Referencia para los Diagnósticos Ambientales de Alternativas para el caso de las variantes del corredor principal por existencia de centros poblados.

Que mediante escrito con radicado 4120-E1-130071 del 8 de octubre de 2010, AMBIOTEC LTDA., solicitó a este Ministerio aclaración sobre algunos aspectos relacionados con la explotación de fuentes de materiales y plantas de concreto asociadas con la producción de mezcla asfáltica y/o concreto rígido para el "Proyecto Vial Ruta del Sol, Sector 2: Puerto Salgar – San Roque".

Que mediante memorando interno 2400-4-123316 de 12 de octubre de 2010, la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio, solicitó a la Dirección de Ecosistemas, pronunciamiento sobre la solicitud presentada mediante escrito radicado No. 4120-E1-123316 de 27 de septiembre de 2010, con respecto a las posibles Zonas de Reserva Forestal que atravesaría el "Proyecto Vial Ruta del Sol, Sector 2: Puerto Salgar – San Roque" y a los

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Términos de Referencia necesarios para adelantar las sustracciones correspondientes.

Que mediante escrito con radicado 4120-E1-132605 del 14 de octubre de 2010, AMBIOTEC LTDA., solicitó a este Ministerio pronunciamiento sobre la necesidad o no del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para las variantes del corredor principal del "Proyecto Vial Ruta del Sol, Sector 2: Puerto Salgar – San Roque" que contempla pasos por centros poblados. En dicho documento se pone a consideración las alternativas presentadas como variante para los pasos por los corregimientos de El Líbano (San Alberto), Minas (San Martín), Morrison (Río de Oro), El Juncal (Aguachica), Besotes y La Mata (La Gloria), y por los cascos urbanos de los municipios de San Martín y Aguachica.

Que mediante memorando interno 2100-4-123316 del 15 de octubre de 2010, la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio, remitió a la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales el concepto técnico y los Términos de Referencia requeridos mediante memorando 2400-4-123316 de 12 de octubre de 2010. En dicho concepto se informó que efectivamente algunos tramos del "Proyecto Vial Ruta del Sol, Sector 2: Puerto Salgar – San Roque" atraviesan parte de la Zona de Reserva Forestal declarada por Ley 2da de 1959 (Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena); así mismo informa, que de acuerdo a las coordenadas suministradas, el proyecto no se encuentra ni atraviesa áreas pertenecientes a Páramos o Reservas Forestales Protectoras Nacionales. Finalmente, el concepto recomienda para las Zonas de Reserva Natural de la Sociedad Civil y para las Áreas de Protección Ambiental del orden regional y local, adelantar las respectivas consultas ante la UAESPNN y ante las Corporaciones Autónomas Regionales correspondientes.

Que con el radicado 4120-E1-132785 del 15 de octubre de 2010, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S manifestó que en concordancia con el radicado 4120-E1-123316 del 24 de septiembre de 2010, pone en consideración el Diagnóstico Ambiental de Alternativas, correspondiente a los pasos viales por cascos urbanos de los municipios de Aguachica y San Martín en el departamento del Cesar, así como en el centro poblado El Juncal, del municipio de Aguachica.

Que con el radicado 4120-E1-133466 del 19 de octubre de 2010, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S comunicó que en concordancia con el radicado 4120-E1-123310 del 24 de septiembre de 2010, pone en consideración el Diagnóstico Ambiental de Alternativas, correspondiente al paso vial por el centro poblado Puerto Libre del municipio de Puerto Salgar.

Que mediante oficio con el radicado 2400-E2-130071 del 22 de octubre de 2010, este Ministerio dio respuesta al escrito radicado con el 4120-E1-130071 del 8 de octubre de 2010, informando que la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S deberá tramitar la totalidad de los permisos, concesiones y autorizaciones necesarias para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables ante este Ministerio, dentro del trámite de la Licencia Ambiental del "Proyecto Vial Ruta del Sol, Sector 2: Puerto Salgar – San Roque".

Que mediante oficio con radicado 2400-E2-123316 del 25 de octubre de 2010, este Ministerio le informó a la empresa AMBIOTEC LTDA., que la información remitida mediante radicado 4120-E1-123316 de 27 de septiembre de 2010, no es suficiente para atender sus peticiones, y que deberá dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 23 del Decreto 2820 de 5 de agosto de 2010, precisando los tramos u obras a licenciar, si corresponde a sectores, etapas o a todo el corredor, describiendo de forma general el proyecto vial, considerando el entorno

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

para el medio físico biótico y socioeconómico, su objetivo, alcance, y localización mediante planos y coordenadas.

Que mediante oficio radicado con el 2400-E2-142468 del 8 de noviembre de 2010, este Ministerio informó a la CONCESIONARIA RUTA DE SOL S.A.S., los sitios en los cuales el "Proyecto Vial Ruta del Sol, Sector 2: Puerto Salgar – San Roque", afecta zonas de Reserva Forestal del Río Magdalena, y se anexan los Términos de Referencia para la sustracción de estas áreas.

Que mediante oficio radicado con el 2400-E2-149887 del 19 de noviembre de 2010, este Ministerio reiteró a AMBIOTEC S.A. la información requerida mediante oficio radicado 2400-E2-123316 de 25 octubre de 2010, respecto a la descripción exacta de la totalidad de actividades y obras que se pretendan licenciar para cada uno de los tramos del proyecto vial, considerando el entorno para el medio físico, biótico y socioeconómico, el objetivo, el alcance y la localización, de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del Decreto 2820 de 5 de agosto de 2010.

Que mediante escrito radicado con el 4120-E1-154337 del 26 de noviembre de 2010, la CONCESIONARIA RUTA DE SOL S.A.S. remitió a este Ministerio la información requerida mediante los oficios radicados 2400-E2-123316 del 25 octubre de 2010 y 2400-E2-149887 del 19 de noviembre de 2010, y solicitó el pronunciamiento en relación con la necesidad de presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que mediante radicado 4120-E1-171458 del 28 de diciembre de 2010, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. solicitó ante la Dirección de Ecosistemas la Sustracción a la Reserva Forestal del Río Magdalena en los tramos comprendidos entre PR69+700 – PR72+625 y PR74+950 – PR75+555.

Que con el radicado 2400-E2-154337 del 30 de diciembre de 2010, este Ministerio se pronunció sobre la necesidad de Diagnostico Ambiental de Alternativas, (acoge Concepto Técnico 2936 del 28 de diciembre de 2010), comunicando a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. que para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2: Puerto Salgar – San Roque, el interesado debía presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el corredor del proyecto en su etapa 1, específicamente para el tramo 1: Puerto Salgar – Caño Alegre, tramo 5: San Alberto – Aguachica, y tramo 6: Aguachica – La Mata, excluyendo los centros poblados existentes a lo largo del corredor, y fijó los Términos de Referencia para la elaboración del mencionado Estudio de Impacto Ambiental, de igual forma consideró que dentro del EIA requerido el interesado debe presentar la información relacionada con la construcción de los puentes vehiculares La Colorada, Sogamoso y Lebrija, teniendo en cuenta los lineamientos indicados en los términos de referencia específicos para la construcción de Puentes y Viaductos, los cuales se anexaron en la comunicación mencionada.

Que el Representante Legal de la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., mediante comunicación 4120-E1-172667 del 30 de diciembre de 2010, presentó solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto vial Ruta del Sol, sector 2 (Puerto Salgar – San Roque). Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas, anexando para tal fin, el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente y la siguiente documentación:

- Constancia de radicación del Estudio Ambiental (EIA) ante las Corporaciones Autónomas Regionales: CAR (20101119774 del 28 de diciembre de 2010), CAS (29 de diciembre de 2010), CDMB (021989 del 29

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

diciembre de 2010), CORPOCESAR (diciembre 30 de 2010) y CORPOBOYACA (014309 del 29 de diciembre de 2010);

- Oficio radicado ante el ICANH el 30-11-2010 con el cual presentan el Informe Final de la prospección arqueológica, según Licencia de Intervención No. 1835;
- Oficio del INCODER con radicado 20102118953 del 02-07-2010, con el cual certifica que no se cruza o traslapa con territorios legalmente titulados a resguardos indígenas o títulos colectivos de comunidades afrodescendientes, en el corredor vial del proyecto según mapa anexo;
- Oficio del Ministerio del Interior y de Justicia con radicado OFI10-43917-GCP-0201 del 23-11-2010, con el cual certifican la no presencia de grupos étnicos, comunidades indígenas, ni negras, en el corredor vial del proyecto.

Que mediante Auto 4612 del 31 de diciembre de 2010, este Ministerio inició el trámite administrativo de Licencia Ambiental para la solicitud presentada por ICARO FERNANDES DE SOUZA PEIXOTO, en su condición de Representante Legal de la sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. con N.I.T. 900.330.667-2, para el proyecto vial Ruta del Sol, sector 2, correspondiente a la construcción y operación de la segunda calzada de los tramos 1, 5 y 6, excluyendo los centros poblados existentes a lo largo del corredor; la construcción de los puentes vehiculares La Colorada, Soqamoso, Lebrija y Simaña, y la fuente material y planta de asfalto y concreto denominada Besote. El proyecto se ubica en los municipios de Puerto Salgar en el departamento de Cundinamarca, Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá, Simacota, Barrancabermeja, Sabana de Torres y Rionegro en el departamento de Santander, y San Alberto, San Martín Río de Oro, Aguachica, Gamarra La Gloria y Pelaya en el departamento del Cesar.

Que en observancia de lo establecido en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, el Auto 4612 del 31 de diciembre de 2010, fue publicado en la Gaceta Ambiental de este Ministerio, correspondiente al mes de diciembre de 2010, la cual se encuentra disponible en la página web www.minambiente.gov.co

Que a través del oficio con radicado 4120-E1-18883 del 19 de febrero de 2010, la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS allegó el concepto técnico 19701 del 10 de febrero de 2011, relacionado con los permisos solicitados dentro del trámite de Licencia Ambiental para el proyecto Ruta del Sol Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque), Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6 y obras anexas.

Que mediante Auto 834 del 22 de marzo de 2011, este Ministerio requirió a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., para la presentación de información adicional y/o complementaria con el fin de continuar con el trámite de licencia ambiental del proyecto "Construcción, y operación del proyecto vial denominado Ruta del Sol, Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas", localizado en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Cesar

Que a través de comunicación con radicado 4120-E1-38186 del 28 de marzo de 2011, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. presentó la información adicional, requerida mediante el Auto 834 del 22 de marzo de 2011. Así mismo solicitó excluir del trámite de Licencia Ambiental las obras relacionadas con el Puente Simaña, ratificando lo referido en la visita de evaluación al proyecto.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que mediante escrito con radicado 4120-E1-38192 del 28 de marzo de 2011, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. solicitó se otorgue de manera inmediata la licencia ambiental a la Etapa 1 del Proyecto Ruta del Sol Sector 2, dando aplicación a los Decretos 4580, 4823 y 4824 de 2010.

Que mediante los escritos con radicados 4120-E1-43698 del 8 de abril de 2011, 4120-E1-44168 del 11 de abril de 2011 y 4120-E1-44849 del 12 de abril de 2011, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. allegó a este Ministerio información adicional al Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo remitió copia de los radicados mediante los cuales presentó ante la Corporaciones Autónomas Regionales CAR (2011110419 de marzo 29 de 2011), CORPOCESAR (30 de marzo de 2011), CAS (marzo 31 de 2011), CORPOBOYACA (003576 de marzo 31 de 2011), CDMB (17 de marzo de 2011) la información complementaria requerida mediante el Auto 834 del 22 de marzo de 2011

Que mediante oficio con radicado 2400-E2-38192 del 13 de abril de 2011, este Ministerio le informó a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. que la solicitud de dar aplicación a los Decretos 4580, 4823 y 4824 de 2010, no es viable por cuanto el proyecto objeto de Licencia Ambiental hace referencia a las obras de construcción de una segunda calzada en los tramos 1, 5 y 6 y obras anexas y los Decretos antes mencionados tienen aplicación en lo relacionado con las actividades de mantenimiento y rehabilitación de la calzada existente y en ningún caso con las obras a desarrollar en la construcción de una nueva.

Que Mediante memorando 2100-4-171458 del 15 de abril de 2011, la Dirección de Ecosistema remitió a la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales el concepto técnico relacionado con la Sustracción a la Reserva Forestal del Río Magdalena en los tramos comprendidos entre PR69+700 – PR72+625 y PR74+950 –PR75+555.

Mediante escrito con radicado 4120-E1-53433 de fecha 2 de mayo de 2011, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. remitió nuevos ajustes al Inventario Forestal y al Aprovechamiento Forestal, relacionados con las planillas consolidadas, discriminando los individuos que corresponden al objeto de la presente Licencia Ambiental y que por tanto son competencia de este Ministerio y los individuos que corresponden a las actividades competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto, así mismo realizan ajustes a las fichas de manejo ambiental del componente forestal.

Que mediante memorando interno No. 2400-3-57626 del 11 de mayo de 2011, se remitió el concepto técnico correspondiente a la Evaluación Económica de Impactos del proyecto "Ruta del Sol Sector 2 Etapa 1 Tramos 1, 5 y 6 y obras anexas" elaborado por el profesional Juan David Mora de la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales.

Que el grupo de evaluación de la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, una vez revisada, analizada y evaluada la información presentada por la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. obrante en el expediente 5228 y la visita técnica de evaluación ambiental realizada al proyecto, emitió el Concepto técnico 694 del 10 de mayo 2011.

Que mediante Auto 1328 del 11 de mayo de 2011, este Ministerio declaró reunida la información en relación con la solicitud de Licencia Ambiental presentada por la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque), Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

FUNDAMENTOS LEGALES

De la protección al medio ambiente como deber social del Estado

El artículo octavo de la Carta Política determina que *"es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación"*.

A su vez el artículo 79 ibídem establece que *"todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo."*

Que el artículo 80 de nuestra Carta Política, dispone para el Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero *"dentro de los límites del bien común"* y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T - 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

"...Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales..."

La protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí el objeto para crear el Ministerio de Ambiente y Vivienda Territorial como organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación.

De la Competencia de este Ministerio

Que de conformidad con el numeral 15 del artículo 5 de la ley 99 de 1993, corresponde a esta Cartera evaluar los estudios ambientales, y decidir sobre el otorgamiento o no de la Licencia Ambiental solicitada.

Que mediante el Título VIII de la Ley 99 de 1993 se consagraron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, estableciendo las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias en el

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente en municipios y departamentos por delegación de aquellas.

Que a su vez el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 concordante con el inciso primero del artículo tercero del Decreto 2820 de 2010, indica que *"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 considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental."*

Que la Licencia Ambiental se encuentra definida en la ley y sus reglamentos de la siguiente manera:

Artículo 50 de la ley 99 de 1993. *"De la Licencia Ambiental. Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada."*

Artículo 3 del Decreto 2820 de 2010. *"La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o 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 considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada."*

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad autorizada.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo Estudio de Impacto Ambiental.

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental."

Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993, en concordancia con el Decreto 2820 de 2010.

"ARTÍCULO 51. COMPETENCIA. Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

En la expedición de las licencias ambientales y para el otorgamiento de los permisos, concesiones y autorizaciones se acatarán las disposiciones relativas al medio ambiente y al control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico, expedidas por las entidades territoriales de la jurisdicción respectiva."

Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 52 numeral 6 de la Ley 99 de 1993 en concordancia con el numeral 8 literal b) del artículo 8º del Decreto 2820 de 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial tiene competencia privativa para otorgar de Licencia Ambiental respecto de

"Artículo 8. Competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades:

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

8. Proyectos de la red vial nacional referidos a:

b) Construcción de segundas calzadas;".

Que mediante el Decreto 1600 de 1994 se reglamenta parcialmente el Sistema Nacional Ambiental – SINA en relación con los Sistemas Nacionales de Investigación Ambiental y de Información Ambiental.

Que el Decreto 2570 de 2006 adicionó el Decreto 1600 de 1994.

De las tasas retributivas

El artículo 42 de la ley 99 de 1993 determina: "*Tasas Retributivas y Compensatorias. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas. (...)*".

Que así mismo, el artículo 43 de la misma ley estableció las tasas por utilización de aguas, señalando que la utilización de aguas dará lugar al cobro de tasas que fija el gobierno nacional, las cuales son destinadas al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos.

"Artículo 43. Tasas por Utilización de Aguas. La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas. (...)"

El Decreto 3100 de 30 de octubre de 2003 modificado por el Decreto 3440 de 21 de octubre de 2004, reglamentó las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos puntuales, en el cual se define entre otros aspectos la tarifa mínima a pagar, el ajuste regional, y los sujetos pasivos de la tasa.

Por otra parte el Decreto 155 de 2004, reglamentó lo concerniente a la tasa por utilización de aguas, estableciendo que están obligadas al pago de aquella todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas, la cual será liquidada y cobrada por la autoridad ambiental con jurisdicción en el área donde se lleve a cabo la captación o derivación del recurso hídrico, teniendo en cuenta el volumen de agua efectivamente captada, dentro de los límites y condiciones establecidos en la concesión de aguas.

De la licencia ambiental como requisito previo para el desarrollo de proyectos, obras o actividades.

Para el caso sub-examine, es procedente transcribir apartes del pronunciamiento de la Corte Constitucional respecto de la Licencia Ambiental, contenido en Sentencia C-035 del 27 de enero de 1999 con ponencia del Magistrado Antonio Barrera Carbonell en el que se determina:

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

"La licencia ambiental es obligatoria, en los eventos en que una persona natural o jurídica, pública o privada, debe acometer la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad susceptible de producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.

La licencia ambiental la otorga la respectiva autoridad ambiental, según las reglas de competencias que establece la referida ley. En tal virtud, la competencia se radica en el Ministerio del Medio ambiente o en las Corporaciones Autónomas Regionales o en las entidades territoriales por delegación de éstas, o en los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes, cuando la competencia no aparezca atribuida expresamente al referido ministerio.

Al Ministerio del Medio Ambiente se le ha asignado una competencia privativa para otorgar licencias ambientales, atendiendo a la naturaleza y magnitud de la obra o actividad que se pretende desarrollar y naturalmente al peligro potencial que en la afectación de los recursos y en el ambiente pueden tener éstas. Es así como corresponde a dicho ministerio, por ejemplo, otorgar licencias para la ejecución de obras y actividades de exploración, transporte, conducción y depósito de hidrocarburos y construcción de refinerías, la ejecución de proyectos de minería, la construcción de represas o embalses de cierta magnitud física, técnica y operativa, la construcción y ampliación de puertos de gran calado, la construcción de aeropuertos internacionales, etc.

(...)

La licencia ambiental consiste en la autorización que la autoridad ambiental concede para la ejecución de una obra o actividad que potencialmente puede afectar los recursos naturales renovables o el ambiente.

La licencia habilita a su titular para obrar con libertad, dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la autoridad ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecional pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos ambientales que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir. De este modo, la licencia ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o revertir, en cuanto sea posible, con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente.

Como puede observarse, la licencia es el resultado del agotamiento o la decisión final de un procedimiento complejo que debe cumplir el interesado para obtener una autorización para la realización de obras o actividades, con capacidad para incidir desfavorablemente en los recursos naturales renovables o en el ambiente.

El referido procedimiento es participativo, en la medida en que la ley 99/93 (arts. 69, 70, 71, 72 y 74), acorde con los arts. 1, 2 y 79 de la Constitución, ha regulado los modos de participación ciudadana en los procedimientos administrativos ambientales, con el fin de que los ciudadanos puedan apreciar y ponderar anticipadamente las consecuencias de naturaleza ambiental que se puedan derivar de la obtención de una licencia ambiental.

(...)

La Constitución califica el ambiente sano como un derecho o interés colectivo, para cuya conservación y protección se han previsto una serie de mecanismos y asignado deberes tanto a los particulares como al Estado, como se desprende de la preceptiva de los arts. 2, 8, 49, 67, 79, 80, 88, 95-8, entre otros. Específicamente

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

entre los deberes sociales que corresponden al Estado para lograr el cometido de asegurar a las generaciones presentes y futuras el goce al medio ambiente sano están los siguientes: proteger las riquezas culturales naturales de la nación; la diversidad e integridad de los recursos naturales y del ambiente; conservar las áreas de especial importancia ecológica; planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible y su conservación, restauración o sustitución; prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental e imponer las sanciones legales a los infractores ambientales y exigir la responsabilidad de los daños causados; orientar y fomentar la educación hacia la protección del ambiente; diseñar mecanismos de cooperación con otras naciones para la conservación de los recursos naturales y ecosistemas compartidos y de aquéllos que se consideren patrimonio común de la humanidad y, finalmente, organizar y garantizar el funcionamiento del servicio público de saneamiento ambiental.

El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales..."

Se colige de lo anterior que corresponde al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, conforme a lo establecido por el legislador en virtud de los cometidos estatales, generar políticas tendientes a proteger la diversidad e integridad del ambiente, y garantizar el derecho a un ambiente sano que le asiste a todas las personas, lo que deriva la protección de los recursos naturales y el desarrollo de una política ambiental tendiente a prevenir el deterioro del ecosistema respectivo.

En consecuencia el proceso de licenciamiento se halla expresamente fundamentado en la normatividad ambiental, y su exigencia no obedece al arbitrio de la autoridad ambiental competente, sino a la gestión que la autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad de la que se halla revestida por ministerio de la ley.

De la Evaluación del Impacto Ambiental.

El principio de evaluación previa del impacto ambiental, también conocido como principio de Prevención, está consagrado en el artículo 17 de la Declaración de Río de Janeiro de 1992, en los siguientes términos:

"Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente".

Siguiendo la Declaración de Río de Janeiro, la Ley 99 de 1993, dentro de los Principios Generales Ambientales, menciona los siguientes:

"Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:

(...)

11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial. (...)

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Concretamente, en relación con el principio 11, el artículo 57 de la Ley 99 de 1993 establece:

"...Artículo 57º.- Del Estudio de Impacto Ambiental. Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental el conjunto de la información que deberá presentar ante la autoridad ambiental competente el peticionario de una Licencia Ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad..."

De esta forma, el estudio de impacto ambiental y la posterior evaluación que del mismo realiza el Ministerio, se constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias para el manejo adecuado del impacto real del proyecto sobre el ambiente. Es precisamente con base en los resultados de la evaluación del impacto ambiental, que el Ministerio determina y especifica las medidas que deberá adoptar el solicitante de la Licencia Ambiental para contrarrestar o resarcir la alteración real que se producirá sobre el ambiente, la salud y el bienestar humano como consecuencia de la implementación de un proyecto determinado.

De todo lo anterior se concluye que la evaluación de impacto ambiental, se constituye en una herramienta básica para la determinación de las medidas necesarias y efectivas que se adopten para prevenir, mitigar, corregir y compensar las alteraciones al ambiente, el paisaje y a la comunidad, como resultado de la ejecución de un determinado proyecto obra o actividad.

En virtud del principio de Prevención, las decisiones que se tomen por parte de la autoridad ambiental, deben estar fundamentadas en un riesgo conocido, el cual debe ser identificado y valorado mediante los respectivos estudios ambientales. Además tienen en cuenta el principio de "Diligencia Debida", que constituye la obligación para el interesado de ejecutar todas las medidas necesarias para ante todo precaver las afectaciones ambientales generadas por un determinado proyecto obra o actividad, y en caso de generarse estas, mitigarlas, corregirlas y compensarlas, de acuerdo con lo establecido en la respectiva Licencia o autorización ambiental.

Por lo anterior, este Ministerio, como autoridad competente para negar u otorgar la licencia ambiental para el proyecto "Construcción, y operación del proyecto vial denominado Ruta del Sol, Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas", localizado en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Cesar, ha llevado a cabo la revisión y calificación de la evaluación de impacto ambiental realizada por la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. y particularmente de las medidas de manejo ambiental propuestas, para verificar si el proyecto efectivamente cumple con los propósitos de protección ambiental y los requerimientos establecidos por la legislación ambiental vigente, en especial los relacionados con la adecuación del Estudio de Impacto Ambiental a los términos de referencia, suficiencia y calidad de la información usada, lineamientos de participación ciudadana, relevancia del análisis ambiental y pertinencia y calidad del manejo de los impactos ambientales, aspectos exigidos por el artículo 21 del Decreto 2820 de 2010.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De esta manera, y en observancia del principio de Evaluación del Impacto Ambiental, este Ministerio impondrá las medidas necesarias, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto "Construcción, y operación del proyecto vial denominado Ruta del Sol, Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas". Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado, pero ante todo garantizando el adecuado manejo y control ambiental de los impactos y efectos ambientales asociados al proyecto.

Del principio de Desarrollo Sostenible

El denominado principio de Desarrollo Sostenible, acogido por la Declaración de Río de Janeiro de 1992, implica el sometimiento de la actividad económica a las limitaciones y condicionamientos que las autoridades ambientales y la normatividad en esta materia imponen a su ejercicio, de tal manera que el derecho a la libertad económica sea compatible con el derecho a un ambiente sano.

En este sentido, la política ambiental adoptada por el Estado Colombiano, está sustentada en el principio del Desarrollo Sostenible, el cual implica la obligación de las autoridades públicas de establecer un equilibrio entre la actividad económica y la protección del ambiente y los recursos naturales, a fin de garantizar el desarrollo social y la conservación de los sistemas naturales.

En este sentido la Corte Constitucional, en la sentencia C-431 de 2000 ha manifestado lo siguiente:

"... Cabe destacar que los derechos y las obligaciones ecológicas definidas por la Constitución Política giran, en gran medida, en torno al concepto de desarrollo sostenible, el cual, en palabras de esta Corporación, pretende "superar una perspectiva puramente conservacionista en la protección del medio ambiente, al intentar armonizar el derecho al desarrollo -indispensable para la satisfacción de las necesidades humanas- con las restricciones derivadas de la protección al medio ambiente." Así, es evidente que el desarrollo social y la protección del medio ambiente imponen un tratamiento unívoco e indisoluble que progresivamente permita mejorar las condiciones de vida de las personas y el bienestar social, pero sin afectar ni disminuir irracionalmente la diversidad biológica de los ecosistemas pues éstos, además de servir de base a la actividad productiva, contribuyen en forma decidida a la conservación de la especie humana..."

En el mismo sentido, la sentencia T-251 de 1993, proferida por la Corte expresa lo siguiente:

"...El crecimiento económico, fruto de la dinámica de la libertad económica, puede tener un alto costo ecológico y proyectarse en una desenfrenada e irreversible destrucción del medio ambiente, con las secuelas negativas que ello puede aparejar para la vida social. La tensión desarrollo económico -conservación y preservación del medio ambiente, que en otro sentido corresponde a la tensión bienestar económico - calidad de vida, ha sido decidida por el Constituyente en una síntesis equilibradora que subyace a la idea de desarrollo económico sostenible consagrada de diversas maneras en el texto constitucional..."

De los permisos, autorizaciones y/o concesiones, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables

Que de conformidad con el artículo 42 del Decreto 2811 de 1974, "...Pertenece a la nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio Nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos..."

El artículo 9° del Decreto 2811 de 1974 establece lo siguiente en relación con el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables:

"...Artículo 9°.- El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

- a) Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código;
- b) Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre sí;
- c) La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros;
- d) Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes;
- e) Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público;
- f) La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación.

Que de acuerdo con el literal h) del artículo 45 del Decreto 2811 de 1974, la Administración "velará para que los recursos naturales renovables se exploten en forma eficiente, compatible con su conservación y acorde con los intereses colectivos..."

Que en lo referente al uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales, durante el desarrollo de proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental, el inciso segundo del artículo 3° del Decreto 2820 de 21 de abril de 2005, concordante con el artículo 132 del Decreto 2150 de 1995, dispone que "...La Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad..."

Que en relación con las Licencias Ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Parágrafo Cuarto del artículo 24 del Decreto 2820 de 2010, ha establecido como una de las obligaciones del interesado, la radicación del Estudio de Impacto Ambiental ante la autoridad ambiental con jurisdicción en el área de desarrollo del proyecto, obra o actividad, a fin de que esta emita el respectivo concepto técnico; esto en cumplimiento de lo previsto por el Inciso Segundo del artículo 52 de la Ley 99 de 1993, y en atención igualmente a la importancia de contar con el pronunciamiento de la autoridad ambiental regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

afectados por un determinado proyecto. Al respecto la norma establece lo siguiente:

"...Parágrafo 4°. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el peticionario deberá igualmente radicar una copia del estudio de impacto ambiental ante las respectivas autoridades ambientales regionales. De la anterior radicación se deberá allegar constancia al Ministerio en el momento de la solicitud de la Licencia Ambiental"

De esta manera, el peticionario debe informar a las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área del proyecto, respecto del uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, para que estas se pronuncien mediante concepto técnico y el mismo sea tenido en cuenta por el Ministerio en la expedición de las licencias ambientales, conforme lo dispone el inciso segundo del artículo 51 de la Ley 99 de 1993, en concordancia con el parágrafo cuarto del artículo 24 del Decreto 2820 de 2010.

En concordancia con lo anterior, el Parágrafo Segundo del artículo 25 del Decreto 2820 de 2010, determina lo siguiente:

"Parágrafo 2°, Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto en donde se pretenda hacer uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables tendrán un término máximo de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la radicación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del usuario, para emitir el respectivo concepto sobre los mismos y enviarlo al Ministerio."

Así mismo, y en el evento en que se haya hecho requerimiento de información adicional sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, las autoridades ambientales de que trata el presente parágrafo deberán en un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del interesado, emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos."

Una vez vencido el término antes indicado sin que las autoridades se hayan pronunciado el Ministerio procederá a pronunciarse en la licencia ambiental."

De acuerdo con las anteriores disposiciones reglamentarias, este Ministerio está facultado para emitir este mismo pronunciamiento, en el evento de que la autoridad ambiental regional no haya proferido el respectivo concepto técnico en relación al proyecto y principalmente con los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales renovables, o no lo haya remitido dentro del término establecido legalmente.

Teniendo en cuenta que a la fecha de elaboración de la presente Resolución, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR-, la Corporación Autónoma Regional de Boyacá -CORPOBOYACA-, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB y la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, no han remitido a este Ministerio el pronunciamiento relacionado con la información complementaria presentada en dichas Corporaciones el 30 de marzo de 2011, 28 de marzo de 2011 y el 31 de marzo de 2011, este Ministerio continuará con el trámite establecido en el decreto referido, pronunciándose en relación con la demanda de recursos naturales renovables para el proyecto "Construcción, y operación del proyecto vial denominado Ruta del Sol, Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas", en el acto administrativo que decida sobre el otorgamiento de la licencia ambiental solicitada, de conformidad con la información suministrada en el Estudio de Impacto Ambiental, y la visita de campo realizada.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Por otro lado, teniendo en cuenta que a la fecha de la presente Resolución la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, remitió a este Ministerio el concepto técnico 19701 del 10 de febrero de 2011, relacionado con el Estudio de Impacto Ambiental, si bien no se pronunció con respecto a la información adicional este Ministerio tendrá en cuenta el concepto técnico referido, a fin de pronunciarse en relación con la demanda de recursos naturales renovables para el proyecto "Construcción, y operación del proyecto vial denominado Ruta del Sol, Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas", en el acto administrativo que decida sobre el otorgamiento de la licencia ambiental solicitada.

De las reservas forestales

Que mediante la Ley 2ª de 1959 creada para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", las reservas forestales nacionales del Pacífico, Central, del río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la Amazonía, para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre

Que el proyecto "Ruta del Sol Sector 2 Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6 y obras anexas" según las coordenadas suministradas por la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, atraviesan parte de la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena, en los sectores de Aguachica y La Mata, ubicados en jurisdicción del municipio de Aguachica, departamento del Cesar

Que el artículo primero de la Ley 2ª de 1959, en el literal c) estableció con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena, así:

"...c) Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena, comprendida dentro de los siguientes límites generales:

Partiendo de la confluencia del Río Negro con el Río Magdalena, aguas debajo de este último, hasta su confluencia con el Río Caño Regla, y siguiendo este río y su subsidiario el Río La Honda hasta encontrar el divorcio de aguas de este río con el Río Nechí; de allí hacia el Norte, hasta encontrar el divorcio de aguas del Río Nechí con los afluentes del Río Magdalena, y por allí hasta la cabecera de la Quebrada Juncal, siguiendo esta quebrada hasta su confluencia con el Río Magdalena, y bajando por ésta hasta Gamarra; de allí al Este hasta la carretera Ocaña Pueblonuevo; se sigue luego por el divorcio de aguas de la Cordillera de Las Jurisdicciones, hasta el Páramo de Cachua y la cabecera del Río Pescado; por este río abajo hasta su confluencia con el Río Lebrija, y de allí, en una línea recta hacia el Sur, hasta la carretera entre Vélez y Puerto Olaya, y de allí una línea recta hasta la confluencia del Río Negro con el Río Magdalena, punto de partida;

(...)"

Que conforme al artículo 206 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente se denomina área de reserva forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras y productoras-protectoras.

Que de conformidad con el artículo 210 del Decreto 2811 de 1974 y el artículo 12 del decreto 1791 de 1996, se podrá sustraer de la reserva áreas debidamente delimitadas para la ejecución de proyectos de utilidad pública o interés social.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, el cual consagra los principios generales ambientales bajo los cuales se debe formular la política ambiental colombiana, en su numeral 1 señala que el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en las declaraciones de Río de Janeiro de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Que de acuerdo con el Artículo 5 numeral 18 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial tiene la responsabilidad en materia de Reservas Forestales de: "Formular la política nacional en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables y establecer las reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio"; "expedir y actualizar el Estatuto de Zonificación de uso adecuado del territorio"; "Reservar, alinderar y sustraer las áreas que integran el sistema de Parques Nacionales Naturales y las Reservas Forestales Nacionales y reglamentar su uso y funcionamiento.

Del Código de Minas

Que la ley 685 de 2001 tiene como objetivo interés público fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada; estimular estas actividades en orden a satisfacer los requerimientos de la demanda interna y externa de los mismos y a que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país.

Que el literal h) del Artículo 332 de la ley citada establece:

Artículo 332 Actos sujetos a registro. Únicamente se inscribirán en el Registro Minero los siguientes actos:

(...)

h) Autorizaciones temporales para vías públicas;

Del Plan Nacional de Contingencia

Que el Decreto 321 de 1999, adopta el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, por lo cual la empresa interesada deberá cumplir a cabalidad con el mencionado plan.

Que el Artículo 2º del Decreto 321 de 1999, establece lo siguiente: *"El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas-PNC- es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados".*

17

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión para las carreteras del sistema vial nacional

Que la ley 1228 de julio 16 de 2008 determinó las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, y en su artículo segundo determinó lo siguiente:

"Artículo 2°. Zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional. Establécense las siguientes fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión para las carreteras que forman parte de la red vial nacional:

1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.

(...)

Parágrafo. El metroje determinado en este artículo se tomará la mitad a cada lado del eje de la vía. En vías de doble calzada de cualquier categoría la zona de exclusión se extenderá mínimo veinte (20) metros a lado y lado de la vía que se medirán a partir del eje de cada calzada exterior."

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.

Que mediante el Decreto 3266 del 8 de octubre de 2004, por el cual se modifica la Estructura del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se creó la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio.

CONSIDERACIONES DEL MINISTERIO

Que con el memorando 2100-4-171458 del 15 abril 2011, la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio remite el concepto técnico con el cual evaluó la solicitud de Sustracción de Reserva Forestal en el cual manifestó:

"OBJETIVO DE LA SUSTRACCION

De acuerdo a la información suministrada por el Concesionario Ruta del Sol, en los documentos "Estudio ambiental para la sustracción de la reserva forestal del Río Magdalena PR69+700 a PR72+625 y PR74+950 a PR75+555" e "Informe para la sustracción de la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena sector Puente La Colorada", y los radicados 2400-E2-142468, 4120-E1-25891, 4120-E1-29195 y 4120-E1-34671, se solicitaran en sustracción tres subtramos para el desarrollo del Proyecto Vial Ruta del Sol - Sector 2.

Los subtramos corresponden a las áreas de afectación del proyecto vial que se realizará en la Etapa 1 y los objetivos de las solicitudes presentadas son:

1. Solicitar la sustracción de dos áreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena para la ampliación a doble calzada del proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar — San Roque), en dos sectores del tramo 6 Aguachica (abscisa 402+700) — La Mata (abscisa 41+000), ubicados en jurisdicción del municipio de Aguachica, departamento del Cesar.

- 1.1 Sustracción del Subtramo 6.1 en el Tramo 6 de la Ruta 45-14 (Aguachica — La Mata), sector desde el PR69+100 al PR71+700 de la vía existente correspondiente en el abscisado continuo K409+100 y K411+700. La longitud de la vía que atraviesa por la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena para el subtramo 6.1 es de 2.925 m y el

18

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

área a sustraer para la vía existente y la construcción de la segunda calzada del subtramo 6.1 es de 16,95 Ha.

- 1.2 Sustracción del Subtramo 6.2 en el Tramo 6 de la Ruta 45-14 (Aguachica — La Mata), sector desde el PR74+050 al PR74+761 de la vía existente correspondiente en el abscisado continuo K414+050 y K414+761. La longitud de la vía que atraviesa por la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena para el subtramo 6.2 es de 605 m. para el subtramo 6.2 y el área a sustraer para la calzada existente y la calzada a construir es de 4.94 Ha.

El área de influencia directa se estableció como la zona donde se realizarán las actividades de la construcción y operación del proyecto, esta área se define para una franja de 60 m de ancho de la vía existente y para la construcción de la segunda calzada adosada a la existente, adicionalmente se contempla una franja de 50 m a lado y lado de la vía.

2. Solicitar la sustracción de un área de la Reserva Forestal del Río Magdalena para la construcción del Aprovecho Sur del puente sobre el río La Colorada y un tramo de 500 metros, desde la margen izquierda del río La Colorada hacia el sur, ubicado en el Tramo 3 de la Ruta 45-11 (tramo Puerto Araujo — La Lizama), desde el PR115+100 al PR115+680 de la vía existente correspondiente en el abscisado continuo K215+100 al K215+680, localizado en jurisdicción del municipio de Simacota, Departamento de Santander.

El área de sustracción solicitada para el aprovecho sur del puente sobre el Río La Colorada es de 5,57 Ha. Esta área incluye las siguientes áreas:

- 1) El área para el nuevo doble carril corresponde a 3,5 Ha. (aprox. 70 metros x 500)
- 2) El área de la vía pavimentada existente es, cerca de 30 m X 500 m = 1,5 ha
- 3) El área del puente existente: 17m x 65 m = 1.540 m² = 0,11 Ha

El área total solicitada a sustraer para la construcción de la etapa 1 del Proyecto Vial Ruta del Sol sector 2, corresponde a un área total de 27,46 Ha.

La construcción de la doble calzada implica la pérdida de la cobertura vegetal existente y el cambio del uso del uso actual debido a las actividades de desmonte y descapote y la construcción de la carpeta de rodadura en el área de la franja de la vía, esta actividad es la que genera el mayor impacto ambiental en la zona de la reserva forestal.

Características del proyecto

El Gobierno de Colombia, a través del Instituto Nacional de Concesiones (INCO) del Ministerio de Transporte estructuró el proyecto Ruta del Sol, de participación privada para el desarrollo del proyecto Puerto Salgar — San Roque, el cual contempla la rehabilitación y expansión de 530 km de carretera existente.

El recorrido del trayecto comprendido entre Aguachica — La Mata se realiza actualmente a través de una calzada de dos carriles, pavimentada en concreto asfáltico. El diseño geométrico de la doble calzada del proyecto Ruta del Sol cumplirá con los parámetros definidos en el manual de diseño geométrico para carreteras del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), versión 1998.

Las alternativas de trazado por la derecha, utilizan la sección típica para el terreno plano y ondulado, definida por dos calzadas de doble carril cada una, de 3.65 m de ancho, dos bermas por calzada una interior de 1.0 m de ancho y otra exterior de 2.50 de ancho; un separador central de 9.30 m de ancho y una zona de control ambiental al exterior de cada calzada de 14.55 m de ancho cada una. El corredor de derecho de vía para este diseño a doble calzada sigue la norma de la Ley 1228 de 2008, en la cual se establece un ancho de 60 m en espacios libres o rurales, y de 43,60 m para áreas pobladas.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El paso vial de Aguachica tiene una longitud total de 6.240 m comprendida entre las abscisas PR 63+400 y PR 69+700 de los cuales 1.992 m cruzan por la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena; cabe anotar que la vía existente también cruza por dicha reserva forestal. Cuando se defina el cruce real se solicitará la sustracción correspondiente.

Respecto a la Solicitud de Sustraer la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena sector Puente La Colorada" la Dirección de Ecosistema indicó:

El Proyecto Vial Ruta del Sol - Sector 2 (Puerto Salgar - San Roque) en su Etapa No. 1, presente afectación de la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena en tres sectores. Por el tipo de obra y por su carácter de proyecto de Interés social y utilidad Pública, la Dirección de Ecosistemas autoriza sustraer 27,46 Ha de la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena declarada mediante la Ley 2da de 1959, ubicadas en los siguientes tramos para el desarrollo de este proyecto vial:

1 Sustraer un área de 16,95 Has para la construcción del subtramo 6.1 del Tramo 6 de la Ruta 45-14 (Aguachica - La Mata), desde el PR69+100 al PR71+700 de la vía existente y que corresponde al K409+100 y K411+700 en el abscisado continuo Dicha área está delimitada por las siguientes coordenadas:

PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE
1	1053276.56	1414318.55	39	1052775.84	1416065.01	74	1052720.00	1416001.95
2	1053293.71	1414356.13	40	1052765.52	1416081.18	75	1052754.33	1415970.02
6	1053302.75	1414405.30	41	1052835.19	1416128.78	76	1052781.46	1415933.77
4	1053311.79	1414454.48	41'	1052743.85	1416125.82	77	1052809.01	1415894.52
5	1053320.22	1414503.76	42	1052753.85	1416191.99	78	1052823.75	1415850.84
6	1053325.75	1414553.37	42'	1052687.67	1416217.16	79	1052824.16	1415802.52
7	1053326.77	1414603.36	43	1052682.84	1416263.00	80	1052843.44	1415761.46
8	1053322.68	1414653.11	43'	1052633.17	1416292.38	81	1052835.67	1415715.99
9	1053311.49	1414701.75	44	1052639.41	1416278.6	82	1052849.47	1415671.15
10	1053297.82	1414749.77	45	1052614.44	1416317.89	83	1052843.47	1415623.53
11	1053277.65	1414795.52	46	1052587.54	1416360.04	84	1052856.37	1415578.79
12	1053253.05	1414839.00	47	1052560.63	1416402.19	85	1052863.11	1415531.91
13	1053224.68	1414880.16	48	1052533.73	1416444.34	86	1052864.92	1415483.73
14	1053196.13	1414921.21	49	1052508.20	1416484.34	87	1052871.54	1415434.32
15	1053167.40	1414962.13	50	1052481.30	1416526.48	88	1052876.85	1415384.60
16	1053138.61	1415003.01	51	1052454.75	1416568.09	89	1052883.88	1415335.14
17	1053109.82	1415043.89	52	1052420.42	1416605.33	90	1052895.51	1415286.56
18	1053081.03	1415084.77	53	1052380.31	1416633.05	91	1052912.37	1415239.55
19	1053052.26	1415125.67	54	1052339.41	1416659.31	92	1052934.41	1415194.72
20	1053023.50	1415166.56	55	1052309.18	1416699.02	93	1052960.81	1415152.30
21	1052997.12	1415209.01	56	1052290.11	1416715.58	94	1052989.12	1415111.09
22	1052972.33	1415252.36	57	1052308.77	1416671.18	95	1053017.91	1415070.20
23	1052954.24	1415298.97	58	1052332.10	1416630.57	96	1053046.70	1415029.32
24	1052942.44	1415347.53	59	1052361.42	1416594.67	97	1053075.48	1414988.44
25	1052936.24	1415397.10	60	1052389.51	1416555.07	98	1053104.27	1414947.56
26	1052931.57	1415446.88	61	1052407.75	1416524.34	99	1053133.06	1414906.68
27	1052927.55	1415496.71	62	1052435.85	1416486.80	100	1053161.83	1414865.79
28	1052923.54	1415546.55	63	1052462.63	1416444.57	101	1053190.42	1414824.77
29	1052919.51	1415596.39	64	1052485.82	1416405.34	102	1053216.83	1414782.35
30	1052915.49	1415646.23	65	1052509.90	1416363.86	103	1053238.68	1414737.43

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

31	1052911.46	1415696.07	66	1052531.26	1416323.29	104	1053254.33	1414689.98
32	1052907.38	1415745.90	67	1052552.57	1416200.75	105	1053264.24	1414641.01
33	1052301.59	1415795.56	68	1052580.78	1416250.00	106	1053267.77	1414591.16
34	1052890.80	1415844.38	69	1052605.26	1416211.44	107	1053265.28	1414541.25
35	1052875.19	1415891.84	70	1052629.40	1416172.40	108	1053257.60	1414491.85
36	1052854.54	1415937.35	71	1052657.32	1416133.16	109	1053248.60	1414442.66
37	1052828.72	1415980.14	72	1052686.42	1416093.77	110	1053239.54	1414393.49
38	1052802.57	1416022.76	73	1052702.65	1416047.93	111	1053230.47	1414344.32

2. Sustraer un área de 4,94 Has para la construcción del Subtramo 6.2: Tramo 6 de la Ruta 45-14 (Aguachica - La Mata), desde el PR74+050 al PR74+761 de la vía existente y que corresponde del K414+050 y K414+761 en el abscisado continuo. Dicha área está delimitada por las siguientes coordenadas:

PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE
	1051500.04	1418684.69	12	1051407.72	1419073.65	23	1051326.04	1419066.41
2	1051522.36	1418728.22	13	1051371.15	1419107.76	24	1051360.69	1419030.74
5	1051561.79	1418753.64	14	1051335.65	1419142.78	25	1051391.30	1418991.50
4	1051602.13	1418770.74	15	1051298.24	1419175.78	26	1051427.60	1418957.12
5	1051617.56	1418817.86	16	1051261.68	1419209.89	27	1051464.00	1418922.84
6	1051617.09	1418867.46	17	1051224.69	1419235.72	28	1051477.48	1418880.25
7	1051595.78	1418910.42	18	1051175.34	1419234.45	29	1051504.04	1418860.46
8	1051557.97	1418942.68	19	1051180.29	1419202.90	30	1051506.87	1418811.32
9	1051517.41	1418971.33	20	1051215.60	1419167.65	31	1051516.48	1418764.23
10	1051480.84	1419005.44	21	1051253.24	1419134.96	32	1051508.47	1418717.34
11	1051444.28	1419039.54	22	1051289.64	1419100.69			

3 Sustraer un área de 5,57 Has para la construcción del Subtramo 3.1: Tramo 3 de la Ruta 45-11 (tramo Puerto Araujo - La Lizama), desde el PR115+100 al PR115+680 de la vía existente y que corresponde del K215+100 a K215+680 en el abscisado continuo. Dicha área está delimitada por las siguientes coordenadas:

PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE
1	1033828,51	1249471,56	5	1034061,45	1250013,26	8	1033961,69	1249717,66
2	1033765,18	1249509,52	6	1034144,75	1249958,38	9	1033920,78	1249651,57
3	1033857,17	1249754,55	7	1034087,04	1249865,05	10	1033855,99	1249514,33
4	1034007,74	1249916,38						

Los puntos de coordenadas que delimitan las áreas a sustraer se encuentran en el sistema de proyección Magna - Sirgas origen Bogotá."

Que por último el memorando 2100-4-171458 del 15 abril 2011 de la Dirección de Ecosistemas conceptúa: "(...)"

"CONSIDERACIONES FINALES"

De acuerdo con la base de datos de este Ministerio y según las coordenadas suministradas por el peticionario, algunos tramos del proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2, Puerto Salgar — San Roque, atraviesan la Zona de Reserva Forestal declarada por Ley 2da de 1959 denominada "Zona de Reserve Forestal del Rio Magdalena".

Mediante radicado No. 4120-E1-31736, el peticionario informa que los dos tramos solicitado en sustracción, mediante radicado 4120-E1-142468, ubicados en inmediaciones del casco urbano del municipio de Aguachica (Cesar) y el área solicitado

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

en sustracción, mediante radicado 4120-E1-29195 para el aproche sur del puente sobre el Río La Colorada en el municipio de Simacota (Santander), corresponden a la misma etapa del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto vial Ruta del Sol, por tanto, se solicitó incluirlos en un solo proceso unificado.

Una vez revisado el objetivo y el contenido de los documentos "Estudio ambiental para la sustracción de la reserva forestal del Río Magdalena PR69+700 a PR72+625 y PR74+950 a PR75+555" e "Informe para la sustracción de la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena sector Puente La Colorada", entregados por el Concesionario Ruta del Sol, se establece que la información aportada cumple con los términos de referencia para solicitudes de sustracción de las reservas forestales establecidas mediante la Ley 2a de 1959, para el desarrollo de proyectos, obras o actividades de utilidad pública e interés social suministrados por este Ministerio. Respecto a la información aportada se tienen las siguientes consideraciones:

- a. El Concesionario Ruta del Sol S.A.S. solicita tres sectores en sustracción que en total corresponden a una superficie de 27,46 Ha. Esta área a sustraer corresponde al área ocupada por la vía existentes y la que ocupara la construcción de la segunda calzada.
- b. Respecto al uso actual del suelo al realizar la sustracción del tramo para el aproche sur del Puente sobre el río La Colorada la cobertura de mayor porcentaje de pérdida es la de Boque de galería (Bg) (8.15%), seguida por la de pasto natural (Pn) (2.16%). El área a ser afectada y que posee algún tipo de cobertura arbórea corresponde a un área de 3,5 Ha., de las 5.57 Ha., solicitados en sustracción. En esta área será removidos un volumen de biomasa leñosa total de 52,71 m³, correspondiente a 138 individuos arbóreos. Para los dos subtramos de la zona del Municipio de Aguachica la cobertura que presente mayor afectación es el Bosque natural fragmentado (Bnf). En estos dos tramos será removidos un volumen de biomasa leñosa total de 372,36 m³, correspondiente a 1381 individuos arbóreos.

Los parámetros e índices ecológicos estimados a partir de los datos obtenidos tanto en el levantamiento de vegetación como en el muestreo de fauna, sugieren un estado intermedio asociado de la sucesión vegetal. Las áreas poseen una riqueza de especies sobre el cual el plan de implementación del plan de manejo debe establecer medidas claras para asegurar su conservación. El estudio determino que las coberturas vegetales asociadas a la Quebrada Norean (Municipio de Aguachica) y el río La Colorada son corredores ecológicos importantes, por ser las pocas áreas que mantienen la cobertura vegetal y cumplen funciones asociadas al mantenimiento, circulación y hábitat de especies faunística, a pesar de su alto estado de intervención.

- d. En referencia a la circulación de la fauna en sentido transversal a la vía en la zona de sustracción de la reserva en La Colorada no está planteado una estructura de paso, pero si la restauración de la ronda hídrica. Para el caso de la subtramo 6.2 en la zona de Aguachica existe un paso en el puente de Norean, el cual se adecuara como paso para fauna terrestre mediante la restauración de la ronda hídrica, retiro de escombros de la zona del puente y cerramiento para conducir a la fauna por el paso.
- e. Las actividades propuestas a desarrollar en el área de ampliación del corredor vial no afecta el desarrollo socioeconómico del área de influencia indirecta, ya que la mayoría del área posee baja densidad de población.
- f. De acuerdo a la certificación del Ministerio del Interior y de Justicia, en las áreas objeto de solicitud no hay presencia de comunidades indígenas o de grupos afrodescendientes registrados.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- g. De acuerdo con la información suministrada por los estudios presentados por el Consorcio Ruta del Sol la sustracción de las áreas 27,46 hectáreas del área de reserva forestal del Magdalena para la construcción del proyecto no potenciarán amenazas naturales.
- h. Igualmente se identifica que por la sustracción la posible afectación de los servicios ambientales que presta la reserva a la comunidad del área de influencia será baja.
- i. La sustracción para el desarrollo del proyecto vial no tendrá incidencia en el incremento de los riesgos y amenazas identificados en los diferentes tramos.

Revisado el plan de restauración propuesto y con base en el análisis presentado sobre la fragmentación y conectividad de los ecosistemas se considera necesario que el peticionario presente en seis (6) meses una vez ejecutoriado el acto administrativo para aprobación de la Dirección de Ecosistemas lo siguiente:

- i. Diseño de los tratamientos a implementar (patrón espacial, patrón temporal y fórmula florística). Las áreas escogidas para aplicar los tratamientos de restauración deben estar de acuerdo con el objetivo establecido en los tipos de tratamiento restauración de rondas hídricas y corredores biológicos propuesto en el plan de manejo.
- ii. Plano a escala adecuada de la ubicación de (los) predio (s), donde se realizará el plan de restauración y rehabilitación.
- iii. Incluir una propuesta para el monitoreo y seguimiento del plan de restauración y rehabilitación.
- iv. Los programas de restauración ecológica para el tramo 6 del Proyecto vial Ruta del Sol, deben desarrollarse sobre la Consociación Aguachica.

Que igualmente, evaluado el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, los documentos que reposan dentro del expediente No. 5228 y realizada la visita al área donde se ejecutaría el mismo, la Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio expidió el Concepto Técnico No. 694 del 10 de mayo de 2011, en el cual se estableció lo siguiente:

"DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO"**Objetivo**

El propósito del proyecto es realizar los estudios y diseños necesarios para la construcción, operación y mantenimiento de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar), la Etapa 1 de dicho proyecto comprende la ejecución de los tramos 1 (Puerto Salgar – Caño Alegre), 5 (San Alberto – Aguachica) y 6 (Aguachica – La Mata), así como la construcción de los puentes vehiculares sobre los ríos La Colorada (ubicado dentro del Tramo 3), Sogamoso y Lebrija (ubicados dentro del Tramo 4), siendo del alcance del trámite ante este Ministerio, las actividades relacionadas con la construcción de la segunda calzada y con la construcción de los puentes antes mencionados."

Localización

El proyecto a licenciar pertenece al corredor vial Bogotá – Santa Marta y se localiza en los siguientes denominados tramos de la carretera en Concesión Ruta del Sol – Sector 2 entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar), así:

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla MAVDT-1 Abscisado según PR correspondiente

Tramo	Sitios	Ruta	PRI	PRf	L en m	Corporación Autónoma Regional		
						PRI	PRf	Nombre
1	Puerto Salgar - Caño Alegre	4510	34+000	81+500	47+500	34+000	69+000	CAR
						69+000	81+500	CORPOBOYACA
5	San Alberto - Aguachica	4514	0+000	63+550	63.550	0+000	63+550	CORPOCESAR
6	Aguachica - La Mata	4514	69+100	100+050	30.950	69+100	100+050	CORPOCESAR

Tomando como abscisado el K0+000 en Puerto Salgar, el proyecto termina en San Roque en el K530+355. El proyecto objeto del presente acto administrativo comprende los Tramos 1, 5 y 6 que pertenecen a los siguientes departamentos:

Tabla MAVDT-2 Abscisado según Departamento

Tramo	Sitios	Ruta	Departamento	PRI	PRf	L en m
1	Puerto Salgar - Puerto Libre	4510	Cundinamarca	34+000	69+000	35.000
	Puerto Libre - Caño Alegre		Boyacá	69+000	81+500	12.500
5	San Alberto - Aguachica	4514	Cesar	0+000	63+550	63.550
6	Aguachica - La Mata	4514	Cesar	69+100	100+050	30.950

La localización de los puntos iniciales y finales del proyecto a licenciar, referenciado en coordenadas planas, son:

Tabla MAVDT-4 Puntos de Referencia del Proyecto

PUNTO	MARGEN	ABSCISA		COORDENADAS	
		Acumulada	PR	N	E
Inicial - Puerto Salgar	Derecha	K0+000	34+000	1.096.382	935.488
Final - La Mata	Izquierda	K+40+050	100+050	1.443.249	1.048.623

Dentro del alcance del presente trámite de licencia ambiental, se incluyeron igualmente tres puentes vehiculares que no hacen parte de los tramos 1, 5 y 6, y que corresponden a:

La Colorada PR 115 + 000 Ruta 45-11 Departamento de Santander CAS
 Sogamoso PR 10 + 000 Ruta 45-13 Departamento de Santander CAS
 Lebrija PR 69 + 000 Ruta 45-13 Departamento de Santander CAS y CDMB

Componentes y Actividades del Proyecto

Características del proyecto

Diseño Geométrico

(...)

Señalan que los criterios generales de alineamiento horizontal y el criterio de aprovechamiento al máximo de la infraestructura existente, sirvieron para utilizar como velocidad de diseño 100 Km/h y en algunos casos particulares, donde la vía existente posee especificaciones menores, una velocidad específica en un tramo homogéneo de hasta 80 Km/h para los sitios críticos. Aclaran que esto sólo aplica para la vía existente, ya que para la calzada nueva se utilizaron todos los criterios establecidos para la velocidad de 100 Km/h.

En las zonas de la vía existente que se encuentran en sección de terraplén con pendientes longitudinales inferiores al 0,5% se conservará esta característica. Se considera igualmente adecuado adoptar para la nueva calzada, en tramos de terraplén, una pendiente mínima igual a 0%.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

(...)

La sección típica para el terreno plano y ondulado en zona rural está definida por dos calzadas de doble carril cada una, de 3,65 m de ancho, dos bermas por calzada una interior de 1,0 m de ancho y otra exterior de 2,50 de ancho; un separador central de 9,30 m de ancho y una zona de control ambiental al exterior de cada calzada de 14,55 m de ancho cada una. El ancho total del corredor vial es de 60,00 m que da cumplimiento al área de reserva exigida en la ley 1228 de 2008.

El separador típico es de 9,30 m, aunque en algunos sectores donde:

Hay saturación del terreno debido a la presencia de canales artificiales, que por condición de saturación permanente del suelo durante muchos años de estos canales, al construir la nueva vía sobre ellos, se encontró que demandaban soluciones de carácter técnico de alta complejidad y un tiempo muy extenso para lograr su estabilización.

Por modificaciones de diseño geométrico, los alejamientos se producen para garantizar la velocidad de diseño del proyecto de 100 km/h.

Por condicionantes de carácter geotécnico detectados durante el diseño y que tienen por objeto garantizar las condiciones de estabilidad para la operación futura del proyecto.

Se observó paralelismo entre la vía proyectada y la red de drenaje existente en la zona, con el fin de conservar las zonas de galería y los bosques protectores de dichos drenajes.

Se observó que los drenajes contiguos a la vía amenazan la estabilidad de la misma, para que el cruce sobre el cuerpo hídrico tenga la menor longitud posible disminuyendo la afectación sobre la vegetación así como el riesgo sobre la vía en un futuro.

Por ello fue necesario ampliar en determinados sectores el separador sin desproporcionar las dimensiones de cada calzada. Las zonas con presencia de separadores anchos, quedarán bajo el control de la Concesionaria Ruta del Sol - Sector 2 y no se permitirá el desarrollo de ocupaciones de carácter residencial o la construcción de obras de carácter hidráulico diferentes a las obras requeridas para mantener el drenaje de la doble calzada. El diseño consta de 2 ejes (izquierdo y derecho), los cuales se tratan de forma independiente existiendo también 2 rasantes, una para cada uno de los ejes diseñados...

Retornos

Como criterio general, los retornos se construirán máximo cada 10 kilómetros, igualmente antes y después de los accesos a las áreas urbanas, con el fin de facilitar la entrada y salida hacia y desde las mismas...

Intersecciones

En el Tramo 1, a la altura del PR81+000 se construirá la intersección a desnivel denominada Caño Alegre.

En el Tramo 5 entre las abscisas PR60+420 y PR60+920 se construirá la intersección a desnivel denominada Agua Clara...

Manejo Hidráulico**Alcantarillas y Box Culvert**

En la información adicional presentada, señalan las obras de manejo hidráulico a realizar en el tramo 1 y descripción para la ampliación y/o construcción de alcantarillas y box culvert en el tramo 5 y 6

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS
DETERMINACIONES"**

Desvíos y canalizaciones de cauces

No se contemplan desvíos ni canalizaciones de cauces dentro del proyecto a licenciar.

Se observó paralelismo entre la vía proyectada y la red de drenaje existente en la zona, el criterio general empleado para el diseño fue el de conservar las zonas de galería y los bosques protectores de dichos drenajes, situación que obligó a alejar el diseño de la vía propuesta de la existente, a fin de no generar afectaciones sobre estos drenajes que se observaron paralelos a la vía.

En otros casos donde los drenajes contiguos a la vía amenazan la estabilidad de la misma, se decidió alejar la vía para que el cruce sobre el cuerpo hídrico tenga la menor longitud posible disminuyendo la afectación sobre la vegetación, así como el riesgo sobre la vía en un futuro.

Este tipo de condicionantes son para los casos identificados en los Tramos 5 y 6: Ampliación K35, Quebrada La Pradera, Caño Cope y Caño Caimán...

Manejo Geotécnico

En general, los taludes existentes en la vía son estables con inclinaciones variables entre 1/4H: 1V y 1/2H: 1V. Dado a que los cortes indicados para la vía nueva se harán en materiales similares, se puede predecir que la mayoría de los nuevos cortes sean estables con pendientes de corte similares...

Movimiento de tierras

Con la información presentada en el Capítulo 2 del EIA, se puede establecer el consolidado en cuanto a los volúmenes generados de corte y requeridos de relleno (terraplenes y otros) para lo cual se tiene lo siguiente:

Tabla MAVDT – Volúmenes de Corte y Relleno

Tramo	Volumen de Corte Acumulado (m ³)	Volumen de Lleno Acumulado (m ³)	Volumen de Descapote Acumulado (m ³)
1	1.302.132,97	1.287.523,49	168.000
5	2.820.352,10	2.926.341,10	345.686,63
6	1.696.072,55	1.045.046,32	160.515
Puente La Colorada			1.480
Puente Sogamoso			935
Puente Lebrija			935

Túneles

No señalan la necesidad de construcción de túneles

Cruces con otras Obras Lineales o de Servicios

En el capítulo 2 del EIA, listan los cruces con otras obras lineales o de servicios.

Puentes y Pontones

Dentro de las obras a licenciar se incluyen puentes vehiculares La Colorada, Sogamoso y Lebrija, localizados fuera de los tramos 1, 5 y 6.

