



Libertad y Orden
República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN N° 01979

(02 de noviembre de 2018)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de las funciones asignadas en el Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, las competencias establecidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, las Resoluciones 1690 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y 1511 de 2018 de la ANLA y

CONSIDERANDO:

Que mediante el Auto 649 del 10 de marzo de 2010, la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales del entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, determinó que el proyecto en aquel momento, denominado “*Segunda Calzada Cúcuta - Pamplona Sector Peaje Los Acacios (K10+910) - La Miguelera (K45+000) y Tramo 5 (K4+500 - K16+000)*”, localizado en jurisdicción de los municipios de Cúcuta y Pamplona en el departamento de Norte de Santander, no requiere la presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas y determinó igualmente que la sociedad interesada en obtención de la Licencia Ambiental, deberá elaborar el Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a los términos VI-TER-1-01 para proyectos de construcción de carreteras, acogidos mediante Resolución 1289 de 2006.

Que por medio de escrito presentado a través de la Ventanilla Integrada de Trámites Ambientales en Línea – VITAL con número 0200090108254518002, radicado en esta Autoridad con el número 2018076312-1-000 del 15 de junio de 2018, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S identificada con el N.I.T. 901082545-1, solicitó Licencia Ambiental para el proyecto denominado “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*”, localizado en los municipios de Pamplona y Pamplonita en el departamento de Norte de Santander.

Que con el escrito antes mencionado, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S presentó el Estudio de Impacto Ambiental, acompañado de los siguientes documentos:

1. Formato de Verificación Preliminar aprobado.
2. Planos que soportan el Estudio de Impacto Ambiental – EIA -, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016.
3. Constancia de pago del 13 de febrero de 2018, por concepto del servicio de evaluación.
4. Certificado de existencia y representación legal de la sociedad UNION VIAL RIO PAMPLONITA S.A.S., expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, del 10 de abril de 2018.
5. Descripción explicativa del proyecto, localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación.
6. Copia del radicado del Estudio de Impacto Ambiental – EIA -, ante la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR -, del 14 de junio de 2018.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

7. Copia de la radicación ante el Instituto Colombiano de Arqueología e Historia – ICANH -, de fecha 27 de noviembre de 2017, del documento denominado *“Proyecto Prospección y Formulación del Plan de Manejo Arqueológico de la Doble Calzada Pamplona – Cúcuta, Uf2 Sector Pamplona - Pamplonita”*.
8. Copia de la certificación número 0005 del 23 de enero de 2018 expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, por la cual se informa que no se identificó la presencia de comunidades Indígenas, Minorías y ROM, ni de comunidades negras, afrocolombianas, raizales ni palenqueras en el área del proyecto denominado *“Construcción de la doble Calzada Pamplona – Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona, Pamplonita”* localizado en los municipios de Pamplona y Pamplonita en el departamento de Norte de Santander.

Que mediante Auto 3379 del 26 de junio de 2018, esta Autoridad dispuso el inicio del trámite de evaluación de solicitud de Licencia Ambiental, para el proyecto denominado *“Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf 2 Sector Pamplona-Pamplonita”*, localizado en los municipios de Pamplona y Pamplonita en el departamento de Norte de Santander.

Que el señalado Auto 3379 del 26 de junio de 2018, fue notificado personalmente a la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S., el día 27 de junio de 2018 y fue publicado en la gaceta ambiental de esta Autoridad el día 03 de octubre de 2018.

Que los días 12, 13 y 14 de julio de 2018, el grupo Técnico de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, adelantó visita al proyecto denominado *“Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf 2 Sector Pamplona-Pamplonita”*, localizado en los municipios de Pamplona y Pamplonita en el departamento de Norte de Santander.

Que el día 30 de julio de 2018, se llevó a cabo la reunión de información adicional prevista en el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, levantándose para ello, el Acta No. 68 de la misma fecha, donde quedaron consignados los requerimientos efectuados por la ANLA.

Que, a través de escrito con radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, remitió a esta Autoridad, la información adicional requerida en la reunión de información adicional del día 30 de julio de 2018 adjuntando además la constancia de radicación de dicha información ante la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental -CORPONOR.

Que mediante oficio con radicación 2018124296-2-000 del 10 de septiembre de 2018, esta Autoridad solicitó a la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental -CORPONOR -, pronunciamiento técnico con relación al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto *“Construcción de la Doble Calzada Pamplona – Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona, Pamplonita.”*, el cual no ha sido remitido por parte de la referida autoridad ambiental regional.

Que el grupo Técnico de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, con fundamento en la información que reposa en el expediente LAV0034-00-2018, elaboró el Concepto Técnico de evaluación de solicitud de Licencia Ambiental No. 5893 del 02 de octubre de 2018.

Que mediante escrito con radicación 2018142981-1-000 del 11 de octubre de 2018, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S presentó a esta Autoridad, la Resolución 1879 del 09 de octubre de 2018, proferida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la cual se concede el levantamiento de veda de las especies de flora silvestre que serán intervenidas con ocasión del proyecto *“Construcción de la Doble Calzada Pamplona – Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona, Pamplonita.”*

Que de igual forma, mediante el citado escrito con radicación 2018142981-1-000 del 11 de octubre de 2018, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S presentó a esta Autoridad copia del radicado con la misma fecha, a través de la cual la apoderada de la referida sociedad renunció a términos del recurso de reposición que procedía contra la Resolución 1879 del 09 de octubre de 2018.

Que el grupo Técnico de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, con fundamento en la Resolución 1879 del 09 de octubre de 2018, proferida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, elaboró el Concepto Técnico No. 6309 del 22 de octubre de 2018.

Que mediante Auto 6597 del 25 de octubre de 2018, se declaró reunida la información requerida para que esta Autoridad se pueda pronunciar de fondo sobre la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona – Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona, Pamplonita.”

FUNDAMENTOS LEGALES**Régimen constitucional y deberes del Estado en relación con la protección al medio ambiente.**

El régimen constitucional de protección al medio ambiente está conformado por más de 40 artículos a lo largo de la Constitución, que hacen referencia expresa al tema ambiental; de esta forma, la Constitución consagra el ambiente como un derecho de todas las personas, como un servicio público a cargo del Estado y como una riqueza de la nación¹. La Corte Constitucional se ha referido en varias oportunidades al carácter ambientalista de la Constitución de 1991, llegando incluso a afirmar la existencia de una “Constitución Ecológica”. Así, en Sentencia C-596 de 1998, la Corte Constitucional se pronunció así:

“La Constitución de 1991 tiene un amplio y significativo contenido ambientalista, que refleja la preocupación del constituyente de regular, a nivel constitucional, lo relativo a la conservación y preservación de los recursos naturales renovables y no renovables en nuestro país, al menos en lo esencial. Por ello puede hablarse, con razón, de una “Constitución ecológica”. En efecto, a partir de las normas constitucionales consagradas en los artículos 8º, 79, 80, 95 numeral 8, 268, 277 ordinal 4º, 333, 334, y 366, entre otras, es posible afirmar que el Constituyente tuvo una especial preocupación por la defensa y conservación del ambiente y la protección de los bienes y riquezas ecológicos y naturales necesarios para un desarrollo sostenible. Así, el ambiente sano es considerado como un derecho de rango constitucional, a la par que como un asunto de interés general.”²

Dentro de los artículos de la Constitución con un alto contenido ambiental, se resaltan los artículos 8, 58 y 79. De acuerdo con el artículo 8 de la Constitución, el Estado se encuentra obligado a garantizar el derecho a un ambiente sano y en esa medida a proteger las riquezas naturales de la Nación. La protección del ambiente es una obligación tanto del Estado como de las personas. Este artículo dispone: “Artículo 8º.- Riquezas culturales y naturales de la Nación. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación”.

Por su parte, el artículo 58 de la Constitución, al consagrar el derecho a la propiedad, le atribuye una función ecológica. Como se dijo anteriormente, con el fin de proteger el derecho a un ambiente sano, la Constitución le atribuye obligaciones no sólo al Estado sino también a los particulares³. Así, en relación con la propiedad, el régimen constitucional le atribuye una función ecológica, lo cual conlleva ciertas obligaciones y se constituye en un límite al ejercicio del derecho como tal. En este sentido, la Corte Constitucional se ha pronunciado en el siguiente sentido:

“Como vemos, el cambio de paradigma que subyace a la visión ecológica sostenida por la Carta implica que la propiedad privada no puede ser comprendida como antaño. En efecto, en el Estado liberal clásico, el derecho de propiedad es pensado como una relación individual por medio de la cual una persona se apropia, por medio de su trabajo, de los objetos naturales. (...). Es la idea de la función social de la propiedad, que implica una importante reconceptualización de esta categoría del derecho privado, ya que posibilita que el ordenamiento jurídico imponga mayores restricciones y cargas a la propiedad, al decir de Duguit, como la propiedad reposa en la utilidad social, entonces no puede existir sino en la medida de esa utilidad social.

Ahora bien, en la época actual, se ha producido una “ecologización” de la propiedad privada, lo cual tiene notables consecuencias, ya que el propietario individual no sólo debe respetar los derechos de los miembros de la sociedad de la cual hace parte (función social de la propiedad) sino que incluso sus

¹ GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pag 83

² Corte Constitucional. Sentencia C-596 de 1998. M.P. Dr. Vladimiro Naranjo Mesa.

³ Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil.

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

facultades se ven limitadas por los derechos de quienes aún no han nacido, esto es, de las generaciones futuras, conforme a la función ecológica de la propiedad y a la idea del desarrollo sostenible. Por ello el ordenamiento puede imponer incluso mayores restricciones a la apropiación de los recursos naturales o a las facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios"⁴.

En lo que respecta a los derechos en materia ambiental, el artículo 79 consagra el derecho a un ambiente: *"Artículo 79. 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. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines"*. Como se puede observar, el artículo 79 de la Constitución Nacional consagra el derecho a un ambiente sano, pero a la vez establece unos deberes correlativos en cabeza del Estado como es proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, etc.

Se observa entonces como la Constitución de 1991, no se limita a consagrar principios generales en materia ambiental. Por el contrario, en la Constitución de 1991, consagra el ambiente sano, la salud, y el derecho a participar en las decisiones que lo afecten, entre otros, como derechos del ciudadano, con sus respectivos mecanismos para hacerlos efectivos. Igualmente, se imponen deberes tanto al ciudadano como al Estado en relación con la protección al medio ambiente. Específicamente con respecto a los deberes del Estado en materia ambiental, la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha indicado:

"Mientras por una parte se reconoce el medio ambiente sano como un derecho del cual son titulares todas las personas -quienes a su vez están legitimadas para participar en las decisiones que puedan afectarlo y deben colaborar en su conservación-, por la otra se le impone al Estado los deberes correlativos de: 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera."⁵

En conclusión, el concepto de protección al medio ambiente irradia la Constitución en su totalidad, adoptando tres dimensiones diferentes. Por un lado, la protección al medio ambiente se constituye en un principio que atraviesa toda la Constitución, que rige la actuación del Estado en todos los campos. Adicionalmente, la noción de protección al medio ambiente se constituye en un derecho que las personas pueden hacer valer acudiendo diferentes mecanismos judiciales, igualmente consagrados en la Constitución.

Finalmente, del concepto de protección al medio ambiente se derivan obligaciones tanto para Estado, entendiendo incluidas a todas las Autoridades Públicas, como para los particulares, imponiéndole a éste unos *"deberes calificados de protección"*⁶ y a éstos últimos ciertas obligaciones que se derivan de la función ecológica de la propiedad y de los deberes generales del ciudadano consagrados en la Constitución.⁷

DE LA LICENCIA AMBIENTAL COMO REQUISITO PREVIO PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES.

El deber constitucional de la protección al medio ambiente por parte del Estado encuentra su más importante instrumento administrativo en la Licencia Ambiental, que constituye la herramienta a través de la cual el Estado ejerce sus facultades para imponer medidas de protección especiales frente a aquellas actividades económicas que puedan generar efectos en el medio ambiente. La exigencia del requisito de Licencia Ambiental para el desarrollo de determinadas actividades que conllevan un riesgo de afectación al medio ambiente, se deriva

⁴ Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

⁵ Corte Constitucional. Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.

⁶ "En síntesis, la Constitución de 1991, impone para el Estado la necesidad de asegurar las condiciones que permitan a las personas gozar del derecho a un medio ambiente sano y promover la participación de los habitantes a través del establecimiento de deberes (artículo 95-8), acciones públicas (artículo 88) y un cierto número de garantías individuales (artículos 11, 49 incisos 1 y 2, 67 inciso 2 y 330 numeral 5). Corte Constitucional Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa y Corte Constitucional Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentaría.

⁷ Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

tanto de los deberes calificados de protección al medio ambiente que se encuentran en cabeza del Estado, como del principio de desarrollo sostenible que permite un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades humanas.

El artículo 80 de la Constitución, le impone la obligación al Estado de planificar el aprovechamiento de los recursos naturales, para lo cual, entre otras funciones, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. De conformidad con lo anterior es pertinente un adecuado manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para tal efecto el Estado debe contar con instrumentos que le permitan prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. A su vez, en relación con estos instrumentos la Corte Constitucional ha señalado:

“Uno de tales mecanismos lo constituye la facultad del Estado para limitar los derechos económicos, exigiendo licencias ambientales a quienes pretendan explotarlos, o llevar a cabo proyectos o inversiones que puedan tener una incidencia negativa sobre el medio ambiente. De tal modo, esta Corporación ha sostenido en oportunidades anteriores, que las licencias ambientales cumplen un papel preventivo de protección medioambiental, y en esa medida, constituyen un instrumento de desarrollo del artículo 80 constitucional. (...) Por lo tanto, la exigencia de licencias ambientales constituye un típico mecanismo de intervención del Estado en la economía, y una limitación de la libre iniciativa privada, justificada con el propósito de garantizar que la propiedad cumpla con la función ecológica que le es inherente (C.N. art. 58)”.⁸

El artículo 50 de la Ley 99 de 1993, define la Licencia Ambiental así:

“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”.

Por su parte, el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, sobre la Licencia Ambiental precisa:

“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 para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad. 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”.

Por su parte, la jurisprudencia constitucional ha definido el concepto de Licencia Ambiental como *“(...) 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”*⁹. De todas estas definiciones, se resalta no solo la facultad administrativa sino el deber de las Autoridades ambientales competentes de imponer obligaciones en cabeza del beneficiario de la Licencia, en relación con la prevención, corrección, mitigación y compensación de los daños ambientales que se produzcan como consecuencia de la ejecución de una obra o actividad. Ahora bien, con respecto a la obligatoriedad de la Licencia Ambiental, el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 establece:

“ART. 49. —De la obligatoriedad de la licencia ambiental. 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”.

De otra parte, la doctrina especializada en la materia, ha establecido que el propósito principal de haber concebido la Licencia Ambiental como un instrumento de planificación y gestión ambiental, fue *“simplificar*

⁸ Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil

⁹ Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

trámites y estudiar, bajo un solo documento, en forma holística, sistemáticamente, todos los impactos ambientales que podía producir un proyecto, de manera que en un solo trámite se decidiera sobre las condiciones de uso de todos los recursos naturales renovables para adelantar el proyecto”¹⁰.

En consecuencia, mediante la consagración de la exigencia de Licencia Ambiental para determinada clase de proyectos, se logró simplificar procedimientos y trámites que anteriormente se encontraban dispersos. Adicionalmente, como instrumento de planificación y gestión ambiental, la Licencia Ambiental conlleva la imposición de obligaciones y deberes en cabeza del beneficiario de la Licencia en relación con la ejecución de medidas para prevenir, corregir, mitigar o en dado caso compensar los posibles daños ambientales que se puedan producir como consecuencia de la ejecución del proyecto que pretende desarrollar. De este modo, la Licencia Ambiental también se concibe como un instrumento que permite armonizar el desarrollo económico con la necesidad de preservar y respetar el derecho al medio ambiente sano.

En este sentido, cabe resaltar la importancia de la Licencia Ambiental como instrumento para prevenir, corregir, mitigar o compensar los efectos o impactos ambientales que se producen como consecuencia de la ejecución de una obra o la realización de una actividad determinada. A este respecto, la Corte Constitucional ha manifestado:

“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”.¹¹

Así mismo, en la sentencia C-346/12 la jurisprudencia constitucional manifestó:

“Con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede cualificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (vi) tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 56 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62). En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público.”

¹⁰ GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006, Pag 370.

¹¹ Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La Licencia Ambiental tiene múltiples propósitos relacionados con la prevención, el manejo y la planificación, y opera como un instrumento coordinador, previsor y cautelar, mediante el cual el Estado cumple, entre otros, con los mandatos constitucionales de protección de los recursos naturales y del ambiente, el deber de conservación de las áreas de especial importancia ecológica y la realización de la función ecológica de la propiedad (CP art. 8, 58 inc. 2º, 79 y 80).

En conclusión, como instrumento de intervención y planificación ambiental, la Licencia Ambiental debe fijar unos límites para la ejecución de obras y actividades de gran magnitud que conllevan un peligro de afectación grave a los recursos, al ambiente y a la población en general. Estos límites se traducen en diferentes obligaciones que la Autoridad ambiental, de manera discrecional, pero bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, le impone al particular solicitante de la Licencia Ambiental, a fin de prevenir, mitigar, corregir o incluso compensar el impacto ambiental que la ejecución de la obra produce.

DE LA COMPETENCIA DE ESTA AUTORIDAD

El Título VIII de la Ley 99 de 1993, consagró las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, estableciendo las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias ambientales en el Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente en municipios y departamentos, por delegación de aquellas. Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993:

“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 tal medio ambiente y al control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico, expedidas por las entidades territoriales de la jurisdicción respectiva.”

Por su parte, el artículo 1076 de 2015, que compiló el Decreto 2041 de 2014, dispone:

“ARTÍCULO 2.2.2.3.2.2. Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades:

8. Ejecución de obras públicas:**8.1. Proyectos de la red vial nacional referidos a:**

b) La construcción de segundas calzadas; salvo lo dispuesto en el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.5.1.1 del presente decreto. (...)”¹²

El artículo 2 de la Ley 99 de 1993, dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente, como el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado entre otras cosas de definir las regulaciones a las que se sujetarán la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, estableciendo en el numeral 15 del artículo 5, como una de sus funciones, evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la licencia ambiental correspondiente, en los casos que se señalan en el Título VIII de la ley precitada, competencia expresamente indicada en el artículo 52 de la misma Ley.

A través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente. Ahora bien, el artículo 3.1.2 de la Parte 1 del Libro 3 del citado decreto, señala que el mismo rige a partir de su publicación en el Diario Oficial, hecho acaecido el día 26 de mayo de 2015, en razón a la publicación efectuada en el Diario Oficial 49523.

¹² Las actividades y obras que contempla el presente proyecto, no se enmarcan dentro del listado de actividades que no requieren licencia ambiental previsto en el artículo 2.2.2.5.1.1 del Decreto 1076 de 2015.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Mediante el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993, sobre licencias con el objetivo de fortalecer el proceso de licenciamiento ambiental, la gestión de las autoridades ambientales y promover la responsabilidad ambiental en aras de la protección del medio ambiente.

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, creando la AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998, con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hará parte del sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El numeral 1 del artículo tercero del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, le estableció a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, entre otras, la función de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la ley y los reglamentos.

A través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableciendo en su artículo 1.1.2.2.1, que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA – es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

En virtud de lo establecido en el artículo primero de la Resolución 1511 del 07 de septiembre de 2018, le corresponde al Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, la suscripción del presente acto administrativo la función de otorgar o negar las Licencias Ambientales solicitadas.

Mediante la Resolución 1690 del 06 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró al Doctor RODRIGO SUAREZ CASTAÑO como Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA-, por lo cual el referido funcionario es competente para suscribir el presente Acto Administrativo.

En consecuencia, el proceso de licenciamiento ambiental se halla fundamentado en la normativa ambiental y en la jurisprudencia constitucional, y su exigencia no obedece al arbitrio de la Autoridad ambiental, 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.

PRINCIPIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

El concepto de “*desarrollo sostenible*” surgió en la Declaración de Estocolmo del 16 de junio de 1972, en desarrollo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Posteriormente, este concepto fue “ampliado en el llamado Informe Brundtland, elaborado por una comisión independiente presidida por la señora Brundtland, primera ministra de Noruega, y a quien la resolución 38/161 de 1983 de la Asamblea General de las Naciones Unidas confió como mandato examinar los problemas del desarrollo y del medio ambiente y formular propuestas realistas en la materia.

De allí surgió el Informe Nuestro Futuro Común, que especifica teóricamente el concepto de desarrollo sostenible y que después fue recogido por los documentos elaborados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de Río de Janeiro de 1992, en especial por la llamada Carta de la Tierra o Declaración sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Declaración sobre la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques de todo Tipo”¹³

El principio de “desarrollo sostenible” está expresamente consagrado en el artículo 80 de la Constitución de 1991, reglamentado por el artículo 3 de la Ley 99 de 1993, que establece:

“Artículo 3o. *Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales*

¹³ ACOSTA, Oscar David. “Derecho Ambiental. Manual Práctico sobre Licencias, y algunos permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental”. Cámara de Comercio de Bogotá. Abril de 2000. Pag 19

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”

El principio de desarrollo sostenible ha sido ampliamente tratado en la jurisprudencia de la Corte Constitucional, que en Sentencia C-339 de 2002 se refirió a este concepto, manifestando:

“Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que “satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.”¹⁴

El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza. En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del "Convenio sobre la Diversidad Biológica" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:

“(…)

Desde esta perspectiva el desarrollo económico y tecnológico en lugar de oponerse al mejoramiento ambiental, deben ser compatibles con la protección al medio ambiente y la preservación de los valores históricos y culturales. El concepto de desarrollo sostenible no es nuevo, los principios 4, 8, 11 y 14 de la Declaración de Estocolmo¹⁵ establecen la importancia de la dimensión económica para el desarrollo sostenible, que luego fue reproducido por el Tratado de la Cuenca del Amazonas, del cual Colombia es uno de sus miembros exclusivos, en el cual se refirió a la relación entre ecología y economía de la siguiente manera: “(...) con el fin de alcanzar un desarrollo integral de sus respectivos territorios amazónicos, es necesario mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente”.¹⁶

En consecuencia, la jurisprudencia de la Corte Constitucional entiende por “desarrollo sostenible” aquél que “satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades”.

Del párrafo citado se deriva que mediante el concepto de desarrollo sostenible se logra conciliar la necesidad de desarrollo económico con la importancia de la protección al medio ambiente, tanto para las generaciones presentes como para las futuras. De esta forma, mediante la introducción del concepto de desarrollo sostenible se da solución a la referida tensión entre la necesidad de crecimiento y desarrollo económico y la preservación del medio ambiente. Así entonces, como consecuencia de la consagración constitucional del principio de desarrollo sostenible, el desarrollo económico debe siempre ir de la mano con la necesidad de preservar los recursos y en general el ambiente para no comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Ahora bien, la importancia de conciliar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente, se traduce en el establecimiento de limitaciones a la propiedad privada y a la libertad de empresa, como

¹⁴ Corte Constitucional. Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentarí

¹⁵ Organización de la Naciones Unidas. Declaración del Medio Ambiente Humano. Estocolmo, 16 de junio de 1972. Principio 4: “El hombre tiene una especial responsabilidad de salvaguardar y manejar sabiamente el legado de la vida silvestre y su hábitat, los cuales se encuentran ahora en grave riesgo debido a una combinación de factores adversos. La conservación de la naturaleza, incluyendo la vida silvestre, debe, en consecuencia, ser tenida en consideración al momento de planear el desarrollo económico”. Principio 8: “El desarrollo económico y social es esencial para asegurar una vida favorable y un ambiente funcional, y para crear las condiciones necesarias -en el planeta- para el mejoramiento de la calidad de vida”. Principio 11: “las políticas ambientales de todos los Estados deberían mejorar y no afectar adversamente el potencial del desarrollo presente y futuro de los países en vías de desarrollo, así como tampoco deberían ellos estorbar la consecución de mejores condiciones de vida para todos, y los Estados y organizaciones internacionales deberían dar pasos apropiados con miras a lograr acuerdos para acceder a las posibles consecuencias económicas nacionales e internacionales que resulten de la aplicación de las medidas ambientales”. Principio 14: “La planeación racional constituye una herramienta esencial para reconciliar cualquier conflicto entre las necesidades de desarrollo y la necesidad de mejorar el medio ambiente”

¹⁶ Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentarí

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

consecuencia de su función social y ecológica. Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente.

En relación con las limitaciones a la libertad económica, que atienden a consideraciones ambientales, la Corte Constitucional ha dicho:

"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 particular al realizar su actividad económica tiene que adecuar su conducta al marco normativo que la orienta, la controla y la verifica, con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o lo reduzca a sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la Autoridad ambiental"¹⁷.

Así entonces, siguiendo la jurisprudencia de la Corte Constitucional citada, el desarrollo sostenible implica que la satisfacción de las necesidades presentes se debe llevar a cabo dentro de un marco de planificación económica y con miras a la preservación del medio ambiente, para así garantizar los derechos de las generaciones futuras y asegurar los medios para la satisfacción de sus necesidades.

DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

El principio de la evaluación previa del impacto ambiental 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:

(...)

1. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. (...)

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. (...)

14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física”.

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

¹⁷ Corte Constitucional. Sentencia T-254 de 1993. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

"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 esta Autoridad Ambiental, 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 la ANLA determina y especifica las medidas que deberá adoptar el solicitante de la Licencia 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.

En este sentido, es importante recalcar que el Estudio de Impacto Ambiental que presenta el solicitante de la licencia, debe necesariamente incluir un plan de manejo ambiental, con las medidas de prevención, mitigación, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto. No obstante, lo anterior, es importante resaltar que esta Autoridad en el evento de otorgar Licencia a un proyecto, no se encuentra limitado por las medidas de manejo planteadas en el Plan de Manejo Ambiental. Por el contrario, la ANLA, en ejercicio de sus funciones de protección al ambiente y en cumplimiento de su deber de proteger el derecho a un ambiente sano, puede determinar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación por el impacto ambiental que produzca un proyecto determinado, que vayan más allá de las determinadas en el Plan de Manejo Ambiental, siempre y cuando se refieran y tiendan a contrarrestar el impacto ambiental que realmente se producirá.

La Corte Constitucional se ha referido a la importancia del estudio y evaluación de impacto ambiental dentro del proceso de identificación precisa de los riesgos y peligros para el ambiente, el hombre y los recursos naturales que conlleva la ejecución de un proyecto de gran infraestructura. En este sentido, manifestó:

*"El estudio de impacto ambiental comprende el conjunto de actividades dirigidas a analizar sistemáticamente y conocer los riesgos o peligros presumibles que se pueden generar para los recursos naturales y el ambiente del desarrollo de una obra o actividad, y a diseñar los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de los efectos o impactos que genera dicha obra y de su manejo ambiental. "Sirve para registrar y valorar de manera sistemática y global todos los efectos potenciales de un proyecto con el objeto de evitar desventajas para el medio ambiente."*¹⁸

Según el inciso 2º del artículo 57 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 223 de la Ley 1450 de 2011 y el artículo 178 de la Ley 1753 de 2015, *"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 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"*.

La evaluación del impacto ambiental puede ser definida como el proceso a cargo de la Autoridad ambiental, dirigido a determinar, estimar y valorar sistemáticamente los efectos o consecuencias negativas que, para el hombre, los recursos naturales renovables y el ambiente se pueden derivar de las acciones destinadas a la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que requiere de la aprobación de aquélla.¹⁹

De todo lo anterior, se concluye que la evaluación del impacto ambiental se constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias y efectivas que se adopten para prevenir, mitigar, corregir y en dado caso compensar las alteraciones al ambiente y a la comunidad producto de la ejecución de un proyecto como el que en esta oportunidad se somete a consideración de esta Autoridad.

¹⁸ *"El estudio de impacto en los Estados miembros de la Comunidad Europea"*, pag. 11, en "Jornadas de Sevilla, 1988", citado Ramón Martín Mateo en su tratado de Derecho Ambiental Tomo I, pag. 302, Editorial Trivium S.A., Madrid, Primera Edición, mayo de 1991. Citado en: Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

¹⁹ *ibid.* Sentencia C-035 de 1999

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Ahora bien, teniendo en cuenta que el derecho ambiental encuentra muchos de sus fundamentos en las reglas propias del derecho administrativo, incorporando, en esa medida, los principios y reglas que gobiernan las actuaciones administrativas, es obligación de esta Entidad, como Autoridad Ambiental competente para otorgar o negar licencia ambiental, imponer las medidas y condiciones necesarias con estricta sujeción al principio de proporcionalidad, de tal forma que las medidas previstas se adecuen a los fines que se busca proteger a través de la exigencia de Licencia Ambiental.

Así las cosas, en estricto cumplimiento del principio de evaluación del impacto ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias y suficientes, 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 de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*”, localizado en los municipios de Pamplona y Pamplonita en el departamento de Norte de Santander, a cargo de la empresa UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S. 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.

PRINCIPIO DE PROTECCIÓN A LA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA.

Con respecto a la importancia de proteger la diversidad biológica, la Constitución de 1991 consagra varias disposiciones a fin de asegurar su conservación. Así, el artículo 8º establece que es una obligación del Estado y de las personas “proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación”. En este mismo orden, el artículo 79, previamente analizado, consagra el deber del Estado de “proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de esos fines”.

Se encuentran también relacionados con este tema, los artículos 81, sobre la necesidad de regular el ingreso y la salida del país de recursos genéticos y su utilización; y los artículos 65 y 71 que “obligan al Estado a promover la investigación y transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario y a crear incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales”.²⁰ Asimismo, el numeral 2 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, establece como uno de los principios generales ambientales que debe seguir la política ambiental colombiana, el principio de protección a la biodiversidad:

“Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales: (...) 2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.”

En relación con el concepto de Biodiversidad, la Corte Constitucional en Sentencia C-519 de 1994, al ejercer el control constitucional sobre el Convenio sobre Diversidad Biológica, aprobado mediante Ley 165 del 30 de agosto de 1994, manifestó:

“Biodiversidad significa, en principio, variedad de vida. Sin embargo, numerosas posiciones doctrinarias en materia ecológica le han dado alcances diferentes. Así, por ejemplo, algunos consideran que ella abarca la totalidad de genes, especies y ecosistemas de una región; otros, con planteamientos quizás más radicales, señalan que el concepto de biodiversidad “debería ser una expresión de vida que incluyese la variabilidad de todas las formas de vida, su organización y sus interrelaciones, desde el nivel molecular hasta el de la biosfera, incluyendo asimismo la diversidad cultural”²⁰.

El Convenio sobre Diversidad Biológica, que en esta oportunidad le corresponde revisar a esta Corporación, prevé lo siguiente sobre el tema:

“Por ‘diversidad biológica’ se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”. De este modo, el concepto de biodiversidad incluye tanto la

²⁰ Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003. M.P. Álvaro Tafur Galvis.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

diversidad en los organismos vivos que componen un ecosistema, y la diversidad de ecosistemas y hábitats, como la diversidad humana y cultural.

De esta forma, tanto la diversidad biológica como la diversidad humana cultural están subsumidas en el concepto de biodiversidad, y, por tanto, merecen protección por parte del Estado mediante la determinación de medidas que compensen realmente el impacto producido. En desarrollo del deber constitucional de proteger la biodiversidad, la Corte Constitucional ha manifestado lo siguiente: “Al respecto, debe destacarse que el deber de procurar la conservación de la biodiversidad, no solamente se manifiesta en la preservación de la variedad que se encuentra en aquellas zonas que, por su fragilidad, son objeto de protección, sino que dicha obligación debe ser reflejada mediante las actuaciones del Estado en todos los niveles del desarrollo, esto es, en los planos político, económico, social y administrativo”.²¹

De conformidad con lo anteriormente expuesto se concluye que, por virtud de las disposiciones constitucionales mencionadas y en cumplimiento del Convenio sobre Diversidad Biológica, declarado exequible por la Corte Constitucional en Sentencia C-519 de 1994, el Estado tiene la obligación de identificar los componentes de diversidad biológica que revistan alguna importancia, con el fin de velar por su conservación y su utilización sostenible. Para ello, se deberá elaborar planes y programas nacionales en los que se determinen las estrategias y objetivos a seguir, así como se buscará la cooperación de todos los estamentos de la sociedad.

En consecuencia, en atención al deber de protección a la biodiversidad, esta Autoridad impondrá medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación del impacto que sean adecuadas y suficientes en relación con la afectación sobre la biodiversidad, entendiendo ésta conforme a los criterios anteriormente descritos.

PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

El Estado se encuentra obligado, por expreso mandato constitucional, a garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano, y como componente de tal protección, tiene el deber constitucional de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan llegar a afectarlo. Este principio de participación ciudadana en temas ambientales está consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política que señala lo siguiente:

“Art. 79. Derecho a un ambiente sano. 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. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.”

La Corte Constitucional, respecto al principio de la participación ciudadana ha señalado lo siguiente:

“La Constitución promueve, facilita y efectiviza la participación ciudadana, como se infiere del conjunto normativo integrado, por el preámbulo y, entre otras, por las siguientes disposiciones: arts. 1, 2, 3, 40, 78, 79, 103, 104, 152-d, 270, 318, 342, 369. Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de Autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones públicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley.”²²

En lo relativo al manejo, preservación y restauración del ambiente el legislador en el Título X de la Ley 99 de 1993, determinó los modos y procedimientos de participación ciudadana, cuando reconoció: el derecho de los administrados a intervenir en los procedimientos administrativos ambientales (arts. 69 y 70); el derecho de éstos a conocer las decisiones sobre el ambiente, con el fin de que puedan impugnarlas administrativamente o por la vía jurisdiccional (arts. 71 y 73); el derecho a intervenir en las audiencias públicas administrativas sobre decisiones ambientales en trámite (art. 72); el derecho de petición de informaciones en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que dichos elementos puedan ocasionar en la salud humana (art. 74). Igualmente, en desarrollo del derecho de participación, se prevé el ejercicio de las

²¹ Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003 MP. Humberto Sierra Porto

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

acciones de cumplimiento y populares (arts. 87 y 88 C.P., Ley 393/97, 75 de la ley 99/93, 8 de la ley 9/89 y 118 del decreto 2303/89). Como puede observarse constitucional y legalmente aparece regulado el derecho a la participación ciudadana en lo relativo a las decisiones que pueden afectar al ambiente. (...)”²³

Cabe resaltar que el principio de participación ciudadana se encuentra consagrado en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en la que se consolidaron los principios ambientales que deben orientar las políticas de los Estados sobre la materia. A respecto el principio 10 de la Declaración de Río dispone lo siguiente:

“PRINCIPIO 10 *El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las Autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.”*

En este sentido, la importancia de la participación ciudadana en los temas ambientales, ha sido reconocida por la comunidad internacional, que, a través de la Declaración de Principios de Río de Janeiro, consolidó el principio de participación ciudadana como uno de los principios ambientales que deben orientar el derecho y la política ambiental de todos los Estados. Por su parte, la Ley 99 de 1993, contempla diversos mecanismos encaminados a asegurar la participación de la comunidad en los trámites en los que se adopten decisiones en materia ambiental. Por ejemplo, el artículo 74 de la Ley 99 de 1993, consagra el derecho de los particulares de solicitar información en materia ambiental:

“Artículo 74. Del Derecho de Petición de Informaciones. Toda persona natural o jurídica tiene derecho a formular directamente petición de información en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que el uso de dichos elementos pueda ocasionar a la salud humana de conformidad con el artículo 16 de la Ley 23 de 1973. Dicha petición debe ser respondida en 10 días hábiles. Además, toda persona podrá invocar su derecho a ser informada sobre el monto y utilización de los recursos financieros, que están destinados a la preservación del medio ambiente.”

Por otro lado, el artículo 71 de la ley 99 de 1993, obliga a la Autoridad Ambiental a que toda decisión que profiera, que ponga término a un trámite ambiental, deba ser notificada a cualquier persona que lo solicite por escrito:

“Artículo 71. De la Publicidad de las Decisiones sobre el Medio Ambiente. *Las decisiones que pongan término a una actuación administrativa ambiental para la expedición, modificación o cancelación de una licencia o permiso que afecte o pueda afectar el medio ambiente y que sea requerida legalmente, se notificará a cualquier persona que lo solicite por escrito, incluido el directamente interesado en los términos del artículo 44 del Código Contencioso Administrativo y se le dará también la publicidad en los términos del artículo 45 del Código Contencioso Administrativo, para lo cual se utilizará el Boletín a que se refiere el artículo anterior.”*

Esta Autoridad reitera, que la participación ciudadana no debe agotarse en la etapa previa de evaluación de los impactos y determinación de compensaciones, sino que debe garantizarse que a lo largo de la ejecución del proyecto se desarrollen estrategias que involucren a los diferentes actores sociales en las decisiones que puedan llegar a afectarlos.

DE LOS PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN Y PRECAUCIÓN

Como se mencionó precedentemente, el artículo 80 de la Constitución Política, encarga al Estado de planificar “el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución”, le asigna el deber de “prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados” y le impone cooperar

²³ Corte Constitucional, Sentencia C- 649 de 1997. M.P.: Antonio Barrera Carbonell

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

“con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas”. Para el efecto, los principios de prevención y precaución orientan el derecho ambiental, con el fin de dotar a las Autoridades ambientales de instrumentos ante la afectación, el daño, el riesgo o el peligro a los recursos naturales renovables y al medio ambiente.

Así, tratándose de daños o de riesgos, en los que es posible conocer las consecuencias derivadas del desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la Autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con el fin de reducir sus repercusiones o de evitarlas, opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente; en tanto que el principio de precaución o tutela se aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.

La Corte Constitucional, frente a los principios de precaución y prevención, puntualizó:

“(…) En materia ambiental la acción preventiva tiene distintas manifestaciones y su puesta en práctica suele apoyarse en variados principios, dentro de los que se destacan los de prevención y precaución. Aunque son invocados y utilizados con frecuencia, el contenido y alcance los mencionados principios no es asunto claramente definido en la doctrina y tampoco en la jurisprudencia producida en distintos países o en el ámbito del derecho comunitario europeo. Ciertamente, cuando se habla de prevención o de precaución como principios del derecho ambiental, no se hace alusión a la simple observancia de una actitud prudente o al hecho de conducirse con el cuidado elemental que exige la vida en sociedad o el desarrollo de las relaciones sociales, puesto que su contenido y alcance adquieren rasgos específicos, a tono con la importancia del bien jurídico que se busca proteger y con los daños y amenazas que ese bien jurídico soporta en las sociedades contemporáneas. La afectación, el daño, el riesgo o el peligro que enfrenta el medio ambiente constituyen el punto de partida de la formulación de los principios que guían el derecho ambiental y que persiguen, como propósito último, dotar a las respectivas Autoridades de instrumentos para actuar ante esas situaciones que comprometen gravemente el ambiente y también los derechos con él relacionados.

Tratándose de daños o de riesgos se afirma que en algunos casos es posible conocer las consecuencias que tendrá sobre el ambiente el desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la Autoridad competente puede adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con la finalidad de reducir sus repercusiones o de evitarlas y cuando tal hipótesis se presenta opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente.