26

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla MAVDT - 9. Puentes del Tramo 1

Puentes	Abscisas PR S/n Planos de Información Adicional				Longitud (S/n. Plano) [m]		Observación
	MI		MD		MI	MD	
1	40+104	40+151	40+155	40+190	30	35	Rio Korán
2	43+847	43+882	43+881	43+915	35	35	Rio Montecristo
3	65+488	65+518	65+520	65+590	30	70	Rio Negro

Puentes existentes Tramo 5

ID	PUENTE	ABSCISA	# LUCES
1	EL HATO	002+250	1
2	GUADUAS	006+630	1
3	QUEBRADA PESCAO	008+340	1
4	MINAS 1	013+874	1
5	MINAS 2	014+356	1
6	TORCOROMA	019+260	2
7	CANO SAPO	020+220	1
8	PONTON	022+292	1
9	EL BEJUCO	025+560	1
10	LA COLORADA	046+500 *	1
11	LA RAYITA	030+180	1
12	CANO LARGO	030+350	1
13	MORRISON	039+370	1
14	LA PRADERA	042+370	1
15	CANO LOS ALPES	044+670	1
16	CANO CABEZAS	049+610	1
17	GUADUAS CABEZA	050+870	1
18	AGUACLARAS	061+220	1
19	TREBOL AGUACHICA	061+400	1
20	EL MINUTO	063+080	1

Puentes a ampliar Tramo 5

ID	PUENTE	ABSCISA	ANCHO (m)
2	GUADUAS	6+630	8,51
5	CANO SAPO	20+220	8,51
7	LA COLORADA	26+500	8,47
8	LA RAYITA	30+180	8,50
9	CANO LARGO	30+350	8,51
10	MORRISON	39+370	8,51
12	CANO LOS ALPES	44+670	8,15
13	CANO CABEZAS	49+610	8,25

Cantidad de pontones por tipo tramo 5

No.	ABSCISA	PONTON TIPO (NUMERO DE PONTONES)				
		(5,0x3,0)	(5,0x4,0)	(5,0x5,0)	(10,0x3,0)	(10,0x4,0)
1	04+447				1	
2	08+403	2				
3	13+600	2				
4	13+948	2				
5	17+734	1				
6	19+301	1				
7	21+494		1			
8	22+024	1				
9	22+300				1	
10	22+790	1				
11	23+710					1
12	25+569				1	
13	33+740		1			
14	34+200		1			
15	35+344	1				
16	37+212					1
17	42+735	1				
18	46+000					1
19	46+007	1				
20	47+861	1				
21	48+578	1				
22	53+365				2	
23	58+490					1
24	60+845				1	
25	71+356				1	
26	63+082	1				

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Pontones que requieren ampliación Tramo 5

ABSCISA	ANCHO DE TABLERO (m)
K021+010	8,50
K024+869	8,50
K034+612	8,75
K036+515	8,50
K043+298	8,50

Puentes existentes Tramo 6

PUENTE	ABSCISA	# LUCES
NOREAN	76+480	3
QUEBRADA CAJAMÁN	82+280	1
BESOTE I	87+380	1
BESOTE II	87+560	1
QUEBRADA SECA	97+420	2
CANO GACHA	94+200	1
LA PALMA	96+260	1
LA MATA *	100+840	1

Cantidad de pontones por tipo Tramo 6

PONTON	ABSCISA	(5,0x3,0)	(5,0: 1,0)	(5,0x5,0)	(10,0x3,0)	(10,0x4,0)	(10,0x5,0)
1	072+601	1					
2	073+013				2		
3	073+165	1					
4	073+448	1					
5	073+557	1					
6	076+276	1					
7	082+920		1				
8	082+990					1	
9	083+306		1				
10	084+160				1		
11	084+411					1	
12	087+928					1	
13	088+671	1					
14	089+500	1					
15	090+148		1				
16	090+627				1		
17	090+869	1					
18	091+594	1					
19	091+731	1					
20	093+000	1					
21	093+366	1					
22	096+175	1					
23	096+607				1		
24	097+667	1					
25	098+171					1	
26	098+684				1		

Pontones que requieren ampliación tramo 6

ABSCISA	ANCHO DE TABLERO (m)
86+048	8,62

Montaje y Localizaciones

Montaje de Plantas de Trituración, concreto hidráulico y/o mezcla asfáltica

En la tabla 2-57 del Capítulo 2 del EIA relacionan los sitios de campamentos para las actividades de construcción de la segunda calzada de la Ruta del Sol sector 2 etapa 1: que comprende los tramos 1, 5 y 6 y los puentes la Colorada, Sogamoso y Lebrija. Estos sitios de campamento se ubicarán en las siguientes zonas de fuentes de materiales, plantas de triturado y plantas de concreto y asfalto, para un total de 4 zonas:

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Ubicación de los campamentos etapa 1

LUGAR	PR	FUENTE DE MATERIALES	PLANTA DE TRITURADO	PLANTA DE CONCRETO Y ASFALTO
PR38+700	38+700 (Ruta 45-10) – Tr. 1			X
Alto Bonito	73+000 (Ruta 45-10) – Tr. 4	X	X	
Torcoroma	19+000 (Ruta 45-14) – Tr. 5			X
Besote	85+950 (Ruta 45-14) – Tr. 6	X		X

Plantas Industriales

Denominan así a las instalaciones en donde además de instalar plantas de producción de asfalto y hormigón y/o plantas de trituración, se adelanta la preparación o mezcla de los diferentes agregados requeridos para la construcción de la estructura de la nueva calzada. A este tipo corresponden las plantas denominadas PR38+700, Torcoroma y Besote, del listado anterior consignado en la Tabla 2-57. (...)

Planta Industrial del PR38+700

Objeto

Instalación de la Planta Industrial consistente en una Planta de Concreto, una Planta de Asfalto y un área de preparación de mezclas de suelo, denominada Planta de Suelos.

Localización

El área proyectada para la construcción del campamento industrial tiene un área de 2,32 ha y se ubica al norte del centro poblado de Puerto Salgar. En el polígono relacionado en la Tabla 1-1 de los estudios ambientales para la Planta del PR38+700, dentro del licenciamiento ambiental del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar) – Tramo 1. (...)

Planta Industrial Torcoroma

Objeto

Instalación de la Planta Industrial consistente en una Planta de Concreto, una Planta de Asfalto, una Planta de Trituración y un área de preparación de mezclas de suelo, denominada Planta de Suelos.

Localización

El área proyectada para la construcción del campamento industrial tiene un área de 6,5 ha y se ubica a la altura del K19+600 RUTA 45-14, en el polígono relacionado en la Tabla 1-1 de los estudios ambientales para la Planta Industrial Torcoroma, dentro del licenciamiento ambiental del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar) – Tramo 5.

Fuente de Materiales

Para la etapa 1 del proyecto Ruta del Sol Sector 2 (Tramos 1, 5 y 6 y Puentes Prioritarios) las fuentes de materiales se encuentran ubicadas en los siguientes sitios:

LUGAR	PR	Autorizaciones Temporales	Entidad competente	Acto Administrativo y Fecha de expedición	Volumen autorizado en [m³]
Alto Bonito	73+000 (Ruta 45-10)	LJF-10571	Secretaría de Minas y Energía de Boyacá	Resolución 0075 del 11 de marzo de 2011	635.000
Besote	85+950 (Ruta 45-14)	LJF-10421	NPI	NPI	NPI

Fuente: EIA del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar).

– Capítulo 2. Complementada con la Información Adicional allegada al MAVDT.

NPI: No Presenta Información

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Es de resaltar que en la Información adicional allegada por la Concesionaria, se excluye del presente trámite de Licencia Ambiental, la explotación de la fuente de material denominada Champán.

Descripción del Proyecto para la fuente de materiales Alto Bonito

Objetivo

El propósito del proyecto es realizar los estudios y diseños necesarios para el montaje de instalaciones de apoyo y explotación de material de cantera de la fuente denominada Alto Bonito.

Localización

La zona de implantación de la fuente de materiales se ubica en el Municipio de Puerto Boyacá, vereda Puerto Gutiérrez, a la altura del PR73+000 sobre la margen izquierda de la Ruta Nacional 4510.

El área proyectada para la extracción de material de Alto Bonito tiene una extensión de 166.965 m² y se ubica al norte del lote propuesto.

El área proyectada para la instalación de la planta de triturado tiene una extensión de 2,77 ha, sin incluir el área de oficinas. (...)

Descripción del Proyecto para la fuente de materiales Besote

Objetivo

El propósito del proyecto es realizar los estudios y diseños necesarios para el montaje de instalaciones de apoyo y explotación de material de depósito de material de arrastre de la fuente denominada Besote.

Localización

El proyecto de explotación de la fuente de material de la Quebrada Besote se localiza geográficamente en el Municipio de Gamarra en el departamento del Cesar, a la altura del PR 86+100, a 21,5 km., al norte de Aguachica y 13,5 km al sur de La Mata, en proximidades al PR 86, zona rural cercana a la Troncal del Magdalena en la Ruta Nacional número 45-14.

Sitios de Disposición de Material Estéril

En el Estudio proponen dos posibles maneras de disponer el material sobrante:

a. Separador Central

Se buscara aprovechar el material sobrante en el separador central

b. ZODMES

Se propone una ZODME para los tramos 1, 5 y 6 y para la construcción de los puentes la Colorada, Sogamoso y Lebrija.

Tabla 2-58. Sitios de disposición de material sobrante Tramo 1

ABSCISA		LADO	NOMBRE DEL PREDIO	PROPIETARIO	ÁREA (m ²) S/n. Plano	CAPACIDAD (m ³) S/n. Plano
Desde	Hasta					
PR 69+820	PR69+910	Izquierdo	Fogón Paiza	Jazmin Ocampo	112.263,873	421.000
PR 70+300	PR70+500	Izquierdo	Hda. La Cristalina	Miguel Peñalosa	89.221,203	93.000
PR 70+920	PR71+020	Derecho	Hda. La Cristalina	Jaidier Tolosa	89.221,203	826.689
PR43+000	PR43+600	Izquierdo	NPI	NPI	189.925,578	332.000

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Fuente: EIA del proyecto construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar).
 – Capítulo 2. Complementada con la Información Adicional allegada al MAVDT
 NPI: No Presenta Información

Localización de Peajes y Centros de Control Operativo

Señalan que los tramos a licenciar 1, 5 y 6 se ubica únicamente el peaje Morrison ubicado en el PR46 del la ruta 45-14 en zona rural del corregimiento de Morison, en el municipio de Río Oro departamento del Cesar, del Tramo 5.

Demolición de infraestructura existente y vivienda

En el Estudio no especifican información acerca de este tema, salvo lo mencionado en la Ficha PMA-01 en relación con la disposición de dicho material junto con los demás sobrantes de excavación, al respecto se deberán indicar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los volúmenes generados de material sobrante de demolición (escombros) y los sitios empleados para su disposición, de acuerdo a lo autorizado por este Despacho.

Accesos Alternos al Área de Interés

Expresan que de acuerdo con las condiciones del sector, se ha establecido utilizar las vías actuales existentes que cruzan el proyecto.

Uso de explosivos

Reportan que el proyecto requiere efectuar voladuras de acuerdo con la evaluación geotécnica.

Se ha considerado la necesidad de voladuras y explosivos en el sector de Norean para lo cual se estableció una ficha de manejo, la cual se describe en el capítulo 7 del EIA, que se aplicará en caso de ser necesaria la ejecución de dicha actividad. Además se prevé contratar una empresa que cuente con todos los permisos y licencias requeridas por el Ministerio de Defensa y demás organismos del sector, en caso de realizar voladuras o utilizar explosivos...

Actividades

En el Capítulo 5 del EIA para el proyecto se relacionan las actividades principales a desarrollar:

Actividades de Preconstrucción:

Compra de predios
 Replanteo Topográfico
 Contratación de personal
 Socialización del proyecto

Actividades de Construcción Tramos 1, 5 y 6:

Demolición de infraestructura existente y vivienda
 Relocalización de Infraestructura y servicios interceptados
 Descapote y remoción de vegetación
 Transporte de materiales (llenos, y granulares) y acopio de materiales
 Transporte de sobrantes (inertes y vegetación) para disposición final
 Excavaciones, cortes, voladuras (Posible utilización de explosivos)
 Movimiento de tierras (cortes y rellenos)
 Disposición de sobrantes, vegetación y descapote y relleno de sitios de disposición
 Construcción de obras de arte (muros, cunetas, protección de taludes y/o banca)
 Producción, colocación y transporte de concreto hidráulico (rígido)
 Construcción de obras sobre cauces naturales (puentes, pontones, box-culvert, alcantarillas)

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico
 Poda árboles en derecho de vía
 Empradización
 Pintura y señalización horizontal y vertical
 Limpieza y entrega final

Construcción de los puentes sobre el río La Colorada y Lebrija

Transporte de materiales y equipo
 Señalización y demarcación
 Remoción de vegetación y descapote
 Excavaciones con máquina
 Perfilado (Conformación de taludes)
 Transporte de sobrantes y disposición en Zodme
 Rellenos o terraplenes (aproches)
 Compactación de recebo y material granular
 Hincado de pilotes metálicos
 Preparación de concretos y fundida de estribos
 Fundida de prefabricados (vigas, bordillos, tableros, etc)
 Tensionamiento de las vigas en concreto postensado
 Instalación de prefabricados con grúas
 Fabricación, transporte y colocación de pavimento asfáltico
 Colocación de barandas y señalización horizontal y vertical
 Limpieza y Pintura

Construcción del puente sobre el río Sogamoso

Transporte de materiales y equipo
 Señalización y demarcación
 Remoción de vegetación y descapote
 Excavaciones con máquina
 Perfilado (Conformación de taludes)
 Transporte de sobrantes y disposición en Zodme
 Rellenos o terraplenes (aproches)
 Compactación de recebo y material granular
 Conformación de ataguías en sacosuelo
 Fundición de pilotes en concreto in situ
 Demolición de las cabezas de los pilotes
 Preparación de concretos y fundida de estribos
 Fundida de prefabricados (vigas, bordillos, tableros, etc)
 Tensionamiento de las vigas en concreto postensado
 Instalación de prefabricados con grúas
 Fabricación, transporte y colocación de pavimento asfáltico
 Colocación de barandas y señalización horizontal y vertical
 Limpieza y Pintura"

Que el citado Concepto Técnico realizó las siguientes consideraciones:

Respecto a la Descripción del Proyecto:

"Las obras objeto de consideración en el presente proceso de licenciamiento ambiental del proyecto de construcción de la segunda calzada, hace referencia a las comprendidas para la construcción de los puentes sobre los ríos La Colorada, Sogamoso y Lebrija y para la construcción de la segunda calzada para los Tramos 1, 5 y 6, exceptuando los pasos por los centros poblados, los cuales se determinarán a partir de los estudios de Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA), de acuerdo con lo estipulado por el MAVDT en su comunicación con radicado número 2400-E2-154337 del 30 de diciembre de 2010, la cual acogió el Concepto Técnico 2936 del 28 de diciembre de 2010.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Es de aclarar, que a la fecha la Concesionaria ha presentado por separado a este Despacho los estudios de DAA de cuatro de los centros poblados que cruza la etapa 1 del proyecto vial Ruta del Sol Sector 2 y que corresponden a: Puerto Libre, El Juncal, San Martín y Aguachica.

Si bien el Tramo 1 inicia en el PR34+000, el sector comprendido entre las abscisas PR34+000 al PR37+500 se relaciona con el cruce por el centro poblado de Puerto Salgar, para el cual según el oficio el concepto técnico 2936 del 28 de diciembre de 2010 y la visita de evaluación realizada a la zona, aplica la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas - DAA, por ende, para los efectos de la presente evaluación y trámite de licenciamiento ambiental, el Tramo 1 se evalúa a partir del PR37+500.

Secciones típicas especiales

De acuerdo con los diseños presentados a este Ministerio en la Información Adicional al Estudio de Impacto Ambiental, Anexo 1, se contempla el desarrollo de trayectos con anchos de separador mayores al típico establecido, al respecto se considera lo siguiente:

Presentan la justificación técnica, física y biótica de la necesidad de ampliar en algunos trayectos el separador con anchos mayores a la sección típica establecida de 9,30 m, alcanzando dimensiones hasta de 70 m. Dicha justificación hace referencia a:

- La saturación permanente del suelo donde han existido canales en tierra o depósitos de agua, al respecto se considera que desde el punto de vista ambiental, los trabajos sobre suelos cenagosos requerirían el remplazo de éste, de tal forma que se generaría un mayor volumen de material sobrante a disponer con características de lodos y se produciría una mayor demanda de material para relleno, adicionalmente desde el punto de vista técnico la conformación y consolidación de la segunda calzada en estas zonas tardaría en estabilizarse debido a la condición de saturación del terreno, por tanto se considera que una buena práctica es evitar intervenciones sobre zonas con presencia de agua ya consolidadas durante un periodo de tiempo amplio. No obstante, al alejarse la calzada nueva de la existente se genera una demanda del recurso suelo, por cuanto aumenta el recorrido o trazado de la calzada a construir, sin embargo, las posibles afectaciones sobre los componentes ambientales y/o la demanda de los recursos naturales serían menores con el desarrollo de un separador más ancho, especialmente en zonas con presencia de canales o depósitos de agua contiguos a la calzada existente.
- El mejoramiento desde el punto de vista de diseño geométrico para obtener un alineamiento con especificaciones de velocidad de diseños mayores, definidas para las nuevas vías según lo señala el Concesionario.
- Las condiciones geotécnicas, aunque éstas no se consideran relevantes dentro del presente análisis, teniendo en cuenta que el desarrollo del proyecto se adelanta en su mayoría sobre terreno plano y con una estructura de vía en terraplén, que debe construirse con altas exigencias en cuanto a densidad y en cuanto a estabilidad geotécnica se refiere.
- El alejamiento por presencia de drenajes superficiales paralelos a la vía existente, para minimizar su afectación, conservar la vegetación asociada a ellos y establecer posteriormente un cruce del cuerpo de agua superficial de manera más perpendicular al mismo, es una de las justificaciones de mayor relevancia para el desarrollo de anchos de separador mayores al típico establecido, lo cual hace que desde el punto de vista ambiental sea más favorable este tipo de solución técnica, frente a la otra posibilidad de hacer un desvío o canalización del cuerpo de agua, que implicaría cambiar las condiciones naturales del mismo.

Es de resaltar que en dichos separadores no quedarán ubicadas viviendas ni propiedad privada de ningún tipo, ello teniendo en cuenta que la empresa manifiesta que las áreas en las cuales se desarrollen separadores mayores al típico establecido, estarán bajo el

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

control de la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, evitando el desarrollo de ocupaciones de carácter residencial y garantizando el flujo de los drenajes tanto naturales, como los que se requieran para el desarrollo del proyecto vial. Es por ello, que se deberán implementar las medidas de manejo definidas en las Fichas PMA-11 Manejo de Cruces de Cuerpos de Agua y PMA-Programa de Revegetalización y/o Reforestación, relacionadas con la conservación y mantenimiento de dichas zonas.

Retornos

Se hizo la precisión de los retornos que corresponden a las obras particulares del presente licenciamiento ambiental, obteniéndose el listado de los siguientes retornos con sus características:

Tabla MAVDT-5 Abscisado de los Retornos

Tramo	Sitios	PRI	PRF	Tipo		Observación
1	Puerto Salgar – Caño Alegre	48+100	48+600	Doble		
		57+800	58+450	Doble		
		67+100	67+650	Sencillo		Corresponde con el retorno Sur de Puerto Libre.
5	San Alberto Aguachica	5+100	5+900	Sencillo Sur Libano		
		8+410	9+200	Sencillo Norte Libano		
		17+300	18+100	Sencillo Norte Minas (El Barro)		Este retorno es definido como sencillo según el plano RS-S2-SS3-E-GE-PP00-D-AU-P021; incluye su desplazamiento para brindar posibilidad de regreso al centro poblado de El Barro.
		30+200	31+070	Sencillo Norte San Martín		Este retorno se desplazó 80 m hacia el norte para proteger zona boscosa, según lo señalado en la Información Adicional allegada al MAVDT.
		39+200		Sencillo Sur Peaje Morrison		
		39+200	40+220	Sencillo Zona Servicio Norte peaje Morrison		Retorno sencillo que incluye un área para Zona de Servicios a futuro, la cual no está diseñada y por tanto no hace parte del alcance actual del proyecto.
		51+020	52+000	Doble Sur Juncal		
		53+400	57+700	Doble Norte Juncal		
6	Aguachica – La Mata	72+000	72+920	Doble Sur Noreán		
		76+980	77+900	Sencillo Norte Noreán		

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tramo	Sitios	PRI	PRF	Tipo	Observación
		84+880	85+850	Sencillo Sur Besote	↩
		88+020	88+930	Sencillo Norte Besote	↪
		93+420	94+440	Doble K94	↪ ↩
		98+100	98+980	Sencillo Sur La Muela	↩

Los retornos: Norte de Puerto Libre (69+840 – 70+320), Sur de Minas (12+900 – 13+700), Sur de San Martín (25+400 – 26+250), Sur de Morrison (36+600 – 37+350), Norte de Morrison (38+400 – 39+200). Sur y Norte de Aguachica, se integrarán al estudio ambiental requerido (DAA) para el paso por los centros poblados mencionados.

Estructuras de manejo hidráulico

En cuanto a la construcción de alcantarillas y box culvert para el manejo del agua de escorrentía de las obras del proyecto, se tiene que los listados presentados en el EIA y la Información Adicional, relacionar las obras de arte para la calzada existente y a construir, toda vez que los drenes deben ser paralelos o alternos entre las dos calzadas. Muchas de las obras de arte de la calzada existente requieren cambios en la capacidad hidráulica (mayor sección o diámetro), con el fin de ajustarlas a las nuevas especificaciones técnicas que ha impuesto el Ministerio de Transporte para estas vías, o por deterioro de las mismas, de tal forma que se autorizan aquellas estructuras que correspondan a la construcción de la segunda calzada y las relacionadas con rectificaciones del alineamiento de la calzada existente; las demás estructuras a demoler y/o remplazar en la calzada existente corresponden a obras que no son objeto del presente licenciamiento, por relacionarse con actividades de rehabilitación y mantenimiento, las cuales son del alcance de las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia.

Rectificaciones de la calzada existente.

De acuerdo con los planos de diseños adjuntos a la información adicional, los realineamientos de la calzada existente que son cobijados como actividades constructivas dentro del presente trámite por parte de este Ministerio, corresponden a:

No.	PR Inicial	PR Final	Longitud (Km)
Tramo 1			
1	38+000	38+360	0,36
2	42+420	42+600	0,18
3	42+900	43+360	0,46
4	70+200	70+400	0,2
5	78+280	78+600	0,32
6	80+500	81+000	0,5
Subtotal			2,02
Tramo 5			
	K Inicial	K Final	Longitud (Km)
7	42+430	43+000	0,57
8	50+550	51+000	0,45
Subtotal			1,02
Tramo 6			
	K Inicial	K Final	Longitud (Km)
9	74+900	75+150	0,25
Subtotal			0,25
GRAN TOTAL			3,29

Dichos realineamientos consisten en la construcción de las dos calzadas por fuera del corredor de la calzada existente, para facilitar rectificaciones en el diseño geométrico, de tal manera que éste cumpla con las especificaciones según la velocidad de operación; en este caso se abandona la calzada existente en el sector del realineamiento. La Concesionaria deberá informar al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial sobre las medidas de manejo (reliro, restauración, mantenimiento y posibilidades de

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

desvío) de dichos sectores de vía abandonados, debido a que parcial o totalmente quedan dentro del nuevo Derecho de Vía.

Desvíos y canalizaciones de cauces

El diseño de la segunda calzada en los casos donde discurren caños de forma paralela a la vía existente, se planteó alejando la calzada nueva de la existente, ampliando el separador a un ancho mayor del típico de establecido de 9,30 m, dicha solución se planteó en los siguientes casos:

a. Tramo 5

- Ampliación del K35 del PR34+420 al PR35+350
- Quebrada la Pradera del PR41+400 al PR42+520
- Caño Cope del PR47+000 al PR48+700

b. Tramo 6

- Caño Caimán del PR80+950 al PR82+432

En el caso de la abscisa 58+450 del tramo 5, en la cual se evidenció durante la visita de evaluación a la zona del proyecto, la existencia de un drenaje que discurre paralelo y cercano a la vía existente, la Concesionaria en la información allegada a este Ministerio no planteó ninguna solución técnica, ni presentó medida de manejo relacionadas con la protección y/o con la minimización de las posibles afectaciones que se puedan generar tanto al cauce como al bosque de galería que lo protege, por el desarrollo del proyecto sobre y a lo largo de dicho drenaje. Por lo anterior, se requiere en este caso la definición de los diseños detallados del proyecto vial, los cuales deberán propender por proteger el cauce y el bosque de galería asociado a él, evitando al máximo la afectación de los mismos, en tal sentido, no se autoriza la ejecución de la segunda calzada adosada a la existente entre las abscisas 58+250 a 58+450 del tramo 5, hasta tanto se presente para evaluación y aprobación de este Ministerio, mediante el trámite de modificación de la Licencia Ambiental, la información en la que se defina la solución técnica para este punto y las medidas de manejo ambiental asociadas a la misma.

Es de resaltar que en caso de ser necesario acometer rectificación, desvío definitivo o temporal y/o canalización del cauce, se deberá tener en cuenta en el diseño las condiciones actuales de régimen hidráulico y la función ecológica del ecosistema, de tal forma que se garantice la recuperación de dicha función mediante el restablecimiento de la cobertura vegetal, ronda y la fauna asociada, garantizando la estabilidad del cauce y la protección de las márgenes...

...En síntesis, no se autoriza la rectificación, canalización y/o desvíos definitivos o temporales de los cauces asociados al proyecto, ello teniendo en cuenta que en ningún aparte del diseño y de la información allegada a este Ministerio para el objeto de la presente evaluación, se plantea el desarrollo y manejo de dichas actividades, en tal sentido en caso de requerirse éste tipo de actividad, deberá presentarse la información correspondiente para evaluación y aprobación de este Ministerio, mediante el trámite de modificación de la Licencia Ambiental

Cruces con redes de servicios

Los posibles ajustes puntuales al diseño vial que surjan debido a los acuerdos y obras definidas para la interceptación de redes, deberán ser informados al Ministerio, a fin de que éste determine si estos ajustes corresponden a un giro ordinario de la actividad licenciada o si requieren de la modificación de la licencia ambiental. En todo caso previo al inicio de las obras que afecte la infraestructura de servicios se deberá presentar a este Ministerio, copia de los documentos que evidencien la gestión adelantada con las empresas de servicios públicos o con las empresas encargadas de la infraestructura existente, allegando copia de los acuerdos para el manejo de la infraestructura a intervenir, de tal forma que se garantice la prestación del servicio hacia las comunidades

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

que se beneficien del mismo y se tomen todas las medidas de prevención y control, cuando se esté haciendo la intervención respectiva, para evitar que se presente algún evento que pueda poner en riesgo la salud e integridad de los trabajadores, empleados y comunidad adyacente a la vía. Dichas medidas deben estar incluidas en el Plan de Contingencias.

Puentes

Aunque el Estudio no es concreto en cuanto a la definición de los puentes y pontones a construir, se entiende que los listados de estas estructuras existentes, implican la construcción de una similar en el mismo sitio sobre la calzada nueva. Por tanto se considerarán para los respectivos permisos de ocupación de cauces, la construcción de los puentes y pontones sobre la calzada a construir.

En el Estudio se presentan listados de puentes y pontones que requieren ampliación. Estos puentes, por ubicarse en la vía existente, no son objeto de autorización en el presente proceso de licenciamiento.

La localización de los Puentes Prioritarios (La Colorada, Sogamoso y Lebrija), se hace con base en las abscisas dadas en los planos y que corresponden a las siguientes:

Puente	Tramo del Sector 2	Ruta	Longitud a autorizar Abscisas PR [m]		Longitud del puente (S/n. Plano) [m]	Observación Abscisas del puente (S/n. Plano)
			Desde	Hasta		
La Colorada	3	4511	115+125	116+210	84,90	K215+616 al K215+700,90
Sogamoso	4	4513	9+630	11+430	301,80	K259+545,91 al K260+347,71
Lebrija	4	4513	58+585	59+865	150	K308+664,84 al K308+814,84

EIA del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar). Anexo 1.

La longitud a autorizar en cada puente es igual a la suma de la longitud del puente, más 500 m a cada extremo, para la construcción de los respectivos accesos.

Para el Tramo 6 se incluyó en la lista de los puentes existentes, el puente La Mata ubicado en el PR100+890. Según aclara la Concesionaria, en la Información adicional allegada al MAVDT, este puente no hace parte del presente proceso de licenciamiento, por contemplarse en el DAA para el cruce de dicho centro poblado.

Montaje de Plantas de trituración, concreto hidráulico y/o mezcla asfáltica

Como Plantas Industriales (según definición hecha en el capítulo correspondiente) incluyen las áreas denominadas PR38+700, Torcoroma, Alto Bonito y Besote, es decir allí se instalarán Plantas de Trituración, concreto y/o asfalto, además de destinar áreas para la mezcla de los materiales que componen las diferentes capas de la estructura de la nueva calzada.

• **Planta Industrial PR38+700**

En esta Planta se encontró que las coordenadas de los puntos 1 al 6 de la poligonal de delimitación del lote presentan error posiblemente de digitación al intercambiar los valores que comienzan por 937.xxx y colocar erróneamente 973.xxx en las coordenadas Este de dichos puntos de la poligonal. Las coordenadas Este tomadas en el sitio con GPS por parte del Evaluador durante la visita de seguimiento, comienzan por 937.xxx, por lo que las de los puntos 1 a 6 se encontrarían desplazadas 36 kilómetros en dicha dirección.

Dentro de la generación de residuos sólidos se parte de producciones promedio por tipo de residuo. No se indica la fuente de dichos valores promedio. Se anota que estos valores deben verificarse con lo que se produzcan realmente, de ahí la importancia que cobra el definir los respectivos indicadores que permitan establecer esta comparación, que

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

redunda en la obtención de promedios más precisos y que se tendrá en cuenta para la evaluación del Plan de Manejo Ambiental presentado.

En esta planta se propone la instalación de una planta de asfalto con una capacidad nominal de 160t/h, una planta de concreto con mezclador horizontal móvil y un rendimiento de producción teórico de 100 m³/h y un área de preparación de mezclas de suelos (planta de suelos), anexando la información técnica correspondiente, por lo cual se considera viable la instalación de las mismas.

• **Planta Industrial Torcoroma**

En esta Planta se encontró que la coordenada Norte del punto 1 de la poligonal de delimitación del lote presenta error posiblemente de digitación al intercambiar los valores que comienzan por 1.369.xxx,xx y colocar erróneamente 1 639.298,97 en la coordenada Norte de dicho punto de la poligonal. Las coordenadas Norte tomadas en el sitio con GPS por parte del Evaluador durante la visita, comienzan por 1.369.xxx,xx, por lo que la del punto 1 se encontraría desplazada 270 kilómetros en dicha dirección, por lo cual se asume otro error de digitación.

La estación de combustible deberá construirse de acuerdo con los planos presentados en los estudios ambientales de la Planta Industrial y las medidas de manejo serán las definidas en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, entre ellas se encuentra la especificación que el foso de contención deberá tener dimensiones tales que contenga el volumen máximo de almacenamiento, más un 10%. Las medidas para prevenir y atender contingencias, serán aquellas expuestas en el Plan de Contingencia del Proyecto.

En esta planta se propone la instalación de una planta de asfalto con una capacidad nominal de 160t/h, una planta de concreto con mezclador horizontal móvil y un rendimiento de producción teórico de 100 m³/h, una planta de trituración que incluye alimentador vibratorio, trituradora de mandíbula, trituradora de impacto, criba vibratoria, transportador con correa y el sistema de control de electricidad central, entre otros aditamentos, un área de preparación de mezclas de suelos (planta de suelos) y una estación de combustible anexando la información técnica correspondiente, por lo cual se considera viable la instalación de las mismas.

La planta eléctrica de emergencia propuesta es de un tamaño superior a 1 MW (3MW en este caso), por lo que aplica la Resolución 909 del 5 de Junio de 2008, Artículo 4, Parágrafo Quinto, relacionado con el cumplimiento de los estándares de emisión para fuentes fijas.

Fuentes de Materiales

Como fuentes de materiales proponen las llamadas Alto Bonito (PR73+000 del Tramo 5) y Besote (PR85+950 del Tramo 6).

Se informa que la fuente de materiales Besote posee autorización temporal LJF-10421, pero no se adjuntó la copia del registro minero, en tal sentido no se considera viable autorizar la explotación de dicha fuente de material.

En cuanto a la fuente de Material Alto Bonito se allegó la Resolución No. 0075 del 11 de marzo de 2011 "Por la cual se otorga la autorización temporal LJF- 10571", pero no se adjunta copia del registro minero nacional.

Así las cosas, la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, deberá remitir a este Ministerio copia de la constancia del Registro Minero de la Autorización Temporal de las fuentes de material de Alto Bonito y Besote.

Lo anterior de conformidad con lo establecido en Artículo 332 de la Ley 685.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En el listado de la siguiente tabla "Cantidades de Obra" se indica la construcción de un área que ocupará un espacio de 73 m² llamada "Polvorín", ubicada en la fuente de material Besote. Al respecto y una vez se cuente con el correspondiente registro ante INGEOMINAS de los actos administrativos de las respectivas Autorizaciones Temporales para las fuentes de material Besote y Alto Bonito, se deberá solicitar ante este Ministerio, el trámite de modificación de Licencia Ambiental de conformidad con lo establecido en los artículos 29, 30 y 31 del Decreto 2820 de 2010, con el fin de obtener la autorización para la explotación de las fuentes de materiales descritas. Adicionalmente, en el referido trámite de modificación, se deberá informar sobre el uso que se dará dentro de la fuente de material denominada Besote, a la zona establecida como Polvorín, pues se afirma en el Estudio que no se requiere de la utilización de explosivos durante la explotación de materiales en el sitio. Lo anterior con el fin de evaluar dicha información y realizar el pronunciamiento correspondiente por parte de este Despacho.

Cantidades de Obra – construcción planta industrial Besote

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Movimiento de tierras		
Desbroce, desenraizado y limpieza	m ²	35.422,2
Regulación del terreno – plataformas	m ²	35.422,2
Drenajes		
Cuneta media, caña prefabricada de hormigón simple Ø = 200 mm	m	2.990
Captación, tratamiento y almacenamiento de aguas residuales e industriales		
Captación de agua bruta, incluyendo red de alimentación de reservorio	Unidad	1
Reservorios de agua bruta y potable	Unidad	1
Planta de tratamiento de agua potable	Unidad	1
Sistema de desagüe sanitario, aguas servidas y estación de tratamiento		
Planta de tratamiento de aguas servidas	Unidad	1
Construcción de edificaciones		
Porterías	m ²	82,4
Casetas de vigilancia	m ²	8,5
Almacén	m ²	356
Carpintería	m ²	178
Almacén de cemento	m ²	92,7
Lubricación y lavado	m ²	152,7
Administración	m ²	139,6
Servicio social	m ²	67,4
Seguridad y medio ambiente	m ²	209,8
Auditorio	m ²	126,7
Oficina atención al cliente	m ²	174,9
Oficina consorcio	m ²	464,6
Cocina comedor	m ²	1057
Banco de pruebas	m ²	92,7
Parqueaderos	m ²	604,1
Generador	m ²	25,3
Taller de mantenimiento y almacén de equipos	m ²	521,5
Vías	m ²	11983
Zona verde	m ²	980,6
Patio de aceros	m ²	493,3
Patio contenedores y almacén	m ²	626,3
Planta prefabricados	m ²	521,5
Patio almacenamiento prefabricados	m ²	640
Planta de concreto	m ²	1605
Planta de suelo	m ²	1735
Planta de asfalto	m ²	2292
Planta de trituración	m ²	8383
Comedor plantas	m ²	150
Decantador de arena	Unidad	1
Estación de combustible	Unidad	1
Laboratorio de suelo y concreto	m ²	77
Lavadero	Unidad	1
Báscula	Unidad	1
Cabina de registro	Unidad	1
Separador de Aceite	Unidad	1
Polvorín	m ²	73
Cerco Perímetro	m	880

Fuente: Informe Planta Industrial Besote

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**Montajes y locaciones**

En el estudio ambiental señalan que no se contará con campamentos para alojamiento de personal, sin embargo se instalarán campamentos de obra y locaciones de carácter logístico en las áreas destinadas a fuentes de materiales, plantas de trituración, concreto y asfalto así como en los frentes de obra incluidos los relacionados con la construcción de los puentes sobre los ríos La Colorada, Sogamoso y Lebrija.

Durante la visita de evaluación se observó la existencia de instalaciones administrativas en la ciudad de Aguachica sobre la margen derecha de la vía existente. Dichas instalaciones hacen parte del objeto de licenciamiento del proyecto y se encuentran dentro de la zona urbana de este municipio.

El acopio temporal de materiales se considera viable ambientalmente dentro de las áreas destinadas para campamento y dentro de la franja del corredor vial en ejecución (frentes de obra), los cuales serán intervenidos por las actividades propias del proyecto vial. No obstante, el acopio de materiales en los frentes de obra deberán ubicarse en zonas donde no se altere la cobertura vegetal, alejados de cuerpos de agua respetando la ronda de protección de los mismos, y en sitios que no afecten las dinámicas de movilidad y de servicios de la población (accesos, redes de servicios, tránsito).

Disposición de material estéril (Zonas de Disposición de Material Estéril – ZODME).

La Concesionaria Ruta del Sol S.A.S. propone las siguientes alternativas para la disposición del material sobrante:

- a. Como material para la conformación del separador central, al respecto este Ministerio considera viable la reutilización del material sobrante de corte y excavación del proyecto en la conformación del separador central del corredor vial objeto de la presente Licencia Ambiental. En tal sentido, NO se podrá trasladar materiales generados en el corredor del proyecto vial en cuestión a otros proyectos, ni se podrán trasladar materiales generados en otros proyectos a éste corredor vial y NO se podrá realizar cortes de taludes mayores a los realmente requeridos por el proyecto, para obtener mayor cantidad de material para la obra. Así mismo, la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S. deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los volúmenes de corte y excavación totales y los volúmenes reutilizados en las actividades propias del proyecto vial.
- b. En zonas de Disposición de Material Estéril (ZODME) las cuales se proponen para los Tramos 1, 5 y 6 y para la construcción de los puentes La Colorada, Sogamoso y Lebrija. Al respecto, se realiza particularmente el análisis del diseño y las condiciones de las ZODME propuestas para el presente proyecto vial, a fin de definir la viabilidad ambiental de las mismas, de acuerdo con la caracterización de los componentes ambientales y con las condiciones de diseño de cada una de ellas, de tal forma que el desarrollo de dichas zonas se realice garantizando la estabilidad en la conformación del depósito y buscando la menor afectación en lo físico (cuerpos de agua, paisaje, suelos), biótico (cobertura vegetal, ecosistemas) y socioeconómico (viviendas, infraestructura). En tal sentido, este Ministerio considera lo siguiente:

- **ZODME** relacionado con la construcción de los puentes sobre los ríos La Colorada, Sogamoso y Lebrija:

Dentro de la Información Adicional allegada al MAVDT se propone una ZODME con capacidad de 5.000 m³ en el PR59+000 adelante del puente a construir sobre el río Lebrija, sin embargo es de anotar que aunque dicha zona de disposición sea enunciada en el documento complementario del EIA, no se presentó a este Ministerio ni el diseño, ni la información técnica y ambiental que permita evaluar la viabilidad de la misma, de igual forma sucede con los sitios de disposición de material sobrante enunciados en la Ficha de Manejo PMA-01. En tal sentido, no se autoriza las ZODME de puentes prioritarios identificados en el documento como:

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS
DETALLACIONES"**

- PR59+000 adelante del puente a construir sobre el río Lebrija.
- Botadero La Colorada PR115+595 – PR115+670
- Botadero Sogamoso PR10+000 – PR10+100
- Botadero Lebrija PR58+770 – PR58+840

Por lo anterior, los sobrantes de excavación generados por las actividades de construcción de los puentes sobre los ríos La Colorada, Sogamoso y Lebrija, deberán ser dispuestos en las ZODME que se autoricen de acuerdo con lo establecido en el presente acto administrativo.

• ZODME Tramos 1, 5 y 6

En las Tablas 1A, 1B y 1C (desarrolladas a lo largo de este capítulo) se denotan las inconsistencias relacionadas con la información detallada en cuanto a localización, áreas a ocupar y volúmenes, presentada para las ZODME de los tramos 1, 5 y 6 tanto en el documento del EIA (Capítulo 2 – Numeral 2.3.3.3), su información complementaria (RESPUESTA MANTDT RUTA DE SOL V8 – Numeral 1.2), los planos de diseño (Anexo 20 de la Información Adicional) y lo observado durante la Visita de Evaluación.

Así mismo, la cifra relacionada con la capacidad total de las ZODME propuestas para los tramos 1, 5 y 6, de acuerdo con la información detallada en las tablas 1A, 1B y 1C, difiere de lo expresado de manera general en el documento de información adicional, el cual establece una capacidad total para las ZODME del tramo 1 de 2'846.099 m³, del tramo 5 de 4'200.080 m³ y del tramo 6 de 872.025 m³, para una capacidad total de disposición del proyecto de 7'918.204 m³.

Al respecto, es de resaltar que la capacidad de algunas de las ZODME presentadas en el documento de información adicional aumentó, debido a la adecuación de nuevas terrazas según lo observado en los planos de diseño.

Ante las anteriores diferencias en la información relacionada para una misma zona, este Ministerio evaluó de forma específica y en detalle para cada ZODME de los tramos 1, 5 y 6 los planos de diseño, las imágenes aéreas de las áreas para ZODME, la caracterización de los componentes ambientales de las ZODME y lo evidenciado en la visita de evaluación, con el fin de realizar el análisis que permite definir la viabilidad o no de las zonas propuestas, tal y como a continuación se desarrolla:

• ZODME Tramo 1

**Tabla 1 A. Sitios de disposición de material sobrante propuestos
Ruta del Sol - Sector 2 – Tramo 1**

#	Tabla 2-58 del EIA					Información Adicional			Sin Planos			
	Abscisa PR		LADO	ÁREA (m ²)	CAPACIDAD (m ³)	Abscisa PR		Capacidad (m ³)	Abscisa PR		Área (m ²)	Capacidad (m ³)
	Desde	Hasta				Desde	Hasta		Desde	Hasta		
1	69+700	NR	M	72.000	374.000	69+820	69+910	374.000	69+600	69+900	122.263,87	421.000
2	70+400	NR	M	37.500	177.500	70+700	70+800	187.500	70+300	70+500	89.221,20	93.000
3	71+000	NR	MD	70.790	350.000	70+920	71+020	350.000	70+900	71+000	89.221,20	826.689
4	NR	NR	M	NR	NR	43+000	43+600	679.657,57	43+000	43+600	189.925,58	332.000
Total					801.500			1.541.157,57				1.672.689

Fuente: EIA e Información Adicional del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque.
NR: No Portado MI: Margen Izquierda MD: Margen Derecha

Para los ZODME 1 PR69+600 y ZODME 4 PR43+000 se solicita aprovechamiento forestal por encima de lo realmente requerido para la conformación de la zona de disposición según los diseños del llenó, por lo cual no es ambientalmente viable autorizar remociones innecesarias de cobertura vegetal.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De igual forma en la ZODME 1 discurre un drenaje central para el cual el diseño no mantuvo la distancia de retiro mínimo de 30 m a cada lado, de acuerdo con lo establecido por la normatividad vigente en relación con las franjas de protección de los cuerpos de agua.

Por otra parte para la ZODME 4, durante la visita de evaluación se evidenció un estacado, probablemente de un ducto (según señal en el sitio: Cruce de Vía - Propanoducto Galán - Salgar 8"), para lo cual se solicitó establecer el tipo de servicio de la posible conducción y en tal caso la viabilidad técnica del lleno sobre su derecho de servidumbre, al respecto no se presentó en la información allegada análisis alguno.

Por lo anterior, no se autoriza la disposición de material sobrante del proyecto en las ZODME 1 y 4.

Para la zona del ZODME 2 PR70+300 discurre un drenaje central sobre el cual el diseño no mantuvo la distancia de retiro mínima de 30 m a cada lado. Durante la visita de evaluación se observó que este drenaje reviste importancia en la zona por ser el sitio de confluencia del agua de escorrentía del área. Por tanto se recomienda no autorizar la disposición de material sobrante del proyecto en dicho sitio.

Es de resaltar que el posible uso de las anteriores ZODME, reportan también condicionantes desde el punto de vista forestal.

La ZODME 3 PR 70+900 no presenta condicionantes desde el punto de vista ambiental por cuanto la zona de hondorada que se presenta húmeda, se debe a acumulación de humedad en este sitio, sin que se haya constituido en zona de humedal, adicionalmente en esta zona se podrá desarrollar hasta 3 terrazas, de acuerdo con el diseño, ello teniendo en cuenta las condiciones topográficas específicas de dicha zona con formaciones de colina que permiten el desarrollo del lleno en varios niveles. Por lo anterior se considera viable el ZODME 3 del Tramo 1.

Tabla I. ZODME y volúmenes a autorizar - Ruta del Sol - Sector 2 - Tramo 1

#	Abscisa PR		LADO	Área (m ²)	Capacidad (m ³)
	Desde	Hasta			
3	70+900	71+000	MD	89.221	826.689
Total					826.689

Fuente: EIA e Información Adicional del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar) y análisis del grupo evaluador del MAVDT.

• **ZODME Tramo 5**

**Tabla 1B. Sitios de disposición de material sobrante propuestos
Ruta del Sol - Sector 2 - Tramo 5**

#	Tabla 2-59 del EIA					Información Adicional			Plano			
	Abscisa PR		LADO	ÁREA (m ²)	CAPACIDAD (m ³)	Abscisa PR		Capacidad (m ³)	Abscisa PR		Área (m ²)	Capacidad (m ³)
	Desde	Hasta				Desde	Hasta		Desde	Hasta		
1	0+900	1+100	MI	41.150,08	82.300,02	K0+900	K1+100	145.000	0+900	1+100	29.882,33	145.860
2	1+355	1+430	MD	10.664,62	21.329,24	K1+330	K1+430	68.850	1+330	1+430	12.211,22	68.850
3	1+830	1+930	MD	8.166,36	16.332,72	K1+850	K1+940	10.800	1+830	1+940	6.416,03	10.800
4	2+855	3+050	MD	63.931,63	127.863,25	K2+905	K3+055	288.250	2+900	3+080	58.783,83	288.250
5	3+890	4+080	MI	43.511,06	87.022,12	K3+900	K4+090	192.750	3+887	4+079	39.444,45	192.750
6	6+318	6+520	MI	40.047,14	80.096,31	K6+345	K6+555	178.250	6+316	6+520	36.111	178.250
7	6+860	6+920	MI	3.772,26	7.544,51	K6+910	K6+965	8.500	6+855	6+912	2.649,50	8.500
8	7+885	8+010	MD	10.398,52	20.797,03	K7+900	K8+000	79.900	7+850	7+900	16.585,33	79.900
9	8+900	9+200	MI	49.945,54	99.891,08	K8+870	K9+200	208.150	8+765	9+065	42.494,66	208.150
10	11+000	11+100	MD	8.392,77	16.785,54	K11+020	K11+095	21.000	11+020	11+095	6.685,44	21.000
11	11+650	11+815	MI	24.712,09	49.424,18	K11+740	K11+815	102.750	11+600	11+700	10.286	22.685
12	11+670	11+870	MD	30.174,14	60.348,28	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
*12	16+700	16+930	MD	NR	271.401,8	K16+720	K17+090	350.000	16+820	17+180	121.557,10	341.000
(*13)	17+700	17+930	MD	49.035,89	98.071,77	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
(*14)	18+500	18+940	MD	86.665,05	173.330,10	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

42

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

#	Tabla 19 del EIA				Información Adicional			Plano				
	Abscisa PR		LADO	ÁREA (m2)	CAPACIDAD (m3)	Abscisa PR		Capacidad (m3)	Abscisa PR		Área (m2)	Capacidad (m3)
	Desde	Hasta				Desde	Hasta		Desde	Hasta		
15	21+455	21+660	MD	27.925,65	55.851,30	K21+440	K21+585	30.000	21+457	21+670	18.262,10	30.000
16	21+600	21+850	MI	3.543,42	7.086,84	K21+745	K21+780	12.700	21+800	21+840	2.336,29	12.700
17	23+265	23+425	MD	19.955,51	39.911,03	NR	NR	NR	23+250	23+450	11.617,65	55.000
18	23+758	23+773	MI	623,58	1.247,16	K23+700	K23+733	1.300	23+762,5	23+777,5	1.119,16	5.000
19	24+800	24+886	MI	9.878,75	19.357,50	K24+770	K2+450	34.650	24+800	24+890	7.305,94	33.500
(20**)	27+034	27+59	MI	7.261,49	14.522,98	**	**	**	**	**	**	**
21	29+965	30+065	MD	11.086,54	22.173,08	K29+390	K29+495	33.370	29+970	30+070	7.098,92	33.370
22	31+170	31+500	MD	83.000,20	166.000,41	K30+620	K30+940	340.900	31+550	31+900	1.100,30	69.399,35
23	33+845	33+935	MI	12.837,058	25.674,12	K33+345	K33+415	34.100	33+840	33+990	10.644,55	34.100
24	35+512	35+790	MI	80.250,27	160.500,53	K34+965	K35+275	367.900	35+500	35+800	44.491,12	367.900
25	40+721	40+820	MI	12.278,24	24.556,48	K40+200	K40+275	22.600	40+720	40+820	10.055,14	22.600
26	41+177	41+377	MI	76.414,83	152.829,27	K41+630	K41+800	62.000	41+140	41+450	32.404,85	62.000
27	44+100	44+203	MI	8.853,47	17.710,94	K43+576	K43+670	24.150	44+100	44+200	6.048,09	24.150
28	46+938	47+136	MD	57.546,17	115.092,34	K46+320	K47+520	259.150	46+940	47+150	52.848,39	259.150
29	48+498	49+073	MI	216.651,07	433.302,15	K47+960	K48+570	45.000	48+497	49+073	174.120,19	10.234,50
30	49+192	49+314	MD	17.209,63	34.419,26	K48+590	K48+715	70.800	49+150	49+325	14.699,71	70.800
31	54+123	54+389	MI	65.475,92	130.950,04	53+660	53+920	140.000	54+102	54+387	34.522,84	189.350
32	55+117	55+220	MI	11.643,99	23.287,98	K54+660	K54+730	22.500	55+110	55+200	5.864,38	45.900
33	56+283	56+657	MI	137.308,63	274.617,27	K55+800	K56+200	765.900	56+280	56+650	128.584	765.900
34	58+755	58+926	MD	53.350,55	106.701,03	K58+200	K58+370	278.000	58+800	58+950	43.952,74	278.000
35	60+085	60+350	MI	68.844,89	137.689,78	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
(36**)	69+545	69+840	MI	65.686,39	131.372,78	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
(37**)	69+545	69+840	MD	62.655,97	125.311,93	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Total					1.127.294,48			4.233.450				4.135.048,85

Fuente: EIA e Información Adicional del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar).

NR: No Reporta

MD: Margen Derecha

MI: Margen Izquierda

* Durante la visita de Evaluación sólo se mostraron y visitaron ZODME hasta el número 35, incluido la ZODME 12* que reemplazó las ZODME 13 y 14, estas últimas no serán utilizadas de acuerdo a lo manifestado por la Concesionaria en la visita de evaluación a la zona del proyecto.

** Durante la visita de Evaluación informaron que las ZODME 20, 36 y 37 no se utilizarían y por tanto no fueron objeto de evaluación durante la visita a la zona del proyecto.

La ZODME 6 PR6+316 se ubica en cercanías de la quebrada Guaduas. Según los planos de diseño no se indica la localización de la quebrada, pero en el plano del inventario forestal comparado con el plano de diseño, se evidencia que el bosque de galería asociado a dicha Quebrada se conserva, por lo cual no se afecta el cuerpo de agua con el lleno. En todo caso es de resaltar que la zona de este depósito debe garantizar el aislamiento de la margen de 30 m de protección de la quebrada.

Por la ZODME 11 (PR11+600) discurre un drenaje paralelo al costado sur del lote, el cual no es afectado por el lleno proyectado según el plano del diseño, sin embargo se recuerda que al mismo se debe guardar la franja de protección de mínimo 30 m.

Por la ZODME 12 (PR11+670) discurre un drenaje, sin embargo, la Concesionaria no reporta este sitio dentro de la información adicional, ni presenta diseños para realizar la evaluación correspondiente, por lo que se considera que no se hará uso de él.

Las ZODME 13 y 14 fueron reemplazadas por la ZODME 12*, en tal sentido éstas no serán utilizadas para el proyecto, de acuerdo a lo manifestado por la Concesionaria durante la visita de evaluación.

En la ZODME 15 PR21+457 se debe excluir del diseño la "aleta" en el costado sur, la cual se desarrolla sobre un dren natural, de tal forma que dicha ZODME solo llegará hasta el cerro del costado sur. El desarrollo del lleno de esta ZODME debe garantizar la margen de 30 m de protección del cuerpo de agua.

La ZODME 17 es una zona que poseía condiciones especialmente sensibles por la formación de un bajo, el cual fue rellenado parcialmente para cultivo de palma africana, afectando gravemente el ecosistema del área cercana. Por tanto no se considera viable continuar con la degradación del sitio rellenándolo con material sobrante del proyecto. En

43

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

consecuencia no se autoriza esta zona para disposición de material sobrante del proyecto...

...La ZODME 21 en el PR29+970 posee una zona de bajo, para lo cual el diseño contempló las medidas de protección.

En la ZODME 26 – PR41+140, teniendo en cuenta que la "aleta" norte del lleno se relaciona con vegetación protectora de drenaje, se requiere la no intervención de esta, siendo de uso el resto del lote para el lleno diseñado; así se conservan los individuos identificados con los números 9, 11 al 13, 36 al 100. Lo anterior con base en el análisis realizado en el numeral 4.7.5.1 del presente Concepto Técnico para el componente forestal.

La ZODME 31 PR54+102 presenta en la parte central una depresión donde se inicia un dren, por sus condiciones de nacedero se debe aislar en un área perimetral de 100 m, sin embargo en los diseños presentados para este lleno solo se aisló un perímetro de 50 m; en tal sentido no se autoriza el uso de esta zona para llenos del proyecto.

La ZODME 35 no se incluyó en la Información Adicional, por lo que se asume que no va a ser utilizada por la firma Concesionaria.

Las ZODME referenciadas con los números 3, 23, 24, 29, 33 y 34 tienen condicionantes para su uso desde el punto de vista forestal, de tal forma que no se considera viable ambientalmente autorizarlas.

Resumiendo se recomienda autorizar las 22 ZODME numeradas como 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 30 y 32.

En relación con los diseños de las ZODME que se recomienda autorizar, se tiene que estos contemplan su desarrollo mediante terrazas así:

No. ZODME	Cantidad Terrazas	No. ZODME	Cantidad Terrazas
1	2	16	2
2	2	18	3
4	2	19	2
5	2	21	3
6	2	22	2
7	2	25	3
8	2	26	2
9	2	27	3
10	2	28	3
11	2	30	3
12	2	32	3
15	2		

Fuente: Información extractada de los planos de diseños de los ZODME presentados en el Anexo 20 del documento de Información Adicional.

De los anteriores, los diseños solo contemplan los perfiles para los ZODME identificados con los números 12, 25, 27 y 32, en los cuales se evidencia que las terrazas oscilan entre 1 y 2 m de altura. Lo anterior, señala que los ZODME tendrían finalmente alturas hasta de 6 m, lo cual alteraría la calidad perceptual del paisaje, al generarse en un terreno plano lotes aislados de elevada rasante. Por ende, los diseños presentados por ZODME deberán desarrollarse solamente en una terraza de hasta 2 metros de altura,

Para lo anterior, se calculó el volumen máximo que se puede disponer en cada predio, con base en el área reportada para cada ZODME en los planos de diseño, frente a una terraza de máximo 2 metros de altura; ello señaló para el tramo 5, los siguientes volúmenes permitidos:

No. ZODME	Área (m ²)	Volumen 1 Terraza (m ³)	No. ZODME	Área (m ²)	Volumen 1 Terraza (m ³)
1	29.882,33	59.764,66	16	2.336,29	4.672,58
2	2.211,22	24.422,44	18	1.119,16	2.238,32
4	58.783,83	117.567,66	19	7.305,94	14.611,88
5	39.444,45	78.888,90	21	7.098,92	14.197,84
6	36.111	72.222,00	22	1.100,30	2.200,60

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No. ZODME	Área (m ²)	Volumen 1 Terraza (m ³)	No. ZODME	Área (m ²)	Volumen 1 Terraza (m ³)
7	2.649,50	5.299,00	25	10.055,14	20.110,28
8	16.585,33	33.170,66	26	32.404,85	64.809,70
9	2.494,66	84.989,32	27	6.048,09	12.096,18
10	6.685,44	13.370,88	28	52.848,39	105.696,78
11	10.286	20.572,00	30	14.699,71	29.399,42
12	121.557,10	243.114,20	32	5.864,38	11.728,76
15	18.262,10	36.524,20	TOTAL		1'071.668,26

Fuente: Elaborada con base en los planos de diseño de ZODME en el Anexo 20 del documento de Información Adicional.

Según los cálculos anteriores, las ZODME propuestas para el Tramo 5 y consideradas viables ambientalmente, se contaría con una capacidad total de 1'071.668,26 m³, lo cual frente a los 728.802 m³ que se proyecta se generarán en este tramo, se establece un excedente en capacidad de 342.866,26 m³.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de las ZODME autorizadas en el tramo 5, con sus correspondientes volúmenes:

Tabla II. ZODME y volúmenes a autorizar - Ruta del Sol - Sector 2 – Tramo 5

#	Abscisa PR		LADO	ÁREA (m2)	CAPACIDAD (m3)
	Desde	Hasta			
1	0+900	1+100	MI	29.682,33	59.764,66
2	1+330	1+430	MD	12.211,22	24.422,44
4	2+900	3+080	MD	58.783,83	117.567,66
5	3+887	4+079	MI	39.444,45	78.888,90
6	6+316	6+520	MI	36.111	72.222,00
7	6+855	6+912	MI	2.649,50	5.299,00
8	7+850	7+900	MD	16.585,33	33.170,66
9	8+765	9+065	MI	2.494,66	84.989,32
10	K11+020	K11+095	MD	6.685,44	13.370,88
11	11+600	11+700	MI	10.286	20.572,00
12	16+820	17+180	MD	121.557,10	243.114,20
15(*)	21+457	21+670	MD	18.262,10	36.524,20
16	21+800	21+840	MI	2.336,29	4.672,58
18	23+762,5	23+777,5	MI	1.119,16	2.238,32
19	24+800	24+990	MI	7.305,94	14.611,88
21	29+970	30+070	MD	7.098,92	14.197,84
22	31+550	31+900	MD	1.100,30	2.200,60
25	40+720	40+820	MI	10.055,14	20.110,28
26	41+140	41+450	MI	32.404,85	64.809,70
27	44+100	44+200	MI	6.048,09	12.096,18
28	46+940	47+150	MD	52.848,39	105.696,78
30	49+150	49+325	MD	14.699,71	29.399,42
32	55+110	55+200	MI	5.864,38	11.728,76
Total					1'071.668,26

Fuente: EIA e Información Adicional del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar) y grupo evaluador del MAVDT

(*) Excluir del diseño de la ZODME 15 PR21+457 la "aleta" en el costado sur, la cual se desarrolla sobre un dren natural, por lo cual esta debe ser eliminada del diseño; de tal forma que dicha ZODME solo llegará hasta el cerro del costado sur; ello genera reducción en el volumen a disponer en este sitio.

(**) No se podrá intervenir la vegetación protectora de drenaje ubicada en la "aleta" norte del lleno planteado para la ZODME 26 PR41+140, de tal forma que se conservarán los individuos identificados con los números 9, 11 al 13, 36 al 100; ello genera reducción en el volumen a disponer en este sitio.

• **ZODME Tramo 6**

TABLA 1C. Sitios de disposición de material sobrante propuestos Ruta del Sol - Sector 2 – Tramo 6

#	Tabla 60 del EIA					Información Adicional			Plano			
	Abscisa PR		LADO	ÁREA (m2)	CAPACIDAD (m3)	Abscisa PR		Capacidad (m3)	Abscisa PR		Área (m2)	Capacidad (m3)
	Desde	Hasta				Desde	Hasta		Desde	Hasta		
35A (0)	NR	NR	MD	NR	NR	K71+020	K71+220	14.925	72+050	72+200	6.530,73	30.000
38 (1)	73+110	73+210	MI	8.474,88	16.949,76	K72+300	K72+390	20.500	73+110	73+210	6.754,76	20.500

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

#	Tabla 2-60 del EIA					Información Adicional			Plano			
	Abscisa PR		LADO	ÁREA (m ²)	CAPACIDAD (m ³)	Abscisa PP		Capacidad (m ³)	Abscisa PR		Área (m ²)	Capacidad (m ³)
	Desde	Hasta				Desde	Hasta		Desde	Hasta		
(39*)	88+648	88+725	MD	11,018,64	22,037,27	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
39'	88+100	88+180	MD	11,018,64	22,037,27	K87+900	K88+100	255,000	88+800	89+000	70,375,79	313,000
40	89+255	89+458	MI	42,895,79	85,791,58	K89+500	K88+700	170,000	89+250	89+450	38,920,59	170,000
40	89+255	89+458	MI	42,895,79	85,791,58	K89+500	K88+700	170,000	89+250	89+450	38,920,59	170,000
41	89+960	90+050	MD	6,797,02	13,594,04	K89+057	K89+139	18,800	89+960	90+055	5,265,93	18,800
42	91+570	91+848	MI	80,568,47	161,136,93	K90+827	K91+100	340,000	91+570	91+850	80,874,34	340,000
43	92+548	92+650	MI	9,552,88	19,105,75	K91+811	K91+910	20,700	92+540	92+640	7,730,07	20,700
44	94+725	94+835	MD	8,329,22	16,658,44	K93+840	K93+950	32,100	94+725	94+840	7,531,02	32,100
Total				335,273,79				872,025				945,100

Fuente: EIA e Información Adicional del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar).

NR: No Reportado

MD: Margen Derecha

MI: Margen Izquierda

* Durante la visita de Evaluación informaron que la ZODME 39 no se utilizaría y por tanto no fue objeto de evaluación durante la visita a la zona del proyecto.

La ZODME 38 en el PR73+110, según plano allegado con la Información Adicional, se ubica en el costado izquierdo del retorno del PR72+450 y posee un drenaje con canal en tierra paralelo a la vía en la parte posterior del lote, el cual es intervenido por el relleno. Además se interrumpe un camino de herradura que cruza el lote. Por tanto se considera que esta zona no es viable para la disposición de material sobrante del proyecto.

En el lleno del ZODME 42, no se podrá afectar el reservorio de agua ubicado en la parte frontal del lote, aislándolo en un perímetro de 30 m. Se establece la protección de este reservorio de agua y su aislamiento en un perímetro de 30 m, teniendo en cuenta que el drenaje occidental izquierdo de la calzada existente, discurre de forma paralela a ella, vertiendo finalmente las aguas en este reservorio, del cual se obtiene el recurso agua para actividades agropecuarias en la finca donde se ubica. La conformación del mismo señala la presencia de vegetación en estado de desarrollo, que ayuda a la estabilidad del reservorio y conservación del mismo.

Las ZODME referenciadas con los números 41, y 42 tienen condicionantes relacionados con el componente forestal, los cuales se detallan presente acto administrativo, sin embargo, dichos condicionantes no son obstáculo para considerar viable ambientalmente la autorización de las mismas.

Por lo anterior, se considera viable ambientalmente los ZODME del Tramo 6 identificados con los números 35A, 39', 40, 41, 42, 43 y 44. Para estos, aplica la misma consideración realizada que para los ZODME del Tramo 5, donde el diseño proyectado en varias terrazas altera la calidad paisajística y perceptual del paisaje. Para ellos según los diseños, se cuenta con las siguientes terrazas:

No. ZODME	Cantidad Terrazas	No. ZODME	Cantidad Terrazas
35A	3	42	3
39'	3	43	3
40	3	44	3
41	3		

Fuente: Información extractada de los planos de diseños de los ZODME presentados en el Anexo 20 del documento de Información Adicional.

Para los anteriores, los diseños contemplan los perfiles para todos los ZODME, a excepción del identificado con el número 35A. En los que cuentan con perfiles, se evidencia alturas de lleno entre 4 y 6 m, lo cual alteraría la calidad perceptual del paisaje, al generarse en un terreno plano, lotes aislados de elevada rasante. Por ende, los diseños presentados por ZODME deberán desarrollarse solamente en una terraza de hasta 2 metros de altura.

Para lo anterior, se calculó el volumen máximo que se puede disponer en cada predio, con base en el área reportada para cada ZODME en los planos de diseño, frente a una terraza de máximo 2 metros de altura; ello señaló para el tramo 6, los siguientes volúmenes permitidos.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No. ZODME	Área (m ²)	Volumen 1 Terraza (m ³)	No. ZODME	Área (m ²)	Volumen 1 Terraza (m ³)
35A	6.530,73	13.061,46	42	80.874,34	161.748,68
39	70.375,79	140.751,58	43	7.730,07	15.460,14
40	38.920,59	77.841,18	44	7.531,02	15.062,04
41	5.265,93	10.531,86	TOTAL		434.456,94

Fuente: Elaborada con base en los planos de diseño de ZODME en el Anexo 20 del documento de Información Adicional.

Según los cálculos anteriores, para las ZODME propuestas para el Tramo 6 y consideradas viables ambientalmente, se contaría con una capacidad total de 434.456,94 m³, lo cual frente a los 511.878 m³ que se proyecta se generarán en este tramo, se establece un déficit en capacidad de 77.421,06 m³. Sin embargo, y teniendo en cuenta que los tramos 5 y 6 son contiguos, y que en el tramo 5 se cuenta con un excedente en capacidad de 342.866,26 m³, se considera que en los ZODME del tramo 5 se puede disponer el volumen excedente del tramo 6.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de las ZODME autorizadas en el tramo 6, con sus correspondientes volúmenes:

Tabla II. ZODME y volúmenes a autorizar - Ruta del Sol - Sector 2 - Tramo 5

#	Abscisa PR		LADO	Área (m ²)	Capacidad (m ³)
	Desde	Hasta			
35A (0)	72+050	72+200	MD	6.530,73	13.061,46
39 (2)	88+800	89+000	MD	70.375,79	140.751,58
40 (3)	89+250	89+450	MI	38.920,59	77.841,18
41 (4)	89+960	90+055	MD	5.265,93	10.531,86
42 (5)	91+570	91+850	MI	80.874,34	161.748,68
43 (6)	92+540	92+640	MI	7.730,07	15.460,14
44 (7)	94+725	94+840	MD	7.531,02	15.062,04
Total					434.456,94

(*) En la ZODME 41 PR89+960 solo se podrán aprovechar los individuos referenciados con los números 1 al 6 y 8 al 14 del Inventario Forestal

(**) No se podrá intervenir el reservorio de agua ubicado en la parte frontal del lote de la ZODME 42 PR91+570; se debe aislar un área de 30 m en su perímetro.