El previo conocimiento que caracteriza al principio de prevención no está presente en el caso del principio de precaución o de cautela, pues tratándose de éste el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual por ejemplo, tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos”. (...) ²⁴

PLAN DE CONTINGENCIA Y DE GESTIÓN DEL RIESGO

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

²⁴ Corte Constitucional. Sentencia C-703/10 M.P Gabriel Eduardo Mendoza Martelo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

área de influencia del proyecto. La Ley 1523 del 24 de abril de 2012, adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, así:

“Artículo 1° De la gestión del riesgo de desastres. *La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.*

Parágrafo 1°. *La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.*

Parágrafo 2°. *Para todos los efectos legales, la gestión del riesgo incorpora lo que hasta ahora se ha denominado en normas anteriores prevención, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos”.*

Adicionalmente mediante el Decreto 2157 del 20 de diciembre del 2017, “por el cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012”, establece que el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas busca garantizar, en el área de influencia afectada por la entidad, la protección de las personas y sus bienes, salud, medios de vida y bienes de producción, así como los activos culturales y ambientales, además de conocer, reducir y manejar la capacidad de la entidad pública y privada para soportar su operación relacionada con la continuidad de negocio.

DE LAS ESPECIES EN VEDA

Es de resaltar que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

El artículo 196 ibidem, establece que se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural deban perdurar. En relación con la fauna silvestre, el mismo Código señala en su artículo 258 literal b), que son facultades de la administración, entre otras, la de clasificar las especies que requieran un tipo especial de manejo y velar por la adecuada conservación, fomento y restauración de la fauna silvestre.

Por su parte, el extinto Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente –INDERENA, a través de la Resolución No. 213 de 1977, estableció que todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares, se les establece veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las mismas.

Para el presente trámite, la interesada en la Licencia Ambiental presentó a esta Autoridad, la Resolución 1879 del 09 de octubre de 2018, con fecha de ejecutoriedad del 11 de octubre de 2018, en atención a la renuncia a términos presentada por la sociedad UNION VIAL RIO PAMPLONITA S.A.S., proferida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la cual se concede el levantamiento de veda de un (1) individuo de la especie *Juglans neotropica*, cobijada con veda en la Resolución 801 de 1977 del INDERENA y de las especies de los grupos de Orquídeas, Bromelias, Musgos y Líquenes cobijadas con veda en la Resolución 213 de 1974 también del INDERENA, que serán intervenidas con ocasión del proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona – Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona, Pamplonita”.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”**DE LAS TASAS RETRIBUTIVAS Y COMPENSATORIAS**

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. (...)”.

Así mismo, el artículo 43 de la mencionada 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. (...)”

Por su parte, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en los artículos 2.2.9.6.1.1 al 2.2.9.6.1.2, 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.

A su turno, el artículo 211 de la Ley 1450 de 2011, modificó y adicionó el artículo 42 de la Ley 99 de 1993, así:

(...) **“Parágrafo 1.** Las tasas retributivas y compensatorias se aplicarán incluso a la contaminación causada por encima de los límites permisibles sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar. El cobro de esta tasa no implica bajo ninguna circunstancia la legalización del respectivo vertimiento.

Parágrafo 2. Los recursos provenientes del recaudo de las tasas retributivas se destinarán a proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso respectivo. Para cubrir los gastos de implementación y seguimiento de la tasa, la autoridad ambiental competente podrá utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados. (...)”

La Ley 1753 del 19 de junio de 2015, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, señaló en el Artículo 267, en cuanto a las vigencias y derogatorias, que deroga todas las disposiciones que le sean contrarias, además de señalar que con el fin de dar continuidad a los planes, programas y proyectos de mediano y largo plazo, los artículos de las Leyes 812 de 2003, 1151 de 2007 y 1450 de 2011, no derogados expresamente en el inciso anterior o por otras leyes, continuarán vigentes hasta que sean derogados o modificados por norma posterior por lo que al no derogarse expresamente el artículo en cuestión se mantendrá en las mismas condiciones, es decir, vigente lo dispuesto al respecto por la Ley 1450 de 2011.

Así mismo el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, reglamentó en los artículos 2.2.9.7.1.1 al 2.2.9.7.6.2, la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y tomó otras determinaciones.

DE LA INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%

La ley 99 de 1993, en el parágrafo de su artículo 43 dispone:

“(...)”

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

PARAGRAFO. *Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego 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.”*

Por su parte, el ARTÍCULO 2.2.9.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, modificado por el Decreto 2099 de 2016, modificado así mismo por el decreto 075 de 2017, prescribe:

“ARTÍCULO 2.2.9.3.1.1. CAMPO DE APLICACIÓN. *Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales para cualquier actividad, deberá destinar no menos del 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 lo dispuesto en el parágrafo 1 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.”*

El mismo decreto reglamentario, establece en su artículo 2.2.9.3.1.3., lo siguiente:

“ARTÍCULO 2.2.9.3.1.3.DE LOS PROYECTOS SUJETOS A LA INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%. *Para efectos de la aplicación del presente capítulo se considera que el titular de un proyecto deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión, cuando cumpla con la totalidad de las siguientes condiciones:*

- a. Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural superficial o subterránea.*
- b. Que el proyecto requiera licencia ambiental.*
- c. Que el proyecto, obra o actividad involucre en cualquiera de las etapas de su ejecución el uso de agua.*
- d. Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad.*

PARÁGRAFO 1º. *Lo dispuesto en el presente capítulo aplica igualmente en los casos de modificación de licencia ambiental, cuando dicha modificación implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas. En estos eventos, la base de liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación.”*

A su vez, la Corte Constitucional se refirió a la inversión forzosa de no menos del 1% en los siguientes términos:

“INVERSION FORZOSA EN MATERIA AMBIENTAL. *La inversión forzosa consistente en destinar el 1% del total de la inversión que ha generado tasas por utilización de aguas, para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica, es una carga social que desprende de la función social de la propiedad. No puede ser considerada una obligación tributaria porque no se establece una relación bilateral entre un sujeto activo y un sujeto pasivo. Así mismo, la Constitución Política reconoce el derecho de toda persona a gozar de un medio ambiente sano, el cual conlleva un deber correlativo de conservación y preservación de ese ambiente para sí mismo y para los demás. Es constitucionalmente razonable que se imponga un deber social fundado en la función social de la propiedad, tendiente a la protección e integridad del medio ambiente.”²⁵*

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-328 del 27 de julio de 1995 con ponencia del Magistrado Eduardo Cifuentes Muñoz en el que se determina:

“(…) al Estado corresponde cumplir una serie de deberes específicos en materia ambiental, que ninguna ley, por importante que parezca, puede desconocer. El deber de prevención y control del

²⁵ Sentencia C- 495 de 1996.

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

deterioro ambiental se ejerce, entre otras formas, a través del otorgamiento, denegación o cancelación de licencias ambientales por parte del Estado. Solamente el permiso previo de las Autoridades competentes hace jurídicamente viable la ejecución de obras o actividades que puedan tener efectos potenciales sobre el ecosistema. Uno de los mecanismos técnicos de que dispone el Estado para el cumplimiento de su deber de prevenir y controlar el deterioro ambiental (C.P. art. 80), es el establecimiento de estudios ambientales previos que permitan a la Autoridad a (sic) conceder o no la correspondiente licencia y sólo así, la administración estará en capacidad de evaluar si la persona o entidad, pública o privada, ha tenido en cuenta todas las consecuencias de la intervención en el ambiente y ha elaborado los planes adecuados, necesarios y suficientes para controlar sus resultados."

Así mismo, en reciente pronunciamiento, el Alto Tribunal manifestó:

"(...) Con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede cualificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (vi) tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 56 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62). En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público".²⁶

Se colige de lo anterior que corresponde a las Autoridades Ambientales, 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.

PERMISOS, AUTORIZACIONES Y/O CONCESIONES POR USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

De conformidad con el artículo 42 del Decreto Ley 2811 de 1974, *"...Pertenecen a la nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales 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 Ley 2811 de 1974, establece 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:*

²⁶ Corte Constitucional. Sentencia C- 746 de 2013 M.P Luis Guillermo Guerrero.

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

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.

De acuerdo con el literal h) del artículo 45 del Decreto Ley 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..."

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 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, concordante con el artículo 132 del Decreto 2150 de 1995, dispone:

"...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..."

En relación con las Licencias Ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, 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. Al respecto la norma establece lo siguiente:

"...Parágrafo 2°. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la ANLA, el solicitante deberá igualmente radicar una copia del Estudio de Impacto Ambiental ante las respectivas Autoridades ambientales regionales. De la anterior radicación se deberá allegar constancia a la ANLA en el momento de la solicitud de licencia ambiental."

Lo anterior en atención 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 afectados por un determinado proyecto. Para el presente acto administrativo, es de anotar que mediante escrito con radicación 2018076312-1-000 del 15 de junio de 2018, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S presentó la constancia de radicación del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto bajo examen, ante la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR -, del 14 de junio de 2018.

A su vez, mediante escrito con radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S presentó la constancia de radicación de la información adicional requerida por esta Autoridad Nacional en la reunión de información adicional adelantada el día 30 de julio de 2018, ante la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR -. A la fecha no se ha remitido

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

pronunciamiento técnico de la referida Corporación. Al respecto, es de anotar que de acuerdo con el artículo 2.2.2.3.6.3., del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad contaba con quince (15) días hábiles para remitir el respectivo pronunciamiento, desde el 29 de agosto de 2018, relacionado con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales presentes en su jurisdicción, esto es, hasta el día 17 de septiembre del año en curso.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

El Grupo Técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de esta Autoridad emitió el Concepto Técnico No. 5893 del 02 de octubre de 2018, a través del cual se evaluó de manera íntegra toda la información que reposa en el expediente LAV0034-00-2018, con el fin de determinar la viabilidad ambiental del proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita”, localizado en los municipios de Pamplona y Pamplonita en el departamento de Norte de Santander.

Dicho concepto estableció lo siguiente:

“DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo del proyecto

El objetivo del proyecto es la construcción de la segunda calzada Pamplona – Cúcuta, UF2 sector Pamplona –Pamplonita, con el propósito de mejorar las condiciones de la vía actual entre las ciudades de Pamplona y Cúcuta, optimizando de este modo la conexión de la zona fronteriza de Venezuela con el centro del país.

Localización

El proyecto vial “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta” se encuentra ubicado en el departamento de Norte de Santander, entre los municipios de Pamplona y Pamplonita.

(...)

El proyecto vial “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita” tiene una longitud aproximada de 7,18 Km, entre las abscisas que se indican a continuación:

Coordenadas del proyecto “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta”

ID del tramo o sección	ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
				Magna Sirgas Origen Bogotá			
	INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
				Este	Norte	Este	Norte
UF2	K56+230	K49+050	7.180	1.159.648	1.307.962	1.160.465	1.313.653

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto vial “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita”:

Infraestructura y/u Obras que hacen parte del proyecto

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN										
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO											
1	Segunda calzada		X		7.180		Se proyecta la construcción de la segunda calzada del proyecto vial “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta”, en terreno montañoso a escarpado, cuyas especificaciones de diseño geométrico se indican en la siguiente Tabla: <table><tr><th colspan="2">Características geométricas UF2</th></tr><tr><th>Requisitos Técnicos</th><th>UF 2</th></tr><tr><td>Longitud de Referencia</td><td>7,18 Km</td></tr><tr><td>Número de Calzadas Mínimo</td><td>1</td></tr><tr><td>Número de Carriles por Calzada Mínimo</td><td>2</td></tr></table>	Características geométricas UF2		Requisitos Técnicos	UF 2	Longitud de Referencia	7,18 Km	Número de Calzadas Mínimo	1	Número de Carriles por Calzada Mínimo	2
Características geométricas UF2																	
Requisitos Técnicos	UF 2																
Longitud de Referencia	7,18 Km																
Número de Calzadas Mínimo	1																
Número de Carriles por Calzada Mínimo	2																

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																				
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																					
							<table><tr><td>Sentido de Carriles</td><td>Unidireccional</td></tr><tr><td>Ancho de Carril Mínimo</td><td>3,65 m</td></tr><tr><td>Ancho de Calzada Mínimo</td><td>7,30 m</td></tr><tr><td>Ancho de Berma Mínimo</td><td>1,80 m exterior 0,50 m interior</td></tr><tr><td>Tipo de Berma</td><td>Berma</td></tr><tr><td>Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993</td><td>Si</td></tr><tr><td>Funcionalidad</td><td>Vía Primaria</td></tr><tr><td>Acabado de la rodadura</td><td>Flexible</td></tr><tr><td>Velocidad de diseño mínimo</td><td>60 Km/h</td></tr><tr><td>Radio mínimo</td><td>120 m</td></tr><tr><td>Pendiente máxima</td><td>7%</td></tr><tr><td>Ancho mínimo de separador central</td><td>No Aplica</td></tr><tr><td>Iluminación</td><td>En intersecciones</td></tr></table>	Sentido de Carriles	Unidireccional	Ancho de Carril Mínimo	3,65 m	Ancho de Calzada Mínimo	7,30 m	Ancho de Berma Mínimo	1,80 m exterior 0,50 m interior	Tipo de Berma	Berma	Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993	Si	Funcionalidad	Vía Primaria	Acabado de la rodadura	Flexible	Velocidad de diseño mínimo	60 Km/h	Radio mínimo	120 m	Pendiente máxima	7%	Ancho mínimo de separador central	No Aplica	Iluminación	En intersecciones																																										
Sentido de Carriles	Unidireccional																																																																										
Ancho de Carril Mínimo	3,65 m																																																																										
Ancho de Calzada Mínimo	7,30 m																																																																										
Ancho de Berma Mínimo	1,80 m exterior 0,50 m interior																																																																										
Tipo de Berma	Berma																																																																										
Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993	Si																																																																										
Funcionalidad	Vía Primaria																																																																										
Acabado de la rodadura	Flexible																																																																										
Velocidad de diseño mínimo	60 Km/h																																																																										
Radio mínimo	120 m																																																																										
Pendiente máxima	7%																																																																										
Ancho mínimo de separador central	No Aplica																																																																										
Iluminación	En intersecciones																																																																										
2	Puentes vehiculares		X		384.51	3	Se proyecta la construcción de tres (3) puentes vehiculares con las siguientes características: Puentes vehiculares proyectados UF2 <table><tr><th rowspan="2">ID</th><th colspan="2" rowspan="2">Abscisas</th><th colspan="2">Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá</th><th rowspan="2">Long (m)</th><th rowspan="2">TIPO</th><th rowspan="2">LUCES</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="2">Puent e 1 UF 2</td><td>Inicio</td><td>K53+097,31</td><td>1.160.918,02</td><td>1.309.996,52</td><td rowspan="2">52,86</td><td rowspan="2">Vigas presforzadas</td><td rowspan="2">2</td></tr><tr><td>Fin</td><td>K53+150,17</td><td>1.160.894,62</td><td>1.309.949,32</td></tr><tr><td rowspan="2">Puent e 2 UF 2</td><td>Inicio</td><td>K53+719,57</td><td>1.160.581,35</td><td>1.309.534,57</td><td rowspan="2">203,65</td><td rowspan="2">Vigas presforzadas</td><td rowspan="2">5</td></tr><tr><td>Fin</td><td>K53+923,22</td><td>1.160.692,54</td><td>1.309.364,19</td></tr><tr><td rowspan="2">Puent e 3 UF 2</td><td>Inicio</td><td>K56+060,70</td><td>1.159.682,11</td><td>1.307.812,52</td><td rowspan="2">128,00</td><td rowspan="2">Voladizos sucesivos</td><td rowspan="2">3</td></tr><tr><td>Fin</td><td>K56+188,70</td><td>1.159.632,30</td><td>1.307.923,33</td></tr></table> Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018 El proceso constructivo se compone de: ▪ Cimentación prevista con pilotes en concreto reforzado. ▪ Infraestructura incluye vaciado de dados de cimentación y/o zapatas, estribos y pilas. ▪ Superestructuras de acuerdo a tipología a emplear en cada puente (dovelas sucesivas, vigas preforzadas). Adicionalmente, se ha previsto la obra de repotenciamiento del puente existente sobre el río Pamplonita en la vía industrial VI-3, que permite el acceso hacia el estribo derecho del puente 2 – UF 2 y los frentes de obra ubicados en este sector, consistente en una ampliación y reforzamiento estructural del mismo, para que pueda soportar adecuadamente las cargas de paso de maquinaria y equipos. Localización puente existente en vía industrial VI-3 <table><tr><th rowspan="2">Id</th><th rowspan="2">Nombre</th><th rowspan="2">Nomenclatura</th><th colspan="2">Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>Puente Acceso Ampliación</td><td>PA-A1</td><td>1160544,34</td><td>1309337,04</td></tr><tr><td>2</td><td>Puente Acceso Ampliación</td><td>PA-A1</td><td>1160547,59</td><td>1309329,3</td></tr><tr><td>3</td><td>Puente Acceso Ampliación</td><td>PA-A1</td><td>1160545,34</td><td>1309328,15</td></tr></table>	ID	Abscisas		Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Long (m)	TIPO	LUCES	Este	Norte	Puent e 1 UF 2	Inicio	K53+097,31	1.160.918,02	1.309.996,52	52,86	Vigas presforzadas	2	Fin	K53+150,17	1.160.894,62	1.309.949,32	Puent e 2 UF 2	Inicio	K53+719,57	1.160.581,35	1.309.534,57	203,65	Vigas presforzadas	5	Fin	K53+923,22	1.160.692,54	1.309.364,19	Puent e 3 UF 2	Inicio	K56+060,70	1.159.682,11	1.307.812,52	128,00	Voladizos sucesivos	3	Fin	K56+188,70	1.159.632,30	1.307.923,33	Id	Nombre	Nomenclatura	Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá		Este	Norte	1	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160544,34	1309337,04	2	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160547,59	1309329,3	3	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160545,34	1309328,15
ID	Abscisas		Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Long (m)	TIPO	LUCES																																																																				
			Este	Norte																																																																							
Puent e 1 UF 2	Inicio	K53+097,31	1.160.918,02	1.309.996,52	52,86	Vigas presforzadas	2																																																																				
	Fin	K53+150,17	1.160.894,62	1.309.949,32																																																																							
Puent e 2 UF 2	Inicio	K53+719,57	1.160.581,35	1.309.534,57	203,65	Vigas presforzadas	5																																																																				
	Fin	K53+923,22	1.160.692,54	1.309.364,19																																																																							
Puent e 3 UF 2	Inicio	K56+060,70	1.159.682,11	1.307.812,52	128,00	Voladizos sucesivos	3																																																																				
	Fin	K56+188,70	1.159.632,30	1.307.923,33																																																																							
Id	Nombre	Nomenclatura	Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá																																																																								
			Este	Norte																																																																							
1	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160544,34	1309337,04																																																																							
2	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160547,59	1309329,3																																																																							
3	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160545,34	1309328,15																																																																							

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																																																																	
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																																																																		
							<table><tr><td>4</td><td>Puente Acceso Ampliación</td><td>PA-A1</td><td>1160542,09</td><td>1309335,9</td></tr><tr><td>1</td><td>Puente Acceso Existente</td><td>PA-E1</td><td>1160547,04</td><td>1309338,42</td></tr><tr><td>2</td><td>Puente Acceso Existente</td><td>PA-E1</td><td>1160550,29</td><td>1309330,68</td></tr><tr><td>3</td><td>Puente Acceso Existente</td><td>PA-E1</td><td>1160547,59</td><td>1309329,3</td></tr><tr><td>4</td><td>Puente Acceso Existente</td><td>PA-E1</td><td>1160544,34</td><td>1309337,04</td></tr></table>	4	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160542,09	1309335,9	1	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160547,04	1309338,42	2	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160550,29	1309330,68	3	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160547,59	1309329,3	4	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160544,34	1309337,04																																																																																								
4	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160542,09	1309335,9																																																																																																																				
1	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160547,04	1309338,42																																																																																																																				
2	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160550,29	1309330,68																																																																																																																				
3	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160547,59	1309329,3																																																																																																																				
4	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160544,34	1309337,04																																																																																																																				
3	Obras hidráulicas menores		X		35		Se contempla la construcción de 35 estructuras de drenaje tales como alcantarillas circulares y tipo cajón o box culvert, todos ellos de diferentes dimensiones. Obras hidráulicas menores proyectadas UF2 <table><tr><th rowspan="2">Nombre de la obra</th><th rowspan="2">Tipo de obra</th><th>Dimensión (m)</th><th colspan="2">Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá</th></tr><tr><th>(HxL o Ø)</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+085</td><td>Box culvert</td><td>1,5x1,5</td><td>1.160.491,98</td><td>1.313.638,12</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+305</td><td>Box culvert</td><td>1,5x1,5</td><td>1.160.491,98</td><td>1.313.638,12</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+460</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.160.745,36</td><td>1.313.371,28</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+545</td><td>Box culvert</td><td>1,5x1,5</td><td>1.160.762,17</td><td>1.313.282,15</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+670</td><td>Box culvert</td><td>1,0x1,0</td><td>1.160.852,11</td><td>1.313.191,99</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+820</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.160.927,49</td><td>1.313.068,22</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+925</td><td>Box culvert</td><td>1,5x1,5</td><td>1.160.942,81</td><td>1.312.964,33</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K50+055</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.160.983,14</td><td>1.312.835,30</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K50+160</td><td>Box culvert</td><td>2,0X2,0</td><td>1.160.994,86</td><td>1.312.733,01</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K50+315</td><td>Box culvert</td><td>1,0X1,0</td><td>1.161.026,55</td><td>1.312.585,19</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K50+530</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.161.132,34</td><td>1.312.400,14</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K50+780</td><td>Box culvert</td><td>5,0X5,0</td><td>1.161.105,05</td><td>1.312.151,99</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K51+110</td><td>Box culvert</td><td>1,5x1,5</td><td>1.161.144,33</td><td>1.311.832,90</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K51+275</td><td>Alcantarilla</td><td>1,2</td><td>1.161.242,67</td><td>1.311.699,38</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K51+520</td><td>Alcantarilla</td><td>1,2</td><td>1.161.239,47</td><td>1.311.709,72</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K51+740</td><td>Box culvert</td><td>2,0X2,0</td><td>1.161.197,27</td><td>1.311.472,11</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K51+940</td><td>Box culvert</td><td>3,0X3,0</td><td>1.161.195,45</td><td>1.311.261,76</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K52+170</td><td>Alcantarilla</td><td>1,2</td><td>1.161.217,29</td><td>1.311.065,20</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K52+265</td><td>Box culvert</td><td>2,0X2,0</td><td>1.161.199,96</td><td>1.310.842,02</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K52+575</td><td>Box culvert</td><td>1,0X1,0</td><td>1.161.095,98</td><td>1.310.750,06</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K52+645</td><td>Box culvert</td><td>1,5X1,5</td><td>1.161.041,40</td><td>1.310.463,09</td></tr></table>	Nombre de la obra	Tipo de obra	Dimensión (m)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		(HxL o Ø)	Este	Norte	UF-2-OH-K49+085	Box culvert	1,5x1,5	1.160.491,98	1.313.638,12	UF-2-OH-K49+305	Box culvert	1,5x1,5	1.160.491,98	1.313.638,12	UF-2-OH-K49+460	Alcantarilla	0,91	1.160.745,36	1.313.371,28	UF-2-OH-K49+545	Box culvert	1,5x1,5	1.160.762,17	1.313.282,15	UF-2-OH-K49+670	Box culvert	1,0x1,0	1.160.852,11	1.313.191,99	UF-2-OH-K49+820	Alcantarilla	0,91	1.160.927,49	1.313.068,22	UF-2-OH-K49+925	Box culvert	1,5x1,5	1.160.942,81	1.312.964,33	UF-2-OH-K50+055	Alcantarilla	0,91	1.160.983,14	1.312.835,30	UF-2-OH-K50+160	Box culvert	2,0X2,0	1.160.994,86	1.312.733,01	UF-2-OH-K50+315	Box culvert	1,0X1,0	1.161.026,55	1.312.585,19	UF-2-OH-K50+530	Alcantarilla	0,91	1.161.132,34	1.312.400,14	UF-2-OH-K50+780	Box culvert	5,0X5,0	1.161.105,05	1.312.151,99	UF-2-OH-K51+110	Box culvert	1,5x1,5	1.161.144,33	1.311.832,90	UF-2-OH-K51+275	Alcantarilla	1,2	1.161.242,67	1.311.699,38	UF-2-OH-K51+520	Alcantarilla	1,2	1.161.239,47	1.311.709,72	UF-2-OH-K51+740	Box culvert	2,0X2,0	1.161.197,27	1.311.472,11	UF-2-OH-K51+940	Box culvert	3,0X3,0	1.161.195,45	1.311.261,76	UF-2-OH-K52+170	Alcantarilla	1,2	1.161.217,29	1.311.065,20	UF-2-OH-K52+265	Box culvert	2,0X2,0	1.161.199,96	1.310.842,02	UF-2-OH-K52+575	Box culvert	1,0X1,0	1.161.095,98	1.310.750,06	UF-2-OH-K52+645	Box culvert	1,5X1,5	1.161.041,40	1.310.463,09
Nombre de la obra	Tipo de obra	Dimensión (m)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá																																																																																																																					
		(HxL o Ø)	Este	Norte																																																																																																																				
UF-2-OH-K49+085	Box culvert	1,5x1,5	1.160.491,98	1.313.638,12																																																																																																																				
UF-2-OH-K49+305	Box culvert	1,5x1,5	1.160.491,98	1.313.638,12																																																																																																																				
UF-2-OH-K49+460	Alcantarilla	0,91	1.160.745,36	1.313.371,28																																																																																																																				
UF-2-OH-K49+545	Box culvert	1,5x1,5	1.160.762,17	1.313.282,15																																																																																																																				
UF-2-OH-K49+670	Box culvert	1,0x1,0	1.160.852,11	1.313.191,99																																																																																																																				
UF-2-OH-K49+820	Alcantarilla	0,91	1.160.927,49	1.313.068,22																																																																																																																				
UF-2-OH-K49+925	Box culvert	1,5x1,5	1.160.942,81	1.312.964,33																																																																																																																				
UF-2-OH-K50+055	Alcantarilla	0,91	1.160.983,14	1.312.835,30																																																																																																																				
UF-2-OH-K50+160	Box culvert	2,0X2,0	1.160.994,86	1.312.733,01																																																																																																																				
UF-2-OH-K50+315	Box culvert	1,0X1,0	1.161.026,55	1.312.585,19																																																																																																																				
UF-2-OH-K50+530	Alcantarilla	0,91	1.161.132,34	1.312.400,14																																																																																																																				
UF-2-OH-K50+780	Box culvert	5,0X5,0	1.161.105,05	1.312.151,99																																																																																																																				
UF-2-OH-K51+110	Box culvert	1,5x1,5	1.161.144,33	1.311.832,90																																																																																																																				
UF-2-OH-K51+275	Alcantarilla	1,2	1.161.242,67	1.311.699,38																																																																																																																				
UF-2-OH-K51+520	Alcantarilla	1,2	1.161.239,47	1.311.709,72																																																																																																																				
UF-2-OH-K51+740	Box culvert	2,0X2,0	1.161.197,27	1.311.472,11																																																																																																																				
UF-2-OH-K51+940	Box culvert	3,0X3,0	1.161.195,45	1.311.261,76																																																																																																																				
UF-2-OH-K52+170	Alcantarilla	1,2	1.161.217,29	1.311.065,20																																																																																																																				
UF-2-OH-K52+265	Box culvert	2,0X2,0	1.161.199,96	1.310.842,02																																																																																																																				
UF-2-OH-K52+575	Box culvert	1,0X1,0	1.161.095,98	1.310.750,06																																																																																																																				
UF-2-OH-K52+645	Box culvert	1,5X1,5	1.161.041,40	1.310.463,09																																																																																																																				

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																						
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																							
							<table><tr><td>UF-2-OH-K52+810</td><td>Box couvert</td><td>1,5X1,5</td><td>1.160.979,74</td><td>1.310.418,66</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K53+345</td><td>Box couvert</td><td>4,0X3,0</td><td>1.160.726,43</td><td>1.310.270,94</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K53+625</td><td>Alcantarilla</td><td>1,2</td><td>1.160.579,76</td><td>1.309.860,57</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K54+090</td><td>Box couvert</td><td>1,5X1,5</td><td>1.160.658,27</td><td>1.309.625,40</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K54+300</td><td>Box couvert</td><td>1,0X1,0</td><td>1.160.502,06</td><td>1.309.215,35</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K54+420</td><td>Box couvert</td><td>2,0X2,0</td><td>1.160.396,85</td><td>1.309.078,76</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K54+535</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.160.298,39</td><td>1.309.028,00</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K54+730</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.160.260,07</td><td>1.308.967,06</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K54+940</td><td>Alcantarilla</td><td>1,2</td><td>1.160.216,63</td><td>1.308.778,63</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K55+135</td><td>Box couvert</td><td>3,0X3,0</td><td>1.160.192,53</td><td>1.308.585,73</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K55+270</td><td>Alcantarilla</td><td>1,2</td><td>1.160.108,25</td><td>1.308.404,92</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K55+575</td><td>Box couvert</td><td>1,5X1,5</td><td>1.160.067,11</td><td>1.308.289,91</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K55+750</td><td>Box couvert</td><td>3,0X3,0</td><td>1.159.978,28</td><td>1.308.001,55</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K55+945</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.159.795,59</td><td>1.307.859,93</td></tr></table> Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018	UF-2-OH-K52+810	Box couvert	1,5X1,5	1.160.979,74	1.310.418,66	UF-2-OH-K53+345	Box couvert	4,0X3,0	1.160.726,43	1.310.270,94	UF-2-OH-K53+625	Alcantarilla	1,2	1.160.579,76	1.309.860,57	UF-2-OH-K54+090	Box couvert	1,5X1,5	1.160.658,27	1.309.625,40	UF-2-OH-K54+300	Box couvert	1,0X1,0	1.160.502,06	1.309.215,35	UF-2-OH-K54+420	Box couvert	2,0X2,0	1.160.396,85	1.309.078,76	UF-2-OH-K54+535	Alcantarilla	0,91	1.160.298,39	1.309.028,00	UF-2-OH-K54+730	Alcantarilla	0,91	1.160.260,07	1.308.967,06	UF-2-OH-K54+940	Alcantarilla	1,2	1.160.216,63	1.308.778,63	UF-2-OH-K55+135	Box couvert	3,0X3,0	1.160.192,53	1.308.585,73	UF-2-OH-K55+270	Alcantarilla	1,2	1.160.108,25	1.308.404,92	UF-2-OH-K55+575	Box couvert	1,5X1,5	1.160.067,11	1.308.289,91	UF-2-OH-K55+750	Box couvert	3,0X3,0	1.159.978,28	1.308.001,55	UF-2-OH-K55+945	Alcantarilla	0,91	1.159.795,59	1.307.859,93
UF-2-OH-K52+810	Box couvert	1,5X1,5	1.160.979,74	1.310.418,66																																																																									
UF-2-OH-K53+345	Box couvert	4,0X3,0	1.160.726,43	1.310.270,94																																																																									
UF-2-OH-K53+625	Alcantarilla	1,2	1.160.579,76	1.309.860,57																																																																									
UF-2-OH-K54+090	Box couvert	1,5X1,5	1.160.658,27	1.309.625,40																																																																									
UF-2-OH-K54+300	Box couvert	1,0X1,0	1.160.502,06	1.309.215,35																																																																									
UF-2-OH-K54+420	Box couvert	2,0X2,0	1.160.396,85	1.309.078,76																																																																									
UF-2-OH-K54+535	Alcantarilla	0,91	1.160.298,39	1.309.028,00																																																																									
UF-2-OH-K54+730	Alcantarilla	0,91	1.160.260,07	1.308.967,06																																																																									
UF-2-OH-K54+940	Alcantarilla	1,2	1.160.216,63	1.308.778,63																																																																									
UF-2-OH-K55+135	Box couvert	3,0X3,0	1.160.192,53	1.308.585,73																																																																									
UF-2-OH-K55+270	Alcantarilla	1,2	1.160.108,25	1.308.404,92																																																																									
UF-2-OH-K55+575	Box couvert	1,5X1,5	1.160.067,11	1.308.289,91																																																																									
UF-2-OH-K55+750	Box couvert	3,0X3,0	1.159.978,28	1.308.001,55																																																																									
UF-2-OH-K55+945	Alcantarilla	0,91	1.159.795,59	1.307.859,93																																																																									
4	Accesos y retornos		X			1	Se proyecta la construcción de un retorno vial en la Vereda El Naranjo. <table><tr><th colspan="2">Retornos proyectados UF2</th></tr><tr><th>UBICACIÓN</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr><tr><td>Retorno doble (K52+240 – K52+500)</td><td>El retorno proyectado se encuentra localizado en la vereda El Naranjo, a una distancia del orden de 480m del límite nororiental de esta Unidad Territorial menor con la vereda Ulaga Baja.</td></tr></table>	Retornos proyectados UF2		UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	Retorno doble (K52+240 – K52+500)	El retorno proyectado se encuentra localizado en la vereda El Naranjo, a una distancia del orden de 480m del límite nororiental de esta Unidad Territorial menor con la vereda Ulaga Baja.																																																																
Retornos proyectados UF2																																																																													
UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN																																																																												
Retorno doble (K52+240 – K52+500)	El retorno proyectado se encuentra localizado en la vereda El Naranjo, a una distancia del orden de 480m del límite nororiental de esta Unidad Territorial menor con la vereda Ulaga Baja.																																																																												
5	Peajes		X	0.029			Se contempla la construcción de un peaje ubicado aproximadamente hacia la abscisa K50+200, en jurisdicción de la vereda La Hojancha. La infraestructura a implementar en este peaje cuenta con los siguientes elementos: <table><tr><th colspan="3">Elementos de infraestructura propuestos para el peaje UF2</th></tr><tr><th>Instalación</th><th>Área (m²)</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Estación de cobro</td><td>-</td><td>5</td></tr><tr><td>Garaje vehículo de valores</td><td>21,21</td><td>1</td></tr><tr><td>Centro de efectivo</td><td>18,93</td><td>1</td></tr><tr><td>Bodega de archivo</td><td>11,73</td><td>1</td></tr><tr><td>Bóveda</td><td>4,09</td><td>1</td></tr><tr><td>Área de equipos de sistema</td><td>6,82</td><td>1</td></tr><tr><td>Oficina peajes</td><td>15,87</td><td>1</td></tr><tr><td>Zona de aseo y depósito</td><td>8,61</td><td>1</td></tr><tr><td>Cocina</td><td>11,31</td><td>1</td></tr><tr><td>Vestíbulo aseos</td><td>1,65</td><td>1</td></tr><tr><td>Área de aseo y vestuario femenino</td><td>11,62</td><td>1</td></tr><tr><td>Área de aseo y vestuario masculino</td><td>11,57</td><td>1</td></tr><tr><td>Sala de juntas</td><td>20,52</td><td>1</td></tr></table>	Elementos de infraestructura propuestos para el peaje UF2			Instalación	Área (m²)	Cantidad	Estación de cobro	-	5	Garaje vehículo de valores	21,21	1	Centro de efectivo	18,93	1	Bodega de archivo	11,73	1	Bóveda	4,09	1	Área de equipos de sistema	6,82	1	Oficina peajes	15,87	1	Zona de aseo y depósito	8,61	1	Cocina	11,31	1	Vestíbulo aseos	1,65	1	Área de aseo y vestuario femenino	11,62	1	Área de aseo y vestuario masculino	11,57	1	Sala de juntas	20,52	1																									
Elementos de infraestructura propuestos para el peaje UF2																																																																													
Instalación	Área (m²)	Cantidad																																																																											
Estación de cobro	-	5																																																																											
Garaje vehículo de valores	21,21	1																																																																											
Centro de efectivo	18,93	1																																																																											
Bodega de archivo	11,73	1																																																																											
Bóveda	4,09	1																																																																											
Área de equipos de sistema	6,82	1																																																																											
Oficina peajes	15,87	1																																																																											
Zona de aseo y depósito	8,61	1																																																																											
Cocina	11,31	1																																																																											
Vestíbulo aseos	1,65	1																																																																											
Área de aseo y vestuario femenino	11,62	1																																																																											
Área de aseo y vestuario masculino	11,57	1																																																																											
Sala de juntas	20,52	1																																																																											

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																								
							<table><tr><td>Sala de operación y mantenimiento</td><td>40,21</td><td>1</td></tr><tr><td>Cocina 2</td><td>15,13</td><td>1</td></tr><tr><td>Bodega de mantenimiento</td><td>14,37</td><td>1</td></tr><tr><td>Policía de tránsito</td><td>12,79</td><td>1</td></tr><tr><td>UPS y subestación</td><td>14,26</td><td>1</td></tr><tr><td>Planta eléctrica</td><td>12,70</td><td>1</td></tr><tr><td>Parqueaderos discapacitados</td><td>16,20</td><td>1</td></tr><tr><td>Parqueadero</td><td>11,25</td><td>6</td></tr><tr><td>Baño para servicio público femenino</td><td>4,40</td><td>1</td></tr><tr><td>Baño para servicio público masculino</td><td>4,35</td><td>1</td></tr><tr><td>Puesto de vigilancia</td><td>4,63</td><td>1</td></tr></table>	Sala de operación y mantenimiento	40,21	1	Cocina 2	15,13	1	Bodega de mantenimiento	14,37	1	Policía de tránsito	12,79	1	UPS y subestación	14,26	1	Planta eléctrica	12,70	1	Parqueaderos discapacitados	16,20	1	Parqueadero	11,25	6	Baño para servicio público femenino	4,40	1	Baño para servicio público masculino	4,35	1	Puesto de vigilancia	4,63	1																																						
Sala de operación y mantenimiento	40,21	1																																																																												
Cocina 2	15,13	1																																																																												
Bodega de mantenimiento	14,37	1																																																																												
Policía de tránsito	12,79	1																																																																												
UPS y subestación	14,26	1																																																																												
Planta eléctrica	12,70	1																																																																												
Parqueaderos discapacitados	16,20	1																																																																												
Parqueadero	11,25	6																																																																												
Baño para servicio público femenino	4,40	1																																																																												
Baño para servicio público masculino	4,35	1																																																																												
Puesto de vigilancia	4,63	1																																																																												
6	Muros de contención		X		650		Se proyecta la construcción de muros de contención que permitan alcanzar la cota rasante proyectada desde el diseño geométrico, teniendo en cuenta que las condiciones topográficas de la UF2 no permiten la conformación de terraplenes en la totalidad de los tramos en los cuales se requiere la conformación de rellenos para la construcción de la vía proyectada. Los tramos en donde se requiere la implementación de muros de contención son los siguientes: <table><caption>Muros de contención proyectados UF2</caption><thead><tr><th>Tipo/ Denominación</th><th>Margen</th><th>P.K. Inicio</th><th>P.K. Final</th><th>P.K. Análisis</th><th>Long (m)</th><th>Altura máx (m)</th></tr></thead><tbody><tr><td>MSR P.K. 50+100</td><td>Izquierda</td><td>50+090</td><td>50+180</td><td>50+160</td><td>90</td><td>5.0</td></tr><tr><td>MSR P.K. 51+680</td><td>Izquierda</td><td>51+690</td><td>51+780</td><td>51+730</td><td>90</td><td>7.0</td></tr><tr><td>MSR P.K. 51+870</td><td>Izquierda</td><td>51+880</td><td>52+000</td><td>51+970</td><td>120</td><td>9.0</td></tr><tr><td>MSR P.K. 52+800</td><td>Izquierda</td><td>52+800</td><td>52+860</td><td>52+840</td><td>60</td><td>4.0</td></tr><tr><td>MSR P.K. 54+500</td><td>Derecha</td><td>54+510</td><td>54+580</td><td>54+560</td><td>70</td><td>4.5</td></tr><tr><td>MSR P.K. 55+230</td><td>Derecha</td><td>55+230</td><td>55+280</td><td>55+270</td><td>50</td><td>4.0</td></tr><tr><td>MSR P.K. 55+320</td><td>Derecha</td><td>55+330</td><td>55+410</td><td>55+370</td><td>80</td><td>4.5</td></tr><tr><td>MSR P.K. 55+520</td><td>Derecha</td><td>55+520</td><td>55+610</td><td>55+570</td><td>90</td><td>9.0</td></tr></tbody></table> A partir de los condicionantes geométricos y geotécnicos del trazado, se definieron las siguientes tipologías de muros en función de sus alturas, con el fin de buscar una solución constructiva más económica y robusta posible. <table><caption>Tipologías de Muros de contención proyectados UF2</caption><thead><tr><th>Tipología</th><th>Condicionante: ALTURAS</th></tr></thead><tbody><tr><td>Muro de concreto reforzado</td><td>De 0 a 4 m</td></tr><tr><td>Muro de suelo reforzado (MSR)</td><td>De 4 a 11 m</td></tr><tr><td>Muros de tierra armada (MTA)</td><td>Mayores de 11 m</td></tr></tbody></table>	Tipo/ Denominación	Margen	P.K. Inicio	P.K. Final	P.K. Análisis	Long (m)	Altura máx (m)	MSR P.K. 50+100	Izquierda	50+090	50+180	50+160	90	5.0	MSR P.K. 51+680	Izquierda	51+690	51+780	51+730	90	7.0	MSR P.K. 51+870	Izquierda	51+880	52+000	51+970	120	9.0	MSR P.K. 52+800	Izquierda	52+800	52+860	52+840	60	4.0	MSR P.K. 54+500	Derecha	54+510	54+580	54+560	70	4.5	MSR P.K. 55+230	Derecha	55+230	55+280	55+270	50	4.0	MSR P.K. 55+320	Derecha	55+330	55+410	55+370	80	4.5	MSR P.K. 55+520	Derecha	55+520	55+610	55+570	90	9.0	Tipología	Condicionante: ALTURAS	Muro de concreto reforzado	De 0 a 4 m	Muro de suelo reforzado (MSR)	De 4 a 11 m	Muros de tierra armada (MTA)	Mayores de 11 m
Tipo/ Denominación	Margen	P.K. Inicio	P.K. Final	P.K. Análisis	Long (m)	Altura máx (m)																																																																								
MSR P.K. 50+100	Izquierda	50+090	50+180	50+160	90	5.0																																																																								
MSR P.K. 51+680	Izquierda	51+690	51+780	51+730	90	7.0																																																																								
MSR P.K. 51+870	Izquierda	51+880	52+000	51+970	120	9.0																																																																								
MSR P.K. 52+800	Izquierda	52+800	52+860	52+840	60	4.0																																																																								
MSR P.K. 54+500	Derecha	54+510	54+580	54+560	70	4.5																																																																								
MSR P.K. 55+230	Derecha	55+230	55+280	55+270	50	4.0																																																																								
MSR P.K. 55+320	Derecha	55+330	55+410	55+370	80	4.5																																																																								
MSR P.K. 55+520	Derecha	55+520	55+610	55+570	90	9.0																																																																								
Tipología	Condicionante: ALTURAS																																																																													
Muro de concreto reforzado	De 0 a 4 m																																																																													
Muro de suelo reforzado (MSR)	De 4 a 11 m																																																																													
Muros de tierra armada (MTA)	Mayores de 11 m																																																																													
7	Taludes previstos en cortes y terraplenes		X				Se proyecta la conformación de taludes de corte y relleno en las zonas donde se proyecta la ubicación del alineamiento a lo largo de la UF 2. Taludes de corte: Dadas las condiciones topográficas de la UF2, así como la ubicación del alineamiento proyectado, se requiere la ejecución de actividades de excavación y/o corte en el terreno natural, con el propósito de alcanzar el nivel de la rasante de la vía a lo largo del corredor en las zonas donde este nivel se encuentre por debajo del terreno natural.																																																																							

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																																																																																																																																								
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																																																																																																																																									
							Diseño cortes de excavación Margen Izquierda UF2 <table><tr><th>Denom</th><th>Marg en</th><th>PK Inic io</th><th>PK Fin al</th><th>Lon g (m)</th><th>Altura Máx. (m)</th><th>Altura Talud Roca (1H/2V) (m)</th><th>Diseño de desmonte</th></tr><tr><td>D1-CDMI</td><td>Izq.</td><td>49+050</td><td>49+190</td><td>140</td><td>3.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D2-CDMI</td><td>Izq.</td><td>49+330</td><td>49+440</td><td>110</td><td>10.5</td><td></td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D3-CDMI</td><td>Izq.</td><td>49+490</td><td>49+760</td><td>270</td><td>5.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D4-CDMI</td><td>Izq.</td><td>49+760</td><td>49+970</td><td>210</td><td>7.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D5-CDMI</td><td>Izq.</td><td>49+970</td><td>50+090</td><td>120</td><td>4.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D6-CDMI</td><td>Izq.</td><td>50+230</td><td>50+290</td><td>60</td><td>14.0</td><td>8.0</td><td>Descabezado de 5 m al 1h/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (8m) al 1H/2V</td></tr><tr><td>D7-CDMI</td><td>Izq.</td><td>50+320</td><td>50+510</td><td>190</td><td>9.0</td><td>4.0</td><td>Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V</td></tr><tr><td>D8-CDMI</td><td>Izq.</td><td>50+570</td><td>50+740</td><td>170</td><td>9.0</td><td>6.0</td><td>Descabezado de 3 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (6m) al 1H/2V</td></tr><tr><td>D9-CDMI</td><td>Izq.</td><td>50+930</td><td>51+010</td><td>80</td><td>4.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D10-CDMI</td><td>Izq.</td><td>51+060</td><td>51+250</td><td>190</td><td>16.5</td><td>12.0</td><td>Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (12m) al 1H/2V</td></tr><tr><td>D11-CDMI</td><td>Izq.</td><td>51+320</td><td>51+670</td><td>350</td><td>10.5</td><td>4.0</td><td>Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V</td></tr><tr><td>D12-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+030</td><td>52+110</td><td>80</td><td>6.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D13-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+140</td><td>52+310</td><td>170</td><td>4.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D14-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+350</td><td>52+390</td><td>40</td><td>9.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D15-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+420</td><td>52+570</td><td>150</td><td>9.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D16-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+620</td><td>52+800</td><td>180</td><td>7.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D17-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+860</td><td>52+960</td><td>100</td><td>5.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D18-CDMI</td><td>Izq.</td><td>53+070</td><td>53+080</td><td>10</td><td>2.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D19-CDMI</td><td>Izq.</td><td>53+160</td><td>53+320</td><td>160</td><td>7.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D20-CDMI</td><td>Izq.</td><td>53+400</td><td>53+530</td><td>130</td><td>6.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D21-CDMI</td><td>Izq.</td><td>53+580</td><td>53+600</td><td>20</td><td>1.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D22-CDMI</td><td>Izq.</td><td>53+640</td><td>53+700</td><td>60</td><td>8.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr></table>	Denom	Marg en	PK Inic io	PK Fin al	Lon g (m)	Altura Máx. (m)	Altura Talud Roca (1H/2V) (m)	Diseño de desmonte	D1-CDMI	Izq.	49+050	49+190	140	3.0	-	1H/1V	D2-CDMI	Izq.	49+330	49+440	110	10.5		1H/1V	D3-CDMI	Izq.	49+490	49+760	270	5.0	-	1H/1V	D4-CDMI	Izq.	49+760	49+970	210	7.0	-	1H/1V	D5-CDMI	Izq.	49+970	50+090	120	4.5	-	1H/1V	D6-CDMI	Izq.	50+230	50+290	60	14.0	8.0	Descabezado de 5 m al 1h/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (8m) al 1H/2V	D7-CDMI	Izq.	50+320	50+510	190	9.0	4.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V	D8-CDMI	Izq.	50+570	50+740	170	9.0	6.0	Descabezado de 3 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (6m) al 1H/2V	D9-CDMI	Izq.	50+930	51+010	80	4.5	-	1H/1V	D10-CDMI	Izq.	51+060	51+250	190	16.5	12.0	Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (12m) al 1H/2V	D11-CDMI	Izq.	51+320	51+670	350	10.5	4.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V	D12-CDMI	Izq.	52+030	52+110	80	6.0	-	1H/1V	D13-CDMI	Izq.	52+140	52+310	170	4.0	-	1H/1V	D14-CDMI	Izq.	52+350	52+390	40	9.0	-	1H/1V	D15-CDMI	Izq.	52+420	52+570	150	9.5	-	1H/1V	D16-CDMI	Izq.	52+620	52+800	180	7.5	-	1H/1V	D17-CDMI	Izq.	52+860	52+960	100	5.0	-	1H/1V	D18-CDMI	Izq.	53+070	53+080	10	2.0	-	1H/1V	D19-CDMI	Izq.	53+160	53+320	160	7.5	-	1H/1V	D20-CDMI	Izq.	53+400	53+530	130	6.0	-	1H/1V	D21-CDMI	Izq.	53+580	53+600	20	1.5	-	1H/1V	D22-CDMI	Izq.	53+640	53+700	60	8.5	-	1H/1V
Denom	Marg en	PK Inic io	PK Fin al	Lon g (m)	Altura Máx. (m)	Altura Talud Roca (1H/2V) (m)	Diseño de desmonte																																																																																																																																																																																								
D1-CDMI	Izq.	49+050	49+190	140	3.0	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D2-CDMI	Izq.	49+330	49+440	110	10.5		1H/1V																																																																																																																																																																																								
D3-CDMI	Izq.	49+490	49+760	270	5.0	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D4-CDMI	Izq.	49+760	49+970	210	7.0	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D5-CDMI	Izq.	49+970	50+090	120	4.5	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D6-CDMI	Izq.	50+230	50+290	60	14.0	8.0	Descabezado de 5 m al 1h/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (8m) al 1H/2V																																																																																																																																																																																								
D7-CDMI	Izq.	50+320	50+510	190	9.0	4.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V																																																																																																																																																																																								
D8-CDMI	Izq.	50+570	50+740	170	9.0	6.0	Descabezado de 3 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (6m) al 1H/2V																																																																																																																																																																																								
D9-CDMI	Izq.	50+930	51+010	80	4.5	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D10-CDMI	Izq.	51+060	51+250	190	16.5	12.0	Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (12m) al 1H/2V																																																																																																																																																																																								
D11-CDMI	Izq.	51+320	51+670	350	10.5	4.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V																																																																																																																																																																																								
D12-CDMI	Izq.	52+030	52+110	80	6.0	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D13-CDMI	Izq.	52+140	52+310	170	4.0	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D14-CDMI	Izq.	52+350	52+390	40	9.0	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D15-CDMI	Izq.	52+420	52+570	150	9.5	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D16-CDMI	Izq.	52+620	52+800	180	7.5	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D17-CDMI	Izq.	52+860	52+960	100	5.0	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D18-CDMI	Izq.	53+070	53+080	10	2.0	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D19-CDMI	Izq.	53+160	53+320	160	7.5	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D20-CDMI	Izq.	53+400	53+530	130	6.0	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D21-CDMI	Izq.	53+580	53+600	20	1.5	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								
D22-CDMI	Izq.	53+640	53+700	60	8.5	-	1H/1V																																																																																																																																																																																								

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
							D23-1-CDMI	Izq.	53+93 0	54+02 0	90	17. 0	12.0	Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (12m) al 1H/2V
							D23-2-CDMI	Izq.	54+02 0	54+07 0	50	22. 0	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D24-CDMI	Izq.	54+12 0	54+17 0	50	5.5	-	1H/1V
							D25-CDMI	Izq.	54+19 0	54+28 0	90	19. 0	9.0	Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (9m) al 1H/2V
							D26-CDMI	Izq.	54+31 0	54+39 0	80	8.5	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D27-1-CDMI	Izq.	54+45 0	54+71 0	260	22. 0	7.0	Descabezado de 15 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (7m) al 1H/2V
							D27-2-CDMI	Izq.	54+71 0	54+84 0	130	37. 0	22.0	Descabezado de 15 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (22m) al 1H/2V
							D27-3-CDMI	Izq.	54+84 0	55+09 0	250	35. 0	20.0	Descabezado de 15 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (20m) al 1H/2V
							D28-1-CDMI	Izq.	55+15 0	55+27 5	125	30. 0	15.0	K55+150-K55+200: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura. K55+200-K55+275: Descabezado de 25 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto al 1H/2V
							D28-2-CDMI	Izq.	55+27 5	55+55 0	275	35, 0 50, 0	10,0 25,0	K55+275-K55+370: Descabezado de 25 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (10m en 55+350) al 1H/2V K55+370-K55+410: 1H/2V K55+410-K55+550: Descabezado de 25 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (25 m en 55+470) al 1H/2V
							D29-CDMI	Izq.	55+59 0	55+72 0	130	55. 0	16.0	Descabezado de 40 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (17m) al 1H/2V
							D30-CDMI	Izq.	55+79 0	56+06 0	270	42, 0 33, 0	12,0 18,0	K55+790-K55+850: Descabezado de 15 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (12 m) al 1H/2V K55+790-K55+890: Descabezado de 25 m al 3H/2V; Berma de 3 m; 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto al 1H/2V K55+890-K56+060: Descabezado de 25 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (18 m) al 1H/2V
							D31-CDMI	Izq.	56+23 0	56+24 0	10	3.0	-	1H/1V

Tabla 1. Diseño cortes de excavación Margen Derecha UF2

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
							Denomi	Mar gen	PK Inicio	PK Final	Long (m)	Altura Máx. (m)	Altura Talud Roca (1H/2V) (m)	Diseño de desmonte
							D1-CDMD	Der.	49+050	49+200	150	17.0	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D2-CDMD	Der.	49+200	49+270	70	23.0	8.0	Descabezado de 15 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto al 1H/2V.
							D3-1-CDMD	Der.	49+270	49+400	130	18.5	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D3-2-CDMD	Der.	49+400	49+550	150	18,5 15,0	(-) (-)	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D4-1-CDMD	Der.	49+550	49+760	210	35.0	14.0	Descabezado de 20 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (14 m) al 1H/2V.
							D4-2-CDMD	Der.	49+760	49+970	210	41.0	21.0	Descabezado de 20 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (21 m) al 1H/2V.
							D5-CDMD	Der.	49+970	50+170	200	15.0	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D6-1-CDMD	Der.	50+170	50+320	150	39.0	19.0	Descabezado de 20 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (19 m) al 1H/2V.
							D6-2-CDMD	Der.	50+320	50+590	270	49.0	24.0	Descabezado de 25 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (24 m) al 1H/2V.
							D6-3-CDMD	Der.	50+590	50+770	180	32.0	17.0	Descabezado de 15 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (17 m) al 1H/2V.
							D7-1-CDMD	Der.	50+820	51+060	240	30,0 20,0	10,0 10,0	K50+820-K50+970: Descabezado de 20 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (10 m) al 1H/2V. K50+970-K51+060: Descabezado al 1H/2V de 10 m de altura con soil nailing; Berma de 3 m de ancho; Resto (10m) al 1H/2V.
							D7-2-CDMD	Der.	51+060	51+380	320	35,0; 31,0	25,0; 16,0	K51+060-K51+110: Descabezado al 1H/2V de 10 m de altura con soil nailing; Berma de 3 m de ancho; Resto al 1H/2V. K51+110-K51+380: Descabezado de 15 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (17 m) al 1H/2V.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
							D7-3-CDMD	Der .	51+380	51+750	370	45,0; 23,0	25,0 23,0	K51+380-K51+690: Descabezado de 20 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (25 m) al 1H/2V. K51+690-K51+750: 1H/2V (23,0 m)
							D8-CDMD	Der .	51+750	51+930	180	25.0	15.0	Descabezado al 1H/2V de 10 m de altura con soil nailing; Berma de 3 m de ancho; Resto al 1H/2V.
							D9-1-CDMD	Der .	51+970	52+100	120	34.5		K51+970-K52+050: Descabezado al 1H/2V de 10 m de altura con soil nailing; Berma de 3 m de ancho; Resto al 1H/2V. K52+050-K52+100: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura (o descabezado de 15m al 1H/1V, Berma, Resto 1H/1V)
							D9-2-CDMD	Der .	52+100	52+280	180	24,0 32,0 10,0	(-) 22,0 (-)	K52+100-K52+120: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura. K52+120-K52+165: Descabezado de 10 m al 1H/2V con soil nailing; Berma de 3 m; Resto (22 m) al 1H/2V. K52+165-K52+280: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura.
							D9-3-CDMD	Der .	52+280	52+590	310	19,0 18,0	(-) 8,0	K52+280-K52+500: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura. K52+500-K52+590: Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (8 m) al 1H/2V.
							D10-1-CDMD	Der .	52+590	52+725	135	6,0 12,0	(-)	K52+590-K52+660: 1H/1V K52+660-K52+725: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura.
							D10-2-CDMD	Der .	52+725	53+000	275	19,0 38,0	(-) 19,0	K52+725-52+860: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura. K52+860-K53+000: Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto al 1H/2V.
							D11-CDMD	Der .	53+060	53+090	30	9.0	-	1H/1V
							D12-CDMD	Der .	53+170	53+350	180	35.0	19.0	Descabezado de 15 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (25m) al 1H/2V.
							D13-CDMD	Der .	53+410	53+700	290	27.0	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D14-CDMD	Der .	53+930	54+040	110	8.0	3.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (3 m) al 1H/2V

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																	
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																		
							D15-CDMD	Der .	54+200	54+260	60	9.0	4.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (4 m) al 1H/2V																																										
							D16-CDMD	Der .	54+350	54+400	50	5.5	-	1H/1V																																										
							D17-CDMD	Der .	54+470	54+510	40	9.0	-	1H/1V																																										
							D18-CDMD	Der .	54+580	54+920	340	7.0	2.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (2 m) al 1H/2V																																										
							D19-CDMD	Der .	54+970	55+090	120	18.5	10.0	Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (9 m) al 1H/2V																																										
							D20-CDMD	Der .	55+280	55+330	50	6.5	-	1H/1V																																										
							D21-CDMD	Der .	55+410	55+520	110	8.0	3.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (3 m) al 1H/2V																																										
							D22-CDMD	Der .	55+610	55+700	90	3.0	-	1H/1V																																										
							D23-CDMD	Der .	55+780	55+910	130	15.0	5.0	Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (5 m) al 1H/2V																																										
							D24-CDMD	Der .	55+960	56+050	90	10.5	-	1H/1V																																										
							D25-CDMD	Der .	56+240	56+262	22	2.0	-	1H/1V																																										
Los taludes de corte de la vía proyectada cuentan con una configuración geométrica que involucra niveles de terrazas con bermas para taludes con alturas mayores a 5,0m aproximadamente. La configuración de taludes adoptada para el proyecto obedece a los siguientes lineamientos: i. Para cortes inferiores a 10,0m de altura, la excavación se realizará mediante un único talud de excavación. ii. Para cortes con alturas superiores a 10,0m, la excavación se realizará mediante la ejecución de cortes con alturas de 10,0m y bermas intermedias de 2,50m de ancho. Con respecto a la inclinación de los taludes proyectados, se indica que este aspecto geométrico de los taludes será variable y estará en función de los diseños geotécnicos propuestos para la UF. Conformación de terraplenes: La conformación de rellenos en la vía se llevará a cabo mediante la disposición de materiales que cumplan con las Especificaciones Técnicas del proyecto desde el nivel del terreno natural, hasta alcanzar la cota rasante del proyecto. Tramificación de los terraplenes requeridos para la UF2- Margen Izquierda UF2 <table><tr><th>Denom</th><th>Marg en</th><th>PK Inicio</th><th>PK Fin</th><th>Long. (m)</th><th>Altura Máx. (m)</th><th>Talud (H/V)</th></tr><tr><td>R1-CDMI</td><td>MI</td><td>49+190</td><td>49+330</td><td>140</td><td>2.5</td><td>3H/2 V</td></tr><tr><td>R2-CDMI</td><td>MI</td><td>49+440</td><td>49+490</td><td>50</td><td>2.0</td><td>3H/2 V</td></tr><tr><td>R3-CDMI</td><td>MI</td><td>50+180</td><td>50+230</td><td>50</td><td>2.0</td><td>3H/2 V</td></tr><tr><td>R4-CDMI</td><td>MI</td><td>50+510</td><td>50+570</td><td>60</td><td>2.5</td><td>3H/2 V</td></tr><tr><td>R1-CDMD-EJE101</td><td>MD</td><td>0+110</td><td>0+140</td><td>30</td><td>11.5</td><td>3H/2 V</td></tr></table>															Denom	Marg en	PK Inicio	PK Fin	Long. (m)	Altura Máx. (m)	Talud (H/V)	R1-CDMI	MI	49+190	49+330	140	2.5	3H/2 V	R2-CDMI	MI	49+440	49+490	50	2.0	3H/2 V	R3-CDMI	MI	50+180	50+230	50	2.0	3H/2 V	R4-CDMI	MI	50+510	50+570	60	2.5	3H/2 V	R1-CDMD-EJE101	MD	0+110	0+140	30	11.5	3H/2 V
Denom	Marg en	PK Inicio	PK Fin	Long. (m)	Altura Máx. (m)	Talud (H/V)																																																		
R1-CDMI	MI	49+190	49+330	140	2.5	3H/2 V																																																		
R2-CDMI	MI	49+440	49+490	50	2.0	3H/2 V																																																		
R3-CDMI	MI	50+180	50+230	50	2.0	3H/2 V																																																		
R4-CDMI	MI	50+510	50+570	60	2.5	3H/2 V																																																		
R1-CDMD-EJE101	MD	0+110	0+140	30	11.5	3H/2 V																																																		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
							R5-CDMI	MI	50+850	50+930	80	2.0	3H/2 V	
							R6-CDMI	MI	51+010	51+060	50	2.0	3H/2 V	
							R7-CDMI	MI	51+250	51+320	70	2.0	3H/2 V	
							R8-CDMI	MI	52+000	52+030	30	5.0	3H/2 V	
							R9-CDMI	MI	52+110	52+140	30	3.5	3H/2 V	
							R10-CDMI	MI	52+570	52+620	50	2.5	3H/2 V	
							R11-CDMI	MI	52+960	53+070	110	14.0	3H/2 V	
							R Estribo	MI	53+080	53+090	10	-		
							R Estribo	MI	53+150	53+160	10	1.5		
							R12-CDMI	MI	53+320	53+400	80	20.5	3H/2 V	
							R13-CDMI	MI	53+530	53+580	50	8.0	3H/2 V	
							R14-CDMI	MI	53+600	53+640	40	4.5	3H/2 V	
							R Estribo	MI	53+700	53+710	10	1.5		
							R15-CDMI	MI	54+070	54+120	50	10.0	3H/2 V	
							R16-CDMI	MI	54+170	54+190	20	3.5	3H/2 V	
							R17-CDMI	MI	54+280	54+310	30	8.0	3H/2 V	
							R18-CDMI	MI	54+390	54+450	60	5.5	3H/2 V	
							R19-CDMI	MI	55+090	55+150	60	14.5	3H/2 V	
							R20-CDMI	MI	55+550	55+590	40	5.0	3H/2 V	
							R21-CDMI	MI	55+720	55+790	70	14.0	3H/2 V	
							R22-CDMI	MI	56+190	56+230	40	8.2	3H/2 V	
Tramificación de los terraplenes requeridos para la UF2- Margen Derecha UF2														
							Denom	Marg en	PK Inicio	PK Fin	Long. (m)	Altura Máx. (m)	Talu d (H/V)	
							R1-CDMD	MD	50+770	50+820	50	6.5	3H/2 V	
							R2-CDMD	MD	51+930	51+970	50	3.0	3H/2 V	
							R3-CDMD	MD	53+000	53+060	60	5.5	3H/2 V	
							R Estribo	MD	53+160	53+170	10	2.5		
							R4-CDMD	MD	53+350	53+410	60	14.4	3H/2 V	
							R Estribo	MD	53+710	53+720	10	2.0		
							R5-CDMD	MD	54+040	54+140	100	10.0	3H/2 V	
							R6-CDMD	MD	54+140	54+200	60	7.5	3H/2 V	
							R7-CDMD	MD	54+260	54+280	20	9.0	3H/2 V	
							R8-CDMD	MD	54+280	54+350	70	7.5	3H/2 V	

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
							R9-CDMD	MD	54+400	54+470	70	19.0	3H/2 V	
							R10-CDMD	MD	54+920	54+970	50	3.5	3H/2 V	
							R11-CDMD	MD	55+090	55+230	140	20.5	3H/2 V	
							R12-CDMD	MD	55+700	55+780	80	24.0	3H/2 V	
							R13-CDMD	MD	55+910	55+960	50	7.0	3H/2 V	

Infraestructura asociada al proyecto

No	INFRAEST Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
1	Vías industriales	X	X				Se proyecta la conformación de vías industriales que permitan el acceso a los diferentes frentes de obra y ZODMES dentro de la UF2, para movilizar personal, maquinarias, insumos, entre otros elementos necesarios para acometer la construcción de las obras civiles localizadas a lo largo de la UF2 y cuyas condiciones de acceso no son adecuadas, o en su defecto, no cuentan con accesos.							
							Relación de vías industriales dentro de la UF2							
							Vía ind	Nombre vía	Abscisa referencial	Costado sobre la vía proyectada	Long estimada (m)	Características	Permite acceder a	
							1	AZ-V230	K49+560	Izquierdo	2.480	Aprovechamiento de vía existente – Acceso vereda La Hojancha.	ZODME VER 228, VER 230, VER 236, VER 240.	
							2	VI-1	K53+090	Derecho	88	Vía nueva	Acceso a estribo derecho Puente 1 UF2.	
							3	VI-2	K53+150	Derecho	80	Vía nueva	Acceso a estribo derecho Puente 1 UF2.	
							4	AZ-V269	K53+720	Izquierdo	Vía nueva = 90m Vía existente = 80m	Vía nueva derivada de una vía existente de acceso a predio privado	Acceso a Estribo izquierdo Puente 2 UF 2 y a ZODME VER 269	
							5	VI-3	K53+880	Derecho	Vía nueva = 70 Vía existente = 300m	Aprovechamiento de vía existente y construcción de un tramo de vía nueva. Acceso a predio.	Acceso a estribo derecho puente 2 UF 2 y a ZODME VER 282.	
							6	VI-4	K56+060	Derecho	146m	Vía nueva	Acceso a margen derecha del Puente 3 UF 2	

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																													
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (m ²)	LONGITUD (m)	PUNTO																														
							<table><tr><td>7</td><td>AZ-V290</td><td>K54+960</td><td>Derecho</td><td>600m</td><td>Vía nueva derivada de una vía existente de acceso a predio privado</td><td>Acceso a ZODME 290 VER</td></tr></table> Las vías industriales tendrán los siguientes parámetros de diseño geométrico: <table><tr><th colspan="2">Características geométricas Vías Industriales UF2</th></tr><tr><th colspan="2">Requisitos Técnicos</th></tr><tr><td>Número de Carriles por Calzada Mínimo</td><td>1</td></tr><tr><td>Sentido de Carriles</td><td>Bidireccional</td></tr><tr><td>Ancho de Carril</td><td>5 m</td></tr><tr><td>Ancho de bahía contrapaso</td><td>4 m</td></tr><tr><td>Funcionalidad</td><td>Secundaria</td></tr><tr><td>Acabado de la rodadura</td><td>NA</td></tr><tr><td>Velocidad de diseño mínimo</td><td>35 Km/h</td></tr><tr><td>Radio mínimo</td><td>12 m</td></tr><tr><td>Pendiente máxima</td><td>30%</td></tr></table> Para las vías industriales de la UF2 se cuenta con dos tipos de secciones: La primera con un ancho de calzada de 8.50m, y la segunda sección transversal con un ancho de calzada de 4.50m. Ambas secciones tipo cuentan con doble bombeo, y pendiente transversal en la estructura de pavimento para el adecuado drenaje de las aguas de escorrentía superficial hacia las cunetas conformadas en terreno natural. La vía será en afirmado con un espesor de 0,10 m, utilizando material tipo base granular para su conformación.	7	AZ-V290	K54+960	Derecho	600m	Vía nueva derivada de una vía existente de acceso a predio privado	Acceso a ZODME 290 VER	Características geométricas Vías Industriales UF2		Requisitos Técnicos		Número de Carriles por Calzada Mínimo	1	Sentido de Carriles	Bidireccional	Ancho de Carril	5 m	Ancho de bahía contrapaso	4 m	Funcionalidad	Secundaria	Acabado de la rodadura	NA	Velocidad de diseño mínimo	35 Km/h	Radio mínimo	12 m	Pendiente máxima	30%
7	AZ-V290	K54+960	Derecho	600m	Vía nueva derivada de una vía existente de acceso a predio privado	Acceso a ZODME 290 VER																														
Características geométricas Vías Industriales UF2																																				
Requisitos Técnicos																																				
Número de Carriles por Calzada Mínimo	1																																			
Sentido de Carriles	Bidireccional																																			
Ancho de Carril	5 m																																			
Ancho de bahía contrapaso	4 m																																			
Funcionalidad	Secundaria																																			
Acabado de la rodadura	NA																																			
Velocidad de diseño mínimo	35 Km/h																																			
Radio mínimo	12 m																																			
Pendiente máxima	30%																																			
2	Campamentos y sitios de acopio		X				Se contempla la ubicación de instalaciones temporales y sitios de acopio, en función de los accesos disponibles, la localización de la vía existente y la vía proyectada, los avances de los frentes de construcción, entre otros aspectos propios del desarrollo de las actividades a ejecutar durante la fase de construcción del proyecto. Se tienen proyectados cinco (5) frentes de obra: <table><tr><th colspan="2">Frentes de obra contemplados en la UF2</th></tr><tr><th>Frentes de obra</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr><tr><td>Frente de obra movimiento de tierras</td><td>La localización de los frentes de obra asociados a esta actividad se hará de conformidad con el avance en la ejecución de la misma, estableciendo su localización temporal de acuerdo con las necesidades de la obra.</td></tr><tr><td>Frente de obra – obras de drenaje y contención</td><td>Dado el carácter puntual de ejecución de las obras de drenaje de la vía, así como de las diferentes estructuras de contención proyectadas dentro de la UF2, los requerimientos de localización de frentes de obra para este tipo de obras, se definirá con base en el avance de las actividades asociadas a la conformación de la sección transversal de la vía</td></tr><tr><td>Frente de obra – servicios afectados</td><td>Con base en la identificación de las interferencias de redes de servicios públicos y privados a lo largo de la UF2, se dispondrán los frentes de obra asociados a la atención de los diferentes requerimientos de interferencias del proyecto con este tipo de infraestructura.</td></tr><tr><td>Frente de obra – puentes de voladizos sucesivos</td><td>En este tipo de frentes de obra se distinguen 4 áreas, las cuales se describen a continuación: • Estribo 1 Puente 2 UF2: Incluye un almacén, zona de baños y la zona de lavado de mixers y tratamiento de agua. Cuenta con un área total del orden de 7.470 m². En este frente de obra, el área de lavado de mixers contará con una zona para la ejecución de la actividad de lavado de mixers propiamente dicha, así como un área destinada al tratamiento de las aguas generadas por el lavado para su disposición final</td></tr></table>	Frentes de obra contemplados en la UF2		Frentes de obra	DESCRIPCIÓN	Frente de obra movimiento de tierras	La localización de los frentes de obra asociados a esta actividad se hará de conformidad con el avance en la ejecución de la misma, estableciendo su localización temporal de acuerdo con las necesidades de la obra.	Frente de obra – obras de drenaje y contención	Dado el carácter puntual de ejecución de las obras de drenaje de la vía, así como de las diferentes estructuras de contención proyectadas dentro de la UF2, los requerimientos de localización de frentes de obra para este tipo de obras, se definirá con base en el avance de las actividades asociadas a la conformación de la sección transversal de la vía	Frente de obra – servicios afectados	Con base en la identificación de las interferencias de redes de servicios públicos y privados a lo largo de la UF2, se dispondrán los frentes de obra asociados a la atención de los diferentes requerimientos de interferencias del proyecto con este tipo de infraestructura.	Frente de obra – puentes de voladizos sucesivos	En este tipo de frentes de obra se distinguen 4 áreas, las cuales se describen a continuación: • Estribo 1 Puente 2 UF2: Incluye un almacén, zona de baños y la zona de lavado de mixers y tratamiento de agua. Cuenta con un área total del orden de 7.470 m². En este frente de obra, el área de lavado de mixers contará con una zona para la ejecución de la actividad de lavado de mixers propiamente dicha, así como un área destinada al tratamiento de las aguas generadas por el lavado para su disposición final																	
Frentes de obra contemplados en la UF2																																				
Frentes de obra	DESCRIPCIÓN																																			
Frente de obra movimiento de tierras	La localización de los frentes de obra asociados a esta actividad se hará de conformidad con el avance en la ejecución de la misma, estableciendo su localización temporal de acuerdo con las necesidades de la obra.																																			
Frente de obra – obras de drenaje y contención	Dado el carácter puntual de ejecución de las obras de drenaje de la vía, así como de las diferentes estructuras de contención proyectadas dentro de la UF2, los requerimientos de localización de frentes de obra para este tipo de obras, se definirá con base en el avance de las actividades asociadas a la conformación de la sección transversal de la vía																																			
Frente de obra – servicios afectados	Con base en la identificación de las interferencias de redes de servicios públicos y privados a lo largo de la UF2, se dispondrán los frentes de obra asociados a la atención de los diferentes requerimientos de interferencias del proyecto con este tipo de infraestructura.																																			
Frente de obra – puentes de voladizos sucesivos	En este tipo de frentes de obra se distinguen 4 áreas, las cuales se describen a continuación: • Estribo 1 Puente 2 UF2: Incluye un almacén, zona de baños y la zona de lavado de mixers y tratamiento de agua. Cuenta con un área total del orden de 7.470 m². En este frente de obra, el área de lavado de mixers contará con una zona para la ejecución de la actividad de lavado de mixers propiamente dicha, así como un área destinada al tratamiento de las aguas generadas por el lavado para su disposición final																																			

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAEST Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (m ²)	LONGITUD (m)	PUNTO	
							en el punto de vertimientos del proyecto. La descripción de las operaciones a ejecutar en el área de tratamiento se encuentra en el capítulo 7 del presente Estudio de Impacto Ambiental. • Estribo 2 Puente 2 UF2: Incluye el área de acopio de armadura, oficina, almacén, zona de descanso para el personal y parqueadero. Cuenta con un área del orden de 17.787 m². • Estribo 1 Puente 3 UF2: Incluye zona de baños, acopio de encofrado, acopio de armadura, zona de lavado de mixers y tratamiento de agua, almacén, zona de descanso para el personal y parqueadero. Cuenta con un área del orden de 9.830 m². En esta zona, el área de lavado de mixers contará con la zona de lavado, así como un sistema de tratamiento cerrado del agua utilizada para el lavado de mixers. El sistema de tratamiento cerrado contará con áreas para la ubicación de trampas de grasa, sedimentadores y zona de secado de lodos, así como un tanque de almacenamiento de agua utilizada. La descripción de las operaciones a ejecutar en el área de tratamiento se encuentra en el capítulo 7 del presente Estudio de Impacto Ambiental. • Estribo 2 Puente 3 UF2: Incluye zona de baños, acopio de encofrado, acopio de armadura y almacén. Cuenta con un área del orden de 2.320 m².
						Frente de obra – puentes de vigas:	Se cuenta con un frente de obra localizado en la zona donde se construirá el Puente 1 – UF2. Este frente de obra incluye zona de baños, acopio de encofrado, acopio de armadura y almacén. Tiene un área estimada de 12.390 m ² .