De acuerdo con lo anterior y una vez analizada la información allegada en el EIA y su información complementaria para las ZODME, se considera lo siguiente:

- Durante la visita de evaluación y en la revisión de la Información Adicional allegada al MAVDT se pudo establecer que las ZODME no cuentan con el aval de los propietarios de los predios en donde éstas se proponen. Por tanto es necesario que previo uso de cada uno de los predios considerados ambientalmente viables como ZODME, se allegue la respectiva autorización o aprobación por parte del propietario del predio, para el desarrollo de las actividades de disposición de material sobrante del proyecto.
- Realizado el análisis de los diseños de las ZODME y la información adicional allegada al MAVDT, se observa que en general los volúmenes determinados para ellas se calculan a partir de la conformación de varias terrazas, de tal forma que dichos volúmenes se incrementaron respecto a lo propuesto inicialmente en el EIA.

Adicionalmente la ampliación en la capacidad de las zonas presentada en los diseños se evaluó teniendo en cuenta las limitaciones que se presentan en las áreas de disposición de materiales sobrantes, de acuerdo con lo evidenciado en la visita de evaluación, por topografía, presencia de cuerpos de agua, cobertura vegetal relevante, ecosistemas y paisaje.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Por lo anterior y dado que la zona del proyecto en los tramos 5 y 6 es predominantemente plana, se considera que las ZODME en estos tramos deberán desarrollarse solamente en una terraza de hasta 2 metros de altura, siguiendo los diseños presentados para cada una de ellas.

En el tramo 1 la ZODME 3 ubicada en el PR70+900 se podrá desarrollar hasta 3 terrazas, de acuerdo con el diseño, ello teniendo en cuenta las condiciones topográficas específicas de dicha zona con formaciones de colina que permiten el desarrollo del llano en varios niveles.

Finalmente y de acuerdo con el anterior análisis, se recomienda autorizar las ZODMES y los volúmenes definidos en las tablas I, II y III anteriormente relacionadas para los tramos 1, 5 y 6 respectivamente, ello teniendo en cuenta que al realizar el análisis comparativo entre el volumen esperado de material sobrante a disponer en los diferentes tramos (según lo reportado en el EIA y su información complementaria) y la capacidad de las ZODME a autorizar por parte de este Despacho, con base en el diseño de una sola terraza de hasta dos metros de altura, para los ZODME de los tramos 5 y 6, se concluye que el proyecto contará con depósitos de material estéril con capacidad suficiente para disponer los volúmenes de material sobrante generados en la ejecución de las actividades objeto de la presente evaluación, tal como se denota en la siguiente Tabla.

**Volumen esperado de material sobrante Vs Capacidad de las ZODME a autorizar
Ruta del Sol - Sector 2 - Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas**

TRAMO	VOLUMEN ESPERADO (s/EIA) (m ³)	CAPACIDAD ZODME A AUTORIZAR (s/ planos) (m ³)
Tramo 1. Puerto Salgar - Caño Alegre (PR37+500-PR 81+500 RUTA 45-10)	607.201	826.689
Tramo 5 San Alberto - Aguachica. (PR0+000-PR 63+550 RUTA 45-14)	728.802	1'071.668,26
Tramo 6. Aguachica - La Mata. (PR69+100-PR100+050)	511,78	434.456,94
Puente La Colorada PR 115 (RUTA 45-11)	148	(*)
Puente Sogamoso PR 10 (RUTA 45-13)	240	(*)
Puente Lebrija PR 60 (RUTA 45-13)	94	(*)
TOTAL	1'848.363	2'332.814,20

La Concesionaria deberá priorizar las ZODME aquí autorizadas, de tal forma que utilice en primera instancia de aquellas en la que se realice un menor uso o demanda de recursos naturales, según el análisis realizado para cada una de ellas en el presente Concepto Técnico.

Peajes

Si bien dentro del documento hacen referencia a esta instalación, la cual es denominada como peaje Morrison, durante la visita de evaluación no se verificó el sitio por cuanto la Concesionaria señaló que no era una instalación aún definida, igualmente tampoco se adjunta información técnica sobre dicho peaje como diseños, infraestructura de servicios (acueducto, alcantarillado), área, por lo cual la mencionada instalación no hace parte de las obras objeto de la presente evaluación, dentro del trámite de licencia ambiental del proyecto vial Ruta del Sol Sector 2 Etapa 1.

Demolición de infraestructura existente y vivienda

En la información allegada a este Ministerio no se reporta el volumen del material sobrante procedente de las actividades de demolición de infraestructura existente y viviendas, respecto a la disposición final de dicho material solo mencionan en la Ficha PMA-01 que se realizará junto con los demás sobrantes de excavación, en tal sentido la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S. deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los volúmenes generados de material sobrante de demolición (escombros) y los sitios empleados para la disposición de dicho material, es de resaltar que la disposición del material sobrante de demolición (Escombros) procedentes de las actividades propias

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

del proyecto, podrá realizarse en las ZODME autorizadas por este Despacho, así como en sitios que cuenten con los permisos vigentes de la Autoridad Regional competente, para lo cual la Concesionaria deberá anexar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental, copia de los permisos vigentes del sitio de disposición y copia de los comprobantes donde se especifique el volumen de material de Demolición dispuesto. Se deberá buscar en todo caso, disminuir el volumen de escombros a disponer, reutilizando parte del volumen generado.

Uso de Explosivos

En el Plan de Manejo Ambiental presentado incluyen una Ficha de "Manejo de Explosivos y Ejecución de Voladuras" en la cual plantean las medidas a implementar durante el uso de explosivos. Señalan que las actividades estarían apoyadas por la base del ejército emplazada en la población de El Juncal.

En general se prevé el uso de explosivos en el sector de Norean, por lo anterior, se considera viable autorizar dicha actividad, sin embargo es necesario precisar que previo desarrollo de la actividad de voladuras, la concesionaria, debe presentar a este Ministerio copia actualizada de los permisos y/o certificaciones de la empresa o personal que suministrará el material explosivo y de la empresa o personal que será responsable de la operación de los explosivos de manera específica para la ejecución proyecto vial, de forma tal que se encuentren avaladas en un todo y autorizadas por la Industria Militar Colombiana – INIUMIL-, de conformidad con la reglamentación promulgada por el Departamento de Control de Comercio de Armas, Municiones y Explosivos (DCCA) del Comando General de las Fuerzas Militares."

Continúa el concepto técnico señalando lo siguiente:

Respecto de la Caracterización del Área de Influencia del Proyecto

"Desde el punto de vista físico-biótico, se considera que el área de influencia para las condiciones particulares del proyecto se encuentra adecuadamente definida. Sin embargo, para el medio socioeconómico, debe aclararse que el AID además del corredor de intervención, será la correspondiente a las 52 veredas identificadas en el documento de ajuste a la respuesta al Auto 034 de 2011, pertenecientes a los Tramos 1, 5, 6 y a los puentes sobre los ríos La Colorada, Sogamoso y Lebrija relacionadas en la siguiente tabla:

Veredas Reportadas en documento de respuesta al Auto 834 de 2011

TRAMO 1	
Nº	Municipio de Puerto Salgar
1	Vereda Tres y medio
2	Vereda Yerbabuena
3	Vereda San Cayetano
4	Vereda Talevera
5	Vereda Rio Negrito
6	Vereda La Esmeralda
	Municipio de Puerto Boyacá
7	Vereda El Merañal, Sector la Unión
8	Vereda Puerto Gutiérrez*
	Sector Centro Poblado km 25
	Sector Caserio Alto Bonito
	Sector Caserio Caño Alegre
TRAMOS 5 y 6	
	Municipio de San Alberto
9	Vereda Monterrey
10	Vereda Guaduas
11	Vereda Libano
12	Vereda el Pescado
13	Vereda Carolina
14	Vereda Miradoras bajo
15	Vereda El Salitre
16	Vereda El Resguardo
17	Vereda El Oso, Sector Cano Sánchez
	Municipio de San Martín
18	Vereda Minas
19	Vereda Torcónoma

49

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

20	Vereda la Pajula
21	Vereda la Raya
22	Vereda Tisquirama
23	Vereda Caimán
	Municipio de Río de Oro
24	Vereda el Silencio
25	Vereda Gueduas - Sector Once reses
26	Vereda Sabana Larga
27	Vereda Sabana de Buena Vista
28	Vereda Cimarrón
	Municipio de Agua Chica
29	Vereda Cabezas
30	Vereda Juncal
31	Vereda el Faro
32	Villas de San Andrés (Sector Aguas Claras y Caserio Columpios)
33	Vereda La Esperanza Baja
34	Vereda Sabanas de las Piñas
35	Vereda San Pablo
36	Vereda San Pablo
37	Vereda Sabanas de Buturama
38	Vereda el Guaro
39	Vereda Sabanas del corral
40	Vereda La Morena
41	Corregimiento de Noream
42	Vereda Caliches
	Municipio de Gamarra
43	Vereda El Cedro
	Municipio de la Gloria
44	Vereda Pallares
45	Vereda Vega Grande
46	Vereda Los Cacaos
	Puente sobre el río La Colorada
47	Vereda el Guayabal, Sector La Colorada (Municipio de Simacota)
48	Zona rural del sector Campo 23 (Municipio de Barrancabermeja)
	Puente sobre el río Sogamoso
49	Sector la Cascadera - Corregimiento la Fortuna (Municipio de Barrancabermeja)
50	Vereda San Luis de río Sucio, Sector La Payoa (Municipio de Sabana de Torres)
	Puente sobre el río Lebrija
51	Centro poblado Villa Eva (Municipio de Sabana de Torres)
52	Sector Puentes Lebrija (Municipio de Río Negro)

FUENTE: Información adicional al EIA

En cuanto a la Línea Base indicó:

"Medio Abiótico"

De lo anterior resumido, se considera que la **geología** del área de influencia del corredor vial se encuentra descrita según lo definido en los Términos de Referencia para Proyectos de Construcción de Segundas Calzadas en Terreno Plano a Semiondulado - VI-TER-1-02, presentando la sectorización del área de influencia del corredor vial, de las instalaciones de Plantas Industriales y de los Puentes Prioritarios en sus diferentes unidades geológicas y de fallamiento; información que se consignó en el plano AMB-RS-PL-2 y en las descripciones de la demás infraestructura para el proyecto.

De acuerdo con la descripción anterior, la **geomorfología** del área de influencia directa del proyecto, se encuentra descrita acorde con lo definido en los Términos de Referencia para Proyectos de Construcción de Segundas Calzadas en Terreno Plano a Semiondulado - VI-TER-1-02.

Se considera que en el componente **suelos** se describen los aspectos definidos en los Términos de Referencia para Proyectos de Construcción de Segundas Calzadas en Terreno Plano a Semiondulado - VI-TER-1-02. Dicha descripción se plasmó en los planos AMB-RS-PL-4 (Uso Actual), AMB-RS-PL-5 (capacidad de uso o uso potencial) y AMB-RS-PL-6 (conflictos de uso del suelo), en donde puede leerse la caracterización de suelos dentro del área de influencia de los tramos 1, 5 y 6. Igualmente se hace una descripción de los suelos para los puentes La Colorada, Sogamoso y Lebrija. No se incluyó una descripción para las Plantas Industriales, ni para las Fuentes de Materiales, sin embargo aplica la caracterización realizada al corredor, pues estas se ubican al borde de la vía.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Dentro del componente **hidrológico** se definieron las estructuras hidráulicas que se deben construir para el manejo de las diferentes corrientes de agua superficial que atraviesan la vía, así como para el manejo del agua de escorrentía del área aferente de la vía recolectada por las cunetas y filtros. Para la elaboración de la tabla resumen de las estructuras hidráulicas, se tuvieron en cuenta únicamente las que se ejecutarán con objeto de construcción de la segunda calzada.

El cálculo de los caudales que sirvieron para establecer la relación entre el caudal mínimo y el caudal solicitado en concesión de las diferentes corrientes de agua superficial, en el caso de los Tramos 1, 5 y 6, partió de la definición de un rendimiento asociado a las cuencas que poseían registros de caudales en estaciones fluviométricas.

En el caso del Tramo 1 se hizo el cálculo para el río Negro, obteniéndose un rendimiento máximo de 1,21 l/(s*ha) y un rendimiento mínimo de 0,53 l/(s*ha).

Para los tramos 5 y 6 se tomó como referencia la quebrada Buturama (caño Minuto), para la cual resultó un rendimiento máximo de 0,348 l/(s*ha) y un rendimiento mínimo de 0,076 l/(s*ha).

Este sistema de cálculo se considera que contiene un alto grado de incertidumbre, pues se trata de homologar las condiciones de una cuenca conocida con las demás del contexto regional; podría haberse recurrido a cálculos mucho más confiables como el método Racional para pronóstico de caudales máximos instantáneos de creciente, aplicable para áreas de drenaje de hasta 1 km² o el método del Hidrograma Unitario Sintético del US Conservation Service usado para cuencas con áreas de drenaje mayores a 1 km². A pesar de lo anterior, el método utilizado da una aproximación muy general del comportamiento hídrico del área, y teniendo en cuenta que los caudales solicitados en concesión de agua son bajos, del orden de 0,1 a 0,5 l/s, se puede aceptar este método, no obstante durante la ejecución del proyecto la Concesionaria deberá realizar el monitoreo de caudales que evidencien el comportamiento del dren en cuestión.

Para el cálculo de los caudales de los Puentes Prioritarios (La Colorada, Sogamoso y Lebrija) se emplearon métodos de mayor precisión.

Para caracterizar la **calidad del agua** tomaron muestras en las corrientes de agua superficial que cruzan la vía. Para el Tramo 1 tomaron muestras en el río Negro, para el Tramo 5 en la quebrada Torcoroma y para el Tramo 6 en las quebradas Noreán y Besote, para los Puentes Prioritarios en cada uno de ellos (La Colorada, Sogamoso y Lebrija).

Los resultados del análisis de la calidad del agua de los diferentes cuerpos de agua en donde se tomaron muestras señalan que "existe una baja contaminación por materia orgánica, mientras que por sólidos suspendidos se encontró una alta contaminación".

Teniendo en cuenta que en el Tramo 5 se construirán 20 puentes y para el Tramo 6 se tienen 7 puentes, la muestra tomada para análisis de calidad del agua en estos Tramos fue muy baja. Sin embargo, dentro del programa de monitoreo y seguimiento se proponen adelantar los respectivos análisis antes y durante la construcción de las diferentes estructuras hidráulicas, pudiéndose así contar posteriormente con la posibilidad de tener punto de referencia del comportamiento de calidad del agua de cada una de las corrientes que cruzan la vía. Los monitoreos antes y durante la construcción, deben ser complementados con otro monitoreo al culminar la construcción de los puentes, con el cual se evidencie el estado final del recurso.

En cuanto a **usos del agua** se observa una relativamente baja demanda del recurso, teniendo en cuenta la cantidad de usuarios registrados tanto para aguas superficiales como subterráneas. Aunque no se aportaron datos de caudales se proyecta que no surjan conflictos por uso del agua durante la construcción de la nueva calzada, considerando que la demanda por parte del proyecto también es relativamente baja.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El recurso del agua subterránea, según la descripción del **componente hidrogeológico**, se caracteriza por poseer acuíferos de baja a mediana productividad. Los sitios con demanda del recurso hídrico subterráneo por parte del proyecto se localizan en zonas con acuíferos de mediana productividad. Según las exploraciones realizadas en las zonas de Plantas Industriales y fuente de materiales, indican con buena probabilidad el que se puedan suplir las necesidades del proyecto. Para ratificar estas posibilidades, se requiere avanzar a la etapa exploratoria con perforación de pozos y prueba de bombeo, la cual se recomienda autorizar con la condición que para ello se utilicen tuberías de hasta un máximo de 4", en los estudios se proponen tuberías de 8-1/2", que quizá podrían aplicar, previa justificación, para la etapa de explotación una vez se obtengan los resultados de la prueba de bombeo.

En el componente de **geotecnia** se hace un análisis de las condiciones geomecánicas de las formaciones y unidades de suelos presentes en el área de influencia del proyecto. La condición de construcción de la vía en terraplén hace que el componente geotécnico se concentre en la definición de estas características que desde el punto de vista de suelos es confiable, mientras que para las unidades de roca las condiciones tienden a ser bajas. Desde el punto de vista técnico se deben definir y acondicionar las fundaciones de los rellenos, considerando este estado que lleve a cumplir con las especificaciones de construcción de carreteras.

Se plantean obras de protección de cauces como construcción de lechos en piedra suelta, espolones y gaviones, entre otros.

Se considera que los lechos en piedra suelta, funcionan siempre y cuando se garanticen condiciones de confinamiento o aseguramiento de dicho lecho en el tramo intervenido, situación que no se ve reflejada en los planos presentados.

Los espolones corresponden a obras que se interponen al flujo, evitando el choque del mismo contra las márgenes y así controlar la erosión que generalmente se presenta. Este sistema (al igual que otros) basa su éxito en lograr orientarlos en una dirección tal que el flujo cambie su dirección de una manera controlada, al chocar contra ellos; pero se tiene el inconveniente que en ese choque, la disipación de energía se concentre en determinados puntos que a su vez conduzcan a que el fondo, en donde se cimentan los espolones, se erosione, situación que con el tiempo termina por destruir estas barreras. Existen otros sistemas que también buscan implantar barreras, no en la margen del cauce, sino en el fondo del mismo. Se denominan paneles sumergibles, es decir paneles en hormigón, de un espesor relativamente pequeño, que se hincan en determinada dirección y sobresalen en un principio, en el fondo del cauce, permitiendo así un proceso de sedimentación muy semejante al que se produce en condiciones de equilibrio del flujo. Dentro de las obras podrían considerarse también intervenciones en la sección hidráulica para mantener las transiciones del flujo en los cambios de dirección de manera semejante a un diseño geométrico de una vía (curvas, contracurvas, curvas de transición como las clótoides, radios de giro, de acuerdo con los rangos de velocidad de la corriente de agua).

Los gaviones son estructuras orientadas más a lo largo de la margen del cauce. La fricción del flujo de agua contra el gavión puede producir una especie de succión y "lavado" del material fino del relleno que está detrás del gavión o a que también se erosione el área de cimentación del mismo. Situación que finalmente conlleva a la pérdida de la estructura. Estas estructuras deben protegerse contra estos efectos, bien sea mediante la acomodación de material de enrocado en su base y en su perímetro.

Por lo anterior se debe realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes, con el fin de evitar la socavación y erosión de las orillas de las fuentes hídricas intervenidas, dichas obras se deben implementar sin afectar el caudal, la dinámica natural y la calidad fisicoquímica e hidrobiológica de las mismas. Para ello deberán analizar y reevaluar, el tipo de obras de protección geotécnica de cauces definiendo la más apropiada para cada caso.

52

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El clima de la zona de estudio se caracteriza por precipitaciones en el Tramo 1 del orden de los 2.000 mm al año a lluvias en el Tramo 5 alrededor de los 1.800 mm anuales y aproximadamente de 2.400 mm en el año en el Tramo 6, según la clasificación climática reportada. En general se tienen zonas de precipitación relativamente alta, situación que debe tenerse en cuenta para la planeación de los trabajos de construcción de la nueva calzada, este factor incide de manera relevante en el avance de las obras de construcción de vías, según las experiencias obtenidas en otros proyectos.

La humedad relativa se encuentra en general por encima del 75%, lo cual significa una atmósfera altamente húmeda para las condiciones de actividad de las personas en dichas áreas.

La evaporación en general es baja, solamente en el puente del río Lebrija se cuenta con una evaporación promedio anual superior a la precipitación.

Según lo descrito se adelantaron los análisis de calidad del aire acorde con lo definido en los Términos de Referencia para Proyectos de Construcción de Segundas Calzadas en Terreno Plano a Semiondulado – VI-TER-1-02 y según la normatividad vigente.

En consulta de la página web del IDEAM se encontró que:

El laboratorio ANTEK S.A. está efectivamente acreditado mediante la Resolución de Extensión de Acreditación No. 1617 del 04 de agosto de 2010; la acreditación está vigente desde el 21 de diciembre de 2007 con prórroga hasta el 21 de agosto de 2011.

El laboratorio MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental está efectivamente acreditado mediante la Resolución 0802 del 21 de Abril de 2010, acreditación vigente desde el 19 de mayo de 2010 hasta el 19 de mayo de 2013. La última Resolución de acreditación es la No. 0044 del 26 de enero de 2011 emitida por el IDEAM.

Los resultados muestran que las concentraciones de los diferentes parámetros analizados que representan la calidad del aire, están en todos los casos, por debajo de los límites establecidos en la normatividad respectiva.

Según lo descrito, se tiene que el parámetro ruido fue monitoreado de acuerdo con lo definido en los Términos de Referencia para Proyectos de Construcción de Segundas Calzadas en Terreno Plano a Semiondulado – VI-TER-1-02 y según la normatividad vigente. En el Anexo 8 Calidad del Aire del EIA presentan los mapas de isófonas requeridos.

Las curvas isófonas muestran que:

En el horario diurno, en los Tramos 1, 5 y 6, se presentan sitios que actúan como focos de ruido el cual se va disipando en forma radial hacia afuera. En el tramo 1 se tienen focos en Puerto Boyacá y en el PR64 muy cerca a Puerto Libre y en el PR 48 delante de Puerto Salgar. Curiosamente en Puerto Salgar y en el PR80 aproximadamente, se tienen focos de niveles de ruido bajos y que van aumentando en forma radial hacia afuera.

En el horario nocturno los valores se mantienen relativamente uniformes a lo largo del corredor vial y por encima de los valores permitidos, tendiendo a conservar los niveles de ruido diurnos.

En general los resultados señalan que las condiciones de ruido durante el día cumplen con la normatividad respectiva, mientras que en el horario nocturno la situación se encuentra ligeramente por encima de los límites, a causa de, según el Estudio, las diversas actividades adelantadas en los sitios monitoreados y al tráfico vehicular de transporte pesado. Una situación muy similar se presenta en los sitios de construcción de los Puentes Prioritarios.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Medio Biótico

El desarrollo de los trabajos para el medio biótico, incluyendo con el contexto regional, para llegar a las particularidades del área en la cual se enmarca el proyecto, se considera procedente, toda vez que la visión global del área, aporta información sobre el comportamiento regional del medio, específicamente para los componentes de flora y fauna, y no el solo reporte de las condiciones puntuales, desvinculándolo de las interacciones con el medio regional. Según lo anterior, el área del proyecto se relaciona directamente con la denominada fauna magdalénica, la cual presenta condiciones particulares, y la que utiliza los relictos boscosos para sus desplazamientos aguas arriba por los drenajes que en el sector avanan hacia el río Magdalena; ello debe ser tenido en cuenta dentro del diseño del programa de "Corredores biológicos", que se requiere para el proyecto, en el cual se debe contemplar igualmente la diversidad de hábitats que da el mismo río, a lo largo de su recorrido por la región.

La sectorización de biomas realiza la señal que el primer tramo (Puerto Salgar – Río Carare) por la influencia del terreno colinado, tiene mejor representación de la cobertura vegetal, asociada a los valles internos. El segundo sector (Río Carare – Río Lebrija) presenta influencia de la zona montañosa con bioma premontano seco y húmedo, actúan como zona de transición entre el primer sector, y el tercero (Río Lebrija – San Roque), siendo este último, caracterizado por condiciones secas (bosque seco y muy seco tropical). La anterior sectorización de biomas, señala la transición de la cobertura vegetal que se presenta desde la zona colinada influenciada por la montaña con mayor humedad (Puerto Salgar), a la zona plana caracterizada como seca a muy seca (San Roque).

Los resultados de la distribución diamétrica con individuos que oscilan en el rango de 20 a 50 cm, señalan que la vegetación arbórea dominante se asocia a especies de desarrollo secundario, es decir, después de un proceso de intervención, y que se encuentran en proceso de consolidación. La distribución altimétrica que arrojó finalmente el IVI, reporta indistintamente la presencia de especies en todos los rangos, por lo cual no señala una tendencia en cuanto al desarrollo de especies.

El análisis a la regeneración natural señaló las especies de mayor relevancia ecosistémica, y la aplicación a ellas de actividades de manejo en vivero, para su propagación en el área.

En el Estudio de Impacto Ambiental se relacionaron algunas especies como NN, para las cuales se adelantó una verificación detallada, en conjunto con el botánico Gilberto Mahecha, lográndose la identificación de algunas de ellas, siendo reportadas en el documento de Información Adicional. Sin embargo, ante la persistencia de especies reportadas como NN, se establece la necesidad de que en el marco del desarrollo del proyecto y de forma previa a su intervención, se logre mayor detalle en la identificación de ellas. Lo anterior, teniendo en cuenta la probabilidad de que las especies no identificadas lleguen a corresponder a especies vedadas, amenazadas y hasta reportes únicos de especies para la región o el país. La cantidad de especies reportadas como indeterminadas por sectores del proyecto corresponden a:

Obra o actividad	Cantidad de individuos
Tramo 1	67
Tramo 5	519
Tramo 6	170
Besotes	6
ZODME Tramo 5	13
ZODME Tramo 6	3
Total	778

En relación con las especies vedadas, señalan consulta ante las CAR del área de influencia del proyecto, y relacionan la CAR, CAS, CDMB, CORPONOR y CORPOCESAR, dejando por fuera a CORPOBOYACA, la cual tiene injerencia en el tramo 1, entre las abscisas K68+900 al K81. Sin embargo, con los reportes del inventario

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Forestal y las normas vigentes para el tema, a nivel nacional y regional, se tiene lo siguiente:

La Resolución 0316 de 1974 del entonces INDERENA, señala la especie Comino de la Macarena (*Erithroxylon* sp.) en veda; en el inventario forestal del puente de Lebrija se reporta la coca (*Erithroxylon coca*), la cual al no corresponde a la misma especie de la norma, no tiene limitante alguna para su aprovechamiento.

Mediante la Resolución 1986 del 1 de diciembre de 1984 (en revisión), la CDMB estableció dentro de las especies en veda, el totumo (*Crescentia* spp.). Para el puente sobre el río Lebrija, en las planillas del Inventario Forestal se reporta un individuo de este género; teniendo en cuenta que el costado norte se desarrolló en el área de jurisdicción de esta corporación, y ante la ausencia de planos del Inventario Forestal para la zona de los puentes, es necesario prohibir la afectación de este individuo, hasta tanto se precise la ubicación del mismo a este Ministerio, y de quedar en el área de jurisdicción de la CDMB, se proceda con el trámite respectivo de levantamiento de veda. Caso similar ocurre con cuatro (4) individuos del género *Cedrela* reportado para el mismo puente, y con veda por la CDMB mediante el mismo acto administrativo.

Y en relación con las especies amenazadas, se tiene que en el documento de Información Adicional incluyeron lo establecido en la Resolución 383 de 2010 del MAVDT, al igual que realizaron la recomendación de dar el mismo manejo que para las especies con algún grado de amenaza, a otras especies por su estado de conservación en la región, lo cual se considera necesario ambientalmente, en busca de la preservación de ellas.

Si bien en el Estudio de Impacto Ambiental no se hace referencia explícita a las zonas protegidas en el área de influencia del proyecto, se estableció en el recorrido de evaluación al proyecto, que en inmediaciones de Aguachica, Puente La Colorada y Puerto Libre, se afectaban terrenos que hacen parte de la Reserva Forestal de la Magdalena. El usuario dio inicio al trámite de sustracción del área de la reserva ante la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio, mediante documento adjunto al oficio con radicado 4120-E1-171468 del 23-12-10. En el anexo 30 del documento de Información Adicional, adjuntan copia de los oficios con los cuales han radicado ante la Dirección de Ecosistemas ajustes al documento inicial, dando cumplimiento a requerimientos originados en la visita que realizaron al área del proyecto, los cuales han sido radicados de forma adjunta a los oficios 4120-E1-29195 del 09-03-11 y 4120-E1-31736 del 14-03-11.

Finalmente, y con el oficio con radicado 4120-E1-34671 del 18 de marzo de 2011, se hace una síntesis a la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio, en la cual aclaran que se encuentra en trámite la solicitud de sustracción de las áreas afectadas en inmediaciones de Aguachica y Puente La Colorada, y que las afectaciones por las obras de las variantes de Aguachica, Puerto Libre y Puerto Parra, en la zona de la misma reserva, se adelantará cuando tramiten las licencias ambientales de los tramos que las involucran. En atención a lo anterior, la Dirección de Ecosistemas mediante memorando con radicado 2100-4-171458 del 15 de abril de 2011, remite a la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, el concepto técnico con el cual otorga viabilidad ambiental a la sustracción del área de la reserva, por lo cual se recomienda al Grupo Jurídico de esta dirección, acoger dicho concepto.

En relación con las áreas protegidas, la herramienta Tremarcos señaló en inmediaciones del casco urbano de Aguachica, la presencia de un área protegida a nivel local, denominada el Bosque del Agüil, sin embargo el personal de CORPOCESAR que acompañó la comisión de evaluación de este Ministerio, señaló que la misma no era cruzada o afectada por el proyecto. Sin embargo, se realizó recorrido al área donde reportó la ubicación la herramienta referida, encontrando ausencia de formación boscosa alguna, señalando la comunidad que dicha zona se ubica en el costado norte-centro del casco urbano de Aguachica, totalmente por fuera y retirado del corredor vial del proyecto.

Realizan los reportes de fauna partiendo de lo regional y llegando a lo puntual para el área de influencia directa del proyecto. Si bien en los reportes regionales, a partir de información bibliográfica, se contó con un importante número de especies para el área, los

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

muestreos realizados señalaron de forma general una baja biodiversidad, lo cual se asocia a la época climática en la cual se adelantaron los muestreos. Monitoreos continuos a estos grupos de fauna por periodos de un año como mínimo, abarcaría las diferentes épocas climáticas y con ello se obtendría mayor aproximación a la caracterización real del componente, sin embargo el alcance del estudio por el tipo de proyecto, no lo requiere así. Con el análisis realizado con la herramienta Tremartos complementaron los reportes de especies con algún grado de amenaza.

La presencia de especies amenazadas en las áreas de influencia del proyecto, señala la necesidad de la imposición de medidas de manejo específicas, para la protección de estas especies reportadas.

Los monitoreos a las comunidades hidrobiológicas, de forma general señalaron aguas de aceptable a dudosa calidad biológica, con el reporte de ictiofauna de pequeñas tallas, baja diversidad e influencia de las migraciones de los peces propios del río Magdalena. Aun cuando no fueron capturados en las jornadas de pesca, se cuenta con el reporte de especies clasificados en peligro crítico (bocachico y bagre rayado) y en peligro (blanquillo y pataló). Lo anterior señala la necesidad de proyectar medidas de protección sobre el recurso, respecto al personal que participe en las obras, así como la protección de cauces durante el desarrollo de las obras.

Medio Socioeconómico

Con referencia a los lineamientos de participación, debe tenerse en cuenta que durante las socializaciones fueron manifestadas las siguientes inquietudes por parte de la comunidad, según consta en las actas anexas:

- En los sitios de Minas y El Barro, solución a la ubicación del retorno.
- En general, solución a la movilidad, en especial para los alumnos que deben trasladarse a centros educativos en sectores alejados, o a los cascos urbanos de los municipios.
- En el kilómetro 25, Torcoroma y el puente sobre el río Sogamoso, la solicitud de reubicación colectiva.
- En las veredas Caliches, Miradores, la reubicación de la escuela.
- En Noream, la solicitud de un sitio para carga y acceso de los semovientes de trabajo.

Adicionalmente, durante la visita de evaluación también fue manifestado que: Al quedar la vía de cuatro carriles, la gente del común de los caseríos aledaños a la vía quienes no tienen vehículo y viajan en bus, no podrían pasar cuando lleguen del otro lado de la vía; expresaron además, que aunque algunas instituciones educativas no serán afectadas por intervención en su infraestructura, sí lo serán los alumnos que llegan de la zona rural hasta los caseríos, o el personal que se traslada desde las veredas o los caseríos hasta los centros educativos donde es impartida educación a alumnos de bachillerato; lo anterior independientemente de si las administraciones municipales brinda el servicio de transporte escolar, pues usualmente, éste se establece tiempo después de haber iniciado los periodos escolares, por lo cual algunos alumnos debían caminar hasta dos horas a pie para asistir a clase, y en ocasiones, aunque pudieran trasladarse en bicicleta no o hacían dado que algunos tramos debían realizarlos por la vía principal. Por lo anterior, deseaban conocer cuál sería la solución a la movilidad para los moradores afectados por la construcción de la doble calzada.

Con referencia a la dimensión demográfica, el estudio plantea en su información adicional, que habrá afectación total a la población de las siguientes veredas:

Unidades Territoriales	Población Total	Población afectada
Municipio de Puerto Boyacá		
Caserío Alto Bonito	37	37
Caserío Caño Alegre	90	90
Municipio de San Alberto		

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Vereda el Oso - sector Caño Sánchez	55	55
Municipio de San Martín		
Vereda Tisquirama	124	124
Municipio de Agua Chica		
Vereda el Faro	29	29
Corregimiento de Noream	546	546

Esta situación resulta inconsistente, toda vez que las fuentes que cita el estudio fueron el SISBEN y el censo socioeconómico efectuado en la zona de intervención del proyecto, y durante la visita de evaluación en ningún caso se hizo alusión al tema, así como tampoco, se evidenció intervención total al centro poblado de Noream, el cual según los diseños mostrados en terreno, únicamente serían afectadas algunas viviendas ubicadas al margen de la vía existente. Ahora bien, si la población afectada, se trata únicamente de la asentada en la zona de intervención, y esta está conformada además de los habitantes de viviendas, por los dependientes de negocios, (caso de los estaderos a afectar en el sector de Aguas Claras), o de otro tipo de afectación como campamentos de trabajadores, etc., de cualquier forma es necesario sea hecha la aclaración respectiva, pues la afectación no siempre será sobre las familias habitantes de las viviendas.

Referente a la presencia de comunidades étnicas en el AID del proyecto, son presentadas certificaciones del Ministerio del Interior y de Justicia, y del Incoder mediante las cuales se expresa que no existen comunidades étnicas en el AID del proyecto, ni territorios legalmente titulados a comunidades indígenas ni afrodescendientes.

En la Dimensión Espacial en el EIA se recalca que en el corredor entre San Alberto y La Mata se presenta un alto índice de accidentalidad, ocasionado principalmente por el exceso de velocidad, situación que también debe referenciarse en cuanto a afectaciones a la movilidad peatonal y sus medidas de manejo, teniendo en cuenta circunstancias puntuales como por ejemplo el caso de las viviendas del otro costado de la escuela Libano Monterrey sede Miradores, quienes según informaron durante la visita de evaluación, en época seca deben cargar el agua desde el pozo existente en la escuela, teniendo que atravesar la vía, hecho por el cual ya hubo un niño como víctima fatal. De igual manera fueron identificadas diversas redes de servicios y pozos profundos para el abastecimiento de agua, que serán intervenidas por el proyecto, de manera que para el manejo de los impactos que se den por la intervención sobre estas redes y pozos, deben ajustarse las respectivas medidas en el PMA. De otra parte, durante la visita de evaluación fue expresado por parte de representantes de la localidad de Besote, la expectativa con referencia al posible daño que se pueda generar con la instalación de la planta industrial (zonas de explotación de material y plantas de material), dado que en el año 1998 ya funcionó una y resultaron socavadas las orillas de la quebrada de donde se extrajo material, a consecuencia de las posteriores crecientes, las cuales acabaron con los árboles que quedaban a sus márgenes; por todo lo anterior solicitan especial atención en el manejo de la fuente de material y adicionalmente, en las medidas de compensación, tener en cuenta para reforestación la cuenca de la zona donde se tiene proyectado el acueducto del poblado. Dicha inquietud es comprensible, sin embargo dado que aún no se ha autorizado la fuente de material de Besote, dicha solicitud será tenida en cuenta al verificar las medidas de manejo que presente la Concesionaria para este sitio.

Para el caso de la dimensión económica, se informa que en algunas localidades el subempleo es la única alternativa de trabajo para la población, lo cual determina un alto grado de vulnerabilidad para estos pobladores y para las familias que están asentadas al margen de la vía y dependen además del comercio informal de la oferta de su fuerza de trabajo al jornal. Por ello la Concesionaria Ruta del Sol S.A. S deberá tener en cuenta la vulnerabilidad desde el punto de vista económico en la valoración de impactos y formulación de medidas de manejo que los mitiguen o compensen. Lo anterior se refuerza con lo expresado por la comunidad durante la visita de evaluación: Con referencia al comercio, sea de tipo informal como el que han establecido vendedores de fruta y otros productos alrededor de la vía, o las familias que dependen de relaciones de préstamo de servicios como lavado de ropa a los "muleros" tanto como el de pequeñas industrias, como la lechería existente a la entrada de San Alberto, o los estaderos ubicados en el paso elevado del sector conocido como Aguacalara, y que generan empleo directo e indirecto a distintas familias del sector, la afectación generará un fuerte desarraigo

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

afectivo, dado que varias personas llevan más de 15 años trabajando allí; por lo cual manifiestan una fuerte expectativa con referencia a cuáles serían las compensaciones sociales a ejecutarse por la construcción del proyecto.

Respecto a la dimensión Político-organizativa, el estudio explicita que a pesar de existir juntas de acción comunal como entes representativos de las veredas, también es cierto que su accionar y reconocimiento por parte de la comunidad es débil, situación que debe ser tomada en cuenta por ejemplo para el Programa de Apoyo Institucional y demás que requieran de interacción de los representantes de las JAC para con el proyecto.

Con referencia a la población a trasladar por el proyecto, existen inconsistencias en la cantidad de viviendas a trasladar; de igual manera, tampoco hay una clara diferenciación entre infraestructuras que tienen destino a vivienda, o las que además tienen actividades comerciales, y por tanto albergan en su interior unidades familiares, o familiares con actividad comercial, frente a infraestructuras de otro tipo, a las cuales en caso de ser afectadas les aplican otra clase de medidas de manejo; como en el caso de portadas de haciendas, estaderos, casetas, corrales, etc., a las cuales no les aplica medidas de traslado o compensación por alta vulnerabilidad. Por tal motivo, debe hacerse una identificación y caracterización puntual de las infraestructuras de vivienda que sean motivo de intervención y que por tanto sus habitantes sean objeto de traslado, bien sea en el mismo predio o en otro diferente. De otra parte, se hace alusión a la intervención de cuatro centros educativos, circunstancia por la cual deben ajustarse en el PMA medidas tendientes a su reposición, en coordinación con las autoridades correspondientes y en consonancia con los estándares de diseño aplicables para el caso."

En cuanto a la Zonificación y Sensibilidad Ambiental

"Con referencia a la zonificación del componente biótico, en el estudio informan que las zonas con conflicto identificados por el uso del suelo se refiere a áreas de recuperación ambiental "son los correspondientes a la zona de reserva forestal del río Magdalena que están en proceso de sustracción por parte de la Concesionaria corresponden a dos zonas específicas, las del norte de Aguachica y la sustracción por los 500 metros al sur del puente La colorada", sin embargo, no le dan ninguna clasificación de sensibilidad en el texto, a pesar que en los planos son incluidos en las zonas de mediana sensibilidad casi en su totalidad, excepto cuando se traslapa con bosques secundarios intervenidos y rondas hídricas de los ríos, quebradas y caños cruzados por la construcción de la vía siendo entonces clasificados en las zonas de importancia ambiental alta; ahora bien, según lo observado durante la visita de evaluación, los sitios donde el proyecto se traslapa con dichas áreas, se encontraban intervenidos, por lo cual, a pesar de la restricción ambiental de las áreas por estar dentro de zona de reserva, la clasificación de dichas áreas dentro de zonas de sensibilidad media y alta es congruente con lo encontrado en terreno.

Con referencia al medio socioeconómico, fueron identificadas áreas de alta sensibilidad, las cuales tienen como característica ser asentamientos nucleados con altos niveles de arraigo y dependencia económica, situados en Tramo 1, Caño Alegre y Alto Bonito; Tramo 5, Caño Sánchez, Columpios, Tisquirama, La Pajuela, Torcoroma; Tramo 6, Noream, La Morena. Así como en el sector del Puente sobre el río Sogamoso la población de Sector la Cascajera - Corregimiento la Fortuna (Municipio de Barrancabermeja) y el sector la Payoa - Vereda San Luis de Río Sucio (Municipio de Sabana de Torres) se consideran poblaciones de Alta sensibilidad desde el análisis social, por encontrarse en zonas de alto riesgo, contar con baja cobertura y calidad de servicios sociales. Al respecto, no fue incluida la vereda El Salitre entre las de alta vulnerabilidad, no obstante ser los habitantes del caserío los afectados por la intervención de la escuela Libano Monterrey sede Miradores, quienes se ubican al margen derecho de la vía, en frente de la escuela, la cual está en jurisdicción de la vereda Miradores Bajos, y de allí su nombre. Los moradores del caserío cuentan con características de vulnerabilidad, pues durante la visita de evaluación se pudo observar que son bastante pobres, y además en el predio de la escuela se halla el pozo profundo de donde se proveen de agua en época de sequía, por todo lo cual debe ser catalogada como de alta sensibilidad. De otra parte, dentro de las zonas de baja sensibilidad fueron catalogadas las áreas de las veredas Flecha Roja y El Trapiche, los

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

cuales según fue reportado en la información adicional no eran veredas, sino que pertenecían a las veredas Pallares y Vega Grande, en el municipio de La Gloria."

En relación a la Evaluación Ambiental el citado concepto técnico estableció:

"Si bien se atendió los ajustes requeridos en la Información Adicional para la complementación del capítulo de Evaluación Ambiental, se tiene que en la nueva versión sin explicación alguna retiraron algunos de los efectos ambientales inicialmente previstos, y que se consideran aplican para el desarrollo del proyecto; ellos correspondieron a:

Fauna: Calidad del hábitat.

Infraestructura: Afectación de predios, Afectación a infraestructura existente y redes de servicios, Cambio en la dinámica socioeconómica y cultural, Demanda de mano de obra y de servicios, Afectación a los ingresos, Riesgo de accidentes, Conflictos con la comunidad y generación de expectativas, y Cambios en las condiciones culturales.

Por lo anterior, la Evaluación Ambiental del proyecto, se toma como la integración del capítulo remitido en el Estudio de Impacto Ambiental, complementado con lo remitido en la Información Adicional.

La valoración de los efectos se considera apropiada para el tipo de proyecto y su entorno, la cual señaló que el medio con mayor impacto por el desarrollo de las obras corresponde al social, seguido en igual proporción para los otros dos medios.

En el estudio y en la visita de evaluación ambiental al área del proyecto no se evidenció Conflictos Ambientales, diferente a que el proyecto afecta la Zona de Reserva Forestal del Magdalena, establecida mediante la Ley 2ª de 1959, para lo cual adelantaron los estudios específicos para su sustracción, la cual fue otorgada por la Dirección de Ecosistemas mediante concepto técnico remitido a la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de forma adjunta al memorando 2100-4-171458 del 15 de abril de 2011; para ello, se recomienda al Grupo Jurídico de esta dirección, acoger dicho concepto."

Respecto a la Zonificación de Manejo Ambiental

"Si bien en la introducción del capítulo señalan el objetivo del proyecto en donde se relaciona "...cuyo objeto corresponde a la construcción de la segunda calzada, rehabilitación y mejoramiento de la calzada existente...", hacen claridad en el mismo capítulo del alcance real, al relacionar en las áreas de intervención con restricciones, que las áreas de manejo corresponden "...para la construcción de la segunda calzada de la Ruta de Sol, Sector 2, Etapa 1." La cobertura de dicha Zonificación de Manejo Ambiental se amplía a los sitios en los cuales se proyectan realineamientos de la calzada existente, por relacionarse con obras de construcción en nuevo corredor para dicha calzada.

La categorización realizada se considera acorde con las condiciones del área.

En el documento hacen referencia a la Reserva Forestal del Río Magdalena dentro de la categoría de Área de Exclusión, al respecto, se tiene que la Dirección de Ecosistemas mediante el memorando 2100-4-171458 remitió a la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites el concepto relacionado con la sustracción para los siguientes sectores:

Puente La Colorada: PR115+100 a PR115+650 o K215+100 a K215+680.
Tramo 6: PR69+100 a PR71+700 o K409+100 a K411+700.
PR74+050 a PR74+761 o K414+050 a K414+761.

Por lo anterior, estos tramos de la vía sustraídos de la zona de la Reserva Forestal del Río Magdalena, se recategorizan dentro de la Zonificación de Manejo Ambiental como Área de Intervención con medidas de manejo especial, manteniéndose las otras áreas cercanas a la vía y que hacen parte de la misma reserva, como Áreas de Exclusión.

59

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Si bien en el documento no hacen referencia expresa a los nacimientos de agua, es factible su presencia conforme se evidenció en el área seleccionada para el ZODME 31, por lo cual estas zonas deben ser consideradas dentro de las Áreas de Exclusión con una ronda de protección de 100 m

Es igualmente necesario incluir las manchas boscosas o de alta densidad de árboles y los bosques de galería, por fuera del área de influencia directa para la conformación del corredor vial, toda vez que la sensibilidad de estas zonas, es alta, y su afectación sin requerimientos técnicos del proyecto, no es ambientalmente deseable.

*Dentro de la categoría de **Áreas de Intervención con medidas de manejo especial**, se tienen las rondas hídricas en la franja del corredor a intervenir por el proyecto y sus bosques protectores de galería, teniendo en cuenta la sensibilidad de los mismos ante las intervenciones y por las funciones ecosistémicas que estas prestan.*

Desde el punto de vista social, se incluye la infraestructura que presenta beneficios y servicios sociales y tienen correspondencia con la sensibilidad reportada para la zonificación de manejo: las adquisiciones prediales en zonas de población vulnerable (Veredas San Cayetano, Talavera, Río Negro, Monterrey, Caño Sánchez, Cruce El Barro, Mirador, Once Reses, Columpio, El Faro, Aguas Claras, Noreán y Caliche y las comunidades Caño Alegre y La Cascajera), los centros educativos afectados, las redes de servicios básicos a intervenir, pozos artesianos, accesos hacia cascos urbanos (a Puerto Boyacá, vía a Medellín, San Alberto, El Barro, Cruce Patiño, Aguas Claras, Subasta Ganadera, Noreán), y sitios de posible afectación arqueológica.

Las plantas y fuentes de materiales del proyecto se incluyen igualmente.

*Y finalmente, en la categoría de **Áreas de intervención** se relacionan todas las demás áreas de intervención por el desarrollo del proyecto, diferentes a las referidas anteriormente. Para esta calculan entre el 72 y 87% del área del proyecto."*

CONSIDERACIONES DE ESTE MINISTERIO CON RESPECTO A LA DEMANDA DE RECURSOS

Por otra parte, como ya se indicó en los fundamentos legales, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto 2820 de 2010 establecen que la Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad y teniendo en cuenta que la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS mediante oficio con radicado 4120-E1-18883 del 19 de febrero de 2010, allegó el concepto técnico 19701 del 10 de febrero de 2010, mediante el cual analizó las solicitudes sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales necesarios para la ejecución del proyecto, este Ministerio presenta el análisis sobre cada uno de los referidos permisos y solicitudes incluyendo las consideraciones de la Corporación, de acuerdo a lo indicado en el Concepto Técnico 594 del 10 de mayo de 2011, de la siguiente manera:

En relación al pronunciamiento de la CAS el concepto técnico emanado de este Ministerio consideró lo siguiente:

"El concepto emitido por la CAS hace referencia al Estudio de Impacto Ambiental presentado en diciembre de 2010, en él señalan que el usuario debe dar alcance al proceso de sustracción de área de la Reserva Forestal de La Magdalena, creada por medio de la Ley 2da. de 1959; dicho trámite se encuentra en desarrollo ante la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio, contemplando las áreas de sustracción en inmediaciones de Aguachica y del Puente La Colorada.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Anota la CAS que se deben dar medidas de compensación por el aprovechamiento forestal que se adelante en el desarrollo de los puentes, lo cual fue solicitado en complementación para el documento de Información Adicional, mediante el Auto 834 del 2011, y presentado por el usuario en atención a ello."

En relación con cada uno de los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, este Ministerio consideró lo siguiente:

Recurso Hídrico:

Concesión de Aguas Superficiales

Frente a la Concesión de Aguas Superficiales para uso doméstico e industrial solicitada por la Concesionaria, el grupo técnico consideró lo siguiente:

"La Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, solicitó Concesión de Aguas Superficiales de la siguiente manera:

1. Tramos 1, 5 y 6 y Puentes sobre los ríos La Colorada, Sogamoso y Lebrija

Solicitan captar agua superficial en los caudales indicados para los sitios listados en las siguientes Tablas:

A. Captación de agua en el Tramo 1

Tabla MAVDT-40 Captación de agua superficial en el Tramo 1

No.	ABSCISA PR	DESCRIPCIÓN	Q solicitado (l/s)
1	40+224	Río Lorán	0,30
2	44+000	Río Montecristo	0,30
3	65+640	Río Negrito	0,20
4	68+916	Río Negro	0,50

B. Captación de agua en el Tramo 5

Tabla MAVDT-41 Captación de agua superficial en el Tramo 5

No.	ABSCISA PR	DESCRIPCIÓN	Q solicitado (l/s)
1	6+574	Río Guaduas	0,20
2	8+140	Quebrada Pescado	0,10
3	13+682	Quebrada Minas 1	0,10
4	19+050	Quebrada Torcoroma	0,20
5	29+400	Quebrada La Rayita	0,20
6	29+857	Caño Largo	0,10
7	50+100	Quebrada Peralonso	0,50
8	53+000	Caño El Pital	0,10
9	60+600	Quebrada Aguas Claras	0,30

C. Captación de agua en el Tramo 6

Tabla MAVDT-42 Captación de agua superficial en el Tramo 6

No.	ABSCISA PR	DESCRIPCIÓN	Q solicitado (l/s)
1	75+225	Quebrada Noreón	0,20
2	86+200	Quebrada Besote	0,30
3	92+230	Quebrada Seca	0,30
4	99+760	Quebrada La Mata	0,10

D. Captación de agua para Puentes Prioritarios (La Colorada, Sogamoso y Lebrija)

Tabla MAVDT- 43 Captación de agua superficial en Puentes Prioritarios

Puente	Abscisa PR		Ruta	Norte	Este	Volumen solicitado (l)
	Desde	Hasta				
Río La Colorada	115+125	116+210	4511	1.250.138	1.033.876	240.000
Río Sogamoso	9+630	11+430	4513	1.284.145	1.057.409	240.000
Río Lebrija	58+585	59+865	4513	1.330.252	1.056.859	240.000

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Nota: El volumen otorgado para la captación de agua superficial en puentes prioritarios, será el volumen total de agua que se podrá captar de la fuente correspondiente durante el periodo de construcción del puente respectivo.

2. Captación de agua Plantas Industriales

A. Demanda de agua Planta Industrial Torcoroma

*Según Ras Título B teniendo en cuenta un nivel de complejidad bajo, se utiliza una dotación neta de 100 l/hab*día para calcular la demanda doméstica requerida por los 90 trabajadores que realizarán diversas actividades en la planta industrial, obteniendo un caudal de 0,13 l/s.*

Incluyendo el total de agua requerida para el funcionamiento de la planta industrial Torcoroma más las pérdidas y demás acciones que puedan ocasionar algún desperdicio de agua, se solicitará una concesión de agua superficial de 12,5 l/seg.

Además se solicitará un caudal igual de agua subterránea para suplir las necesidades del recurso cuando se presente una situación de emergencia.

La captación está basada en el bombeo directo desde el cauce de la quebrada Torcoroma al vehículo encargado del transporte e irrigación de agua en los frentes de obra. El mecanismo de succión, hace referencia a mangueras de polietileno en diámetros de 2" a 4" de acuerdo con el caudal solicitado.

Al respecto el Concepto Técnico expuso:

El cálculo del caudal requerido de agua para las actividades de operación a realizar en la Planta Industrial Torcoroma RUTA 45-14 (proceso industrial) – Tramo 5. Será extraído de la quebrada Torcoroma

(...)

*En relación con el cálculo de caudal para los 90 trabajadores y de acuerdo con la dotación tomada de 100 l/hab*d, la demanda correspondería a 0,104 l/s que aproximan a 0,13 l/s, es decir un valor de aproximadamente un 25% mayor. De tal forma que si sumamos dicha demanda a la requerida para el funcionamiento de la planta industrial Torcoroma más las pérdidas, la demanda total de agua sería de 11,85 l/s que podría aproximarse a 12 l/s, por lo cual será éste el caudal que se autorice para la concesión de agua superficial para la planta industrial TORCOROMA.*

Además se solicitará un caudal igual de agua subterránea para suplir las necesidades del recurso cuando se presente una situación de emergencia.

La captación está basada en el bombeo directo desde el cauce de la quebrada Torcoroma al vehículo encargado del transporte e irrigación de agua en los frentes de obra. El mecanismo de succión, hace referencia a mangueras de polietileno en diámetros de 2" a 4" de acuerdo con el caudal solicitado.

B. Demanda de agua para la Planta Industrial Besote

El caudal requerido de agua para las actividades de operación a realizar en la planta industrial, será extraído de la quebrada Besote.

Según Ras Título B teniendo en cuenta un nivel de complejidad bajo, se utiliza una dotación neta de 100 l/hab-día para calcular la demanda doméstica requerida por los 100 trabajadores que realizarán diversas actividades en la Planta Industrial, obteniendo un caudal de 0,13 l/s.

62

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Incluyendo el total de agua requerida más las pérdidas y demás acciones que puedan ocasionar algún desperdicio de agua, se solicitará una concesión de agua superficial de 11,5 l/s.

Para el desarrollo del presente proyecto se proponen sistemas de captación basados en el bombeo directo desde el cauce de la quebrada Besote al vehículo encargado del transporte e irrigación de agua en los frentes de obra.

Al respecto el Concepto Técnico indicó:

En la relación de personal requerido informan 80 trabajadores "El personal requerido para las actividades de operación del campamento a instalar en besote será de aproximadamente 80 trabajadores entre oficinas, talleres de mantenimiento y operación de la planta industrial completa", pero cuando hacen el cálculo de demanda de agua toman la "demanda doméstica requerida por los 100 trabajadores que realizarán diversas actividades", por tanto se tiene como resultado un volumen mucho mayor de demanda del recurso.

Si tomamos el valor de 80 trabajadores, la demanda de agua sería de 0,093 l/s, y si se calcula correctamente el 20% de las pérdidas para el agua industrial ($8,48 \times 1,2 = 10,176$), se tendría una demanda de agua total de 10,27 l/s, y no de 11,5 l/s que sería el 12 % mayor según los datos suministrados por la firma Concesionaria en sus Estudios Ambientales.

Para la Planta Industrial Torcoroma se recomienda otorgar concesión de agua superficial para un caudal de 12 l/s, según las consideraciones realizadas anteriormente.

Para la Planta Industrial Besote se recomienda otorgar concesión de agua superficial para un caudal de 10,5 l/s, según las consideraciones realizadas anteriormente.

(...)

Debido a la incertidumbre del método general utilizado para el cálculo de la oferta de agua de las diferentes corrientes de agua en donde se hace Concesión de Aguas Superficiales para los Tramos 1, 5 y 6, se requiere adelantar un seguimiento al comportamiento del caudal mínimo que se presente en cada fuente y compararlo con el caudal aprovechado.

Para ello se deberá hacer medición del caudal real presentado en todas las fuentes de captación de los Tramos 1, 5 y 6, en donde se debe calcular el caudal a través de los métodos hidráulicos disponibles, partiendo de la medición de la sección del cuerpo de agua mediante batimetría y de la velocidad del flujo, para ello deberá implementar la metodología definida por el IDEAM para el cálculo del caudal.

Esta medición de caudal deberá hacerse cada dos meses en cada una de las fuentes en donde se otorga Concesión de Agua Superficial para los Tramos 1, 5 y 6 e incluirse en el programa de seguimiento y monitoreo.

Para los Puentes Prioritarios se otorga un volumen de agua, que fue calculado para el periodo de construcción de cada uno de ellos y por tanto se cuantifica en litros. De tal forma que el volumen otorgado para la captación de agua superficial en puentes prioritarios, será el volumen total de agua que se podrá captar de la fuente correspondiente durante el periodo de construcción del puente respectivo.

La presente autorización lleva implícito el cumplimiento de las obligaciones consignadas en la parte Resolutiva del presente acto administrativo."

Que al respecto de lo anterior, el Decreto 1541 de 1978, por medio del cual se reglamentó la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973, en su artículo 36, estableció la obligación que tienen las personas naturales o jurídicas, de solicitar concesión, para el aprovechamiento de las aguas y en su artículo 54, estableció el

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

procedimiento para otorgar dicha concesión de aguas.

Que así mismo, el artículo 28 del Decreto en mención, en concordancia con el Decreto 2811 de 1974 "Codigo Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente" en sus artículos 51 y 88 estableció lo siguiente:

"Artículo 51. El derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación.

Artículo 88: Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión."

De acuerdo a lo anterior, se considera técnica y ambientalmente viable otorgar concesión de aguas superficiales mediante el sistema de bombeo directo para uso domestico e industrial a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, para los tramos 1, 5 y 6 y Puentes Prioritarios (La Colorada Sogamoso y Lebrija) en las fuentes hídricas, caudales, volúmenes y puntos de captación que serán establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Para la operación de la Planta Industrial Torcoroma se autoriza la captación de aguas superficiales de la fuente hídrica denominada Quebrada Torcoroma en un caudal de 12 l/s y para la Planta industrial Besote se autoriza la captación de aguas superficiales de la fuente hídrica denominada Quebrada Besote con un caudal 10,5 l/s para uso industrial y doméstico.

Igualmente, la empresa deberá dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en los Decretos 1323 y 1324 de 2007 – expedidos por el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en relación con la información y entrega de información sobre la utilización del recurso hídrico a las autoridades ambientales competentes

Exploración de Aguas Subterráneas

Frente al tema, el referido concepto técnico precisó lo siguiente:

Aguas Subterráneas Planta Industrial PR38+700

"En la Información Adicional allegada al MAVDT presentan la demanda de agua así:

Caudal requerido para la Planta Industrial – Operación

Actividad	Caudal (l/s)
Lavado de equipos	0,04
Planta de concreto	0,63
Lavado de equipos – Planta de concreto	0,05
Planta de asfalto	0,01
Total	0,68
Total (Con 20% de pérdidas)	0,81

Nota: La suma de los diferentes valores es de 0,73 l/s, por lo que el caudal total incluyendo las pérdidas es de 0,88 l/s.

Según el RAS - Título B, teniendo en cuenta un nivel de complejidad bajo, se utiliza una dotación neta de 100 l/hab/d para calcular la demanda doméstica requerida por los 100 trabajadores que realizarán diversas actividades en la planta industrial, obteniéndose un caudal de 0,13 l/s.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Señalan que incluyendo el total de agua requerida, más las pérdidas y demás acciones que puedan ocasionar algún desperdicio de agua, se solicitará una concesión de agua subterránea de 1,2 l/s.

• **Estudios Geoeléctricos Planta Industrial PR38+700**

Se realizó estudio geoeléctrico en la finca La Floresta 1, en la Vereda de Rayadero del Municipio de Puerto Salgar el día 19 de enero de 2011, dentro del polígono relacionado en la siguiente tabla de los estudios ambientales para la Planta del PR38+700, localizado con GPS marca Garmin con un margen de error de 20 m.

Polígono de exploración subterránea

Punto	NORTE	ESTE
1	1.099.633	937.753
2	1.099.817	937.896
3	1.099.515	937.795

De acuerdo con la sección geoeléctrica, el sitio óptimo para la perforación de un pozo profundo es el SEV 1

(...)

El Concepto Técnico expresó:

• **Respecto al cálculo de la demanda en la Planta del PR38+700**

En la relación de personal requerido indican 40 trabajadores "entre oficinas, talleres de mantenimiento y operación de la planta industrial completa", pero cuando hacen el cálculo de demanda de agua toman "100 trabajadores que realizarán diversas actividades en la planta industrial", por tanto se tiene como resultado un volumen mucho mayor de demanda del recurso.

Ahora bien, los 100 trabajadores, de acuerdo con la dotación tomada de 100 l/hab*d, arrojan una demanda de 0,116 l/s que aproximan a 0,13 l/s, es decir un valor de aproximadamente un 13% mayor.

Si tomamos el valor de 40 trabajadores, la demanda de agua sería de 0,05 l/s y si se realizara correctamente la suma de los valores de demanda de agua industrial, se obtendría allí también un valor de 0,73 l/s, que afectados por un 20% de pérdidas, daría una demanda de agua industrial de 0,86 l/s, lo que en últimas sumaría una demanda de agua total de 0,93 l/s, ante una solicitud de 1,2 l/s que sería el 30 % mayor según los datos suministrados por la firma Concesionaria en sus Estudios Ambientales.

Por lo anterior se considera que la demanda de agua requerida para esta planta podría aproximarse a 1,0 l/s.

Aguas Subterráneas Planta Industrial Torcoroma

• **Estudios Geoeléctricos Planta Industrial Torcoroma**

Se realizó estudio geoeléctrico en la Vereda Torcoroma del Municipio de San Martín el día 20 de enero de 2011, dentro del polígono relacionado en la siguiente tabla de los estudios ambientales para la Planta Industrial Torcoroma, localizado así:

Ubicación de los SEV

Punto	NORTE	ESTE
SEV 1	1.369.342	1.066.151
SEV 2	1.369.622	1.066.072
SEV 3	1.369.488	1.066.109

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Según la sección geoelectrica, el sitio óptimo para la perforación de un pozo profundo es el SEV 1.

Se realizará una perforación exploratoria en 8½" a 100 m como mínimo de profundidad en el sector donde se ejecutó el SEV 1 o sea en el sector del posible tanque de almacenamiento. (...)

Aguas Subterráneas Planta Industrial Besote

- Estudios Geoelectricos Planta Industrial Besote

El estudio geoelectrico se realizó en la finca del señor Jairo Nelson Pacheco Pérez en el Corregimiento de Besote Municipio de La Gloria Departamento del Cesar, dentro del polígono relacionado en la siguiente tabla de los estudios ambientales para la planta industrial Besote, localizado así:

Ubicación de los SEV

Punto	NORTE	ESTE
1	1.430.117	1.048.235
2	1.430.154	1.048.247
3	1.430.226	1.048.250

Se recomienda en cualquier sector del predio para el desarrollo del proyecto hídrico, la perforación de un pozo exploratorio de 8 ½" de diámetro a una profundidad de 110 m.

Solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas

Solicitan captar agua subterránea mediante la perforación y explotación de pozos profundos, en los caudales indicados, en los sitios listados en la siguiente Tabla:

Captación de agua subterránea en Plantas Industriales

No.	Tramo	ABSCISA PR	Tipo de Instalación	Nombre	Q solicitado (l/s)
1	1	38+700	Planta Industrial	PR38+700	1,2
2	5	19+600	Planta Industrial	Torcoroma	12,5
3	1	73+000	Planta de Trituración	Alto Bonito	2,0
4	6	86+100	Planta Industrial	Besote	11,5

Fuente: Complementada con la Información Adicional allegada al MAVDT del EIA del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar). - Capítulo 2 - Anexo 16 de la Información Adicional.

Lo anterior significa que se solicita, además de concesión de agua superficial, la explotación y captación de agua subterránea para la Planta Industrial Torcoroma y para la Planta Industrial PR38+700, en las mismas cantidades en ambos casos.

En la Información Adicional allegada al MAVDT se muestran los resultados obtenidos a través de estudios geoelectricos desarrollados en la Planta Industrial PR38+700, Planta Industrial Torcoroma, y Planta Industrial Besote, los cuales definen los sitios ubicados dentro del área de implantación de dichas instalaciones, recomendables para adelantar la siguiente etapa de perforación de pozos exploratorios y prueba de bombeo." (...)