Actividades que hacen parte del proyecto

ETAP A	No.	ACTIVIDAD: Gestión predial y negociación del derecho de vía
PRE-CONSTRUCCIÓN		
	1	DESCRIPCIÓN: Proceso de concertación con los propietarios de cada uno de los predios que posiblemente se van a ver afectados por las actividades del proyecto, con el propósito de llegar a negociaciones necesarias para la construcción de las obras planteadas. Esta faja varía según la categoría de la vía, conforme lo establece el artículo 2º de la Ley 1228 de 2008: Artículo 2o. Zonas de Reserva para Carreteras de la Red Vial Nacional. Se establecieron 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. 2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros. 3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros Parágrafo: El metraje 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. Dadas las características del alineamiento en esta UF, el derecho de vía para esta UF se definirá de conformidad con las condiciones del alineamiento, tanto para vía nueva como para las zonas de doble calzada con reposición de la calzada existente.
	2	ACTIVIDAD: Reubicación infraestructura de servicios públicos y/o infraestructura social
		DESCRIPCIÓN: Gestión desarrollada por el contratista para llevar a cabo la reubicación de infraestructura (servicios públicos y/o sociales) presente en las áreas requeridas para el desarrollo del proyecto o que pueda interferir con las actividades del mismo.
	3	ACTIVIDAD: Contratación y capacitación del personal
		DESCRIPCIÓN: Desarrollo de las estrategias de concertación entre la empresa operadora o contratistas y las comunidades del área de influencia, con el fin de contratar y capacitar el personal requerido para el desarrollo de las diferentes fases del proyecto. La instrucción está enfocada en conocimientos específicos relacionados con la labor a realizar, aspectos de la organización, formación básica en seguridad en salud en el trabajo y cuidado del medio ambiente.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ETAP A	No.	ACTIVIDAD: Gestión predial y negociación del derecho de vía
CONSTRUCCIÓN	4	ACTIVIDAD: Adecuación y construcción de accesos DESCRIPCIÓN: Para llegar adecuadamente a todos los frentes de trabajo y/o sitios de disposición de materiales ZODME, es necesario crear y/o adecuar accesos para maquinaria y personal. Por la condición de vías veredales nuevas, normalmente se tendrán franjas de 30 metros de derecho de vía (Ley 1228) y las características se adaptarán a las especificaciones estipuladas por INVIAS para este tipo de accesos
	5	ACTIVIDAD: Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos DESCRIPCIÓN: La movilización y transporte de materiales, personal, equipos y maquinaria, relacionados con las actividades propias de la construcción. Generalmente el transporte se realiza en camabajas, dobletroques, camiones, volquetas y vehículos livianos
	6	ACTIVIDAD: Materialización y replanteo (Topografía) DESCRIPCIÓN: Corresponde a la materialización en el terreno del trazado, así como de todas las obras de arte y de geotecnia preventiva de acuerdo con los planos de diseños civiles detallados
	7	ACTIVIDAD: Captación de agua DESCRIPCIÓN: Se requiere el aprovechamiento de recurso hídrico superficial presente en el área del proyecto para elaboración de concretos, hidrataciones y lavados a nivel general. Se contemplan dos franjas de captación sobre el río Pamplonita
	8	ACTIVIDAD: Vertimientos DESCRIPCIÓN: Se debe disponer de manera adecuada el agua residual procedente de mixer y maquinaria de obras civiles. Se contempla un punto de vertimiento en el río Pamplonita.
	9	ACTIVIDAD: Desmonte y limpieza DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural, removiendo la cubierta vegetal en las áreas que ocuparán las obras del proyecto vial junto con las zonas o fajas laterales reservadas para la vía y áreas asociadas. Esta actividad incluye la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación para que su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.
	10	ACTIVIDAD: Demolición y retiro de estructuras DESCRIPCIÓN: Demolición total o parcial de estructuras en las zonas requeridas del proyecto, y la remoción y disposición final de los materiales provenientes de la demolición. Incluye también, el retiro, cambio, restauración o protección de las instalaciones de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes; la remoción de cercas de alambre y otros obstáculos
	11	ACTIVIDAD: Excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos y compactación DESCRIPCIÓN: Estas actividades consisten en cortar, excavar, remover y cargar, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto. También se incluyen acciones como escarificar, nivelar y compactar el terreno, con materiales apropiados de acuerdo con los diseños realizados y la excavación profunda para cimentaciones por pilotes para los puentes del proyecto.
	12	ACTIVIDAD: Construcción de obras de drenaje DESCRIPCIÓN: TUBERÍAS Y BOX COULVERT: consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tuberías y marcos de hormigón in situ o prefabricado. DISIPADORES DE ENERGÍA Y SEDIMENTADORES: consiste en la construcción de estructuras cuya finalidad es reducir la velocidad del flujo de una corriente de agua, para reducir los riesgos de erosión en los elementos que sea de interés para el proyecto y producir una retención dentro de la estructura, de los sedimentos suspendidos. Los disipadores de energía y los sedimentadores, se clasifican de acuerdo al tipo de construcción y a sus elementos constitutivos. Estos pueden ser en gaviones o en concreto ciclópeo. En todos los casos, la construcción comprende el suministro de materiales y equipos, así como la colocación de formaletas, preparación y vaciado de mezclas de concreto y mortero, colocación de gaviones, acabado y curado de las obras. SUBDRENES CON GEOTEXTIL Y MATERIAL GRANULAR Esta especificación se refiere al uso de geotextil y material granular en la construcción de subdrenes, en los sitios señalados en los planos del proyecto o indicados por el Interventor. La colocación de un geotextil en contacto con el suelo permite el paso del agua, a largo plazo, dentro del sistema de drenaje subsuperficial reteniendo el suelo adyacente. Las características del geotextil para filtración serán en función de la gradación del suelo del sitio y de las condiciones hidráulicas del mismo DRENES HORIZONTALES EN TALUDES: Los drenes horizontales de penetración transversal constituyen un sistema de subdrenaje, que consiste en la introducción de tuberías ranuradas insertadas transversalmente en los taludes de cortes y eventualmente en terraplenes. CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO: consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción de cunetas de concreto prefabricadas o fundidas en el lugar. También incluye las operaciones de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro del material de relleno necesario y compactación del suelo de soporte para aliviar la presión de poro. Este trabajo comprende la perforación de poro. Igualmente, la perforación de barrenos en los taludes del proyecto, la instalación de tubería perforada en los mismos, con o sin recubrimiento exterior de la tubería perforada con un geotextil, en los sitios establecidos en los planos o en los que indique el Interventor. ZANJAS DE CORONACIÓN DE TALUDES: consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción de cunetas de concreto fundidas en el lugar, con sacos de suelo-cemento o revestidas con geomembranas. También incluye las operaciones de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro del material de relleno necesario y compactación del suelo de soporte para aliviar la presión de poro. Comprende obras como zanjas de coronación para minimizar el accionar de las aguas de escorrentía y la inducción vegetal. Dado el posible comportamiento previamente analizado, puede comprender además obras preventivas y de reforzamiento estructural como son los trinchos, los pernos para anclaje o “amarre” y los muros de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ETAP A	No.	ACTIVIDAD: Gestión predial y negociación del derecho de vía
		confinamiento. Con respecto a obras de estabilización, se hace referencia principalmente a muros de contención de taludes de corte o de terraplén, los cuales se pueden ejecutar de diversas formas y materiales (concreto reforzado, concreto simple y gavión, entre otros).
	13	ACTIVIDAD: Construcción de estructuras de concreto DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro de materiales, fabricación, instalación, vibrado, curado y acabados de los concretos requeridos, para la construcción de las estructuras asociadas a los puentes, pasos inferiores y viaductos, que incluyen el vaciado y fundido de concreto reforzado con acero, para pilotes, cimentaciones columnas, pilas muros y ejecución de tableros de voladizos sucesivos, vigas prefabricadas en banco y tableros in situ.
	14	ACTIVIDAD: Construcción de estructuras de pavimento DESCRIPCIÓN: Consiste en la colocación, nivelación y compactación de cada uno de los componentes que conformarán la estructura del pavimento, incluyendo la compactación de base y sub-base y colocación de la capa de rodadura.
	15	ACTIVIDAD: Obras de estabilidad geotécnica y protección de taludes DESCRIPCIÓN: PROTECCIÓN VEGETAL DE TALUDES: consiste en la protección de taludes de terraplenes, excavaciones y otras áreas del proyecto, empleando materiales vegetales. El trabajo incluye, además, la conservación de las áreas tratadas hasta el recibo definitivo de los trabajos. Se consideran como opciones de protección, el trasplante de césped, la colocación de tierra orgánica (material vegetal) y la hidrosiembra controlada. PRODUCTOS ENROLLADOS PARA CONTROL DE EROSIÓN: Se refiere al uso e instalación de sistemas para control de erosión que faciliten el establecimiento de la vegetación natural en taludes o laderas geotécnicamente estables, con el objetivo de controlar el proceso erosivo. Considera la instalación de productos enrollados para control de erosión (PECE). RECUBRIMIENTO DE TALUDES CON MALLA Y MORTERO: consiste en la protección de taludes utilizando malla de alambre de acero y mortero de cemento Portland, cuando sea necesario. ANCLAJES PASIVOS: Hace referencia a los sistemas de refuerzo de los taludes mediante la instalación de barras de acero y lechada de concreto, con el propósito de generar condiciones de esfuerzo sobre el terreno que permitan contener masas de suelo y/o roca inestables ante la ejecución de cortes viales. ANCLAJES ACTIVOS: Hace referencia a los sistemas de estabilización de taludes mediante la utilización de torones de acero pre-tensado e inyecciones de lechada de concreto en el bulbo, con el propósito de generar condiciones de esfuerzo sobre el terreno que permitan contener masas de suelo y/o roca inestables ante la ejecución de cortes viales. PANTALLAS ANCLADAS: Es un sistema en el cual se utilizan elementos estructurales (pilotes) junto con sistemas de anclajes activos con el propósito de contener grandes masas de suelo inestables que puedan afectar la operación de la vía.
	16	ACTIVIDAD: Retiro de escombros y materiales sobrantes- Adecuación de ZODMES DESCRIPCIÓN: Corresponde al retiro de materiales residuales provenientes de la construcción de la vía y los escombros generados por la demolición de infraestructura social. Consiste en el desmonte de la capa vegetal existente, la limpieza del terreno, el movimiento de tierra para permitir el acceso de las volquetas y equipos , la construcción de las estructuras de contención (gaviones, muros, etc.) las cual en su mayoría deben ser ubicadas en la pata del ZODME, con el objeto de controlar los posibles deslizamientos del material dispuesto, construcción de drenajes como filtros longitudinales y transversales que sirven para conducir el agua a fuera, el material es dispuesto extendiendo y compactándolo por capas según indicaciones del geotecnista en terrazas para facilitar la disposición y compactación del material que disminuye la superficie y el grado de pendiente, otra tarea es la conformación de taludes, la cual consiste en disponer y compactar el material con pendiente específica, la construcción de las bermas y cunetas de coronación las cuales se construyen cuando se alcance la altura específica para la terraza y se debe adecuar la berna con el objetivo de conducir las aguas lluvias. Para la UF 2 se ha proyectado la construcción de ocho (8) ZODMES, las cuales estarán ubicadas así: cuatro (4) en la vereda La Hojancha, tres (3) en la vereda El Naranjo y uno (1) en la vereda Chichira.
	17	ACTIVIDAD: Recuperación de áreas intervenidas DESCRIPCIÓN: Adecuación geotécnica y paisajística de las áreas intervenidas como: sitios de disposición temporal de escombros, en sitios de acopio y accesos.
	18	ACTIVIDAD: Señalización y demarcación definitiva DESCRIPCIÓN: Realización de la demarcación de los carriles, señalización vertical y estructuras de contención y demás elementos necesarios para garantizar la seguridad vial.
	19	ACTIVIDAD: Limpieza y cierre final DESCRIPCIÓN: Una vez finalizada la etapa de construcción, se procederá al desmantelamiento de los equipos y demás infraestructura instalada.
	20	ACTIVIDAD: Construcción de peaje DESCRIPCIÓN: Construcción de plataforma de rodadura de la playa para el peaje, así como de las instalaciones e infraestructura necesarias y elementos con que dotar estas áreas, casetas pago, señalización, iluminación, bascula y obras de edificación menor. El peaje se encuentra ubicado en el punto con coordenadas E = 1.161.015,88, N = 1.312.707,62; localizado en el límite suroriental de la vereda La Hojancha.

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Infraestructura y servicios interceptados por el proyecto

Como parte integral del Estudio de Impacto Ambiental allegado a la ANLA, mediante radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., señala con referencia a la infraestructura y servicios interceptados por el proyecto, lo siguiente:

Infraestructura y Servicios Interceptados por el Proyecto

No.	Tipo de red	Tipo de interferencia	Compañía propietaria u operadora	Localización		Long. de interferencia (m)	Descripción	Requiere intervención?	Tipo de solución
				Inicio	Fin				
1	Acueducto	Cruce perpendicular	Acueducto veredal	PR70+900	PR70+900	20	Cruce perpendicular red de acueducto. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
2	Acueducto	Paralelo	Acueducto veredal	PR71+010	PR71+010	35	Paralelismo red de acueducto. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
3	Energía Eléctrica	Paralelo	CENS	PR71+000	PR71+310	310	Paralelismo red baja tensión apoyada sobre postes en el costado izquierdo de la vía existente. Con varios cruces	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
4	Energía Eléctrica	Cruce Diagonal	CENS	PR71+215	PR71+240	100	Cruce diagonal red media tensión apoyada sobre postes	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
5	Energía Eléctrica	Cruce Diagonal	CENS	PR71+700	PR71+790	200	Cruce diagonal red baja tensión apoyada sobre postes. La red se ve afectada en el PR inicial por el diseño geométrico propuesto a 40 metros aproximadamente del borde derecho de la vía existente	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
6	Energía Eléctrica	Paralelo	CENS	PR72+850	PR73+000	300	Paralelismo red baja tensión apoyada sobre postes en el costado izquierdo de la vía existente. Presenta dos cruces hacia costado derecho de la vía en el PR 72+900 que se ve afectado por el diseño geométrico propuesto.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
7	Energía Eléctrica	Paralelo	CENS	PR73+900	PR73+950	300	Cruce diagonal red baja tensión apoyada sobre postes. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto a 220 metros aproximadamente del borde derecho de la vía existente	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
8	Energía Eléctrica	Cruce Diagonal	CENS	PR73+900	PR73+950	300	Cruce diagonal red media tensión apoyada sobre postes. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto a 220 metros aproximadamente del borde derecho de la vía existente	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
9	Energía Eléctrica	Cruce Diagonal	CENS	PR75+500	PR75+600	200	Cruce diagonal red baja tensión apoyada sobre postes. La red se ve afectada en el PR inicial por el diseño geométrico propuesto a 60 metros aproximadamente del	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	Tipo de red	Tipo de interferencia	Compañía propietaria u operadora	Localización		Long. de interferencia (m)	Descripción	Requiere intervención?	Tipo de solución
				Inicio	Fin				
							borde izquierdo de la vía existente, y cruza hacia la derecha en el PR final		
10	Energía Eléctrica	Cruce Diagonal	CENS	PR75+750	PR75+820	300	Cruce diagonal red baja tensión apoyada sobre postes. Poste en madera en el PR final afectado por el diseño geométrico propuesto a 30 metros al costado izquierdo de la vía existente.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
11	Energía Eléctrica	Paralelo	CENS	PR75+790	PR75+860	100	Paralelismo red baja tensión apoyada sobre postes en el costado derecho de la vía existente.	NO	(v) Implementación de mecanismos de contingencia preventiva para la Red.
12	Energía Eléctrica	Cruce Diagonal	CENS	PR75+885	PR76+030	150	Cruce diagonal red baja tensión apoyada sobre postes. Poste en el PR inicial afectado por el diseño geométrico propuesto a 60 metros al costado izquierdo de la vía existente. . Poste en el PR final afectado por el diseño geométrico propuesto a 120 metros al costado izquierdo de la vía existente.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
13	Energía Eléctrica	Cruce Diagonal	CENS	PR76+915	PR76+955	80	Cruce diagonal red baja tensión apoyada sobre postes. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto sobre un poste en el PR 76+958 que se encuentra a 45 metros de la vía existente a costado izquierdo.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
14	Energía Eléctrica	Paralelo	CENS	PR78+400	PR78+580	200	Paralelismo red baja tensión apoyada sobre postes en el costado izquierdo de la vía existente. La red se ve afectado por el diseño geométrico propuesto sobre un poste a 20 metros al costado izquierdo de la vía existente	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
15	Energía Eléctrica	Cruce Diagonal	CENS	PR78+900	PR79+200	350	Cruce diagonal red baja tensión apoyada sobre postes. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto sobre un poste en el PR 79+000 que se encuentra a 26 metros de la vía existente a costado izquierdo y otro poste en el PR 79+100 que se encuentra a 35	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	Tipo de red	Tipo de interferencia	Compañía propietaria u operadora	Localización		Long. de interferencia (m)	Descripción	Requiere intervención?	Tipo de solución
				Inicio	Fin				
							metros de la vía existente a costado izquierdo.		
16	Energía Eléctrica	Cruce Paralelo	CENS	PR73+500	PR73+900	400	Cruce paralelo de red de media tensión. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto a lo largo de un tramo de 400 metros al costado izquierdo del alineamiento propuesto.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
17	Energía Eléctrica	Cruce Paralelo	CENS	PR74+800	PR75+000	200	Cruce paralelo de red de media tensión. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto a lo largo de un tramo de 200 m al costado derecho del alineamiento propuesto.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
18	Energía Eléctrica	Cruce Paralelo	CENS	PR75+500	PR75+600	100	Cruce paralelo de red de media tensión. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto a lo largo de un tramo de 100 m al costado derecho del alineamiento propuesto.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
19	Energía Eléctrica	Cruce Paralelo	CENS	PR76+200	PR76+300	100	Cruce paralelo de red de media tensión. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto a lo largo de un tramo de 100 m al costado derecho del alineamiento propuesto.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
20	Energía Eléctrica	Cruce Perpendicular	CENS	PR76+400	PR76+800	400	Cruce perpendicular de red de media tensión. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto en tres sitios en los cuales la red cruza perpendicularmente el alineamiento proyectado.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
21	Energía Eléctrica	Cruce Paralelo	CENS	PR77+400	PR77+800	400	Cruce paralelo de red de media tensión. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto a lo largo de un tramo de 400 m al costado derecho del alineamiento propuesto.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
22	Energía Eléctrica	Cruce Perpendicular	CENS	PR79+200	PR79+200	50	Cruce perpendicular de red de media tensión. La red se ve afectada por el diseño geométrico propuesto en un sitio en el cual la red cruza perpendicularmente el alineamiento proyectado y la vía existente en el PR 79+200	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
23	Telecomunicaciones	Cruce Diagonal	TELECOM	PR75+800	PR76+000	600	Cruce diagonal red de fibra óptica apoyada sobre postes metálicos. La red se ve afectada sobre un poste en el	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	Tipo de red	Tipo de interferencia	Compañía propietaria u operadora	Localización		Long. de interferencia (m)	Descripción	Requiere intervención?	Tipo de solución
				Inicio	Fin				
							PR inicial a 35 m del costado izquierdo de la vía existente.		
24	Telecomunicaciones	Cruce Diagonal	TELECOM	PR76+700	PR77+000	1.000	Cruce diagonal red de fibra óptica apoyada sobre postes metálicos. La red se ve afectada sobre un poste en el PR inicial a 2 metros del costado derecho de la vía existente y otro poste en el PR final a 30 metros del costado izquierdo de la vía existente.	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
25	Telecomunicaciones	Paralelismo	MEDIA COMERCIAL	PR74+800	PR75+300	700	Paralelismo red de fibra óptica apoyada sobre postes contemplados en la parte eléctrica. La red se ubica a costado izquierdo de la vía existente y se ve afectada por el diseño geométrico propuesto sobre dos postes uno en el PR inicial y otro en el PR final a 75 m aproximadamente de la vía existente	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.
26	Telecomunicaciones	Paralelismo	MEDIA COMERCIAL	PR76+210	PR76+330	500	Paralelismo red de fibra óptica apoyada sobre postes contemplados en la parte eléctrica. La red se ubica a costado izquierdo de la vía existente y se ve afectada por el diseño geométrico propuesto sobre un poste en el PR inicial a 75 m aproximadamente de la vía existente	SI	(i) Traslado definitivo de la Red.

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

En atención al requerimiento 4 del Acta de Información Adicional No. 068 del 30 de julio de 2018, relacionado con “Ajustar el balance de masas propuesto para la UF2”, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. indica en la Información Adicional al EIA, que ajusta el balance de masas eliminando el volumen de residuos de construcción y demolición inicialmente incluido en la operación.

Así las cosas, el volumen de material sobrante de excavación calculado es de 1.314.371 m³, que, afectado por un factor de expansión de 1,06, da finalmente un volumen de material sobrante de excavación de 1.393.233 m³. De otra parte, la empresa ha estimado que de ese material sobrante, se puede aprovechar un volumen de 190.000 m³ para la conformación de terraplenes, resultando un volumen total a disponer de 1.203.233 m³.

Relación de volúmenes de materiales sobrantes de excavación para la UF2

ÍTEM	VOLUMEN (m³)
Material sobrante de excavación (Sin factor de expansión)	1.314.371
Material sobrante de excavación (Con factor de expansión – 1,06)	1.393.233
Residuos de Construcción y Demolición (RCD) a disponer en escombreras autorizadas	53.309
Volumen de material aprovechable proveniente de excavaciones	190.000
Capacidad de acopio de las ZODMES en la UF2	1.279.256
Volumen total de material a disponer en las ZODMES	1.203.233

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En ese orden de ideas, la empresa ha proyectado un total de 8 ZODMES con la capacidad suficiente para recibir de forma permanente la totalidad del material sobrante de excavación generado durante las actividades constructivas, que no sea aprovechado en el proyecto. La capacidad de las ZODMES es la siguiente:

Localización y capacidad de las ZODME proyectadas para la UF2

ZODME	Coordenadas Magna Sirgas, Origen Bogotá		Área de ocupación (m²)	Capacidad de acopio aproximada (m³)
	Este	Norte		
Ver 228	1.160.662	1.313.064	9.786	66.779
Ver 230	1.160.381	1.312.879	21.195	198.718
Ver 236	1.160.457	1.312.632	29.992	465.937
Ver 240	1.160.714	1.312.467	4.696	109.435
			8.386	
Ver 269A	1.160.452	1.309.819	10.702	69.878
Ver 269B	1.160.532	1.309.696	14.160	81.607
Ver 282	1.160.297	1.309.078	8.763	39.938
Ver 290	1.160.391	1.308.343	13.296	246.964
VOLÚMENES TOTALES				1.279.256

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Residuos peligrosos y no peligrosos

En términos generales en el proyecto se espera generar residuos que se clasifican en tres categorías: i) Residuos de construcción (escombros y lodos); ii) residuos domésticos (convencionales) y iii) residuos industriales.

Clasificación de los residuos sólidos generado en el proyecto

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	TIPO DE RESIDUOS
Construcción	Tipo 1. Escombros: Material arcilloso, rocoso o granular proveniente de las excavaciones y que no cumple con las especificaciones técnicas para ser utilizado como material de obras; a los residuos de demoliciones de estructuras existentes, residuos de concreto. Son aprovechables siempre y cuando no estén contaminados.
	Tipo 2. Sobrantes de material de descapote: Material orgánico proveniente de las actividades desmonte y descapote. Se consideran residuos aprovechables biodegradables.
	Tipo 3. Lodos: Residuos con alto porcentaje de humedad y lodos bentoníticos.
Domésticos	Tipo 1. Residuos reciclables y/o reutilizables: Corresponden a envolturas y envases limpios de vidrio, plástico, cartón, madera, papel o PET (envases de gaseosas); periódicos, revistas, folletos, catálogos, cuadernos, hojas de papel, fotocopias, sobres, tarjetas, cartón, bolsas de papel, cajas, cartulinas y cartones, latas vacías y aplastadas; todos en buen estado, que no estén húmedos o sucios, ni con restos de alimentos.
	Tipo 2. Residuos orgánicos: todos los desperdicios orgánicos (restos de alimentos, cáscaras de frutas y verduras, alimentos descompuestos etc.) que pueden ser transformados en suelo orgánico o abono a través del proceso de compostaje, o aprovechados para alimento de especies domésticas.
	Tipo 3. Residuos no aprovechables: como su nombre lo indica son residuos que no tienen ningún valor para el reciclaje y van normalmente a los rellenos sanitarios; en general los que estén sucios, con restos de comida, o mojados, como empaques o envases de papel, cartón, plástico o caucho, bolsas de mecató, icopor, tetra pack, papel carbón, servilletas y papel higiénico, barrido y colillas de cigarrillo.
Industriales	Tipo 1. Residuos reciclables y/o reutilizables: a este grupo corresponden materiales sobrantes de construcción como el vidrio, aluminio, madera, embalajes de cartón y plástico, y la chatarra.
	Tipo 2. Residuos peligrosos o contaminados: se consideran en este grupo los geotextiles (geomembranas), lonas, guantes, zapatos, estopa, en general, los materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles o aceites, los filtros de aceite y gasolina, empaques de sellos de caucho impregnados de aceites y/o hidrocarburos, como producto de las actividades normales de mantenimiento de maquinaria, equipos y herramientas; empaques y envases provenientes de los combustibles, lubricantes, solventes, cemento, pinturas, aceites, anticorrosivos, etc., y las colillas de soldadura.
	También en este grupo se incluyen las baterías de aparatos eléctricos, equipos de telefonía móvil o sus partes, equipos de oficina, tales como computadores o sus partes, equipos de conectividad (módems, decodificadores), fax, copiadoras, impresoras, etc.
	Tipo 3. Residuos no aprovechables – basura: son residuos que no pueden ser reciclados o aprovechados posteriormente, y van normalmente a los rellenos sanitarios; corresponden a pedazos de láminas de metal, tubería, trapos, etc.

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

La empresa indica en el estudio que, en caso de generarse otros residuos industriales, peligrosos o contaminados, el contratista para cada actividad se encargará de almacenarlos debidamente hasta que una empresa certificada, que cuente con licencia ambiental se haga cargo del manejo y disposición final de esta clase de residuos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”**CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

En la información adicional al Estudio de Impacto Ambiental – EIA radicada bajo el No. 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018, se realiza una descripción completa de la localización y de las características técnicas de la infraestructura propia y asociada del proyecto vial “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta”, de conformidad con lo solicitado en el Acta de Reunión de Información Adicional No.68 del 30 de julio de 2018.

Localización

El proyecto se localiza en el departamento de Norte de Santander, entre los municipios de Pamplona y Pamplonita. El abscisado y la georreferenciación de la UF2 objeto de licenciamiento ambiental, así como de la infraestructura propia y asociada, se presentan de manera adecuada y corresponde con lo observado en la visita de evaluación al área del proyecto.

Trazado y características geométricas

El estudio describe las características geométricas y técnicas del proyecto, así como las secciones transversales típicas a implementar para diseño y construcción, incluyendo los correspondientes planos planta-perfil del trazado. El trazado de la segunda calzada se desarrolla como un par vial de la calzada existente a media ladera, por la margen derecha del cañón del río Pamplonita en los 2,5 Km iniciales; posteriormente, transcurre semiparalela a la calzada actual por su margen izquierda, sorteando la topografía montañosa de la zona, situándose a una cota superior respecto a la rasante de la vía existente, hasta el retorno localizado en el K52+500 a partir del cual ambas calzadas se desarrollan adosadas hasta el final de la UF2 en el K49+050.

Por ser una vía nueva y ante las condiciones topográficas propias del terreno montañoso (las cuales fueron evidenciadas durante la visita de evaluación), se ha previsto en el diseño la construcción tanto de muros de contención para la conformación de la banca, como de diferentes tipos de obras geotécnicas y/o de estabilidad de taludes, ya que se requieren cortes de alturas importantes, hasta de 50m en algunos casos, tal y como se puede observar en la información aportada por la empresa en atención a los requerimientos 1b y 1c del Acta de Información Adicional No. 068 del 30 de julio de 2018, relacionados con “Indicar la localización, dimensiones y tratamientos de los taludes en corte y en terraplén proyectados” e “Indicar la ubicación de los muros de contención proyectados” respectivamente. La nueva vía será una calzada de dos carriles, con una velocidad de diseño de 60 Km/h y pendiente máxima del 7%, operando en sentido Cúcuta – Pamplona, mientras que el eje vial existente será habilitado en sentido Pamplona – Cúcuta.

Por lo tanto, se considera que la información presentada por la sociedad en la descripción del proyecto, en relación con el trazado y las características geométricas, se encuentra acorde a la naturaleza del proyecto y lo evidenciado durante la visita de evaluación.

Puentes

Los puentes en este proyecto se diseñaron para cruzar la vía existente y el río Pamplonita de una margen a otra conforme al trazado de la vía, para lo cual se diseñó un puente de 170m de longitud en voladizos sucesivos para el primer cruce y otro de 203m en losa y vigas postensadas para el segundo cruce. Adicionalmente, se proyectó un puente de 55m de longitud en losa y vigas postensadas para cruzar la quebrada La Palma. Es de anotar que las longitudes indicadas en el EIA para los tres puentes no concuerdan con las resultantes del Informe denominado “Volumen VIII. Estudio y diseño de estructuras Unidad Funcional 2” entregado en el Anexo 3 carpeta K. Puentes, en atención al requerimiento 1a del Acta de Información Adicional No. 068 del 30 de julio de 2018, relacionado con “Presentar los planos y memorias de diseño de los puentes proyectados”, por lo que esta Autoridad considerará las dimensiones de dicho estudio como las definitivas. Es de resaltar que los dos puentes que cruzan el río Pamplonita y la vía existente no tienen pilas dentro del cauce; no obstante, se deberán adoptar las acciones y medidas necesarias para la protección del cuerpo de agua y su ronda hídrica durante la fase de construcción de la cimentación y de la infraestructura de los puentes.

De otra parte, el estudio no describe el proceso constructivo de los puentes, pero si prevé dentro de la infraestructura asociada al proyecto, la ubicación de instalaciones temporales y sitios de acopio para la construcción de los puentes vehiculares, a ubicarse en los estribos, por lo que es necesario implementar las medidas de manejo correspondientes.

(...)

Adicionalmente, la empresa ha previsto la obra de repotenciamiento del puente existente sobre el río Pamplonita en la vía industrial VI-3, que permite el acceso hacia el estribo derecho del puente 2 – UF 2 y los frentes de obra ubicados en este sector; consistente en una ampliación y reforzamiento estructural del mismo, para que pueda soportar adecuadamente las cargas de paso de maquinaria y equipos, para lo cual discrimina las acciones a ejecutar en las vigas de acero existentes, losa de tablero y estribos, y solicita el correspondiente permiso de ocupación de cauce.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En consecuencia, se considera que la información presentada por la empresa en relación a los puentes, es adecuada y es consistente con lo observado durante la visita de evaluación.

Accesos y retornos

El diseño geométrico ha contemplado la ubicación de un retorno doble entre las abscisas K52+240 y K52+500 a la altura de la vereda El Naranjo en el municipio de Pamplona, que permite la conexión de la segunda calzada con la vía existente - Ruta 55-05. La sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. adicionalmente menciona en el EIA, a manera de complemento, que en las UF1 y 3 se cuenta con estructuras que permiten hacer retornos viales para la movilización dentro de la UF2, las cuales se encuentran localizadas entre las abscisas K46+600 y K46+900 de la UF3, al norte de la UF2; y la Glorieta Pamplona 1 perteneciente a la UF1, que se conecta con la UF2 al inicio de esta.

En consecuencia, se considera que con la información aportada por la empresa y lo observado en la visita de evaluación, estas soluciones de movilidad garantizan los accesos y giros de acuerdo con las necesidades de origen - destino del corredor vial y el desplazamiento de los habitantes del área de influencia del proyecto y de los propios usuarios del corredor.

(..)

Obras hidráulicas menores

Se contempla la construcción de 35 obras hidráulicas menores distribuidas entre alcantarillas circulares y box culvert, todas ellas de diferentes dimensiones, para el paso de la nueva calzada sobre cuerpos de agua permanentes e intermitentes, así como para el drenaje de la vía, diseñadas con base en el Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación del Anexo 3 carpeta I. Obras hidráulicas menores y las recomendaciones de diseño dadas en el Manual de drenajes para carreteras del INVIAS, respecto al uso de caudales de diseño de periodos de retorno de 10 años para las alcantarillas circulares de 0,9 m de diámetro y de 20 años para alcantarillas circulares con diámetro mayor a 0,9 m y para alcantarillas en cajón, con lo cual se garantiza de cierta manera un óptimo funcionamiento de las estructuras propuestas frente a las dimensiones y condiciones hídricas del sector, conservando las características y condiciones de drenaje existentes en el área y la conectividad de flujo

Por lo anterior, la información aportada por la empresa en relación con las obras hidráulicas menores se encuentra completa.

Infraestructura y servicios interceptados

Conforme a lo señalado por el EIA y corroborado en la visita de evaluación, la infraestructura de servicios interceptada por el proyecto, es susceptible de traslado y/o compensación; para lo cual es importante que el titular de la Licencia Ambiental, previo a la construcción del proyecto, evidencie la gestión e implemente medidas de manejo o acciones que aseguren que los diferentes usuarios de servicios dentro del área de influencia del proyecto, no se afecten o caso contrario, se asegure que sea lo mínimo posible, por cuenta de la interrupción de servicios y/o afectación de infraestructura, movilidad, etc. Así mismo, se reporta que el acceso a la vereda La Hojanca abscisa K49+560 será interceptado por el proyecto.

Vías de acceso e industriales

La sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. ha contemplado la adecuación de vías existentes y la construcción de vías industriales, para permitir el acceso a los diferentes frentes de obra y ZODMES durante la construcción del proyecto. En atención al requerimiento 2b del Acta de Información Adicional No. 068 del 30 de julio de 2018, relacionado con “Presentar los trazados, especificaciones técnicas y planos de diseño, previstos para la adecuación de las mismas y de las vías industriales nuevas, requeridas para el acceso a los diferentes frentes de obra y las ZODME dentro de la UF2...” la sociedad indica que para las vías nuevas y existentes se ha establecido un ancho de carril de 5m y la ubicación de bahías de contrapaso de 4m de ancho, así como una velocidad de diseño de 35 Km/h y una pendiente máxima del 30%, construidas en afirmado con un espesor de 0,10m. Para la construcción de tramos viales correspondientes a vías industriales nuevas, la empresa plantea actividades de corte y relleno, para conformar la sección transversal de la vía de conformidad con las condiciones del terreno natural y el diseño geométrico propuesto; mientras que para los casos de utilización de infraestructura vial existente se llevará a cabo la verificación de las condiciones actuales de las vías a utilizar, para determinar las dimensiones de las adecuaciones.

En la visita de evaluación se observó que en general la infraestructura vial existente se encuentra en buen estado, unas vías están en afirmado y otras en placa huella y algunas tienen cunetas en terreno natural. Así mismo se apreció que las vías existentes se ubican en zonas de ladera, tienen pendientes altas, así como una que otra alcantarilla, y que no reúnen los parámetros de diseño requeridos para el tráfico continuo de volquetas y doble troques. Por eso se evidenció que para la adecuación de las vías y para los tramos de vías nuevas, se deben ejecutar actividades de localización y replanteo, cortes y rellenos, conformación de la banca y conformación de la vía, así como la construcción de obras hidráulicas, por lo que la empresa deberá informar en los ICA las actividades de construcción, adecuación y mantenimiento que se realicen en las vías nuevas y existentes, durante los periodos de seguimiento.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

De otra parte, las vías industriales nuevas deberán ser clausuradas y reconformadas morfológicamente mediante revegetalización, conforme el plan de desmantelamiento y el plan de manejo ambiental, por lo cual la empresa deberá para las nuevas vías industriales, reconformar y devolver al terreno a sus condiciones iniciales, una vez finalizadas las obras de construcción de la segunda calzada.

Por lo tanto, se considera por parte de la ANLA, que las vías existentes propuestas por la sociedad son viables para ser utilizadas en el proyecto, previa adecuación y mejoramiento de estas, implementando para ello las medidas de manejo pertinentes y estableciendo las compensaciones y retribuciones que resulten de los permisos de aprovechamiento de recursos naturales que se requieran. Así mismo, se considera viable autorizar las vías industriales nuevas, bajo una rigurosa y estricta implementación de medidas de manejo y seguimiento durante la construcción y de desmantelamiento al finalizar la construcción.

Instalaciones temporales y sitios de acopio

La sociedad ha contemplado la ubicación de instalaciones temporales y sitios de acopio en función de los frentes de obra previstos para la construcción del proyecto. Es de resaltar que para los frentes de obra de puentes y viaductos la empresa propone en cada uno de los estribos, instalaciones temporales compuestas por áreas de almacén, baños, acopio de armadura, oficina, zona de descanso para personal y parqueadero. Llama la atención que, en una instalación temporal por cada puente, se incluye un área de lavado de mixers, compuesta de una zona para la ejecución de la actividad de lavado de mixers, y un área destinada al tratamiento de las aguas generadas por el lavado para su disposición final en el punto de vertimientos del proyecto.

En tal sentido, de acuerdo con las instalaciones a ubicar en estos espacios, se deberán implementar las medidas necesarias para el manejo de aguas residuales domésticas e industriales, residuos sólidos, aguas lluvias y de escorrentía, almacenamiento de agua y acopio de materiales de construcción. En relación a las zonas de lavado de mixers, el permiso de vertimiento se evalúa en el respectivo capítulo de permisos.

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición**Balance de masas**

De acuerdo a la información presentada por la empresa, el volumen resultante de los cortes y excavaciones previstos para la UF2 es muy superior al volumen de material requerido para la conformación de terraplenes de la nueva vía, sin embargo, se indica en el EIA que del volumen total de corte y excavación correspondiente a 1.393.233 m³, incluido el factor de expansión de 1,06, se puede aprovechar un volumen de 190.000 m³ para dicha conformación de terraplenes.

En este sentido, el volumen de material de corte y excavación a disponer será de 1.203.233 m³ el cual tendrá que distribuirse en las ocho (8) ZODMES previstas por la empresa, que, de acuerdo a lo señalado en el EIA, la capacidad total de las ZODMES es de 1.279.256 m³, suficiente para recibir el volumen de excavación sobrante estimado en 1.203.233 m³. En consecuencia, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., deberá reportar las ZODMES utilizadas y los volúmenes depositados para cada periodo de seguimiento, e informar los volúmenes de material de corte y excavación que sean aprovechados en la conformación de llenos y terraplenes en cada periodo de seguimiento.

Zonas de disposición final de material sobrante de excavación - ZODMES

De acuerdo con lo evidenciado en la visita de evaluación, esta Autoridad realizó el siguiente requerimiento mediante Acta de Información Adicional No. 068 del 30 de julio de 2018: “Requerimiento 5: Ajustar y complementar la siguiente información para cada una de las ZODME propuestas en la UF2:

- a) Diseños finales de cada ZODME
- b) Análisis geotécnico y de estabilidad
- c) Sistema de drenaje y subdrenaje actualizados
- d) Estructuras de confinamiento y contención actualizados
- e) Conclusiones y recomendaciones de construcción
- f) Identificación de usos finales de cada ZODME”

En atención al requerimiento, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. remite en el Anexo 3 carpeta J. ZODMES el documento “Diseño de Zonas de Disposición de Materiales Excedentes (ZODMES) – UF2”, con los análisis y diseños de cada una de las ZODMES, en donde se evidencia lo siguiente:

- Planos de diseño geométrico y conformación de cada ZODME, plantas y perfiles a escala 1:500.
- Análisis de estabilidad, para lo cual se empleó el programa SLIDE v5.0, y se analizaron condiciones estáticas y pseudoestáticas (con fuerza sísmica horizontal equivalente). Se estableció dentro de la sección de análisis identificada (sección más desfavorable), la conformación de la nueva estructura de lleno o vertedero, la cual fue

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

evaluada mediante análisis estáticos y pseudoestáticos, considerando 4 casos principales: i) Condición estática seca, ii) condición estática con agua (NF), iii) condición pseudoestática seca y iv) condición pseudoestática con agua (NF), anotando que para todos los casos, dichos resultados se consideran como adecuados dado que para la condición estática, los factores de seguridad son mayores o iguales a 1,5 y para la condición pseudoestática son mayores o iguales a 1,05.

Resumen de factores de seguridad en los análisis de estabilidad

ZODME	P.K.	CAPACIDAD (m³)	Factor de Seguridad (FS) Mínimo			
			Seco-Estático	Seco-Sismo	NF-Estático	NF-Sismo
228	49+700	66.779	1,51	1,06	1,50	1,05
230	50+080	198.718	1,59	1,13	1,59	1,13
236	50+200	465.937	1,50	1,05	1,50	1,05
240A	50+300	78.928	1,62	1,16	1,55	1,10
240B	50+300	30.507	1,55	1,11	1,51	1,07
269A	53+560	69.878	1,53	1,09	1,51	1,05
269B	53+560	81.607	1,50	1,07	1,50	1,07
282	54+500	39.938	1,56	1,11	1,50	1,07
290	55+100	246.964	1,52	1,06	1,50	1,05

Fuente: Anexo 3 carpeta J. ZODMES de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

- Análisis de enrocados, los cuales servirán de sostenimiento al pie de la mayoría de los ZODMES propuestos. Se han analizado, de manera similar mediante el programa SLIDE, con el cual se calcula el factor de seguridad (FS) para estabilidad interna en cuerpo de enrocado y estabilidad externa (global) alrededor del mismo, empleándose el método de las tajadas o rebanadas de cálculo. En general, se han obtenido factores de seguridad superiores a 1,50 (FS>1.5) para el caso estático y con nivel freático, y superiores a 1,05 (FS>1,05) para el caso pseudoestático (con sismo horizontal) y con nivel freático; siendo satisfactorio según los requerimientos de la norma sismoresistente NSR-10.
- Cálculos hidráulicos para subdrenajes, filtros y cunetas perimetrales, junto a los planos de los sistemas de drenaje de cada ZODME, anotando que, en todas las zanjas drenantes y filtros, las aguas (infiltración y escorrentía) buscarán su descarga en vaguadas o afluentes naturales encontrados en las zonas adyacentes a las ZODME.