- **Concesión de Aguas Subterráneas para las Plantas Industriales**

En consecuencia el Concepto Técnico indicó:

En cuanto al permiso de concesión de aguas subterráneas solicitado para:

- Planta Industrial PR38+700 con un caudal solicitado de 1,2 L/s, sin embargo y de acuerdo con el análisis realizado con anterioridad la demanda de agua de dicha planta es de 1 L/s

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- *Planta Industrial Torcoroma con un caudal solicitado de 12, 5 L/s sin embargo y de acuerdo con el análisis realizado con anterioridad la demanda de agua de dicha planta es de 12 L/s*

La empresa presenta el Estudio Geoelectrico de cada sitio, con los respectivos resultados del estudio realizado para evaluar la disponibilidad de agua subterránea de la siguiente manera:

Pozos exploratorios de agua subterránea en Plantas

No.	Tramo	ABSCISA PR	Tipo de Instalación	Nombre	Sitio de Perforación	Profundidad (m) - Diámetro (")	Coordenadas	
							N	E
1	1	38+700	Planta Industrial	PR38+700	SEV-1	75 -	1.099.633	937.753
2	5	19+600	Planta Industrial	Torcoroma	SEV-1	100 - 81/2"	1.369.342	1.066.151
3	1	73+000	Planta de Trituración	Alto Bonito	SEV-2	75 -	1.131.616	941.515
4	6	86+100	Planta Industrial	Besote	En cualquier punto ubicado dentro del polígono de las coordenadas aquí señaladas	110 - 81/2"	1.430.117	1.048.235
							1.430.154	1.048.247
							1.430.226	1.048.250

Por lo anterior, este Ministerio considera que en primera instancia viable otorgar el permiso de exploración para los pozos solicitados en las áreas de fuentes de materiales y Plantas, en los sitios indicados en la tabla anterior y de acuerdo con los resultados de los estudios geoelectricos realizados para cada una de estas áreas.

Posteriormente la Concesionaria debe, de acuerdo con los resultados de la perforación, solicitar ante este Ministerio la concesión de aguas subterráneas para los pozos correspondientes, mediante el trámite de modificación de Licencia Ambiental.

Los volúmenes de agua a captar y los diámetros definitivos de los pozos se confirmarán una vez se obtengan y se justifiquen a través del análisis de los resultados de la prueba de bombeo. Se debe informar sobre el método de perforación y características técnicas del pozo así como la infraestructura y los sistemas de conducción a utilizar. Los volúmenes de agua a captar no podrán en todo caso ser superiores a los (Qmáx. a autorizar) de la siguiente Tabla:

Captación de agua subterránea en Plantas Industriales

No.	Nombre	Q solicitado [l/s]	Qmáx. a autorizar [l/s]
1	PR38+700	1,2	1,0
2	Torcoroma	12,5	12,0
3	Alto Bonito	2,0	1,7
4	Besote	11,5	10,5

Para el caso de la Planta Industrial Torcoroma en caso que se llegase a otorgar la concesión de agua subterránea en estos sitios, una vez se analicen los resultados de la prueba de bombeo, y teniendo en cuenta que en estos sitios se otorga además concesión de aguas superficiales, se considera que éstas no podrán ser utilizadas simultáneamente, ni aún en el caso en el que se capte un volumen inferior al autorizado en cada Concesión. Lo anterior, teniendo en cuenta que señalan en los documentos del Anexo 3 de la Información Adicional, que para la operación de la planta se utilizará el agua superficial, pero ante eventualidades de caudales en dichas fuentes, como emergencia se dará uso a la concesión de aguas subterráneas; según este planteamiento, las necesidades de agua de la planta son atendidas con una sola de las concesiones, por lo cual se debe limitar el uso de ellas a solo una en cada momento, evitando así desperdicios y explotación innecesaria del recursos."

El artículo 146 del Decreto 1541 de 1978 establece que la prospección y exploración que incluye perforaciones de prueba en busca de agua subterránea con miras a su posterior aprovechamiento, tanto en terrenos de propiedad privada como en baldíos, requiere permiso de la autoridad ambiental competente.

67

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El artículo 154 del mismo Decreto, determina que los permisos de exploración de aguas subterráneas no confieren concesión para el aprovechamiento de las aguas, pero dan prioridad al titular del permiso de exploración, para el otorgamiento de la concesión.

Así mismo el Artículo 155 del Decreto 1541 de 1978, dispone que los aprovechamientos de aguas subterráneas, requieren concesión de la autoridad ambiental competente, con excepción de los que utilicen para usos domésticos en propiedad del beneficiario o en predios que éste tenga posesión.

Por otra parte el artículo 157 del Decreto 1541 de 1978 establece que la solicitud de aguas subterráneas debe reunir los requisitos establecidos por el artículo 54 del Decreto 1541 de 1978, y acompañarse del informe final de exploración, el cual debe contener la información prevista en el artículo 152 de la norma citada.

Que de conformidad con lo dispuesto por los artículos 151 y 152 del Decreto 1541 de 1978, una vez finalizada la fase exploratoria, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., deberá allegar a este Ministerio, la información que se especifica en la parte resolutive del presente acto administrativo, la cual será tomada en cuenta para determinar la viabilidad técnica y ambiental del otorgamiento de la concesión de aguas subterráneas.

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación técnica llevada a cabo por este Ministerio, y lo dispuesto por los artículos 151 y 152 del Decreto 1541 de 1978 para el caso de exploración y aprovechamiento de aguas subterráneas, se considera viable otorgar a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., el permiso de exploración de aguas subterráneas por medio de la perforación de cuatro (4) pozos profundos localizados en el área del proyecto cuyas coordenadas estarán definidas en la parte resolutive del presente acto administrativo, siendo obligación de la empresa allegar la información solicitada en la presente resolución, la cual se considera necesaria y requisito indispensable para el pronunciamiento posterior en relación con la viabilidad de la concesión de aguas subterráneas, una vez esta sea solicitada por la empresa, a través del procedimiento de modificación de la licencia ambiental previsto en los artículos 29, 30 y 31 del Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010.

Así las cosas y teniendo en cuenta que mediante la presente resolución se otorgará únicamente el permiso para exploración de aguas subterráneas en 4 pozos profundos, este Ministerio como consecuencia de dicha autorización de exploración, negará el permiso de captación de aguas subterráneas solicitado por la Concesionaria, aclarando que una vez la Concesionaria Ruta del Sol presente los resultados de la exploración, deberá tramitar la solicitud de modificación de Licencia Ambiental, con el fin de obtener la correspondiente Concesión de Aguas Subterráneas.

Vertimientos:

El concepto técnico referido dispuso lo siguiente:

"Definen que en los frentes de obra no realizarán ningún tipo de vertimiento, y que serán manejados con baños portátiles, instalando un baño portátil por cada 15 personas y diferenciados por sexo.

Aguas Residuales Planta Industrial PR38+700

El caudal de agua residual industrial hace referencia al 20% de la demanda industrial, es decir 0,16 l/s. El agua residual del proceso industrial (0,16 l/s) se llevará a una trampa de

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

grasas y posteriormente a una piscina o tanque de sedimentación con el fin de remover los sólidos suspendidos. El 80 % (0,13 l/s) del agua residual del proceso industrial, se recirculará para incluirlo nuevamente al proceso.

Las actividades domésticas de campamento, generan un caudal de agua residual de 0,13 l/s que será sometido a tratamiento en una Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.

Por lo tanto la cantidad total de caudal a verter, hace referencia a la sumatoria del agua residual doméstica más el agua residual industrial para un valor total de 0,16 l/s.

El sistema de tratamiento propuesto consta de un (1) reactor biológico de lodos activados convencional con aireación extendida, con sedimentadores para recirculación de lodos, sistema de desinfección y un sistema de control PLC Logo marca Siemens con su respectivo display que permite la programación y sincronización de la totalidad de los equipos del sistema.

Aguas Residuales Planta Industrial Torcoroma

El caudal de agua residual industrial hace referencia al 20% de la demanda industrial, es decir 2,35 l/s. El agua residual del proceso industrial (2,35 l/s) se llevará a una trampa de grasas y posteriormente a una piscina o tanque de sedimentación con el fin de remover los sólidos suspendidos. El 80 % (1,88 l/s) del agua residual del proceso industrial, se recirculará para incluirlo nuevamente al proceso.

Las actividades domésticas de campamento, generan un caudal de agua residual de 0,13 l/s que será sometido a tratamiento en la Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.

Por lo tanto la cantidad total de caudal a verter, hace referencia a la sumatoria del agua residual doméstica más el agua residual industrial para un valor total de 0,60 l/s.

El sistema de tratamiento propuesto es semejante al descrito para la Planta Industrial en el PR38+700.

Aguas Residuales Planta Industrial Besote

El caudal de agua residual industrial hace referencia al 20% de la demanda industrial, es decir 2,12 l/s. El agua residual del proceso industrial se llevará a una trampa de grasas y posteriormente a una piscina o tanque de sedimentación con el fin de remover los sólidos suspendidos. El 80 % (1,70 l/s) del agua residual del proceso industrial, se recirculará para incluirlo nuevamente al proceso y el 20 % (0,42 l/s) restante será considerado como vertimiento.

Las actividades domésticas de campamento, generan un caudal de agua residual de 0,13 l/s, el 100% de este caudal, será sometido a tratamiento en la Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.

Por lo tanto la cantidad total de caudal a verter, hace referencia a la sumatoria del agua residual doméstica más el agua residual industrial con un valor total de 0,55 l/s.

El sistema de tratamiento de las aguas residuales se hará a través de una planta semejante a la descrita anteriormente para las Plantas Industriales. La PTAR se encuentra en las coordenadas N 1.430.208 - E 1.048.223.

Permiso de vertimiento Plantas Industriales

En los sitios de Plantas Industriales utilizarán sistemas de tratamiento de las aguas residuales con Plantas de Lodos Activados. Los caudales de aguas residuales a verter a través de campos de infiltración son:

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Caudal de vertimiento en Plantas Industriales

No.	Tramo	ABSCISA PR	Tipo de Instalación	Nombre	Q vertimiento [l/s]
1	1	38+700	Planta Industrial	PR38+700	0,08
2	5	19+000	Planta Industrial	Torcoroma	0,60
3	1	73+000	Planta de Trituración	Alto Bonito	0,10
4	6	86+100	Planta Industrial	Besote	0,50

Fuente: Complementada con la Información Adicional allegada al MAVDT del EIA del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar). – Capítulo 2 – Anexo 3 de la Información Adicional.

Al respecto del permiso de vertimientos, este Ministerio consideró lo siguiente:

"Del cálculo del caudal de aguas residuales en la Planta PR38+700"

En consecuencia los valores de volúmenes de aguas residuales a verter se ajustarían a 0,08 l/s, producto del 20 % de las aguas residuales industriales ($0,876 \times 0,2 = 0,035$ l/s), más el agua residual doméstica de 0,046 l/s.

Del cálculo del caudal de aguas residuales en la Planta Torcoroma.

El cálculo para las aguas residuales en consecuencia con la demanda debería ajustarse, pero se anota que con la corrección se obtiene un valor también muy cercano a 0,60 l/s, por lo que este no tendría ningún ajuste.

Del cálculo del caudal de aguas residuales en Alto Bonito

En consecuencia con el ajuste realizado a la demanda, el caudal de vertimiento resultaría de 0,099 l/s, es decir un 25% por debajo del valor asumido de 0,12 l/s.

Del cálculo del caudal de aguas residuales en la Planta Industrial

En consecuencia con el ajuste realizado a la demanda, el caudal de vertimiento resultaría de 0,50 l/s, es decir un 10% por debajo del valor asumido de 0,55 l/s.

Se recomienda otorgar permiso de vertimiento en los caudales descritos a continuación, a través de campos de infiltración en el suelo para las aguas descontaminadas en las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR, según las características descritas en la Información Adicional allegada al MAVDT y que se resumen en un sistema que consta de un (1) reactor biológico de lodos activados convencional con aireación extendida, con sedimentadores para recirculación de lodos y sistema de desinfección. En las plantas de trituración y asfalto no se generan aguas residuales para verter y en la planta de concreto el agua después de sedimentada se recircula en un 80% y sólo un 20% es conducida a campos de infiltración.

Las PTAR esperan obtener un agua tratada con las siguientes características:

PARÁMETRO	VALOR
Grasas y Aceites	Remoción >80% en carga
Sólidos Suspendidos	Remoción >80% en carga
DBO5	Remoción >80% en carga
Coliformes Totales	1000/100 ml
p.H.	5 – 9 unidades
Eficiencia de remoción PTAR	80 %
Material Flotante	Ausente
Temperatura	< 40 °C

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En resumen las aguas residuales conducidas para vertimiento a través de campo de infiltración son las siguientes en cada una de las instalaciones de Plantas Industriales y Fuentes de Materiales:

Caudal de vertimiento en Plantas Industriales

No.	Tramo	ABSCISA PR	Tipo de instalación	Nombre	Q vertimiento [l/s]
1	1	38+700	Planta Industrial	PR38+700	0,08
2	5	19+600	Planta Industrial	Torcoroma	0,60
3	1	73+000	Planta de trituración	Alto Bonito	0,10
4	6	86+100	Planta Industrial	Besote	0,50

Fuente: Complementada con la Información Adicional allegada al MAVDT del EIA del proyecto Construcción de una segunda calzada entre Puerto Salgar (Cundinamarca) y San Roque (Cesar). – Capítulo 2 – Anexo 3 de la Información Adicional.

Al final de cada planta de tratamiento de aguas residuales se propone un sistema de desinfección, el cual debe ser manejado de acuerdo con las características particulares del cuerpo receptor del efluente de dicha PTAR, en este caso el suelo. Por tanto debe considerarse si es necesario o no dicho proceso.

El manejo de aguas residuales industriales, producto de derrames por operación de los equipos en las Plantas Industriales de Trituración, de hormigón y de asfalto, deberá manejarse a través de trampas de grasas y entrega de los residuos a empresas autorizadas en el manejo de residuos peligrosos. Así mismo se deberá incluir el programa de manejo de residuos peligrosos según la normatividad aplicable y vigente sobre el tema, verbigracia el Decreto 1609 de 2002, el Decreto 4741 de 2005, la Resolución 1362 de 2007, la Ley 1252 de 2008, la Política de Residuos Peligrosos del MAVDT, la Resolución 372 de 2009, la Resolución 0503 de 2009."

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones técnicas, en la parte resolutive del presente acto administrativo se procederá a otorgar permiso de vertimiento a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., para el manejo y tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales, procedente de las Plantas Industriales (PR38+700 y Torcoroma) y de las fuentes de materiales y Plantas Industriales (Alto Bonito y Besote), mediante la disposición en campos de infiltración en los caudales y coordenadas que serán establecidos en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Así las cosas, para el vertimiento autorizado, la CONCESIONARIA deberá someterse a lo dispuesto en la parte resolutive de la presente resolución, en cuanto a los sitios, caudales condiciones y obligaciones de manejo y tratamiento de las aguas residuales industriales y/o domésticas.

En concordancia con lo anterior, el literal c) del artículo 39 del Decreto 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales establece que: "...Para prevenir los efectos nocivos que puedan producir en el ambiente, el uso o la explotación de recursos naturales no renovables, podrán señalarse condiciones y requisitos concernientes al uso de aguas en la exploración y explotación petrolera, para que no produzca contaminación del suelo, ni la de aguas subterráneas..."

De otra parte, este Ministerio expidió el Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, "mediante el cual se reglamenta parcialmente el Capítulo I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte 1/1-Libro 1/del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones". Dicho Decreto derogó en su totalidad el Decreto 1594 del 26 de junio de 1984, y estableció un régimen de transición con respecto a las normas de vertimiento y criterios de calidad admisibles para el recurso hídrico, hasta tanto sea emitida la nueva reglamentación sobre el particular.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que de acuerdo con lo establecido en el numeral 35 del artículo Tercero del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, se considera como vertimiento: "...la descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido..."

Que los artículos 76 y 77 del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, determinan lo siguiente con respecto a la transitoriedad de las normas de vertimientos aplicables a los usuarios generadores de vertimientos líquidos y que así mismo, el Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010 modificó el artículo 77 en mención, disponiendo lo que se enuncia a continuación

Artículo 76, Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010:

"...Artículo 76. Régimen de transición. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fijará mediante resolución, los usos del agua, criterios de calidad para cada uso, las normas de vertimiento a los cuerpos de agua, aguas marinas, alcantarillados públicos y al suelo y el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.

Mientras el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expide las regulaciones a que hace referencia el inciso anterior, en ejercicio de las competencias de que dispone según la Ley 99 de 1993, continuarán transitoriamente vigentes los artículos 37 a 48, artículos 72 a 79 y artículos 155, 156, 158, 160, 161 del Decreto 1594 de 1984..."

Artículo 77 del Decreto 3930 de 2010, modificado por el artículo 7 del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010.

Artículo 77. Régimen de transición para la aplicación de las normas de vertimiento. Las normas de vertimiento que expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial se aplicarán a los generadores de vertimientos existentes en todo el territorio nacional, de conformidad con las siguientes reglas:

1. *Los generadores de vertimiento que a la entrada en vigencia de las normas de vertimiento a que hace referencia el artículo 28 del presente decreto, tengan permiso de vertimiento vigente expedido con base en el Decreto 1594 de 1984 y estuvieren cumpliendo con los términos, condiciones y obligaciones establecidos en el mismo, deberán dar cumplimiento a las nuevas normas de vertimiento, dentro de los dos (2) años, contados a partir de la fecha de publicación de la respectiva resolución.*

En caso de optar por un Plan de Reconversión a Tecnología Limpia en Gestión de Vertimientos, el plazo de que trata el presente numeral se ampliará en tres (3) años.

2. *Los generadores de vertimiento que a la entrada en vigencia de las normas de vertimiento a que hace referencia el artículo 28 del presente decreto, tengan permiso de vertimiento vigente expedido con base en el Decreto 1594 de 1984 y no estuvieren cumpliendo con los términos, condiciones y obligaciones establecidos en el mismo, deberán dar cumplimiento a las nuevas normas de vertimiento, dentro de los dieciocho (18) meses, contados a partir de la fecha de publicación de la respectiva resolución.*

En caso de optar por un Plan de Reconversión a Tecnología Limpia en Gestión de Vertimientos, el plazo de que trata el presente numeral se ampliará en dos (2) años."

Que los artículos 39, 40 y 41 del Decreto 1594 de 1984, aplicables al presente proyecto, en virtud del régimen de transición establecido por el artículo 76 del Decreto 3930 de 2010, determinan los criterios de calidad admisibles que se

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

deben tener en cuenta para aquellas fuentes de aguas que sean destinadas a consumo humano, fines agrícolas y pecuarios.

Que el párrafo del artículo 42 del Decreto 1594 de 1984, disposición aún vigente de manera transitoria determina que:

"....PAR. 1º—No se aceptará en el recurso película visible de grasas y aceites flotantes, presencia de material flotante proveniente de actividad humana; sustancias tóxicas o irritantes cuya acción por contacto, ingestión o inhalación, produzcan reacciones adversas sobre la salud humana..."

Que el artículo 28 del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, modificado por el artículo 1 del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010, con respecto a la fijación de normas y parámetros de vertimientos al recurso hídrico establece lo siguiente:

"Artículo 28. Fijación de la norma de vertimiento. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fijará los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales, marinas, a los sistemas de alcantarillado público y al suelo.

El Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial dentro de los diez (10) meses, contados a partir de la fecha de publicación de este decreto, expedirá las normas de vertimientos puntuales a aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Igualmente, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial deberá establecer las normas de vertimientos al suelo y aguas marinas, dentro de los treinta y seis (36) meses, contados a partir de la fecha de publicación de este decreto."

Que el artículo 30 del Decreto 3930 de 2010, sobre la infiltración de residuos líquidos determina lo siguiente:

"...Artículo 30. Infiltración de residuos líquidos. Previo permiso de vertimiento se permite la infiltración de residuos líquidos al suelo asociado a un acuífero. Para el otorgamiento de este permiso se deberá tener en cuenta:

- 1. Lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero o en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca respectiva, o*
- 2. Las condiciones de vulnerabilidad del acuífero asociado a la zona de infiltración definidas por la autoridad ambiental competente..."*

Que los artículos 72 y 74 del Decreto 1594 de 1984, establecen los estándares mínimos que deben cumplir los vertimientos líquidos que se hagan a un cuerpo de agua receptor, así como la concentración máxima de sustancias de interés sanitario que deben cumplir dichas descargas, los cuales serán exigibles de manera transitoria, hasta tanto el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, efectúe la reglamentación sobre el particular.

Que en relación con la fijación de nuevas normas y parámetros de vertimientos para el proyecto Ruta del Sol Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6 y obras anexas, en virtud de lo establecido por el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010, modificado por el artículo 1 del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010, es pertinente traer a colación la sentencia de fecha 12 de Agosto de 1999, proferida por el Consejo de Estado, con respecto al alcance de los permisos, concesiones y autorizaciones de carácter ambiental:

" Los actos administrativos que confieren permisos, licencias, autorizaciones y similares, son actos provisionales, subordinados al interés público y, por lo tanto, a los cambios que se presenten en el ordenamiento jurídico respectivo, cuyas disposiciones, por ser de

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

indole policiva, revisten el mismo carácter, como ocurre con las normas pertinentes al caso, esto es, las relativas al uso del suelo y desarrollo urbanístico. Quiere decir ello que los derechos o situaciones jurídicas particulares nacidos de la aplicación del derecho policivo, no son definitivos y mucho menos absolutos, de allí que como lo ha sostenido la Sala, no generen derechos adquiridos...⁽¹⁾ (Subrayado fuera de texto)...

En ese sentido, el proyecto Ruta del Sol Sector 2 Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6 y obras anexas está obligado a dar cumplimiento a las normas y parámetros de vertimiento que se establezcan por parte de este Ministerio en virtud del mandato contenido en el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010, modificado por el artículo 1 del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010, por lo anterior, una vez este Ministerio expida el reglamento del citado artículo 28, será de inmediato cumplimiento.

Se hace necesario aclarar que el presente permiso de vertimientos se expide en vigencia del Decreto 3930 de 2010 y por lo tanto no le es aplicable el régimen de transición previsto en el artículo 77 de la norma citada, como quiera que solo aplica para aquellos usuarios que hubieran obtenido el respectivo permiso de vertimientos antes de la entrada en vigencia de la nueva reglamentación sobre vertimientos líquidos

Aprovechamiento Forestal:

Al respecto, el concepto técnico manifestó que:

En la última entrega de la información relacionada con el aprovechamiento forestal, el usuario remite el archivo denominado "Memoria Competencias Talas AA InvFor T1, 5, 6 16-04-11.doc", en el cual aclaran la forma en la cual se presenta la información; en relación con los árboles a aprovechar, anotan:

"5. DETERMINACIÓN DE CANTIDAD DE ÁRBOLES POR AUTORIDAD AMBIENTAL

Se presenta para cada AA el resumen de intervención por tala, totalizando el número de árboles localizados en cada corredor y discriminados por Tramo. Así mismo en las carteras de inventario se hace la separación por color de los árboles correspondientes al MAVDT (azul), CAR's (naranja) y árboles de conservación (marrón)."

Y presentan dos cuadros resumen del aprovechamiento para el MAVDT así:

Primer Cuadro Resumen de la Información Adicional

		MAVDT			
Item	Tramo	Tala		Conservación	
		N Árboles	Volumen total m ³	N Árboles	Volumen total m ³
K37+500-K67+050	1	2520	1398,597		
K71+000-K81+500	1	1434			
K0+000-K03+550	5	6380	5957,589		
K69+100-K99+200	6	8113	4585,923		
Pte. La Ciénaga		228	75,482		
Pte. Sogamoso		618	131,760		
Pte. Lebrina		239	246,417		
BOTADEROS T1 (4)		1851	690,846		
BOTADEROS T5, T6 (35)		1871	2262,761	1210	947,7986285
FUENTES MAT. T1 (Alto Bonito)		413	123,271	446	435,7953438
FUENTES MAT. T6 (Beyate)		845	641,740	480	172,8557933
PLANTA IND. T5 (La Torcoroma)		15	14,059	270	158,7995705
T1: Retornos, Ampliaciones corredor		4135	2637,947		
T5: Retornos, Ampliaciones corredor		2778	3612,907		
T6: Retornos, Ampliaciones corredor		2702	1777,829		
Paso especial Caño cope		282	248,155		
Pasos especial Km35		155	268,401		

⁽¹⁾ Sección Primera del Consejo de Estado, Sentencia de 12 de agosto de 1999, Consejero Ponente Juan Alberio Polo Figueroa. Exp. 5500.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Pas caño caimán	640	483,372		
Retorno el barro	8	645		
Entrada norean	55	15,576		

El anterior cuadro totaliza 35.282 árboles a talar, los cuales hacen un volumen de 25.174,64 m³; se conservan 2.406 árboles que hacen un volumen de 1.715,25 m³.

Segundo Cuadro Resumen de la Información Adicional

MAVDI		
Abciscado	Tramo	N Árboles
K37+500-K67+650	1	2520
K71+000-K81+500	1	1434
K0+000-K63+550	5	6380
K69+100-K99+290	6	8113
Pte. La colorada		228
Pte. Sogamoso		618
Pte. Lebrija		239
BOTADEROS T1 (4)		1851
BOTADEROS T5, T6 (35)		1795
FUENTES MAT. T1 (Alto Bonito)		413
FUENTES MAT. T6 (Besote)		845
PLANTA IND. T5 (La Torcoroma)		15
T1: Retornos, Ampliaciones corredor		2553
T5: Retornos, Ampliaciones corredor		1732
T6: Retornos, Ampliaciones corredor		817
Paso especial Caño cope		282
Pasos especial Kri35		155
Pas caño caimán		640
Retorno el barro		8
Entrada norean		55

El anterior cuadro resumen adjunto igualmente a la información adicional remitida, totaliza 30.693 árboles a talar.

Al respecto el Concepto Técnico señaló:

"En primera instancia se tiene, que los cuadros resumen haciendo referencia al mismo tema, cantidades de obra para aprovechamiento forestal, difieren entre ellos; el primero señala un total de 35.282 árboles a talar, mientras el segundo señala un total de 30.693 árboles a talar; es decir, presentan una diferencia de 4.589 árboles; lo que corresponde a más del 10%.

Seguidamente se tiene, que los planos del Inventario Forestal, no presentan la distribución espacial que se observa en las imágenes aéreas (ortofotos) suministradas por el usuario en la visita de evaluación, toda vez que la mayor parte de ellas fueron distribuidas de forma uniforme en los planos; adicionalmente, los planos tampoco cuentan con la totalidad de los árboles inventariados, toda vez que en los pasos especiales, tales como retornos, ampliaciones del separador, intersecciones, rectificación de curvas y realineamientos de la calzada existente, no se ubicaron los árboles inventariados y reportados en las planillas adjuntas al documento.

Adicionalmente, la Concesionaria solicita en algunos ZODME, la totalidad de los árboles inventariados para aprovechamiento forestal, cuando los diseños del lleno según los planos, no copan la totalidad del lote; es decir, no se afecta la totalidad de los árboles inventariados. En otros casos y de acuerdo a lo evidenciado en la visita de evaluación, por afectación de cobertura vegetal (bosques de galería, especies amenazadas) se solicitó para las ZODME algunos ajustes a los diseños de los llenos, los cuales no fueron atendidos en la información adicional allegada a este Ministerio.

A pesar de lo anterior, durante la visita de evaluación se realizó un muestreo aleatorio en las diferentes áreas que hacen parte del proyecto, evidenciándose el desarrollo de la actividad del Inventario Forestal, no obstante se encontró que en áreas de "pasos especiales" (ampliaciones de separador, retornos, intersecciones, rectificaciones y realineamientos) no se había adelantado el inventario correspondiente, lo cual según las planillas adjuntas al documento de información adicional se complementó.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Así mismo en el caso de las ZODME, en algunas de ellas no se evidenciaron las planillas del inventario o no correspondía la distribución espacial en los planos versus lo denotado en campo, por lo cual se generaba incertidumbre del desarrollo del inventario forestal, sin embargo en la información adicional allegada a este Ministerio, se denota la realización de los faltantes en relación con el inventario forestal. Por ende, se considera que con la información remitida en planillas del Inventario Forestal, lo evidenciado en la visita de evaluación, los planos de diseño con imágenes aéreas (ortofotos), los planos de las áreas para ZODME y de Fuentes de materiales y Plantas, se puede realizar el análisis correspondiente, y con base en ellos, otorgar el permiso de aprovechamiento forestal que se determine en desarrollo del presente capítulo.

Teniendo en cuenta que el aprovechamiento forestal se adelantará en diferentes áreas requeridas para el proyecto, como son el derecho de vía de los tramos 1, 5 y 6, la construcción de los puentes sobre los ríos La Colorada, Sogamoso y Lebrija (incluyendo 500 m de vía antes y después del puente), las zonas propuestas disposición de material sobrante (ZODME), y las áreas para plantas y fuentes de materiales, a continuación se analizará de forma separada el inventario forestal elaborado y las solicitudes de aprovechamiento forestal para cada una de estas áreas.

ZODME

En uno de los archivos de Excel denominado "resumen ficha.xls" allegado el 16-04-11, se reporta para las áreas de botaderos una solicitud de aprovechamiento forestal al MAVDT, de 3.646 individuos, sin conservar ninguno de los inventariados; en el otro archivo de Excel que también se referencia como resumen y allegado en la misma fecha, se señala para los ZODME la tala de 3.722 árboles, anotando que se conservan 1.210 árboles; es decir, se presenta una diferencia de 76 árboles a talar.

Al revisar las planillas del Inventario Forestal para cada uno de los botaderos, en primera instancia se tiene que todos los individuos reportados en las planillas, están identificados con los colores naranja y marrón, lo cual según la memoria explicativa del documento, corresponden a las CAR o se conservan, respectivamente. Lo anterior señala que: (1) ninguno de los botaderos aplicaría a la construcción de la segunda calzada, y (2) algunos de los árboles inventariados permanecerían, contradiciendo el cuadro resumen de la solicitud del aprovechamiento forestal.

Sin embargo, es claro que estos ZODMES han sido proyectados para la construcción de la segunda calzada, por lo cual se realiza la verificación de cada uno de ellos, comparando los diseños propuestos para cada una de estas zonas (adjuntos en el Anexo 20 del documento de Información Adicional), los esquemas del Inventario Forestal de cada uno de ellos (adjuntos a la última entrega de la información forestal realizada el 16-04-11) y las planillas del inventario (presentadas igualmente con la última entrega realizada el 16-04-2011). De dicha labor se tienen las observaciones que se realizan a continuación:

1. TRAMO 1

ZODME 1 – PR69+600.

El plano (RS-S2-SS1-A-FM-ZD-N-AU-P-0001-VO1) del diseño para el ZODME señala el relleno de una franja interna al predio, la cual es menor que el área inventariada forestalmente (INVENTARIO FORESTAL: BOTADERO 1).

En la totalidad del predio según la planilla del inventario forestal, se ubican 226 individuos, todos ellos identificados con el color naranja, es decir serían del alcance de la CAR, sin permanecer alguno de ellos, pero por la tabla resumen todos serían removidos.

(...)

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Teniendo en cuenta que los diseños fueron presentados en archivo de autocad y los del inventario forestal en formato PDF, no es factible el realizar el montaje del diseño definitivo del botadero, frente al inventario forestal, lo cual corresponde a la Concesionaria, con el fin de establecer la afectación real de los mismos, así las cosas, no es viable ambientalmente autorizar la remoción de la totalidad de los árboles inventariados, como lo pretende el usuario en la solicitud presentada, más aún cuando dentro de las especies inventariadas se cuenta con especies catalogadas como amenazadas, tales como Brosimum y Lecythis. Lo anterior señala la inviabilidad ambiental para autorizar el aprovechamiento solicitado para este ZODME, y por ende no se podrá utilizar para el proyecto.

ZODME 2 – PR70+300

Para la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal, se evidencia igualmente la ausencia del montaje del diseño del lleno frente al área inventariada forestalmente, quedando una mancha de árboles en el costado centro-oriental del lote por fuera del área destinada para el lleno; es decir, menor afectación de árboles proyectada según diseños, frente a lo solicitado.

En el Inventario Forestal se reportan 310 individuos, los cuales son solicitados en su totalidad para la remoción, dentro de los que se reportan 4 individuos de especies amenazadas a remover.

Adicional a lo anterior, se tiene la presencia de un dren sobre el cual se realiza el relleno, lo que señala la inviabilidad ambiental de este ZODME para el proyecto.

ZODME 3 – PR70+900

El área inventariada corresponde con el área en la cual se diseñó el ZODME. Se reportan 455 individuos, dentro de los cuales se reporta dos individuos de especie amenazada, los cuales serán removidos en su totalidad.

ZODME 4 – PR43+000

En primera instancia, se señala que este ZODME no se incluía en el listado reportado en el EIA inicial, sin embargo durante la visita de evaluación el usuario lo reportó y se realizó la verificación del área donde se ubica.

El plano del diseño del lleno señala su ubicación en inmediaciones de la abscisa PR43+200, mientras el esquema del Inventario Forestal señala la abscisa PR9+300. Ello señaló la necesidad de la revisión de las coordenadas, las cuales correspondieron en los dos casos (1.103.600N – 938.800E), por lo cual sí corresponden a la misma área.

Sin embargo, el área objeto del Inventario Forestal es mayor al área en la cual se diseñó el lleno, calculándose que de los 860 árboles registrados, aproximadamente 300 no se requieren afectar, por lo cual se debe revisar y ajustar la solicitud del aprovechamiento para esta área, a lo realmente requerido.

No es viable ambientalmente autorizar la remoción de la totalidad de los árboles inventariados, como lo pretende el usuario en la solicitud presentada, más aún cuando dentro de las especies inventariadas se cuenta con especies catalogadas como amenazadas, tales como Amaoiua sp. (1), Anacardium excelsum (6), Lecythis sp. (1) y Ficus sp. (10), las cuales en su mayoría aparentemente están por fuera del área requerida para el lleno, sin embargo esto solo se podrá determinar cuándo se realice la real valoración con la superposición de planos.

En conclusión para el tramo 1, se debe realizar la revisión del aprovechamiento forestal solicitado de las ZODME 1 y 4, para lo cual deben superponer los diseños frente al inventario realizado, y con base en ello, solicitar lo realmente necesario en remoción, mediante el trámite de modificación de la Licencia Ambiental; la ZODME 2 no es autorizada por su diseño sobre un drenaje existente, mientras la ZODME 3 es autorizada

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

por ajustarse el aprovechamiento forestal solicitado a lo diseñado, y por cumplir con los diseños técnicos el mismo.

2. TRAMO 5

ZODME 1 – PR0+900

Existe correspondencia entre las abscisas y las coordenadas de los planos de diseño del lleno y el Inventario Forestal, el cual reporta un total de 217 individuos. Según los diseños del lleno, no se requiere de la remoción de la totalidad de los árboles inventariados, estableciéndose en la superposición de planos, que 25 individuos de los valorados, no requieren ser afectados, por lo cual se conservan; ellos corresponden a los individuos identificados con los números 2, 3, 43, 95 al 107, 195 al 198, 205 al 208 y el 217; en tal sentido se otorgará el permiso de aprovechamiento para esta ZODME.

ZODME 2 – PR1+330

Existe correspondencia entre las abscisas y las coordenadas de los planos de diseño del lleno y el Inventario Forestal, el cual reporta un total de 2 individuos a afectar según diseños.

ZODME 3 – PR1+630

Existe correspondencia entre las abscisas y las coordenadas de los planos de diseño del lleno y el Inventario Forestal, el cual reporta un total de 147 individuos.

En el área central del lote seleccionado y el lleno diseñado, se cuenta con un reservorio de agua rodeado de los árboles inventariados, lo cual no fue contemplado dentro de los diseños para proteger y aislar, por lo que no se considera ambientalmente viable su intervención, y por ende no se autoriza el uso de esta zona como ZODME.

(...)

ZODME 4 – PR2+900

Existe correspondencia entre las abscisas y las coordenadas de los planos de diseño del lleno y el Inventario Forestal, el cual reporta un total de 51 individuos. La planilla del Inventario Forestal señala la conservación de los árboles identificados con los números 2 al 51, sin embargo al revisar el diseño frente al Inventario Forestal, se establece que solamente se conservan los árboles identificados con los números 25 al 28, 35, 36 y 51.

ZODME 5 – PR3+887

Existe correspondencia entre las abscisas y las coordenadas de los planos de diseño del lleno y el Inventario Forestal, el cual reporta un total de 2 individuos, los cuales serán afectados.

ZODME 6 – PR6+316

Existe correspondencia entre las abscisas y las coordenadas de los planos de diseño del lleno y el Inventario Forestal, el cual reporta un total de 175 individuos, los cuales según el diseño serán afectados los identificados con los números 49 al 52 y 86 al 88. En el lote se ubican dos ceibas para las cuales se requirió en la visita de evaluación su conservación, de acuerdo con la información presentada en el diseño e inventario, dichos individuos se conservan.

ZODME 7 – PR6+655

Existe correspondencia entre las abscisas y las coordenadas de los planos de diseño del lleno y el Inventario Forestal, el cual reporta un total de 19 individuos, de los cuales serán afectados los identificados con los números 18 y 19.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS
DETERMINACIONES"**

ZODME 8 – PR7+800

Existe correspondencia entre las abscisas y las coordenadas de los planos de diseño del lleno y el Inventario Forestal. Se reportan cinco individuos en el lote, conservándose el identificado con el número 1.

ZODME 9 – PR8+765

Mientras el plano de diseño relaciona el vértice 3 con la abscisa PR8+765, el del Inventario Forestal hace referencia a la abscisa PR8+870, sin embargo las coordenadas de los vértices tienen correspondencia. Se reporta para este sitio un Inventario Forestal de 90 individuos, de los cuales dentro del lote del lleno solo quedan ubicados los identificados con los números 17, 18, 19 y 25 a 30; el resto de árboles reportados se conservan.

ZODME 10 – PR11+020

El plano de diseño en el cuadro del título lo reporta como el 10 en las abscisas 0+900 al 1+100, sin embargo el esquema como tal del lleno se asocia a la abscisa PR10+870, lo cual tiene correspondencia con el abscisado y coordenadas del plano del Inventario Forestal. Para este lote se reportan tres árboles, los cuales son afectados con el lleno.

ZODME 11 – PR11+600

El plano del diseño señala la abscisa PR11+610 para el vértice 3, mientras que el plano del Inventario Forestal lo relaciona con el PR11+740, sin embargo las coordenadas entre los dos planos tienen correspondencia. Para este lote el Inventario Forestal reporta un total de 37 individuos, de los cuales solo serán afectados los identificados con los números 7 y 17 al 21; los demás son de conservación.

ZODME 12' – PR16+820

El plano del diseño del lleno se relaciona con la abscisa PR16+820, mientras que el plano del Inventario Forestal lo asocia a la abscisa PR16+920, sin embargo las coordenadas tienen correspondencia. Según el plano forestal no existen árboles en el lote, sin embargo se adjunta una planilla con el reporte de 19 individuos. Ante la evidencia durante la visita de evaluación de árboles aislados al interior del lote, y teniendo en cuenta que el diseño del plano copa todo el lote, se otorga el permiso de aprovechamiento forestal sobre los individuos reportados en la planilla.

ZODME 15 – PR21+457

El vértice 4 del lote según diseño se ubica en la abscisa PR21+455, mientras que el plano del Inventario Forestal se ubica en la abscisa PR21+375, sin embargo existe correspondencia entre las coordenadas. El diseño del lote comprende un área grande central y al norte, y una pequeña "aleta" en el costado sur, la cual se desarrolla sobre un dren natural, por lo cual esta debe ser eliminada del diseño; es decir, solo llegará hasta el cerro del costado sur. En relación con el Inventario Forestal, la planilla reporta un total de 23 individuos, de los cuales solo serán afectados los identificados con los números 7 al 13, siendo los otros de conservación. Los árboles identificados con los números 14 al 23 se ubican en la aleta sur del diseño del lleno, pero al no ser autorizada esta zona para intervención, se conservan estos árboles.

(...)

ZODME 16 – PR21+800

Los planos de diseño y del Inventario Forestal relacionan las mismas abscisas, sin embargo las coordenadas entre los dos planos son totalmente diferentes, el de diseño para el vértice 2 señala 1.377.975N – 1.061.450E, mientras que el plano del Inventario señala para este mismo vértice las coordenadas 1.371.200N – 1.064900E; la anterior

79

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

diferencia se asume por error de dibujo, toda vez que corresponden las abscisas y la forma del lote.

La planilla del Inventario Forestal, reporta un total de 52 individuos, de los cuales serán afectados los identificados con los números 3 al 33 y el 52, siendo los demás individuos de conservación.

ZODME 17 – PR23+250

No es viable el uso de este lote como ZODME, por corresponder a un bajo, ya alterado por plantación de palma africana. No aplica inventario forestal al lote.

ZODME 18 – PR23+762,5

Existe correspondencia entre los abscisados y coordenadas de los planos de diseño del lleno y el Inventario Forestal; el último plano no hace referencia a árbol alguno, ni se presenta planilla, por no ubicarse árboles en el lote seleccionado.

ZODME 19 – PR24+800

Existe correspondencia entre los abscisados y coordenadas de los planos de diseño del ZODME y del Inventario Forestal, reportándose un solo árbol para el lote, el cual será afectado por el lleno.

ZODME 21 – PR29+970

Existe correspondencia entre los abscisados y coordenadas de los planos de diseño del ZODME y del Inventario Forestal, reportándose 15 árboles para el lote, de los cuales serán afectados por el lleno los identificados con los números 7 al 15; los demás árboles son de conservación.

ZODME 22 – PR31+550

Mientras que el plano del diseño del ZODME se asocia al PR31+500 (31+130 calzada existente), el plano del inventario Forestal se asocia al PR30+600, sin embargo las coordenadas tienen correspondencia. Se reporta un total de 47 individuos en el Inventario Forestal, de los cuales se conservan los identificados con los números 30, 36, 41 y 42, y el resto resultan afectados por el lleno.

ZODME 23 – PR33+840

Existe correspondencia entre los abscisados y coordenadas de los planos de diseño del ZODME y del Inventario Forestal, reportándose 92 árboles para el lote. Según los diseños del lleno durante la visita de evaluación, se afectaban los árboles comprendidos entre los números 67 al 91, y el resto se conservaban, estableciéndose la necesidad de conservarlos todos a excepción del identificado con el número 91, ello por estar asociados a un bosque de galería, y que en este lote, igualmente se podía ajustar el diseño por la disponibilidad de área; sin embargo no fue atendido el requerimiento del ajuste al diseño en tal sentido, por lo cual no se autoriza esta zona.

(...)

ZODME 24 – PR33+500

Existe correspondencia entre los abscisados y coordenadas de los planos de diseño del ZODME y del Inventario Forestal, reportándose 62 árboles para el lote. Al estar asociados la mayor parte de ellos a un bosque de galería, se solicitó el ajuste en el diseño del ZODME para conservarlos, lo cual se atendió en el diseño, más no fue contemplado en la solicitud del aprovechamiento forestal, donde solicitan la remoción de prácticamente la totalidad de ellos; teniendo en cuenta que faltó la superposición de planos para

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

evidenciar la real afectación arbórea, según sus nuevos diseños, no se autoriza el uso de esta zona como ZODME.

(...)

ZODME 25 – PR40+720

Si bien los abscisados entre el diseño del lleno y el Inventario Forestal presentan una diferencia de un poco más de 500 m, las coordenadas tienen correspondencia. Para el lote se inventarió un total de 27 individuos, de los cuales según los diseños del lleno, se afectan los identificados con los números 1 al 3 y 22 al 25 y el 27, siendo los otros árboles de conservación.

ZODME 26 – PR41+140

Si bien los abscisados entre el diseño del lleno y el Inventario Forestal presentan una diferencia de un poco más de 500 m, las coordenadas tienen correspondencia. Para el lote se inventarió un total de 100 individuos. Teniendo en cuenta que la "aleta" norte del lleno se relaciona con vegetación protectora de drenaje, se requiere la no intervención de esta, siendo de uso el resto del lote para el lleno diseñado; así se conservan los individuos identificados con los números 9, 11 al 13, 36 al 100, siendo los otros árboles de afectación.

(...)

ZODME 27 – PR44+100

Si bien los abscisados entre el diseño del lleno y el Inventario Forestal presentan una diferencia de aproximadamente 600 m, las coordenadas tienen correspondencia. Para el lote se inventarió un total de 3 individuos, de los cuales solo se afecta el número 3.

ZODME 28 – PR46+940

Si bien los abscisados entre el diseño del lleno y el Inventario Forestal presentan una diferencia de aproximadamente 600 m, las coordenadas tienen correspondencia. Para el lote se inventarió un total de 79 individuos, de los cuales se conservan los identificados con los números 11 al 19, 71 y 73 al 79.

ZODME 29 – PR48+497

Si bien los abscisados entre el diseño del lleno y el Inventario Forestal presentan una diferencia de aproximadamente 600 m, las coordenadas tienen correspondencia. El Inventario Forestal señaló la presencia 861 individuos, de los cuales la mayoría son removidos; ello, teniendo en cuenta que fue diseñado sobre dos bosques de galería, lo cual señala que ambientalmente esta zona no pueda ser usada como ZODME.

(...)

ZODME 30 – PR49+150

Si bien los abscisados entre el diseño del lleno y el Inventario Forestal presentan una diferencia de aproximadamente 750 m, las coordenadas tienen correspondencia. Para el lote se inventarió un total de 18 individuos, los cuales serán removidos.

ZODME 31 – PR54+102

Si bien los abscisados entre el diseño del lleno y el Inventario Forestal presentan una diferencia de aproximadamente 500 m, las coordenadas tienen correspondencia. En el lote seleccionado se ubica un nacedero el cual fue aislado en el diseño del lleno en un

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

perímetro de 50 m, sin embargo las rondas de protección para estos corresponde a 100 m a la redonda, toda vez que alteraciones en su cobertura vegetal o la capacidad portante del suelo por compresión (peso del lleno), altera la comunicación capilar del suelo y con ello el afloramiento del recurso; de respetarse la ronda de 100 m en el diseño del lleno, se reduce sustancialmente el área útil y aumenta las obras de protección para el mismo, por lo cual se considere ambientalmente no viable esta zona para el lleno.

ZODME 32 – PR55+110

Si bien los abscisados entre el diseño del lleno y el Inventario Forestal presentan una diferencia de aproximadamente 500 m, las coordenadas tienen correspondencia. Para el lote se inventarió un total de 41 individuos, de los cuales se conservan los identificados con los números 1 al 5, 17, 29 al 32, 36 y 39 al 41; los demás individuos inventariados son de afectación.

ZODME 33 – PR56+280

Si bien los abscisados entre el diseño del lleno y el Inventario Forestal presentan una diferencia de aproximadamente 500 m, las coordenadas tienen correspondencia. Para el lote se inventarió un total de 293 individuos, de los cuales según los diseños solo se conservan los identificados con los números 31, 64, 65, 97 al 99, 106, 107, 252 y 253, es decir solo 10. Durante la visita de evaluación se requirió al usuario el ajuste del diseño para evitar la afectación de los árboles de la parte frontal del predio, donde se presenta mayor densidad de árboles, y al igual se localiza allí un reservorio de agua, existiendo suficiente área en la parte posterior, sin embargo dicho requerimiento no fue atendido, manteniéndose la afectación arbórea identificada en campo, por lo cual no se autoriza esta zona para su uso en el proyecto.

(...)

ZODME 34 – PR58+800

Si bien los abscisados entre el diseño del lleno y el Inventario Forestal presentan una diferencia de aproximadamente 500 m, las coordenadas tienen correspondencia. Para el lote se inventarió un total de 167 individuos, de los cuales según los diseños se afectan los identificados con los números 1 al 34, 38, 45 al 49 y del 115 al 166. El lote señalado limita al norte con una colina que es donde se ubica la mayor densidad de árboles, y la parte central corresponde a un bajo, sobre el cual se realiza el diseño del lleno; esta configuración del área señala que no sea ambientalmente adecuada su intervención, por lo cual no se autoriza esta área para su uso en el proyecto como ZODME.

Es de señalar adicionalmente, que no se realizó la superposición del diseño del lleno con el Inventario Forestal, toda vez que dentro del diseño del lleno se evitó la zona de la colina con mayor densidad de árboles, y en el aprovechamiento forestal se solicitan para remoción todos los individuos localizados allí, sin ello ser necesario.

(...)

3. TRAMO 6**ZODME 35A – PR72+050**

Sitio no reportado en el EIA inicial, sin embargo en la visita de evaluación la Concesionaria informó de su inclusión, por lo cual se realizó el recorrido al sitio. Según el esquema forestal, el sitio no presenta árboles, sin embargo se presenta una planilla con un inventario de 16 individuos, los cuales fueron evidenciados en la visita de evaluación, por lo cual se asume error en el esquema remitido; con base en las planillas del inventario y el diseño del lleno presentado, se otorga el permiso de aprovechamiento.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**ZODME 38 – PR73+110**

El botadero es relacionado en los diseños con la abscisa PR73+110, mientras que en el inventario forestal se reporta como PR72+300, sin embargo, por coordenadas corresponden al mismo sitio. Este ZODME fue descartado de su uso en el proyecto por la presencia de un canal en tierra para manejo de aguas, de forma paralela un camino de herradura, y según lo evidenciado en la visita de evaluación, existe un jagüey que sería también afectado con los llenos.

ZODME 39' – PR88+800

Mientras los diseños del ZODME señalan la abscisa PR88+800, el plano del Inventario Forestal lo relaciona con la abscisa PR88+000, sin embargo por coordenadas corresponden al mismo sitio. El esquema del Inventario Forestal presentado no relaciona árbol alguno, sin embargo en la visita de evaluación se observó la presencia de ellos; adjuntan planilla con la relación de 48 individuos a afectar, los cuales corresponden al aprovechamiento a autorizar, toda vez que el lleno cubre todo el lote inventariado.

ZODME 40 – PR89+250

Mientras los diseños del ZODME señalan la abscisa PR89+250, el esquema del Inventario Forestal lo asocia a la abscisa PR88+500, sin embargo las coordenadas de los dos planos corresponden a las mismas. La totalidad del lote es utilizada para la disposición de materiales, por lo tanto los individuos arbóreos allí ubicados se deben remover, siendo reportados en la planilla del Inventario Forestal un total de 46 individuos. Sin embargo, para el uso de esta zona, así como para todos los demás ZODME, se debe contar con el permiso escrito y previo por parte de su propietario, más aún cuando según lo evidenciado en la visita de evaluación, existe una vivienda y corrales en el área de influencia del lleno.

ZODME 41 – PR89+960

El plano de diseño del ZODME lo reporta en la abscisa PR89+960, mientras que el plano del Inventario Forestal lo identifica con la abscisa PR89+100, sin embargo las coordenadas entre los dos planos corresponden.

El lleno del lote se realiza en la totalidad del mismo; si bien el Inventario Forestal arroja un total de 36 individuos, según el esquema del mismo solo se afectarían los árboles identificados con los números 1 al 6, 8 al 14 y el 36, sin embargo, el individuo 36 (*Pachia quinnatum*) al corresponder a una especie amenazada, no podrá ser afectado, toda vez que al localizarse en una esquina del lote, no se altera de manera significativa el lleno. Los demás individuos son de conservación, y con base en ello se otorgará el permiso de aprovechamiento forestal.

ZODME 42 – PR91+570

El plano del diseño del ZODME lo relaciona con la abscisa PR91+570, mientras el plano del Inventario Forestal lo relaciona con la abscisa PR90+800, sin embargo corresponden a las mismas coordenadas. Se reporta un total de 33 individuos, los cuales según el diseño del lleno, serán afectados en su totalidad. En la parte frontal del predio existe un reservorio de agua asociado a la construcción de la calzada existente, el cual no podrá ser intervenido con el lleno del ZODME por la función de reservorio que cumple, por lo cual se debe aislar en un perímetro de 30 m. Se establece la protección de este reservorio de agua y su aislamiento en un perímetro de 30 m, teniendo en cuenta que el drenaje occidental o izquierdo de la calzada existente, discurre de forma paralela a ella, vertiendo finalmente las aguas en este reservorio, del cual se obtiene el recurso agua para actividades agropecuarias en la finca donde se ubica. La conformación del mismo señala la presencia de vegetación en estado de desarrollo, que ayuda a la estabilidad del reservorio y conservación del mismo.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ZODME 43 – PR92+540

Mientras el plano del diseño lo referencia con la abscisa PR92+540, el plano del Inventario Forestal lo relaciona con la abscisa PR91+800, correspondiendo las coordenadas entre ambos planos. La planilla reporta un total de 5 individuos, los cuales serán afectados por realizarse el lleno en la totalidad del lote seleccionado.

ZODME 44 – PR94+725

El diseño técnico del lleno señala que el ZODME se ubica en la abscisa PR94+725, mientras que el plano adjunto para el reporte forestal lo ubica en la abscisa PR93+800, sin embargo las coordenadas entre ambos planos referencian el mismo sitio. En la visita de evaluación se evidenció que el lote no presenta árbol alguno, por lo cual no se presenta planilla y el plano no referencia árbol alguno.

En conclusión, para el tramo 6 se autorizan los ZODME identificados con los números 35A, 39, 40, 41, 42, 43 y 44, existiendo para el identificado con el número 41 la limitante de solo aprovechar los individuos referenciados con los números 1 al 6 y 8 al 14; y para el ZODME identificado con el número 42, la condicionante es no afectar el reservorio de agua ubicado en la parte frontal del lote.

En resumen, la viabilidad ambiental de los ZODME propuestos se resume así:

Tramo	No.	Abscisa (PR)	Capacidad (m3)	Aval	Inventario Forestal		Observación
					Total	A talar	
1	1	69+600 – 69+900	421.000	NO	226	-	No se realizó la superposición del diseño del ZODME con el Inventario Forestal, por lo cual se está solicitando el aprovechamiento de todos los individuos, cuando la real afectación por el lleno es menor.
	2	70+300 – 70+500	93.000	NO	310	-	Su diseño sobre un drenaje existente hace que no sea viable ambientalmente. Adicionalmente, no se realizó la superposición del diseño del ZODME con el Inventario Forestal, por lo cual se está solicitando el aprovechamiento de todos los individuos, cuando la real afectación por el lleno es menor.
	3	70+900 – 71+000	826.689	SI	455	455	
	4	43+000 – 43+600	332.000	NO	860	-	No se realizó la superposición del diseño del ZODME con el Inventario Forestal, por lo cual se está solicitando el aprovechamiento de todos los individuos, cuando la real afectación por el lleno es menor.
	Total				1.851	455	
Total Tramo 1 – ZODME Se autoriza solamente el uso del ZODME identificado con el 3, el cual presenta una capacidad total de 826.689 m3, siendo necesario para el tramo 1 un volumen de 607.201 m3, por lo cual se establece suficiencia de ZODME para tal fin. Se Talar 455 individuos.							
5	1	0+900 – 1+100	59.764,66	SI	217	192	Se conservan los identificados con los números 2, 3, 43, 95 al 107, 195 al 198, 205 al 208 y el 217.
	2	1+330 – 1+430	24.422,44	SI	2	2	
	3	1+830 – 1+940		NO	147	-	Los diseños no fueron ajustados para el aislamiento y protección del reservorio de agua y su vegetación protectora, por lo cual no es viable ambientalmente este lleno.
	4	2+300 – 3+080	117.567,66	SI	51	44	Se conservan los árboles identificados con los números 25 al 28, 35, 36 y 51.
	5	3+887 – 4+079	78.888,90	SI	2	2	
	6	6+316 – 6+520	72.222,00	SI	175	7	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 48, 53 al 85 y 89 al 175.

84

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

7	6+855 - 6+912	5.299,00	SI	19	2	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 17.
8	7+850 - 7+900	33.170,66	SI	5	4	Se conserva el identificado con el número 1
9	8+765 - 8+865	84.989,32	SI	90	9	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 16, 20 al 24 y 31 al 90.
10	11+020 - 11+095	13.370,88	SI	3	3	
11	11+600 - 11+700	20.572,00	SI	37	6	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 6, 8 al 16 y 22 al 37.
12	16+820 - 17+180	243.114,20	SI	19	19	
13						Fueron eliminados por el usuario.
14						
15	21+475 - 21+670	36.524,20	SI	23	7	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 6 y 14 al 23, siendo de conservación los últimos, por no autorizarse el lleno en donde estos se encuentran ubicados.
16	21+800 - 21+840	4.672,58	SI	52	32	Se conservan los individuos identificados con los números 1, 2 y 34 al 51.
17	23+250 - 23+450		NO	0	-	El ZODME se proyecta sobre un bajo inundable, por lo cual no es viable ambientalmente el lleno allí.
18	23+762 - 23+777	2.238,32	SI	0	0	
19	24+800 - 24+890	14.611,88	SI	1	1	
20						Fue eliminado por el usuario.
21	29+970 - 30+070	14.197,84	SI	15	9	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 6.
22	31+550 - 31+900	2.200,60	SI	47	43	Se conservan los individuos identificados con los números 30, 36, 41 y 42.
23	33+840 - 33+990		NO	32	-	Se diseñó el lleno afectando una franja de árboles asociados a bosque de galería, por lo cual no es ambientalmente viable este lleno.
24	35+500 - 35+800		NO	63	-	No existe correspondencia entre el diseño del lleno y la solicitud de aprovechamiento de árboles; se solicita la tala de más árboles de los realmente necesarios, lo cual ambientalmente no es viable.
25	40+720 - 40+820	20.110,28	SI	27	8	Se conservan los individuos identificados con los números 4 al 21 y 26.
26	41+140 - 41+450	64.809,70	SI	100	31	Se conservan los individuos identificados con los números 9, 11 al 13, 36 al 100. Los últimos árboles del inventario se conservan por no permitirse el lleno en el sitio de ubicación de ellos.
27	44+100 - 44+200	12.076,11	SI	3	1	Se conservan los identificados con los números 1 y 2.
28	46+940 - 47+150	105.696,78	SI	79	62	Se conservan los identificados con los números 11 al 19, 71 y 73 al 79.
29	48+450 - 49+073		NO	859	-	No es viable ambientalmente por contemplar el lleno la afectación de dos bosques de galería.
30	49+150 - 49+325	29.399,42	SI	18	18	
31	54+102 - 54+387		NO	177	-	Posee una zona con nacedero, para el cual el diseño no previó el retiro suficiente de 100 m.
32	55+110 - 55+300	11.728,76	SI	41	27	Se conservan los identificados con los números 1 al 5, 17, 29 al 32, 36 y 39 al 41.
33	56+820 - 56+850		NO	293	-	No se ajustó el diseño para evitar la afectación de la mayor densidad de árboles y un reservorio localizado en la parte frontal del lote seleccionado por el ZODME.
34	58+800 - 58+950		NO	167	-	No se realizó la superposición

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

							del diseño del lleno con el Inventario Forestal, por lo cual se está solicitando mayor cantidad de individuos para la tala, de los realmente necesarios.
35							
36							Fueron eliminados por el usuario.
37							
Total					2.824	529	
Total Tramo 5 – ZODME							
Se consideran viables ambientalmente los ZODME identificados con los números 1, 2, 4 al 12, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 25 al 29, 30 y 32, los cuales suman una capacidad de 2'423.764 m ³ ; para ello, se requiere la tala de 529 árboles.							
35A	72+050 – 72+200	13.061,46	SI	16	16		
36							Fueron eliminados por el usuario.
37							
38	73+110 – 73+210		NO	70	-		El diseño del lleno afecta un canal, un camino de herradura y un jagüey, por lo que ambientalmente no es viable.
39	88+800 – 89+000	140.751,58	SI	48	48		
40	89+250 – 89+450	77.841,18	SI	46	46		
41	89+960 – 90+055	10.531,86	SI	36	13		Se conservan los identificados con los números 7 y 15 al 36, el último por corresponder a una especie amenazada y ubicarse en un extremo del lote seleccionado para el ZODME.
42	91+570 – 91+850	161.748,68	SI	33	33		No se autoriza lleno alguno en el reservorio de agua ubicado en la parte frontal del lote, la cual debe ser aislada en un perímetro de 30 m.
43	92+540 – 92+640	15.460,14	SI	5	5		
44	94+725 – 94+840	15.062,04	SI	0	0		
Total				254	161		
Total Tramo 6 – ZODME							
Se consideran viables ambientalmente los ZODME identificados con los números 35A, 39 y 40 al 44, los cuales suman una capacidad de 924.603 m ³ ; para ello, se requiere la tala de 161 árboles.							

Plantas y Fuentes de Materiales

PR38+700 (Planta de concreto y asfalto) – Tramo 1

Señalan el no requerirse afectación de árboles. Durante la visita de evaluación se evidenció que la Concesionaria había procedido con la adecuación del lote, por lo cual no fue posible evidenciar si previamente existían árboles y/o arbustos en el mismo; lo anterior generó la apertura de un proceso de investigación, y se emitió el Concepto Técnico 450 del 28 de marzo de 2011.

Alto Bonito (planta de trituración) – PR73+000 (Tramo 1)

Señalan que en la zona de estudio será necesario realizar afectaciones sobre el recurso forestal. En la elaboración del inventario forestal se identificaron 413 individuos de carácter arbustivo, que serán afectados por la explotación de la fuente de materiales y plantas durante el primer año. Será necesaria la remoción de 123,271 m³ de recurso maderable para lograr la adecuación del área destinada a explotación de material y plantas.

Se adjunta planilla del Inventario Forestal la cual señala un total de 859 individuos valorados, de los cuales se conservan 446 y se talarán 413 individuos, es con base en dicha planilla que se autoriza el aprovechamiento para esta fuente de material y planta.

Teniendo en cuenta la información suministrada por el componente geológico, en el sentido de no encontrar el material de esta fuente para las actividades del proyecto y por ende la deserta, al respecto y una vez se cuente con el correspondiente registro ante INGEOMINAS de los actos administrativos de las respectivas Autorizaciones Temporales para la fuente de material Alto Bonito, se deberá solicitar ante este Ministerio, el trámite de modificación de Licencia Ambiental de conformidad con lo establecido en los artículos 29, 30 y 31 del Decreto 2820 de 2010, con el fin de obtener la autorización ambiental para la

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

explotación de la fuente de material descrita. Adicionalmente, en el referido trámite de modificación, se deberá confirmar ante este Ministerio la intención de utilizar dicha fuente de material en las actividades de construcción del proyecto, lo anterior con el fin de evaluar dicha información y realizar el pronunciamiento correspondiente por parte de este Despacho.

Los árboles solicitados en aprovechamiento forestal que correspondan al área de explotación de materiales, no podrán ser removidos hasta tanto no se autorice la explotación de material de la fuente referida, mediante el trámite de modificación de la licencia ambiental, para lo cual se deberá tener en cuenta lo establecido en los artículos 29 a 31 del Decreto 2820 de 2010.

Torcoroma (Plantas de trituración, concreto y asfalto) – PR19+600 (Tramo 5)

Señalan para el lote la ubicación de 15 individuos, los cuales serán removidos en su totalidad; el Inventario Forestal señaló:

Inventario forestal – Lote Planta Industrial Torcoroma

Nombre común	Nombre técnico	DAP (m)	N fustes	Vol. Comercial (m3)	Vol. total (m3)
Changao	Pithecellobium sp.	0,17	3,00	0,201	0,352
Changao	Pithecellobium sp.	0,25	3,00	0,510	0,816
Changao	Pithecellobium sp.	0,21	1,00	0,148	0,172
Changao	Pithecellobium sp.	0,23	5,00	0,902	1,353
Campano	Pithecellobium saman	0,14	1,00	0,033	0,044
Campano	Pithecellobium saman	0,20	1,00	0,067	0,112
Changao	Pithecellobium sp.	0,36	2,00	0,563	0,986
Ceiba negra	Hura crepitans	0,60	1,00	1,005	1,609
Campano	Pithecellobium saman	0,21	1,00	0,172	0,246
Muñeco	Cordia sp.	0,64	1,00	0,924	1,617
Penique	Pithecellobium dulce	0,44	1,00	0,865	1,190
Orejero	Enterolobium cyclocarpum	0,71	1,00	2,816	3,942
Algarrobillo	Pithecellobium saman	0,43	1,00	0,930	1,136
Guayaba de león	Guadua angustifolia	0,18	2,00	0,171	0,239
Penique	Pithecellobium dulce	0,20	1,00	0,179	0,246
TOTAL				9,486	14,059

Adjunta planilla de Inventario Forestal en la cual valoran 285 individuos, de los cuales 270 se conservan y se tala solo 15 individuos.