Se describen a continuación los aspectos más relevantes de cada ZODME de acuerdo con los diseños y los aspectos ambientales encontrados en la visita de evaluación:

Diseño geométrico y aspectos ambientales observados en la visita de evaluación

No.	ZODME	Observaciones
1	VER228	Se localiza sobre la vía que conduce a la vereda La Hojancha en el K49+700, tiene una capacidad de 66.779 m³ y un área de 9.786 m²; el diseño geométrico comprende 6 terrazas de 5m de altura cada una, bermas intermedias de 2.5m y taludes 3H:2V; la altura total es de 35m incluido un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME. En campo se observó que se ubica en terreno ligeramente escarpado (25-50%), sobre una vaguada y la cobertura corresponde a pastos arbolados. El sistema de drenaje se compone de filtros subsuperficiales y canales perimetrales que descargan a la vaguada en el mismo predio. Por la pendiente ligeramente escarpada del predio, se prevé un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME de 8,49 m de base por 8,30 m de altura y talud 1H:1.3V.
2	VER230	Es la ZODME más lejana que se localiza sobre la vía que conduce a la vereda La Hojancha, tiene una capacidad de 198.718 m³ y un área de 21.195 m²; el diseño geométrico comprende 4 terrazas de 5m de altura cada una, bermas intermedias de 2.0 m y taludes 3H:2V, la altura total es de 20m. En la visita de evaluación se observó que se ubica en un terreno ligeramente inclinado con pendientes de (3-7%) y en cobertura de pastos. No se identificaron drenajes naturales.
3	VER236	Se localiza sobre la vía que conduce a la vereda La Hojancha, tiene una capacidad de 465.937 m³ y un área de 29.992 m², siendo la ZODME de mayor capacidad del proyecto; el diseño geométrico comprende 6 terrazas de 5m de altura cada una, bermas intermedias de 2.5m y taludes 3H:2V; la altura total es de 35m incluido un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME. En campo se observó que se ubica en terreno fuertemente inclinado (12-25%), sobre dos vaguadas, la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	ZODME	Observaciones
		<i>cobertura corresponde a pastos arbolados, se observan depósitos coluviales y hay unos bebederos de ganado. El sistema de drenaje se compone de filtros subsuperficiales y canales perimetrales que descargan a dos vaguadas en el mismo predio. Se prevé un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME de talud 2H:3V. La ZODME respeta el área protegida establecida en el POMCA del río Pamplonita correspondiente a un vallado. El punto P34 Interflujo se encuentra al otro costado de la vía veredal de acceso, cuyo flujo se interna en el predio, por lo que para darle continuidad se le deberá conectar a las cunetas perimetrales de la ZODME.</i>
4	VER240	<i>Se localiza sobre la vía que conduce a la vereda La Hojancha, y tienen una capacidad de 109.435 m³. Se divide en dos zonas: ZONA A: Tiene un volumen de 78.928 m³ y un área de 4.696 m², el diseño geométrico comprende 5 terrazas de 5m de altura cada una, bermas intermedias de 2.0m y taludes 3H:2V; la altura total es de 28m incluido un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME. En campo se observó que se ubica en terreno fuertemente inclinado a ligeramente escarpado, sobre una vaguada y cobertura de pastos. El sistema de drenaje se compone de filtros subsuperficiales y canales perimetrales que descargan a la vaguada en el mismo predio. Se prevé un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME de talud 2H:3V. ZONA B: Tiene un volumen de 30.507 m³ y un área de 8.386 m², el diseño geométrico comprende 4 terrazas de 5m de altura cada una, bermas intermedias de 2.5m y taludes 3H:2V; la altura total es de 23m incluido un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME. En campo se observó que se ubica en terreno ligeramente escarpado, sobre dos vaguadas y cobertura de pastos. El sistema de drenaje se compone de filtros subsuperficiales y canales perimetrales que descargan a la vaguada en el mismo predio. Se prevé un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME de talud 2H:3V.</i>
5	VER269A	<i>La ZODME se localiza en el K53+560 por encima de la vía nueva, su acceso será desde la misma, tiene una capacidad de 69.878 m³ y un área de 10.702 m²; el diseño geométrico comprende 5 terrazas de 5m de altura cada una, bermas intermedias de 2.5m y taludes 3H:2V, la altura total es de 25m. En campo se observó que se ubica en terreno fuertemente inclinado a ligeramente escarpado, sobre una cobertura de pastos. Así mismo se observaron unas acequias para conducir agua para pastoreo de ganado, una marranera, una vivienda cerca y un pozo séptico. El sistema de drenaje se compone de filtros subsuperficiales y canales perimetrales que descargan a drenajes naturales. Se prevé un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME de talud 2H:3V.</i>
6	VER269B	<i>La vía de acceso a la ZODME se localiza en el K53+560, tiene una capacidad de 81.607 m³ y un área de 14.160 m²; el diseño geométrico comprende 8 terrazas de 5m de altura cada una, bermas intermedias de 2.5 m y taludes 3H:2V; la altura total es de 43 m, siendo la terraza inicial de 8m. En campo se observó que se ubica en terreno fuertemente inclinado a ligeramente escarpado, sobre una cobertura de pastos. Por su cercanía a la quebrada San Antonio se debe garantizar una distancia mínima de 30 m de ronda de protección. El sistema de drenaje se compone de filtros subsuperficiales y canales perimetrales que descargan a drenajes naturales. Se prevé un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME de talud 2H:3V.</i>
7	VER282	<i>Se localiza en el K54+500 entre la vía nueva y el río Pamplonita, su acceso será desde la vía nueva, tiene una capacidad de 39.938 m³ y un área de 8.763 m²; el diseño geométrico comprende 4 terrazas de 5m de altura cada una, bermas intermedias de 2.0 m y taludes 3H:2V, la altura total es de 20 m. En campo se observó que se ubica en terreno ligeramente escarpado (25-50%), sobre una cobertura de pastos alternada con cultivos. Por su relativa cercanía al río Pamplonita y a otra corriente hídrica, se debe garantizar una distancia mínima de 30m de ronda de protección. El sistema de drenaje se compone de filtros subsuperficiales y canales perimetrales que descargan a drenajes naturales y/o vaguadas.</i>

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No.	ZODME	Observaciones
8	VER290	La vía de acceso a la ZODME se localiza en el K55+100, tiene una capacidad de 246.964 m³ y un área de 13.296 m²; el diseño geométrico comprende 9 terrazas de 5m de altura cada una, bermas intermedias de 3.0 m y taludes 3H:2V; la altura total es de 50m incluido un enrocado de sostenimiento al pie de la ZODME. En campo se observó que se ubica en terreno ligeramente escarpado (25-50%), sobre drenajes de aguas de escorrentía y una cobertura de pastos. Por su relativa cercanía a la quebrada Zipachá, se debe garantizar una distancia mínima de 30m de ronda de protección. El sistema de drenaje se compone de filtros subsuperficiales y canales perimetrales que descargan a drenajes naturales y/o vaguadas.

En relación a las ZODME VER228, VER230, VER236 y VER240, es necesario determinar la influencia que pueda tener el sistema de fallas Pamplona-Chitagá sobre las mismas, ya que una vez revisado el aparte de geología del capítulo de caracterización del medio abiótico, se pudo observar la ubicación de las ZODME sobre una falla inferida y sobre una falla inversa o de cabalgamiento incierta, situación que no es advertida en el EIA ni en los estudios geotécnicos entregados por la empresa en el documento “Diseño de Zonas de Disposición de Materiales Excedentes (ZODMES) – UF2” Anexo 3 carpeta J. ZODMES, lo cual genera incertidumbre en cuanto a las posibilidades de que este hecho genere la inestabilidad de los depósitos.

Así mismo, en el aparte de Geotecnia, en el mapa de susceptibilidad por densidad de fallas, se observa que las ZODME se localizan en zonas de alta susceptibilidad a procesos erosivos y de remoción por densidad de fallas geológicas; por lo que se hace necesario que previamente a la disposición en las ZODME VER228, VER230, VER236 y VER240, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. aclare la presencia de fallas con base en un estudio estructural de campo a escala de detalle, a partir del cual se defina la pertinencia de un estudio geotécnico complementario.

(...)

Una vez verificados los análisis y diseños de las ZODME propuestas, los planos y la información remitida por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., se considera viable autorizar la disposición de material sobrante de excavación en las ZODME VER228, VER230, VER236, VER240, VER269A, VER269B, VER282 y VER290, bajo las especificaciones técnicas planteadas en el EIA presentado.

Dada esta evaluación, en la parte Resolutiva de este acto administrativo se establecerán las obligaciones que se deberán cumplir para la adecuación y manejo de las ZODME autorizadas.

(...)

CONSIDERACIONES SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA

La sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. presenta el análisis llevado a cabo para la definición del Área de Influencia consolidada del proyecto, siguiendo la metodología establecida en los términos de referencia M-M-INA-02 versión 2 de 2015.

Medio Físico-biótico

A nivel físico-biótico, el área de influencia resultó de la combinación de los componentes que potencialmente serían impactados por el proyecto, teniendo en cuenta la ubicación de este e infraestructura asociada, fijando como criterios de delimitación las barreras físicas en superficie, tales como cuencas hidrográficas, vaguadas de cauces importantes, barreras naturales o artificiales relevantes y curvas de nivel.

Seguidamente sobre este polígono, se realizó caracterización, identificación y evaluación de impactos ambientales, estableciendo que las características del proyecto generarán afectación en los elementos ambientales en unidades menores al ecosistema, dada la fragmentación que caracteriza el territorio por actividades antrópicas que se han desarrollado a los lados de la vía existente, por lo cual las actividades del proyecto afectarán las unidades de los componentes físico y biótico que delimitan la manifestación de los impactos, y que para el caso del proyecto son las unidades de cobertura vegetal, cauces superficiales, morfología, infraestructura antrópica y unidades prediales.

Al respecto, se considera que el análisis efectuado en el EIA para determinar el área de influencia del proyecto reúne todos los elementos necesarios para delimitar adecuadamente el espacio en donde se manifestarán los impactos del proyecto en los medios físico y biótico, y es acorde a las condiciones técnicas y ambientales descritas en el estudio y observadas en la visita de evaluación, tales como la intervención generada por el corredor existente y el uso del río Pamplonita como principal fuente hídrica de la zona.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Medio Socioeconómico

En relación con el medio socioeconómico, se resalta que, según lo presentado en el EIA por la sociedad Unión Vial Rio Pamplonita S.A.S., la definición del área de influencia se basó en identificar, delimitar y establecer el espacio físico hasta donde se estima o considera pueden trascender los impactos resultantes de la construcción del proyecto, con relación a las unidades territoriales identificadas, centros poblados, determinados en barrios, sectores y asentamientos, que efectivamente se ubican en el polígono del área de afectación del proyecto.

Bajo esta consideración, se determinó que el área de influencia socioeconómica está constituida por unidades territoriales mayores (2) Pamplona y Pamplonita, y Unidades territoriales menores (7), ubicadas en el departamento de Norte de Santander, conforme se relacionan a continuación:

Unidades Territoriales el área de Influencia definitiva del proyecto		
UNIDADES TERRITORIALES		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VEREDAS
	UT. Mayor	UT. Menor
Norte de Santander	Pamplona	Vereda Alcaparral
		Vereda Chichira
		Vereda El Naranjo
		Vereda Ulagá Baja
	Pamplonita	Vereda El Colorado
		Vereda El Páramo
		Vereda La Hojancha

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

A partir de lo verificado en la visita de campo y la información presentada en el EIA por la sociedad, se puede determinar que el área de influencia del proyecto comprende los espacios territoriales de las unidades menores relacionadas en la tabla anterior, caracterizadas por la presencia de población y/o actividades productivas.

Teniendo en cuenta lo anteriormente analizado, así como lo descrito por actores sociales del territorio, se considera que el área de influencia socioeconómica propuesta por la sociedad Unión Vial Rio Pamplonita S.A.S., es concordante con lo establecido y demandado por los Términos de Referencia para este tipo de proyecto, y es coherente y consecuente con la zona, hasta donde pueden llegar a trascender los impactos asociados al proyecto, y fue establecida teniendo en cuenta las características de los territorios.

(...)

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Geología

En relación con la Geología, la sociedad describe las unidades geológicas que afloran dentro del área de influencia de la UF2, así como la geología estructural local.

Unidades litológicas dentro del área de influencia de la UF2

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

EDAD				SÍMB.	UNIDAD GEOLOGICA	DESCRIPCIÓN
EÓN	ERA	PERIODO	ÉPOCA			
FANEROZOICO	CENOZOICO	CUATERNARIO	Holoceno	 Qant	Depósitos Antrópicos	Se trata de depósitos mayoritariamente arcillo-limosos con algunas gravas y bloques de roca de composición variable (procedentes de la construcción de la vía) sobre suelos residuales que se sitúan a ambos lados de la vía existente. Sus espesores máximos reconocidos son del orden de 5 a 10 m.
				 Qal	Depósitos aluviales	Corresponde a material heterométrico, inconsolidado del lecho del río Pamplonita con delgados espesores de material granular arrastrado por la corriente.
				 Qc	Depósitos coluviales	Depósitos producto de desprendimientos del terreno asociados al sistema complejo de fallas de la zona, en un relieve de montañas. Materiales sueltos de composición variable, de acuerdo al material parental; Depósitos de ladera de espesor variable, angulares, que incluye depósitos de talud, y depósitos de derrumbe. Característica general de plasticidad media, con gran cantidad de arenas y gravas, arenas arcillosas y mezcla de finos.
			Pleistoceno	 Qt	Depósitos de Terraza	Sedimentos restringidos a zonas aledañas del río Pamplona, conformado por bloques, gravas, arenas y arcillas (heterométrico), muy consolidado, depositados formando diferentes espesores en periodos actuales.
				 Qft	Depósitos Fluvio-torrenciales	Depósitos de gravas, cantos y bloques en matriz limo arcillosa, matriz soportados, de mediana a pobremente consolidado.
				 Qcd	Depósitos Cono de Deyección	Mezcla de gravas, cantos y bloques decimétricos o métricos en matriz de fracción fina, matrizsoportado. Posible presencia de nivel freático de carácter estacional.
	MESOZOICO	TERCIARIO	Paleoceno	 Tpk	Formación Los Cuervos	Limolita y lutita de color gris oscuro, carbonáceas, con capas de arenisca clara, de grano fino, arcillosa y generalmente con mantos de carbón en la parte inferior.
				 Tpb	Formación Barco	Areniscas Cuarzosas de color blanco, micáceas, grises y amarillentas a blancas, de grano fino a medio, intercaladas con capas delgadas de lodolitas grises claras a oscuras.
		CRETÁCICO	Superior	 Kscm	Formación Colón- Mito Juan	Campaniano-Maastrichtiano. Lutitas gris oscuro a verdoso fragmentadas, con capas de limolitas con meteorización moderada.
				 Ksl	Formación la Luna	Turoniano-Santoniano. Capas centimétricas de calizas y lutitas, con moderada meteorización, de color gris oscuro a claro para las calizas; y las lutitas de gris oscuro a negro, con presencia esporádica de nódulos calcáreos y algunas capas delgadas de chert.
			Inferior	 Kic	Formación Capacho	Albiano Superior-Turoniano. Compuesto principalmente de lutitas gris oscuro a negro con intercalaciones de calizas fosilíferas de color gris. El área de esta unidad aflorante en la UF1, se encuentra cubierta en gran mayoría por depósitos coluviales.
				 Kia	Formación Aguardiente	Albiano Inferior y Medio. Arenisca clara y dura (competente) con algunas capas de limolitas, y meteorización baja.
		JURÁSICO		 Jg	Formación Girón	Arenisca conglomerática y conglomero de color gris amarillento a pardo rojizo, masivos y lenticulares, limolita parda rojiza.
		TRIÁSICO		 Trb	Formación Bocas	Alternancia de lodolitas de color gris claro a amarillo, areniscas de grano fino a conglomeráticas, amarillentas, con lodolitas calcáreas, gris verdosas, lodolitas grises a gris verdosas, conglomerados gris verdosos con guijos de cuarzo y lodolitas grises, fosilíferas.

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De la información presentada en el EIA, es de anotar que dentro de las unidades geológicas que afloran en el AI, las que se encuentran dentro del área de intervención del proyecto son: La Formación Capacho (Kic) hacia el suroccidente y centro del AI de la UF2, atravesando la vía proyectada desde la abscisa K56+800 hasta la K55+700, y desde la K51+500 hasta la K49+600 en dirección de Pamplona a Cúcuta; la Formación La Luna (Ksl) en la parte central del área de influencia, atravesando la vía proyectada desde la abscisa K55+700 hasta la K54+700 y más adelante desde la abscisa K52+500 hasta la K51+600, y la Formación Colón- Mito Juan (Kscm) aflorando en el centro occidente del área de influencia de la UF2, atravesando el eje de vía proyectado desde la abscisa K54+700 hasta la K52+600 aproximadamente. Así mismo se encuentran Depósitos Coluviales (Qc) ubicados en gran proporción sobre todas las unidades geológicas aflorantes en el AI de la UF2, cubriendo además áreas de ambiente denudacional y de alta influencia estructural del sistema de fallas Pamplona-Chitagá, y Depósitos Aluviales (Qal) en ambas márgenes del río Pamplonita.

De otra parte, respecto a la geología estructural presente en el área de influencia (AI), es de resaltar que el sistema de fallas Pamplona-Chitagá afecta el macizo rocoso para el tramo vial de la UF2, presentando alto fracturamiento y por consiguiente generando deslizamientos de materiales no consolidados en las zonas de pendiente alta. Una de las

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

estructuras del sistema, interseca el corredor hacia el PR75 y otra discurre paralela y adyacente sobre el río Pamplonita a partir del PR76 hasta el final de la UF2 (falla del río Pamplonita la cual tiene alta incidencia sobre el corredor vial).

Con base en lo anterior, se considera que el análisis realizado por la sociedad para la geología tanto a nivel regional como a nivel local describe de forma detallada los diferentes rasgos litológicos y estructurales de las unidades presentes a lo largo del trazado.

Geomorfología

En cuanto a la geomorfología y con base en la información presentada en el EIA, el área de influencia se encuentra constituida por las siguientes unidades geomorfológicas, separadas en cuatro ambientes morfogenéticos a saber: Denudacionales, estructural y fluvial.

Unidades geomorfológicas en el AI de la UF2

Geomorfoestructura	Provincia Geomorfológica	Región Geomorfológica	Ambiente Morfogenético	Unidad Geomorfológica	Símbolo
Sistema Orogénico Andino	Cordillera Oriental	Montaña	Ambiente Denudacional	Ladera estructural	SDle
				Ladera ondulada	SDlo
				Lomo denudado bajo de longitud larga	SDldebl
			Ambiente Estructural	Espinazo	Se
				Espolón moderado de longitud larga	Sesml
				Espolón faceteado	Sefc
			Ambiente Fluvial	Terraza de acumulación	Fta
				Cauce aluvial	Fca
				Cono de deyección	Fcdv
			Ambiente Antrópico	Planos y campos de llenos antrópicos	Ar

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De la tabla anterior se identifican tres (3) unidades geomorfológicas por cada ambiente geomorfológico. Hacia la margen occidental del río Pamplonita el ambiente geomorfológico de mayor predominancia es el ambiente Denudacional (SD) con las unidades geomorfológicas de ladera estructural, ladera ondulada y lomo denudado bajo de longitud larga, caracterizadas por tener morfologías de montañas de laderas largas a muy largas (800-1100m), drenajes profundos, con abundantes escarpes de deslizamientos antiguos; las rocas sedimentarias desarrollan suelos residuales someros, sobre los cuales es común que se generen deslizamientos de medianas a grandes dimensiones, antiguos y recientes, que evidencian la alta susceptibilidad a movimientos en masa; las pendientes varían entre fuertemente inclinadas (12-25%) a moderadamente escarpadas (50-75%) y en menor proporción fuertemente escarpadas (75-100%). Son laderas irregulares, de cimas subangulares y angostas.

Ahora bien, hacia la margen oriental del río Pamplonita se identifica el ambiente Estructural (S) con las unidades espinazo, espolón moderado de longitud larga y espolón faceteado, definido como un paisaje de montañas (sierras y espinazos), presentan una morfología de montañas altas, laderas largas, rectas, patrón de drenaje subparalelo y disectado, pendientes desde fuertemente inclinadas (12-25%) hasta altamente escarpadas (75-100%), cimas angostas y subangulares con presencia de cicatrices de deslizamiento. Las geoformas del ambiente Fluvial (F), están asociadas a lo largo del cauce del río Pamplonita, cuyo relieve varía de fuertemente inclinado (12-25%) a moderadamente inclinado (7-12%).

Así mismo, a partir del análisis multitemporal de procesos morfodinámicos presentado por la empresa con fotografías aéreas del año 1990, imágenes Lidar de los años 2013 y 2017, de Google Earth del año 2017 y de Microsoft Bing Map; no se identificaron zonas con deslizamientos activos de grandes proporciones; los más grandes presentan menos de 2ha y se encuentran por fuera del área de intervención. Es importante resaltar que con las obras proyectadas se superponen parcialmente 3 deslizamientos menores activos, 29 deslizamientos menores inactivos, 9 deslizamientos estabilizados con obras de contención y 4 zonas con solifluxión en coladas.

De acuerdo con lo anterior, se considera que el análisis realizado por la empresa para la geomorfología es adecuado de acuerdo con lo evidenciado en la visita técnica y lo reportado en el EIA.

Paisaje

De la información presentada en el EIA, se identificaron nueve (9) Unidades de Paisaje que abarcaron 745,47 Ha, siendo la más representativa la Unidad Mcr-Cap a subsistema agropecuario en crestones con 413.52 Ha equivalentes al 55.47%

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

del área de influencia del proyecto, seguida por la unidad Mcr-Nbv correspondiente a subsistema bosques y vegetación natural en crestones con 117.90Ha equivalentes al 15.81%.

Para la evaluación de la calidad visual del paisaje la empresa utilizó el método indirecto del Bureau of Land Management (BLM, 1980), obteniendo que 4 UP equivalentes al 24.21% del AI se categorizan en una Calidad Visual Clase A y 5 UP que representan el 75.79% del AI se asocian a Calidad Visual Clase B, de acuerdo con su estructura paisajística.

Promedio de evaluación de la calidad visual de las unidades de paisaje en el AI

UNIDAD DE PAISAJE	Mcr-Cap	Mcr-Nbv	Mva-Cap	Mct-Cap	Mva-Nbv	Mct-Nbv	ZA-Cur	Mva-Ncv	ZA-Cit
GEOMORFOLOGÍA	2	4	1	4	2	3	2	2	2
FAUNA	2	2	2	3	4	3	1	3	1
VEGETACIÓN	2	4	2	1	5	4	2	3	1
AGUA	3	4	2	2	5	2	2	5	3
COLOR	2	4	3	2	3	3	3	3	2
FONDO ESCÉNICO	4	3	2	2	3	4	3	3	3
RAREZA	1	3	1	2	3	5	4	3	2
ACTUACIÓN HUMANA	0	2	1	1	2	2	1	1	1
TOTAL	17	27	15	17	27	25	17	23	15
CALIDAD VISUAL	Clase B	Clase A	Clase B	Clase B	Clase A	Clase A	Clase B	Clase A	Clase B

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Distribución de la calidad visual en el AI

Categoría	Símbol o	Descripción	Área (ha)	Área (%)
Áreas de Calidad Alta:	Clase A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (puntaje del 19-39)	180,46	24,21
Áreas de calidad media	Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales (puntaje del 12-18)	565,01	75,79
Áreas de calidad baja	Clase C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura. (puntaje de 0-11)	-	-
Total			745,47	100

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Para la evaluación de la fragilidad visual del paisaje, la sociedad utilizó la metodología de Yeomans, (1986), obteniendo que el 80 % del AI presenta una capacidad de absorción baja, que está asociada a las unidades de paisaje ubicadas en pendientes pronunciadas, con problemas de estabilidad de suelo y erosión, así como baja a moderada actuación humana, lo cual conlleva a que las modificaciones que se realicen en estas unidades sean fácilmente perceptibles, pudiendo alterar no solo las características o componentes principales de la estructura paisajística, sino la percepción de calidad y la dinámica de interacción que presenta la comunidad con estas.

Por su parte, el 18% del AI se reportan como unidades de paisaje con una capacidad de absorción alta, que le permite mantener sus características principales frente a cambios o alteraciones que se puedan presentar. Esto responde a que son unidades ubicadas en partes planas con un alto nivel de intervención humana, lo que permite que las modificaciones que se realicen al medio sean asimiladas rápidamente por la comunidad.

Promedio de evaluación de la capacidad de absorción de las unidades de paisaje

UNIDAD DE PAISAJE	P	E	R	D	C	V	CAV	CAPACIDAD DE ABSORCIÓN
Mcr-Cap	1	2	1	2	2	2	9	Bajo
Mcr-Nbv	1	2	2	3	1	2	10	Bajo
Mva-Cap	3	3	2	2	3	2	34	Alto
Mct-Cap	1	3	2	2	3	2	10	Bajo
Mva-Nbv	3	3	3	2	2	3	36	Alto
Mct-Nbv	1	2	3	3	2	2	11	Bajo
ZA-Cur	2	2	2	1	3	3	19	Medio
Mva-Ncv	3	3	3	3	2	2	35	Alto
ZA-Cit	3	2	2	1	3	1	22	Medio

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

En este sentido, se considera que la caracterización del paisaje del área de estudio del proyecto vial se encuentra adecuadamente presentada y es suficiente para el pronunciamiento de la ANLA sobre la viabilidad ambiental del mismo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Suelos y usos de la tierra

Uso actual

Según el estudio se obtuvieron las siguientes categorías de uso actual:

Uso actual del suelo en el AI de la UF2

Uso Actual	Tipo de uso	Cobertura	Símbolo	Área (ha)	Área (%)
Agricultura	Cultivos permanentes semi-intensivos	Cítricos	CPS	2,99	0,40
		Otros cultivos permanentes arbustivos			
	Cultivos transitorios semi-intensivos	Maíz	CTS	36,09	4,84
		Mosaico de cultivos			
		Otros cultivos transitorios			
Total Agricultura				39,08	5,24
Agroforestal	Sistemas agrosilvopastoriles	Mosaico de pastos y cultivos	ASP	95,63	12,83
	Sistemas silvopastoriles	Mosaico de pastos con espacios naturales	SPA	82,50	11,07
Total Agroforestal				178,13	23,89
Conservación	Sistemas forestales protectores (FPR)	Bosque de galería y ripario	FPR	77,16	10,35
Total Conservación				77,16	10,35
Forestal	Producción-protección	Arbustal denso alto	FPP	95,33	12,79
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria			
		Vegetación secundaria baja			
Total Forestal				95,33	12,79
Ganadería	Pastoreo extensivo	Pastos arbolados	PEX	330,96	44,40
		Pastos enmalezados			
		Pastos limpios			
Total Ganadería				330,96	44,40
Cuerpos de Agua	Cuerpos de Agua	Ríos (50 m)	CA	8,01	1,07
Total Cuerpos de Agua				8,01	1,07
Asentamiento	Residencial	Construcciones Rurales	ARS	9,82	1,32
		Tejido urbano discontinuo			
Total Asentamiento				9,82	1,32
Infraestructura	Comercial	Zonas comerciales	INC	0,47	0,06
	Transporte	Red vial	INT	6,52	0,87
Total Infraestructura				6,98	0,94
Total				745,47	100

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Según lo informado en el EIA, el pastoreo extensivo se desarrolla en el 44.40% (330.96Ha) del AI siendo el tipo de uso con mayor área cubierta. Le sigue el uso agroforestal con el 23.89% (178.13Ha) del AI, representado en zonas con cobertura de mosaico de pastos y cultivos con un 12.83% del AI y mosaicos de pastos con espacios naturales con un 11.07% del AI. Por su parte para la actividad agrícola se destina el 5.24% (39.08Ha) del AI, en donde predominan los cítricos, otros cultivos permanentes arbustivos, maíz, mosaico de cultivos y otros cultivos transitorios.

Uso potencial

A partir de la clasificación de los suelos se determina la capacidad de uso del suelo, en la cual a partir de la oferta del recurso, características y limitantes se determinan las categorías de capacidad de uso en función de sistemas productivos o de conservación.

Capacidad de uso del suelo en el AI de la UF2

Capacidad de uso	Uso principal	Subclase	UCS	Símbolo	Área (ha)	Área (%)
Agroforestal	Sistemas agrosilvopastoriles	Vs-5	MRIap	ASP	124,26	16,67

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Capacidad de uso	Uso principal	Subclase	UCS	Símbolo	Área (ha)	Área (%)
Forestal	Sistema forestal productor	VIIe-5	MMKf1, MRKf1	FPD	512,16	68,70
Conservación	Sistemas forestales protectores	VIII	MMEg1, MQKg1	FPR	84,23	11,30
Cuerpos de agua				CA	8,01	1,07
Zonas urbanas y territorios artificializados				ZU	16,81	2,25
Total					745,47	100

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Con base en los resultados los suelos con clasificación VIIe-5, equivalentes al 68.70% del AI (512.16Ha) tienen una capacidad de uso para desarrollar sistemas forestales productivos, asociados principalmente a sus limitantes de uso, como pendiente y fertilidad, teniendo en cuenta que estos sistemas no son fuertemente extractivos. Le siguen los suelos con clasificación agrológica Vs-5 con el 16.67% (124.26Ha), los cuales presentan una capacidad de uso agroforestal para desarrollar sistemas agrosilvopastoriles, que se caracterizan por ser arreglos productivos que incluyen producción agrícola de baja intensidad, con sistemas ganaderos y arreglos forestales, los cuales se interrelacionan tanto espacial como temporalmente.

▪ Conflictos de uso

Se identificaron los siguientes conflictos de uso de suelo para el área de influencia:

Conflicto de uso de suelo en el AI de la UF2

Conflicto de uso	Descripción	Símbolo	Área (ha)	Área (%)
Tierras sin conflicto de uso	Tierras donde el agroecosistema dominante guarda correspondencia con la vocación de uso principal	A	237,17	31,81
Conflictos por subutilización moderada	Tierras cuyo uso actual está por debajo, en dos niveles de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras	S2	12,67	1,70
Conflicto por sobreutilización ligera	Tierras cuyo uso actual está cercano al uso principal, pero que se ha evaluado con un nivel de intensidad mayor al recomendado	O1	377,43	50,63
Conflicto por sobreutilización moderada	Tierras en las cuales el uso actual se encuentra por encima, en dos niveles, de la clase de vocación de uso principal recomendada	O2	56,57	7,59
Conflicto por sobreutilización severa	Tierras en las cuales el uso actual supera en tres o más niveles la clase de vocación de uso principal recomendado	O3	36,82	4,94
No aplica	Áreas en donde por la carencia de suelo no aplica la determinación del conflicto de uso	N/A	24,82	3,33
Total			745,47	100

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De la tabla anterior el 63 % del área de influencia presenta conflictos por sobreutilización, que corresponde a las áreas en que la explotación que se realiza supera la oferta ambiental del recurso, de las cuales, el nivel más representativo es la sobreutilización ligera (O1), la cual corresponde al 50.63% del total del área, mientras que los conflictos moderados (O2) y severos (O3) representan el 7.59% y 4.94%, respectivamente. Por su parte, el 31.81% de los suelos presentes en el área no presentan conflictos ya que su uso actual corresponde con la capacidad que presenta el suelo.

En este sentido, se considera que la caracterización del suelo del área de estudio del proyecto vial se encuentra adecuadamente presentada y es suficiente para el pronunciamiento de la ANLA sobre la viabilidad ambiental del mismo.

Hidrología

En cuanto a la hidrología, el estudio realiza una descripción de los sistemas hídricos existentes en el área de influencia definida para el proyecto, específicamente sistemas superficiales lóticos.

1.
- Sistemas Lóticos. El principal cuerpo lótico dentro del área de influencia es el río Pamplonita, caracterizado por ser un drenaje permanente con pendiente ondulada a media y flujo turbulento. Presenta material de fondo mediano (5-15cm) y vegetación abundante en las orillas de tipo arbóreo (>5m) y arbustiva (<5m). Adicional al río Pamplonita, se identifican las siguientes fuentes hídricas: Q. Los Cerezos, Q. Zipachá, Q. San Antonio, Q. La Palma, Q. Ulagá, Q.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Hajancha.

2. Régimen hidrológico y caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes a intervenir. La información hidrometeorológica utilizada para la estimación de precipitaciones y caudales por métodos indirectos de lluvia escorrentía, se obtuvo de las siguientes estaciones hidrometeorológicas:

Estaciones hidrometeorológicas utilizadas en el análisis Hidrológico asociado a la zona en estudio

NOMBRE	ISER PAMPLONA	LA DON JUANA	LA ESPERANZA	CÁCOTA	MANZANARES
CODIGO	16015020	16017020	16015030	37010030	16010110
CLASE	Meteorológica	Hidrológica	Meteorológica	Meteorológica	Meteorológica
CATEGORIA	Agrometeorológica	Limnigráfica	Climatológica O.	Pluviométrica	Pluviométrica
ESTADO	Activa	Activa	Activa	Activa	Activa
MUNICIPIO	Pamplona	La Donjuana	Ragonvalia	Cácota	Chinacota
CORRIENTE	Pamplonita	Pamplonita	Q. Honda	Q. La Virgen	Pamplonita
COORDENADAS	7°22'23,2" N	7°41'16.68" N	7°34'12,58" N	7°16'10,13" N	7°36'46,13" N
	72°38'42" W	72°36'19.8" W	72°32'02,30" W	72°38'38,75" W	72°35'27,21" W
FECH INST	15/04/1972	15/08/1972	15/11/1972	15/06/1958	15/09/1991
PERIODO	1972-2017	1972-2017	1972-2017	1958-2017	1991-2017

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Para el cálculo de caudales máximos para diferentes periodos de retorno, se utilizó el método racional para cuencas menores a 2,5 km2 y por el método del Soil Conservation Service para cuencas superiores a 2,5 km2.

Caudales máximos estimados en drenajes permanentes y sitios de cruce

Nombre	Área (km ²)	Caudales Máximos (m3/s)						
		1,33 años	2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años
El Canal	6,04	3,70	4,90	8,50	12,20	19,00	25,70	34,00
San Antonio	1,70	1,20	1,50	2,70	4,00	6,30	8,50	11,30
Zipachá	3,17	2,10	2,70	4,80	6,90	10,80	14,70	19,40
Los Cerezos	0,82	0,60	0,80	1,40	2,00	3,10	4,30	5,70
NN14	0,27	0,20	0,30	0,60	1,00	1,60	2,20	2,90
Tanaucá	15,11	2,40	3,30	6,60	10,40	17,70	25,30	35,20
NN37	0,56	0,50	0,60	1,20	1,80	2,80	3,90	5,20
Ulagá	16,21	2,40	3,30	6,60	10,60	18,30	26,30	36,70
El Bobo	6,33	3,70	4,90	8,40	12,00	18,60	25,20	33,20
Hojancha	0,95	0,70	1,00	1,70	2,60	4,00	5,50	7,40
NN43	0,08	0,08	0,10	0,20	0,30	0,50	0,70	0,90
Pamplonita	33,41	3,50	4,90	9,70	15,70	27,40	39,70	56,00
NN4	0,09	0,09	0,10	0,20	0,30	0,50	0,70	1,00
NN23	0,16	0,10	0,20	0,40	0,60	0,90	1,30	1,80
La Palma	2,37	1,60	2,10	3,70	5,40	8,50	11,60	15,30
NN27	0,70	0,60	0,90	1,60	2,50	4,10	5,70	7,60
NN36	0,34	0,30	0,40	0,80	1,20	1,90	2,60	3,50
NN38	0,17	0,18	0,20	0,40	0,60	1,00	1,40	1,80
NN21	0,14	0,10	0,20	0,30	0,50	0,90	1,20	1,60
NN42	0,38	0,30	0,50	0,90	1,30	2,20	3,00	4,10
NN7	0,20	0,18	0,20	0,50	0,70	1,10	1,60	2,10
NN2	0,12	0,10	0,20	0,30	0,50	0,90	1,20	1,60

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Para el río Pamplonita los caudales máximos se determinaron a partir de los registros de caudal de la estación hidrométrica La Donjuana administrada por el IDEAM, la cual posee registros de caudal desde el año 1973.

Caudales máximos y periodos de retorno asociados a la estación La Donjuana para el río Pamplonita

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Periodo de Retorno	Valor esperado para cada distribución para cada Tr			
	Normal	Gumbel	Pearson	Log-Normal
(Años)	Q (m3/s)	Q (m3/s)	Q (m3/s)	Q (m3/s)
1.33	44,5	43,1	39,5	39,3
2.0	76,6	68,3	64,7	62,5
5	116	109	112	111
10	137	136	144	150
25	159	170	184	206
50	174	196	214	254
100	187	221	243	306
Prueba Chi Cuadrado	10	4,68	5,09	5,91

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

En la tabla anterior se puede observar que la distribución que más se ajusta a los datos de caudal máximo procesados es la distribución Gumbel.

Para el cálculo de los caudales medios, se utilizó en el estudio la metodología del balance hídrico de Thorntwaite, el cual tiene como datos de entrada la precipitación media mensual multianual y la temperatura media mensual multianual. Con estos valores de precipitación y evapotranspiración se efectuó un balance de la zona a nivel mensual teniendo en cuenta el efecto de almacenamiento en el suelo durante los meses de superávit y descarga de los acuíferos durante los meses de déficit de precipitación.

Caudales medios multianuales estimados en drenajes permanentes y puntos de cruce

ID	Nombre Cuenca	Rendimiento (L/s/Km2)	Área (Km2)	Caudal Medio (L/s)
4	El Canal	12,6	6,04	76,1
14	San Antonio	6,04	1,70	10,28
20	Zipachá	6,04	3,17	19,14
21	Los Cerezos	6,48	0,82	5,34
22	NN14	4,62	0,27	1,26
23	Tanaucá	7,29	15,11	110,15
44	NN37	6,83	0,56	3,82
45	Ulagá	10,64	16,21	172,59
48	El Bobo	13,84	6,33	87,61
49	Hojancha	7,17	0,95	6,92
53	NN43	4,15	0,08	0,34
60	Pamplonita	10,10	33,41	337,53
5	NN4	6,77	0,09	0,63
24	NN23	5,95	0,16	0,95
11	La Palma	7,32	2,37	17,33
34	NN27	5,99	0,70	4,20
43	NN36	5,62	0,34	1,92
46	NN38	6,79	0,17	1,16
28	NN21	6,33	0,14	0,88
52	NN42	7,38	0,38	2,80
8	NN7	7,29	0,20	1,46
2	NN2	7,33	0,12	0,87

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Para la estación La Donjuana en el río Pamplonita, los caudales medios tienen tendencia bimodal al igual que el régimen de lluvias presente en la zona de estudio. De acuerdo con los registros históricos de caudal, el valor medio multianual de caudal es de 7,35 m3/s para un área de drenaje de 422 km².

(...)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Para la estimación de caudales mínimos en las cuencas menores de la UF2, se tuvo en cuenta el valor medio multianual de los caudales registrados en la estación La Donjuana para la realización de la curva adimensional de caudales estimados para diferentes periodos de retorno. Cabe mencionar que el procedimiento indicado es equivalente a dimensionalizar la serie de caudales medios de la estación La Donjuana y obtener la serie de las cuencas de interés con base en el respectivo caudal medio, posteriormente seleccionar de dicha serie el valor mínimo de cada año y finalmente realizar el correspondiente análisis de frecuencia.

Caudales mínimos en cauces permanentes y puntos de cruce para diferentes periodos de retorno

ID	Nombre Cuenca	Caudal Medio (L/s)	Caudales mínimos (L/s) para diferentes Tr						
			1,33	2	5	10	25	50	100
4	El Canal	76,1	32,58	23,89	15,62	12,10	8,84	6,93	5,34
14	San Antonio	10,3	4,41	3,23	2,11	1,64	1,20	0,94	0,72
20	Zipachá	19,1	7,35	5,39	3,52	2,73	1,99	1,56	1,20
21	Los Cerezos	5,3	2,29	1,68	1,10	0,85	0,62	0,49	0,37
22	NN14	1,3	0,54	0,39	0,26	0,20	0,15	0,11	0,09
23	Tanaucá	110,2	47,25	34,65	22,65	17,55	12,82	10,05	7,74
44	NN37	3,8	1,65	1,21	0,79	0,61	0,45	0,35	0,27
45	Ulagá	172,6	73,97	54,24	35,46	27,47	20,08	15,73	12,12
48	El Bobo	87,6	37,55	27,53	18,00	13,95	10,19	7,99	6,15
49	Hojancha	6,9	2,92	2,14	1,40	1,09	0,79	0,62	0,48
53	NN43	0,3	0,15	0,11	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02
60	Pamplonita	337,5	144,66	106,08	69,34	53,73	39,26	30,77	23,70
5	NN4	0,6	0,27	0,20	0,13	0,10	0,07	0,06	0,04
24	NN23	1,0	0,41	0,30	0,20	0,15	0,11	0,09	0,07
11	La Palma	17,3	7,43	5,45	3,56	2,76	2,02	1,58	1,22
34	NN27	4,2	1,80	1,32	0,86	0,67	0,49	0,38	0,29
43	NN36	1,92	0,81	0,60	0,39	0,30	0,22	0,17	0,13
46	NN38	1,16	0,50	0,36	0,24	0,18	0,13	0,11	0,08
28	NN21	0,88	0,38	0,28	0,18	0,14	0,10	0,08	0,06
52	NN42	2,8	1,20	0,88	0,58	0,45	0,33	0,26	0,20
8	NN7	1,46	0,63	0,46	0,30	0,23	0,17	0,13	0,10
2	NN2	0,87	0,37	0,27	0,18	0,14	0,10	0,08	0,06

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Para el río Pamplonita se realizó la estimación de caudales mínimos probables mediante el análisis de frecuencia estadística para diferentes periodos de retorno. Se calcularon los caudales mínimos probables en la estación La Donjuana encontrándose los valores para el ajuste de distribución Gumbel con una prueba Chi cuadrado de 5.5.

Caudales mínimos probables para diferentes periodos de retorno para el río Pamplonita

Periodo de Retorno	Valor esperado para cada distribución para cada Tr			
	Normal	Gumbel	Pearson	Log-Normal
(años)	Q (m3/s)	Q (m3/s)	Q (m3/s)	Q (m3/s)
1.3	3,25	3,15	3,16	3,3
2	2,48	2,31	2,36	2,55
5	1,53	1,51	1,54	1,52
10	1,03	1,17	1,17	1,06
25	0,495	0,855	0,816	0,661
50	0,151	0,67	0,615	0,467
100	-0,158	0,516	0,449	0,332
PRUEBA CHI CUADRADO	6,73	5,5	5,91	11,23

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Dinámica Fluvial. De acuerdo con el EIA la dinámica fluvial en la mayor parte de la zona de influencia corresponde a ríos

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de montaña y de transición caracterizados por su torrencialidad.

Se considera que el análisis realizado por la sociedad para la hidrología es adecuado de acuerdo con lo evidenciado en campo y lo reportado en el EIA.

Calidad de agua

Se caracterizaron 18 puntos en los cuerpos de agua de la UF2 susceptibles a intervención por el proyecto, entre los días 30 de noviembre y 5 de diciembre de 2017, en época de lluvias, con el propósito de identificar la calidad de agua actual de las corrientes hídricas interceptadas por el proyecto y poder establecer el nivel de contaminación que éstas presentan. Las muestras fueron tomadas y analizadas por el laboratorio Corporación Integral del Medio Ambiente- CIMA, que cuenta con acreditación del IDEAM para el desarrollo de esta actividad, mediante resolución No.3698 del 28 de diciembre de 2011, cuya renovación se otorgó mediante resolución 2085 del 1 de octubre de 2015. A continuación, la identificación y ubicación de los puntos de muestreo:

Localización de los puntos de muestreo

ID_Punto_	Vereda	Municipio	Descripción de la muestra	Nombre de la corriente de agua	Tipo de fuente	Cota m.s.n.m	Coordenada Magna Sirgas Origen Bogotá	
							Este	Norte
1	Chichirá	Pamplona	P1_Fuente Hídrica Nueva_1	NN-43	Quebrada	2186	1159830,36	1307830,60
2	Chichira	Pamplona	P2_Quebrada los cerezos	Quebrada Los Cerezos	Quebrada	2155	1159983,59	1307880,27
3	Chichira	Pamplona	P3_Quebrada Zipachá	Quebrada Zipachá	Quebrada	2130	1160178,08	1308446,33
4	El Naranjo	Pamplona	P4_NN_1	NN-14	Quebrada	2047	1160381,48	1309101,54
5	El Naranjo	Pamplona	P5_Fuente Hídrica Nueva_2	NN-31	Quebrada	2027	1160586,42	1309283,52
6	El Naranjo	Pamplona	P6_Quebrada San Antonio	Quebrada San Antonio	Quebrada	1985	1160759,45	1309843,38
7	El Naranjo	Pamplona	P7_Quebrada La Palma	Quebrada La Palma	Quebrada	1978	1160912,41	1309972,94
9	El Naranjo	Pamplona	P9_Quebrada Ulagá	Quebrada Ulagá (Quebrada Torres)	Quebrada	1901	1161258,22	1311160,26
10	El Naranjo	Pamplona	P10 Quebrada NN_3	NN-37	Quebrada	1889	1161218,00	1311264,62
11	Uлага Baja	Pamplona	P11_Río Pamplonita	Rio Pamplonita	Río	1875	1161272,99	1311332,40
13	El Naranjo	Pamplona	P13_NN_5	NN-23	Quebrada	1864	1161222,55	1311747,10
14	El Naranjo	Pamplona	P14_NN_6	NN-38	Quebrada	1832	1161176,05	1311894,45
15	La Hojancha	Pamplonita	P15_ Q. Hoja Ancha	Quebrada Hojancha	Quebrada	1889	1161147,55	1312164,78
17	La Hojancha	Pamplonita	P17_NN_8	NN-21	Quebrada	1796	1161047,97	1312597,75
18	La Hojancha	Pamplonita	P18_NN_9	NN-42	Quebrada	1789	1161047,47	1312748,33
19	La Hojancha	Pamplonita	P19_NN_10	NN-7	Quebrada	1779	1160973,12	1312972,41
20	La Hojancha	Pamplonita	P20_NN_11	NN-4	Quebrada	1729	1160510,77	1313653,10
95	Alcaparral	Pamplona	VERTIMIENTO UF2	Rio Pamplonita	Rio	2163	1159722,85	1307873,27

Nota: Los puntos de monitoreo 8, 12 y 16 no se muestran en la tabla debido a que fueron reportados como secos por el laboratorio por lo tanto no fueron monitoreados

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En los puntos monitoreados se ejecutaron mediciones in situ de variables como oxígeno disuelto, pH, conductividad, sólidos sedimentables y temperatura, los parámetros restantes se analizaron en laboratorio y los resultados de todos ellos se compararon con los criterios de calidad permisibles del recurso hídrico de acuerdo con el uso para consumo humano y doméstico, uso agropecuario y preservación de flora y fauna, estipulado en el Decreto 1076 de 2015 y con los objetivos de calidad para la cuenca hidrográfica del río Pamplonita establecidos mediante la Resolución 0118 de 2007 por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR. Los resultados y sus correspondientes análisis se encuentran en el numeral 5.1.6 del capítulo 5.1 Medio Abiótico y con más detalle en el anexo 5.1.2 Hidrología carpeta B. Calidad del agua de la información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018.

De acuerdo con las concentraciones obtenidas en el monitoreo realizado, se calculó el Índice de Calidad del Agua – ICA, entre otros índices, para las fuentes hídricas que serán interceptadas por el proyecto.

Índice de Calidad del Agua

ID del punto monitore	Nombre del punto de monitoreo	Nombre de la corriente	SST	DQO	Oxígeno %	Con d. Eléct	pH	Nitrógeno Total/ Fósforo	ICA	Clasificación
1	P1_Fuente hídrica nueva_1	NN-43	21	9,99	76,8	408	8,22	25,7	0,6	Regular
2	P2_Quebrada los cerezos	Quebrada Los Cerezos	11	9,99	94,8	477	8,38	29,7	0,6	Regular
3	P3_Quebraa Zipachá	Quebrada Zipachá	48	9,99	100,8	202	8,11	27,9	0,7	Regular
4	P4_NN_1	NN-14	12	14	95,3	142	8,09	27,1	0,9	Aceptable
5	P5_Fuente hídrica nueva_2	NN-31	31	22	84,6	172	7,76	23,8	0,8	Aceptable
6	P6_Quebrada San Antonio	Quebrada San Antonio	48	10	101,7	141	7,29	32,8	0,7	Aceptable
7	P7_Quebrada La Palma	Quebrada La Palma	32	19	102,4	281	8,1	36,5	0,6	Regular
9	P9_Quebrada Ulagá	Quebrada Ulagá (Quebrada Torres)	5	20	104,8	118	7,93	15,8	0,9	Aceptable
10	P10_Quebrada NN_3	NN-37	13	52	103,8	216	7,88	21,1	0,6	Regular
11	P11_Río Pamplonita	Río Pamplonita	13	112	105,4	264	7,87	5,8	0,6	Regular
13	P13_NN_5	NN-23	34	50	99,9	93	8,13	21,1	0,8	Aceptable
14	P14_NN_6	NN-38	10	36	89,4	264	7,89	11,9	0,8	Aceptable
15	P15_Quebrada Hojancha	Quebrada Hojancha	10	33	104,9	273	7,88	31,7	0,6	Regular
17	P17_NN_8	NN-21	4,99	39	101	622	8,25	7,3	0,3	Mala
18	P18_NN_9	NN-42	10	11	88,4	129	8,07	17,3	1,0	Buena
19	P19_NN_10	NN-7	176	57	93,9	171	8,37	7,9	0,7	Aceptable
20	P20_NN_11	NN-4	10	55	83,8	364	8,14	12,7	0,6	Regular
95-PV	VERTIMIENTO UF2	Río Pamplonita	79	143	93,1	251	7,91	4,828	0,67	Regular

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Se considera que los resultados y análisis realizados por la empresa para determinar la calidad de agua de las fuentes hídricas a ser intervenidas por el proyecto, son adecuados de acuerdo con lo evidenciado en campo y lo reportado en el EIA.

Usos y usuarios

La sociedad identificó los usos actuales y proyectados a partir de la información registrada en el Ajuste al Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Pamplonita en el departamento Norte de Santander en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR convenio 0036 de 2011 y los actos

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

administrativos emitidos por COPONOR en donde se establecen los objetivos de calidad y las metas de reducción de carga contaminante para cuerpos receptores en los municipios de Norte de Santander; así como en los recorridos de campo y entrevistas a los habitantes que se ubicaban cerca de las fuentes hídricas.

De acuerdo con lo anterior, los usos reales del agua en la cuenca del río Pamplonita corresponden a: estético, preservación y reproducción de flora y fauna, y transporte de aguas residuales y asimilación; mientras que los usos potenciales están relacionados con: Preservación y reproducción de flora y fauna, Estético, Aprovechamiento de material de arrastre y Transporte de aguas residuales y asimilación. Así mismo, las fuentes de abastecimiento principal son las fuentes superficiales secundarias de la cuenca y en menor proporción las fuentes subterráneas.

Para determinar los usos y usuarios de las fuentes hídricas interceptadas por el proyecto, se obtuvo información primaria de recorridos de campo, entrevistas don habitantes y de la base de datos de CORPONOR.

Inventario de usos del agua

Nombre Geográfico	Nombre del usuario	Ubicación del usuario			Capt	Vert	Coordenadas	
		Depto	Municipio	Vda/correg	ID	ID	Este	Norte
Qda Los Cerezos	Sra. Celina Torres y su familia	Norte de Santander	Pamplona	Pamplona	C-1		1159981,00	1307869,63
Qda La Palma (Chorro Alcaparral)	No se identificó	Norte de Santander	Pamplona	El Naranjo	C-2		1160832,82	1309996,79
Río Pamplonita	Vivienda de María Soledad Jaime Suárez	Norte de Santander	Pamplona	Pamplona		V-1	1159614,01	1307809,55
Río Pamplonita	Corresponde a grupo de usuarios ubicados en el sector conocido como "Curva los adioses"	Norte de Santander	Pamplona	Alcaparral		V-2	1159777,50	1307902,70
Río Pamplonita	Corresponde a grupo de usuarios ubicados en el sector conocido como "Curva los adioses"	Norte de Santander	Pamplona	Alcaparral		V-3	1159925,90	1307956,20
Río Pamplonita	Corresponde a grupo de usuarios ubicados en el sector conocido como "Curva los adioses"	Norte de Santander	Pamplona	Alcaparral		V-4	1159712,20	1307870,50
Río Pamplonita	No se identificó	Norte de Santander	Pamplona	Alcaparral		V-5	1159789,68	1307890,65
Qda Zipachá	No se identificó	Norte de Santander	Pamplona	Chichira		V-6	1160170,70	1308452,00
Río Pamplonita	No se identificó	Norte de Santander	Pamplona	El Naranjo		V-7	1160242,43	1309191,84
Río Pamplonita	No se identificó	Norte de Santander	Pamplona	El Naranjo		V-8	1160311,01	1309282,00
Río Pamplonita	No se identificó	Norte de Santander	Pamplona	El Naranjo		V-9	1160340,09	1309286,14
Río Pamplonita	No se identificó	Norte de Santander	Pamplona	El Naranjo		V-10	1160459,90	1309277,60
Río Pamplonita	Saca finca Sr. Óscar González	Norte de Santander	Pamplona	El Naranjo		V-11	1161057,33	1310340,25
Río Pamplonita	No se identificó	Norte de Santander	Pamplona	El Naranjo		V-12	1161217,12	1310549,27
Río Pamplonita	Finca El Galán	Norte de Santander	Pamplona	El Naranjo		V-13	1161215,94	1310541,52

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Del análisis presentado en el EIA, se resalta que tan solo 2 de las 20 fuentes hídricas que son interceptadas por la UF2, registran captaciones relacionadas con uso domésticos, agrícola, pecuario y consumo humano, debido a que la percepción de la población del área de influencia ~~gente~~ es que los cuerpos de agua están contaminados por el aporte de agroquímicos de los cultivos establecidos en la parte media de las cuencas, por tal motivo prefieren captar de las cuencas altas, de acueductos veredales no surtidos por las fuentes de la UF2 y de manantiales.

En cuanto a vertimientos, se identificaron doce (12) que van directos al río Pamplonita y uno (1) sobre la quebrada Zipachá; son de origen doméstico provenientes de viviendas ubicadas en la ronda hídrica de los cauces, así como de origen pecuario relacionados con la cría de cerdos e industriales provenientes de talleres de mantenimiento y lavado de carros.

Concesiones de agua otorgadas por CORPONOR

Solicitante	Vereda	Municipio	Caudal l/s	Número de resolución	Tipo de concesión	Fuente abastecimiento	Uso
Luis Modesto Mogollón Mogollón	Pamplona	Pamplona	2,1	0219 del 27/08/2013	Aguas Superficiales	Naciente Alcaparral	Agropecuario

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Solicitante	Vereda	Municipio	Caudal l/s	Número de resolución	Tipo de concesión	Fuente abastecimiento	Uso
José de Jesús Villamizar	Chíchira	Pamplona	0,6	0296 del 18/10/2013	Aguas Superficiales	Quebrada La Chilca II	Agropecuario
Hermanas Bethlemitas Provincia del Sagrado corazón de Jesús	Pamplona	Pamplona	0,5	0050 del 15/05/2012	Aguas Superficiales	Quebrada Brighton	Agropecuario
Carlos Amulfo rueda Pérez	Alcaparral	Pamplona	0,3	0615 del08/08/2012	Aguas Superficiales	Chorro La Laguna carrizal	Agropecuario
María esperanza Pedraza	Pamplona (Alcaparra)	Pamplona	0,3	0113 del14/05/2014	Aguas Superficiales	Naciente El pedregal	Agropecuario
Cristóbal Villamizar Villamizar	Pamplona	Pamplona	0,26	0675 del22/08/2012	Aguas Superficiales	Chorro La Piedad	Agropecuario
Carmen Villamizar Villamizar	Pamplonita	Pamplonita	0,1	0072 del08/06/2012	Aguas Superficiales	Chorro Oriol Rangel	Agropecuario
José Guillermo Albarracín Paredes	Pamplonita (Palmita)	Pamplonita	0,15	0332 del 24/12/2013	Aguas Superficiales	Quebrada La Regada	Agropecuario

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Ahora bien, los resultados y análisis de los Índices de calidad ambiental del agua, tales como Índice de Uso de Agua (IUA), Índice de Regulación Hídrica (IRH) e Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento, se encuentran en el numeral 5.1.7 del capítulo 5.1 Medio Abiótico y con más detalle en el anexo 5.1.2 Hidrología carpeta C. Usos del agua de la información adicional al EIA, radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018.

Por lo tanto, se considera que la información presentada por la sociedad para determinar los usos y usuarios de las fuentes hídricas a ser intervenidas por el proyecto es adecuada y corresponde a la información requerida en los Términos de Referencia M-M-INA-02 Versión 2.

Hidrogeología

Para caracterizar el componente hidrogeológico, la sociedad delimitó un polígono con distancia perpendicular al trazado de la vía de 2km por lado (buffer), para incluir todas las zonas donde potencialmente pudieran ocurrir impactos a causa de la construcción de la vía.

- Inventario de puntos de agua subterránea.** Se realizó el inventario hidrogeológico en zonas aledañas al trazado vial proyectado, cubriéndose el área de estudio con énfasis en el corredor vial definido y con mayor detalle en una franja respecto al eje de la vía que alcanza aprox. 200 m hacia la parte alta de la ladera y hacia la parte baja llega hasta el valle inferior del río Pamplonita. Se inventariaron 50 puntos de agua subterránea en total, de los cuales 11 son manantiales, 16 resurgencias, 13 interflujos y 10 excavaciones.

Respecto a caudales, el 88% de los puntos aforados presentan caudales bajos a muy bajos, inferiores a 0.67l/s; mientras que el 12% equivalente a 6 puntos, presenta caudales prácticamente insignificantes, inferiores a 0,0083 l/s. Los puntos P61-Interflujo, P01-Resurgencia, P02-Resurgencia, P64-Resurgencia, P22-Interflujo, P60-Manantial, P68-Excavación, P10-Resurgencia y sus caudales fueron verificados en la visita de evaluación. De acuerdo con el EIA, los bajos caudales son indicativos de una circulación poco profunda generalmente asociadas a zonas de recarga y almacenamientos de poca extensión, o a interflujos y resurgencias, presentes en los depósitos cuaternarios y en las zonas alteradas y fracturadas del basamento rocoso o rocas permeables, así como en la zona no saturada del suelo, respectivamente.

Puntos hidrogeológicos naturales identificados

Punto	Tipo_Hgeocol	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		COTA (msnm)	Q (L/s)	Formación Geológica	pH	Conduct. (µs/cm)	T (°C)	SDT (mg/L)
		E (m)	N (m)							
UF2-P01	Resurgencia	1160069.48	1308002.16	2135.9	0.21	Depósitos coluviales	7.13	440	17.14	220
UF2-P02	Resurgencia	1160082.72	1308075.11	2142.5	0.15	Depósitos coluviales	6.91	195	16.9	97
UF2-P26	Manantial	1161898.32	1312502.34	2055.9	0.19	Formación Bocas	7.14	117	17.69	59
UF2-P42	Manantial	1161752.35	1314167.27	2106.4	0.28	Formación Girón	7.8	361	16.23	181
UF2-P43	Manantial	1161960.22	1314120.39	2103.1	0.17	Formación Girón	7.5	342	16.48	171
UF2-P50	Manantial	1160702.77	1308974.77	2129.7	0.156	Depósitos coluviales	7.21	70	17.2	30
UF2-P51	Manantial	1160654.38	1308911.99	2141.6	0.139	Formación Colon Mito Juan	7.3	95	17.58	50
UF2-P57	Manantial	1160947.07	1312069.41	1884.5	0.213	Depósitos coluviales	7.65	513	19.4	210

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Punto	Tipo_Hgeocol	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		COTA (msnm)	Q (L/s)	Formación Geológica	pH	Conduct. (µs/cm)	T (°C)	SDT (mg/L)
		E (m)	N (m)							
UF2-P58	Manantial	1161085.96	1311507.65	1958.9	0.091	Formación Colon Mito Juan	6.8	87	18.81	49
UF2-P60	Manantial	1160784.31	1310009.41	1998.9	0.562	Formación Colon Mito Juan	6.71	50	18.26	29
UF2-P64	Resurgencia	1160671.1	1309269.38	2044.7	0.089	Formación Colon Mito Juan	7.32	89	18.29	51.7
UF2-P66	Manantial	1161092.83	1311064.05	1982.1	0.12	Depósitos coluviales	6.62	85	19.29	45
UF2-P67	Manantial	1161582.35	1311540.04	1984.2	0.23	Formación Aguardiente	6.8	125	18.57	60
UF2-P69	Manantial	1161332.26	1310118.74	2057.0	0.12	Formación La Luna	7.3	56	18.7	29
UF2-P03	Interflujo	1159751.45	1307853.44	2170.9	0.031	Depósitos coluviales	7.26	577	17.34	289
UF2-P05	Interflujo	1159772.12	1307746.31	2216.3	0.01	Depósitos coluviales	7.12	137	16.1	69
UF2-P06	Interflujo	1159839.67	1307758.59	2217.3	0.042	Depósitos coluviales	7.21	380	17.6	190
UF2-P09	Resurgencia	1160040.19	1309265.77	2199.4	0.054	Formación La Luna	7.21	284	15.86	142
UF2-P10	Resurgencia	1161189.93	1311491.95	1916.0	0.048	Depósitos coluviales	7.23	33	18.74	66
UF2-P13	Interflujo	1159934.58	1308255.5	2137.7	0.092	Depósitos coluviales	7.12	592	17.9	214
UF2-P14	Resurgencia	1159579.94	1308160.87	2246.1	0.091	Depósitos coluviales	7.34	334	17.53	167
UF2-P15	Resurgencia	1159469.48	1308439.96	2290.1	0.032	Formación Aguardiente	7.12	24	16.7	12
UF2-P16	Interflujo	1159699.3	1308813.85	2264.6	0.045	Formación Capacho	7.25	190	17.09	95
UF2-P17	Resurgencia	1159493.34	1308678	2291.7	0.053	Formación Aguardiente	7.16	84	17.15	42
UF2-P22	Interflujo	1160451.9	1309671.35	2053.7	0.055	Depósitos coluviales	7.45	197	16.1	98
UF2-P23	Interflujo	1160391.83	1309668.39	2031.9	0.092	Depósitos coluviales	7.24	161	16.8	81
UF2-P24	Interflujo	1159640.94	1309748.36	2212.7	0.085	Formación Capacho	7.11	178	16.82	89
UF2-P32	Resurgencia	1160927.41	1312640.19	1844.2	0.005	Depósitos coluviales	7.01	671	17.22	331
UF2-P33	Resurgencia	1161082	1312948	1827	0.091	Depósitos coluviales	6.88	376	19.77	188
UF2-P34	Interflujo	1160415.18	1312490.93	1989.2	0.085	Depósitos coluviales	7.25	56	17.87	22
UF2-P36	Resurgencia	1160291.04	1312597.17	1996.9	0.095	Formación Colon Mito Juan	7.12	49	18.01	18
UF2-P37	Resurgencia	1160633.62	1313295.47	1802.2	0.031	Formación Tablazo	7.38	550	17.67	320
UF2-P39	Interflujo	1160577.07	1313331.35	1798.79	0.002	Formación Tablazo	7.1	398	18.33	199
UF2-P47	Resurgencia	1160740.82	1313637.45	1794.1	0.097	Formación Tablazo	7.2	351	19.34	175
UF2-P52	Resurgencia	1160562.5	1313531.54	1749.8	0.021	Depósitos fluviotorrenciales de terrazas	7.14	219	19.21	109
UF2-P53	Interflujo	1160502.96	1313572.06	1750.6	0.041	Depósitos coluviales	7.4	319	18.12	145
UF2-P54	Resurgencia	1160603.91	1313497.83	1742.8	0.02	Depósitos fluviotorrenciales de terrazas	6.91	367	18.5	189
UF2-P59	Interflujo	1160929.97	1310346.42	1994.7	0.048	Depósitos coluviales	6.85	50	18.34	22
UF2-P61	Interflujo	1159700.82	1307734.02	2211.7	0.19	Depósitos coluviales	7.12	390	16.9	195
UF2-P70	Resurgencia	1160812.45	1309239.09	2059.2	0.018	Depósitos coluviales	6.8	49.2	16.9	48.1

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Puntos hidrogeológicos antrópicos identificados

Punto	Tipo_Hgeocol	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		COTA (msnm)	Q (L/s)	Formación Geológica	pH	Conduct (µs/cm)	T (°C)	SDT (mg/L)
		E (m)	N (m)							
UF2-P25	Excavación	1161622.88	1312579.64	2015.8	0.029	Formación Girón	7.35	379	16.72	48.2
UF2-P31	Excavación	1160897.65	1312758.69	1833.7	0.041	Depósitos coluviales	6.89	650	20.17	339
UF2-P40	Excavación	1160562.22	1313380.42	1796.3	0.003	Depósitos coluviales	7.5	298	19.2	198
UF2-P41	Excavación	1160533.78	1313399.58	1789.6	0.004	Formación Los Cuervos	7.4	195	18.72	97
UF2-P46	Excavación	1160669.12	1313615.31	1761.2	0.03	Formación Tablazo	7.01	153	21.7	69
UF2-P55	Excavación	1160663.34	1313459.41	1757.8	0.098	Depósitos coluviales	7.41	492	19.2	246
UF2-P56	Excavación	1160665.81	1313411.41	1767.4	0.01	Depósitos coluviales	7.1	346	19.1	190
UF2-P62	Excavación	1160798.15	1309390.71	2013.34	0.002	Depósitos coluviales	6.81	50.1	18.1	67.8
UF2-P63	Excavación	1160853.33	1309368.54	2004.8	0.002	Depósitos fluviotorrenciales de terrazas	6.84	133	19.5	66
UF2-P68	Excavación	1160982.45	1310239.95	1965.3	0.411	Formación Colon Mito Juan	6.2	507	19.9	253

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Del análisis de calidad de agua subterránea presentado en el EIA, es de anotar que 37 puntos presentan valores de SDT comprendidos entre 0 y 50 mg/l y 12 puntos presentan valores de STD comprendidos entre 50 mg/l y 500 mg/l, lo que indica que la totalidad del agua muestreada durante el inventario corresponde a agua muy poco mineralizada y a agua ligeramente mineralizada (100% del total entre estas dos). Al tratarse de una zona predominantemente de descarga, la baja conductividad y la baja mineralización son una evidencia de flujos subsuperficiales con trayectorias cortas.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Adicionalmente, la sociedad realizó tomografías de resistividad eléctrica para generar perfiles de resistividades aparentes y reales del subsuelo, y pruebas hidráulicas para realizar un estimativo de la conductividad hidráulica del estrato hidrogeológico mediante pruebas de Slug, para estimar la presencia y tipo de aguas en las rocas. Del análisis hidrogeoquímico de las ocho fuentes disponibles (P64, P59, P60, P05, P31, P37 y P53), se obtuvo claramente un tipo de agua dominante Ca-Mg-HCO3 a partir del diagrama de Piper (Figura 15), que corresponde primordialmente a aguas de carácter subsuperficial por su interacción en zonas expuestas a agentes del suelo y atmosféricos siendo esto típico de aguas frescas y superficiales.

(...)

En conclusión, esta Autoridad considera que el inventario de aguas subterráneas presenta una buena cobertura y los análisis llevados a cabo por la sociedad, evidencian una visión general del origen y comportamiento de las unidades hidrogeológicas presentes en el área de estudio.

- Modelo Hidrogeológico Conceptual.** En la mayor parte de la zona de influencia de la vía a cielo abierto existe lo que podría llamarse un “acuífero superficial”, fracturado, discontinuo y heterogéneo de limitado interés hidrogeológico; el cual contiene una capa libre, constituido por depósitos cuaternarios y de alteración del macizo rocoso. De acuerdo con las observaciones de campo y datos de las perforaciones mecánicas a disposición, el acuífero superficial es poco profundo (< 20 m) a muy poco profundo (< 5 m). Debido a que no existen grandes zonas que por condiciones geomorfológicas puedan considerarse áreas de almacenamiento ante la ausencia de estructuras de confinamiento del material poroso, dichos materiales se constituyen mayoritariamente en zonas de transporte e Interflujos.

Se reporta la leyenda con la cual se esquematizan los complejos hidrogeológicos presentes a lo largo del corredor vial, donde se indica, además, el intervalo de variación de la permeabilidad asignada a cada una de ellas.

Tabla de unidades hidrogeológicas en el Área de Influencia de la UF2

DESCRIPCIÓN DE COMPLEJOS HIDROGEOLÓGICOS				
Símb.	Unidad Geológica	Descripción Geológica	Descripción Hidrogeológica	IAH Mapa
Qal	Depósitos aluviales	Acumulaciones de sedimentos poco consolidados y de poco espesor que se encuentran en el curso actual de los ríos y quebradas; principalmente en el río Pamplonita, conformados por cantos, gravas, arenas, limos y arcillas de composición ígnea y sedimentaria con mala selección.	Acuífero libre, con porosidad primaria, de extensión local, conformados por sedimentos cuaternarios no consolidados de ambiente fluvial. Almacenan aguas recomendables para cualquier uso. Acuíferos de baja productividad, capacidad específica entre 0.05 y 1.0 l/s/m. B= 463 a 1132 m K= 2 a 13 m/d T= 25 a 350 m²/d S= 5.0 x 10 ⁻⁴ a 1.8 x 10 ⁻³	Qal
Qc	Depósitos coluviales, antrópicos, conos de deyección, fluviotorrenciales, terrazas	Depósitos comunes en pendientes fuertes productos de deslizamientos y corrientes de lodo. Está conformada por clastos correspondientes a areniscas fracturadas de la formación Aguardiente y rocas sedimentarias de la formación Capacho y Barco.	Acuífero libre, con porosidad primaria, de extensión local, conformados por sedimentos cuaternarios no consolidados de ambiente fluvial. Almacenan aguas recomendables para cualquier uso. Acuíferos de baja productividad, capacidad específica entre 0.05 y 1.0 l/s/m. B= 463 a 1132 m K= 2 a 13 m/d T= 25 a 350 m²/d S= 5.0 x 10 ⁻⁴ a 1.8 x 10 ⁻³	Qc
Qant	Depósitos antrópicos	Depósitos antropicos o antropogenicos, correspondientes a llenos tecnificados o heterogeneos por lo general aledaños al corredor vial existente.	Acuífero libre, con porosidad primaria, de extensión local, conformados por sedimentos cuaternarios no consolidados de ambiente fluvial. Almacenan aguas recomendables para cualquier uso. Acuíferos de baja productividad, capacidad específica entre 0.05 y 1.0 l/s/m. B= 463 a 1132 m K= 2 a 13 m/d T= 25 a 350 m²/d S= 5.0 x 10 ⁻⁴ a 1.8 x 10 ⁻³	Qant
Qcd	Depósitos de conos de deyección	Depósitos fluviotorrenciales de corrientes secundarias al cauce del río Pamplonita con forma de cono y distribución textural	Acuífero libre, con porosidad primaria, de extensión local, conformados por sedimentos cuaternarios no consolidados de ambiente fluvial.	Qcd

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

DESCRIPCIÓN DE COMPLEJOS HIDROGEOLÓGICOS				
Símb.	Unidad Geológica	Descripción Geológica	Descripción Hidrogeológica	IAH Mapa
		gradacional. Textura granular gravosoportada.	Almacenan aguas recomendables para cualquier uso. Acuíferos de baja productividad, capacidad específica entre 0.05 y 1.0 l/s/m. B= 463 a 1132 m K= 2 a 13 m/d T= 25 a 350 m²/d S= 5.0 x 10 ⁻⁴ a 1.8 x 10 ⁻³	
Qft	Depósitos fluviotorrenciales	Depósitos recientes, subrecientes y antiguos correspondientes respectivamente a terrazas aluviales bajas, media y altas, con textura granular mayoritariamente gravosoportada.	Acuífero libre, con porosidad primaria, de extensión local, conformados por sedimentos cuaternarios no consolidados de ambiente fluvial. Almacenan aguas recomendables para cualquier uso. Acuíferos de baja productividad, capacidad específica entre 0.05 y 1.0 l/s/m. B= 463 a 1132 m K= 2 a 13 m/d T= 25 a 350 m²/d S= 5.0 x 10 ⁻⁴ a 1.8 x 10 ⁻³	Qft
Qt	Depósitos aluviales de terraza	Depósitos recientes, subrecientes y antiguo correspondiente respectivamente a terrazas aluviales bajas, medias y altas, mayoritariamente de origen fluviotorrencial. Textura granular gravosoportada.	Acuífero libre, con porosidad primaria, de extensión local, conformados por sedimentos cuaternarios no consolidados de ambiente fluvial. Almacenan aguas recomendables para cualquier uso. Acuíferos de baja productividad, capacidad específica entre 0.05 y 1.0 l/s/m. B= 463 a 1132 m K= 2 a 13 m/d T= 25 a 350 m²/d S= 5.0 x 10 ⁻⁴ a 1.8 x 10 ⁻³	Qt
Tpic	Formación los Cuervos	Conformada por intercalaciones de arcillolita, shale y escasas capas de arenisca con algunos mantos de carbón. Paleoceno-Eoceno Inferior.	Acuitardo, con porosidad secundaria y muy baja productividad, capacidad específica promedio menor de 0.05 l/s/m. Son complejos de rocas sedimentarias que en ocasiones almacenan agua que requieren tratamiento para su uso. Eventual presencia de flujos locales asociados a niveles confinados de areniscas de grano fino.	Tpic
Tpb	Formación Barco	Conformada por intercalaciones de arenisca, shale y arcillolita. Paleoceno- Inferior.	Acuífero libre a semiconfinado con porosidad primaria y baja productividad y capacidad específica promedio menor de 0.05 l/s/m. Presencia de flujos locales asociados a niveles confinados de areniscas de grano fino. B= 463 a 1132 m K= 2 a 13 m/d T= 25 a 350 m²/d S= 5.0 x 10 ⁻⁴ a 1.8 x 10 ⁻³	Tpb
Kscm	Formación Colón- Mito Juan.	Mito Juan: Conformada por lutita gris verdosa con algunas capas limolíticas a arenosas y mantos delgados de carbón. Colón: Conformada por lutita gris con contenido de fósiles y lentes limoníticos. Campaniano-maastrichtiano.	Acuicludo a acuitardo con porosidad secundaria y muy baja productividad, capacidad específica promedio menor de 0.05 l/s/m. Son complejos de rocas sedimentarias que en ocasiones almacenan agua que requieren tratamiento para su uso.	Kscm
Ksl	Formación la Luna	Conformada por calizas, lutitas y chert en capas delgadas de color gris oscuro a negro con presencia de fósiles y algunas concreciones. Turoniano-Santoniano.	Acuífero confinado a semiconfinado con porosidad secundaria a través de fracturas o karst, con muy alta productividad y capacidad específica promedio mayor de 5.0 l/s/m. Sistemas acuíferos discontinuos de extensión local, conformados por rocas sedimentarias carbonatadas cretácicas, consolidadas de ambiente marino. Aguas recomendables para cualquier uso.	Ksl
Kic	Formación Capacho	Conformada por intercalaciones de lutita gris oscura con caliza gris masiva y fosilífera. Albiano superior-turoniano.	Acuitardo con porosidad secundaria y muy baja productividad, capacidad específica promedio menor de 0.05 l/s/m. Son complejos de rocas sedimentarias que en ocasiones almacenan agua que requieren tratamiento para su uso. Eventual presencia de flujos locales asociados a fracturas y disolución de las calizas.	Kic

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

DESCRIPCIÓN DE COMPLEJOS HIDROGEOLÓGICOS				
Símb.	Unidad Geológica	Descripción Geológica	Descripción Hidrogeológica	IAH Mapa
Kia	Formación Aguardiente	Conformada por arenisca clara, dura, de grano fino a grueso, con algunas capas de limolita y lutita carbonácea. Albiano Inferior y Medio.	Acuífero semiconfinado con porosidad primaria y secundaria por fracturación, de baja productividad con capacidad específica entre 0.05 y 1 l/s/m, son sistemas acuíferos discontinuos de extensión regional, conformados por rocas sedimentarias clásticas de edades cretácicas depositadas en ambientes marinos. Aguas recomendables para cualquier uso.	Kia
Jg	Formación Girón	Conformada por arenisca conglomerática y conglomerado de color gris amarillento a pardo rojizo, con intercalaciones de limolita parda rojiza. Jurásico Superior-Cretácico Inferior.	Acuífero confinado a semiconfinado de baja productividad con porosidad primaria, capacidad específica entre 0,05 y 1 l/s/m. Sistemas acuíferos discontinuos de extensión regional, conformada por rocas sedimentarias clásticas y carbonatadas, depositadas en ambiente marino.	Jg
TRb	Formación Bocas	Conformada por intercalaciones de areniscas y lutitas de color gris. Triásico - Jurásico	Acuífero semiconfinado de muy baja productividad con porosidad primaria y capacidad específica de 0,05 l/s/m. Almacenan aguas que en ocasiones requieren tratamiento para su uso.	TRb

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De acuerdo con el estudio, la zona de protección de mayor influencia es al área aguas arriba del punto de afloramiento de agua, que en general corresponde a la zona de recarga. Por lo tanto, se entiende probable que el agua proviene a los puntos de agua desde la parte alta de la ladera. Las obras aguas abajo del punto de agua tendrán una influencia baja a nula sobre los acuíferos.

(...)

La zona interceptada por el trazado vial se caracteriza a nivel regional por presentar, en términos generales, poca capacidad de recarga y se comporta más como una zona de descarga hacia el río Pamplonita. Las zonas donde se da el proceso de recarga, en mayor o menor grado, de acuerdo con su espesor y permeabilidad se presenta en las zonas altas y medias - altas de las laderas, para posteriormente drenarla de forma natural en el área de descarga representada por las laderas bajas del río Pamplonita, a lo largo del cual se desarrolla íntegramente la UF2. Otras áreas de descarga natural menos significativas son los pequeños valles Intermontanos de las quebradas presentes en la zona, todas ellas tributarias del río Pamplonita (Qda Los Cerezos, Qda Zipachá, Qda Tanaucá, Q da San Antonio, Qda La Palma, Qda Ulagá, Qda Torres, Qda Hojancha, Qda El Bobo y Qda La Locha, entre otras).