Besote (Plantas de trituración, concreto y asfalto) – PR85+950 (Tramo 6)

Señalan que en la elaboración del inventario forestal, se identificaron 845 individuos de carácter arbustivo que serán afectados por la explotación de la fuente de materiales, área dentro de la cual se encuentra la zona para las plantas industriales.

La metodología utilizada para realizar el inventario forestal, contempló el inventario al 100 %, el cual consistió en medir todos los individuos arbóreos presentes en el lote, para fustales con diámetro a la altura del pecho (DAP) superiores a los 10 cm. Con base en ello, el volumen total a remover es de 641,740 m3.

Adjuntan planilla del Inventario Forestal donde evidencian la valoración de 1.325 individuos, de los cuales 845 son de tala y 480 se conservan. Es con base en esta planilla que se otorga el permiso de aprovechamiento forestal.

Los árboles solicitados en aprovechamiento forestal que correspondan al área de explotación de materiales, no podrán ser removidos hasta tanto no se autorice la explotación de material de las fuentes referida, mediante el trámite de modificación de la licencia ambiental, para lo cual se deberá tener en cuenta lo establecido en los artículos 29 a 31 del Decreto 2820 de 2010.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tramos 1, 5 Y 6

La valoración de la vegetación para los Tramos 1, 5 y 6 se adelantó de forma paralela a la calzada existente, en una franja de 35 m para el costado donde se construirá la segunda calzada, y en una franja de 15 m al otro costado de la calzada existente.

La franja de 15 m fue definida como el área donde se adelantarán actividades de construcción de bermas y la adecuación de la zona de control ambiental asociadas a la calzada existente, con el fin de lograr el derecho de vía que establece la Ley 1228 de 2008 para este tipo de corredor vial. Por el tipo de obra y teniendo en cuenta que se relaciona con actividades de la calzada construida, son catalogadas como actividades de Rehabilitación y Mantenimiento de la calzada existente, por lo cual la afectación arbórea de esta franja es del alcance de las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia por la cual discurre cada uno de los tramos del proyecto.

La franja de 35 m por el costado en el cual se construirá la segunda calzada, contempla las obras de bermas, separador central, calzada con dos carriles y la zona de control ambiental, dando con ello igualmente alcance a lo determinado por la Ley 1228 de 2008. Al ser actividades de construcción y por el tipo de proyecto sobre vía de primer nivel, el alcance ambiental de ellas corresponde a este Ministerio.

Por lo anterior, la Concesionaria presenta la información de forma independiente, por un lado la relacionada con las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en el área del proyecto para las obras de rehabilitación y mantenimiento de la calzada existente, y por otro la relacionada con este Ministerio por las obras de la construcción de la segunda calzada incluidas las actividades de rectificación y/o realineamiento que incluyen las construcción de ambas calzadas.

En el documento presentan de forma desglosada las cantidades de árboles inventariados, refiriendo que para el corredor vial y para los puentes, la totalidad serán removidos, las cuales se refieren en el presente acto administrativo.

Para la valoración de dicha información, se procedió inicialmente a verificar la atención dada a las observaciones realizadas en la visita de evaluación en relación con complementaciones al Inventario Forestal en áreas donde no se había desarrollado, posteriormente se comparó los planos del diseño allegados con la Información Adicional, frente a los planos entregados de forma posterior con el Inventario Forestal y sus planillas como memoria.

Se estableció que si bien existe alguna diferencia entre los abscisados de los planos del Diseño definitivo frente a los planos del Inventario Forestal, las áreas valoradas según las obras diseñadas corresponden en su gran mayoría; si bien no todas las obras se relacionan en los planos del Inventario Forestal, adjuntan planillas de ellas.

Se estableció algunos ajustes a la solicitud del aprovechamiento forestal, asociados a los intercambios de costado de la segunda calzada respecto a la calzada existente; dicha revisión señaló los siguientes datos consolidados para el otorgamiento del permiso de aprovechamiento forestal:

Obra o actividad	Cantidad árboles	
	Solicitado	Según Planillas
Tramo 1: PR37+000 – PR81+500	3.954	2.277
Tramo 5: PR0 – PR33+550	6.380	5.334
Tramo 6: PR69+000 – PR100+050	8.113	6.232
Puente La Colorada	228	126
Puente Sogamoso	618	308
Puente Lebrija	239	129
Pasos especiales	10.755	11.303
Total	30.287	25.709

Nota: Pasos especiales hace referencia a obras tales como retornos (dobles y sencillos), ampliaciones del separador, rectificaciones de curvas, intersecciones y realineamientos.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Conforme se evidencia en el anterior cuadro, existe una diferencia de 4.578 árboles de lo solicitado (30.287 árboles) a lo evidenciado en las planillas presentadas (25.700 árboles), por lo cual será con base en las planillas presentadas, que se otorgue el aprovechamiento solicitado.

Especies Amenazadas

Es importante tener en cuenta que dentro de la caracterización se señalaron las especies que aplican a la categoría de especies amenazadas, con base en lo establecido en la Resolución 383 del 2010 del MAVT y los reportes de la UICN, sin embargo al realizarse el barrido de cada una de las planillas adjuntas al estudio como Información Adicional, se tiene que algunas de las especies reportadas en la línea base no se encontraron en las planillas del Inventario Forestal, ello posiblemente, a que hacen parte del Inventario Forestal que se presentará a las Corporaciones Autónomas Regionales, para el permiso que se requiere, previo desarrollo de las actividades de rehabilitación y mantenimiento de la calzada existente.

A continuación se presenta el detalle del aprovechamiento de especies amenazadas, teniendo en cuenta las especies que aplican a esta categoría, y que se encontraron reportadas en las planillas del Inventario Forestal presentadas para cada obra o actividad.

		Corredor Vial - Tramos			Puentes			Fuentes y Plantas			Botaderos - Tramos			Total X Sp.
		1	5	6	Cajam. o	Lebrja	La Colorada	Alto Bonito	Torcoroma	Besotes	1	5	6	
Macanillo	Amaioua sp.	2	51	26								2		81
Caracoli	Anacardium excelsum		195	146								5		346
Comino o Punta	Aniba peritiles		1											1
Guaimaro	Brosimum alicastrum		2					1				1		4
Cedro	Cedrela odorata	28	69	3	4	4	4					3		115
Zorro	Dilodendron costaricense	1	5	7						8		18	1	40
Higo	Ficus sp.	22	35	3	2	4					1			68
Mula muerta	Gustavia dubia		1											1
Coco cristal	Lecythis mesophylla	11	10	3		2		3			1	1		31
Olemono	Lecythis sp.		5											5
Garcero	Licania arborea	1	21	10								6		38
Ceiba Tolda	Pachira quinata		74	6						1			1	82
Pereguetano	Parinari pachyphylla		22	2										24
Gayabolón	Terminalia sp.	1	13	15								3	2	34
Total		66	504	221	6	10	5	4	0	9	2	39	4	870

Las especies reportadas por el usuario como especies amenazadas y que no se evidenciaron en las planillas del Inventario Forestal corresponden a: *Aspidosperma poireneuron*, *Brownea* sp., *Bulnesia arborea*, *Cariniana pyriformis*, *Clathrotropis brunnea*, *Elaeis oleifera*, *Guaiaecum officinale*, *Guatteria* sp., *Hymenaea courbaril*, *Isidodendron trypterocarpum*, *Libidibia ebano* y *Xylosma* sp.

Las cantidades antes reportadas hacen parte de las cantidades ya referidas en los numerales anteriores, para cada una de las obras o actividades específicas.

Con base en todo lo anterior, el permiso de aprovechamiento forestal se otorgará con base en las planillas adjuntas a la Información Adicional fechada el 16 de abril de 2011, y los esquemas de ZODME y Plantas, así:

Obra o actividad	Aprovechamiento autorizado		
	Especies comunes	Especies amenazadas	Total
ZODME			
Tramo 1 (3)	453	2	455
Tramo 5 (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 30, 32)	490	39	529
Tramo 6 (35A, 39, 40, 41, 42, 43, 44)	157	4	161
Fuentes de materiales y plantas			
Alto Bonito (Fuente de materiales y planta)	409	4	413
Torcoroma (Plantas)	15	0	15

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Besote (Fuente de materiales y plantac)	836	9	845
Tramos de la vía			
Tramo 1	2.211	66	2.277
Tramo 5	830	504	5.334
Tramo 6	6.011	221	6.232
Pasos especiales*	11.303		11.303
Puentes			
La Colorada	121	5	126
Sogamoso	302	6	308
Lebrija	119	10	129
Totales	27.257	870	28.127

* Las cantidades para especies amenazadas para las obras de "Pasos especiales" (retornos, ampliaciones de separador, intersecciones, rectificaciones y realineamientos) se incluyen en las cantidades de especies amenazadas para cada uno de los tramos 1, 5 y 6.

Se diferencia las especies comunes y las catalogadas como amenazadas, teniendo en cuenta que las últimas presentan riesgo asociado finalmente a la extinción y por ende su compensación debe ser mayor a la que se determine para las especies comunes.

Para el caso de las fuentes de materiales Alto Bonito y Besote, los árboles solicitados en aprovechamiento forestal que correspondan al área de explotación de materiales, no podrán ser removidos hasta tanto el usuario presente a este Ministerio copia del registro minero y este Despacho se pronuncie sobre la viabilidad o no de dichas fuentes, ello a través del trámite de modificación de la Licencia Ambiental."

De conformidad con las consideraciones anteriores, el artículo 214 del Decreto 2811 de 1974 establece lo siguiente con respecto a los aprovechamientos forestales:

"...Artículo 214°.- Son aprovechamientos forestales únicos los que técnicamente se realicen en bosques localizados en suelos que deban ser destinados a usos diferentes del forestal.

El literal a) del artículo Tercero del Decreto 1791 de 1996, establece como uno de los principios generales que deben tenerse en cuenta en la regulación de los aprovechamientos forestales dentro del territorio nacional que *"...Los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y, por lo tanto, su conocimiento y manejo son tarea esencial del Estado con apoyo de la sociedad civil..."*

El literal a) del artículo quinto del Decreto 1791 de 1996 determina: "Las clases de aprovechamiento forestal son:

"(....) Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque (...)"

Que el Decreto 2820 de 2010, define las medidas de compensación como:

"...aquellas acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos..."

Que el parágrafo 3° del artículo Cuarto de la Ley 1377 de 2010 que reglamenta la actividad de reforestación comercial, determina que el registro de las plantaciones será con fines de conservación será adelantado por las Corporaciones Autónomas Regionales, de conformidad con el Decreto 1791 de 1996 o la norma que lo modifique o sustituya.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que el inciso último del art. 4º del Decreto 2803 del 4 de agosto de 2010, el cual reglamenta la ley 1377 de 2010 sobre plantaciones forestales de tipo comercial, establece lo siguiente con respecto a las compensaciones forestales que se deben hacer con motivo de licencias ambientales:

"...Las plantaciones forestales y/o sistemas agroforestales establecidos como medidas de compensación en razón del otorgamiento de aprovechamientos forestales únicos o en desarrollo de licencias ambientales, entre otros, deberán registrarse ante las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible..."

Que la Resolución 584 de 2002, por medio de la cual se declaran las especies silvestres amenazadas en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones, establece en su Artículo Quinto lo siguiente:

ARTICULO QUINTO.- *De las medidas de manejo sobre especies amenazadas. Las actividades de investigación, uso sostenible y demás medidas de manejo para la conservación que se pretendan adelantar sobre especies amenazadas y sus hábitats, serán autorizadas o negadas por las autoridades ambientales competentes, con el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en la materia, previo análisis de las consideraciones técnicas y científicas que permitan asegurar la recuperación y protección de dichas especies y de los hábitats que las albergan.*

Ahora bien, teniendo en cuenta que existe un instrumento que orienta las acciones de conservación para las especies en veda se hace necesario que previamente a que la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, realice la intervención de las especies *Crescentia* spp. y *Cedrela* sp, deberá solicitar y obtener el levantamiento de veda de las especies señaladas ante la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga -C.D.M.B., según corresponda, quienes definirán el tratamiento de las especies.

Por lo expuesto anteriormente y teniendo en cuenta lo considerado en el concepto técnico, es viable autorizar el aprovechamiento forestal, para las ZODME 3 (Tramo1) ZODME 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 30, 32 (Tramo 5), ZODME 35A 39, 40, 41, 42, 43, 44 (Tramo 6), fuentes de materiales (Alto Bonito y Besote) y plantas (Torcoroma), tramos de la vía (1, 5 y 6) y Puentes (La Colorada, Sogamoso y Lebrija).

Conforme a lo anterior, la CONCESIONARIA deberá desarrollar esta actividad bajo las cantidades y condiciones que quedarán claramente establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo, dando cabal cumplimiento a las obligaciones allí señaladas y estableciendo la compensación correspondiente.

Ocupación de Cauce

Sobre el particular, el concepto técnico manifestó lo siguiente.

"Solicitan permiso de ocupación de cauce para las estructuras hidráulicas de los tramos 1, 5 y 6..."

En consecuencia el Min

Se recomienda otorgar permiso de ocupación permanente de cauce para la construcción de:

- *Puente sobre el río La Colorada (3 luces) (Tramo 3)*
- *Puente sobre el río Sogamoso (14 luces) (Tramo 4)*
- *Puente sobre el río Lebrija (5 luces) (Tramo 4)*
- *Puente sobre el río Negro (2 luces) (Tramo 1 PR65+547 a 65+603).*

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- Puente sobre el cuerpo de agua identificado como quebrada Torcoroma (2 luces) (Tramo 5 - PR19+260).
- Puente sobre el cuerpo de agua identificado como quebrada Noreán (3 luces) (Tramo 6 - PR76+480).
- Puente sobre el cuerpo de agua identificado como quebrada Seca (2 luces) (Tramo 6 - PR93+420).

Se recomienda otorgar permiso de ocupación temporal de cauce para la construcción de:

- Los dos (2) puentes sobre los cuerpos de agua identificados como río Korán y río Montecristo.
- Los diecinueve (19) puentes relacionados en el tramo 5, excluyendo el puente sobre la quebrada Torcoroma, el cual fue incluido en los permisos de ocupación permanentes de cauce, teniendo en cuenta que dicho puente es de dos luces.
- Los cinco (5) puentes sobre los cuerpos de agua identificados como quebrada Caimán, Besote 1, Besote 2, caño Gacha y caño La Palma, relacionados en el Tramo 6. Se excluye el puente La Mata según lo aclarado por la Concesionaria en la Información Adicional allegada al MAVDT así: "El puente La Mata no forma parte del presente proceso licitatorio, este se incluirá en el EIA correspondiente al paso urbano por La Mata".
- Los veintiséis (26) pontones relacionados en el Tramo 5.
- Los veintiséis (26) pontones relacionados en el tramo 6.

Se recomienda autorizar la construcción de los Box Culvert y Alcantarillas a construir y/o prolongar en la segunda calzada, tal y como se menciona a continuación:

- Para el tramo 1 los box culvert y alcantarillas relacionado(a), específicamente las que se identifican como estructuras nuevas y con tratamiento de Construir ó Prolongar.
- Para el tramo 5 los box culvert y alcantarillas relacionado(a)s, específicamente las que se identifican como estructuras nuevas y con tratamiento de Construir ó Prolongar.
- Para el tramo 6 los box culvert y alcantarillas relacionado(a)s, específicamente las que se identifican como estructuras nuevas y con tratamiento de Construir ó Prolongar.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 104 del Decreto 1541 de 1978, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 102 del Decreto 2811 de 1974, o Código Nacional de los Recursos Naturales, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución, la cual se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad ambiental competente.

Así las cosas y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas y que las áreas donde se solicitan las ocupaciones de cauce, son aptas y adecuadas para adelantar el tipo de obras civiles que se requiera, es viable autorizar el permiso para la ocupación de cauces.

En consecuencia, en la parte dispositiva de esta resolución, se procederá a autorizar dicha ocupación de cauces en los sitios señalados con las determinaciones y condiciones bajo las cuales se deberá realizar tal actividad, y con el cumplimiento de las obligaciones que para ello sean establecidas.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Emisiones Atmosféricas.

Frente a este punto, se efectuaron las siguientes consideraciones.

"El usuario reporta el desarrollo de estudios de calidad del aire para las zonas de las Plantas Industriales del PR38+700 y Torcoroma, y para las Fuentes de materiales y Plantas industriales en Alto Bonito y Besotes. Los resultados presentados con base en los monitoreos realizados y que corresponden al estado actual, señalaron que ninguno de los parámetros (PM10, SOx y NOx) exceden la norma, con lo cual proyectan que durante el desarrollo de las actividades de producción de las plantas y de explotación de materiales, los impactos ambientales serán bajos; ello, también respaldado en las tecnologías que contemplan las plantas propuestas para el proyecto.

Por lo anterior, y una vez evaluada la información técnica y ambiental entregada en la Información Adicional al EIA (Anexos 3, 18 y 22), respecto a las fuentes de emisión que contemplan las plantas propuestas para el proyecto, y teniendo en cuenta la evaluación de los posibles efectos o impactos ambientales del desarrollo del mismo sobre el componente atmosférico (a través de la aplicación del modelo de dispersión de material particulado), y lo establecido en el Decreto 948 de 1995 (Artículo 73) y la Resolución 619 de 1997 (Artículo 1), se considera viable otorgar el permiso de emisión atmosférica para las fuentes fijas en la operación de las plantas de asfalto y concreto que se instalarán en las Plantas Industriales del PR38+700, Torcoroma y Besote, para las Plantas de Trituración en Torcoroma, Alto Bonito y Besote. Las Plantas y su operación deben corresponder con las características descritas en la Información Adicional allegada al Ministerio.

Teniendo en cuenta que el literal g del artículo 73 del Decreto 948 de 1995 "por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire, establece que la "Quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas", requiere permiso previo de emisiones atmosféricas.

Que así las cosas, y teniendo en cuenta que se requiere para el desarrollo de las actividades de las plantas y de explotación de materiales efectuar emisiones atmosféricas, en la parte dispositiva del presente acto administrativo se procederá a otorgar autorización, por lo cual la CONCESIONARIA deberá cumplir los preceptos normativos relacionados con las emisiones atmosféricas, entre las cuales se encuentran la Resolución 601 de abril 4 de 2006 por la cual se establece la norma de calidad del aire para el territorio nacional, la Resolución 627 de 2006 por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental, el Decreto 979 de 2006 por el cual se modificó el Decreto 948 de 1995, la Resolución 909 de 2008, modificada por la Resolución 1309 del 13 de julio de 2010, por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y por los establecido en las Resoluciones 650 del 29 de marzo de 2010 y 2153 del 2 de noviembre de 2010 y las obligaciones establecidas en la parte dispositiva de este acto administrativo.

Material de Arrastre y de Cantera:

El cuanto al tema, el concepto técnico determinó:

Como fuentes de materiales se proponen las denominadas Alto Bonito y Besote.

Fuentes de materiales

LUGAR	PR	Autorizaciones Temporales	Entidad competente	Acto Administrativo y Fecha de expedición	Volumen autorizado en [m³]
Alto	73+000 (Ruta 45-10)	LJF-10571	Secretaría de	Resolución 0075	635.000

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Bonito			Minas y Energía de Boyacá	del 11 de marzo de 2011	
Besota	35+900 (Ruta 45-14)	LJF-10421	NPI	NPI	NPI

NPI: No Presenta Información

Alto Bonito se localiza sobre la margen izquierda, aproximadamente en la abscisa del PR73+000 del Tramo 1. Se proyecta la explotación de un volumen de 635.000 m3 de material de cantera de acuerdo con la Autorización Temporal LJF-10571, expedida por la Secretaría de Minas y Energía de Boyacá, confirmada mediante la Resolución 0075 del 11 de marzo de 2011 y la metodología presentada en el Estudio Ambiental allegado dentro de la información Adicional. Sin embargo no se remitió copia del Registro Minero.

En el caso de Besota, adjunta solamente la Autorización Temporal LJF-10421, sin embargo no cuenta con la copia del registro minero.

Para la fuente de materiales Alto Bonito, en el estudio ambiental se presenta un polígono marcado por 36 vértices, mientras que el polígono autorizado en la Autorización Temporal LJF-10571 hace referencia a seis vértices; la superposición de ellos evidencia que no corresponden totalmente a la misma área, siendo común solo el área contemplada entre los vértices del polígono entregado en el estudio ambiental del 10 al 30, cerrando dicho polígono con una línea recta entre los vértices 30 al 10. Dado que la Concesionaria solicitó y presentó la información relacionada con la demanda de recursos naturales solo para el área comprendida entre dichos vértices y no para la totalidad del área estipulada en la Autorización Minera Temporal, se considera que ambientalmente solo podrá ser autorizada la explotación del material comprendido en el polígono marcado por los vértices 10 al 30, cerrándolo entre estos dos, y teniendo en cuenta las especificaciones técnicas proyectadas para la explotación de esta Fuente de Materiales.

Se podrá explotar hasta un volumen de 635.000 m3 de material de cantera de acuerdo con la Autorización Temporal LJF-10571, expedida por la Secretaría de Minas y Energía de Boyacá, confirmada mediante la Resolución 0075 del 11 de marzo de 2011 que contempla un término de tres años contados a partir de su inscripción en el Registro Minero Nacional, y la metodología presentada en el Estudio Ambiental allegado dentro de la Información Adicional.

No obstante, no se autoriza la explotación de material de la fuente de Alto Bonito teniendo en cuenta que no se allegó a este Ministerio copia del registro minero

Que para el caso que nos ocupa se hace necesario mencionar que el literal h) del Artículo 332 de la ley 685 de 2001 establece:

Artículo 332 Actos sujetos a registro. Únicamente se inscribirán en el Registro Minero los siguientes actos:

(...)

h) Autorizaciones temporales para vías públicas;

Es preciso anotar que en la caracterización del componente geológico para la fuente de materiales Alto Bonito se reporta lo siguiente: "Clasifican como gravas limosas con un alto índice de plasticidad, incumpliendo así con los parámetros mínimos exigidos por la norma INV 2007, para la construcción de terrapienes. Posteriormente se realizaron pruebas de trituración al material y se determinó que los costos podrían ser altos al tratar de obtener un material seleccionado adecuado para la conformación de las estructuras. Se descarta dicha fuente por los motivos anteriormente expuestos". Sin embargo, se hizo la evaluación ambiental desde el punto de vista técnico considerando la solicitud de la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S respecto a la autorización de dicha fuente de material para el proyecto vial Ruta del Sol Sector 2 Etapa 1, dentro del trámite de licencia ambiental y teniendo en cuenta que en los documentos allegados a este Ministerio se presenta toda la información requerida de estudios ambientales para la fuente en comento, lo cual una vez analizados hacen viable técnicamente autorizar la explotación de materiales de construcción de la

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Fuente Alto Bonito para el desarrollo de las actividades propias del proyecto vial de segunda calzada. Sin embargo dado que no se cumple con lo establecido en el artículo 332 de la ley 685 de 2001, jurídicamente no es viable su autorización

No obstante y teniendo en cuenta la referencia del documento en el aparte Geológico donde señalan que la fuente se descarta, toda vez que las pruebas realizadas a los materiales arrojaron que no cumplen con la norma INV2007, para la construcción de terraplenes, al respecto y una vez se cuente con el correspondiente registro ante INGEOMINAS de los actos administrativos de las respectivas Autorizaciones Temporales para la fuente de material Alto Bonito, se deberá solicitar ante este Ministerio, la modificación de Licencia Ambiental de conformidad con lo establecido en los artículos 29, 30 y 31 del Decreto 2820 de 2010, con el fin de obtener la autorización ambiental para la explotación de la fuente de material descrita. Adicionalmente, en el referido trámite de modificación, se deberá confirmar ante este Ministerio la intención de utilizar dicha fuente de material en las actividades de construcción del proyecto, lo anterior con el fin de evaluar dicha información y realizar el pronunciamiento correspondiente por parte de este Despacho

En relación con la fuente de materiales de Besote, se recomienda no autorizar ambientalmente su explotación, por no contar con el respectivo registro minero, una vez se obtenga dicho documento, la Concesionaria deberá allegar la información correspondiente a este Ministerio, dando curso para ello al trámite de modificación de Licencia Ambiental, aclarando igualmente el uso o necesidad de la zona del polvorín en esta fuente de material, ello con el fin de evaluar y realizar el pronunciamiento respectivo por parte de este Despacho."

En relación con la explotación de materiales de construcción, actividad que se encuentra regulada por la ley 685 de 2001 o Código de Minas Respecto, este en el inciso primero del artículo 14, establece: "Título Minero. A partir de la vigencia de este Código, únicamente se podrá constituir, declarar y probar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante el contrato de concesión minera, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional". Por otra parte y de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 8º (literal b. del numeral 2) y 9º (literal b. del numeral 1) del Decreto 2820 de 2010, la explotación de materiales de construcción, requiere previamente de la respectiva licencia ambiental, otorgada por la autoridad ambiental competente.

Por otra parte, el artículo 30 de la Ley 685 o Código de Minas, con respecto a la procedencia lícita de minerales objeto de comercialización, establece lo siguiente:

".... Toda persona que a cualquier título suministre minerales explotados en el país para ser utilizados en obras, industrias y servicios, deberá acreditar la procedencia lícita de dichos minerales con la identificación de la mina de donde provengan, mediante certificación de origen expedida por el beneficiario del título minero, o constancia expedida por la respectiva Alcaldía para las labores de barequeo de que trata el artículo 155 del presente Código. Este requisito deberá señalarse expresamente en el contrato u orden de trabajo o de suministro que se expida al proveedor..."

Así las cosas, de acuerdo a lo conceptuado no se autoriza a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, la explotación de materiales de construcción de la fuente Alto Bonito y Besote toda vez que no cumple con los requisitos establecidos en la ley 685 de 2001.

De otra parte, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. deberá presentar solicitud de modificación de la Licencia Ambiental con el objeto de que este Ministerio autorice la explotación de materiales de construcción en las fuentes referidas, allegando copia del correspondiente Registro Minero.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Finalmente, teniendo en cuenta que la empresa podrá adquirir de terceros los materiales de arrastre y cantera para las actividades de construcción de vías y locaciones, esta deberá verificar que el tercero o terceros de quienes se adquiera dicho material, tengan los documentos de las autorizaciones mineras y ambientales para el desarrollo de la actividad de extracción de tales materiales y por lo tanto en la parte dispositiva del presente acto administrativo se establecerán las obligaciones que den cumplimiento a la norma transcrita.

DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

A fin de controlar, mitigar, prevenir o compensar los impactos potenciales previstos durante el proceso de construcción el Concepto Técnico 694 de 2011 puntualizó lo siguiente:

Respecto del Plan de Manejo Ambiental.

"Medio Abiótico"

En desarrollo de lo establecido en el programa **PMA-01** de Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, se tiene:

La práctica de disposición de los materiales de demolición junto a los de excavación no es muy usual, pero teniendo en cuenta el reducido volumen de escombros en comparación con el de sobrantes de excavación, se avala la disposición en conjunto, siempre y cuando se adelante la reducción del volumen de los escombros como se propone, y aplicando el concepto referido de reutilizar la mayor cantidad de material sobrante en rellenos de la misma obra.

En los diseños de las ZODME se contempla la construcción de canales perimetrales y filtros en la base y terrazas de los llenos, pero no se indica su conducción y entrega a los drenajes naturales cercanos, tal como se propone en la Ficha; los canales perimetrales deben garantizar el transporte y entrega en condiciones estables hasta drenajes naturales, y sin que afecte las áreas aledañas que puedan quedar en un nivel más bajo al implementar el relleno, es decir, se debe prevenir la anegación de los predios aledaños por el establecimiento de la ZODME, con el manejo adecuado en la disposición final de las aguas de escorrentía del lleno a drenaje existente.

Sólo en esta ficha se hace mención a las ZODME que se acondicionarán para los materiales sobrantes de los Puentes Prioritarios (Sogamoso, La Colorada y Lebrija), sin embargo no se presentan diseños de estos sitios, con los cuales se evidencie el sitio donde se ubican y el manejo que tendrá el lleno, por lo cual no pueden ser autorizadas para el proyecto.

En desarrollo de lo establecido en los programas **PMA-05** de Manejo de residuos y **PMA-11** Manejo de Cruces de Cuerpos de Agua, no se hace mención al manejo que requieren las aguas residuales generadas por los procesos de excavación de los fundamentos de las pilas de los puentes que consideran este tipo de estructura dentro del cauce. Es necesario que se incluyan las medidas de tratamiento de estas aguas, generalmente contaminadas con sedimentos, antes de integrarlas nuevamente al cauce.

En desarrollo de lo establecido en el programa **PMA-06** de Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos, para el manejo de las llantas usadas proponen establecer convenios con los proveedores. Para ello, se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución 1457 del 29 de julio de 2010 "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se adoptan otras disposiciones".

Se debe reportar a este Ministerio en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, y en el marco del área de influencia del proyecto, las empresas ambientalmente autorizadas para el manejo de residuos, los permisos vigentes y los tipos de residuos autorizados para su

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

proceso, así como las empresas seleccionadas para tal fin en desarrollo del proyecto, contemplando desde la recolección, pasando por el transporte y culminando con la disposición final.

Para el programa **PMA-07** de Manejo morfológico y paisajístico, el aislamiento de las zonas de ZODME y de explotación de materiales, deberá hacerse de tal manera que las áreas donde se opere, se encierren visualmente o se mantengan conformadas de tal manera que el impacto visual negativo sea mínimo.

Dentro de las medidas de manejo proyectadas para el programa **PMA-12** de Manejo de la captación, señalan que esta se realizará sobre el corredor vial en construcción, sin embargo ello no es posible, cuando recién se está realizando la apertura del corredor vial y este no se encuentra transitable por vehículos que se desplazan sobre llantas, por lo cual seguramente se realizarán captaciones desde la calzada existente. Para ello, se debe tener en cuenta:

- El parqueo del carrotanque se realizará fuera de las calzadas en operación.
- No se parqueará el carrotanque en curvas.
- Se dispondrá señales tipo conos, con suficiente antelación y en ambos sentidos, para alertar a los usuarios de la vía en operación.
- No se realizarán captaciones en horario nocturno.
- No se realizará remoción alguna a la vegetación aledaña a la calzada existente y relacionada con bosques de galería, para adecuar sitios de captación y parqueo del carrotanque.

En el marco de lo establecido en el programa **PMA-13**, se debe incluir un indicador que mida el desempeño en la implementación de las obras tendientes a la construcción de sistemas de captación y conducción de la escorrentía de manera controlada, así como de las obras de estabilización de sitios susceptibles a la erosión hídrica; los anteriores serán de aplicación al desarrollo del proyecto por lo cual se debe reportar en los ICA su desempeño.

Dentro de las medidas planteadas en el programa **PMA-14** de Manejo de fuentes de emisiones y ruido, se incluye la sola presentación del Certificado de Revisión Técnico Mecánica, sin embargo ello no es suficiente para el control de la operación de los equipos, por lo cual se deberá hacer verificación de la vigencia de ellos, reportando periódicamente los resultados en los ICA que se entregan a este Ministerio.

En desarrollo del programa **PMA-16** de Compensación – Manejo de la afectación del recurso hídrico, se plantea el apoyo a programas de conservación, protección, uso sostenible, ahorro y uso eficiente del agua; para ello, se debe concertar con las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto y la comunidad, para la identificación y priorización del proyecto a ejecutar, contemplando que ellos no pueden corresponder de forma alguna con los proyectos que se definan para dar alcance a la Inversión del 1%.

Durante la perforación de pozos para la explotación de aguas subterráneas se generan aguas y lodos, los cuales deben ser objeto de manejo específico, para lo cual se debe complementar la ficha GM-03 de Manejo de aguas subterráneas para plantas.

Medio Biótico

En desarrollo de la ficha **PMA-17** de Manejo de remoción de cobertura vegetal, el uso del Chipper propuesto será de implementación obligatoria para el desarrollo de la actividad, y la relacionada con las actividades de aprovechamiento forestal (PMA-22).

Las obras y actividades propuestas en desarrollo de la ficha **PMA-18** de Manejo de fauna silvestre (pasos de fauna) y su anexo, serán de obligatoria implementación, al igual que deben ser valorados otros sitios a lo largo de los tramos del proyecto y puentes, con el fin de incrementarlos, ello se determinará en desarrollo de la obra, cuando se evidencie la presencia frecuente de grandes y medianos mamíferos de desplazamiento terrestre y arborícola, o por nuevas recomendaciones de ONGs u otro tipo de entidades enfocadas al tema ambiental que operen en el área de influencia del proyecto, tal como Phantera y las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto. El

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

mantenimiento de las estructuras construidas será de forma permanente mientras dure la operación del proyecto. Lo anterior, es de especial relevancia para el componente fauna en el área del proyecto, toda vez que las actividades antrópicas han generado la reducción drástica de los relictos boscosos, únicos corredores de fauna con hábitos arborícolas y en general como refugios de fauna aún de sabana.

En desarrollo de la ficha **PMA-18A** de Salvamento de fauna silvestre, se debe tener en cuenta previamente la consulta y concertación con cada una de las corporaciones ambientales en las cuales se implemente el mismo, en cuanto a periodos de desarrollo de la actividad, técnicas de ahuyentamiento y/o captura de individuos, tratamiento y evaluación de individuos durante su captura y reubicación, estado físico antes de la liberación, y sitios de liberación definitiva. De ser posible, se debe contar igualmente con el acompañamiento de personal de las CARs para evidenciar y apoyar la actividad. Dentro de las actividades de ahuyentamiento se debe valorar el uso de hormonas que facilitan el desarrollo de la medida. Se debe contemplar en desarrollo de la ficha, el grupo de los reptiles, por lo cual también será necesario contar con la disponibilidad de sueros antiofídicos, para atención de eventualidades, así como sistemas de comunicación y transporte perentorios.

Las actividades propuestas para el desarrollo de la ficha 19 de Manejo de fauna silvestre (señalización), se deben implementar igualmente en aquellos sitios donde se incrementen los pasos de fauna, en atención de las observaciones realizadas a la ficha 18. La señalización instalada debe tener mantenimiento mientras dura la operación del proyecto permanente que incluye aseo y/o remplazo de las señales deterioradas, asegurando así su correcta operatividad.

El programa planteado en la ficha 20A de Manejo de fauna silvestre (corredores biológicos) esté enfocado hacia la preservación de la especie sombrilla, teniendo en cuenta que cuando se asegura la preservación de las especies en el último escalafón en la cadena trófica, se asegura la preservación de los demás escalafones en la misma cadena, sin embargo, el programa carece del planteamiento de objetivos específicos y a todo nivel en la secuencia implicada, los cuales definen medidas de forma específica para cada clase. Adicionalmente, si bien los bosques asociados a Norean y Besotes pueden tener buena conservación y se asocian a los avistamientos de la especie sombrilla, el objeto del programa busca su incremento en la zona, por lo cual se deben proponer otras zonas, que no necesariamente tienen que beneficiar solamente a esta especie, sino a otras de escalones intermedios en la cadena, logrando diversificación de hábitats y con ello de especies, a lo largo del área de influencia del corredor a intervenir. Por lo anterior, se debe complementar el programa teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

Diseñar un programa macro que tenga como objetivo: contribuir a la conservación de la biodiversidad en los paisajes transformados por actividades humanas y por la intervención del proyecto, a través de Herramientas de Manejo del Paisaje (HMP) conservando un enfoque ecosistémico, que permita la rehabilitación y la recuperación de la conectividad estructural y funcional del paisaje y el mantenimiento de poblaciones viables de flora y fauna silvestre y nativa.

El programa debe contener objetivos específicos y se debe correlacionar, sin corresponder a ellas, las actividades presentadas en las fichas de manejo de fauna y flora aquí propuestas, y demás herramientas que sobre el tramo puedan desarrollarse con el fin de rehabilitar la conectividad estructural y funcional del paisaje.

El programa deberá:

- Identificar las oportunidades de conservación en el paisaje (HMP)
- Diseñar la estrategia a lo largo del todo el tramo teniendo en cuenta:
 - La reducción de la presión a los parches de bosque.
 - Estudios poblacionales de las especies de fauna silvestre identificadas en el EIA aclarando áreas de distribución, requerimientos nutricionales, selección y preferencia de hábitat.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS
DETERMINACIONES"**

- Contribuir a la protección de hábitats y la regulación hídrica.
- Incrementar la conectividad de todos los elementos del paisaje.

En desarrollo de la ficha 22 de Manejo del aprovechamiento forestal, se plantea la remoción de árboles en una franja de 35 m, dentro de la cual se plantea el ancho para la construcción de la segunda calzada, más el separador central, e incluyen la complementación para la banca existente, lo cual no es de aplicación dentro del trámite en desarrollo, por cuanto las obras relacionadas con la calzada existente, y diferentes a las rectificaciones que apliquen a ella para lograr la velocidad de diseño contratada, son del alcance de las actividades de rehabilitación y mantenimiento, fuera del alcance del proyecto de segunda calzada en licenciamiento ambiental por parte de este Ministerio.

La propuesta de corte de trozas de los árboles removidos de forma tal que la comunidad la pueda utilizar, solo se dará de forma voluntaria, sin poder comercializarse producto alguno de la tala de árboles.

En desarrollo de la ficha **PMA-23** de Protección y conservación de hábitats, se proponen unas actividades, pero los indicadores se enfocan en solo la cantidad de talleres a los trabajadores, y no se especifican cuantos, por lo cual se debe aclarar el número de talleres propuestos en los trabajadores para poder establecer el cumplimiento al programa, así como proyectar indicadores para las otras actividades contempladas en la ficha. Se debe especificar las cantidades de obra a implementar para la reducción de parches o bosques de galería fragmentados, las cuales difieren de las actividades de compensación por aprovechamiento forestal.

La ficha **PMA-24** de Revegetalización y reforestación contempla el desarrollo de la actividad de siembra de árboles y arbustos en separadores y franjas de protección ambiental, entre otras áreas, reforestaciones que son ajenas a las actividades de compensación por los aprovechamientos forestales que se autoricen para la materialización del proyecto.

En la ficha **PMA-25** se establecen actividades para reforestación con especies amenazadas, las cuales vinculan a las actividades de compensación por el aprovechamiento forestal, dejando la proporción de las siembras a lo establecido en la ficha **PMA-26**. En dicha ficha se establece una proporción de 1 a 3, sin embargo las especies clasificadas como amenazadas deben ser objeto de mayor compensación, por las mismas vulnerabilidades que presentan estas especies; para ellas, la compensación será de 1 a 5.

La compensación establecida en la ficha **PMA-26** de Manejo de la compensación forestal, es proyecta sobre 35.282 individuos a remover, en una proporción de 1 a 3, lo cual señala una siembra total de 105.846 individuos, y dicha cantidad es asociada a la reforestación de 264,62 hectáreas, con densidades de siembra de 400 individuos/hectárea. Al respecto, se tiene en primera instancia que del total de los individuos a remover se deben descontar las especies catalogadas como amenazadas, toda vez que como se especificó en la ficha **PMA-25**, son objeto de otra proporción diferente para su compensación. En segunda instancia, el manejo de la actividad de compensación por hectárea, no siempre es posible, pues regularmente estas actividades se desarrollan como enriquecimiento de relictos boscosos, o con espaciamentos irregulares según el terreno, por lo cual no se logran las densidades de siembra proyectadas; por lo anterior, la actividad deberá ser manejada con base en cantidad de individuos a compensar.

En relación con los sitios propuestos para las actividades de compensación, se tiene que ellas no pueden ser asimiladas a las actividades de paisajismo del corredor vial, por lo cual esta opción no aplica para el desarrollo de las actividades de compensación. En relación con la distribución en franjas de rondas hídricas y microcuencas de quebradas con mayor índice de arrastre de sedimentos, se tiene que si bien las actividades podrían aplicar, se debe tener en cuenta que: (1) las medidas de compensación no pueden ser manejadas de forma integral con otros programas del PMA, tales como el de Protección y conservación de hábitats (**PMA-23**), las relacionadas con el Manejo de fauna (**PMA-18**, **PMA-20**, **PMA-20A** y **PMA-21**) o la proyectada por afectación de especies vegetales

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS
DETERMINACIONES"**

vulnerables (PMA-25), toda vez que las actividades allí proyectadas se enfocan al manejo de impactos específicos, y las contempladas en el presente programa de Compensación forestal, se enfocan a la compensación por el aprovechamiento forestal; y (2) las zonas en las cuales se adelanten las actividades de compensación, deberán ser previamente concertadas con las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia de los tramos intervenidos con el presente proyecto, toda vez que son ellas las que conocen las necesidades de reforestación en su territorio, desarrollando la actividad en las cuencas de influencia del proyecto.

Al no ser viable la cuantificación de la reforestación en términos de área (hectárea), se debe reevaluar los indicadores relacionados con ellos.

Se debe contemplar para el material vegetal sembrado las actividades de mantenimiento por un periodo mínimo de tres años dentro de las cuales se deben tener en cuenta, entre otros, las resiembres, ploteo, fertilización, control de malezas y plagas y riego.

La medida propuesta en la ficha PMA-27 de Manejo hidrobiótico de migraciones de peces, y relacionada con la suspensión de actividades en los drenajes que se observe incremento de peces asociados a las subidas del río Magdalena, debe ser acompañado con la actividad de restablecimiento inmediato de los flujos de agua, para que las especies puedan realizar el remonte de los ríos; ello, teniendo en cuenta que si el drenaje se encuentra en actividades tales como la instalación de obras de arte, los flujos de agua son suspendidos, y con ello se limitan los procesos naturales de estas especies; lo anterior es de obligatorio cumplimiento, teniendo en cuenta las bajas diversidades y abundancias de individuos, así como la presencia dentro de ellas es especies amenazadas. Se debe prohibir toda actividad de pesca por parte del personal que labora en el proyecto.

Medio Socioeconómico

Ficha PMA-30. Adquisición predial y traslado de población. Al respecto, para la forma de compensación, 1. Proceso de traslado de población por compensación, aplica también para la reposición en áreas remanentes, caso que sea viable y así lo soliciten los afectados. Adicionalmente, con referencia a la forma de compensación 2, Reasentamiento dirigido, en atención a que el programa establece la realización de un diagnóstico socioeconómico, éste debe ser allegado a este Ministerio antes de iniciarse obra, junto con la información correspondiente al Proceso de traslado de población por compensación. De cualquier forma y en caso que sean establecidos acuerdos interinstitucionales, la responsabilidad en el cumplimiento del programa será del usuario de la Licencia Ambiental, de manera independiente del ejecutor de las obras.

Ficha PMA-31. Apoyo a la capacidad de gestión institucional. Teniendo en cuenta que las acciones planteadas son en general para coordinar con los entes regionales, los acuerdos logrados y los programas establecidos deben ser allegados a este Ministerio en el primer informe de cumplimiento ambiental (ICA).

Ficha PMA-32. Capacitación y Educación ambiental a la comunidad. Teniendo en cuenta que en las acciones a desarrollar son planteadas cuatro temáticas específicas, y a cada una le fue asignado un número distinto de talleres, y que ninguna de las cifras corresponde con la cantidad de centros educativos, se entiende que a cada centro educativo le serán dictados el número de talleres indicados para cada tema.

PMA-34. Accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto. Con referencia a las acciones a desarrollar, punto 4. Restablecimiento de accesibilidad, Teniendo en cuenta que la medida propone garantizar la movilidad segura de la población sobre el nuevo corredor para la fase de operación así:

Construcción de puentes peatonales

Para el acceso a los centros educativos que se encuentran cerca al nuevo corredor vial.

Centro educativo Libano Monterrey

Centro educativo Nuevo Pablo sexto

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Centro educativo Cumpios
Centro educativo San Andrés
Acceso a los centros poblados de kilómetro 25 y Norean.

Y que la medida cubija a los centros educativos que se trasladaran "mediante puentes peatonales de acuerdo a los sitios en los cuales se ubiquen" y que estos son:

Centro educativo San Cayetano
Centro educativo Talavera
Centro educativo Antonio José Restrepo
Centro educativo Libano Monterrey - sede miradores
Centro educativo Caliches.

En el marco de la medida propuesta, una vez definido el sitio de ubicación de los puentes de los centros educativos que permanecerán y de los centros educativos a trasladar, debe ser allegada a este Ministerio la ubicación correspondiente de los puentes peatonales, o los accesos seguros que sean determinados, socializando su ubicación y diseño a la comunidad.

Ficha **PMA-36**. Restablecimiento de equipamiento comunitario. Esta ficha propone medidas para la restitución de los centros educativos a intervenir, así como para los que serán afectados por presión sonora. Al respecto, debe ser allegado a este Ministerio los acuerdos interinstitucionales a que se llegue con las entidades competentes de la administración de los centros a intervenir, así como los sitios dónde será efectuada la construcción de las infraestructuras, y solo hasta cuando se tengan dispuestas para su uso las nuevas instalaciones se debe proceder a su intervención y demolición; adicionalmente, también deben ser allegados los diseños de las cercas vivas propuestas para los centros educativos con protección ambiental; así mismo, una vez sean suministrados los diseños, debe informarse a la comunidad, y a este Ministerio, cuándo se iniciarán las obras de reposición así como los del establecimiento de las cercas vivas.

Ficha **PMA-37**. Apoyo al comercio local. En cuanto a la identificación de iniciativas de emprendimiento, su selección y formulación de proyectos en coordinación institucional, debe ser ampliada la convocatoria a otras unidades comerciales que se identifiquen en el corredor de intervención y valorar la posibilidad de ampliar el número de convenios interinstitucionales a ejecutar por Tramo, para ello, debe ser allegado a este Ministerio la información correspondiente en el Informe de Cumplimiento Ambiental correspondiente a la fecha proyectada para la selección de alternativas (noveno mes de construcción), indicando las iniciativas elegidas; adicionalmente, debe ser planteado un indicador de efectividad en consonancia con cada uno de los proyectos propuestos.

Ficha **PMA-38**. Fomento a la seguridad vial. La ficha plantea para la fase de operación, en las acciones a desarrollar actividades con la comunidad y con los usuarios de la vía; al respecto, debe ser definida la periodicidad de los talleres y las campañas a desarrollar."

En cuanto al Plan de Seguimiento y Monitoreo

"En la ficha **SMA01** aclaran que los cuerpos de agua dejarán de ser monitoreadas al terminar la construcción. Se considera que una vez finalizada la intervención, se cumple con el objetivo del programa de monitoreo, sin embargo se debe realizar al finalizar el último monitoreo para evidenciar el estado final de cada drenaje proyectado en la ficha.

Como medida de prevención, ante la impresión que genera el cálculo de los caudales mínimo y máximo de las fuentes en donde se solicita concesión de aguas superficiales. Se requiere la inclusión de la medición del caudal que se presenta en cada una de las fuentes a aprovechar, cada dos meses durante toda la época de aprovechamiento. La firma Concesionaria deberá contemplar la metodología establecida por el IDEAM para el desarrollo de esta actividad, partiendo de la determinación de la sección de aforo y la velocidad en el sitio. Se deberá presentar el resultado con la relación entre el caudal aprovechado y el caudal real, por periodos de tiempo de 2 meses.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Respecto a los indicadores del programa de Monitoreo del componente flora se establece adecuadamente los criterios de valoración los cuales son cuantificables, sin embargo no se establece la proporción ideal en las relaciones diseñadas, la cual debe tender a 1. En este mismo programa se relaciona que las actividades de compensación se adelantarán según los lineamientos establecidos por las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto; al respecto, se aclara que los lineamientos para la actividad de compensación lo define este Ministerio quien es el que otorga la Licencia Ambiental al proyecto, sin embargo se cuenta con la colaboración y participación de las CAR, en el tema de selección de sitios para el desarrollo de la actividad, y recomendación de especies, según las áreas en las cuales se realice la misma.

En relación con el programa de Monitoreo de Fauna, los sitios allí referidos, y conforme se estableció para los programas del PMA en relación con el tema, serán complementados en la medida que se desarrolle el proyecto, teniendo en cuenta los resultados encontrados en desarrollo del mismo y recomendaciones de ONGs o entidades ambientales del área de influencia que trabajen en este tema en específico, tal como la ONG Panthera y las que a bien realicen las CAR del área de influencia del proyecto. Adicionalmente, el programa se enfoca solo a los pasos de fauna, pero parte importante del manejo del componente, lo constituye las actividades de ahuyentamiento y captura y reubicación de individuos en los frentes de obra, y la capacitación y cumplimiento a los trabajadores del proyecto en la protección del recurso, por lo cual el programa aplicará a todas las medidas diseñadas en el PMA para el componente de fauna.

Con respecto al componente socioeconómico, se considera que los principales impactos están relacionados con la restitución de infraestructuras por intervención directa y por obra, situaciones para las cuales existen la ficha SMS-02: Monitoreo y seguimiento de la adquisición predial y la ficha SMS-03: Monitoreo y seguimiento de afectación a la infraestructura; sin embargo los indicadores 3, 4, 5 de la ficha SMS-03 corresponden a la ficha SMS-02. De otra parte, la ficha SMS-01 Monitoreo y seguimiento a la gestión ambiental, plantea indicadores para los programas planteados en los términos de referencia excepto para monitorear el Manejo de los impactos sociales directos e indirectos del proyecto y las Acciones y procesos generados por las obras en la entidad territorial; para los cuales debe implementarse los respectivos indicadores de seguimiento y monitoreo."

PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL

Frente a lo enunciado el concepto técnico determinó

"Dentro de las actividades referidas en el Plan de Abandono y Restauración se relacionan dos de las fuentes y plantas a utilizarse en el proyecto, faltando por hacer referencia a las fuentes y plantas del PR38+700 y Torcoroma. A pesar de ello, se tiene que el usuario proyecto para cada una de las plantas y fuentes, su propio Plan de Abandono y Restauración, el cual deberá ser complementado y de obligatoria implementación, una vez culminen las actividades desarrolladas en cada una de ellas.

Igualmente se hace referencia del Puente Simaña, del cual el usuario señaló no hacer parte del proyecto de forma posterior a la presentación del EIA, por lo cual no se contempla actividad alguna allí, en el marco del proyecto en licenciamiento.

Las actividades de explotación en fuentes de materiales contempla afectaciones particulares en el componente suelos y paisajístico, por lo cual deben proyectarse medidas específicas de restauración, complementando el programa con los siguientes aspectos:

- Diseños geomorfológicos finales para el uso de la tierra.
- Programa final de revegetación y establecimiento sostenible de otros usos establecidos en las etapas anteriores.
- Desmantelamiento final de instalaciones y equipos.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS
DETERMINACIONES"**

Adicionalmente, se debe contemplar dentro del presente programa de abandono y restauración, la recuperación del corredor vial existente que quede fuera de operación, por los realineamientos del mismo, restaurándolo al entorno natural en que se enmarque, según cada caso."

Plan de Contingencia

Se presenta el Plan de Contingencia, como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como finalidad suministrar los elementos de juicio necesarios para la toma oportuna de decisiones, que permitan una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de un desastre que altere las condiciones ambientales, sociales y económicas del área de influencia del proyecto.

Frente a lo anterior, el concepto técnico 694 del 10 de mayo de 2011 señaló:

"Si bien el desarrollo del Plan de Contingencias obedece al esquema y procedimiento típico para el tema, se tiene que el fin último del mismo y que obedece a la definición de los procedimientos para la atención de todas las eventualidades identificadas, no se llevó a cabo completamente. Se diseñó procedimientos para la atención de las siguientes eventualidades:

(1) Derrumbes y deslizamientos, (2) Crecientes e inundaciones, (3) Sismos, (4) Incendios, (5) Terrorismo y orden público, y (6) Transporte de sustancias y residuos peligrosos.

Es importante tener en cuenta que independiente de las valoraciones que se establezcan a las amenazas y vulnerabilidades, que señalan finalmente la importancia de los riesgos, y con base en las cuales se determinan prioridades y complejidad de procedimientos, todo evento debe tener diseñado su procedimiento de atención, pues la probabilidad de ocurrencia así sea baja o insignificante, puede presentarse. Las siguientes eventualidades quedaron sin el establecimiento del procedimiento que se debe aplicar a ellas, y por ende se debe complementar en tal sentido:

(1) Eventos laborales, (2) Daños a redes de servicios e infraestructura, (3) Accidentes de tránsito, y (4) Derrames de mezclas asfáltica, de combustibles, aceites y otras sustancias químicas."

En cuanto al programa de inversión del 1%.

"En el Anexo 29 de la Información Adicional se presenta el Plan de Inversión del 1% ajustado a las condiciones actuales del proyecto. Se hace referencia a las normas que rigen esta inversión, tales como la Ley 99 de 1993, el Decreto 1900 de 2006 y la Resolución 974 de 2007.

En primera instancia hacen referencia a los drenajes de los cuales se solicitará las concesiones de agua (tramo 1 en 4 drenajes, tramo 5 en 9 drenajes, tramo 6 en 4 drenajes, uno para cada uno de los tres puentes, y uno para cada una de las cuatro áreas de fuentes de materiales y plantas). Lo anterior, con el fin de enmarcar las cuencas en las cuales se solicita la concesión de aguas, y por ende en ellas se adelanta la Inversión del 1%.

Cuenca hidrográfica y Autoridad Ambiental que tienen jurisdicción en las fuentes hídricas

TRAMO	FUENTE HÍDRICA	CUENCA	SUBCUENCA	CORPORACIÓN
1	Río Korán	Vertiente oriental del río Magdalena ¹	Río Magdalena sector Puerto Salgar ²	CAR - CORPOBOYACA
	Río Montecristo		Río Negro ³	
	Río Negro			
	Río Guaduas			
5	Quebrada Pescado	Medio Magdalena ³	San Alberto ⁴	CORPOCESAR
	Quebrada Mina 1		Torcoroma ⁵	
	Quebrada Torcoroma		La Huila ⁵	
	Quebrada La Rayita			

103

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

TRAMO	FUENTE HÍDRICA	CUENCA	SUBCUENCA	CORPORACIÓN
6	Caño Largo		Las Guaduas ⁵	
	Quebrada Guaduas			
	Caño Tunbachicha			
	Caño Cope			
	Quebrada Santa Inés			
	Quebrada Aguas claras			
	Quebrada Norean			
	Quebrada Besote			
	Quebrada Seca			
	Arroyo San Marcos			
Planta	Quebrada Guadual	Medio Magdalena ³	Diénaga de la Zapatos ⁷	CAS - CDMB
Puente	Río Lebrija		Cuenca baja del río Lebrija ³	
Puente	Río La Colorada		Río Opón ³	
Puente	Río Sogamoso	Río Sogamoso ³		CAS

1 Fuente: Plan de acción 2009-2011. CAR

2 Fuente: POMCA de la cuenca de la cuenca del río Magdalena vertiente oriental. CAR. 2006

3 Fuente: Zonificación de cuencas - IDEAM

4 Fuente: EOT del Municipio de San Alberto

5 Fuente: EOT del Municipio de San Martín

6 Fuente: PBOT del Municipio Aguachica y EOT del Municipio de La Gloria

7 Fuente: EOT del Municipio de Curumani

Posteriormente hacen referencia a las actividades establecidas en el Decreto 1900 de 2006, con las cuales se liquida el valor de la inversión del 1%; con base en ellas el costo de la inversión corresponde a:

Tabla 11-6 EIA. Costo estimado de la construcción de la doble calzada

CONSTRUCCIÓN DE LA DOBLE CALZADA	COSTOS EN PESOS
Puerto Salgar – Caño Alegre – K37+500 a K 81+000 (Ruta 45-10)	\$71.838.000.000
San Alberto - Aguachica – K0+000 a K63+550 (Ruta 45-14)	\$89.770.000.000
Aguachica – La Mata – K69+100 a K99+290	\$43.781.000.000
Puente La Colorada	\$7.569.000.000
Puente Sogamoso	\$35.282.000.000
Puente Lebrija	\$6.301.000.000
TOTAL	\$254.141.000.000
1%	\$2.545.410.000

Tabla 11-7 EIA. Costo estimado para la adquisición de predios

ADQUISICIÓN DE PREDIOS	COSTOS EN PESOS
Puerto Salgar – Caño Alegre – K37+500 a K 81+500 (Ruta 45-10)	\$8.396.500.251
San Alberto - Aguachica – K0+000 a K63+550 (Ruta 45-14)	\$12.460.763.670
Aguachica – La Mata – K69+100 a K99+290	\$5.806.090.599
TOTAL	\$26.663.354.520
1%	\$266.633.546

Así, el costo total de la Inversión del 1% asciende a la suma de **\$2.812'043.546**. Es importante resaltar la claridad que señaló el usuario en el documento, respecto al alcance del mismo y que se relaciona exclusivamente con la construcción de la segunda calzada, así: "En la liquidación del 1% no se incluyen los costos requeridos para las obras de adecuación, rehabilitación y mantenimiento de la calzada existente, y obras prioritarias, debido a que estas no son obras licenciadas de acuerdo con lo establecido en el decreto 2820 de 2010, en su artículo 7 que establece los proyectos, obras y actividades sujetos a Licencia Ambiental."

Reportan la gestión adelantada con cada una de las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto, para identificar las cuencas que cuentan con el POMCA, y con base en ellos identificar las actividades prioritarias de la cuenca para esta inversión. Lo anterior, señaló tres grandes grupos para la inversión, los cuales corresponden a:

- Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en un porcentaje que establezca el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial;
- Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural;
- Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Los Proyectos finalmente corresponden a:

Tramo 1. Se establece una Inversión del 1% de \$802'345.003.

Tramos 5 y 6. Se establece una Inversión del 1% de \$1.518'178.543.

Puentes sobre los ríos La Colorada, Sogamoso y Lebrija. Se establece una Inversión del 1% de \$491'520.000.

En primera instancia se tiene que para el desarrollo del capítulo se tuvo en cuenta las normas que rigen esta Inversión del 1%, con base en las cuales siguieron los parámetros de liquidación e identificaron las actividades en las cuales podrían aplicar dichos rubros.

Señalan la gestión adelantada con cada una de las CAR del área de influencia del proyecto, para la identificación de los programas o actividades que aplican, según los POMCA existentes o la necesidad de apoyar en su elaboración.

En la Tabla 11-9 se hace referencia a las quebradas de las cuales se solicitan las concesiones de agua, anotando las cuencas, subcuencas y las CAR a las cuales pertenecen. De ellas se anota, que para el Tramo 5 se relaciona en esta tabla las quebradas de Guaduas y Santa Inés, y los caños Tumbachicha y Cope, de las cuales no se solicita concesión de aguas, y la quebrada Peralonso y el Caño Pital de los cuales si se solicita concesión de aguas, no son referidos en dicha tabla.

Caso similar aplica a la relación de los drenajes para el Tramo 6, donde se relaciona entre otros, el arroyo San Marcos del cual no se solicita concesión de aguas, mientras que la quebrada La Mata de la cual solicitan concesión no la refieren en dicha Tabla 11-9.

En la misma Tabla 11-9 señalan una sola planta la cual asocian a la quebrada Guadual que hace parte de la subcuenca de la Ciénaga de la Zapatosa, la cual se localiza en inmediaciones del municipio de Curumaní, según anotan en la referencia 7 de la tabla, municipio hasta el cual no llega el proyecto, y no se reporta en la Información Adicional la localización de planta alguna allí.

Adicionalmente, los programas asociados a la Inversión del 1% por la construcción de los puentes de La Colorada, Sogamoso y Lebrija, relacionan entre otros, la reforestación en las cuencas de los ríos Suarez, Fonce, Carare y subcuencas de Servita y San Silvestre, de las cuales no hay claridad sobre su cobertura en el área de desarrollo del proyecto.

Las anteriores inconsistencias, señalan imprecisión de las subcuencas en las cuales se encuentran los drenes sobre los cuales realmente se solicitan las concesiones de agua, y por ende el desarrollo de actividades en el marco de la Inversión del 1%, en subcuencas que no aplica al proyecto, y por ende a esta inversión.

Se desglosa al detalle los costos de las diferentes obras que hacen parte del proyecto objeto de licenciamiento ambiental, contemplando las variables establecidas en el Artículo 3 del Decreto 1900 de 2006, con lo cual se señalan un costo total de la inversión del 1% de \$2.812'043.546. Al respecto, se tiene que dicho costo corresponde al estimado para el desarrollo del proyecto sin embargo durante el desarrollo de las obras se presentan reajustes a los costos, por lo cual se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1900 de 2006, Artículo Cuarto, Parágrafo 2º, que dice así:

"Parágrafo 2º. Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculada con base en el presupuesto inicial del proyecto, el titular de la licencia ambiental deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas, las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el artículo 3º del presente decreto.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Con base en la información suministrada, la autoridad ambiental competente procederá a ajustar, si es del caso, el programa de inversión."

Los títulos de los programas o actividades propuestas para dicha inversión, se enmarcan en las obras o actividades referidas en el Artículo 5 del mencionado decreto, por lo cual se consideran ambientalmente viables para desarrollar la inversión en ellos, sin embargo existe imprecisión en el alcance y en los valores asignados a algunas de ellas; se debe dar precisión sobre las inversiones para la elaboración del plan de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas respectivas, en el marco de lo establecido en la Resolución 974 de 2007, que la limita al 10% de la inversión total; de igual forma en lo relacionado con los programas de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas para los cuales el Decreto 1900 de 2006, artículo quinto, limita el valor específico de esa inversión en el sentido de emplear máximo el 10% para los diseños de dichos sistemas.

Por lo anterior se considera viable aceptar transitoriamente el Plan de Inversión del 1%, no obstante la concesionaria deberá ajustar dicho Plan presentando para evaluación por parte de este Ministerio la siguiente información:

De acuerdo a la evaluación técnica llevada a cabo por este Ministerio, la información presentada por la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. y relacionada con la ejecución de la inversión del 1% para las actividades asociadas al proyecto vial Ruta del Sol Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6 y obras anexas, que motivan el presente trámite de Licencia Ambiental, se considera suficiente y adecuada para la aprobación transitoria del Plan de Inversión del 1%, de conformidad con los requerimientos establecidos por el Decreto 1900 de 2006, si bien debe ser ajustada de conformidad con lo indicado en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que por su parte, el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 establece lo siguiente

"...Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, negocio o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto..."

Que así mismo el Decreto 1900 de 2006, reglamentario del parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, en sus artículos Primero y Segundo establece lo siguiente:

"...Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales y que esté sujeto a la obtención de licencia ambiental, deberá destinar el 1 % del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica; de conformidad con el parágrafo del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993..."

"... DE LOS PROYECTOS SUJETOS A LA INVERSIÓN DEL 1%. Para efectos de la aplicación del presente decreto, se considera que un proyecto deberá realizar la inversión del 1 % siempre y cuando cumplan con la totalidad de las siguientes condiciones:

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- a) Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural, sea superficial o subterránea.
- b) Que el proyecto requiera licencia ambiental.
- c) Que el proyecto, obra o actividad utilice el agua en su etapa de ejecución, entendiendo por ésta, las actividades correspondientes a los procesos de construcción y operación.
- d) Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria..".

Por su parte, el literal a) del Artículo Quinto del Decreto 1900 de 2006, establece lo siguiente con respecto a la inversión del 1%:

ARTÍCULO QUINTO.- DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS.- Las inversiones de que trata el presente decreto, se realizarán en la cuenca hidrográfica que se encuentre en el área de influencia del proyecto objeto de licencia ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica que incluya la respectiva fuente hídrica de la que se toma el agua.

(...)

- a) Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en un porcentaje que establezca el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial;

Que el literal g) del artículo 5º del Decreto 1900 de 2006 establece lo siguiente:

(...)

- g) Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. Para la realización de los estudios respectivos, se podrá invertir hasta un 10% del valor total de esta inversión. En este caso la titularidad de las obras y de los estudios será de los municipios o distritos según el caso ;(...)

Que de conformidad con lo previsto en la Resolución No. 974 de 2007, el porcentaje de que trata el literal a) del artículo 5º del Decreto 1900 de 2006 y que debe ser invertido en la elaboración del Plan de Manejo y Ordenación de la Cuenca Hidrográfica podrá ser hasta del 10% del valor total de la inversión del 1%

Que en ese sentido, al proyecto Vial Ruta del Sol Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, le es exigible la inversión del 1%, prevista por el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y reglamentada por el Decreto 1900 de 2006, teniendo en cuenta que en el presente acto administrativo, se va a autorizar la concesión de aguas superficiales de fuentes hídricas de dominio público de carácter superficial.