De acuerdo con el análisis de los datos provenientes del inventario presentado en el EIA, es de esperar en la zona de influencia del corredor vial una circulación poco profunda y rápida tanto del agua subsuperficial como del agua subterránea.

Según el EIA, se espera que en las zonas donde predominan las unidades geológicas dominadas por lutitas con intercalaciones de calizas, limolitas y areniscas de grano fino (Kic, Kscm y E1lc), caracterizadas por presentar permeabilidades bajas a muy bajas; la dirección dominante del flujo subterráneo siga el contacto entre los depósitos cuaternarios y las lutitas menos alteradas, influenciado por las pendientes moderadas de las laderas del terreno que drenan hacia los valles de los principales cursos de agua superficiales antes mencionados. Mientras que en los sectores donde predominan las unidades geológicas más permeables y fracturadas (Kit, K2l, Jg, Kia, E1b); es probable que gran parte del flujo subterráneo penetre al interior de las capas de areniscas, conglomerados, calizas y siga las direcciones del buzamiento de las principales discontinuidades presentes en las mismas.

Por lo tanto, se concluye que, una vez ocurrida la saturación de la cobertura cuaternaria de los macizos rocosos, se espera que el flujo comience un proceso de escorrentía superficial y subsuperficial en la parte alta y media-alta de las laderas, siguiendo la topografía dominante hasta integrarse con el sistema de drenaje. De los análisis de los datos fisicoquímicos obtenidos durante el inventario evidencian una circulación predominantemente de carácter subsuperficial y rápido en la zona de influencia de la UF2 particularmente hacia la zona más baja cercana al río Pamplonita la cual coincide con la zona de implantación del proyecto vial.

Geotecnia

El estudio describe la metodología de Zonificación Geotécnica utilizada para la UF2, consistente en la división del terreno en zonas geotécnicamente homogéneas de acuerdo con las condiciones de estabilidad que pueden afectar la construcción y operación de la vía, para lo cual se definieron áreas con características similares de acuerdo a los siguientes factores litología (SL), geomorfología (SG), hidrogeología (SH), cobertura de la tierra (SC), densidad de drenajes (SD), densidad de fallas(SF), pendientes (SP) y morfodinámica (SE). A la metodología se incorporaron dos factores detonantes: precipitación y amenaza sísmica, y así se obtuvo la amenaza relativa (zonificación geotécnica) a la ocurrencia de procesos erosivos y de remoción en masa, calificada desde muy baja a muy alta, de acuerdo con el esquema metodológico. En el

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

numeral 5.1.9.1 del capítulo 5.1 Medio Abiótico se describe la modelación de las variables que se incorporaron al análisis, incluyendo los valores de susceptibilidad para cada una de ellas.

De los mapas de susceptibilidad a factores intrínsecos, llama la atención la categoría de susceptibilidad Alta y Muy Alta de las áreas en donde se ubican las ZODME VER230, VER236, VER269A y VER269B, en relación con densidad de fallas, litología existente y geomorfología, así como por cobertura de la tierra e hidrogeología.

(...)

Con base en la interacción de los ocho factores intrínsecos y los factores detonantes que intervienen en la generación de los procesos de remoción en masa y erosivos, se establece la amenaza relativa del terreno. La zonificación geotécnica del área de estudio se dividió en cinco categorías de amenaza, que van desde muy alta a muy baja (IA, IB, II, IIIA y IIIB) y corresponden a la agrupación metodológica de zonas homogéneas de los factores de ponderación evaluados, tal como se muestra a continuación:

Símb.	Amenaza Relativa	Estabilidad geotécnica	Descripción	Área (ha)
IIIB	Muy Baja	Muy Alta	Áreas no sujetas a movimientos en masa, relieves planos no expuestos a socavación fluvial. En el área de Influencia de la Unidad Funcional 2 no se determinó ninguna área con zonificación geotécnica IIIB.	0
IIIA	Baja	Alta	Zonas con escasos y menores procesos de remoción en masa o de erosión acentuada, en donde la combinación de parámetros geológicos, geomorfológicos y de cobertura vegetal favorece la estabilidad geotécnica. Los parámetros que pueden favorecer la estabilidad son litologías resistentes sin presencia de alta humedad, distancia a fallas geológicas, geoformas de pendientes suaves, densidad de drenaje baja y cobertura del terreno arbórea.	199.0
II	Moderada	Moderada	Zonas con procesos de remoción en masa menores, inactivos o esporádicos, y zonas no indicadas de inestabilidad al presente, pero potencialmente inestables y susceptibles a movimientos del terreno por registros geomorfológicos y desfavorables factores geológicos y de cobertura vegetal. Por lo general incluye macizos rocosos y suelos residuales de las formaciones La Luna (K2l), Aguardiente (Kia), Capacho (Kic), Tablazo (Kit) y Colón y Mito Juan (Kscm); en áreas donde los procesos morfodinámicos no son muy acentuados gracias a la combinación de factores geológicos, geomorfológicos y de cobertura de la tierra. La presencia de depósitos coluviales o aluviales es menor y sin afectación por procesos de remoción o erosión acentuada.	445.1
IB	Alta	Baja	Zonas afectadas por numerosos procesos de remoción en masa y/o con suelos no consolidados de origen coluvial susceptibles a remoción; donde la combinación de factores geológicos, geomorfológicos y de cobertura del suelo no es favorable a la estabilidad geotécnica. Por lo general incluye suelos de depósito coluvial, zonas de suelos residuales arcillosos húmedos o rocas blandas muy meteorizadas en donde han tenido lugar procesos de remoción en masa.	101.4
IA	Muy Alta	Muy Baja	Zonas con erosión muy severa o con deslizamientos activos de grandes proporciones. En el área de Influencia de la Unidad Funcional 2 no se determinó ninguna área con zonificación geotécnica IA.	0

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De la anterior tabla se concluye que el 73,3% del AI se encuentra en amenaza geotécnica moderada-alta, por lo que es necesario que la empresa tome las medidas necesarias para garantizar la estabilidad de los cortes y taludes ubicados en estas zonas, así como de las ZODME.

Atmósfera

Meteorología

De acuerdo con el EIA, para el análisis de temperatura se tomó información de las estaciones la esperanza, Parque Tama, Salazar, Iser Pamplona, Ragonvalia y Carmen de Tonchala, las cuales cuentan con información a nivel diario de temperatura máxima y mínima. La temperatura media oscila entre 13.9 °C y 15.9 °C, la temperatura máxima para la zona en estudio se encuentra en el rango de 15.8 °C y 17.2 °C; y la temperatura mínima se encuentra entre 12.3 °C y 13 °C. En cuanto a la precipitación, la evaluación se realizó teniendo en cuenta los registros de precipitación de 15 estaciones meteorológicas.

Estaciones meteorológicas utilizadas en el estudio de precipitación

Código	Estación	Tipo	Periodo de registro
16010010	VILLA DEL ROSARIO	PM	1967-2017
16010080	LA DONJUANA 1	PM	1954-1977
16010110	MANZANARES	PM	1990-2017
16015030	LA ESPERANZA	CO	1979-2017
16015090	PARQUE TAMA	CP	1989-2017
16020080	CUCUTILLA	PM	1959-2017
16020110	LA CALDERA	PM	1976-2017
16025030	SALAZAR	CP	1987-2017
16010020	LA DONJUANA 2	PM	1973-2017

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Código	Estación	Tipo	Periodo de registro
16015020	ISER PAMPLONA	AM	1972-2017
16015100	RAGONVALIA	CP	2000-2017
16020050	ARBOLEDAS	PM	1959-2017
16025010	CARMEN DE TONCHALA	CP	1987-2017
37010010	LABATECA	PM	1956-2017
37010030	CACOTA	PM	1959-2017
16015010	AEPTO CAMILO DAZA	SP	1944-2017

El comportamiento de la lluvia promedio mensual multianual, muestra un patrón de lluvias bimodal con precipitaciones bajas en los meses de diciembre, enero y febrero, destacándose el área de la UF2 con una precipitación de 40.82 mm, 29 mm y 34.3 mm respectivamente. La máxima precipitación promedio para la UF2, es en el mes de octubre (134.1 mm).

Calidad del aire

Con el fin de establecer la línea base para el proyecto vial, el estudio presenta los monitoreos de calidad del aire llevado a cabo por la Corporación Integral de Medio Ambiente – CIMA, acreditada mediante resolución 2085 del 1 de octubre de 2015, extendida en la resolución 0918 del 17 de mayo de 2016, entre el 12 de noviembre y el 16 de diciembre de 2017, en tres estaciones de monitoreo, en donde se determinaron las concentraciones de los siguientes parámetros: Material Particulado menor a 10 micras (PM-10), Dióxido de Nitrógeno (NO2) y Dióxido de Azufre (SO2) mediante muestreos de 24 horas durante dieciocho (18) días, día de por medio. Las mediciones de Monóxido de Carbono (CO) se efectuaron de manera puntual, cada uno de los días de muestreo.

Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire

ESTACION	DESCRIPCIÓN	Vereda / Corregimiento	Municipio	COORDENADAS PLANAS Magna Sirgas Origen Bogotá	
				NORTE	ESTE
1	Centro educativo rural Chichira	El Naranjo	Pamplona	1309748,01	1160729,08
2	Curva Los Adioses	Alcaparral	Pamplona	1308091,71	1159801,90
3	Simón Bolívar	Alcaparral	Pamplona	1309391,92	1158954,07

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Los resultados y sus correspondientes análisis se encuentran en el numeral 5.1.10.3 del capítulo 5.1 Medio Abiótico y con más detalle en el anexo 5.1.5 Atmosférico carpeta A. Anexos Aire de la información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018. A continuación, se presentan los datos y resultados de las tres (3) estaciones en donde se determinó la concentración de PM-10, NO2, SO2, y CO. Los valores obtenidos fueron comparados con la norma de calidad del aire establecida en la resolución 610 de 2010 del MAVDS.

(...)

De acuerdo a lo anterior, los parámetros Material Particulado menor a 10 micras (PM-10), Dióxido de Nitrógeno (NO2) y Dióxido de Azufre (SO2) y Monóxido de Carbono (CO) registran valores por debajo de los máximos límites permisibles establecidos por la Resolución 610 de 2010 del MAVDT para todos los contaminantes.

Ruido

La evaluación de ruido ambiental para el área de influencia de la UF2 fue llevado a cabo por la Corporación Integral de Medio Ambiente –CIMA, acreditada mediante resolución 2085 del 1 de octubre de 2015, extendida en la resolución 0918 del 17 de mayo de 2016, los monitoreos se realizaron entre los días 17 y 18 de diciembre de 2017, en 5 puntos de monitoreo en horario diurno y nocturno y en jornadas de día hábil y no hábil, bajo los lineamientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Puntos de medición de ruido ambiental

Punto	Nombre del punto	Coordenadas Geográficas		Coordenadas planas Magna Sirgas Origen Central	
		Latitud	Longitud	Norte	Este
P01*	Punto 1	7° 22' 47.3"	72° 37' 48.5"	1308088,669	1159811,114
P02*	Punto 2	7° 23' 42.1"	72° 37' 18.5"	1309775,659	1160725,928
P03*	Punto 3	7° 24' 30.8"	72° 36' 58.1"	1311274,257	1161346,805
P04**	Punto 4	7° 25' 02.2"	72° 37' 04.4"	1312238,541	1161150,378
P05**	Punto 5	7° 25' 47.1"	72° 37' 21.9"	1313616,549	1160609,044

Los resultados y sus correspondientes análisis se encuentran en el numeral 5.1.10.4 del capítulo 5.1 Medio Abiótico y con más detalle en el anexo 5.1.5 Atmosférico carpeta B. Anexos Ruido de la información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

(...)

De acuerdo con los resultados obtenidos, es posible evidenciar que los tres (3) puntos evaluados en el sector C vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales, cumplen con el límite máximo permisible establecido en la Resolución 627 de 2006 para ruido ambiental diurno día hábil y nocturno día hábil. En cambio, los niveles de ruido ambiental diurno registrados en el sector D la zona suburbana o rural, exceden los límites establecidos en la Resolución 627 de 2006 para ruido ambiental diurno día hábil y nocturno día hábil.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Flora

A. **Zonas de vida y Biomas.** La sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., señala que el proyecto se ubica dentro del gran bioma del Gran Bioma del Bosque Húmedo Tropical (Bh-T) compuesto por el Orobioma bajo de los Andes y el Orobioma medio de los Andes, lo cual es coincidente con la información geográfica del mapa de distritos biogeográficos para Colombia de Hernández y Camacho (1992), y con el mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (IGAC et al. 2007), que fueron verificados por el grupo evaluador de la ANLA, en el Sistema de Información Geográfica SIGWeb de esta Autoridad y el SIG-OT. De otra parte, se indica en el EIA que el área de estudio se encuentra ubicada dentro de la provincia biogeográfica Provincia NorAndina distrito biogeográfico Montañas del Catatumbo - Bosques Húmedos Andinos Cordillera Oriental vertiente Oriental. Finalmente, en el área de influencia del proyecto “Doble Calzada Pamplona - Cúcuta, UF 2 Sector Pamplona - Pamplonita”, se identificaron dos zonas de vida, correspondientes a Bosque seco premontano y Bosque seco montano bajo.

Una vez verificada la información reportada por la empresa, se considera que la clasificación de los biomas y zona de vida es adecuada para el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta que las características climáticas, ambientales y ecológicas referidas en el Estudio de Impacto Ambiental, son adecuadamente identificadas y concordantes con lo evidenciado durante la visita técnica de evaluación.

B. **Ecosistemas y Coberturas de la Tierra.** En relación con los ecosistemas, se indica que en el área de influencia se identificaron 31 ecosistemas terrestres de los cuales 5 corresponden a ecosistemas naturales (23%) y 26 ecosistemas antrópicos (77%); presentando la mayor representatividad dentro del AI los pastos arbolados del Orobioma medio de los Andes con una extensión de 130,1 ha (17,45%), seguido por los pastos limpios del Orobioma medio de los Andes con 125,3 ha (16,82%) del área de influencia. Dentro de los ecosistemas naturales, el arbustal denso alto del Om-A presenta la mayor extensión con 81,03 ha (10,8%), seguido por el bosque de galería del Om-A con 71,94 ha (9,65%) del total (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).

Ecosistemas presentes en el área de influencia y área puntual de intervención del proyecto “Doble Calzada Pamplona - Cúcuta, UF 2 Sector Pamplona - Pamplonita”

Ecosistema	Área Influencia (ha)	Área (%)	Área intervención (ha)	Área (%)
Orobioma Bajo de los Andes				
Arbustal denso alto del Orobioma bajo de los Andes	4,76	0,64	0,2	0,22
Bosque de galería y ripario del Orobioma bajo de los Andes	5,23	0,70	1,7	1,51
Bosque fragmentado con vegetación secundaria del Orobioma bajo de los Andes	3,16	0,42	-	-
Construcciones Rurales del Orobioma bajo de los Andes	0,71	0,09	0,7	0,62
Mosaico de cultivos del Orobioma bajo de los Andes	1,21	0,16	1,1	0,98
Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma bajo de los Andes	2,80	0,37	0,3	0,30
Mosaico de pastos y cultivos del Orobioma bajo de los Andes	10,85	1,46	2,5	2,24
Otros cultivos transitorios del Orobioma bajo de los Andes	1,00	0,13	0,8	0,69
Pastos arbolados del Orobioma bajo de los Andes	6,47	0,87	3,0	2,71
Pastos enmalezados del Orobioma bajo de los Andes	0,06	0,01	0,1	0,05
Red vial del Orobioma bajo de los Andes	0,86	0,12	0,7	0,66
Ríos (50 m) del Orobioma bajo de los Andes	1,98	0,27	0,5	0,49
Tejido urbano discontinuo del Orobioma bajo de los Andes	0,19	0,03	0,2	0,16
Orobioma medio de los Andes				
Arbustal denso alto del Orobioma medio de los Andes	81,0	10,87	0,01	0,01
Bosque de galería y ripario del Orobioma medio de los Andes	71,9	9,65	6,3	5,70
Cítricos del Orobioma medio de los Andes	0,42	0,06	0,3	0,24
Construcciones Rurales del Orobioma medio de los Andes	7,29	0,98	0,9	0,82
Maíz del Orobioma medio de los Andes	0,13	0,02	0,1	0,11
Mosaico de cultivos del Orobioma medio de los Andes	28,1	3,77	10,0	9,01
Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma medio de los Andes	79,7	10,69	7,4	6,72
Mosaico de pastos y cultivos del Orobioma medio de los Andes	84,7	11,37	9,3	8,40
Otros cultivos permanentes arbustivos del Orobioma medio de los Andes	2,57	0,34	1,2	1,10
Otros cultivos transitorios del Orobioma medio de los Andes	5,62	0,75	1,3	1,21
Pastos arbolados del Orobioma medio de los Andes	130,10	17,45	22,6	20,45
Pastos enmalezados del Orobioma medio de los Andes	68,93	9,25	19,1	17,21

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Ecosistema	Área Influencia (ha)	Área (%)	Área intervención (ha)	Área (%)
Pastos limpios del Orobioma medio de los Andes	125,3	16,82	15,0	13,59
Red vial del Orobioma medio de los Andes	5,65	0,76	2,6	2,30
Ríos (50 m) del Orobioma medio de los Andes	6,03	0,81	1,0	0,87
Tejido urbano discontinuo del Orobioma medio de los Andes	1,64	0,22	0,0	0,01
Vegetación secundaria baja del Orobioma medio de los Andes	6,38	0,86	1,6	1,45
Zonas comerciales del Orobioma medio de los Andes	0,47	0,06	0,2	0,16
Total General	745,4	100,00	110,7	100

Fuente: Tomado de Documento EIA – Capítulo 5 (Tabla 5.5). Radicado No. 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De otra parte, se identificaron 19 unidades de coberturas de la tierra en el área de influencia del proyecto “Doble Calzada Pamplona - Cúcuta, UF 2 Sector Pamplona - Pamplonita”, de las cuales 73,53% pertenecen a Territorios Agrícolas, 23,14% a Bosques y áreas seminaturales, 2,25% a Territorios Artificializados y 1,07% a Superficies de agua.

Unidades de cobertura de la tierra identificadas en el área de influencia y área puntual de intervención del proyecto “Doble Calzada Pamplona - Cúcuta, UF 2 Sector Pamplona - Pamplonita”

Unidad de cobertura de la tierra			Área Influencia (ha)	% Área	Área intervención (ha)	% Área
1. Territorios Artificializados	1.1.2	Tejido urbano discontinuo	1,83	0,25	0,19	0,17
	1.1.3	Construcciones rurales	7,9	1,07	1,59	1,44
	1.2.1.2	Zonas comerciales	0,47	0,06	0,17	0,16
	1.2.2.1.1	Red vial	6,52	0,87	3,28	2,96
2. Territorios Agrícolas	2.1.1	Otros cultivos transitorios	6,62	0,89	2,09	1,89
	2.1.2.2	Maiz	0,13	0,02	0,13	0,11
	2.2.2.1	Otros cultivos permanentes arbustivos	2,57	0,34	1,21	1,10
	2.2.3.3	Cítricos	0,42	0,06	0,27	0,24
	2.3.1	Pastos limpios	125,39	16,82	15,04	13,59
	2.3.2	Pastos arbolados	136,58	18,32	25,64	23,17
	2.3.3	Pastos enmalezados	68,99	9,25	19,11	17,26
	2.4.1	Mosaico de cultivos	29,34	3,94	11,06	9,99
	2.4.2	Mosaico de pastos y cultivos	95,63	12,83	11,77	10,63
	2.4.4	Mosaico de pastos con espacios naturales	82,5	11,07	7,77	7,02
3. Bosques y áreas seminaturales	3.1.3.2	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	3,16	0,42	0,00	0,00
	3.1.4	Bosque de galería y ripario	77,1	10,35	7,99	7,22
	3.2.2.1.1	Arbustal denso alto	85,79	11,51	0,26	0,23
	3.2.3.2	Vegetación secundaria baja	6,38	0,86	1,6	1,45
5. Superficies de agua	5.1.1	Ríos (50 m)	8,0	1,07	1,5	0,36
TOTAL			745,47	100	110,7	100

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir de la información reportada en la tabla 5.2del EIA. Radicado No. 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Con respecto a la identificación de las coberturas de la tierra, se indica que se utilizó la metodología Corine Land Cover, adaptada para Colombia por el IDEAM (2010) incluyendo las modificaciones realizadas a la leyenda por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR, que permiten un mayor detalle en los niveles 3, 4, 5 y 6, con la finalidad de construir un mapa temático a escala 1:25.000. La identificación se realizó por medio de la interpretación de fotografías aéreas e imágenes satelitales y su posterior verificación en campo. En el anexo “PAPM_025_EIA_MB_CT_001_SIG.pdf” de la cartografía temática entregada, se presentan las diferentes coberturas de la tierra definidas en el área de influencia del proyecto, la cual es concordante con lo reportado en el EIA entregado y lo observado en la visita técnica de evaluación. Se observa un dominio de las unidades de coberturas de la tierra correspondientes a “Territorios Agrícolas” representadas por la cobertura de Pastos arbolados con un 18,32% (136,58 ha) del área de influencia y Pastos limpios con el 16,82% (125,39 ha), seguida por las unidades de Bosques y áreas seminaturales, representadas por la cobertura de Arbustal denso alto con un 11,51% (85,79 ha) del área de influencia y Bosque de galería y ripario con un 10,35% (77,1 ha).

C. **Caracterización Florística.** La sociedad indica que para la caracterización de los ecosistemas naturales identificados en el área de influencia se realizó un muestreo estratificado sistemático a partir de parcelas. En el capítulo 2 – Generalidades, del EIA, se describe de manera adecuada la metodología, relacionando tamaño de parcelas, ubicación y cálculos estadísticos para cumplir con un error de muestreo inferior al 15% y un nivel de probabilidad del 95% entre otros. Para cada ecosistema natural se evaluaron criterios como composición florística, estructura horizontal, estructura vertical, estructura altimétrica, estructura diamétrica, índices de diversidad y riqueza, y regeneración natural. A continuación, se presenta una breve descripción de los principales resultados de la caracterización florística del área de influencia:

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**Caracterización florística del Orobioma bajo de los Andes (Ob-A)**

Bosque fragmentado con vegetación secundaria. Se identificaron 132 individuos distribuidos en 18 familias, 23 géneros y 25 especies. La familia más representativa fue Myrtaceae con el 25,95% (34 individuos), seguida por la familia Oleaceae con el 17,56% (23 individuos) y la familia Euphorbiaceae 16,03% (21 individuos). Las especies que presentaron mayor IVI corresponden a *Croton pungens*, con un valor de 38,71%, seguida por *Fraxinus chinensis* con 38,52%, y *Eucalyptus globulus* con 36,12%. Con respecto a la regeneración natural se señala que se identificaron 29 especies, 27 géneros y 20 familias. La especie más importante corresponde a *Croton pungens* (17,79%), seguida por *Myrcia fallax* (10,08%) y *Piper artanthe* (9,33%).

Bosque de galería y/o ripario. Se identificaron 178 individuos distribuidos en 25 familias, 43 géneros y 53 especies. La familia más representativa fue Fabaceae con el 17,92% (31 individuos), seguida por la familia Moraceae con el 9,25% (16 individuos) y la familia Anacardiaceae 7,51% (13 individuos). Las especies que presentaron mayor IVI corresponden a *Fraxinus chinensis*, con un valor de 22,33%, seguida por *Zanthoxylum rhoifolium* con 18,65%, *Senna robinifolia* con 16,84% y *Picramnia gracilis* con 15,79%. Con respecto a la regeneración natural se indica que se registraron 304 individuos de los cuales, 135 corresponden a brinzales, 112 a latizales y 57 para los renuevos. Se identificaron 46 especies, 40 géneros y 25 familias. La especie más importante corresponde a *Capparidastrium frondosum* (10,44%), seguida por *Warszewiczia coccinea* (8,81%) y *Croton pungens* (8,07%).

Arbustal denso alto. Se identificaron 8 individuos distribuidos en 4 familias, 4 géneros y 4 especies. La familia más representativa fue Solanaceae con el 38% (3 individuos), seguida por las familias Malvaceae y Lauraceae con el 25% cada una (2 individuos cada una). Las especies que presentaron mayor IVI corresponden a *Acnistus arborescens* con un valor de 115,07%, seguida por *Heliocarpus americanus* con 97%. Con respecto a la regeneración natural se indica que se registraron 39 individuos de los cuales, 23 corresponden a brinzales, 6 a latizales y 10 para los renuevos. Se identificaron 7 especies, 6 géneros y 6 familias. La especie más importante corresponde a *Croton pungens* (30,64%), seguida por *Machaerium biovulatum* (21,67 %) y *Acnistus arborescens* (15,06%).

Caracterización florística del Orobioma bajo de los Andes (Ob-A)

Bosque de galería y/o ripario. Se identificaron 113 individuos distribuidos en 16 familias, 19 géneros y 22 especies. Las familias más representativas fueron Oleaceae y Fabaceae con 35 individuos cada una. Las especies que presentaron mayor IVI corresponden a *Fraxinus chinensis*, con un valor de 48,48%, seguida por *Salix humboldtiana* con 43,13% y *Lippia schlimii* con 28,28%. Con respecto a la regeneración natural se indica que se registraron 162 individuos (19 especies y 15 géneros) de los cuales el 51,85% corresponden a latizales, 32,1% a brinzales y 16,05% para los renuevos. La especie más importante corresponde a *Montanoa quadrangularis* (22,61%), seguida por *Fraxinus chinensis* (14,71%) y *Piper aduncum* (12,47 %).

Arbustal denso alto. Se identificaron 9 individuos distribuidos en 3 familias, 3 géneros y 3 especies. La familia más representativa fue Oleaceae con el 66,67% (6 individuos), seguida por la familia Cupressaceae con el 22,22 % (2 individuos) y la familia Myrtaceae 11,11% (1 individuo). Las especies que presentaron mayor IVI corresponden a *Fraxinus chinensis* con un valor de 201,4 %, seguida por *Cupressus sempervirens* con 64,5% y *Calycolpus moritzianus* con 34%. Con respecto a la regeneración natural se indica que se registraron 96 individuos de los cuales, 59 corresponden a brinzales, 32 a latizales y 5 para los renuevos. Se identificaron 12 especies, 12 géneros y 11 familias. La especie más importante corresponde a *Mimosa albida* (26,71%), seguida por *Viburnum hallii* (10,34%) y *Croton gossypifolius* (9,94%).

Vegetación secundaria baja. Se identificaron 10 individuos distribuidos en 1 familia, 2 géneros y 2 especies. La especie que presentó mayor IVI corresponde a *Calycolpus moritzianus* con un valor de 258,87 %, seguida por *Myrcia fallax* con 41,13%. Con respecto a la regeneración natural se indica que se registraron 38 individuos de los cuales, 31 corresponden a brinzales, 4 a latizales y 3 para los renuevos. Se identificaron 6 especies, 5 géneros y 4 familias. La especie más importante corresponde a *Myrsine latifolia* (35%), seguida por *Calycolpus moritzianus* (25,4%) y *Fraxinus chinensis* (21,2%).

En cuanto a la caracterización de los ecosistemas antropizados, que corresponde al 77% del área de influencia del proyecto, se reporta un total de 45 familias y 99 especies. La familia más representativa es Fabaceae con 16 especies, seguida por Myrtaceae con 10 y Moraceae con 5.

Finalmente, en relación con la caracterización de la flora, en términos de composición y estructura, se considera que la información allegada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., guarda coherencia con lo observado en la visita de evaluación ambiental y refleja de manera adecuada el estado actual de las coberturas vegetales y ecosistemas con presencia de elementos forestales que se localizaron en el área de influencia del proyecto.

D. Uso de las especies. Se indica en la información adicional al EIA entregada que, para la identificación y análisis de las especies de importancia económica, ecológica y cultural, se realizó la evaluación cuantitativa de la importancia del uso de las plantas, mediante la metodología de sumatoria de usos (Boom, 1990). La sociedad Unión Vial Río

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Pamplonita S.A.S. presenta un análisis, indicando que, los principales usos de las especies reportadas se encuentran en la categoría denominada “Otros” que corresponde a especies con usos específicos y que no pueden ser catalogadas en las otras categorías de uso definidas en el proyecto. Se incluyen además usos relacionados con aspectos culturales, actividades productivas, subsistencia, cultivos y habitación, entre otras.

Una vez estudiada la información reportada por la sociedad, esta Autoridad considera adecuado el análisis presentado en el EIA, y es concordante con lo identificado durante la visita técnica de evaluación.

E. **Especies en categorías de amenaza y/o endémicas.** En cuanto a las especies en categoría de amenaza y endémicas, se indica en la información adicional al EIA allegada a esta Autoridad, que se realizó una consulta de la normatividad ambiental vigente nacional y regional, como la Resolución 1912 de 2017, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), los listados contenidos en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES 2015) y los Libros Rojos de las Plantas de Colombia (2006). Como resultado de dicha revisión, se encontró para el área de influencia del proyecto, la presencia de 10 especies reportadas por la UICN que corresponden a siete (7) en la categoría de Preocupación Menor (LC), dos (2) en la categoría Vulnerable (VU). Para el caso de la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se reportan dos (2) especies en la categoría En Peligro (EN) y finalmente, en los Apéndices CITES II y III se encuentran dos (2) especies.

Adicionalmente, se reporta la especie *Pachira pulchra*, la cual presenta categoría especial de manejo para la jurisdicción del municipio de Pamplonita y CORPONOR y se identificó un individuo arbóreo dentro del ecosistema Bosque Fragmentado con vegetación secundaria del Orobioma Bajo de los Andes, ecosistema que no será intervenido por el proyecto. Finalmente, se reporta para el área de influencia del proyecto, la presencia de seis (6) especies endémicas. Las demás especies identificadas en el área de influencia del proyecto no cuentan con evaluación de su estado de conservación. Se resalta que, el equipo evaluador de esta Autoridad verificó la información reportada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. en las bases de datos correspondientes, considerando acertado el análisis presentado por la empresa.

Especies amenazadas y endémicas registradas en el área de influencia del proyecto “Doble Calzada Pamplona - Cúcuta, UF 2 Sector Pamplona - Pamplonita”

ESPECIE	Res. 1912 de 2017 (MADS)	UICN	CITES	ENDEMICA
<i>Aegiphila panamensis</i>		VU		
<i>Alnus acuminata</i>		LC		
<i>Banara ulmifolia</i>				Endémica
<i>Cedrela odorata</i>	EN	VU	Apéndice III	
<i>Clusia inesiana</i>				Endémica
<i>Cordia alliodora</i>		LC		
<i>Cordia bogotensis</i>				Endémica
<i>Dalbergia monetaria</i>		LC	Apéndice II	
<i>Juglans neotropica</i>	EN	EN		
<i>Ficus pallida</i>		LR/lc		
<i>Ficus velutina</i>		LR/lc		
<i>Guatteria cestrifolia</i>				Endémica
<i>Hymenaea courbaril</i>		LC		
<i>Miconia aguirrei</i>				Endémica
<i>Mimosa albida</i>		LC		
<i>Pachira speciosa</i>				Endémica
<i>Pachira pulchra*</i>				Endémica

*Categoría especial de manejo para la jurisdicción del municipio de Pamplonita y CORPONOR

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir de la información reportada en la tabla 5.60 del EIA. Radicado No. 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

F. **Especies vedadas.** En la información adicional entregada se reporta la especie *Juglans neotropica* en categoría de veda. Así mismo, se presenta una caracterización de especies vasculares y no vasculares que se encuentran vedadas a nivel nacional (Resolución 213 de 1977 - INDERENA). Al respecto, es importante resaltar que mediante escrito con radicación 2018142981-1-000 del 11 de octubre de 2018, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S presentó a esta Autoridad, la Resolución 1879 del 09 de octubre de 2018, proferida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ejecutoriada el día 11 de octubre de 2018, dada la renuncia a términos efectuada por la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, a través de la cual se concede el levantamiento parcial de veda nacional de las especies de flora silvestre que serán intervenidas con ocasión del proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona – Cúcuta, UF2, Sector Pamplona, Pamplonita”.

Análisis de fragmentación

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. desarrolla el capítulo a partir de un análisis paisajístico en los escenarios con y sin proyecto, enfocándose en las coberturas naturales y seminaturales, por ser las de mayor importancia para estudiar la fragmentación y conectividad con el fin de evaluar sus efectos sobre la flora y la fauna a nivel regional. En el citado análisis se realizaron las métricas de área, tamaño, densidad y conectividad para cada uno de los ecosistemas presentes en el área, para identificar el grado de afectación que el proyecto genera en estos ecosistemas.

Métricas del paisaje en los escenarios SIN y CON proyecto

DESCRIPCIÓN	SIN PROYECTO				CON PROYECTO			
	NP	CA (ha)	MPS (ha)	CP	NP	CA (ha)	MPS (ha)	CP
Bosque de galería y ripario del Orobioma medio de los Andes	58	71,94	1,24	0,097	53	65,63	1,24	0,096
Arbustal denso alto del Orobioma medio de los Andes	14	81,03	5,79	0,109	14	81,02	5,79	0,109
Vegetación secundaria baja del Orobioma medio de los Andes	5	6,38	1,28	0,009	6	4,78	0,80	0,009
Bosque de galería y ripario del Orobioma bajo de los Andes	22	5,23	0,24	0,007	17	3,55	0,21	0,007
Arbustal denso alto del Orobioma bajo de los Andes	5	4,76	0,95	0,006	3	4,51	1,50	0,006
Bosque fragmentado con vegetación secundaria del Orobioma bajo de los Andes	1	3,16	3,16	0,004	1	3,16	3,16	0,004
TOTAL	105	172,50	12,65	0,231	94	162,65	12,69	0,231
NP: Número de parches de la clase en el paisaje paisajístico CA: Área total (ha) de cada clase MPS: Tamaño promedio del parche (ha) CP: Contexto paisajístico								

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir de la información reportada en las tablas 5.61, 5.63, 5.64 y 5.65 del EIA. Radicado No. 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De acuerdo con el análisis presentado por la sociedad, las coberturas naturales y seminaturales en el área del proyecto, están constituidas por 105 parches que ocupan 172,50 ha en donde el ecosistema con mayor número de parches fue el Bosque de galería y ripario del Orobioma medio de los Andes (58 parches - 71,94 ha). Según el tamaño promedio del parche (MPS), el ecosistema de Arbustal denso alto del Orobioma medio de los Andes presentó el mayor valor (5,79), por lo tanto, su densidad con respecto a los demás ecosistemas fue mayor.

De acuerdo con los resultados reportados por la sociedad, se observa que la fragmentación en el área del proyecto es fuerte debido al alto grado de disturbio de las coberturas naturales lo que incide en una baja conectividad entre sus fragmentos. Esta situación conlleva a la reducción de hábitat, efecto de borde, entre otros. Las coberturas con mejor conectividad en orden descendente son el bosque ripario, vegetación secundaria y arbustal. Los ecosistemas con mayor fragmentación son el Arbustal denso alto del Orobioma medio de los andes y el Bosque de galería y ripario del Orobioma medio de los andes.

Para el escenario con proyecto, se observa que en 3 de los ecosistemas se presentaría una disminución en el número de parches, debido a la afectación directa causada por el proyecto en estas áreas. Referente a la relación entre el área y el número de parches, se tiene que con la ejecución del proyecto se generaría un aumento de 0,04 ha lo cual constituye un leve incremento en la fragmentación de los ecosistemas con respecto al escenario sin proyecto, lo cual se hace más evidente en el sector de la Quebrada Hojaancha en donde se concentra la masa de boscosa más representativa del área de influencia. Sin embargo, la empresa resalta que el trazado de la vía y las áreas asociadas a la ejecución del proyecto no afecta áreas núcleo de los ecosistemas, logrando reducir la modificación de la conectividad de los ecosistemas.

Se considera adecuada la información presentada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., toda vez que se refleja el grado de fragmentación y conectividad encontrado en el área del proyecto, lo que resulta en una significativa incidencia en los procesos ecológicos como la distribución y disponibilidad de recursos para el establecimiento y supervivencia de especies vegetales y faunísticas. Por lo tanto, es importante minimizar las intervenciones sobre la vegetación boscosa aledaña a cuerpos hídricos y en concordancia con el artículo 2.2..1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015 respecto de la franja de protección de los 30 metros de ronda hídrica y aquella que se presente como relicto boscoso, para lo cual se deberán contemplar y remitir para evaluación las debidas acciones dentro del Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, que contribuyan a la generación de espacios naturales, a partir de los cuales se promueva la conectividad de los relictos boscosos existentes y su interrelación con las coberturas protectoras de cuerpos hídricos, así como la ampliación de hábitats para especies faunísticas que se encuentran en la zona.

Fauna

De acuerdo con lo reportado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. en este ítem, a partir de los resultados de la fase de campo, se evaluaron parámetros de composición, riqueza, abundancia, índices de diversidad, asociación de las especies con los diferentes tipos de coberturas, especies sensibles (migratorias, endémicas, amenazadas o CITES), usos e importancia ecológica y económica, para cada uno de los grupos faunísticos evaluados (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). A continuación, se presenta una breve descripción de la información reportada por la empresa.

A. **Herpetofauna (Anfibios y Reptiles).** De acuerdo con el EIA entregado, para el área de influencia se registró un total de 22 individuos pertenecientes a 5 especies de anfibios distribuidas en 4 familias, todas del orden Anura. Se reportaron 3 especies de anfibios asociadas a coberturas boscosas, 2 en áreas agrícolas heterogéneas, 1 en áreas con vegetación herbácea o arbustiva y 1 en pastos. De este grupo, se identificó una especie (Tachiramantis douglasi) en categoría VU

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de la UICN 2018. De otro lado, se reportaron las especies *T. douglasi* y *Dendropsophus molitor* como endémicas, y la especie *Leptodactylus colombiensis* como casi endémica.

Para el caso de los reptiles, se identificaron 14 individuos pertenecientes a 7 especies distribuidas en 4 familias y 2 sub-órdenes, todas del orden Squamata. Se reportaron 4 especies de reptiles asociadas a coberturas boscosas, 2 en cobertura de pastos, 1 en áreas agrícolas heterogéneas y 1 en cobertura de vegetación herbácea o arbustiva. De este grupo, no se identificó ninguna especie en categoría de amenaza de la UICN, Resolución 1912 de 2017 ni Libro rojo (2015). De otro lado, se reportaron las especies *Anolis jacare* y *Atractus pamplonensis* como casi endémicas, y ninguna endémica.

En cuanto a las potenciales presiones existentes en el área de influencia del proyecto sobre la herpetofauna, se destacan las actividades relacionadas con la ganadería, agricultura de grandes cultivos de durazno, minería de carbón, tala, quema y transporte terrestre.

- B. Aves.** Se indica que para el área de influencia se registró un total de 83 especies agrupadas en 11 órdenes y 26 familias. El orden mejor representado fue Passeriformes con 60 especies (72,28%) de la riqueza total de aves registradas en el área del proyecto, seguido por Apodiformes con 7 especies (8,4%). Por otro lado, se menciona que las coberturas de Pastos, Bosques y Áreas con vegetación herbácea y arbustiva presentaron la mayor asociación de especies de aves (52, 45 y 38 respectivamente), seguido de la cobertura de Zonas Industriales o Comerciales y redes de comunicación (9 especies) y Áreas agrícolas heterogéneas con 5 especies.