De esta manera, y conforme al inciso segundo del artículo 4 del Decreto en mención, el cual dispone que en el acto administrativo mediante el cual se otorga la licencia ambiental, la respectiva autoridad ambiental aprobará el programa de inversión, se hace necesario aprobar transitoriamente el plan de inversión presentado, el cual queda sujeto a los ajustes de acuerdo con las actividades realizadas durante el proyecto.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que el parágrafo 2 del artículo 4 del Decreto 1900 de 2006, consagra:

"PARÁGRAFO 2o. Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculada con base en el presupuesto inicial del proyecto, el titular de la licencia ambiental deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas, las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el artículo 3o del presente decreto."

En este sentido y para aplicar la inversión del 1%, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En relación con la Valoración Económica de Impactos del Proyecto

La evaluación realizada por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio establece lo siguiente:

El Estudio de Impacto Ambiental de los Tramos Prioritarios 1, 5, 6, y cuatro puentes del proyecto Ruta del Sol - Sector Dos y los tramos: Puerto Salgar - Caño Alegre K 37+500 a K 81+500 (RUTA 45-10); 5: San Alberto - Aguachica, K 0+000 a K 63+550 (RUTA 45-14) y 6: Aguachica - La Mata, K 69+100 a K 99+290 (RUTA 45-14) así como los puentes: La Colorada, Sogamoso y Lebrija, incorpora dentro del capítulo 5 - de evaluación ambiental - el análisis económico exigido en el Artículo 21 del Decreto 2820 de 2010 dentro del Estudio de Impacto Ambiental -EIA.

En este sentido, para adelantar la evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto, el estudio presentado sigue las recomendaciones metodológicas y directrices contenidas en la "Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales MAVDT (2010)", así como otras directrices y recomendaciones que para tal fin el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ha proporcionado. Entre otros, se tienen los siguientes:

- *"Metodología para la valoración económica de bienes, servicios ambientales y recursos naturales", MAVDT (2003)*
- *Decreto 2820 de 2010 "Por medio del cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales"*
- *Resolución 1503 de 2010 "Por medio del cual se adopta la metodología para la Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras disposiciones."*
- *Términos de referencia específicos del proyecto.*

De acuerdo con lo anterior, el estudio sigue los lineamientos presentados en la Metodología en cuestión, así como las consideraciones establecidas en los términos de referencia específicos. En este sentido, a continuación se presentan los pasos que se identifican en el estudio relacionado con la valoración económica:

Definición del proyecto a evaluar

- *Identificación de los impactos del proyecto*
- *Identificación de los impactos más relevantes*
- *Cuantificación física de los impactos más relevantes*
- *Valoración monetaria de los impactos más relevantes*
- *Descontar del flujo de beneficios y costos*
- *Obtención de los principales criterios de decisión*
- *Análisis de sensibilidad*

La definición inicial del proyecto a evaluar fue realizada por el equipo consultor de EIA, la cual incluye antecedentes, justificación, ubicación, área de influencia directa, área de

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

influencia indirecta, necesidades de recursos naturales, identificación a grandes rasgos de los beneficios y costos del proyecto, entre otros aspectos relevantes. De manera simultánea, el equipo consultor de Evaluación Económica - EE - incluyó una descripción complementaria del proyecto enmarcado en la dinámica de transporte de carga y de pasajeros en el país. Seguidamente, se trabajó de manera coordinada entre los equipos de AE y EIA en la identificación de los impactos del proyecto para formular luego los impactos relevantes en los que van a centrarse los esfuerzos de valoración.

Los criterios y procedimientos seguidos para la identificación de los impactos relevantes fueron los proveídos por herramientas como el análisis de Eficiencia Técnica Relativa ETR del índice de importancia de impactos y un proceso de Análisis de Lógica Difusa.

Una vez identificados los impactos relevantes, los cuales se definen como aquellos que producen unos cambios en el medio físico, ambiental y socioeconómico, se procedió con su cuantificación física con ayuda de información primaria y secundaria. Es así como se utilizó información recopilada por el equipo consultor de EIA para evaluar los pactos físicos, ambientales y socioeconómicos medibles y revisión de literatura nacional e internacional de medidas de impacto para los casos en los cuales no se contó con información veraz o donde la construcción de funciones dosis respuesta requiere de periodos de tiempo excesivamente largos o de recursos financieros y técnicos de modelación altamente cuantiosos.

(...)

Consideraciones sobre los impactos identificados como relevantes:

La identificación de impactos relevantes debe identificar aquellas categorías de impacto sobre las cuales habrán de centrarse los esfuerzos de valoración y que de manera posterior, se integran en el marco de un análisis beneficio costo.

Los impactos identificados y considerados como relevantes para el proyecto Ruta del Sol - Sector Dos candidatos al proceso de valoración son los que se presentan a continuación:

(...)

El cambio en la calidad de la infraestructura y los cambios en la calidad de vida de la sociedad resultan ser los impactos más importantes. Estos dos impactos se reflejan principalmente en la restricción a la movilidad general en la vía durante la fase de construcción y la restricción a la movilidad local durante la fase de operación del proyecto.

Los impactos (Cambios en Ingresos y en la dinámica socioeconómica y cultural y Cambio en la Cantidad de Infraestructura) tienen que ver con los ingresos de las comunidades locales y con la cantidad de infraestructura (predios). Estos dos impactos se reflejarán sobre las actividades de comercio asociado a la vía por parte de agentes locales.

Los impactos (Cambio Calidad del Aire; Cambio en la Cantidad de Suelo; Cambio en la Calidad del Suelo; Cambio en la Cantidad de Agua; Cambio en la Calidad de los Ecosistemas; Cambio en la Calidad del Agua; Cambio en la Calidad del Paisaje) se considerarán irrelevantes para la valoración monetaria. Esto por cuanto son impactos de bajo valor económico total y que se presentarán en su mayoría durante la fase de construcción. (...)

Para la determinación de impactos relevantes se desarrolló un análisis de ordenamiento de los impactos utilizando la combinación de dos técnicas, un análisis de eficiencia técnica relativa ETR del índice de importancia de impactos y un análisis de lógica difusa LD que usó criterios económicos seleccionados y evaluados por el equipo de Análisis Económico.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Mediante el análisis de ETR se ordenaron los medios que reciben los impactos y se transformaron a flujos de bienes y servicios, y mediante el análisis de LD se estableció cuáles de los medios impactados procedían como relevantes para ser valorados mediante la cuantificación monetaria. (...)

Otros impactos sobre agentes económicos por fuera del área de estudio del EIA.
(Negrilla fuera de texto)

La valoración económica de impactos ambientales y económicos en ocasión aborda agentes socioeconómicos que se ubican geográficamente fuera de las áreas de influencia del estudio de EIA del proyecto, o en campos socioeconómicos que tampoco son objeto del EIA. Lo anterior por cuanto los beneficios y los costos ambientales y socioeconómicos del proyecto se ven reflejados sobre estos agentes, y en campos de estudio diferentes a los del EIA. En consecuencia y dada la magnitud del proyecto es importante presentar un contexto nacional del mismo.

Se cuantificarán principalmente dos tipos de impacto socioeconómicos, los impactos sobre los tiempos de desplazamiento por el corredor vial, el confort del desplazamiento y la accidentalidad; y los impactos sobre el valor de la propiedad de finca raíz por fuera del área de influencia del EIA.

- Transporte De Carga.
- Transporte Pasajeros.
- Transporte Particular.
- Propiedad de finca raíz y las actividades productivas y residenciales

Consideraciones del Ministerio sobre los impactos identificados como relevantes

El desarrollo del esquema metodológico planteado para adelantar el análisis económico condujo a la identificación de los impactos relevantes, considerados como aquellos que resultan en pérdidas no compensadas para la sociedad y que no pueden ser internalizados o incorporados dentro del Plan de Manejo Ambiental o dentro de los instrumentos de control y manejo propuestos para el proyecto.

La combinación en la aplicación de técnicas tales como el análisis de eficiencia técnica relativa ETR del índice de importancia de impactos y un análisis de lógica difusa LD, son consideradas como válidas ya que permiten por un lado, ordenar los medios receptores de los impactos, transformándolos a flujos de bienes y servicios afectados al tiempo que se determinan cuáles son los impactos relevantes para ser valorados económicamente.

Es así como la identificación del cambio en la calidad del paisaje, el cambio en la calidad de los ecosistemas y los cambios en ingresos y en la dinámica socioeconómica y cultural se constituyen en los flujos de bienes y servicios impactados positivamente y con una mayor calificación relativa durante el proceso. Mientras que la calificación más alta de afectación negativa son los cambios en ingresos y en la dinámica socioeconómica y cultural, el cambio en la cantidad de infraestructura y el cambio en la cantidad de agua asociada a la alteración del régimen de caudales y a la alteración de la dinámica del cauce.

En cuanto a la afectación al paisaje, el estudio cita que se dan en dos vías. La primera está referida a los impactos – considerados como positivos – ocasionadas por el mantenimiento de la cobertura vegetal, pero también representado como Incremento a fragmentación de coberturas, lo cual se considera como impacto negativo.

Una vez identificados los 12 flujos de bienes y servicios impactados positiva y negativamente y clasificados mediante lógica difusa, se logrará definir los impactos relevantes a ser valorados.

La aplicación del análisis de lógica difusa es una técnica válida ya que permite establecer la relevancia de los impactos en los flujos de bienes y servicios ambientales así como incorporar y describir los impactos ambientales difícilmente cuantificables dentro de un proceso de planeación y/o evaluación. De manera complementaria, se incorporan criterios

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

que permiten definir con mayor precisión los impactos a ser valorados. Tales criterios son el valor económico total de los flujos de bienes y servicios, los agentes por fuera del área de influencia del EIA y los niveles de pobreza de dichos agentes. Adicionalmente se utiliza documentación técnica asociada y metodologías validadas internacionalmente.

Es importante destacar que los criterios con base en los cuales fue conducido el análisis de lógica difusa tienen total relevancia en el proceso e incluyen aspectos como el valor económico total de los flujos de bienes y servicios afectados, la información existente sobre agentes económicos por fuera del área de análisis del EIA y que pueden estar relacionados con el flujo de bienes y servicios impactado y el criterio sistemático que propone la metodología dispuesta por el MAVDT.

Consideraciones sobre los impactos evaluados económicamente

(...) Impactos Relevantes

Los impactos ambientales y socioeconómicos a evaluar son producto del análisis de impactos relevantes. De cada uno de estos impactos identificados como relevantes, se adelantó una revisión de literatura especializada con el objeto de documentar los cambios para los agentes económicos que se prevé sucederán por la construcción y operación de los tramos prioritarios 1, 5, 6, y los cuatro puentes del proyecto Ruta del Sol-Sector Dos. Los principales impactos a cuantificar se presentan a continuación, ésta tabla también muestra una relación de impactos a cuantificar, cambios previstos para los agentes económicos y mecanismos para la cuantificación de los impactos.

Impactos ambientales y Socioeconómicos a Valorar	Dónde se presenta el Cambio que generan los impactos.	Mecanismo para Medir el Cambio en Bienestar
Beneficios por la reducción de los costos de viaje	Reducción de los tiempos de viaje mejoramiento de la vía y su impacto sobre los costos de transporte por kilómetro	Variación de los costos de operación del transporte de carga terrestre por cada vehículo.
		Variación de los costos de operación del transporte de pasajeros terrestre por cada vehículo.
		Variación en los costos de desplazamiento de vehículos particulares.
	Aumento en la demanda de viajes como consecuencia de los menores costos de viaje.	Aumento del volumen de carga transportada, mayor flujo de vehículos a un menor costo de transporte.
		Aumento del volumen de pasajeros terrestres, mayor flujo de vehículos a un menor costo de transporte.
		Aumento del número de vehículos particulares, mayor flujo de vehículos a un menor costo de transporte.
Beneficios por el aumento del valor de la propiedad de finca raíz	Disponibilidad a Pagar por el mayor confort al desplazarse por la vía.	Los usuarios de la vía se desplazarán con un mayor nivel de confort, lo que generará beneficios que pueden ser cuantificados mediante la disponibilidad a pagar de los mismos por cada recorrido.
	Aumento del valor de cada hectárea.	Aumento del valor de cada hectárea en el área de influencia directa del proyecto.
Beneficios por la disminución de los accidentes vehiculares	Aumento del valor de cada vivienda.	Aumento del valor de cada vivienda en los cascos urbanos que se encuentran sobre el corredor vial.
	Disminución de los costos (públicos y privados) de atender un accidente en la vía.	Disminución de las pérdidas financieras por costos de atención en la vía de accidentes (Valores asegurados, costos para particulares).
	Disminución de los muertos en accidentes.	Disminución de las pérdidas financieras (valor estadístico de una vida o valor asegurado) por muertos en accidentes.
	Disminución de los heridos en accidentes.	Disminución de los costos de atención de heridos en el sistema público o privado de salud.
Costos por restricciones al desplazamiento local (Restricciones de cruce de calzadas)	Disminución de las pérdidas materiales en accidentes.	Disminución de los costos por pérdidas materiales en accidentes (Valor asegurado, valor promedio de vehículo o carga).
Costos por redistribución de los ingresos generados por el comercio.	Aumento de los tiempos de viaje en las localidades, restricciones para circular ganado en la zona.	Aumento en los tiempos y costos de desplazamiento en la zona, aumento en los costos para movilizar semovientes.
Costos por el aumento del tiempo	Pérdidas de agentes económicos locales por las ventas formales e informales en el actual corredor vial.	Reducción en el valor de las utilidades del comercio formal e informal asociado al corredor vial actual.
	Aumento de los tiempos de viaje, restricciones de movilidad durante la	Variación de los costos de operación del transporte de carga terrestre por cada vehículo.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Impactos ambientales y Socioeconómicos a Valorar	Dónde se presenta el Cambio que generan los Impactos	Mecanismo para Medir el Cambio en Bienestar
de viaje durante la construcción del proyecto	construcción y su impacto sobre el costo de transporte por kilómetro.	Variación de los costos de operación del transporte de pasajeros terrestre por cada vehículo.
		Variación en los costos de desplazamiento de vehículos particulares.
	Disponibilidad a Pagar por el cambio de confort al desplazarse por la vía.	Los usuarios de la vía se desplazaran con un menor nivel de confort, lo que generara beneficios que pueden ser cuantificados mediante la disponibilidad a pagar de los mismos por cada recorrido.

(...) De acuerdo con la tabla anterior, para el presente estudio de análisis económico de impactos ambientales y socioeconómicos, se evaluarán tres temas asociados con beneficios, la reducción de costos de viaje, el aumento de la propiedad de finca raíz y la reducción de accidentes vehiculares en la vía. Adicionalmente se evaluarán tres asuntos relacionados con costos del proyecto o impactos negativos, restricciones a la movilidad local en las poblaciones aledañas al corredor vial, costos por la reducción de las utilidades del comercio formal e informal de los agentes económicos locales y costos durante la fase de construcción por las restricciones de circulación.

(...) Otros impactos sobre agentes económicos por fuera del área de estudio del EIA.

La valoración económica de impactos ambientales y económicos en ocasión aborda agentes socioeconómicos que se ubican geográficamente fuera de las áreas de influencia del estudio de EIA del proyecto, o en campos socioeconómicos que tampoco son objeto del EIA. Lo anterior por cuanto los beneficios y los costos ambientales y socioeconómicos del proyecto se ven reflejados sobre estos agentes, y en campos de estudio diferentes a los del EIA. En consecuencia y dada la magnitud del proyecto es importante presentar un contexto nacional del mismo. (...)

(...) Se cuantificarán principalmente dos tipos de impacto socioeconómicos, los impactos sobre los tiempos de desplazamiento por el corredor vial, el confort del desplazamiento y la accidentalidad; y los impactos sobre el valor de la propiedad de finca raíz por fuera del área de influencia del EIA. (...)

Consideraciones del Ministerio sobre los impactos evaluados económicamente

Desarrollado el análisis de ETR, el estudio presentado el equipo consultor de AE identifica que el cambio en la calidad del paisaje, el cambio en la calidad de los ecosistemas y los cambios en ingresos y en la dinámica socioeconómica y cultural se constituyen en los flujos de bienes y servicios impactados positivamente y con una mayor calificación relativa durante este proceso. Mientras que la calificación más alta de afectación negativa son los cambios en ingresos y en la dinámica socioeconómica y cultural, el cambio en la cantidad de infraestructura y el cambio en la cantidad de agua asociada a la alteración del régimen de caudales y a la alteración de la dinámica del cauce.

De manera posterior y aplicando el análisis de lógica difusa - LD, el estudio en cuestión considera que el cambio en la calidad de la infraestructura y los cambios en la calidad de vida de la sociedad resultan ser los impactos más importantes. Tal como se expone, estos dos impactos se reflejan principalmente en la restricción a la movilidad general en la vía durante la fase de construcción y la restricción a la movilidad local durante la fase de operación del proyecto.

Seguidamente, cambios en ingresos y en la dinámica socioeconómica y cultural y cambio en la Cantidad de Infraestructura, se constituyen en impactos que inciden en los ingresos de las comunidades locales y con la cantidad de infraestructura (predios). Estos dos impactos se reflejan sobre las actividades de comercio asociado a la vía por parte de agentes locales.

De manera complementaria, el ejercicio desarrollado presenta un contexto general sobre la dinámica de transporte asociada a este corredor vial y que tiene implicaciones sobre agentes socioeconómicos que se ubican geográficamente y en campos socioeconómicos que están fuera del alcance del estudio de EIA del proyecto.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS
DETERMINACIONES"**

Es válido afirmar que la reducción de tiempos de viaje que se derivan de la construcción de la infraestructura, tiene como principal efecto directo la reducción de los costos de las empresas que la utilizan y la mayor disponibilidad de tiempo de los individuos que utilizan este medio. Así mismo, la valoración de los accidentes evitados, se incluyó en el análisis el concepto de costo del riesgo el cual asocia cambios en el número y la gravedad de los accidentes. En este sentido, se concluyó que como consecuencia de la doble calzada se registrará una disminución en los riesgos de accidentes, representada en beneficios a partir de la reducción los costos de dichos accidentes, la reducción en la frecuencia de atención en la vía, reducción en la atención de heridos en el sistema de salud, reducción por la pérdida de vidas y reducción por la pérdida de vehículos y carga. La evaluación de estos componentes, determina que los tiempos de desplazamiento por el corredor vial, el confort en el desplazamiento y la reducción en los índices de accidentalidad, derivan en costos y beneficios ambientales para los agentes. Es decir, una vez concluida la construcción de la infraestructura vial tanto empresas como usuarios se verán beneficiados por la disminución de sus costos y tiempos, que a su vez tendrán implicaciones en otros mercados, que se pueden considerar como secundarios ya que difieren notablemente de los mercados primarios en donde se producen los efectos directos en la fase de construcción.

Sin embargo, en el capítulo 4, sobre la "Revisión de Literatura Sobre Impactos Relevantes", se indica que "se evaluarán tres temas asociados con beneficios, la reducción de costos de viaje, el aumento de la propiedad de finca raíz y la reducción de accidentes vehiculares en la vía. Adicionalmente se evaluarán tres asuntos relacionados con costos del proyecto o impactos negativos, restricciones a la movilidad local en las poblaciones aledañas al corredor vial, costos por la reducción de las utilidades del comercio formal e informal de los agentes económicos locales y costos durante la fase de construcción por las restricciones de circulación.", lo cual no coincide con la identificación de impactos relevantes hecha de manera previa y aplicando los análisis de ETR y LD.

En este mismo sentido, el estudio no describe el vínculo que permita asociar la identificación y delimitación del área de influencia directa e indirecta con los efectos e implicaciones derivadas de la ejecución de las obras que puedan afectar agentes económicos que estén por fuera del área de estudio del EIA y que permita definir con claridad los beneficios y costos asociados al proyecto

Puede afirmarse que los costos identificados y reseñados como "restricciones a la movilidad local en las poblaciones aledañas al corredor vial, costos por la reducción de las utilidades del comercio formal e informal de los agentes económicos locales y costos durante la fase de construcción por las restricciones de circulación y sobre los cuales se adelantaron ejercicios de valoración, son implicaciones transitorias que se presentaran solo durante la fase de construcción.

Otros aspectos sobre los cuales no se valoraron afectaciones sobre flujos de beneficios y costos, pero sobre los cuales se hacen descripciones son los siguientes: afectaciones sobre la movilización de turistas, ya que como lo plantea el estudio, cambios en las condiciones de acceso a los escenarios recreativos cambia las preferencias de los usuarios de dichos escenarios, haciendo que varíe la demanda y el gasto en dichos escenarios, aumentos en los flujos de turistas y reducción de los tiempos de viaje debido a las mejoras en las vías a la zona norte de Colombia; recomposiciones del aparato productivo nacional; menores costos de transporte a zonas de embarque para explotación lo cual deriva en mejoras en la competitividad de los sectores exportadores que transportan carga por este corredor vial y aumentos en los volúmenes de carga transportada; posibles beneficios asociados con mayores recaudos tributarios en todos los municipios sobre los cuales se ubica el corredor vial como consecuencia del aumento en el volumen del tráfico y la demanda de mayores servicios como venta de combustibles, alimentos, actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas, entre otras.

Consideraciones sobre el análisis costo beneficio.

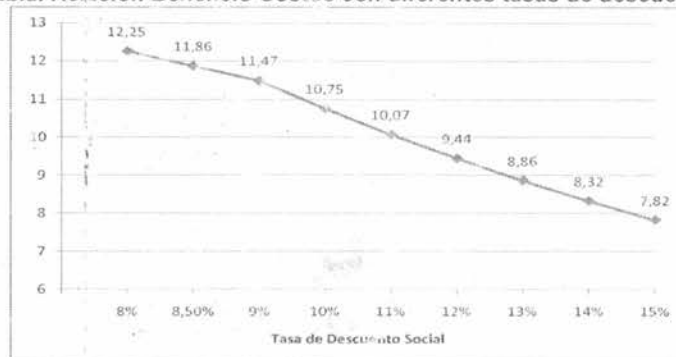
(...) La suma de costos de construcción y operación totales del proyecto asciende a 1,436 billones de pesos, estos costos analizados a precios cuenta ascienden a 1,094 billones de

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

pesos. El valor presente neto con una tasa de descuento del 8.5% de los costos de construcción y operación a pre los cuenta es de 435,566 millones de pesos colombianos del 2010. Los costos por restricción a la movilidad durante la fase de construcción en valor presente, son de 42,210 millones de pesos colombianos del 2010.

(...) el flujo de beneficios es siempre creciente y para el último año de análisis alcanza 2.2 billones de pesos. El valor presente neto de estos beneficios con una tasa de descuento del 8.5% asciende a 5.7 billones de pesos colombianos del 2010. La relación costo beneficio del proyecto con una tasa de descuento de 8.5% es de 1,39. Un análisis de sensibilidad de la relación costo beneficio se presenta en la siguiente gráfica.

Tabla. Relación Beneficio Costos con diferentes tasas de descuento.



De acuerdo con la gráfica anterior, la relación beneficio costo del proyecto utilizando una tasa de descuento del 15% es de 7,82. La relación beneficio costos utilizando una tasa de descuento de 8.5% es de 11,86.

Consideraciones del Ministerio sobre el análisis costo beneficio

La relación costo-beneficio en la realización del análisis permite inferir que el proyecto de los tramos prioritarios 1, 5, 6, y cuatro puentes del proyecto Ruta del Sol - sector dos y los tramos: Puerto Saigar - Caño Alegre K 37+500 a K 81+500 (ruta 45-10); 5: San Alberto - Aguachica. K 0+000 a K 63+550 (RUTA 45-14) y 6: Aguachica - La Mata. K 69+100 a K 99+290 (RUTA 45-14) así como los puentes: La Colorada, Sogamoso y Lebrija indican de manera preliminar que el proyecto debe llevarse a cabo y que la rentabilidad presentada en términos sociales es positiva. Es decir, los impactos ambientales positivos son parte de los beneficios netos para la sociedad.

Así mismo, el análisis de sensibilidad de la misma relación costo-beneficio del proyecto varía entre 12.25 y 7.82 utilizando tasas de descuento que oscilan entre 8% y 15%. Es decir, seleccionada una tasa del 8.5% el indicador costos beneficio es de 11.86. De manera representativa, por cada peso invertido en el proyecto la sociedad recibe en su conjunto 11.86 pesos, entendido como indicador. Incluso, usando una tasa de descuento del 15%, el proyecto sigue siendo rentable socioeconómicamente con un indicador costos beneficio del 7.82.

De las estimaciones en relación con los beneficios del proyecto, el 77.5% está representado en ahorros en los costos de transporte, 16% está representado por la Disponibilidad a Pagar que tienen los usuarios de la vía por el mayor confort y el 6.5% restante corresponde a la suma de los beneficios por aumento de la propiedad de finca raíz, la disminución de la accidentalidad, las transferencias por impuestos, el diferencial salarial, las transferencias locales por uso de recursos y el valor del plan de manejo ambiental.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De las estimaciones en relación con los costos del proyecto, los costos de construcción ascienden a \$254.41.000.000, sumados a los relacionados con la disponibilidad a pagar por confort al desplazarse por la vía durante la fase de construcción, calculados en \$13.225.95 millones de peso colombiano de año 2010, sumado a los costos por aumento en los tiempos de viaje, los cuales se presentarán durante el periodo 2011 a 2012. Por concepto de costos asociados a la pérdida de bienestar derivado del mayor tiempo de viaje y a los cierres temporales de la calzada existente, se estimó un valor durante la fase de construcción de 28.985 millones de pesos del año 2010.

Es así como los resultados presentados muestran que el valor presente neto de los beneficios calculados del proyecto asciende a 2.535 billones de pesos y los costos totales del proyecto (incluidos los costos ambientales y sociales) ascienden a 0.32 billones de pesos. En este sentido, el beneficio neto proporcionado por el proyecto está representado en 2.21 billones de pesos.

Consideraciones finales sobre la evaluación económica.

La evaluación económica exigida en el marco del Decreto 2820 de 2010 y parte integrante del Estudio de Impacto Ambiental de los Tramos Prioritarios 1, 5, 6, y Cuatro Puentes del Proyecto Ruta del Sol - Sector Dos y los tramos: Puerto Salgar - Caño Alegre K 37+500 a K 81+500 (RUTA 45-10); 5: San Alberto - Aguachica. K 60+000 a K 63+550 (RUTA 45-14) y 6: Aguachica - La Mata. K 69+100 a K 99+290 (RUTA 45-14) así como los puentes: La Colorada, Sogamoso y Lebrija, integra las orientaciones y directrices contenidas en la "Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales MAVDT (2010)", así como otras directrices y recomendaciones que para tal fin el Ministerio de Ambiente a dispuesto.

Así mismo, el ABC se emplea efectivamente como una herramienta de diseño y análisis del proyecto que contribuye a mejorar toma de decisiones. Sin embargo, en aquellos casos en donde a los impactos ambientales no fue posible estimarles un valor económico, se evidencia el esfuerzo en realizar descripciones físicas que contribuyen en el marco del análisis.

El ejercicio emplea una estimación del valor económico de beneficios y costos relevantes para el proyecto y hace una desagregación en componentes de valor individuales mediante el enfoque de Valor Económico Total. Así mismo se destaca el reconocimiento de la existencia de externalidades, las cuales son evaluadas en unidades físicas, llevadas a unidades monetarias e incluidas en un marco de análisis que al final contribuye a optimizar el proceso de toma de decisiones colectiva.

De igual forma, se destaca la complementariedad que presentan los resultados económico y financiero para lograr un análisis integral y la identificación de beneficios y costos, así como el uso de los valores monetarios como indicadores que posibilitan determinar el valor de un impacto de una actividad económica en el medio natural.

Así mismo, sumado a los beneficios socioeconómicos analizados existen altas probabilidades de que el proyecto registre beneficios por aumento en la demanda de turismo desde y hacia la zona norte del país y en general sobre el aparato productivo del área de influencia directa del proyecto.

Teniendo en cuenta que, desde el punto de vista socioeconómico se consideró que el área de influencia directa del proyecto, además del corredor de intervención, serán las 52 veredas identificadas en el documento de ajuste a la respuesta al Auto 834 de 2011, es pertinente que en la etapa de ejecución se revisen y complementen los impactos relevantes asociados a esta área y que puedan ser objeto de evaluaciones económicas.

Dado que en el concepto técnico de evaluación se identifican, como Áreas de Intervención con Restricciones las zonas de aprovechamiento forestal, las zonas de alta densidad de vegetación y las zonas de bosques de galería que se encuentran al borde del cauce de los ríos a intervenir, estas últimas debido a que son zonas sensibles ambientalmente, por

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

constituirse en la única cobertura boscosa dentro del área de estudio y además por su función de corredor biológico e interconector de la biota de las estribaciones del flanco occidental de la cordillera oriental con el valle del Magdalena, y que esta cobertura y los cuerpos de agua a los que se encuentran asociados, es donde se registran las especies de fauna que presentan algún grado de amenaza, es pertinente que en la etapa de ejecución se evalúe la afectación sobre el flujo de bienes y servicios ambientales considerados relevantes y que ameriten una evaluación económica.

Las evaluaciones económicas realizadas para este proyecto deben ser entregadas al ministerio con el primer informe de cumplimiento ambiental.

Con base en las valoraciones económicas presentadas, la empresa debe revisar, ajustar y proponer medidas complementarias de compensación a las incluidas dentro del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, asociadas a las valoraciones realizadas. Estas medidas deben ser entregadas al Ministerio con el primer informe de cumplimiento ambiental."

De acuerdo a todo lo anterior, y en caso de que la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, requiera modificar la licencia ambiental que se otorga por medio de la presente resolución, en los eventos del artículo 29 del Decreto 2820 de 2010, deberá solicitar el trámite de modificación de la licencia, de acuerdo a los requisitos del artículo 30 del decreto en mención.

Finalmente, mediante el presente acto administrativo este Ministerio procederá a acoger lo dispuesto en el 694 del 10 de mayo de 2011, en el cual se concluyó que la información presentada por la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, para la solicitud de licencia ambiental, es suficiente y en consecuencia considera viable su otorgamiento, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente resolución.

Que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial tiene competencia privativa para otorgar la Licencia Ambiental como organismo rector de la gestión ambiental, tendiente a la conservación y protección de los recursos naturales renovables y a garantizar a todas las personas un ambiente sano, por lo que debe ejecutar las políticas tendientes a cumplir los cometidos estatales en este aspecto.

Además de las funciones asignadas a la Dirección de Ecosistemas en la Resolución 0802 de 2006, en la Resolución 1393 de 2007, numeral 6 del artículo segundo se delega en el Director de Ecosistemas del Ministerio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, entre otras funciones la de suscribir los actos administrativos relacionados con las sustracciones de reservas forestales de carácter nacional.

Y en el Artículo tercero 3, numeral 6, delega en la Directora de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, entre otras, la función de suscribir los actos administrativos relacionados con las sustracciones de reservas forestales de carácter nacional cuando esté relacionado con el trámite de licencia ambiental

En mérito de lo expuesto

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Sustraer de la Reserva Forestal de la Ley 2º de 1959 del Río Magdalena una superficie de 27,46 Ha para la construcción del Proyecto "Ruta del Sol, Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6 y obras anexas" discriminadas de la siguiente manera:

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

1. Área de 16,95 Has para la construcción del subtramo 6.1 del Tramo 6 de la Ruta 45-14 (Aguachica - La Mata), desde el PR69+100 al PR71+700 de la vía existente y que corresponde al K409+100 y K411+700 en el abscisado continuo.

Dicha área está delimitada por las siguientes coordenadas:

PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE
1	1053276.56	1414318.55	39	1052775.84	1416065.01	74	1052720.00	1416001.95
2	1053293.71	1414356.13	40	1052765.52	1416081.18	75	1052754.33	1415970.02
6	1053302.75	1414405.30	41	1052835.19	1416128.78	76	1052781.46	1415933.77
4	1053311.79	1414454.48	41'	1052743.85	1416125.82	77	1052809.01	1415894.52
5	1053320.22	1414503.76	42	1052753.85	1416191.99	78	1052823.75	1415850.84
6	1053325.75	1414553.37	42	1052687.67	1416217.16	79	1052824.16	1415802.52
7	1053326.77	1414603.36	43	1052682.84	1416263.00	80	1052843.44	1415761.46
8	1053322.68	1414653.11	43'	1052653.17	1416292.38	81	1052835.67	1415715.99
9	1053311.49	1414701.75	44	1052639.41	1416278/6	82	1052849.47	1415671.15
10	1053297.82	1414749.77	45	1052614.44	1416317.89	83	1052843.47	1415623.53
11	1053277.65	1414795.52	46	1052587.54	1416360.04	84	1052856.37	1415578.79
12	1053253.05	1414839.00	47	1052560.63	1416402.19	85	1052863.11	1415531.91
13	1053224.68	1414880.16	48	1052533.73	1416444.34	86	1052864.92	1415483.73
14	1053196.13	1414921.21	49	1052508.20	1416484.34	87	1052871.54	1415434.32
15	1053167.40	1414962.13	50	1052481.30	1416526.48	88	1052876.85	1415384.60
16	1053138.61	1415003.01	51	1052454.75	1416568.09	89	1052883.88	1415335.14
17	1053109.82	1415043.89	52	1052420.42	1416605.33	90	1052895.51	1415286.56
18	1053081.03	1415084.77	53	1052380.31	1416633.05	91	1052912.37	1415239.55
19	1053052.26	1415125.67	54	1052339.41	1416659.31	92	1052934.41	1415194.72
20	1053023.50	1415166.56	55	1052309.18	1416699.02	93	1052960.81	1415152.30
21	1052997.12	1415209.01	56	1052290.11	1416715.58	94	1052989.12	1415111.09
22	1052972.33	1415252.36	57	1052308.77	1416671.18	95	1053017.91	1415070.20
23	1052954.24	1415298.97	58	1052332.10	1416630.57	96	1053046.70	1415029.32
24	1052942.44	1415347.53	59	1052361.42	1416594.67	97	1053075.48	1414988.44
25	1052936.24	1415397.10	60	1052389.51	1416555.07	98	1053104.27	1414947.56
26	1052931.57	1415446.88	61	1052407.75	1416524.34	99	1053133.06	1414906.68
27	1052927.55	1415496.71	62	1052435.85	1416486.80	100	1053161.83	1414865.79
28	1052923.54	1415546.55	63	1052462.63	1416444.57	101	1053190.42	1414824.77
29	1052919.51	1415596.39	64	1052485.82	1416405.34	102	1053216.83	1414782.35
30	1052915.48	1415646.23	65	1052509.90	1416363.86	103	1053238.68	1414737.43
31	1052911.46	1415696.07	66	1052531.26	1416323.29	104	1053254.33	1414689.98
32	1052907.38	1415745.90	67	1052552.57	1416280.75	105	1053264.24	1414641.01
33	1052901.59	1415795.56	68	1052580.78	1416250.00	106	1053267.77	1414591.16
34	1052890.80	1415844.38	69	1052605.26	1416211.44	107	1053265.28	1414541.25
35	1052875.19	1415891.84	70	1052629.40	1416172.40	108	1053257.60	1414491.85
36	1052854.54	1415937.35	71	1052657.32	1416133.16	109	1053248.60	1414442.66
37	1052828.72	1415980.14	72	1052615.42	1416093.77	110	1053239.54	1414393.49
38	1052802.57	1416022.77	73	1052702.65	1416047.93	111	1053230.47	1414344.32

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

2. Área de 4,94 Has para la construcción del Subtramo 6.2: Tramo 6 de la Ruta 45-14 (Aguachica - La Mata), desde el PR74+050 al PR74+761 de la vía existente y que corresponde del K414+050 y K414+761 en el abscisado continuo. Dicha área está delimitada por las siguientes coordenadas:

PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE
	1051500.04	1418684.69	12	1051407.72	1419073.65	23	1051326.04	1419066.41
2	1051522.36	1418728.22	13	1051371.16	1419107.76	24	1051360.69	1419030.74
6	1051561.79	1418753.64	14	1051335.65	1419142.78	25	1051391.30	1418991.50
4	1051602.13	1418779.74	15	1051298.24	1419175.78	26	1051427.60	1418957.12
5	1051617.56	1418817.86	16	1051261.68	1419209.89	27	1051464.00	1418922.84
6	1051617.09	1418867.46	17	1051224.69	1419235.72	28	1051477.48	1418880.25
7	1051595.78	1418910.42	18	1051175.34	1419234.45	29	1051504.04	1418860.46
8	1051557.97	1418942.68	19	1051180.29	1419202.90	30	1051506.87	1418811.32
9	1051517.41	1418971.33	20	1051215.60	1419167.65	31	1051516.48	1418764.23
10	1051480.84	1419005.44	21	1051253.24	1419134.96	32	1051508.47	1418717.34
11	1051444.28	1419039.54	22	1051289.64	1419100.69			

3. Área de 5,57 Has para la construcción del Subtramo 3.1: Tramo 3 de la Ruta 45-11 (tramo Puerto Araujo - La Lizama), desde el PR115+100 al PR115+680 de la vía existente y que corresponde del K215+100 al K215+680 en el abscisado continuo. Dicha área está delimitada por las siguientes coordenadas:

PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE	PT	ESTE	NORTE
1	1033828,51	1249471,56	5	1034061,45	1250013,26	8	1033961,69	1249717,66
2	1033765,18	1249503,52	6	1034144,75	1249958,38	9	1033920,78	1249651,57
3	1033857,17	1249754,55	7	1034087,04	1249865,05	10	1033855,99	1249514,33
4	1034007,74	1249916,38						

Los puntos de coordenadas que delimitan las áreas a sustraer se encuentran en el sistema de proyección Magna - Sirgas origen Bogotá."

ARTICULO SEGUNDO: Por la sustracción autorizada la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. Las obras y las actividades a realizar en el área adicional a sustraer, deberán mantener las condiciones descritas en cuanto a caudal, índices ecológicos y parámetros Físicoquímicos e Hidrobiológicos; los cuales fueron presentados en el estudio para la solicitud de sustracción y que Forman parte de la caracterización de la zona. Para tal fin se deben realizar muestreos de los principales parámetros, al menos una vez al año, durante la etapa de construcción y remitir dichos resultados al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para su correspondiente seguimiento.

2. Programa de Restauración y Rehabilitación Ecológica por la Sustracción

Presentar en un término no superior a seis (6) meses después de ejecutoriado el presente acto administrativo, para aprobación de la Dirección de Ecosistemas los ajustes al programa de Restauración Ecológica presentado, teniendo en cuenta las siguientes observaciones:

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- a. Presentar en un plano a escala adecuada el (los) predio (s), donde se realizará el plan de restauración y rehabilitación.
- b. Incluir copia de la certificación que demuestre la tenencia de la tierra,
- c. En el evento de realizar la restauración ecológica en un predio privado presentar el documento de acuerdo de las partes donde se indiquen las condiciones y obligaciones, firmado con el propietario del terreno.
- d. Presentar el diseño de los tratamientos a implementar (patrón espacial, patrón temporal y fórmula florística). Las áreas escogidas para aplicar los tratamientos de restauración deben estar de acuerdo con el objetivo establecido en los tipos de tratamiento restauración de rondas hídricas y corredores biológicos propuesto en el plan de manejo.
- e. Adicionalmente se deberá incluir una propuesta para el monitoreo y seguimiento del plan de restauración y rehabilitación.
- f. Los programas de restauración ecológica para el tramo 6 del Proyecto vial Ruta del Sol, deben desarrollarse sobre la Consociación Aguachica.

ARTICULO TERCERO. Otorgar a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, Licencia Ambiental para el Proyecto Vial denominado Ruta del Sol, Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas, localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto Salgar (departamento de Cundinamarca), Puerto Boyacá (departamento de Boyacá), Barrancabermeja, Sabana de Torres y Rionegro (departamento de Santander), San Alberto, San Martín, Río de Oro, Aguachica, La Gloria y Pelaya (departamento del Cesar).

ARTÍCULO CUARTO. La Licencia Ambiental que se otorga mediante la presente Resolución, autoriza a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, la realización de las siguientes obras y/o actividades de acuerdo con las características que se enuncian a continuación:

1. INFRAESTRUCTURA VIAL

1.1. Construcción de una segunda calzada adosada a la calzada existente, con la siguiente sección típica: una calzada con doble carril cada uno de 3,65 m de ancho, Berma interior de 1,0 m de ancho y berma exterior de 2,5 m de ancho, separador central de 9,3 m de ancho en la mayor parte de su recorrido, y una zona de control ambiental al exterior de la calzada de 14,55 m de ancho, lo anterior para la Etapa 1 del proyecto vial que comprende el desarrollo de los siguientes tramos:

Tramo	Sitio	Ruta	PRi	PRf	L en m	Departamentos
1	Puerto Salgar – Caño Alegre	4510	37+500	81+500	44.000	Cundinamarca y Boyacá
5	San Alberto – Aguachica	4514	0+000	63+550	63.550	Cesar
6	Aguachica – La Mata	4514	69+100	100+050	30+950	Cesar

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- a. En algunos sitios o trayectos específicos de los tramos anteriormente mencionados, la segunda calzada se desarrolla con anchos de separador mayores al típico establecido, de acuerdo con las condiciones del terreno y con los diseños presentados a este Ministerio, tal y como a continuación se mencionan:

Trayectos con anchos de separador mayores a 9,30 m para el Tramo 1

SEPARADORES CON ANCHOS SUPERIORES A 9,30 METROS POR CONDICIONES GEOMÉTRICAS	SITIOS DE UBICACIÓN - PR
	Entre PR37+950 – PR38+500
	Entre PR38+650 – PR39+100
	Entre PR42+300 – PR42+750
	Entre PR43+100 – PR43+820
	Entre PR69+800 – PR70+950
	Entre PR72+150 – PR73+830
	Entre PR75+000 – PR75+330
	Entre PR76+300 – PR76+750
	Entre PR77+300 – PR78+580
	Entre PR78+840 – PR79+260
	Entre PR80+120 – PR80+520
ANCHOS DE SEPARADOR MAYORES A 9,30 METROS POR PRESENCIA DE ZONAS HÚMEDAS Y/O CANALES	SITIOS DE UBICACIÓN - PR
	Entre PR45+100 – PR45+820
	Entre PR47+200 – PR51+300
	Entre PR62+520 – PR63+480
	Entre PR65+610 – PR66+350
ANCHOS DE SEPARADOR MAYORES A 9,30 METROS POR DISEÑO DE RETORNOS	SITIOS DE UBICACIÓN - PR
	Entre PR47+200 – PR51+300
	Entre PR57+600 – PR58+340
	Entre PR66+900 – PR67+580
	Entre PR67+720 – PR69+500

no

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Trayectos con anchos de separador mayores a 9,30 metros para los Tramos 5 y 6

SEPARADORES CON ANCHOS SUPERIORES A 9,30 METROS POR CONDICIONES GEOMÉTRICAS	SITIOS DE UBICACIÓN - F
	Entre PR39+200 - PR40+220 - Zona de servicio peaje Morirón - Tramo 5
	Entre PR74+352 - PR75+297 - Descenso Noreán, compensación de cortes - Tramo 6
ANCHOS DE SEPARADOR MAYORES A 9,30 METROS POR PRESENCIA DE DRENAJES PARALELOS A LA VÍA EXISTENTE	SITIOS DE UBICACIÓN - PR
	Entre PR35+356 - PR36+240 - Drenajes NN - Tramo 5 (Ampliación del K35)
	Entre PR41+400 - PR42+520 Qda. Pradera Tramo 5
	Entre PR47+000 - PR48+700 Caño Cope Tramo 5
	Entre PR80+100 - PR81+450 Qda. Caimán Tramo 6
ANCHOS DE SEPARADOR MAYORES A 9,30 METROS POR DISEÑO DE RETORNOS	SITIOS DE UBICACIÓN - PR
	En PR5+465 - Tramo 5
	En PR8+690 - Tramo 5
	En PR13+220 - Tramo 5
	En PR15+730 - Tramo 5
	En PR25+920 - Tramo 5
	En PR28+240 - Tramo 5
	En PR30+977 - Tramo 5
	En PR31+385 - Tramo 5
	En PR37+935 - Tramo 5
	En PR39+600 - Tramo 5
	En PR40+360 - Tramo 5
	En PR52+050 - Tramo 5
	En PR54+375 - Tramo 5
	En PR61+150 - Tramo 5
	En PR70+060 - Tramo 6
	En PR73+410 - Tramo 6
	En PR78+370 - Tramo 6
	En PR86+235 - Tramo 6

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

	En PR89+390 – Tramo 6
	En PR94+815 – Tramo 6
	En PR99+465 – Tramo 6

- b. Los separadores con anchos mayores al típico establecido estarán bajo el control de la Concesionaria Ruta del Sol S.A S, de tal forma que no quedarán ubicadas viviendas ni propiedad privada de ningún tipo evitando el desarrollo de ocupaciones de carácter residencial y garantizando el flujo de los drenajes tanto naturales, como los que se requieran para el desarrollo del proyecto vial.

- 1.2. Construcción de tres (3) puentes vehiculares, que no hacen parte de los tramos 1, 5 y 6, y que corresponden a:

Puentes	Tramo del Sector 2	Ruta	Longitud Abscisas PR [m]		Longitud del puente (S/n. Plano) [m]	Observación Abscisas Acumulada del proyecto (S/n. Plano)
			Desde	Hasta		
La Colorada	3	4511	115+125	116+210	84,90	K215+616 al K215+700,90
Sogamoso	4	4513	9+630	11+430	801,80	K259+545,91 al K260+347,71
Lebrija	4	4513	58+585	59+865	150	K308+664,84 al K308+814,84

- a. La construcción de los puentes antes mencionados incluye 500 m de vía antes y después, con el objeto de adecuar los accesos a ellos.

- 1.3. Construcción de puentes vehiculares pertenecientes a los tramos 1, 5 y 6, tal y como a continuación se mencionan:

Puentes Tramo 1

Puentes	Abscisa PR		Longitud (S/n. Plano) [m]	Nombre	# Luces
	Desde	Hasta	MD		
1	40+155	40+190	35	Rio Korán	1
2	43+881	43+916	35	Rio Montecristo	1
3	65+520	65+590	70	Rio Negrito	2

Puentes Tramo 5

ID	PUENTE	ABSCISA	# LUCES
1	EL HATO	002+250	1
2	GUADUAS	006+630	1
3	QUEBRADA PESCADO	008+340	1
4	MINAS 1	013+874	1
5	MINAS 2	014+356	1
6	TORCOROMA	019+260	2
7	CANO SAPO	020+220	1
8	PONTON	022+292	1
9	EL BEJUCO	025+560	1
10	LA COLORADA	026+500	1
11	LA RAYITA	030+180	1
12	CANO LARGO	030+350	1
13	MORRISON	039+370	1
14	LA PRADERA	042+370	1
15	CANO LOS ALPES	044+670	1
16	CANO CABEZAS	049+610	1
17	GUADUAS CABEZA	050+870	1
18	AGUACLARAS	061+220	1
19	TREBOL AGUACHICA	061+400	1
20	EL MINUTO	063+060	1

122

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Puentes Tramo 5

PUENTE	ABSCISA	# LUCES
NOREAN	76+480	3
QUEBRADA CAIMAN	82+280	1
BESOTE I	87+380	1
BESOTE II	87+560	1
QUEBRADA SECA	93+420	2
CAÑO GACHA	94+200	1
LA PALMA	96+260	1

1.4. Construcción de los siguientes pontones para los tramos 5 y 6:

Pontones por tipo tramo 5

No.	ABSCISA	PONTON TIPO (NUMERO DE PONTONES)					
		(5.0x3.0)	(5.0x4.0)	(5.0x5.0)	(10.0x3.0)	(10.0x4.0)	(10.0x5.0)
1	04+447				1		
2	08+603	2					
3	13+600	2					
4	13+948	2					
5	17+734	1					
6	19+301	1					
7	21+494		1				
8	22+024	1					
9	22+300				1		
10	22+790	1					
11	23+710						1
12	25+569				1		
13	33+740		1				
14	34+200		1				
15	35+344	1					
16	37+212					1	
17	42+735	1					
18	46+000					1	
19	46+607	1					
20	47+861	1					
21	48+578	1					
22	53+365				2		
23	58+490						1
24	60+845				1		
25	61+356				1		
26	63+082	1					

Pontones por tipo Tramo 6

PONTON	ABSCISA	(5.0x3.0)	(5.0x4.0)	(5.0x5.0)	(10.0x3.0)	(10.0x4.0)	(10.0x5.0)
1	072+601	1					
2	073+013				2		
3	073+165	1					
4	073+448	1					
5	073+557	1					
6	076+276	1					
7	082+920		1				
8	082+990					1	
9	083+306		1				
10	085+160				1		
11	087+411					1	
12	087+928					1	
13	088+671	1					
14	089+500	1					
15	090+148		1				
16	090+627				1		
17	090+869	1					
18	091+594	1					
19	091+731	1					
20	093+000	1					
21	093+366	1					
22	096+175	1					

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

PONTON	ABSCISA	(5,0x3,0)	(5,0x4,0)	(5,0x5,0)	(10,0x3,0)	(10,0x4,0)	(10,0x5,0)
23	096+607				1		
24	097+667	1					
25	098+171					1	
26	098+684				1		

1.5. Construcción de los siguientes retornos según planos de diseño para los tramos 1, 5 y 6:

Tramo	Sitios	PRi	PRf	Tipo		Observación
1	Puerto Salgar – Caño Alegre	48+100	48+600	Doble		
		57+800	58+450	Doble		
		67+100	67+650	Sencillo		Corresponde con el retorno Sur de Puerto Libre.
5	San Alberto - Aguachica	5+100	5+100	Sencillo Sur Libano		
		8+410	9+200	Sencillo Norte Libano		
		17+300	18+100	Sencillo Norte Minas (Incluye Acceso a El Barro)		Este retorno es definido como sencillo según el plano RS-S2-SS3-E-GE-PP00-D-AU-P021; incluye su desplazamiento para brindar posibilidad de regreso al centro poblado de El Barro.
		30+200	31+070	Sencillo Norte San Martín		Este retorno se desplazó 80 m hacia el norte para proteger zona boscosa, según lo señalado en la Información Adicional allegada al MAVDT.
		38+200		Sencillo Sur Peaje Morrison		
		39+200	40+220	Sencillo Zona Servicio Norte peaje Morrison		Retorno sencillo que incluye un área para Zona de Servicios a futuro, la cual no está diseñada y por tanto no hace parte del alcance actual del proyecto.
		51+020	52+000	Doble Sur Juncal		
		53+400	57+700	Doble Norte Juncal		
6	Aguachica – La Mata	72+000	72+920	Doble Sur Noreán		
		76+980	77+900	Sencillo Norte Noreán		
		84+880	85+850	Sencillo Sur Besote		
		88+020	88+930	Sencillo Norte Besote		

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tramo	Sitios	FRI	PRF	Tipo		Observación
		93+420	94+440	Doble K94		
		98+160	98+980	Sencillo Sur La Mata		

- 1.6. Construcción del intercambiador denominado Caño Alegre en el PR81+000 Tramo 1.
- 1.7. Construcción de la intersección a desnivel denominada Agua Clara o Intersección a Ocaña en el Tramo 5 entre las abscisas PR60+420 y PR60+920.
- 1.8. Rectificaciones de la calzada existente entre las siguientes abscisas, según los planos de diseño

No.	PR Inicial	PR Final	Longitud (Km)
Tramo 1			
1	38+000	38+360	0,36
2	42+420	42+600	0,18
3	42+900	43+360	0,46
4	70+200	70+400	0,2
5	78+280	78+600	0,32
6	80+500	81+000	0,5
Subtotal			2,02
Tramo 5			
	K Inicial	K Final	Longitud (Km)
7	42+430	43+000	0,57
8	50+550	51+000	0,45
Subtotal			1,02
Tramo 6			
	K Inicial	K Final	Longitud (Km)
9	74+900	75+150	0,25
Subtotal			0,25
GRAN TOTAL			3,29

2. INFRAESTRUCTURA ASOCIADA (INSTALACIONES DE APOYO)

- 2.1 Se autoriza la instalación de campamentos de obra (no para el alojamiento de personal) en los siguientes sitios:
 - a. En los frentes de obra dentro de la franja del corredor vial en intervención para la construcción de los puentes La colorada, Sogamoso y Lebrija, siempre y cuando se ubiquen por fuera de la ronda hidráulica del cauce sobre el cual se pretenda realizar la construcción del puente y en zonas donde no se altere la cobertura vegetal, ni se afecten las dinámicas de movilidad y de servicios de la población (procesos, redes de servicios, tránsito).
 - b. En las zonas de plantas de triturado, concreto y asfalto relacionadas a continuación:

Lugar	PR
PR38+700	38+700 (Ruta 15-10) - Tramo 1
Alto Bonito	73+000 (Ruta 45-10) - Tramo 1
Torcoroma	19+300 (Ruta 45-14) - Tramo 5
Pesote	85+950 (Ruta 45-14) - Tramo 6

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS
DETERMINACIONES"**

c. Los parámetros del diseño geométrico corresponden a:

PARÁMETRO		VALOR	UNIDAD
Velocidad de diseño		170	Km/h
Tipo de carretera		Primaria	-
Ancho de la calzada		7,3	M
Ancho de la boma	Interna	1,0	M
	Externa	2,5	M
Bombeo de la calzada		2,0	%
Radio mínimo		415	M
Espirales	Mínima	68	M
	Máxima	503	M
Longitud máxima de la tangente		1.500	M
Peralte máximo		6,5	%
Pendiente mínima		0,5	%
Longitud mínima de la curva vertical		70	M
K mínimo	Cóncava	37	m/%
	Convexa	58	m/%
Distancia mínima entre PIVs		200	M

2.2 Instalación de un Centro Logístico en el casco urbano del municipio de Aguachica, sobre la margen derecha de la vía existente, donde se centralizarán las oficinas, vehículos y equipos para movilización de personal; no se autoriza ningún proceso industrial allí. Dicha instalación debe contar con la conexión correspondiente a la red de acueducto y alcantarillado municipal existente.

3. Plantas de trituración, concreto, asfalto y otras instalaciones:

a. Instalación de una planta de asfalto con una capacidad nominal de 160t/h, una planta de concreto con mezclador horizontal móvil y un rendimiento de producción teórico de 100 m³/h y un área de preparación de mezclas de suelos (planta de suelos), en el lugar denominado PR38+700 del Tramo1 (Ruta 45-10), el cual tiene un área de 2,32 Ha y se localiza en las siguientes coordenadas:

Punto	Norte	Este
1	1.099.494,54	937.698,02
2	1.099.543,27	937.692,74
3	1.099.694,02	937.680,69
4	1.099.696,33	937.764,58
5	1.099.585,48	937.766,60
6	1.099.606,42	937.782,03
7	1.099.618,74	937.791,21
8	1.099.587,69	937.844,26
9	1.099.577,51	937.838,31
10	1.099.552,21	937.826,36
11	1.099.552,21	937.814,45
12	1.099.491,64	937.808,52
13	1.099.495,48	937.797,96
13	1.099.495,48	937.797,96
14	1.099.508,52	937.788,70
15	1.099.469,59	937.779,64
16	1.099.484,32	937.734,29
17	1.099.473,38	937.767,97
18	1.099.624,84	937.681,64
19	1.099.621,85	937.682,07
20	1.099.625,88	937.754,36
21	1.099.622,87	937.757,40
22	1.099.605,18	937.753,28
23	1.099.695,18	937.756,28
24	1.099.578,75	937.688,15
25	1.099.622,95	937.765,91

b. Instalación de una planta de asfalto con una capacidad nominal de 160t/h, una planta de concreto con mezclador horizontal móvil y un rendimiento de producción teórico de 100 m³/h, una planta de trituración que incluye alimentador vibratorio, trituradora de mandíbula, trituradora de impacto, criba vibratoria, transportador con correa y el sistema de control de electricidad

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

central, entre otros aditamentos, un área de preparación de mezclas de suelos (planta de suelos) y una estación de combustible, en el lugar denominado TORCOROMA PR19+600 del Tramo 5 (Ruta 15-14), el cual tiene un área de 6,5 Ha y se localiza en las siguientes coordenadas:

PT	NORTE	ESTE
1	1.639.289,27	1.066.063,64
2	1.369.600,66	1.065.903,85
3	1.369.695,56	1.066.069,33
4	1.369.274,79	1.066.229,57

- c. Instalación de una planta de trituración que incluye alimentador vibratorio, trituradora de mandíbula, trituradora de impacto, criba vibratoria, transportador con correa y el sistema de control de electricidad central, entre otros aditamentos y de un área de lavado y lubricación, en el lugar denominado ALTO BONITO en el PR73+000 del Tramo 1 (Ruta 45-10), el área proyectada para la planta de trituración es de 2,77 Ha y se localiza en las siguientes coordenadas:

Coordenadas polígono de la planta de trituración

PUNTO	NORTE	ESTE
4	1.131.528,59	941.460,50
5	1.131.440,05	941.463,54
6	1.131.378,63	941.424,73
7	1.131.383,97	941.416,28
8	1.131.442,43	941.453,21
9	1.131.382,33	941.409,33
10	1.131.446,17	941.449,66
11	1.131.392,14	941.409,51
12	1.131.463,44	941.442,84
13	1.131.398,01	941.390,50
14	1.131.402,64	941.375,50
15	1.131.440,91	941.535,00
16	1.131.456,41	941.340,28
17	1.131.455,58	941.412,81
18	1.131.461,43	941.391,46
19	1.131.476,29	941.372,16
20	1.131.485,39	941.363,58
21	1.131.491,53	941.365,31
22	1.131.498,45	941.349,52
23	1.131.478,62	941.333,12
24	1.131.479,42	941.312,73
25	1.131.453,42	941.334,66
26	1.131.331,59	941.434,82
27	1.131.284,51	941.473,52
28	1.131.276,74	941.427,49
29	1.131.288,23	941.419,18
30	1.131.295,68	941.430,50

- d. Instalación de una planta de asfalto con una capacidad nominal de 160t/h, una planta de concreto con mezclador horizontal móvil y un rendimiento de producción teórico de 100 m³/h, una planta de trituración que incluye alimentador vibratorio, trituradora de mandíbula, trituradora de impacto, criba vibratoria, transportador con correa y el sistema de control de electricidad central, entre otros aditamentos, un área de preparación de mezclas de suelos (planta de suelos) y un área de lavado y lubricación, en el lugar denominado Planta Industrial BESOTE PR85+950 del Tramo 6 (Ruta 45-14), dichas instalaciones se localizan específicamente en las siguientes coordenadas:

PT	NORTE	ESTE
1	1.430.039,12	1.048.433,43
2	1.430.089,81	1.048.438,78
3	1.430.122,13	1.048.418,84

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

PT	NORTE	ESTE
4	1.430.174,80	1.048.316,54
5	1.430.104,88	1.048.309,02
6	1.430.101,41	1.048.341,23
7	1.430.050,24	1.048.335,73
8	1.430.104,93	1.048.308,53
9	1.430.175,02	1.048.316,07
10	1.430.177,32	1.048.312,17
11	1.430.184,71	1.048.286,93
12	1.430.118,10	1.048.271,55
13	1.430.118,24	1.048.259,67
14	1.430.114,35	1.048.220,96
15	1.430.134,86	1.048.223,17
16	1.430.137,00	1.048.209,29
17	1.430.139,60	1.048.178,55
18	1.430.114,96	1.048.204,14
19	1.430.142,82	1.048.224,03
20	1.430.144,74	1.048.222,73
21	1.430.211,10	1.048.231,37
22	1.430.211,77	1.048.229,94
23	1.430.225,84	1.048.199,96
24	1.430.213,11	1.048.197,35
25	1.430.213,89	1.048.189,39
26	1.430.227,26	1.048.200,47
27	1.430.225,52	1.048.198,58
28	1.430.230,67	1.048.189,68
29	1.430.230,65	1.048.191,05
30	1.430.232,32	1.048.189,70
31	1.430.231,63	1.048.187,63
32	1.430.232,05	1.048.187,16
33	1.430.232,92	1.048.188,43
34	1.430.114,23	1.048.175,59
35	1.430.117,86	1.048.141,83
36	1.430.152,19	1.048.103,99
37	1.430.295,00	1.048.118,07
38	1.430.312,84	1.048.098,39
39	1.430.200,85	1.048.262,03
40	1.430.200,34	1.048.257,83
41	1.430.184,99	1.048.285,96
42	1.430.118,09	1.048.278,76
43	1.430.110,30	1.048.258,65
44	1.430.108,14	1.048.276,70
45	1.430.326,30	1.048.111,85
46	1.430.278,70	1.048.160,38
47	1.430.243,30	1.048.226,38
48	1.430.214,50	1.048.291,08
49	1.430.189,70	1.048.308,18
50	1.430.185,96	1.048.316,23

4. Disposición de Material sobrante

- a. Reutilización del material sobrante de corte y excavación del proyecto en la conformación del separador central del corredor vial objeto de la presente Licencia Ambiental. En tal sentido, NO se podrá trasladar materiales generados en el corredor del proyecto vial en cuestión a otros proyectos, ni se podrán trasladar materiales generados en otros proyectos a éste corredor vial y NO se podrá realizar cortes de taludes mayores a los realmente requeridos por el proyecto, para obtener mayor cantidad de material para la obra. Así mismo, la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los volúmenes de corte y excavación totales y los volúmenes reutilizados en las actividades propias del proyecto vial.

ARTICULO QUINTO: No se autoriza la ejecución de la segunda calzada adosada a la existente entre las abscisas 58+250 a 58+450 del tramo 5, hasta tanto se presente para evaluación y aprobación de este Ministerio, mediante el trámite de modificación de la Licencia Ambiental según lo establecido en el decreto 2820 de 2010, la información relacionada con la solución técnica y las medidas de manejo ambiental que correspondan a dicha solución, para evitar la afectación tanto del

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

drenaje que discurre paralelo a la vía existente, como de la vegetación asociada al mismo, a la altura del PR58+450 del Tramo 5.

ARTÍCULO SEXTO. La Licencia Ambiental otorgada mediante el presente acto administrativo, sujeta a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S al cumplimiento de las obligaciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, a la normatividad ambiental vigente, así como al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. **Zonificación de manejo ambiental:** Establecer para el Proyecto Ruta del Sol Sector 2 Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6 y obras anexas, las siguientes áreas de exclusión:

- 1.1. **Áreas de Exclusión o de no intervención:**

- a. Reserva Forestal del río Magdalena, en áreas diferentes a las otorgadas en la sustracción.
- b. Nacederos.
- c. Zonas boscosas por fuera del corredor vial a intervenir.

- 1.2 **Áreas de Intervención con medidas de manejo especial:**

- a. Rondas hídricas en la franja del corredor vial a intervenir.
- b. Zonas de aprovechamiento forestal a cruzar con el corredor vial, en la mínima franja para el proyecto.
- c. Adquisiciones prediales en zonas de población vulnerable (Veredas San Cayetano, Talavera, Río Negrito, Monterrey, Caño Sánchez, Cruce El Barro, Mirador, Once Reses, Columpios, El Faro, Aguas Claras, Noreán y Caliche y las comunidades Caño Alegre y La Cascajera).
- d. Centros educativos afectados por las obras.
- e. Redes de servicios básicos a ser intervenidas.
- f. Pozos artesianos.
- g. Accesos a cascos urbanos (a Puerto Boyacá, vía a Medellín, San Alberto, El Barro, Cruce Patiño, Aguas Claras, Subasta Ganadera, Noreán).
- h. Sitios de posible afectación arqueológica.
- i. Plantas y fuentes de materiales.

- 1.3 **Áreas de Susceptible Intervención:**

Las demás áreas del proyecto, diferentes a las referidas en las categorías anteriores.

2. Para la intervención de accesos y vías existentes, la Concesionaria deberá garantizar el paso por los mismos y en caso de afectación, éstos deben ser restituidos en iguales o mejores condiciones a las iniciales; de la gestión se deberá levantar actas con un representante de la comunidad acompañadas con

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

el respectivo registro fotográfico y filmico e igualmente se informara oportunamente a la población.

3. Establecer como Área de Influencia Directa para el Medio socioeconómico y en desarrollo del proyecto, además de corredor de intervención, las 52 veredas identificadas en documento ajuste de información adicional, las cuales se relacionan con los tramos 1, 5 y 6 y los sitios para los puentes sobre los Ríos La Colorada, Sogamoso y Lebrija
4. En caso de requerirse y previo desarrollo de la actividad de voladuras, la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S. debe presentar a este Ministerio copia actualizada de los permisos y/o certificaciones de la empresa o personal que suministrará el material explosivo y de la empresa o personal que será responsable de la operación de los explosivos de manera específica para la ejecución proyecto vial, de forma tal que se encuentren avaladas en un todo por la Industria Militar Colombiana - INDUMIL-, de conformidad con la reglamentación promulgada por el Departamento de Control de Comercio de Armas, Municiones y Explosivos (DCCA) del Comando General de la Fuerzas Militares.
5. Los posibles ajustes puntuales al diseño vial que surjan debido a los acuerdos y obras definidas para la interceptación de redes, deberán ser informados al Ministerio, a fin de que éste se pronuncie sobre si dichos ajustes corresponden a un giro ordinario de la actividad licenciada o si requieren de la modificación de la licencia ambiental.
6. El manejo de los residuos sólidos generados durante el desarrollo del proyecto es responsabilidad de la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S. y en tal sentido mediante los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), deberá informar a este Ministerio sobre el volumen de residuos domésticos (reciclables y no reciclables) y peligrosos generados mensualmente, discriminando tipo de residuo, manejo de los mismos y sitio de disposición final; presentando copia de las autorizaciones ambientales respectivas de las empresas encargadas de la gestión de los mismos, incluyendo actas de entrega que indiquen: empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad.

7. En relación al Plan de Abandono y Restauración

Complementar el Plan de Abandono y Restauración para su implementación en los tramos del corredor vial existente y que por actividades de realineamiento de la calzada, quedan fuera de operación, restaurándolos al entorno natural en que se enmarque, cada uno de los casos.

8. La Concesionaria deberá informar en el Primer Informe de Cumplimiento Ambiental sobre las medidas de manejo de los sectores de vía abandonados, por la rectificación de la calzada existente, manejo que debe ser acorde con el uso futuro de los mismos.
9. No se podrá realizar el paso del proyecto vial por los centros poblados de los tramos 1, 5 y 6 relacionados a continuación:

Departamento	Municipio	Corregimiento / Vereda	Tramo
CUNDINAMARCA	Puerto Salgar	Casco Urbano	1
		Puerto Libre	1
CESAR	La Gloria	La Mata	6
		Desotes	6

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Departamento	Municipio	Corregimiento / Vereda	Tramo
CUNDINAMARCA	Puerto Salgar	Casco Urbano	1
		Puerto Libre	1
	Aguachica	El Juncal	5
		Casco Urbano	5
	Rio de Oro	Morrison	5
	San Martin	Casco Urbano	5
		Minas	5
	San Alberto	El Libano	5

10. No se podrá instalar peajes ni centro de control operativo.

11. No se podrá realizar las actividades de rectificación, canalización y/o desvíos definitivos o temporales de los cauces asociados al proyecto.

12. En relación con la Valoración Económica

La Concesionaria Ruta del Sol S.A.S. deberá revisar, ajustar y proponer medidas complementarias de compensación a las incluidas dentro del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, asociadas a las valoraciones realizadas. Estas medidas deben ser entregadas al Ministerio con el primer informe de cumplimiento ambiental."

Teniendo en cuenta que, desde el punto de vista socioeconómico se consideró que el área de influencia directa del proyecto, además del corredor de intervención, serán las 52 veredas identificadas en el documento de ajuste a la respuesta al Auto 834 de 2011, se debe en la etapa de ejecución revisar y complementar los impactos relevantes asociados a esta área y que puedan ser objeto de evaluaciones económicas.

En la etapa de ejecución se debe evaluar la afectación sobre el flujo de bienes y servicios ambientales considerados relevantes y que ameriten una evaluación económica.

Las evaluaciones económicas realizadas para este proyecto deben ser entregadas al ministerio con el primer informe de cumplimiento ambiental.

ARTÍCULO SÉPTIMO. La Licencia Ambiental que se otorga a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., lleva implícito el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables indicados a continuación:

1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

- a) Otorgar a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, concesión de aguas superficiales para uso doméstico e industrial mediante el sistema de bombeo, bajo las condiciones que se indican a continuación:

Captación de agua superficial en el Tramo 1

No.	ABSCISA PR	DESCRIPCIÓN	Q otorgado (l/s)
1	40+224	Rio Korán	0,30
2	44+000	Rio Montecristo	0,30
3	65+640	Rio Negrito	0,20
4	68+916	Rio Negro	0,50

Captación de agua superficial en el Tramo 5

No.	ABSCISA PR	DESCRIPCIÓN	Q otorgado (l/s)
1	6+574	Rio Cueduas	0,20
2	8+140	Quebrada Pescado	0,10

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

3	13+682	Quebrada Minas 1	0,10
4	19+050	Quebrada Torcoroma	0,20
5	29+400	Quebrada La Rayita	0,20
6	29+857	Caño Largo	0,10
7	50+100	Quebrada Peralonso	0,50
8	50+000	Caño El Pital	0,10
9	60+600	Quebrada Aguas Claras	0,30

Captación de agua superficial en el Tramo 6

No.	ABSCISA PR	DESCRIPCIÓN	Q otorgado (l/s)
1	75+225	Quebrada Moreán	0,20
2	86+200	Quebrada Besote	0,30
3	92+230	Quebrada Seca	0,30
4	99+760	Quebrada La Mata	0,10

Captación de agua superficial en Puentes Prioritarios (La Colorada, Sogamoso y Lebrija)

Puente	Abscisa PR		Ruta	Norte	Este	Volumen otorgado (l)
	Desde	Hasta				
Rio La Colorada	115+125	116+210	4511	1.250.138	1.033.876	240.000
Rio Sogamoso	9+630	11+430	4513	1.284.145	1.057.409	240.000
Rio Lebrija	58+585	59+865	4513	1.330.252	1.056.859	240.000

Captación de agua superficial en Plantas Industriales y Fuentes de Materiales

Tramo	ABSCISA PR	Tipo de Instalación	Nombre de la Instalación	Fuente de Captación	Q otorgado (l/s)
5	19+600	Planta Industrial	Torcoroma	Quebrada Torcoroma	12
6	86+100	Planta Industrial	Besote	Quebrada Besote	10,5

PARAGRAFO: El volumen otorgado para la captación de agua superficial en puentes prioritarios, será el volumen total de agua que se podrá captar de la fuente correspondiente durante el periodo de construcción del puente respectivo.

Obligaciones:

- Adelantar un seguimiento al comportamiento del caudal mínimo que se presente en cada fuente y compararlo con el caudal aprovechado. Para ello se deberá hacer medición y cálculo del caudal real presentado en todas las fuentes de captación de los Tramos 1, 5 y 6, en donde se debe calcular el caudal a través de los métodos hidráulicos disponibles, partiendo de la medición de la sección del cuerpo de agua mediante batimetría y de la velocidad del flujo.
- La firma Concesionaria deberá implementar la metodología definida por el IDEAM para el cálculo del caudal. Esta medición de caudal deberá hacerse cada dos meses en cada una de las fuentes en donde se otorga Concesión de Agua Superficial para los Tramos 1, 5 y 6, incluirse en el programa de seguimiento y monitoreo y presentar los resultados en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- Presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental, información detallada sobre el uso del agua (actividad y cantidad), indicando el balance entre el volumen de concesión, el volumen captado y el uso del líquido en obras y/o actividades.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

2. EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Otorgar a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, el permiso de exploración de aguas subterráneas, en cada uno de los pozos relacionados a continuación:

No.	Tramo	ABSCIS# PR	Tipo de Instalación	Nombre	Sitio de Perforación	Profundidad (m)	Coordenadas	
							N	E
1	1	38+700	Planta Industrial	PR38+700	SEV-1	75	1.099.633	937.753
2	5	19+600	Planta Industrial	Torcoroma	SEV-1	100	1.369.342	1.066.151
3	1	73+000	Planta de Trituración	Alto Bonito	SEV-2	75	1.131.616	941.515
4	6	86+100	Planta Industrial	Besote	En cualquier punto ubicado dentro del polígono de las coordenadas aquí señaladas	110	1.430.117	1.048.235
							1.430.154	1.048.247
							1.430.226	1.048.250

Obligaciones:

- La Concesionaria durante la fase de exploración de aguas subterráneas, deberá adoptar en todas sus partes las recomendaciones y conclusiones del Estudio Geoelectrico específico para cada uno de los pozos antes mencionados.
- Los caudales de agua a captar y los diámetros definitivos de los pozos se confirmarán una vez se obtengan y se justifiquen a través del análisis de los resultados de la prueba de bombeo. En todo caso, los caudales de agua a solicitar a través de la concesión de agua subterránea no podrán ser superiores a los de la siguiente Tabla:

Caudal máximo de captación de agua subterránea en Plantas Industriales y Fuentes de Materiales

No.	Nombre	Qmáx. a autorizar [l/s]
1	PR38+700	1,0
2	Torcoroma	12,0
3	Alto Bonito	1,7
4	Besote	10,5

- La ejecución de la prueba de bombeo para cada pozo perforado deberá ser a caudal escalonado, con prueba de recuperación al (98%); el informe de ejecución de esta actividad deberá contener: Metodología, nivel estático y dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos: Ecuación del pozo, Transmisividad, Coeficiente de Almacenamiento, Conductividad hidráulica, Radio de influencia, caudal recomendado de explotación, Rendimiento del pozo, entre otros parámetros hidrogeológicos. La anterior información debe ir soportada con los formatos de campo y deberá contar con el aval de un profesional especialista en el tema (Geólogo, hidrogeólogo, Ingeniero geólogo, Ingeniero Civil o Ingeniero en Recursos Hídricos). Esta información deberá ser presentada junto con la respectiva solicitud de concesión de aguas subterráneas.
- Una vez terminada la fase de exploración de aguas subterráneas en cada uno de los pozos, la Concesionaria deberá entregar a este Ministerio y a la Corporación Autónoma Regional con jurisdicción en el área, un informe que contenga el reporte final relacionado con la perforación exploratoria, ubicación georreferenciada y diseño definitivo del pozo, caracterización estratigráfica, niveles de los acuíferos, resultados de las pruebas de

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

bombeo del pozo (determinando el caudal y parámetros hidrogeológicos del acuífero), niveles dinámicos y estáticos, registro eléctrico (resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo), resultados de análisis físico-químicos y bacteriológicos de muestras del agua del pozo, puntos de agua subterránea adyacentes (ubicación georreferenciada y posibles conflictos por el uso de dichas aguas), infraestructura y sistemas de conducción y en general lo establecido en el Artículo 152 del Decreto 1541 de 1978.

- e. En caso de que el pozo perforado no resulte exitoso, debe identificarlo (mojón) y sellarlo técnicamente, lo cual debe describirse detalladamente en el informe final sobre la exploración.
- f. Implementar las medidas, acciones y disposiciones que se requieran para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo del proyecto de exploración hidrogeológica en busca de aguas subterráneas.
- g. Recoger, tratar y disponer adecuadamente los residuos sólidos y líquidos generados en el desarrollo de las perforaciones, de acuerdo a las disposiciones legales.

3. VERTIMIENTOS

Otorgar a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, permiso de vertimiento para el manejo y tratamiento de aguas residuales, domésticas e industriales, procedentes de las Plantas Industriales denominadas PR38+700 y Torcoroma y Plantas Industriales denominadas Alto Bonito y Besote, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 3930 de 2010, a través de campos de infiltración en el suelo para las aguas descontaminadas procedentes de las plantas de tratamiento de Aguas Residuales – PTAR

1. El caudal de vertimiento autorizado, se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Caudal de vertimiento en Plantas Industriales

No.	Tramo	ABSCISA PR	Tipo de Instalación	Nombre	Q vertimiento [l/s]
1	1	38+700	Planta Industrial	PR38+700	0,08
2	5	19+600	Planta Industrial	Torcoroma	0,60
3	1	73+700	Planta de Trituración	Alto Bonito	0,10
4	6	86+100	Planta Industrial	Besote	0,50

2. Para el manejo y tratamiento de las aguas residuales industriales, en las Plantas Industriales antes mencionadas, se autoriza la instalación y puesta en funcionamiento en cada una de ellas de:
 - a. Trampa de grasas
 - b. Piscina o tanque de sedimentación.
 - c. Recirculación del 80% del agua industrial al proceso
 - d. Vertido del 20% del agua residual industrial a través de campos de infiltración.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

3. Para el manejo y tratamiento de las aguas residuales domésticas, en las Plantas Industriales antes mencionadas, se autoriza la instalación y puesta en funcionamiento en cada una de ellas de:

- a. Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) por el sistema de Lodos Activados que comprende: rejilla de cribado, tanque de homogenización, sistema de bombeo, (1) reactor biológico de lodos activados convencional con aireación extendida, sedimentadores para recirculación de lodos, sistema de desinfección y un sistema de control PLC.
- b. Vertimiento en el suelo a través de campos de infiltración

4. Las coordenadas de ubicación de las PTAR corresponden a las siguientes:

Lugar	Coordenadas	
PR38+700	N 1.099.611,99	E 937.794,45.
Torcoroma	N 1.369.569,77	E 1.065.924,87
Alto Bonito	N 1.131.472,78	E 941.437,06.
Besote	N 1.430.208	E 1.048.223

Obligaciones

- a. Instalar baños portátiles (uno por cada 15 personas y discriminados por género), para el manejo de aguas residuales domésticas en cada frente de obra activo del Proyecto y/o en las zonas de infraestructura asociada. Para tal efecto, se deberán presentar anexos a los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de suministro de las unidades sanitarias y sus registros de mantenimiento, incluyendo el permiso para el desarrollo de esta actividad por parte de la empresa que los provee y maneja los residuos que allí se generan.
- b. El manejo de aguas residuales industriales, producto de derrames por operación de los equipos en las Plantas Industriales de Trituración, de concreto y de asfalto, deberá manejarse a través de trampas de grasas y entrega de los residuos a empresas autorizadas en el manejo de residuos peligrosos. Así mismo se deberá incluir el programa de manejo de residuos peligrosos según la normatividad aplicable y vigente sobre el tema (el Decreto 1609 de 2002, el Decreto 4741 de 2005, la Resolución 1362 de 2007, la Ley 1252 de 2009, la Política de Residuos Peligrosos del MAVDT, la Resolución 372 de 2009, la Resolución 0503 de 2009.)
- c. La Concesionaria deberá dar cumplimiento al manejo y tratamiento descrito para aguas residuales domésticas e industriales, a los parámetros establecidos en los artículos 72 y 74 del Decreto 1594 de 1984, cuya vigencia es transitoria
- d. Los residuos líquidos aceitosos generados por el mantenimiento de maquinaria y equipos así como los materiales peligrosos se deben almacenar en un sitio seguro que cuente con piso impermeabilizado y sistema de cunetas perimetrales conectadas al sistema de tratamiento de aguas industriales.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- e. Los sitios de almacenamiento de combustibles deberán rodearse perimetralmente por diques de contención con capacidad de 110% del volumen total almacenado.
- f. La Concesionaria deberá remitir copia de la licencia ambiental de la(s) empresa(s) contratada(s) para el manejo, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos líquidos aceitosos y copia de las actas de entrega de los residuos donde se indique la cantidad a ser tratada.
- g. La Concesionaria deberá realizar monitoreos en las frecuencias y con los parámetros estipulados en la ficha SMA-01 de Monitoreo de aguas residuales, durante la ejecución del proyecto, del afluente y el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas con el objeto de verificar su eficiencia.
- h. La Concesionaria deberá realizar monitoreos en las frecuencias y con los parámetros estipulados en la ficha SMA-01 de Monitoreo de aguas residuales, durante la ejecución del proyecto, del afluente y el efluente del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales (planta de trituración, concreto y asfalto) con el objeto de verificar su eficiencia.
- i. En los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA se deberá realizar un análisis de los resultados de la caracterización físico-química, que demuestre el cumplimiento a cabalidad de lo establecido en el Decreto 1594 de 1984 (Artículos 72 y 74)

4. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Otorgar permiso de aprovechamiento forestal a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.AS., con base en las planillas y los esquemas de ZODME, Plantas y Fuentes de materiales, bajo las condiciones que se indican a continuación:

Obra o actividad	Aprovechamiento autorizado		
	Especies comunes	Especies amenazadas	Total
ZODME			
Tramo 1 (3)	453	2	455
Tramo 5 (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 30, 32)	490	39	529
Tramo 6 (35A, 39, 40, 41, 42, 43, 44)	157	4	161
Fuentes de materiales y plantas			
Alto Bonito (Fuente de materiales y planta)	409	4	413
Torcoroma (Plantas)	15	0	15
Besote (Fuente de materiales y plantas)	836	9	845
Tramos de la vía			
Tramo 1	2.211	66	2.277
Tramo 5	4.830	504	5.334
Tramo 6	6.011	221	6.232
Pasos especiales*	11.303		11.303
Puentes			
La Colorada	121	5	126
Sogamoso	302	6	308
Lebrija	119	10	129
Totales	27.257	870	28.127

* Las cantidades para especies amenazadas para las obras de "Pasos especiales" (retornos, ampliaciones de separador, intersecciones, rectificaciones y realineamientos) se incluyen en las cantidades de especies amenazadas para cada uno de los tramos 1, 5 y 6.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

4.1 No podrán ser removidos los árboles solicitados en aprovechamiento forestal que correspondan al área de explotación de materiales de las fuentes de materiales Alto Bonito y Besote hasta tanto no se solicite y obtenga la modificación de la Licencia Ambiental para autorizar la explotación de dichas fuentes, conforme lo establece el Decreto 2820 de 2010.

4.2 Para el caso de las ZODME, se desarrollarán los aprovechamientos teniendo en cuenta lo establecido en la siguiente tabla.

Tramo	No.	Abscisos (PK)	Inventario Forestal		Observación
			Total	A talar	
1	3	70+900 – 71+000	455	455	Ninguna.
	Total		455	455	
5	1	0+900 – 1+100	217	197	Se conservan los identificados con los números 2, 3, 43, 95 al 107, 195 al 198, 205 al 108 y el 217.
	2	1+330 – 1+430	2	2	Ninguna.
	4	2+900 – 3+080	51	44	Se conservan los árboles identificados con los números 25 al 28, 35, 36 y 51
	5	3+887 – 4+079	2	2	Ninguna.
	6	6+336 – 6+520	175	7	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 48, 53 al 85 y 89 al 175.
	7	6+855 – 6+912	19	2	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 17.
	8	7+850 – 7+900	5	4	Se conserva el identificado con el número 1.
	9	8+765 – 9+065	90	9	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 16, 20 al 24 y 31 al 90.
	10	11+020 – 11+095	3	3	Ninguna.
	11	11+600 – 11+700	37	6	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 6, 8 al 16 y 22 al 37.
	12	16+820 – 17+180	19	19	Ninguna.
	15	21+475 – 21+670	23	7	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 6 y 14 al 23, siendo de conservación los últimos, por no autorizarse el lleno en donde estos se encuentran ubicados.
	16	21+800 – 21+840	52	32	Se conservan los individuos identificados con los números 1, 2 y 34 al 51.
	18	23+762 – 23+777	0	0	Ninguna.
	19	24+800 – 24+890	1	1	Ninguna.
	21	29+970 – 30+070	15	9	Se conservan los individuos identificados con los números 1 al 6.
	22	31+550 – 31+900	47	43	Se conservan los individuos identificados con los números 30, 36, 41 y 42.
	25	40+720 – 40+820	27	8	Se conservan los individuos identificados con los números 4 al 21 y 26.
	26	41+140 – 41+450	100	31	Se conservan los individuos identificados con los números 9, 11 al 13, 36 al 100. Los últimos árboles del inventario se conservan por no permitirse el lleno en el sitio de ubicación de ellos.
	27	44+100 – 44+200	3	1	Se conservan los identificados con los números 1 y 2.
	28	46+940 – 47+150	79	62	Se conservan los identificados con los números 11 al 19, 71 y 73 al 79.
	30	49+150 – 49+325	18	18	Ninguna.
	32	55+110 – 55+200	41	27	Se conservan los identificados con los números 1 al 5, 17, 29 al 32, 36 y 39 al 41.
	Total		1.026	529	
6	35A	72+050 – 72+200	16	16	Ninguna.
	39	88+800 – 89+000	48	48	Ninguna.
	40	89+250 – 89+450	46	46	Ninguna.
	41	89+960 – 90+055	36	13	Se conservan los identificados con los números 7 y 13 al 36, el último por corresponder a una especie amenazada y ubicarse en un extremo del lote seleccionado para el ZODME.
	42	91+570 – 91+850	33	33	No se autoriza lleno alguno en el reservorio de agua ubicado en la parte frontal del lote, el cual debe ser aislado en un perímetro de 30 m.
	43	92+500 – 92+640	5	5	Ninguna.
	44	94+725 – 94+840	0	0	Ninguna.
	Total		254	161	

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Obligaciones

- a. Como medida de compensación por la afectación de la cobertura arbórea, se establece una relación de 1:3 para especies comunes; es decir, deberá realizar la siembra de 81.771 individuos de especies nativas. Para las especies amenazadas se establece una relación de 1:5, es decir que se realizará la siembra de 4.350 individuos con especies nativas y bajo el mismo grado de vulnerabilidad. Se realizará para ellas su mantenimiento respectivo (resiembras, limpiezas, plateos, fertilización, podas, control fitosanitario y cercado o control de daños mecánicos por animales), como mínimo por tres (3) años, de tal forma que se garantice el prendimiento de al menos el 95% del material vegetal sembrado.
- b. Se deberá concertar con las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto y según los aprovechamientos de cada sector, actividad u obra, los mecanismos, sitios de establecimiento y las especies (teniendo en cuenta los criterios establecidos en el numeral anterior) que se consideran deben ser establecidas; los resultados de dicha concertación serán presentados a este Ministerio, en un documento denominado Plan de Establecimiento y Manejo Forestal, en un término máximo de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo. Para el caso de CORPOCESAR, se deberá tener en cuenta reforestaciones en la cuenca del río Besoles, ante solicitud de la comunidad.
- c. Transcurridos tres (3) años de los mantenimientos, la empresa realizará la entrega formal a las Corporaciones Autónomas Regionales respectivas, mediante actas de recibo, copias de las cuales deberán ser enviadas al Ministerio.
- d. En los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, se deberá reportar los avances de la actividad, junto a la eficacia y efectividad de las compensaciones adelantadas.
- e. Las siembras por compensación aquí establecidas son ajenas y/o diferentes a las siembras por paisajismo a lo largo de corredor vial o en sus márgenes con fines de estabilidad de la obra, y a las compensaciones establecidas por la Sustracción de la Reserva Forestal del Río Magdalena y a las de levantamiento de veda cuando esto se requiera o las establecidas en los programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental para atender o compensar otros efectos que genera el desarrollo del proyecto,
- f. El material vegetal a sembrar no puede tener menos de 1,5 m de altura, con condiciones de desarrollo y fitosanitarias adecuadas para tal fin.
- g. Las zonas reforestadas deben ser georreferenciadas y presentadas en planos a escala adecuada en los informes de seguimiento (ICA) al Ministerio.
- h. Para las actividades de compensación se debe iniciar su concertación con las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto de forma inmediata al otorgamiento de la Licencia Ambiental, y la ejecución de las mismas debe iniciarse de forma alterna con las actividades de aprovechamiento forestal; no se autoriza dejar el desarrollo de las compensaciones para su ejecución hasta finalizar las actividades constructivas.

**"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS
DETERMINACIONES"**

- i. Los árboles y arbustos cercanos a los sitios de obra y ajenos al proyecto o no contemplados para tala dentro del permiso otorgado, deben ser aislados permanentemente durante el desarrollo de los trabajos, reportando el estado final de los mismos en la medida que culminan actividades en cada una de las zonas.
- j. Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal no podrán ser comercializados, éstos deben ser entregados a las Comunidades de la zona de influencia del Proyecto, Organizaciones Sociales, los Municipios y/o a las Corporaciones Autónomas Regionales, con destino a obras de interés social. Para tal fin, la Empresa debe allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, información de soporte sobre el recibo del material y el uso finalmente dado por dichas comunidades.
- k. En caso de requerirse afectación de cobertura arbórea adicional a la indicada ya sea para el corredor vial, sitios de disposición de material sobrante y/o infraestructura asociada al proyecto (fuentes de materiales, plantas, campamentos), se debe solicitar la respectiva modificación de la licencia ambiental.
- l. Identificar hasta el rango taxonómico más preciso posible, las especies reportadas como NN en las planillas del Inventario Forestal y que ascienden a la suma de 778 individuos, actividad que se debe desarrollar previa remoción de ellos. Con base en ella, se debe definir si las especies identificadas corresponde a especies comunes, o a especies vedadas, amenazadas o reportes únicos, para lo cual se deberá informar a este Ministerio; en caso de vedas se debe suspender la tala de estos individuos, hasta tanto se adelante ante la entidad ambiental competente el levantamiento de veda correspondiente; para el caso de especies amenazadas, se incrementará las cantidades de compensación de forma proporcional a lo ya establecido, y para el caso de reportes únicos, se suspenderá el aprovechamiento de ellas, informando a este Ministerio para definir su manejo.

5. EMISIONES ATMOSFERICAS

Otorgar a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, permiso de emisiones atmosféricas para el desarrollo de las siguientes actividades:

1. Operación de las siguientes plantas de triturado, concreto y asfalto a ser utilizadas para el proyecto vial en mención:
 - a. Las plantas de asfalto que se instalarán en los lugares denominados PR38+700, Torcoroma y planta industrial Besote.
 - b. Las plantas de trituración que se instalarán en los lugares denominados Torcoroma, Alto Bonito y planta industrial Besote.
 - c. Las plantas de concreto que se instalarán en los lugares denominados PR38+700, Torcoroma y planta industrial Besote.

Obligaciones

- a. La operación de la Planta eléctrica de emergencia a base de Diesel, localizada en la planta industrial TORCOROMA, deberá cumplir con los estándares de emisiones definidos en el Parágrafo Quinto del Artículo

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Cuarto de la Resolución 909 del 05 de junio de 2008. Para ello deberá presentarse ante este Ministerio, en un plazo de un mes a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, el documento con las especificaciones técnicas de la planta eléctrica que garanticen el cumplimiento de dichos estándares según el tipo que se adopte.

- b. La Concesionaria, debe adoptar los mecanismos necesarios a fin de garantizar que las medidas de manejo ambiental a implementar, para las emisiones atmosféricas y el ruido que se pueda generar la operación de las plantas de trituración, asfalto y concreto, se desarrollen de manera estricta y permanente, a fin de prevenir situaciones de contaminación, proteger la salud de las personas asentadas cerca de dichas instalaciones, preservar el buen estado de los recursos y mantener las concentraciones de material particulado, gases (NOx y SOx) y niveles de ruido por debajo de los límites exigidos en la normatividad vigente.
- c. Realizar monitoreos de aire y ruido, de acuerdo con lo propuesto por la Concesionaria en el Programa de monitoreo de ruido y emisiones atmosféricas ficha SMA-04 de los Planes de Manejo de las Fuentes plantas, dando cumplimiento a lo establecido en las resoluciones 601 de de abril de 2006, Resolución 610 del 24 de marzo de 2010 y Resolución 2154 de noviembre 2 de 2010 (para el caso de aire) y 627 de 2006 (para el caso de ruido) o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.
- d. Para el monitoreo de calidad del aire, la Concesionaria deberá ceñirse a lo establecido en la Resolución 2154 de noviembre 2 de 2010 expedida por este Ministerio, por la cual se adopta a nivel nacional el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la calidad del aire.
- e. La concesionaria deberá dar cumplimiento a las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas, establecidos en la Resolución 909 del 5 de junio de 2008 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.
- f. Los monitoreos que sean realizados deberán ser a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra como para el análisis de la misma.

ARTICULO OCTAVO: Previo al aprovechamiento de las especies vegetales *Crescentia* spp. y *Cedrela* sp., la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S deberá obtener el levantamiento de veda expedido por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB y allegar a este Ministerio, la respectiva autorización, con destino al expediente 5228

ARTÍCULO NOVENO. Autorizar a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, la ocupación de cauces para la construcción de obras como alcantarillas o box coulvert, y puentes en los sitios de cruce sobre cuerpos de agua superficiales para los corredores viales, en la ejecución del proyecto "RUTA DEL SOL SECTOR 2 ETAPA 1: TRAMOS 1, 5 y 6", de acuerdo a los sitios y coordenadas que se relacionan a continuación:

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

1. Ocupación de Cauce permanente para la construcción de los siguientes puentes:

- a. Puente sobre el río La Colorada (3 luces) (Tramo 3)
- b. Puente sobre el río Sogamoso (14 luces) (Tramo 4)
- c. Puente sobre el río Lebrija (5 luces) (Tramo 4)
- d. Puente sobre el río Negrito (2 luces) (Tramo 1 PR65+547 a 65+603).
- e. Puente sobre el cuerpo de agua identificado como quebrada Torcoroma (2 luces) (Tramo 5 – PR19+260).
- f. Puente sobre el cuerpo de agua identificado como quebrada Noreán (3 luces) (Tramo 6 - PR76+480)
- g. Puente sobre el cuerpo de agua identificado como quebrada Seca (2 luces) (Tramo 6 – PR93+420).

2. Ocupación de cauce Temporal para la construcción de las siguientes estructuras:

Puentes del Tramo 1

Puente	Abscisas PR S/n. Planos de Información Adicional				Longitud (S/n. Plano) [m]		Observación
	MI	MD	MI	MD	MI	MD	
1	40+099	40+129	40+155	40+185	30	30	Río Korán – 1 luz
2	43+843	43+875	43+882	43+915	33	33	Río Montecristo – 1 luz

Puentes del Tramo 5

No.	Corriente de agua	Tipo de corriente	Abscisa PR	Coordenadas		Tipo de Estructura
				N	E	
1	Quebrada El Hato	Perenne	2+250	1.353.781	1.073.949	Puente 15,50 m
2	Río Guaguas	Perenne	6+630	1.357.793	1.071.961	Puente 15,50 m
3	Quebrada Pescado	Perenne	8+340	1.359.214	1.071.249	Puente 19 m
4	Caño Minas 1	Perenne	13+874	1.364.116	1.068.749	Puente 16,5 m
5	Caño Minas 2	Perenne	14+356	1.364.550	1.068.532	Puente 13 m
6	Caño Sapo	Intermitente	20+220	1.369.702	1.065.886	Puente 12 m
7	Caño "Pontón"	Perenne	22+292	1.371.207	1.065.111	Puente 8 m
8	El Bejuco	Intermitente	25+560	1.374.454	1.063.417	Puente 14 m
9	La Colorada	Perenne	26+500	1.375.286	1.062.973	Puente 12,5 m
10	Quebrada La Rayita	Perenne	30+180	1.377.985	1.061.576	Puente 13,5 m
11	Caño Largo	Perenne	30+350	1.378.408	1.061.354	Puente 15,6 m
12	Caño Morrison	Intermitente	39+370	1.386.046	1.057.333	Puente 12,80 m
13	Quebrada La Pradera	Perenne	42+370	1.388.915	1.055.825	Puente 21,50 m
14	Caño Los Alpes	Perenne	44+670	1.390.771	1.054.849	Puente 12,0 m
15	Caño Cabezas	Perenne	49+610	1.395.165	1.052.554	Puente 11,0 m
16	Quebrada Guaduas (Cabeza)	Perenne	50+870	1.396.324	1.052.194	Puente 29,0 m
17	Quebrada Aguas Claras	Perenne	61+220	1.405.941	1.052.184	Puente 13,0 m
18	Arroyo Trébol (Aguachica)	Perenne	61+400	1.406.367	1.502.259	Puente 8,5 m
19	Caño. Minuto o Qda. Buturama	Perenne	63+080	1.408.391	1.052.551	Puente 16,0 m

Puentes en el Tramo 6

No.	Corriente de agua	Tipo de corriente	Abscisa PR	Coordenadas		Tipo de Estructura
				N	E	
1	Quebrada Caimán	Perenne	82+280	1.425.239	1.049.589	Puente 11,0 m – 1 luz
2	Río Besote 1	Perenne	87+380	1.430.195	1.048.447	Puente 41,40 m – 1 luz
3	Río Besote 2	Perenne	87+560	1.430.357	1.048.412	Puente 32,0 m – 1 luz

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

4	Caño Garza	Perenne	94+200	1.436.956	1.048.322	Puente 20,0 m- 1 luz
5	Caño La Palma	Perenne	96+260	1.439.024	1.048.399	Puente 20,0 m- 1 luz

Pontones en el Tramo 5

No.	Corriente de agua	Abscisa PR
1	Caño NN	3+977
2	Caño NN	7+937
3	Caño NN	13+131
4	Caño NN	13+479
5	Caño NN	17+276
6	Caño NN	18+833
7	Caño NN	21+025
8	Caño NN	21+555
9	Caño NN	21+831
10	Caño NN	22+321
11	Caño NN	23+231
12	Caño NN	25+100
13	Caño NN	34+080
14	Caño NN	34+540
15	Caño NN	35+684
16	Caño NN	37+551
17	Caño NN	43+075
18	Caño NN	46+339
19	Caño NN	46+934
20	Caño NN	48+250
21	Caño NN	48+917
22	Caño NN	53+704
23	Caño NN	58+806
24	Caño NN	61+015
25	Caño NN	61+621
26	Caño NN	63+447

Pontones en el Tramo 6

No.	Corriente de agua	Abscisa PR	Longitud de Estructura en m
1	Caño NN	72+910	5,0
2	Caño NN	73+321	10,0
3	Caño NN	73+473	5,0
4	Caño NN	73+756	5,0
5	Caño NN	73+865	5,0
6	Caño NN	76+577	5,0
7	Caño NN	83+219	5,0
8	Caño NN	83+289	10,0
9	Caño NN	83+605	5,0
10	Caño NN	84+459	10,0
11	Caño NN	84+710	10,0
12	Caño NN	88+225	10,0
13	Caño NN	88+968	5,0
14	Caño NN	89+297	5,0
15	Caño NN	90+445	5,0
16	Caño NN	90+924	10,0
17	Caño NN	91+166	5,0
18	Caño NN	91+891	5,0
19	Caño NN	92+028	5,0
20	Caño NN	93+297	5,0
21	Caño NN	93+663	5,0
22	Caño NN	96+471	5,0
23	Caño NN	96+903	10,0
24	Caño NN	97+963	5,0
25	Caño NN	98+468	10,0
26	Caño NN	98+980	10,0

142

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

3. Ocupación de cauce permanente para la construcción de las obras relacionadas con el manejo hidráulico

Box Culvert y Alcantarillas Tramo 1

OBRA	ABSCISA		TRAMO 1 - PUERTO SALGAR - CANO ALEGRE - RUTA 4510						
	SUR	NORTE	TIPO	MEDIDAS	Ø (m)	LONG. (m)	LONG. OBRA	EXIS./NUEVA	TRATAMIENTO
9	37+844	37+898	BOX	2,0x2,0		15,00	15,00	NUEVA	CONSTRUIR
10	37+991	38+052	ALC.		0,90	40,00	40,00	NUEVA	CONSTRUIR
11	38+199	38+246	BOX	2,0x2,0		84,00	84,00	NUEVA	PROLONGAR
12	38+944	38+990	ALC.		0,90	59,00	59,00	NUEVA	CONSTRUIR
14	39+204	39+230	ALC.		0,90	52,00	92,00	NUEVA	CONSTRUIR
15	39+467	39+525	ALC.		0,90	38,00	38,00	NUEVA	PROLONGAR
16	39+535	39+595	ALC.		0,90	35,00	69,00	NUEVA	CONSTRUIR
16	39+635	39+694	ALC.		0,90	34,00		NUEVA	CONSTRUIR
17	39+735	39+735	ALC.		0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
18	39+835	39+897	BOX	2,0x2,0		22,00	22,00	NUEVA	PROLONGAR
19	40+478	40+537	BOX	4,0x4,0		19,00	19,00	NUEVA	PROLONGAR
20	40+965	41+030	BOX	4,0x3,0		27,00	27,50	NUEVA	PROLONGAR
21	41+230	41+291	ALC.		0,90	43,00	43,00	NUEVA	CONSTRUIR
22	41+375	41+442	ALC.		0,90	39,00	39,00	NUEVA	CONSTRUIR
23	41+470	41+530	ALC.		0,90	41,00	41,00	NUEVA	CONSTRUIR
24	41+570	41+648	ALC.		0,90	58,00	58,00	NUEVA	CONSTRUIR
25	41+885	41+940	ALC.		0,90	37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
26	42+188	42+244	ALC.		0,90	36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
27	42+328	42+392	ALC.		0,90	42,00	42,00	NUEVA	CONSTRUIR
28		42+458	ALC.		0,90	85,00	85,00	NUEVA	CONSTRUIR
29	42+504		ALC.		0,90	15,00	15,00	NUEVA	CONSTRUIR
31	42+758	42+780	ALC.		0,90	50,00	50,00	NUEVA	CONSTRUIR
32	42+852	42+890	ALC.		0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
33	42+900	42+934	ALC.		0,90	18,00	18,00	NUEVA	PROLONGAR
34	43+241	43+270	ALC.		0,90	46,00	46,00	NUEVA	CONSTRUIR
35	43+355		ALC.		0,90	3,00	3,00	NUEVA	PROLONGAR
37		43+510	ALC.		0,90	14,00	14,00	NUEVA	CONSTRUIR
38	43+460		ALC.		0,90	14,00	14,00	NUEVA	CONSTRUIR
39	43+598	43+655	ALC.		0,90	82,00	82,00	NUEVA	PROLONGAR
40	43+983	44+030	BOX	3,0X1,0		35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
41	44+253	44+300	BOX	3,0X1,0		37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
42	44+553	44+600	ALC.		0,90	37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
43	44+703	44+750	ALC.		0,90	37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
44	44+973	45+020	ALC.		0,90	40,00	40,00	NUEVA	CONSTRUIR
45	45+195	45+255	BOX	2,0x2,0		51,00	51,00	NUEVA	CONSTRUIR
46	45+438	45+490	ALC.		0,90	67,00	67,00	NUEVA	CONSTRUIR
47	45+725	45+780	ALC.		0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
48		46+060	ALC.		0,90	17,00	17,00	NUEVA	CONSTRUIR
49		46+360	ALC.		0,90	17,00	17,00	NUEVA	CONSTRUIR
50		46+660	ALC.		0,90	17,00	17,00	NUEVA	CONSTRUIR
51	46+943	46+995	ALC.		0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
52	47+309	47+364	ALC.		0,90	33,00	46,50	NUEVA	PROLONGAR
53	47+737	47+795	ALC.		0,90	64,00	64,00	NUEVA	PROLONGAR
54	47+915	47+959	ALC.		0,90	86,00	86,00	NUEVA	CONSTRUIR
55	48+218	48+268	ALC.		0,90	79,00	79,00	NUEVA	CONSTRUIR
56	48+325	48+380	ALC.		0,90	83,00	83,00	NUEVA	PROLONGAR
57	48+355	48+409	ALC.		0,90	81,00	81,00	NUEVA	PROLONGAR
58	48+648	48+705	ALC.		0,90	81,00	81,00	NUEVA	CONSTRUIR
59	48+843	48+900	ALC.		0,90	80,00	80,00	NUEVA	CONSTRUIR
60	49+000	49+053	ALC.		0,90	82,00	82,00	NUEVA	CONSTRUIR
61	49+304	49+360	ALC.		0,90	86,00	86,00	NUEVA	CONSTRUIR
62	49+435	49+485	BOX	2,0x2,0		80,00	80,00	NUEVA	CONSTRUIR
63	49+850	49+975	BOX	2,0x2,0		100,00	100,00	NUEVA	CONSTRUIR
64	50+170	50+230	BOX	3,0X1,5		78,00	78,00	NUEVA	CONSTRUIR
65	50+453	50+507	BOX	2,0x2,0		77,00	77,00	NUEVA	CONSTRUIR
66	50+671	50+731	BOX	3,0X2,5		78,00	78,00	NUEVA	CONSTRUIR
67	51+115	51+152	ALC.		0,90	51,00	51,00	NUEVA	CONSTRUIR
68	51+470	51+530	ALC.		0,90	41,00	41,00	NUEVA	CONSTRUIR
69	51+670	51+730	ALC.		0,90	40,00	40,00	NUEVA	CONSTRUIR
70	51+870		ALC.		0,90	22,00	22,00	NUEVA	CONSTRUIR
71	52+070		ALC.		0,90	19,00	19,00	NUEVA	CONSTRUIR
72	52+388	52+450	ALC.		0,90	37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
73	52+571	52+630	ALC.		0,90	40,00	40,00	NUEVA	CONSTRUIR
74	52+890	52+948	ALC.		0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
75	53+228	53+288	ALC.		0,90	36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
76	53+507	53+565	ALC.		0,90	37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
77	53+956	53+915	ALC.		0,90	41,00	41,00	NUEVA	CONSTRUIR
78	54+003	54+063	ALC.		0,90	38,00	38,00	NUEVA	CONSTRUIR

143

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

OBRA	ABSCISA		TRAMO 1 - PUERTO SALGAR - CANO ALEGRE - RUTA 4510						
	SUR	NORTE	TIPO	MEDIDAS	Ø (m)	LONG. (m)	LONG. OBRA	EXIS./NUEVA	TRATAMIENTO
79	54+262	54+320		ALC.	0,90	42,00	42,00	NUEVA	CONSTRUIR
80	54+460	54+518	BOX	2,0X1,5		37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
81	54+920	54+990	BOX	3,0X3,0		21,00	21,00	NUEVA	PROLONGAR
82	55+212	55+270		ALC.	0,90	44,00	44,00	NUEVA	CONSTRUIR
83	55+433	55+490		ALC.	0,90	41,00	41,00	NUEVA	CONSTRUIR
84	55+613	55+670		ALC.	0,90	43,00	43,00	NUEVA	CONSTRUIR
85	55+862	55+920	BOX	2,0X1,5		42,00	42,00	NUEVA	CONSTRUIR
86	56+212	56+270		ALC.	0,90	40,00	40,00	NUEVA	CONSTRUIR
87	56+412	56+470	BOX	2,0X1,5		36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
88	56+612	56+670		ALC.	0,90	40,00	40,00	NUEVA	CONSTRUIR
89	56+812	56+870		ALC.	0,90	39,00	39,00	NUEVA	CONSTRUIR
90	57+012	57+070		ALC.	0,90	39,00	39,00	NUEVA	CONSTRUIR
91	57+212	57+270		ALC.	0,90	36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
92	57+412	57+470		ALC.	0,90	42,00	42,00	NUEVA	CONSTRUIR
93	57+612	57+670		ALC.	0,90	41,00	41,00	NUEVA	CONSTRUIR
94	57+810	57+870		ALC.	0,90	65,00	65,00	NUEVA	CONSTRUIR
95	57+894	57+960	BOX	2,0X2,0		80,00	80,00	NUEVA	CONSTRUIR
96	58+140	58+190		ALC.	0,90	44,00	44,00	NUEVA	CONSTRUIR
97	58+464	58+518		ALC.	0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
98	58+618	58+682		ALC.	0,90	37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
99	59+048	59+113	BOX	2,0X2,0		34,00	34,00	NUEVA	CONSTRUIR
100	59+218	59+263		ALC.	0,90	36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
101	59+445	59+510		ALC.	0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
102	59+664	59+728		ALC.	0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
103	59+815	59+890		ALC.	0,90	34,00	34,00	NUEVA	CONSTRUIR
104	59+945	60+010		ALC.	0,90	34,00	34,00	NUEVA	CONSTRUIR
105	60+145	60+210		ALC.	0,90	36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
106	60+345	60+410		ALC.	0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
107	60+503	60+570		ALC.	0,90	37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
108	60+612	60+688		ALC.	0,90	21,00	21,00	NUEVA	CONSTRUIR
109	60+835	60+910		ALC.	0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
110	61+125	61+200		ALC.	0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
111	61+305	61+380		ALC.	0,90	36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
112	61+536	61+610		ALC.	0,90	34,00	34,00	NUEVA	CONSTRUIR
113	61+725	61+800		ALC.	0,90	34,00	34,00	NUEVA	CONSTRUIR
114	61+785	61+861		ALC.	0,90	21,00	21,00	NUEVA	CONSTRUIR
115	61+975	62+050		ALC.	0,90	34,00	34,00	NUEVA	CONSTRUIR
116	62+098	62+172		ALC.	0,90	32,00	32,00	NUEVA	CONSTRUIR
117	62+284	62+358		ALC.	0,90	18,00	18,00	NUEVA	CONSTRUIR
118	62+684	62+760		ALC.	0,90	35,00	35,00	NUEVA	PROLONGAR
119	62+983	63+060		ALC.	0,90	53,00	53,00	NUEVA	CONSTRUIR
120	63+085	63+160		ALC.	0,90	56,00	56,00	NUEVA	CONSTRUIR
121	63+283	63+358	BOX	2,0X2,0		36,00	36,00	NUEVA	PROLONGAR
122	63+403	63+480		ALC.	0,90	37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
123	63+609	63+685		ALC.	0,90	36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
124	63+792	63+867		ALC.	0,90	36,00	36,00	NUEVA	PROLONGAR
125	63+948	64+020		ALC.	0,90	36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
126	64+064	64+135	BOX	2,0X2,0		35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
127	64+273	64+344	BOX	2,0X2,0		34,00	34,00	NUEVA	CONSTRUIR
128	64+435	64+505	BOX	3,0X1,5		34,00	34,00	NUEVA	CONSTRUIR
129	64+755	64+827		ALC.	0,90	18,00	18,00	NUEVA	PROLONGAR
130	64+967	65+038		ALC.	0,90	36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
131	65+130	65+202	BOX	3,0X1,5		33,00	33,00	NUEVA	CONSTRUIR
132	65+315	65+386	BOX	3,0X1,5		35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR
133	65+685	65+755	BOX	3,0X1,5		36,00	36,00	NUEVA	CONSTRUIR
134	65+783	65+855		ALC.	0,90	33,00	33,00	NUEVA	PROLONGAR
135	65+947	66+022	BOX	2,0X2,0		48,00	48,00	NUEVA	CONSTRUIR
136	66+134	66+225	BOX	3,0X1,0		65,00	65,00	NUEVA	CONSTRUIR
137	66+393	66+470	BOX	3,0X1,5		33,00	33,00	NUEVA	CONSTRUIR
138	66+541	66+620	BOX	3,0X1,5		33,00	33,00	NUEVA	CONSTRUIR
139	66+748	66+834		ALC.	0,90	37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR
140	66+855	66+940	BOX	3,0X2,0		32,00	32,00	NUEVA	PROLONGAR
141	67+010	67+087	BOX	7,0X2,5		19,00	19,00	NUEVA	PROLONGAR
142	67+964	67+019	BOX	7,0X2,5		25,00	25,00	NUEVA	PROLONGAR
143	67+075	67+168	BOX	3,0X3,0		49,00	49,00	NUEVA	PROLONGAR
144	67+235	67+318		ALC.	0,90	64,00	64,00	NUEVA	PROLONGAR
145	67+347	67+428	BOX	7,0X2,5		50,00	50,00	NUEVA	PROLONGAR
146	67+500	67+586		ALC.	0,90	37,00	37,00	NUEVA	PROLONGAR
147	67+860	67+975		ALC.	0,90	66,00	66,00	NUEVA	CONSTRUIR
148	68+474	68+585	BOX	3,0X3,0		92,00	92,00	NUEVA	CONSTRUIR
149	68+654	68+744	BOX	3,0X3,0		64,00	64,00	NUEVA	CONSTRUIR
150	69+093	69+193	BOX	2,0X2,0		25,00	25,00	NUEVA	CONSTRUIR
151	69+182	69+215	BOX	2,0X2,0		167,00	167,00	NUEVA	CONSTRUIR
152	69+273	69+302		ALC.	0,90	55,00	55,00	NUEVA	CONSTRUIR
153	69+553	69+555		ALC.	0,90	285,00	285,00	NUEVA	CONSTRUIR
154	69+740	69+761	BOX	3,0X2,5		25,00	25,00	NUEVA	PROLONGAR

144

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

OBRA	ABSCISA		TRAMO 1 - PUERTO SALGAR - CAMPO ALEGRE - RUTA 4510							
	SUR	NORTE	TIPO	MEDIDAS	Ø (m)	LONG. OBRA (m)	LONG. OBRA	EXIS./NUEVA	TRATAMIENTO	
155	69+859	69+901	ALC.		0,90	41,00	41,00	NUEVA	CONSTRUIR	
156	70+104	70+116	ALC.		0,90	64,00	64,00	NUEVA	CONSTRUIR	
157	70+165	70+185	ALC.		0,90	58,00	58,00	NUEVA	CONSTRUIR	
158	70+386	70+331	BOX	2,0x2,0		63,00	63,00	NUEVA	CONSTRUIR	
159	70+983	70+997	ALC.		0,90	51,00	51,00	NUEVA	CONSTRUIR	
160	71+164	71+178	ALC.		0,90	33,00	33,00	NUEVA	CONSTRUIR	
161	71+359	71+394	ALC.		0,90	41,00	41,00	NUEVA	CONSTRUIR	
162	71+449	71+466	ALC.		0,90	38,00	38,00	NUEVA	CONSTRUIR	
163	71+592	71+608	ALC.		0,90	47,00	47,00	NUEVA	CONSTRUIR	
164	71+805	71+822	ALC.		0,90	52,00	52,00	NUEVA	PROLONGAR	
165	71+953	71+975	ALC.		0,90	35,00	35,00	NUEVA	PROLONGAR	
166	72+082	72+100	ALC.		0,90	47,00	47,00	NUEVA	CONSTRUIR	
167	72+295	72+315	ALC.		0,90	40,00	40,00	NUEVA	CONSTRUIR	
168	72+373	72+409	ALC.		0,90	58,00	58,00	NUEVA	CONSTRUIR	
169	72+508	72+514	ALC.		0,90	30,00	30,00	NUEVA	CONSTRUIR	
170	72+709	72+730	ALC.		0,90	17,00	17,00	NUEVA	PROLONGAR	
171	72+775	72+795	ALC.		0,90	27,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR	
172	72+836	72+856	ALC.		0,90	18,00	18,00	NUEVA	PROLONGAR	
173	73+037	73+056	ALC.		0,90	29,00	29,00	NUEVA	PROLONGAR	
174	73+134	73+171	ALC.		0,90	46,00	46,00	NUEVA	CONSTRUIR	
175	73+315	73+357	ALC.		0,90	22,00	22,00	NUEVA	PROLONGAR	
176	73+479	73+494	ALC.		0,90	73,00	73,00	NUEVA	CONSTRUIR	
177	73+721	73+756	ALC.		0,90	36,00	36,00	NUEVA	PROLONGAR	
178	73+984	74+016	ALC.		0,90	36,00	36,00	NUEVA	PROLONGAR	
179	74+286	74+316	ALC.		0,90	21,00	21,00	NUEVA	PROLONGAR	
180	74+480	74+507	BOX	2,0x2,0		21,00	21,00	NUEVA	CONSTRUIR	
181	74+660	74+708	BOX	2,5x2,5		27,00	27,00	NUEVA	CONSTRUIR	
182	74+850	74+885	ALC.		0,90	42,00	42,00	NUEVA	PROLONGAR	
183	75+063	75+086	ALC.		0,90	44,00	44,00	NUEVA	CONSTRUIR	
184	75+524	75+564	BOX	2,0x2,0		41,00	41,00	NUEVA	PROLONGAR	
185	75+615	75+661	BOX	2,0x2,0		33,00	33,00	NUEVA	PROLONGAR	
186	75+745	75+790	ALC.		0,90	37,00	37,00	NUEVA	PROLONGAR	
187	75+957	75+999	ALC.		0,90	21,00	21,00	NUEVA	PROLONGAR	
188	76+080	76+112	ALC.		0,90	39,00	39,00	NUEVA	CONSTRUIR	
189	76+177	76+219	ALC.		0,90	16,00	16,00	NUEVA	PROLONGAR	
190	76+276	76+320	BOX	2,0x2,0		20,00	20,00	NUEVA	PROLONGAR	
191	76+434	76+484	ALC.		0,90	28,00	28,00	NUEVA	PROLONGAR	
192	76+593	76+642	ALC.		0,90	47,00	47,00	NUEVA	PROLONGAR	
193	76+652	76+704	ALC.		0,90	44,00	44,00	NUEVA	PROLONGAR	
194	76+700	76+750	ALC.		0,90	38,00	38,00	NUEVA	PROLONGAR	
195	76+925	76+965	ALC.		0,90	35,00	35,00	NUEVA	PROLONGAR	
196	76+994	77+032	BOX	2,0x1,5		20,00	20,00	NUEVA	PROLONGAR	
197	77+176	77+214	ALC.		0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR	
198	77+282	77+319	ALC.		0,90	35,00	35,00	NUEVA	CONSTRUIR	
199	77+434	77+492	ALC.		0,90	53,00	53,00	NUEVA	CONSTRUIR	
200	77+644	77+663	ALC.		0,90	62,00	62,00	NUEVA	PROLONGAR	
201	77+770	77+805	ALC.		0,90	39,00	39,00	NUEVA	CONSTRUIR	
202	78+015	78+045	ALC.		0,90	43,00	43,00	NUEVA	PROLONGAR	
203	78+115	78+155	ALC.		0,90	41,00	41,00	NUEVA	PROLONGAR	
204	78+450	78+480	BOX	2,0x2,0		85,00	85,00	NUEVA	PROLONGAR	
205	78+576	78+645	ALC.		0,90	37,00	37,00	NUEVA	CONSTRUIR	
206	78+701	78+778	BOX	2,0x1,5		20,00	20,00	NUEVA	CONSTRUIR	
207	78+885	78+955	BOX	2,0x2,0		19,00	19,00	NUEVA	PROLONGAR	
208	79+048	79+115	ALC.		0,90	37,00	37,00	NUEVA	PROLONGAR	
209	79+211	79+368	BOX	3,0x2,0		17,00	17,00	NUEVA	PROLONGAR	
210	79+585	79+633	ALC.		0,90	19,00	19,00	NUEVA	PROLONGAR	
211	79+740	79+795	ALC.		0,90	21,00	21,00	NUEVA	CONSTRUIR	
212	79+898	79+952	ALC.		0,90	34,00	34,00	NUEVA	PROLONGAR	
213	79+964	80+044	ALC.		0,90	37,00	37,00	NUEVA	PROLONGAR	
214	80+085	80+138	ALC.		0,90	24,00	27,00	NUEVA	PROLONGAR	
215	80+141	80+196	ALC.		0,90	18,00	18,00	NUEVA	PROLONGAR	
216	80+387	80+443	ALC.		0,90	55,00	55,00	NUEVA	CONSTRUIR	
217	80+571	80+615	ALC.		0,90	52,00	52,00	NUEVA	PROLONGAR	
218	80+675	80+731	ALC.		0,90	46,00	46,00	NUEVA	PROLONGAR	
219	81+105	81+180	BOX	3,0x2,0		74,00	74,00	NUEVA	PROLONGAR	
220	81+281	81+344	ALC.		0,90	38,00	38,00	NUEVA	PROLONGAR	

Box Culvert y Alcantarillas Tramo 5

Obra	Abscisa		TRAMO 5 - SAN ALBERTO - AGUACHICA - RUTA 4514							
	S	N	Tipo	Medidas	Ø (m)	Long. (m)	Long. OBRA	Exis./Nueva	Costeo	Tratamiento
2	0+406		BOX	TIPO 5		4	26,50	NUEVA	S	PROLONGAR
2		0+407	BOX	TIPO 5		22,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
3	0+624		ALC.		0,90	17	35,5	NUEVA	S	CONSTRUIR

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Obra	Abscisa		TRAMO 5 - SAN ALBERTO - AGUACHICA - RUTA 4514							
	S	N	Tipo	M. J'las	C (m)	Long. (m)	Long. OBRA	Exis./Nueva	Costado	Tratamiento
3		0+624	ALC		0,90	18,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
4	0+839		BOX	TIPO 9		6,5	31,50	NUEVA	S	PROLONGAR
4		0+839	BOX	TIPO 9		25		NUEVA	N	CONSTRUIR
5	1+056		ALC		0,90	17,5	34	NUEVA	S	CONSTRUIR
5		1+056	ALC		0,90	16,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
7	1+620		BOX	TIPO 11		4	24,50	NUEVA	S	PROLONGAR
7		1+620	BOX	TIPO 11		20,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
8	1+765		BOX	TIPO 3		2	22,50	NUEVA	S	PROLONGAR
8		1+765	BOX	TIPO 3		20,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
10	2+315		ALC		0,90	18,5	37	NUEVA	S	CONSTRUIR
10		2+315	ALC		0,90	18,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
11	2+540		ALC		0,90	20	38,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
11		2+540	ALC		0,90	18,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
12	2+879		BOX	0,9X1,1		3	21,00	NUEVA	S	PROLONGAR
12		2+879	ALC		0,90	18		NUEVA	N	CONSTRUIR
13	3+205		BOX	TIPO 9		3,5	25,00	NUEVA	S	PROLONGAR
13		3+205	BOX	TIPO 9		21,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
16		3+675	BOX	TIPO 5		24	24,00	NUEVA	N	CONSTRUIR
17	3+792		BOX	TIPO 15		3,5	28,00	NUEVA	S	PROLONGAR
17		3+792	BOX	TIPO 15		24,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
18	4+075		BOX	TIPO 3		1	25,00	NUEVA	S	PROLONGAR
18		4+075	BOX	TIPO 3		21		NUEVA	N	CONSTRUIR
19	4+402		ALC		0,90	19	39	NUEVA	S	CONSTRUIR
19		4+402	ALC		0,90	20		NUEVA	N	CONSTRUIR
20	4+827		ALC		0,90	16,5	34,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
20		4+827	ALC		0,90	18		NUEVA	N	CONSTRUIR
21	4+968		BOX	0,9X1,1		2	20,50	NUEVA	S	PROLONGAR
21		4+968	ALC		0,90	18,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
22	5+210		BOX	0,9X1,1		6,5	46,00	NUEVA	S	PROLONGAR
22		5+230	ALC		0,90	39,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
23	5+771		BOX	TIPO 5		8	38,50	NUEVA	S	PROLONGAR
23		5+776	BOX	TIPO 5		30,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
24	5+836	5+844	BOX	TIPO 9		35	35	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
25	6+058		ALC		0,90	18	36	NUEVA	S	CONSTRUIR
25		6+068	ALC		0,90	18		NUEVA	N	CONSTRUIR
26	6+256		ALC		0,90	16	39	NUEVA	S	CONSTRUIR
26		6+266	ALC		0,90	23		NUEVA	N	CONSTRUIR
27	6+401	6+408	BOX	TIPO 5		37,5	37,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
28	6+672	6+680	BOX	TIPO 5		42	42	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
28A	6+794	6+795	BOX	TIPO 9		40	40,00	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
28B	6+910		ALC		0,90	26,5	53,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
28B		6+915	ALC		0,90	27		NUEVA	N	CONSTRUIR
28D	7+091,16		BOX	TIPO 3		66	132	NUEVA	S	CONSTRUIR
28D		7+110	BOX	TIPO 3		66		NUEVA	N	CONSTRUIR
28E	7+241,53		ALC		0,90	25,7	57,65	NUEVA	S	CONSTRUIR
28E		7+251	ALC		0,90	31,95		NUEVA	N	CONSTRUIR
28F	7+625	7+625	BOX	TIPO 14		56	56	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
28G	7+711	7+715	BOX	TIPO 5		47,5	47,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
29	8+000		BOX	TIPO 5		3,5	27,00	NUEVA	S	PROLONGAR
29		8+009	BOX	TIPO 5		23,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
31	8+580		ALC		0,90	23	41,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
31		8+705	ALC		0,90	18,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
32	9+078	9+095	BOX	TIPO 5		37	37	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Obra	Abscisa		TRAMO 5 SAN ALBERTO - AGUACHICA - RUTA 4-14							
	S	N	Tipo	Medidas	Ø (m)	Long. (m)	Long. OBRA	Exis./Nueva	Costado	Tratamiento
33	9+352		BOX	TIPO 5		4	28,00	NUEVA	S	PROLONGAR
33		9+368	BOX	TIPO 5		24		NUEVA	N	CONSTRUIR
34	9+500		ALC		0,90	18,5	40	NUEVA	S	CONSTRUIR
34		9+515	ALC		0,90	21,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
35	9+725		BOX	TIPO 3		3,5	28,50	NUEVA	S	PROLONGAR
35		9+740	BOX	TIPO 3		25		NUEVA	N	CONSTRUIR
39	12+630		ALC		0,90	19,5	38,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
39		12+645	ALC		0,90	19		NUEVA	N	CONSTRUIR
41	13+025		BOX	TIPO 9		3	67,00	NUEVA	S	PROLONGAR
41		13+008	BOX	TIPO 9		64		NUEVA	N	CONSTRUIR
43	13+275		ALC		0,90	20,5	46	NUEVA	S	CONSTRUIR
43		13+293	ALC		0,90	25,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
46	15+562		ALC		0,90	20,5	39,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
46		15+576	ALC		0,90	19		NUEVA	N	CONSTRUIR
47	15+723		BOX	TIPO 3		16,5	42	NUEVA	S	CONSTRUIR
47		15+742	BOX	TIPO 3		25,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
48	15+862		ALC		0,90	15	36,00	NUEVA	S	PROLONGAR
48		15+880	ALC		0,90	21		NUEVA	N	CONSTRUIR
51	16+541		ALC		0,90	18,5	36,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
51		16+564	ALC		0,90	18		NUEVA	N	CONSTRUIR
54	17+101		ALC		0,90	17	37	NUEVA	S	CONSTRUIR
54		17+121	ALC		0,90	20		NUEVA	N	CONSTRUIR
57	17+469	17+490	BOX	TIPO 5		38	38	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
60	18+054		BOX	TIPO 9		4	28,50	NUEVA	S	PROLONGAR
60		18+074	BOX	TIPO 9		22,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
61	18+164	18+187	BOX	TIPO 5		37,5	37,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
62	18+422		BOX	TIPO 11		11,6	35,60	NUEVA	S	CONSTRUIR
62		18+447	BOX	TIPO 11		24		NUEVA	N	CONSTRUIR
63	18+744		BOX	TIPO 9		4	26,00	NUEVA	S	PROLONGAR
63		18+765	BOX	TIPO 9		22		NUEVA	N	CONSTRUIR
64	18+971		ALC		0,90	20,62	25,92	NUEVA	S	CONSTRUIR
64		18+992	ALC		0,90	5,3		NUEVA	N	PROLONGAR
66	19+331		BOX	TIPO 9		13,38	35,87	NUEVA	S	PROLONGAR
66		19+360	BOX	TIPO 9		22,49		NUEVA	N	CONSTRUIR
67	19+414	19+442	BOX	TIPO 5		43,5	43,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
69	20+420		ALC		0,90	18,5	38,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
69		20+450	ALC		0,90	20		NUEVA	N	CONSTRUIR
74	22+763		ALC		0,90	16,5	33	NUEVA	S	CONSTRUIR
74		22+785	ALC		0,90	16,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
76	23+296		BOX	TIPO 9		5	46,77	NUEVA	S	PROLONGAR
76		23+320	BOX	TIPO 9		21,5	21,50	NUEVA	N	CONSTRUIR
77	24+274	24+295	BOX	TIPO 5		39	39	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
90	31+137		ALC		0,90	16,5	34	NUEVA	S	CONSTRUIR
90		31+560	ALC		0,90	17,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
91	31+479	31+915	BOX	TIPO 5		41,5	41,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
93	32+134		ALC		0,90	17,5	36,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
93		32+563	ALC		0,90	19		NUEVA	N	CONSTRUIR
96	32+684		BOX	TIPO 3		4	26,00	NUEVA	S	PROLONGAR
96		33+111	BOX	TIPO 3		22		NUEVA	N	CONSTRUIR
97	33+146		ALC		0,90	19,5	39,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
97		33+571	ALC		0,90	20		NUEVA	N	CONSTRUIR
99	33+499	33+932	BOX	TIPO 5		37	37	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Obra	Abscisa		TRAMO 5 - SAN ALBERTO - AGUACHIC - RUTA 4514							
	S	N	Tipo	Medidas	Ø (m)	Long. (m)	Long. OBRA	Exis./Nueva	Costado	Tratamiento
103	34+874		BOX	TIPO 9		3	24,00	NUEVA	S	PROLONGAR
103		35+303	BOX	TIPO 9		21		NUEVA	N	CONSTRUIR
104	35+185		ALC		0,90	19		NUEVA	S	CONSTRUIR
104		35+615	ALC		0,90	20		NUEVA	N	CONSTRUIR
105	35+368		BOX	TIPO 12		4	29,50	NUEVA	S	PROLONGAR
105		35+805	BOX	TIPO 12		25,5		NUEVA	NORTE	CONSTRUIR
106	35+496	35+918	BOX	TIPO 4		40	40	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
107	35+743	36+173	BOX	TIPO 5		41,5	41,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
108	36+133		ALC		0,90	18,5		NUEVA	S	CONSTRUIR
108		36+562	ALC		0,90	17	35,5	NUEVA	N	CONSTRUIR
109	36+521		ALC		0,90	18,5		NUEVA	S	CONSTRUIR
109		36+950	ALC		0,90	21	39,5	NUEVA	N	CONSTRUIR
110	36+894	37+325	BOX	TIPO 13		38	38	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
111	36+958		BOX	TIPO 3		4	27,50	NUEVA	S	PROLONGAR
111		37+387	BOX	TIPO 3		23,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
113	37+885	38+325	BOX	TIPO 5		63	63	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
114	40+010		ALC		1,30	52		NUEVA	S	CONSTRUIR
114		40+058	ALC		1,30	46	98	NUEVA	N	CONSTRUIR
115	40+067	40+115	BOX	TIPO 14		105,5	105,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
116	40+210		ALC		0,90	48,5		NUEVA	S	CONSTRUIR
116	40+211		ALC		0,90	18	66,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
117	40+275		ALC		0,90	18	18	NUEVA	S	CONSTRUIR
118	40+608		ALC		0,90	26		NUEVA	S	CONSTRUIR
118		40+650	ALC		0,90	26	52	NUEVA	N	CONSTRUIR
119	40+825	40+873	BOX	TIPO 9		38,5	38,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
120	40+898		ALC		1,30	20		NUEVA	S	CONSTRUIR
120		40+954	ALC		1,30	18	38	NUEVA	N	CONSTRUIR
121	41+082	41+142	BOX	TIPO 6		54	54	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
122	41+968	42+022	BOX	TIPO 4		41	41,00	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
123	42+822	42+903	BOX	TIPO 15		56,8	56,8	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
124	43+091	43+181	BOX	TIPO 4		36,2	36,2	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
125	43+415		ALC		0,90	20		NUEVA	S	CONSTRUIR
125		43+514	ALC		0,90	18	38	NUEVA	N	CONSTRUIR
126	43+505		ALC		0,90	20		NUEVA	S	CONSTRUIR
126		43+606	ALC		0,90	18	38	NUEVA	N	CONSTRUIR
128	44+717		BOX	TIPO 9		22	22,00	NUEVA	S	CONSTRUIR
129	44+937		ALC		1,30	20		NUEVA	S	CONSTRUIR
129		45+039	ALC		1,30	18	38	NUEVA	N	CONSTRUIR
130	45+225		ALC		0,90	20		NUEVA	S	CONSTRUIR
130		45+328	ALC		0,90	20	40	NUEVA	N	CONSTRUIR
131	45+492		ALC		0,90	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
131		45+592	ALC		0,90	18	36	NUEVA	N	CONSTRUIR
132	45+627		ALC		0,90	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
132		45+728	ALC		0,90	18	36	NUEVA	N	CONSTRUIR
134	46+309		ALC		0,90	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
134		46+405	ALC		0,90	18	36	NUEVA	N	CONSTRUIR
136	46+919		ALC		0,90	25,5	45,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
136		47+010	ALC		0,90	20		NUEVA	N	CONSTRUIR

148

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Obra	Abscisa		TRAMO 5 - SAN ALBERTO - AGUACHICA - RUTA 4514							
	S	N	Tipo	Medidas	Ø (m)	Long. (m)	Long. Obra	Exis./Nueva	Costado	Tratamiento
137	47+250		BOX	TIPO 4		22,2		NUEVA	S	CONSTRUIR
137		47+350	BOX	TIPO 4		3,1	25,30	NUEVA	N	PROLONGAR
138	47+445	47+546	BOX	TIPO 11		35,4	35,4	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
139	47+724		ALC		1,30	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
139		47+824	ALC		1,30	18	36	NUEVA	N	CONSTRUIR
141	48+511		BOX	TIPO 8		20		NUEVA	S	CONSTRUIR
141		48+611	BOX	TIPO 8		1,5	21,50	NUEVA	N	CONSTRUIR
142	48+691	48+795	BOX	TIPO 11		36	36	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
143	49+082		ALC		0,90	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
143		49+185	ALC		0,90	18	36	NUEVA	N	CONSTRUIR
145	49+726		ALC		1,20	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
145		49+823	ALC		1,20	18	36	NUEVA	N	CONSTRUIR
146	49+800	49+908	BOX	TIPO 4		37,8	37,8	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
147	49+849		ALC		0,90	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
147		49+950	ALC		0,90	18	36	NUEVA	N	CONSTRUIR
148	50+168		ALC		0,90	20		NUEVA	S	CONSTRUIR
148		50+269	ALC		0,90	18	38	NUEVA	N	CONSTRUIR
150	50+825		BOX	1,0X1,0		38	38	NUEVA	S	CONSTRUIR
151	51+124		BOX	TIPO 4		14,3	14,3	NUEVA	N	CONSTRUIR
153	51+362	51+465	BOX	TIPO 11		35,8	35,8	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
154	51+705	51+835	BOX	TIPO 5		80,4	80,4	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
155	52+431	52+525	BOX	TIPO 5		41,5	41,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
156	53+000		ALC		0,90	32		NUEVA	S	CONSTRUIR
156		53+040	ALC		0,90	38	70	NUEVA	N	CONSTRUIR
157		53+430	BOX	TIPO 11		47,5	47,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
158	53+798		ALC		0,90	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
158		53+866	ALC		0,90	16	34	NUEVA	N	CONSTRUIR
159	55+700	55+810	BOX	TIPO 1		34	34	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
160	55+782		BOX	2,7X1,1		3		NUEVA	S	PROLONGAR
160		55+889	ALC		0,90 (X2)	20	23,00	NUEVA	N	CONSTRUIR
161		56+610	BOX	TIPO 4		35	35	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
162	57+303		BOX	TIPO 6		3,5		NUEVA	S	CONSTRUIR
162		57+403	BOX	TIPO 6		23,3	26,80	NUEVA	N	CONSTRUIR
163	57+462	57+565	BOX	TIPO 13		64	64	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
164	58+150		BOX	TIPO 10		4,1		NUEVA	S	PROLONGAR
164		58+246	BOX	TIPO 10		31,3	35,40	NUEVA	N	CONSTRUIR
165A	58+940	58+940	BOX	TIPO 4		36	36,00	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
166	60+300		ALC		0,90	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
166		60+392	ALC		0,90	18	36	NUEVA	N	CONSTRUIR
167	60+458	60+558	BOX	TIPO 4		36	36	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
168	60+762		ALC		1,20	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
168		60+846	ALC		1,20	18	36	NUEVA	N	CONSTRUIR
169	60+930	61+027	BOX	TIPO 12		35,6	35,6	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
171	61+254	61+352	BOX	TIPO 9		37	37	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
172	61+470	61+572	BOX	TIPO 12		36,5	36,5	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
174	62+542		BOX	TIPO 5		2		NUEVA	S	CONSTRUIR
174		62+640	BOX	TIPO 5		22,5	24,5	NUEVA	N	CONSTRUIR
175	62+704		BOX	TIPO 5		3,5		NUEVA	S	CONSTRUIR
175		62+800	BOX	TIPO 5		23,5	27	NUEVA	N	CONSTRUIR
176	63+161	63+264	BOX	TIPO 9		42	42	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR

Box Culvert y Alcantarillas Tramo 6

OBRA	ABSCISA		SECTOR 2 - TRAMO 6 - AGUACHICA - LA MATA - RUTA 4514							
	S	N	TIPO	MEDIDA S	Ø (m)	Long. (m)	Long. Obra	EXIS./NUEVA	COSTADO	TRATAMIENTO

149

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

OBRA	ABSCISA		SECTOR 2 - IRAMO 6 - AGUACHICA - LA MATA - RUTA 4514							
	S	N	TIPO	MEDIDA S	Ø (m)	Long. (m)	Long. Obra	EXIS./NUEV A	COSTAD O	TRATAMIE NTO
180	70+348	70+447	BOX	TIPO 4		36,2	36,20	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
181		70+561	BOX	TIPO 4		20	20,00	NUEVA	N	CONSTRUIR
182	70+658	70+780	BOX	TIPO 4		36,4	36,40	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
183	71+305	71+418	BOX	TIPO 6		34	34,00	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
184	71+445	71+655	BOX	TIPO 3		39	39,00	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
185	71+704	71+824	BOX	TIPO 6		37	37,00	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
186	72+097		BOX	TIPO 2		19,9		NUEVA	S	CONSTRUIR
186		72+225	BOX	TIPO 2		4,5	24,40	NUEVA	N	PROLONGAR
187	72+311		BOX	TIPO 3		19,3		NUEVA	S	CONSTRUIR
187		72+432	BOX	TIPO 3		2,5	21,80	NUEVA	N	PROLONGAR
188	72+361		BOX	TIPO 3		19,9		NUEVA	S	CONSTRUIR
188		72+482	BOX	TIPO 3		2,6	22,50	NUEVA	N	PROLONGAR
189	72+493		BOX	TIPO 2		19		NUEVA	S	CONSTRUIR
189		72+615	BOX	TIPO 2		3	22,00	NUEVA	N	PROLONGAR
190	72+602		BOX	TIPO 2		18,8		NUEVA	S	CONSTRUIR
190		72+725	BOX	TIPO 2		2,5	21,30	NUEVA	N	PROLONGAR
191	71+817	72+939	BOX	TIPO 6		34,9	34,90	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
192	72+928	73+050	BOX	TIPO 4		40,9	40,90	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
193	73+127	73+245	BOX	TIPO 1		71,8	71,80	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
194	72+255	73+374	BOX	TIPO 4		84,4	84,4	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
196	73+685		BOX	TIPO 11		24,6		NUEVA	S	CONSTRUIR
196		73+798	BOX	TIPO 11		2,5	28,1	NUEVA	N	CONSTRUIR
197	73+965	74+080	BOX	TIPO 8		35,7	35,7	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
198	74+076	74+190	BOX	TIPO 9		38,1	38,1	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
198*	74+420			ALC.	0,90	24,4		NUEVA	S	CONSTRUIR
198*		74+515		ALC.	0,90	21,66	46,06	NUEVA	N	CONSTRUIR
198B		74+628	BOX	TIPO 3		51	51,00	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
199		74+748	BOX	TIPO 3		28	28,00	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
200	74+778		BOX	TIPO 1		14,4		NUEVA	S	CONSTRUIR
200		74+871	BOX	TIPO 1		35,2	49,60	NUEVA	N	CONSTRUIR
201	74+905		BOX	TIPO 5		13,4		NUEVA	S	CONSTRUIR
201		74+995	BOX	TIPO 5		40,1	53,50	NUEVA	N	CONSTRUIR
201*	75+120		BOX	4,5X1,09		10,9	10,9	EXISTENTE	S	
202	75+525		BOX	TIPO 12		3,1	27,00	NUEVA	S	PROLONGAR
202		75+674	BOX	TIPO 12		23,9		NUEVA	N	CONSTRUIR
204	76+223		BOX	TIPO 9		5,1	28,80	NUEVA	S	PROLONGAR
204		76+360	BOX	TIPO 9		23,7		NUEVA	N	CONSTRUIR
205	76+622		BOX	TIPO 4		3,6	26,00	NUEVA	S	PROLONGAR
205		76+959	BOX	TIPO 4		22,4		NUEVA	N	CONSTRUIR
206	77+099	77+236	BOX	TIPO 1		35,3	35,30	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
207	77+333	77+470	BOX	TIPO 4		36,6	36,60	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
208	77+458	77+598	BOX	TIPO 6		37,8	37,80	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
209	78+050		BOX	TIPO 1		2,3	2,30	NUEVA	S	PROLONGAR
210	78+378	78+517	BOX	TIPO 5		74,7	74,70	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
211	78+495	78+636	BOX	TIPO 5		54,3	54,30	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
212	78+598	78+741	BOX	TIPO 5		39,2	39,20	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
213	78+690	78+834	BOX	TIPO 1		35,9	35,90	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
214	78+972	79+116	BOX	TIPO 4		35,7	35,70	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
215	79+178	79+250	BOX	TIPO 8		26,2	26,20	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
216	80+671	80+815	BOX	TIPO 4		36,9	36,90	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
217	81+311			ALC.	0,90	18		NUEVA	S	CONSTRUIR
217		81+456		ALC.	0,90	18	36,00	NUEVA	N	CONSTRUIR
218	81+520	81+663	BOX	TIPO 4		35,1	35,10	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
220	82+657		BOX	TIPO 13		20	40	NUEVA	S	PROLONGAR
220		82+203	BOX	TIPO 13		20		NUEVA	N	CONSTRUIR
221	82+330	82+468	BOX	TIPO 4		35,1	35,10	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
222	82+486	82+624	BOX	TIPO 4		35,1	35,10	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
223	82+690		BOX	TIPO 9		4,5	27,80	NUEVA	S	PROLONGAR
223		82+835	BOX	TIPO 9		23,3		NUEVA	N	CONSTRUIR
224		83+168	BOX	TIPO 5		36,5	36,50	NUEVA	N	CONSTRUIR
225	83+202	83+345	BOX	TIPO 5		37,1	37,10	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
225	83+309	83+451	BOX	TIPO 5		36,6	36,60	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
225	83+448		BOX	7,0X3,0		10,85	10,85	EXISTENTE	S	
229	83+853	84+000	BOX	TIPO 14		37,3	37,30	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
232	85+764	85+907	BOX	TIPO 14		54,3	54,30	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
233	86+502		BOX	TIPO 13		6,6	13,20	NUEVA	S	CONSTRUIR

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

OBRA	ABSCISA		TIPO	SECTOR 2 - TILAMO 6 AGUACHICA - LA MATA - RUTA 4514				EXIS./NUEVA	COSTADO	TRATAMIENTO
	S	N		MECIDA S	Δ (m)	Long. (m)	Long. Obra			
233		86+653	BOX	TIPO 13		6,6		NUEVA	N	CONSTRUIR
236	87+275		BOX	TIPO 11		31	31,00	NUEVA	S	CONSTRUIR
238	89+235	89+380	BOX	TIPO 9		86	86,00	NUEVA	N Y S	CONSTRUIR
239	90+065		BOX	TIPO 9		1,5	23,50	NUEVA	S	PROLONGAR
239		90+217	BOX	TIPO 9		22		NUEVA	N	CONSTRUIR
240	90+715		BOX	TIPO 11		1	22,00	NUEVA	S	PROLONGAR
240		90+866	BOX	TIPO 11		21		NUEVA	N	CONSTRUIR
242	91+431		BOX	TIPO 11		2	23,50	NUEVA	S	PROLONGAR
242		91+583	BOX	TIPO 11		21,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
243	91+678		BOX	0,9X1,1		1	19,50	NUEVA	S	PROLONGAR
243		91+830	ALC.		0,90	18,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
244	92+155		BOX	TIPO 14		2	24,50	NUEVA	S	PROLONGAR
244		92+310	BOX	TIPO 14		22,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
245	92+295		BOX	TIPO 11		2,5	24,50	NUEVA	S	PROLONGAR
245		92+447	BOX	TIPO 11		22		NUEVA	N	CONSTRUIR
246	93+618		BOX	TIPO 9		3,5	26,00	NUEVA	S	PROLONGAR
246		93+766	BOX	TIPO 9		22,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
248	93+983		BOX	TIPO 14		1,5	23,50	NUEVA	S	PROLONGAR
248		94+135	BOX	TIPO 14		22		NUEVA	N	CONSTRUIR
249	94+162		ALC.		0,90	18	36,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
249		94+313	ALC.		0,90	18,5		NUEVA	N	CONSTRUIR
250	94+881		ALC.		0,90	38	76	NUEVA	S	CONSTRUIR
250		94+035	ALC.		0,90	38		NUEVA	N	CONSTRUIR
251	95+433		BOX	0,9X1,1		3,5	24,50	NUEVA	S	PROLONGAR
251		95+592	ALC.		0,90	21		NUEVA	N	CONSTRUIR
253		96+895	BOX	TIPO 9		23	23,00	NUEVA	N	CONSTRUIR
255	97+558		BOX	0,9X1,1		1,5	20,50	NUEVA	S	PROLONGAR
255		97+717	ALC.		0,90	19		NUEVA	N	CONSTRUIR
256	98+310		BOX	TIPO 9		6		NUEVA	S	CONSTRUIR
256		98+468	BOX	TIPO 9				NUEVA	N	CONSTRUIR
258	98+958		ALC.		0,90	22,5	41,5	NUEVA	S	CONSTRUIR
258		99+116	ALC.		0,90	19		NUEVA	N	CONSTRUIR

Obligaciones:

- Realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes, con el fin de evitar la socavación y erosión de las orillas de las fuentes hídricas intervenidas, dichas obras se deben implementar sin afectar el caudal, la dinámica natural y la calidad fisicoquímica e hidrobiológica de las mismas. Para ello deberán analizar y reevaluar, el tipo de obras de protección geotécnica de cauces definiendo la más apropiada para cada caso.
- Efectuar obras de contención temporales para evitar la caída de material a los cuerpos de agua y los taludes de las dos márgenes de los mismos.
- En cada una de las estructuras u obras de arte previstas para el manejo de aguas en el corredor vial se deberá garantizar la retención de sedimentos y el mantenimiento periódico a dichas estructuras.
- Realizar las actividades de reconfiguración, recuperación, revegetalización y/o reforestación de las áreas intervenidas en los cruces de cuerpos de agua por el Proyecto.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO DÉCIMO. Autoriza a la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., la construcción y conformación de Zonas de Disposición de Materiales sobrantes de Excavación (ZODME), de acuerdo a los siguientes criterios y obligaciones:

ZODME Ruta del Sol - Sector 2 - Tramo 1

#	Abscisa PR		LADO	Área (m ²)	Capacidad (m ³)
	Desde	Hasta			
3	70+900	71+000	MD	89.221	826.689
Total					826.689

ZODME Ruta del Sol - Sector 2 - Tramo 5

#	Abscisa PR		LADO	ÁREA (m ²)	CAPACIDAD (m ³)
	Desde	Hasta			
1	0+900	1+100	MI	29.882,33	59.764,66
2	1+330	1+430	MD	12.211,22	24.422,44
4	2+900	3+080	MD	58.783,83	117.567,66
5	3+887	4+079	MI	39.444,45	78.888,90
6	6+316	6+520	MI	36.111	72.222,00
7	6+855	6+912	MI	2.649,50	5.299,00
8	7+850	7+900	MD	16.553,33	33.170,66
9	8+765	9+065	MI	42.494,66	84.989,32
10	K11+020	K11+095	MD	6.685,44	13.370,88
11	11+600	11+700	MI	10.286	20.572,00
12	16+820	17+180	MD	121.557,10	243.114,20
15(*)	21+457	21+670	ME	18.262,10	36.524,20
16	21+800	21+840	MI	2.336,29	4.672,58
18	23+762,5	23+777,5	MI	1.119,16	2.238,32
19	24+800	24+890	MI	7.305,94	14.611,88
21	29+970	30+070	MD	7.098,92	14.197,84
22	31+550	31+900	MD	1.100,30	2.200,60
25	40+720	40+820	MI	10.055,14	20.110,28
26(**)	41+140	41+450	MI	32.404,85	64.809,70
27	44+100	44+200	MI	6.048,09	12.096,18
28	46+940	47+050	MD	52.848,39	105.696,78
30	49+150	49+325	MD	14.699,71	29.399,42
32	55+110	55+200	MI	5.864,38	11.728,76
Total					1.071.668,26

ZODME Ruta del Sol - Sector 2 - Tramo 6

#	Abscisa PR		LADO	Área (m ²)	Capacidad (m ³)
	Desde	Hasta			
35A (0)	72+050	72+200	MD	6.530,73	13.061,46
39' (2)	88+800	89+000	MD	70.375,79	140.751,58
40 (3)	89+250	89+450	MI	38.920,59	77.841,18
41 (4) *	89+960	90+055	MD	5.265,93	10.531,86
42 (5)**	91+570	91+850	MI	80.874,34	161.748,68
43 (6)	92+540	92+640	MI	7.730,07	15.460,14
44 (7)	94+725	94+840	MD	7.531,02	15.062,04
Total					434.456,94

PARAGRAFO PRIMERO: Excluir del diseño de la ZODME 15 PR21+457 la "aleta" en el costado sur, la cual se desarrolla sobre un dren natural, por lo cual esta debe ser eliminada del diseño; de tal forma que dicha ZODME solo llegará hasta el cerro del costado sur.

PARAGRAFO SEGUNDO: No se podrá intervenir la vegetación protectora de drenaje ubicada en la "aleta" norte del lleno planteado para el ZODME 26 PR41+140, de tal forma que se conservarán los individuos identificados con los números 9, 11 al 13, 36 al 100.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

PARÁGRAFO TERCERO: En la ZODME 41 PR89+960 solo se podrán aprovechar los individuos referenciados con los números 1 al 6 y 8 al 14.

PARÁGRAFO CUARTO: No se podrá intervenir el reservorio de agua ubicado en la parte frontal del lote de la ZODME 42 PR91+570, asilándolo en un perímetro de 30 m.

Obligaciones:

- a. La disposición de material sobrante de Demolición o escombros del proyecto, deberá realizarse en las ZODME anteriormente autorizadas y/o en sitios que cuenten con los permisos ambientales vigentes y que no tengan requerimientos pendientes con la Autoridad Ambiental Regional competente, para lo cual el usuario debe reportar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental del periodo en que se ejecute la actividad, los volúmenes generados de material sobrante de demolición (escombros) y los sitios empleados para la disposición de dicho material, en caso de que la disposición no se realice en las ZODMES autorizadas, se deberá anexar en los ICA copia de los permisos ambientales vigentes del sitio de disposición y copia de los comprobantes donde se especifique el nombre del lugar de disposición, los volúmenes y el tipo de material dispuesto. La Concesionaria deberá buscar en todo caso, disminuir el volumen de escombros a disponer, reutilizando parte del volumen generado, de dicha actividad (volumen y actividad en que se reutilizó) deberá informarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- b. Disponer los materiales sobrantes de excavación o cortes generados en la construcción de los puentes de La Colorada, Sogamoso y Lebrija, en las ZODME aquí autorizadas.
- c. El llenado de las ZODME autorizadas se debe realizar conforme los diseños presentados en el Anexo 20 del documento de Información Adicional, en cuanto a obras de drenaje y contención, siendo ajustados a la conformación de una sola terraza de máximo dos (2) metros de altura, en cada una de las ZODME autorizadas en los tramos 5 y 6. Para el tramo 1, se acepta el diseño propuesto en el Anexo 20 del documento de Información Adicional, tal como se propone allí en cuanto a terrazas (3) y obras de contención y drenaje.
- d. La Concesionaria deberá priorizar las ZODME aquí autorizadas, de tal forma que utilice en primera instancia aquellas en la que se realice un menor uso o demanda de recursos naturales, según el análisis realizado para cada una de ellas.
- e. La autorización aquí otorgada no confiere derechos sobre los predios, ni es obligante para los propietarios acceder al desarrollo de tal actividad. Previo uso de cualquiera de las ZODME aquí autorizadas, se debe obtener el aval, la aprobación o el permiso escrito por parte del propietario del predio, donde quedan plasmadas las condiciones establecidas entre las partes, y el estado final para la entrega del predio intervenido. Dicho permiso deberá ser allegado a este Ministerio, con destino al Expediente 5228, de forma previa a la utilización de la ZODME.
- f. En caso que la concesionaria requiera de sitios adicionales a los contemplados en la presente Licencia Ambiental, para la disposición de material sobrante de corte y excavación, del proyecto, deberá solicitar formalmente a este Ministerio y obtener la modificación de la Licencia

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Ambiental conforme lo establece el Decreto 2820 de 2010. Para tal efecto, debe identificar zonas alegañas a vías existentes, que correspondan a hondonadas o depresiones naturales y que no intervengan rondas de protección o la llanuras de inundación de cuerpos de agua; y adicionalmente anexar para cada sitio de depósito, la información relacionada con:

- i. Localización georeferenciada del sitio del depósito y planos topográficos con planimetría y altimetría a escala 1:5.000 o mayor en cuanto a detalle.
- ii. Parámetros de diseño y planos a escala 1:5000 o mayores, correspondientes a las obras de infraestructura necesarias para la adecuación del área (drenajes y subdrenajes, estructuras de confinamiento y contención y taludes, entre otros).
- iii. Planta y perfiles del desarrollo del relleno, donde se presenten las diferentes etapas de su ejecución.
- iv. Análisis de factores de seguridad y riesgo de desplazamiento ante cargas externas.
- v. Ubicación de las vías de acceso al sitio, con la información correspondiente al diseño y medidas de manejo ambiental de éstas durante su utilización; igualmente, determinar las medidas a implementar para que una vez terminada la actividad los accesos sean entregados en iguales o mejores condiciones a las encontradas inicialmente.
- vi. Identificación de viviendas, cuerpos de agua y vegetación a remover (inventario forestal).
- vii. Relación de los volúmenes de material a disponer en cada uno de los sitios identificados, indicando su procedencia de acuerdo a cada tramo del Proyecto y determinación de la ruta a seguir por los vehículos que transportarán el material.
- viii. Propuesta de adecuación final del relleno y programa de revegetalización (diseño paisajístico).
- ix. Identificación de los usos finales de cada uno de los sitios de disposición.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: No se autoriza la disposición de material sobrante del proyecto en las siguientes ZODME:

- a. La ZODME del PR59+000 adelante del puente a construir sobre el río Lebrija.
- b. Botadero La Colorada PR115+595 – PR115+670.
- c. Botadero Sogamoso PR10+000 – PR10+100.
- d. Botadero Lebrija PR58+770 – PR58+840.
- e. Las ZODME 1 PR69+600, 2 PR70+300 y 4 PR43+000 del tramo 1.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- f. Las ZODME 3 PR1+830, 17 PR23+250, 23 PR33+840, 24 PR35+500, 29 PR48+497, 31 PR54+102, 33 PR56+280 y 34 PR58+800 del tramo 5.
- g. La ZODME 38 PR73+110 del tramo 6

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: Junto con el informe final de exploración de aguas subterráneas la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá presentar la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental con el objeto de que este Ministerio autorice la captación de este Recurso Natural renovable, para lo cual se deberá tener en cuenta lo establecido con los artículos 29, 30 y 31 del Decreto 2820 de 2010.

PARAGRAFO: El Permiso de Exploración de Aguas Subterráneas, que se otorga mediante la presente resolución, no conlleva la captación de este recurso natural renovable.

ARTICULO DECIMO TERCERO: No se autorizan las fuentes de materiales Besote y Alto Bonito, toda vez que no se allegó a este Ministerio la constancia o copia de la inscripción en el Registro Minero Nacional de las Autorizaciones Temporales otorgadas a la Concesionaria, la cual para acceder a la explotación de tales fuentes deberá solicitar la modificación de la Licencia Ambiental conforme lo establece el Decreto 2820 de 2010, allegando la información correspondiente y aclarando adicionalmente el uso que se dará dentro de la fuente de material Besote a la zona denominada Polvorín.

ARTÍCULO DECIMO CUARTO. La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., podrá adquirir el material de arrastre o cantera necesario para la construcción de las vías, locaciones y su infraestructura conexa, de terceros que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental otorgadas por INGEOMINAS y la Autoridad Ambiental correspondiente, respectivamente.

La Concesionaria, deberá presentar a este Ministerio los respectivos documentos de soporte como Título Minero inscrito en el Registro Minero Nacional y Licencia Ambiental vigente, de las fuentes seleccionadas para la adquisición de los materiales.

ARTICULO DECIMO QUINTO: Aprobar transitoriamente el Plan de Inversión del 1%, presentado por la CONCESIONARIA RUTA DE SOL S.A.S. de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo 43 de la ley 99 de 1993, reglamentado por el decreto 1900 del 12 de junio del 2006, como cumplimiento a la inversión por las actividades del proyecto "Construcción y operación del proyecto vial denominado Ruta del Sol Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas", por un monto inicial de dos mil ochocientos doce millones, cuarenta y tres mil quinientos cuarenta y seis pesos (\$\$2.812'043.546.) Mcte, el cual tiene como objeto la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de las cuencas de las fuentes hídricas de las cuales se autoriza la captación de agua en la presente Resolución, mediante la ejecución de los siguientes programas:

- a. Elaboración de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas de manera concertada con las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en el área de influencia del proyecto de acuerdo con la propuesta presentada por la concesionaria.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- b. Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural.
- c. Diseños y Construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.

ARTICULO DECIMO SEXTO: La CONCESIONARIA RUTA DE SOL S.A.S., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones en relación con el Plan de Inversión del 1% aprobado transitoriamente mediante la presente Resolución:

- 1. Ajustar el reporte de las fuentes hídricas sobre las cuales se solicitan las concesiones de agua, en relación con cuencas y subcuencas donde se implementará el programa de inversión del 1%.
- 2. Presentar documento avalado o concertado con cada una de las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto, donde se ratifiquen las cuencas en las cuales se implementarán los proyectos objeto de inversión del 1%. En el anterior documento se deberá especificar que las actividades y obras allí referidas son consideradas prioritarias por de las Corporaciones Autónomas Regionales dentro del manejo y gestión de dichas cuencas.
- 3. Presentar en forma detallada para cada uno de los proyectos correspondientes a la Inversión del 1%, lo siguiente:
 - a) Establecer claramente objetivos, metas, metodologías de implementación, actividades, cantidades de obras detallándolas a nivel de precios unitarios, costos, cronograma de ejecución detallado, actividades de mantenimiento (si aplica) e indicadores de seguimiento y monitoreo (cualitativos y cuantitativos) para cada etapa. En los costos asociados a la Inversión del 1% no aplica rubros para la interventoría.
 - b) Se debe acompañar la información con cartografía detallada de la ubicación de las obras o actividades que se realizarán en el marco de cada programa.
 - c) Las actividades objeto de la Inversión del 1% son totalmente independientes de las actividades propuestas dentro del Plan de Manejo Ambiental, las referentes a las medidas de compensación que se determinen por sustracción de la Reserva Forestal, levantamiento de veda y a las establecidas en el marco de la licencia ambiental que se otorgada para el proyecto "Construcción y operación del proyecto vial denominado Ruta del Sol Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6, y obras anexas" mediante la presente Resolución.

PARÁGRAFO PRIMERO: Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculado con base en el presupuesto inicial del proyecto, la empresa deberá presentar ante este Ministerio dentro de los seis (6) meses contados a partir de la finalización de las obras de construcción, la información detallada sobre las actividades ejecutadas dentro del proyecto y la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas, las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el artículo tercero del decreto 1900 de 2006. Con base en la información suministrada, este Ministerio procederá a ajustar, si es del caso, el Programa de Inversión y aprobarlo definitivamente.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

PARÁGRAFO SEGUNDO: Lo establecido en el párrafo anterior, se hará tomando como base la propuesta de ajuste de actividades presentada por la empresa.

PARAGRAFO TERCERO: La obligación relacionada con el Plan de Inversión, solo se dará por cumplida una vez sean ejecutados los programas acordados, presentando ante este Ministerio, un informe final con los resultados del proyecto; adicionalmente se debe anexar el acta de conformidad y cumplimiento por parte de las autoridades ambientales regionales.

PARAGRAFO CUARTO: El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial vía seguimiento podrá evaluar y aprobar los ajustes que la empresa realice al programa de inversión del 1%, aprobado transitoriamente en la presente Resolución.

PARAGRAFO QUINTO: Para la elaboración de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas y para la elaboración de estudios relacionados con los interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domesticas la Concesionaria solo podrá invertir hasta el 10% del valor totas de la inversión del 1% de conformidad con lo establecido en el literal g) del Artículo 5 del Decreto 1900 de 2006 y la Resolución 974 de 2007.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO. Se aceptan las medidas de manejo ambiental propuestas por la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., para lo cual se deberá tener en cuenta la ejecución de las actividades, características generales, áreas y localización, indicadas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto. Dichas medidas corresponden a los siguientes Programas, que serán objeto de seguimiento ambiental por parte de este Ministerio durante la ejecución del Proyecto:

FICHA	PROGRAMA
PMA-00	Desarrollo y aplicación de la gestión ambiental
	Programas Manejo del recurso suelo
PMA-01	Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación
PMA-02	Manejo de taludes
PMA-03	Manejo de explosivos y ejecución de voladuras
PMA-04	Manejo de materiales y equipos de construcción
PMA-05	Manejo de residuos líquidos
PMA-06	Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales.
PMA-07	Manejo morfológico y paisajístico
	Programas Manejo del recurso hídrico
PMA-08	Manejo de residuos líquidos
PMA-09	Manejo de calidad del agua y biota acuática
PMA-10	Manejo de las alteraciones de la dinámica de cauces
PMA-11	Manejo de cruces de cuerpos de agua
PMA-12	Manejo de la captación
PMA-13	Manejo de escorrentía
	Programa Manejo del recurso aire
PMA-14	Manejo de fuentes de emisiones y ruido
	Programa de compensación para el medio abiótico
	Compensación por la afectación del suelo
PMA-15	Manejo del suelo
PMA-16	Manejo de la afectación del recurso hídrico
PMA-16a	Manejo de redes de servicios Públicos
PMA-17	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
PMA-18	Manejo de fauna silvestre (pasos de fauna)
PMA-18A	Salvamento de fauna silvestre
PMA-19	Manejo de fauna silvestre (señalización)
PMA-20	Manejo de fauna silvestre (Enriquecimiento de bosque natural)
PMA-20A	Manejo de fauna (corredores biológicos)
PMA-21	Manejo de fauna silvestre (implementación de cercas vivas mixtas)

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

FICHA	PROGRAMA
PMA-22	Manejo del aprovechamiento forestal
PMA-23	Protección y conservación de hábitats
PMA-24	Revegetación y/o reforestación
PMA-25	Conservación de especies vegetales vulnerables
PMA-26	Manejo de la compensación Forestal
PMA-27	Manejo hidrobiótico de migraciones de peces
PMA-28	Educación y capacitación ambiental al personal vinculado al proyecto
PMA-29	Información y capacitación comunitaria
PMA-30	Adquisición predial y traslado de población
PMA-31	Apoyo a la capacidad de gestión institucional
PMA-32	Capacitación y Educación ambiental a la comunidad
PMA-33	Contratación de mano de obra local
PMA-34	Accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto
PMA-35	Restablecimiento de infraestructura
PMA-36	Restablecimiento de equipamiento comunitario
PMA-37	Apoyo al comercio local
PMA-38	Fomento a la seguridad vial
SMA-01	Programa de monitoreos de aguas superficiales
SMA-02	Programa para el monitoreo de Emisiones Atmosféricas, calidad de Aire y Ruido
SMA-03	Programa para el monitoreo del manejo de combustibles, aceites y grasas
SMA-04	Programa para el monitoreo del manejo y mantenimiento correctivo de vehículos, maquinaria y equipo de obra
SMA-05	Programa para el monitoreo del manejo de residuos sólidos de construcción
SMA-06	Programa para el monitoreo del manejo del componente flora (Tala y compensación)
SMA-07	Programa para el monitoreo del manejo del componente fauna
SMS-01	Monitoreo y seguimiento de la gestión ambiental
SMS-02	Monitoreo y seguimiento de la adquisición predial y reasentamiento
SMS-03	Monitoreo y seguimiento de afectación a la infraestructura
	Plan de Contingencias
	Plan de Abandono y Restauración
	Plan de Inversión del 1%

PARÁGRAFO: Para el desarrollo de actividades en Plantas y Fuentes de materiales, se aprueban las siguientes fichas de manejo ambiental:

FICHA	PROGRAMA
GA-01	Manejo de aguas residuales domésticas e industriales
GA-02	Manejo de aguas superficiales
GA-03	Manejo de aguas subterráneas
GA-04	Prevención de la contaminación atmosférica y del Ruido
GA-05	Manejo de Combustibles
GA-06	Manejo Residuos Sólidos
GA-07	Manejo de coberturas vegetales
GA-08	Manejo de componentes fauna
GS-01	Información y participación comunitaria
GS-02	Vinculación de mano de obra
GS-03	Estructuras de servicios
GS-04	Sensibilización ambiental a los trabajadores
GS-05	Prevención y seguridad de la movilidad
SMA-01	Programa de monitoreo de aguas residuales
SMA-02	Programa de monitoreos de aguas superficiales
SMA-03	Programa de monitoreo de la calidad de agua subterránea
SMA-04	Programa para el monitoreo de Emisiones Atmosféricas, calidad de Aire y Ruido
SMA-05	Programa para el monitoreo del manejo de combustibles, aceites y grasas
SMA-06	Programa para el monitoreo del manejo y mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos, maquinaria y equipo de obra
SMA-07	Programa para el monitoreo del manejo de residuos sólidos de construcción
SMA-08	Programa para el monitoreo del manejo del componente flora (Tala y compensación)
SMA-09	Programa para el monitoreo del manejo del componente fauna
SMA	Monitoreo a la gestión social
	Plan de Contingencias
	Plan de abandono y restauración final

ARTICULO DECIMO OCTAVO.- La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá realizar los siguientes ajustes a las fichas relacionadas a continuación y contempladas dentro del Plan de Manejo Ambiental, dichos ajustes deberán ser

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

entregados a este Ministerio dentro de los (30) treinta días siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo:

1. Complementar la **Ficha PMA-01** Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, con el manejo de las aguas de escorrentía e infiltración de las ZODME, conduciéndolas hasta el o los drenajes naturales más cercanos y entregándolas en ellos con velocidad controlada y alineamiento acorde con la dirección del flujo del drenaje natural.
 - a. Se evitará la anegación de los predios aledaños al sitio de establecimiento de la ZODME.
 - b. No se autorizan los ZODME referidos en este programa para la construcción de los puentes prioritarios de Sogamoso, La Colorada y Lebrija, por no contarse con los diseños de ellos.
2. Contemplar en desarrollo de las actividades establecidas en la **Ficha PMA-05** de Manejo de Residuos Líquidos, las medidas de manejo y tratamiento de las aguas residuales generadas por los procesos de excavación de los cimientos de los puentes que contemplan pilas dentro del cauce (piscinas de secado, recirculación de residuos líquidos en la misma y disposición del material residual en ZODME).
3. Contemplar en desarrollo de las actividades establecidas en la **Ficha PMA-06** de Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos, lo reglamentado en la Resolución 1457 del 29 de julio de 2010 "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se adoptan otras disposiciones", reportando en los ICA el alcance dado a lo allí requerido.
 - a. Reportar a este Ministerio en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, y en el marco del área de influencia del proyecto, las empresas ambientalmente autorizadas para el manejo de residuos, los permisos vigentes y los tipos de residuos autorizados para su proceso, así como las empresas seleccionadas para tal fin en desarrollo del proyecto, contemplando desde la recolección, pasando por el transporte y culminando con la disposición final.
4. Incluir en desarrollo de las actividades proyectadas en la **Ficha PMA-07** de Manejo morfológico y paisajístico, las medidas de control para el cerramiento de las zonas que requieren ser aisladas visualmente, o mantenerse conformadas de tal manera que el impacto visual negativo sea mínimo.
5. Contemplar en desarrollo de las actividades proyectadas en la **ficha PMA-12** de Manejo de la captación, los siguientes aspectos:
 - a. El parqueo del carrotanque se realizará fuera de las calzadas en operación.
 - b. No se parqueara el carrotanque en curvas.
 - c. Se dispondrá señales tipo conos, con suficiente antelación y en ambos sentidos, para alertar a los usuarios de la vía en operación.
 - d. No se realizarán captaciones en horario nocturno.
 - e. No se realizará remoción alguna a la vegetación aledaña a la calzada existente y relacionada con bosques de galería, para adecuar sitios de captación y parqueo del carrotanque.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

6. Formular en la Ficha **PMA-13** Manejo de escorrentía, un indicador que mida el desempeño en la implementación de las obras tendientes a la construcción de sistemas de captación y conducción de la escorrentía de manera controlada, así como de las obras de estabilización de sitios susceptibles a la erosión hídrica, reportando su desempeño en los ICA que se entreguen a este Ministerio de forma periódica.
7. Establecer en el Programa **PMA-14** el seguimiento permanente a los Certificados de Revisión Técnico Mecánica de los vehículos adscritos al proyecto en cualquier forma o actividad, realizando los reportes respectivos de los resultados alcanzados en cada periodo, en los ICA que corresponda.
8. Concertar en el término de seis meses contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, con las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto y la comunidad, los proyectos tendientes a la conservación, protección, uso sostenible, ahorro y uso eficiente del agua, los cuales no podrán corresponder de forma alguna con los proyectos que se definan para dar alcance a la Inversión del 1%; lo anterior, en el marco de lo establecido en la ficha **PMA-16** de Compensación – Manejo de la afectación del recurso hídrico.
9. Complementar el programa **GM-03** de Manejo de aguas subterráneas, con las medidas de manejo para el proceso de perforación y operación del pozo, en el cual se contemple entre otros, el manejo de aguas y lodos.
10. Implementar de forma obligatoria para todas las actividades de remoción de cobertura vegetal leñosa y arbustiva, el uso del Chipper para la reducción del volumen de material vegetal residual, facilitando así la reincorporación del material vegetal tratado en el enriquecimiento de los suelos en tratamiento; lo anterior, en el marco de lo establecido en las **Fichas PMA-17 y PMA-22**.
11. Desarrollar de forma integral y completa las medidas de manejo establecidas en el marco del programa **PMA-18**, relacionado con pasos de fauna terrestre y arborícola. Estos pasos de fauna deben ser incrementados en cantidad a lo largo de los tramos del proyecto, en atención a la dinámica poblacional de especies que se evidencie en desarrollo del proyecto, a recomendaciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, y/o de ONGs u otro tipo de entidades del área de influencia del proyecto que trabajen en el tema ambiental, tal como Panthera. Se debe contemplar el mantenimiento periódico de las estructuras construidas, con el fin de asegurar la operación de las mismas.
12. Contemplar en el marco de las medidas propuestas en el programa **PMA-18A**, concertaciones con las Corporaciones Autónomas Regionales sobre el manejo de la fauna presente, en aspectos tales como periodos de desarrollo de la actividad, técnicas de ahuyentamiento y/o captura de individuos, tratamiento y evaluación de individuos durante su captura y reubicación, estado físico antes de la liberación, y sitios de liberación definitiva. De ser posible, se debe contar igualmente con el acompañamiento de personal de la Corporaciones Autónomas Regionales para evidenciar y apoyar la actividad. Dentro de las actividades de ahuyentamiento se debe valorar el uso de hormonas que facilitan el desarrollo de la medida. Se debe contemplar en desarrollo de la ficha, el grupo de los reptiles, por lo cual también será necesario contar con la disponibilidad de sueros antiofídicos, para atención de eventualidades, así como sistemas de comunicación y transporte perentorios.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

13. Implementar las actividades de señalización establecidas en el programa **PMA-19**, en los sitios de pasos de fauna diseñados y los que se adicionen a los mismos. Se debe contemplar el mantenimiento permanente de las señales instaladas.
14. Complementar lo establecido en el programa **PMA-20A** de Corredores biológicos, en los siguientes aspectos:
 - a. Diseñar un programa macro que tenga como objetivo: contribuir a la conservación de la biodiversidad en los paisajes transformados por actividades humanas y por la intervención del proyecto, a través de Herramientas de Manejo del Paisaje (HMP) conservando un enfoque ecosistémico, que permita la rehabilitación y la recuperación de la conectividad estructural y funcional del paisaje y el mantenimiento de poblaciones viables de flora y fauna silvestre y nativa.
 - b. El programa debe contener objetivos específicos y se debe correlacionar, sin corresponder a ellas, las actividades presentadas en las fichas de manejo de fauna y flora aquí propuestas, y demás herramientas que sobre el tramo puedan desarrollarse con el fin de rehabilitar la conectividad estructural y funcional del paisaje.

El programa deberá:

 - a. Identificar las oportunidades de conservación en el paisaje (HMP)
 - b. Diseñar la estrategia a lo largo del todo el tramo teniendo en cuenta:
 - i. La reducción de la presión a los parches de bosque.
 - ii. Estudios poblacionales de las especies de fauna silvestre identificadas en el Estudio de Impacto Ambiental aclarando áreas de distribución, requerimientos nutricionales, selección y preferencia de hábitat.
 - iii. Contribuir a la protección de hábitats y la regulación hídrica.
 - iv. Incrementar la conectividad de todos los elementos del paisaje.
15. Contemplar en desarrollo del proyecto de "Corredores biológicos" los corredores propios de la zona y que son utilizados por la llamada Fauna Magdalénica, por sus condiciones particulares. Igualmente se debe tener en cuenta la sectorización de biomas de la región por la cual discurre el proyecto, y con base en la cual se pueden proyectar corredores de movilidad de fauna, entre la zona plana y la ligeramente colinada.
16. Complementar el programa con hábitos alimenticios, de guaridas, de reproducción y de movilidad de las especies catalogadas como amenazadas, con el fin de dar oportunidad a estas especies, dentro de los corredores biológicos que se diseñen.
17. Enfocar las medidas propuestas en el programa **PMA-22** de Manejo del aprovechamiento forestal, a solo las actividades de construcción de la segunda calzada y las de realineamientos de la calzada existente, retirando las referencias a actividades de rehabilitación y mantenimiento de la calzada existente.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

18. Ajustar los indicadores en el marco del programa **PMA-23** de Protección y conservación de hábitats, a todas las medidas planteadas en el mismo, especificando cantidades para las actividades y medidas allí propuestas.
19. Aclarar que las actividades propuestas en el marco del programa **PMA-24** de Revegetalización y reforestación de separadores y franjas de protección ambiental, obedecen al diseño paisajístico del proyecto vial, y en ningún momento aplican como medidas de compensación por las actividades de aprovechamiento forestal. Ello aplica igualmente para el alcance de lo proyectado en el programa **PMA-25** de actividades de reforestación con especies amenazadas.
20. Aclarar en el marco de lo establecido en el programa **PMA-26** de Manejo de la compensación forestal, que los lineamientos de esta actividad los define este Ministerio, contando para la ejecución de las mismas, con el apoyo de las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto. Dichos lineamientos se determinan como obligaciones en el permiso que se otorga para tal aprovechamiento.
 - a. Las actividades de compensación se definen en términos de cantidad de individuos a sembrar y no por densidades de siembra por hectárea, lo cual genera el rediseño de los indicadores.
 - b. Las actividades de compensación son ajenas totalmente a las siembras por diseño paisajístico y a las otras actividades de siembra de árboles propuestas en los otros programas del Plan de Manejo Ambiental, para la compensación de otros efectos causados en desarrollo del proyecto.
 - c. Para las actividades de compensación y siembras de árboles por diseño paisajístico o enriquecimiento de relictos boscosos, proceder con la actividad de rescate de semillas y plántulas en los relictos boscosos a intervenir, para con base en ellos lograr el desarrollo en viveros de especies propias del área.
21. Contemplar en el marco de lo establecido en el programa **PMA-27**, la suspensión de actividades constructivas y el restablecimiento inmediato del curso de las aguas, ante evidencias de subidas de la fauna íctica. Se debe prohibir totalmente cualquier actividad por parte del personal adscrito de cualquier forma al proyecto, el desarrollo de actividades de pesca.
22. Ajustar la Ficha **PMA-29** Información y capacitación comunitaria, incluyendo reuniones de avance de obra, así como cuando haya la solicitud expresa de la comunidad para solucionar impactos no previstos que pudieran afectarlos; adicionalmente, para efectos de seguimiento, debe enviarse el registro de atención de solicitudes y el de respuesta.
23. Ajustar la ficha **PMA-30**. Adquisición predial y traslado de población así:
 - a. Para todos los casos en que sean establecidos convenios con otras entidades, el responsable del cumplimiento seguirá siendo el usuario de la Licencia Ambiental que sea aprobada mediante el presente acto administrativo.

162

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- b. Adicionalmente, la ficha aplicará para la reposición de vivienda en áreas remanentes de predios a afectar que sea viable y así lo soliciten sus propietarios.
 - c. Allegar a este Ministerio el diagnóstico socioeconómico a que hace referencia el programa de reasentamiento dirigido, junto con la información correspondiente al Proceso de traslado de oblación por compensación.
24. Dictar a cada centro educativo el número de talleres indicados para cada tema en el marco de la ficha **PMA-32**. Capacitación y Educación ambiental a la comunidad.
25. Adoptar las medidas propuestas en el marco de la ficha **PMA-34** Accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto, numeral 4 Restablecimiento de accesibilidad.
- a. En cuanto a construcción de puentes peatonales para el acceso a los centros educativos que se encuentran cerca al nuevo corredor vial. Centro educativo Líbano Monterrey; Centro educativo Nuevo Pablo Sexto; Centro educativo Columpios; Centro educativo San Andrés; así como los centros educativos a trasladar: Centro educativo San Cayetano; Centro educativo Talavera; Centro educativo Antonio José Restrepo; Centro educativo Líbano Monterrey – sede Miradores; Centro educativo Caliches. De igual forma para el centro poblado Kilómetro 25.
 - b. Una vez definido el sitio de traslado de los centros educativos, debe ser allegado a este Ministerio la ubicación correspondiente de los puentes peatonales, o los accesos seguros que sean determinados.
 - c. Para el centro poblado de Noreán, a cambio de un puente peatonal, deberá construirse un cruce a desnivel deprimido.
26. Ajustar la ficha **PMA-36**. Restablecimiento de equipamiento comunitario, en el sentido de:
- a. No podrán ser demolidos los centros educativos a que hace referencia mientras no se tenga adecuada la infraestructura de reposición.
 - b. Allegar a este Ministerio los acuerdos interinstitucionales a que se llegue con las entidades competentes de la administración de los centros a intervenir, así como los sitios donde será efectuada la construcción de las infraestructuras.
 - c. Allegar los diseños de las cercas vivas propuestas para los centros educativos con protección ambiental.
 - d. Los centros educativos a intervenir son:
Centros Educativos a trasladar:
 - i. Centro educativo San Cayetano – Municipio de Puerto Salgar.
 - ii. Centro Educativo José Joaquín Ortiz sede Caño Alegre – Municipio de Puerto Boyacá.
 - iii. Institución educativa Antonio José Restrepo de la vereda La Cascajera.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

iv. Centro Educativo Libano – Monterrey sede el mirador - Municipio de San Alberto.

v. Centro Educativo Norean sede - Caliches – Municipio de Aguachica.

Centros educativos con medidas de protección ambiental:

i. Centro educativo – Libano Monterrey- Municipio de San Alberto.

ii. Centro educativo Columpios

e. Efectuar la reposición de los pozos profundos que sean intervenidos por el proyecto; en caso que estos necesitaran legalización, correspondería al usufructuario del recurso dicho trámite.

27. Ajustar la ficha **PMA-37**. Apoyo al comercio local, en el sentido de

a. Ampliar la convocatoria a otras unidades comerciales que se identifiquen en el corredor de intervención y valorar la posibilidad de ampliar el número de convenios interinstitucionales a ejecutar por Tramo.

b. Allegar a este Ministerio en el Informe de Cumplimiento Ambiental correspondiente a la fecha proyectada para la selección de alternativas (9º mes de construcción), la información correspondiente a las iniciativas elegidas.

c. Plantear un indicador de efectividad en consonancia con cada uno de los proyectos propuestos.

28. Remitir a este Ministerio la periodicidad de los talleres y las campañas a desarrollar, en el marco de la ficha **PMA-38**. Fomento de la seguridad vial.

29. Remitir a este Ministerio en el primer informe de cumplimiento ambiental (ICA), los acuerdos logrados y los programas establecidos con los entes regionales en el marco de la ficha **PMA-31**. Apoyo a la capacidad de gestión institucional.

30. Incluir en el marco del programa **SMA-01** de Monitoreo de aguas superficiales, el monitoreo al finalizar el proceso constructivo de obras de arte en ellos, complementando así el monitoreo al inicio y al 50% de la obra.

a. Se debe igualmente incluir el monitoreo de caudales en las fuentes de agua que se otorgan para la concesión de aguas; para ello en el término de un mes contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, la **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.** deberá presentar la metodología para el cálculo del caudal, la cual será evaluada y conceptuada por este Ministerio; este seguimiento a caudales se debe implementar de forma bimensual en cada una de dichas fuentes.

31. Complementar el programa de Monitoreo del componente flora con la tendencia ideal de los indicadores proyectados.

32. Contemplar en desarrollo del programa de Monitoreo del componente fauna, los ajustes solicitados a los programas del Plan de Manejo Ambiental relacionados con la fauna, dando cobertura con este programa de monitoreo,

164

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

a todos los programas del Plan de Manejo Ambiental enfocados sobre este componente.

33. Ajustar la el Plan de Monitoreo y Seguimiento para el medio socioeconómico en el sentido de:

- a. Los indicadores 3, 4, 5 de la **ficha -03: Monitoreo y seguimiento de afectación a la infraestructura**, serán tenidos en cuenta para la **ficha SMS-02: Monitoreo y seguimiento de la adquisición predial**.
- b. Establecer los programas para el monitoreo y seguimiento de Manejo de los impactos sociales directos e indirectos del proyecto y las Acciones y procesos generados por las obras en la entidad territorial; para los cuales debe implementarse los respectivos indicadores de seguimiento y monitoreo.

34. En relación con el Plan de Contingencia

Adoptar durante el desarrollo del Proyecto el Plan de Contingencias presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, el cual debe ser complementado con el diseño de procedimientos para todas las eventualidades identificadas en el desarrollo del mismo plan; se deben incluir para (1) Eventos laborales, (2) Daños a redes de servicios e infraestructura, (3) Accidentes de tránsito, y (4) Derrames de mezclas asfáltica, de combustibles, aceites y otras sustancias químicas. Dicha información debe ser remitida a este Ministerio en un mes contado a partir de la ejecutoria del acto administrativo

ARTÍCULO DECIMO NOVENO. De conformidad con lo previsto por el inciso último del artículo Cuarto del Decreto 2803 de 2010, las plantaciones establecidas con fines de compensación por las actividades del proyecto Ruta del Sol Sector 2 Etapa 1. Tramos 1,5 y 6, y que se destinan a fines de conservación y protección, deberán ser registradas ante las Corporaciones Autónomas Regionales CAR – CAS- CDMB- CORPOCESAR- CORPOBOYACA.

ARTÍCULO VIGESIMO.- Durante la fase de construcción del proyecto la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. deberá realizar un seguimiento ambiental permanente con el fin de supervisar las actividades y verificar las obligaciones señaladas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental y en la presente resolución, y presentar a este Ministerio Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), cada seis (6) meses durante la fase de construcción del Proyecto, y cada año durante la operación del mismo en medio físico y magnético, aplicando los Formatos de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) - ANEXO AP-2, del "Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos" - MMA - SECAB, 2002.

PARÁGRAFO.- En los Informes de Cumplimiento Ambiental se debe incluir el seguimiento estricto a los indicadores cuantitativos y cualitativos de gestión y cumplimiento de cada uno de los programas del Plan de Manejo Ambiental, que permitan evaluar la magnitud de las alteraciones que se producen como consecuencia del Proyecto, facilitar el monitoreo de la evolución de los impactos ambientales (abióticos, bióticos y socioeconómicos) y analizar la eficacia de las medidas contempladas en el Plan de Manejo. Para estos indicadores, debe definirse la periodicidad, duración, tipos de análisis y formas de evaluación y reporte. Así mismo, dentro de cada uno de los Informes, se deberá reportar el avance de actividades del Plan de Manejo Ambiental realizando el análisis,

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

conclusiones y recomendaciones inherentes a los resultados del seguimiento y del reporte de cada indicador.

En tal sentido, se debe presentar dentro del primer Informe de Cumplimiento Ambiental, el cronograma ajustado del total del Proyecto, resaltando la ejecución de las actividades o medidas descritas en el Plan de Manejo Ambiental y el ajuste requerido por este Ministerio, de acuerdo a los indicadores propuestos.

ARTÍCULO VIGESIMO PRIMERO. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial supervisará la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental.

Cualquier contravención a lo establecido, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO VIGESIMO SEGUNDO. Una vez el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expida la norma de que trata el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010, modificado por el Artículo Primero del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010, la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá darle cumplimiento inmediato conforme a las disposiciones, obligaciones y términos contenidos en la misma, en consideración a las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGESIMO TERCERO. La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá informar con anticipación a este Ministerio y a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ, la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, la Corporación Autónoma Regional para la defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR la fecha de iniciación de actividades.

ARTICULO VIGESIMO CUARTO. La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá cancelar a las Corporaciones Autónomas Regionales, el valor correspondiente a las tasas retributivas, por uso y compensatorias a que haya lugar por el uso, afectación o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

ARTICULO VIGESIMO QUINTO: La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S no podrá adelantar obras dentro de la franja 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. Sin embargo, para los cruces de agua identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y su complemento, presentados por el beneficiario de esta Licencia ante el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, sí se podrá intervenir esta franja, siempre y cuando se cumpla con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

ARTÍCULO VIGESIMO SEXTO. La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá dar cumplimiento al Decreto 2570 del 1 de agosto de 2006, por el cual se adiciona el Decreto 1600 de 1994 y se dictan otras disposiciones, en lo relacionado con los análisis adelantados por laboratorios para los recursos agua, suelo y aire.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO VIGESIMO SEPTIMO. En caso de presentarse, durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la presente Licencia Ambiental, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a este Ministerio, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar la beneficiaria de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

El incumplimiento de estas medidas, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO VIGESIMO OCTAVO. En caso que la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no haya dado inicio a la etapa constructiva del proyecto vial "Ruta del Sol Sector 2, Etapa 1: Tramos 1, 5 y 6 y obras anexas", se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 36 del Decreto 2820 de agosto 5 de 2010 en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO VIGESIMO NOVENO. El beneficiario de la presente Licencia Ambiental 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, mitigar o compensar los efectos causados.

ARTICULO TRIGÉSIMO: La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S. previo inicio de las obras que afecten la infraestructura de servicios (redes de hidrocarburos: poliducto, oleoducto, gasoducto, combustoducto, propanoducto; redes eléctricas, redes de telecomunicaciones, redes de acueducto municipal o veredal, de alcantarillado), deberá comunicar a las empresas de servicios públicos o la empresa encargadas de la administración de la red correspondiente, sobre la necesidad del traslado de redes que se encuentran en el corredor previsto para el desarrollo del proyecto vial y deberá remitir a este Ministerio copia de los documentos que evidencien la gestión adelantada y los acuerdos para el manejo de la infraestructura a intervenir, con el propósito de continuar con la prestación del servicio hacia las comunidades que se benefician del mismo. Adicionalmente, previo al inicio de los trabajos en dichas zonas, se debe efectuar la socialización del Plan de Contingencia específico, a los trabajadores encargados de efectuar dichos trabajos. Para tal efecto, la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S debe presentar los soportes respectivos en los Informes de Cumplimiento Ambiental correspondientes al periodo de intervención del proyecto en las zonas donde se encuentra dicha infraestructura de servicios.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. El beneficiario de la licencia ambiental deberá suministrar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en esta Resolución, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en la normatividad vigente y exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

En cumplimiento del presente requerimiento se deberán presentar copias de las actas de entrega de la información al personal correspondiente en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO TRIGESIMO SEGUNDO. La licencia ambiental que se otorga mediante esta resolución 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 resolución.

Cualquier modificación en las condiciones de la licencia ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental o el Plan de Manejo Ambiental deberá ser informada al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para su evaluación y aprobación. A excepción de los cambios menores de que trata la Resolución 1137 de 1996, modificada por la Resolución 482 de 2003, caso en el cual el beneficiario de la licencia ambiental solamente deberá informar a este Ministerio, con anticipación y con los requisitos establecidos en los actos administrativos enunciados sobre la realización de cualquiera de ellos.

Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente resolución.

ARTÍCULO TRIGESIMO TERCERO. La CONCESIONARI RUTA DEL SOL S.A.S, deberá dar prioridad al personal de la zona para efectos de contratación.

ARTÍCULO TRIGESIMO CUARTO. La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios de los inmuebles.

ARTÍCULO TRIGESIMO QUINTO. El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a este Ministerio.

ARTÍCULO TRIGESIMO SEXTO. La presente licencia ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente resolución.

ARTÍCULO TRIGESIMO SEPTIMO. Con el propósito de prevenir incendios forestales, el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá abstenerse de realizar quemas, así como talar y acopiar material vegetal, a excepción de lo aquí autorizado.

ARTÍCULO TRIGESIMO OCTAVO. El beneficiario de la licencia ambiental, deberá informar a las autoridades municipales de la región sobre el proyecto y sus alcances, con miras a obtener los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas.

ARTÍCULO TRIGESIMO NOVENO. Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, deberán retirar y/o disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental

ARTICULO CUADRAGESIMO: La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá tener en cuenta lo establecido en el Decreto 2570 del 1 de agosto de 2006, y las resoluciones 0292 de 2006 y 0062 de 2007, expedidas por el IDEAM, en lo relacionado con los requisitos y criterios para análisis de muestras de los recursos agua, suelo, aire y residuos peligrosos.

168

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO. La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Parágrafo 1 artículo 3 de la Resolución 1110 del 25 de noviembre de 2002 proferida por este Ministerio, o a la resolución que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá cumplir con lo establecido en el artículo 7, numeral 1.4 de la Ley 1185 del 12 de marzo de 2008 "Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 – Ley General de Cultura y se dictan otras disposiciones", el cual señala lo siguiente:

"...1.4. Plan de Manejo Arqueológico. Cuando se efectúen las declaratorias de áreas protegidas de que trata el artículo 6° de este Título, se aprobará por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan Especial de Protección que se denominará Plan de Manejo Arqueológico, el cual indicará las características del sitio y su área de influencia, e incorporará los lineamientos de protección, gestión, divulgación y sostenibilidad del mismo.

"En los proyectos de construcción de redes de transporte de hidrocarburos, minería, embalses, infraestructura vial, así como en los demás proyectos y obras que requieran licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental, como requisito previo a su otorgamiento, deberá elaborarse un programa de arqueología preventiva y deberá presentarse al Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan de Manejo Arqueológico sin cuya aprobación no podrá adelantarse la obra..."

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO TERCERO. La CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, deberá hacer uso de fibras naturales, en caso de ejecutar alguna de las siguientes actividades, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 1083 del 4 de Octubre de 1996 "Por la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental" expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial:

- 1) *Utilización de sacos para el relleno con diferentes mezclas para la conformación de bolsacretos.*
- 2) *Obras de revegetalización y/o empedrado para la protección de taludes.*
- 3) *Construcción de obras de protección geotécnica.*
- 4) *Actividades de tendido y bajado de tubería en proyectos de construcción de gasoductos, oleoductos, poliductos y relacionados.*
- 5) *Estabilización, protección y recuperación del suelo contra la erosión.*
- 6) *Reconformación y/o recuperación del derecho de vía en proyectos lineales.*
- 7) *Construcción de estructuras para el manejo de aguas.*
- 8) *Las demás que eventualmente se determinen por parte de este Ministerio vía seguimiento, o con motivo de la modificación de la licencia ambiental que solicite la empresa.*

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO CUARTO. La CONCESIONARIA RUTA SOL S.A.S, una vez ejecutoriada la presente resolución, deberá remitir copia de la misma a las Alcaldías y Personerías de los municipios de Puerto Salgar, Puerto Boyacá Simacota, Barrancabermeja, Sabana de Torres y Rionegro, San Alberto, San Martín Río de Oro, Aguachica, Gamarra, La Gloria y Pelaya y así mismo disponer una copia para consulta de los interesados en las citadas Personerías.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO QUINTO. Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio, comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ, la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, la Corporación Autónoma Regional para la defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, a las Alcaldías Municipales de Puerto Salgar en el departamento de Cundinamarca, Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá, Simacota, Barrancabermeja, Sabana de Torres y Rionegro en el departamento de Santander, y San Alberto, San Martín Río de Oro, Aguachica, Gamarra, La Gloria y Pelaya en el departamento del Cesar, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEXTO. Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales notificar esta Resolución al Representante Legal de la CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S, y/o a su apoderado debidamente constituido.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEPTIMO. Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta entidad.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO OCTAVO. Contra el presente acto administrativo procede por la vía gubernativa el recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante este Ministerio por escrito, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación, conforme con lo dispuesto por los artículos 50, 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los

LUZ HELENA SARMIENTO VILLAMIZAR

Directora de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales

Expediente 5228

Elaboró: Carolina Arias Ferreira – Abogado DLP/IA

Revisó: Martha Elena Camacho Bellucci /Asesora DLP/TA

C.T 694 del 10 de mayo de 2011