Lo anterior demuestra la importancia de los bosques y áreas con vegetación herbácea y arbustiva, toda vez que son fundamentales para la conservación de la diversidad de avifauna, a pesar de la alta presión que sufren las coberturas naturales por la deforestación y fragmentación. Se identificó que las especies de aves registradas para el área de influencia del proyecto se encuentran dentro de la categoría de Preocupación Menor (LC) según la UICN. Se registraron 4 especies casi endémicas para Colombia (5%) y ninguna endémica. Se encuentra relacionada en la Resolución 1912 de 2017 (MADS) ni en el libro rojo de aves (2014). Por otra parte, se registraron 13 especies (14%) que realizan algún tipo de movimiento migratorio. De estas 13 especies, 12 se asociaron a las coberturas de bosques y áreas seminaturales presentes en el área de influencia, lo que demuestra que estas coberturas vegetales cumplen la función de corredores de movimiento para estas especies, por lo tanto, es importante priorizar la protección de estos fragmentos de bosques, ya que son de gran importancia para el mantenimiento de las poblaciones de este grupo biológico en el área.

- C. Mamíferos.** Se indica que para el área de influencia se registró un total de 24 especies de mamíferos, representadas en 8 órdenes y 16 familias. El orden mejor representado fue Carnívora con 7 especies, seguido por Chiroptera con 6 y Rodentia con 4. En cuanto a la representatividad de las unidades vegetales, se menciona que la cobertura vegetal que registró mayor diversidad fue la de Bosque (13 especies). Las otras dos unidades de vegetación donde se reportaron especie de mamíferos fueron las de Áreas de vegetación arbustiva y herbácea y los Pastos. Se identificó una sola especie (*Mazama rufina bricenii*) en categoría Vulnerable (VU) de la UICN. La Nutria (*Lontra longicaudis*) está clasificada como Casi amenazada (NT) en la UICN, pero Vulnerable (VU) a escala nacional según la Resolución 1912 de 2017 (MADS) y el libro rojo. Adicionalmente se registra una sola especie en el Apéndice II de CITES. En el área de influencia del proyecto se registra una única especie como casi endémica (*Mazama rufina bricenii*).

Ahora bien, en el ítem “5.2.1.2 Fauna”, del Capítulo 5 de la información adicional al EIA, allegada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., mediante radicado 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018, se presenta un análisis de Alertas Tempranas de la herramienta Tremarctos Colombia (TCo3.0), el cual indica que el área de influencia del proyecto se encuentra dentro de un área de distribución de especies sensibles, calificada con una Vulnerabilidad Alta, por el reporte de 11 especies de aves, de las cuales tres (3) son endémicas y ocho (8) corresponden a especies migratorias, reportadas como especies potenciales para el área de influencia del proyecto. Es importante resaltar que, si bien el área del proyecto hace parte de la distribución geográfica de la especie endémica *Conirostrum rufum* (Mielerito Rufo), la distribución altitudinal reportada en la literatura no coincide con la del proyecto. Para el caso de las otras dos especies endémicas *Crax alberti* (Pavón Colombiano) y *Scytalopus latebricola* (Tapaculo ratón), se encontró que, de acuerdo con sus respectivos mapas de distribución geográfica, ninguna de las dos especies, están presentes en el área de influencia del proyecto. Una vez verificada la información reportada por la empresa, esta Autoridad encuentra que el análisis presentado es acertado y coincidente con las fuentes de información utilizadas para el caso.

Es importante resaltar que durante la visita de evaluación se evidenció que el área de influencia del proyecto presenta en su mayoría un alto grado de intervención antrópica representado en áreas de cultivos y pastos, lo cual ofrece una baja oferta de hábitat para la fauna reportada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., sin embargo, se reconoce una importante cobertura de bosque ripario y vegetación secundaria asociada a cuerpos de agua. Así las cosas, esta Autoridad considera adecuado el análisis realizado por la sociedad en referencia al componente faunístico.

Ecosistemas Acuáticos

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Se indica en el documento entregado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., que el área de influencia del proyecto “Doble calzada Pamplona - Cúcuta, UF2 sector Pamplona -Pamplonita”, se ubica en la cuenca del río Catatumbo y la subcuenca del río Pamplonita. Allí se establecieron 19 estaciones que fueron muestreadas en época de transición de sequía a lluvias. A continuación, se presenta un resumen de los principales resultados obtenidos.

Para la comunidad perifítica se reportó un total de 17 géneros, pertenecientes a 13 familias, 12 órdenes y 3 divisiones, siendo la clase Bacillariophyceae la de mayor representatividad en cuanto a riqueza y abundancia, en todas las estaciones de muestreo con un 58,30% del total de Ind/cm² registrados. La siguiente clase con mayor número de individuos correspondió a Cyanophyceae con 35,80%. Por su parte, los grupos Ulvophyceae y Conjugatophyceae tuvieron porcentajes inferiores al 5% respectivamente. En relación con las especies, Navicula sp. estuvo representada con una abundancia total de 5079.7 Ind/cm², seguida por Phormidium sp. con 3327.5 Ind/cm², Nitzschia ssp. con 1244.4 Ind/cm² y Lyngbya sp. con 1244.4 Ind/cm². De acuerdo con los resultados obtenidos, teniendo en cuenta tanto la composición, como la estructura, se resalta la abundancia y dominancia de especies pertenecientes a los grupos de las Cyanobacterias y diatomeas (Bacillariaceae y Naviculaceae), los cuales se asocian con condiciones de contaminación.

Para la comunidad fitoplanctónica se reportó un total de 13 especies distribuidas en 4 clases, 10 órdenes, 12 familias y 6 divisiones, siendo la clase Bacillariophyceae la de mayor representatividad en cuanto a riqueza y abundancia. De otra parte, se señala que se registraron variaciones entre las estaciones monitoreadas y se encontró presencia de organismos con un amplio espectro de sensibilidad o tolerancia frente a procesos de descomposición.

Para el caso de la comunidad zooplanctónica, se indica que estuvo representada por 11 especies pertenecientes a 4 phylum, 5 clases, 7 órdenes y 10 familias. Esta comunidad en general presentó valores bajos de abundancia y riqueza. La clase con la mayor representación de abundancia de especies correspondió al grupo de las Ciliata con 42%, seguida por Monogonta con el 36% y Lobosa con el 16%, Bdelloidea y Maxillopoda con 4% y 2% respectivamente. De acuerdo con los resultados obtenidos para las estaciones de muestreo, se observa que el grupo de los protozoos fue el más importante al estar distribuido en la mayoría de las estaciones evaluadas.

En cuanto a los macroinvertebrados acuáticos, se indica que en total fueron identificadas 45 especies (hasta el nivel de género y morfoespecie), pertenecientes a 4 phylum, 6 clases, 16 órdenes y 36 familias. A nivel taxonómico de clases, se encontró que Insecta fue la de mayor representación con el 44% del total de la abundancia y riqueza de las muestras, seguido por Oligochaeta con un 39%. Los demás grupos identificados presentaron porcentajes entre el 9% y 1%. A nivel de especies, por estación de muestreo, se reconoce una alta riqueza (en comparación con los demás grupos de hidrobiológicos encontrados). En general se encuentra que, para la mayoría de las estaciones la calidad del agua no es óptima (de acuerdo con las familias halladas), toda vez que no se encontraron indicadores de aguas limpias en ninguna de las estaciones evaluadas. En consecuencia, se observa que, aunque el grupo de macroinvertebrados acuáticos corresponde al de mayor diversidad encontrado en el área, las especies presentes y, específicamente las dominantes, se asocian con hábitats contaminados.

Para el grupo de peces se reporta que para la cuenca del río Catatumbo, subcuenca del río Pamplonita, teniendo en cuenta el rango altitudinal de entre 1500 y 2,200 m.s.n.m (rango del área de influencia) se reporta un total de 59 especies, pertenecientes a 4 órdenes, 14 familias y 35 géneros. Los órdenes con mayor riqueza específica son Siluriformes con el 50,85%, seguido por Characiformes con el 35,59%. De otra parte, se indica que el 47,45% (28 spp) de las especies registradas son endémicas. Así mismo, se menciona que del total de especies reportadas como potenciales, solo Cetopsorhamdia pickeli se encuentra en la categoría de Casi Amenazada (NT).

Con base en los resultados reportados en el EIA para las comunidades hidrobiológicas, el grupo técnico de la ANLA considera que la información presentada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. es adecuada y suficiente para establecer técnicamente la composición y estructura de cada una de ellas, esto con el fin de seguir monitoreando dichas comunidades en el tiempo y poder así determinar, si las medidas de manejo aplicadas para ecosistemas acuáticos son suficientes o si requieren alguna mejora.

Ahora bien, se resalta que dado el estado y condición ecológica de las comunidades de flora y fauna acuática de la zona, se evidencia que el desarrollo del proyecto afectaría de cierto modo a la composición y estructura de dichas comunidades, pero que sin embargo y con buenas acciones de manejo ambiental, estas comunidades se podrían recuperar en el tiempo y el espacio gracias a su estrategia de resiliencia, la cual es propia de varias comunidades de este tipo, que presentan algún grado de recuperación ante los fenómenos antrópicos de la zona.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

En el EIA entregado, se indica que se realizó una revisión de las distintas áreas de interés nacional, regional y local, que son objeto de medidas de conservación, de acuerdo con la normatividad vigente. Dicha revisión se remite principalmente a las áreas establecidas por el SINAP, visor de alertas tempranas Tremarctos 3.0, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, CORPONOR, instrumentos de ordenamiento y planeación local y regional, entre otras. Como resultado del análisis realizado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., a través de las herramientas mencionadas anteriormente, se reporta que el área del proyecto “Doble calzada Pamplona - Cúcuta, UF2 sector Pamplona -Pamplonita”.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Como resultado del análisis realizado por la sociedad, a través de las herramientas mencionadas anteriormente, se reporta que el área del proyecto, no se traslapa con ningún área protegida, ecosistemas estratégicos o de interés ecológico de cada entidad consultada. Se resalta en el documento evaluado que, se presenta un resumen relacionado con las categorías de uso y manejo establecidas para el POMCA del río Pamplonita, SIRAP, EOT del municipio de Pamplona y PBOT del Municipio de Pamplonita, que se encuentran en el área de influencia del proyecto. Aunque no se identificaron áreas protegidas de carácter nacional, regional ni local, se encuentran algunas áreas con usos del suelo de conservación y/o recuperación que serán tenidas en cuenta para adoptar la presente decisión de otorgar Licencia Ambiental.

Finalmente, se considera adecuado el análisis presentado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. en referencia a los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas que pudieran tener superposición con el área del proyecto, toda vez que, el proyecto no presenta traslape con áreas protegidas, lo cual fue verificado por el equipo evaluador de esta Autoridad, al realizar la consulta respectiva mediante las plataformas SIG-OT, Tremarctos y SIGWeb ANLA.

Permiso para la recolección de especímenes de especies de la biodiversidad

Dentro de los documentos aportados por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. en el proceso de solicitud de Licencia Ambiental, se presenta la Resolución 00168 del 13 de febrero de 2017, mediante la cual esta Autoridad otorgó el permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales en todo el territorio nacional. Se considera que con la citada resolución se da cumplimiento a este requerimiento.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., allegó como parte integral al Estudio de Impacto Ambiental – EIA, los soportes documentales que evidencian el desarrollo de escenarios de socialización del proyecto “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta”, a comunidad y actores sociales e institucionales del Área de influencia del mismo. Este proceso de socialización lo realizó en dos momentos: Estudio del EIA y Presentación de resultados. Cabe resaltar que en el escenario de visita de evaluación se constató a través del contacto con dichos actores, que existe conocimiento del proyecto, que ha sido socializado en diversas ocasiones, que dichos actores identificaron a través de un ejercicio participativo los impactos ambientales que son asociados a estas actividades propuestas y las medidas de manejo que en principio atenderán dichos impactos.

(...)

A nivel general la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., reportó la realización de dos (2) momentos, de socialización EIA del proyecto, el primer momento se constituyó en dar a conocer cada una de las actividades para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, y el segundo momento se estableció las socializaciones de los resultados del Estudio, reuniones que fueron dirigidas a actores sociales del área de influencia: Gobernación y Alcaldías de Pamplona a y Pamplonita; Representantes de las comunidades de las veredas de estos municipios.

(...)

Escenarios de Reunión, en el marco de la visita de evaluación del EIA, con Actores Sociales del Área de Influencia – Al Pamplona.

Actor Social / Institucional	Participantes /Observaciones
Alcaldía de Pamplona	- Se informó al alcalde el objetivo de la presencia del grupo de evaluación en el municipio de Pamplona, así mismo se explica sobre las actividades de verificación desarrolladas en el trazado del proyecto, las cuales hacen parte integral del licenciamiento ambiental. - Se evidenció el conocimiento que este despacho tiene sobre el proyecto que se va a llevar a cabo por arte de la empresa, se aclararon inquietudes respecto riesgo de remoción de masas por el sector de la vereda el Naranjo, se abordó el tema de los diseños del trazado, dudas que fueron aclaradas de manera puntual por parte de la interventoría y la empresa.
Comunidad Veredas del Municipio de Pamplona	- En el marco de la visita por esta autoridad, en el espacio de participación con los representantes de las comunidades de las veredas Ulagá Baja, Alcaparral, Verda Cichará, El Naranjo, V. Alcaparrales; quienes manifestaron temas relacionados con las potenciales afectaciones a las especies que habitan en la zona (venados, cuerpo espin, etc.), recomiendan la incorporación en el estudio. Por otra parte la comunidad informa que sobre los diseños del proyecto tienen conocimiento de la construcción de 3 puentes, un retorno y el peaje, reiteran la importancia de conocer los diseños finales del proyecto. - Manifiestan como importante las socializaciones que la empresa ha realizado a las comunidades para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, resaltan el proceso de cartografía social.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Actor Social / Institucional	Participantes /Observaciones
	- Los representantes de las comunidades presentaron inquietudes sobre el sistema de riego denominado 83, el cual está ubicado en la vereda el Naranjo y surte a 500 familias, expresan que se puede ver afectado por la construcción del retorno. - La mayoría de los representantes manifestaron su interés por el desarrollo del proyecto manifiestan las oportunidades de carácter productivo que generaría, así como las oportunidades de empleo para la región y prestación de servicios. - Expresan la importancia de atender los impactos que el proyecto generará en las vías de acceso y salidas de las veredas, solicitan que el retronó esté antes del peaje para que no sean afectados con el pago. - Representantes de la veeduría manifiestan la inquietud de conocer los diseños definitivos del proyecto. - El comité de participación comunitario expresa la importancia de hacer la revisión de los estudios de flora y fauna de la U. de Pamplona por parte de la empresa.
CORPONOR	- Se indagó con respecto a inquietudes, presentados por la comunidad ante esta autoridad y relacionados con el proyecto, manifestaron los funcionarios que como inquietud está la expectativa a nivel laboral respecto a la generación de empleo y el proceso de gestión predial. - Manifestaron que el POMCA 2014 fue entregado y concertado con la Comunidad.
Reunión Coordinador de Gestión del Riesgo Municipio de Pamplona	- Se explica el propósito de la reunión por parte de la autoridad Nacional de Licencias Ambientales y se informa el proceso de verificación que se lleva a cabo, al señor coordinador de gestión del riesgo del municipio de Pamplona, quien a su vez nos informa que tiene conocimiento el proyecto que se va a desarrollar por parte de la empresa. - Manifiesta preocupación por la remoción de masas en la curva denominada “el Repollon” el cual es un sector de la vereda el Naranjo, zona de inestabilidad en el terreno y le preocupa las obras que se vayan a realizar allí.

Fuente: Grupo evaluador

- Escenarios de Reunión, en el marco de la visita de evaluación del EIA, con Actores Sociales del Área de Influencia – Al Pamplonita.

Actor Social / Institucional	Participantes /Observaciones
Alcaldía de Pamplonita	- Se informó a los representantes de la administración, el objetivo de la presencia del grupo de evaluación del ANLA en el municipio de Pamplonita, así mismo se explica sobre las actividades de verificación desarrolladas en el trazado del proyecto, las cuales hacen parte integral del licenciamiento ambiental. - Se evidenció el conocimiento que este despacho tiene sobre el proyecto, informan que la topografía de la zona es de amenaza alta, por presentar fenómenos de remoción en masa ya que está cerca al Río Pamplonita, manifiestan la inquietud sobre la construcción de las plantas de asfalto y extracción de material. Se aclara que estarán ubicadas en la UF3, la cual no es objeto en este momento de licenciamiento. - Presenta como expectativa la retribución que va a tener el municipio de Pamplonita por el desarrollo del proyecto, se explica por parte de la sociedad el plan de inversión del 1%., las zonas estratégicas priorizadas para la inversión, así como los espacios de participación de los actores sociales y entes gubernamentales. - La secretaria de gobierno solicita conocer el documento del EIA, con el fin de establecer si fue incorporada la especie forestal “PAQUIRA PULCRA”. - Manifiesta no tener claridad de las acciones de mitigación de los impactos ambientales, y solicitan una reunión donde estén presentes CORPONOR, Gobierno Municipal y empresa
Comunidad Veredas del Municipio de Pamplonita	- En el marco de la visita por esta autoridad, en el espacio de participación con los representantes de las comunidades de las Veredas Hojancha, El Páramo, El Colorado, quienes manifestaron temas relacionados con la instalación del peaje y el retorno, les preocupan que tengan que pagar tanto por ida como por regreso a sus viviendas, se aclara el lugar donde será el retorno el cual estará antes del peaje para que no tengan que pagar por el traslado que realicen los residentes de las veredas. - Manifiestan la inquietud por el aprovechamiento de árboles que están en vía de extinción como el nogal y solicitan que en la medida en que se puedan conservar así sea.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Actor Social / Institucional	Participantes /Observaciones
	• Recomiendan preservar la laguna de Borrero la cual es una fuente hídrica para el municipio, así mismo recomiendan tomar las medidas de protección para nacimientos de agua como la quebrada “El Bobo” “Quebrada el Canal” y “Quebrada el Altico”. • Informan que el distrito de riego del Naranjo lo atraviesa la vía según el conocimiento que tienen de los diseños, y desean conocer las medidas que tomarán para el suministro de agua a las viviendas durante el tiempo que dure la intervención. • Los representantes de las comunidades enfatizaron en la importancia del proyecto para la región y la expectativa que tienen con la generación de empleo.

Fuente: Grupo evaluador

Frente a lo que corresponde al Distrito de Riego del Naranjo, esta Autoridad pudo verificar que el trazado vial no interfiere con aquél, pero la comunidad ha solicitado que se tenga en cuenta este distrito para efectos de control y seguimiento

Componente Demográfico

Respecto a esta variable, la Unión Vial Rio Pamplonita, realiza como parte integral del EIA un análisis demográfico a nivel de las unidades territoriales mayores correspondientes a los municipios: Municipios de Pamplona y Pamplonita, donde se enfatizan aspectos como la densidad poblacional entre la zona rural y urbana, características de la población según variables de género y edad, las tendencias demográficas (de crecimiento poblacional y tasa de Natalidad Vs Mortalidad) y necesidades básicas insatisfechas.

Con referencia a las unidades territoriales menores en las que se ubica el proyecto (veredas: Chichira, Alcaparral, Naranjo, Ulagá Baja, Páramo, La Hojancha y El Colorado). Se indica los grupos poblacionales presentes en las veredas, dinámica poblacional, estructura de la población, tenencia de la tierra y patrones de sentamiento.

Esta información permite identificar el fenómeno de poblamiento de la región, las características de su población y la relación con respecto a la vulnerabilidad y/o sensibilidad que pueda representar la intervención de la misma.

Cabe resaltar algunas consideraciones que surgen para esta Autoridad, producto del análisis de la información presentada:

- ✓ El sector donde se proponen realizar las obras objeto de Licenciamiento Ambiental se caracteriza por ser en su mayor parte áreas rurales extensas, con ocupaciones poblacionales dispersas, en donde se desarrollan actividades de agricultura, ganadería en espacios de microfundios y en su gran mayoría con destino al sustento familiar.
- ✓ La proyección de la población asentada en el área de influencia del proyecto, la mayor parte de la población está en el área rural de municipio de Pamplonita, correspondiente al 82% de la población, distribuidos en las veredas que la conforman, en el análisis de este componente se encuentra que la vereda de Alcaparral está ubicada geográficamente contigua a la vía existente (la curva de los dioses), y cuenta con predios e infraestructura de tipo comercial, residencial y algunos de ellos de economía mixta que presentan una sensibilidad alta e importancia moderada/media ante las intervenciones de obra que se lleven a cabo. Se presume un riesgo mitigable si va unida a una gestión socio predial que permita que sus habitantes sean recompensados en caso tal de afectación.
- ✓ La cabecera municipal de Pamplona cuenta con una población de 55.360 personas aprox., equivalente a un 95,13%; y 2.834 personas están en la zona rural de este municipio lo cual equivale a un 4.87%. Para el caso del Municipio de Pamplonita la población ubicada en el casco urbano es de 912 habitantes correspondiente al 18,39% y en la zona rural reportan un total de 4.046 habitantes. De ello se analiza que en rango de edad laboral estimado entre los 18 – 59 años de edad un total de población de 1.195 distribuidos por género: Hombres 347 y mujeres 291 personas, los cuales se considera por parte de esta autoridad serían el potencial con expectativas de contratación de mano de obra de la región, para quienes es importante informarse sobre los procesos de vinculación al proyecto.
- ✓ Respecto a las condiciones encontradas con relación a la calidad de vida de la población de los municipios de Pamplona y Pamplonita, lo cual se mide por Necesidades Básicas Insatisfechas y Satisfechas, el estudio presentado muestra que el 11% de los habitantes de la cabecera municipal de Pamplona presentan una de las condiciones de NBI, y en la zona rural con un 57,77% presentan condiciones de vulnerabilidad con relación a las NBI. Para Pamplonita, aunque en el casco urbano presenta mayor promedio de población con NBI en relación con Pamplona, de igual manera en la zona rural su porcentaje alcanza un 50% aprox, de Población con NBI. Esto demuestra el nivel de pobreza de la población que está asentada en cercanías al proyecto y que se presume con perspectivas por mejorar su condición por el inicio de las obras. Expectativas que fueron evidenciadas en la visita de campo que se realizó por parte de esta autoridad y que fueron dadas a conocer por las comunidades.
- ✓ A nivel de presencia de personas en condición de desplazamiento, se reporta como antecedentes un proceso migratorio del campo a la ciudad de su población, por otra parte en estos últimos años y como un aspecto que ha influido en la dinámica poblacional de esta región, es la migración de población Venezolana, ya que por ser

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Pamplona y Pamplonita municipios cercano a las ciudades fronterizas han llegado población de este país con la expectativa de mejorar su condición de vida, no se establece un porcentaje que permita determinar cuantitativamente el impacto de estos migrantes sobre la población. Se infiere un impacto en la prestación de servicios públicos básicos, servicios sociales y los efectos en la dinámica económica de empleabilidad para los habitantes de la región.

Componente Espacial

La sociedad Unión Vial Río Pamplonita SAS, presentó como parte integral del EIA, con relación a este componente, una descripción general de cobertura de servicios públicos y sociales correspondientes a los municipios de Pamplona y Pamplonita, así como a sus territorios menores (veredas de Chíchira, Alcaparral, El Naranjo, Ulaga Baja, La Hojancha, el Páramo, y El colorado). A continuación, se destacan las principales características descritas para la prestación de estos servicios:

Matriz de Servicios Públicos del AI del Proyecto.

Unidad territorial Mayor	Acueducto	Alcantarillado	Sistema de recolección y disposición de residuos sólidos	Energía	Telecomunicaciones	Gas
Municipio de Pamplona	Empresa de Servicios Públicos Empopamplona S.A. E.S.P. Acueducto: Cobertura del casco Urbano 96% de la población.	Alcantarillado: Cobertura del 95% de la población. El municipio no dispone de un sistema de tratamiento de aguas residuales. Las descargas la realizan directamente al Río Pamplonita, y tiene 3 puntos de vertimiento.	Empresa de Servicios Públicos Empopamplona S.A. E.S.P. Presta los servicios de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos en el Relleno Sanitario Regional de La Cortada. Cobertura: 95%	Empresa de Energía. Centrales Eléctricas del Norte de Santander (CENS). Cobertura: 100% de la población	Telefonía fija brindada por Telecom. Kioscos Vive Digital. Telefonía Móvil mediante los operadores Movistar, Claro, Avantel y Tigo. Cobertura: 100%	No se reporta información
Área Rural del municipio	Punto de captación comunitario. Cobertura del 48%, y otras fuentes 59%	No se dispone del servicio de alcantarillado. Las conexiones principalmente se encuentran en pozos sépticos o son arrojadas al río Pamplonita. Un porcentaje menor utiliza Letrinas	No se clara la información sobre la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos, en el sentido que no describe cobertura en al área rural por parte de la empresa.	Empresa de Energía. Centrales Eléctricas del Norte de Santander (CENS). Cobertura: 100% de la población	No se encuentra servicio de telefonía fija. Cuentan con Telefonía móvil mediante los operadores de Claro, Movistar, Avantel y Tigo. Cobertura: 100%. Acceso a Radio y Televisión: Directy, Claro y Señal Nacional. Cobertura:100%	Utilización de Gas Propano Y Leña Cobertura Gas propano: 60%. Leña: 40%

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Unidad territorial Mayor	Acueducto	Alcantarillado	Sistema de recolección y disposición de residuos sólidos	Energía	Tele-comunicaciones	Gas
--------------------------	-----------	----------------	--	---------	---------------------	-----

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Unidad territorial Mayor	Acueducto	Alcantarillado	Sistema de recolección y disposición de residuos sólidos	Energía	Tele-comunicaciones	Gas
Municipio de Pamplonita	Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Aseo del Municipio de Pamplonita unidad de Servicios Públicos de Pamplonita. Acueducto: Cobertura del casco Urbano 100% de la población.	Alcantarillado: Cobertura del 94% de la población. El municipio cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales tipo Palacaña. Sin embargo, actualmente no se encuentra en funcionamiento, ya que requiere la construcción de obras complementarias y del mantenimiento de la infraestructura actual.	Aseo y recolección de Residuos Sólidos: En Pamplonita la prestadora del servicio de aseo y recolección de residuos es la Unidad de Servicios Públicos De Pamplonita, con una cobertura del 100% en el casco urbano, con una frecuencia de una vez por semana y con disposición final en el relleno sanitario de Pamplona.	Empresa de Energía. Centrales Eléctricas del Norte de Santander (CENS). Cobertura: 100% de la población	Telefonía fija brindada por Telecom. Kioscos Vive Digital. Telefonía Móvil mediante los operadores Movistar, Claro, Avantel y Tigo. Cobertura: 100%	No se reporta Información
Área Rural del municipio	Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Aseo del Municipio de Pamplonita unidad de Servicios Públicos de Pamplonita. Cobertura: 20% Otras fuentes de agua como ríos. Cobertura:61%	No se dispone del servicio de alcantarillado. Las conexiones principalmente se encuentran en pozos sépticos o son arrojadas al río Pamplonita. Un porcentaje menor utiliza Letrinas.	Inexistencia de cobertura en el área rural por parte de la empresa recolectora. Existe un servicio de recolección particular con costo para los habitantes, no tiene una frecuencia permanente y la cobertura es baja. Alternativa para el manejo de los residuos sólidos: Quema y Disposición a cielo abierto.	Centrales Eléctricas del Norte de Santander (CENS). Cobertura: 90% de la población	No se encuentra servicio de telefonía fija. Cuentan con Telefonía móvil mediante los operadores de Claro, Movistar, Avantel y Tigo. Cobertura: 100%. Acceso a Radio y Televisión: Parabólica comunitaria, Señal Nacional y TV Comunitaria. Cobertura:100%	Utilización de Gas Propano Y Leña Cobertura Gas propano: 60%. Leña: 40%

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Por lo descrito en las tablas anteriores, se considera que en zonas rurales la población residente en estos sectores no cuentan en un 100% con el recurso hídrico para su manutención, el sistema de captación de las zonas rurales tanto de Pamplona como de Pamplonita es mediante sistemas de captación comunitaria y de las fuentes hidrográficas de la zona como son nacimientos y ríos, con distribución mediante mangueras las cuales según reporte del EIA se identificaron 32 sobre el área de influencia del proyecto, lo cual también fue manifestado por las comunidades en la visita efectuada por esta autoridad y se presentaron inquietudes sobre el impacto generado por la obra al momento de la intervención de estas redes. Al respecto, es importante indicar que la sociedad deberá dar cumplimiento a lo consagrado en el artículo 47 de la ley 1682 de 2013, en lo que respecta a la protección, reubicación y traslado de redes de servicios públicos y otros activos cuando el proyecto tenga interceptación con esta clase de infraestructura.

A nivel de servicios sociales se analiza la siguiente información:

Matriz de Servicios Sociales encontrados en Unidades Territoriales Mayores

Unidades territoriales Mayores	Educación	Salud	Transporte	Infraestructura Comunitaria

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Unidades territoriales Mayores	Educación	Salud	Transporte	Infraestructura Comunitaria
Municipio de Pamplona	Cuenta con 26 instituciones educativas, de las cuales el 62% es privado y el 38% restante es público. Dentro de ellas, se identifican dos (2) establecimientos que ofrecen programas de educación superior. Cobertura Edad Escolar (5-16 años) del: 81,7%	Prestación de primer nivel de atención: 46% de la población se encuentra afiliada a régimen subsidiario. 54% Afiliados al Régimen Contributivo.	Rutas de servicio público regional, intermunicipal e interveredal: “Cootranal”, “Coopmotilón”, Extra Rápido Motilones Y Transportes Peralonso.Expreso Brasília, Omega, Cotrans, Cootranstame, Berlinas del Fonce, Flota Sugamuxi, Concorde, Expreso Bolivariano, Copetrán. Adicionalmente el servicio de taxi para el transporte en el casco urbano de los dos municipios y en casos como traslados de Pamplona y Cúcuta.	Salud: ESE Hospital San Juan de Dios, cuanta además con 5 IPS, un centro médico integral de servicio a la salud y 14 centros de atención privada en diferentes especialidades, 1 unidad básica de atención (U.B.A). Recreación y Deporte: Estadio (1), Coliseos (3), Cancha de futbol (8), Patinodromo (1), Parque de Agua (1), Canchas múltiples (3), Polideportivo (1). Centros Educativos: 17, Clubes deportivos (11). Vivienda: El 93% de las viviendas cuentan con materiales de construcción como, Bloque, ladrillo, piedra y madera Pulida. El 7% en Tapia Pisada, Adobe, Bahareque. No se presentan casos de viviendas con materiales desechables, tela, cartón entre otros. Transporte: Vía de conexión Nacional (4), Vías Intermunicipales (13) Vías Verdales 62). Cementerios: Cementerio Municipal (1). Parque Cementerio Jardines de Pamplona S.A. (1) Privado. Plaza de mercado (2).
Municipio de Pamplonita	tres (3) instituciones educativas, todas pertenecientes al sector oficial. Cobertura Edad Escolar (5-16 años) del: 94,2%	Prestación de primer nivel de atención: 92% de la población se encuentra afiliada a régimen subsidiario. 8% Afiliados al Régimen Contributivo		Salud: Centro de Salud Pamplonita. Recreación y Deporte: Parque recreacional (1), Cancha de Futbol Municipal (1), Cancha Multifuncional (1), Centro Vacacional (1), parque Biosaludable (1). Vivienda: El 75% de las viviendas cuentan con materiales de construcción como, Bloque, ladrillo, piedra y madera Pulida. El 24% en Tapia Pisada, Adobe, Bahareque. No se presentan casos de viviendas con materiales desechables, tela, cartón entre otros. Transporte: Vía de conexión nacional (1), Veredal (17). Caminos veredal (39). Cementerios: Cementerio Municipal de Pamplonita. (Alcaldía municipal). Plaza de mercado (1).

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Matriz de Servicios Sociales encontrados en Unidades Territoriales Menores

Unidad territorial es	Educación	Salud	Transporte	Infraestructura Comunitaria
-----------------------	-----------	-------	------------	-----------------------------

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Unidad territorial	Educación	Salud	Transporte	Infraestructura Comunitaria
Veredas (Ulagá Baja, Chichira, Alcaparral, El naranjo, La Hojancha, El Páramo y El Colorado)	Centros Educativos: 1 por Vereda. En Funcionamiento (4), Ulagá Baja, Chichira, El Naranjo y El Páramo. Carácter: Público Rural.	Prestación de primer nivel de atención: Ulagá Baja y Chichira 100% régimen subsidiado; Alcaparral: 91% subsidiado/ 9% Contributivo; El Naranjo: 93% Subsidiado/ 7% contributivo; La Hojancha: Sin Información; El Páramo: 92% subsidiado/ 8% Contributivo; El Colorado: 88% Subsidiado / 12% Contributivo.	Rutas de servicio público regional, intermunicipal e interveredal: “Cootranal”, “Coopmotilón”, Extra Rápido Motilones Y Transportes Peralonso. Las veredas del El Páramo, Ulagá Baja y Alcaparral no cuentan con servicio público de transporte. En la vereda Chichirá se presta servicio informal.	Salud: ESE Hospital San Juan de Dios, Pamplona. Centro de salud Pamplonita. Recreativa y Deportiva: Cancha de fútbol (2), Placa polideportiva (7), piscina (1). Vivienda: En un promedio el 77.5% las viviendas de las veredas ubicada en el Al están construidas paredes en bloque y el 78% los pisos son en baldosa. Cementerios: No cuentan con esta infraestructura social. Plaza de mercado: No cuenta con esta infraestructura social. Transporte: Vía nacional (1); Vías secundarias (1), Terciarias (5) estas ultimas con estructura en afirmado para paso vehicular.

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

A continuación, se relacionan algunos aspectos relacionados con la variable espacial presentada en el EIA que revisten importancia para esta autoridad:

- ✓ Teniendo en cuenta la información presentada por la empresa en su EIA, se destaca que el 100% de la población de los entes territoriales mayores Pamplona y Pamplonita tienen acceso al sistema de salud y su vinculación está distribuida entre los regímenes contributivo y subsidiado, lo cual refiere la garantía del servicio de salud, no se registra población sin acceso a este servicio. Para el caso de los entes territoriales menores de igual manera se presenta cobertura del 100% de los habitantes, aunque la mayor parte el porcentaje de vinculación promedio entre las 7 veredas es del 80% y están en régimen subsidiado, y el 20% restante en el régimen contributivo. Sin embargo, se evidencia que, para acceder a este servicio, los residentes en las veredas deben efectuar desplazamientos hasta el casco urbano de Pamplona y/o Pamplonita en donde se concentra la infraestructura hospitalaria para recibir la atención médica, ya que no hay infraestructura en salud para cada una de las veredas.
- ✓ La cobertura educativa para los habitantes en edad escolar (5 -16) para el caso de Pamplona presenta una cobertura del 81. 7%, y para el caso de Pamplonita la cobertura alcanza el 94%, cuenta instituciones educativas de carácter público y privado que prestan servicio educación media vocacional y dos instituciones para el acceso a la educación superior. Para el caso de los entes territoriales menores cada vereda cuenta con instituciones educativas, sin embargo, solo en 4 se desarrollan actividades, en las veredas de Ulagá Baja, Chichira sede el Naranjo y El Colorado, las instituciones educativas son de nivel Básica Secundaria y para el caso de la vereda El Páramo, el centro educativo imparte enseñanza básica primaria. Se reporta que para el caso de las veredas El Alcaparral y El Colorado no hay niños que asistan. Se pudo establecer que el total de asistencia de alumnos a los centros educativos ubicados en las veredas es de 123 estudiantes. En visita a campo realizada por esta autoridad se evidencia que en el CER. Chichira - Sede el Naranjo, es la institución con mayor cobertura e imparten clases a personas adultas de la zona.
- ✓ Con relación al transporte para el caso de los territorios menores Veredas: Ulagá Baja, Chichira, Alcaparral, El naranjo, La Hojancha, El Páramo y El Colorado, indican que los medios de transporte más utilizados por sus pobladores es el vehículo particular, seguido del animal (caballo) y a pie, solo a tres (3) veredas (El Naranjo, La Hojancha y El Colorado) llega el transporte público.
- ✓ Con relación a la infraestructura vial para el caso de los territorios menores se analiza que son vías de carácter terciario con acceso vehicular las cuales conectan a la vía Nacional comunicando con los municipios de Pamplona y Pamplonita, en donde se concentra el intercambio de bienes y servicios, actividades de intercambio comercial de los residentes de la zona del Al del proyecto, por lo cual se considera se verá impactada por el desarrollo de las obras la movilidad y acceso de los residentes de las veredas cercanas al trazado del proyecto, esta condición requiere de la adopción de medidas que permitan mitigar el impacto y garantizar la movilidad de los pobladores.

Componente Económico

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En lo referente a la variable económica la sociedad Unión Vial Río Pamplonita, presenta dentro del documento de Estudio de Impacto Ambiental – EIA, a nivel de la unidad territorial mayor: Municipios de Pamplona y Pamplonita y de las unidad territoriales menores: Veredas Ulagá Baja, Chichira, Alcaparral, El naranjo, La Hojancha, El Páramo y El Colorado, área de influencia, un análisis y descripción de la estructura de la propiedad y formas de tenencia de la tierra, actividades productivas – formas de desarrollo productivo y tecnológico, sectores productivos, la caracterización del mercado laboral, los potenciales polos de desarrollo, los usos del suelo, las redes de comercialización, las cadenas productivas relevantes y la caracterización de la infraestructura existente y proyectada; esta información da cuenta de la dinámica productiva y económica del área de influencia y permite identificar elementos o condiciones importantes a tener en cuenta en el proceso de Licenciamiento Ambiental, a fin de procurar el menor impacto a la base económica de la Región y por el contrario contribuir en la medida de lo posible, con la viabilidad o no de los proyectos, a la proyección y fortalecimiento de la economía de la zona.

A continuación, se señalan algunos de los aspectos, relacionados con la variable económica, que revisten importancia para esta Autoridad:

- ✓ Para los municipios de Pamplona y Pamplonita, presentan a nivel de estructura de la propiedad de la tierra, ocupaciones a nivel de microfundios, predios menores de 3 Ha., minifundios predios entre 3 y 10 H., estas extensiones de tierra que son consideradas como Unidades Agrícolas Familiares las cuales tiene estructura para el desarrollo de actividades básicas de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal. De igual forma en las unidades territoriales menores predomina las extensiones de tierra entre 3 y 10 Ha. Para el caso de las veredas El Colorado, El Páramo y la Hojancha en un bajo porcentaje propiedad mediana correspondiente a terreno con extensiones entre 20 y 200 Ha.
- ✓ El municipio de Pamplona se caracteriza por que su economía se ha centrado en el desarrollo de actividades comerciales y de servicios principalmente, aunque en la unidad territorial se desarrollan actividades enfocadas a la producción manufacturera, actividades agrícolas y pecuarias. En Pamplonita su economía se ha orientado al sector primario con desarrollo de actividades agropecuarias, la producción forestal, el turismo y en menor proporción la minería.
- ✓ Por otra parte, se identificó que, en los municipios de Pamplona y Pamplonita, se está presentando un desarrollo progresivo en el sector terciario de la economía, Fortalecimiento de empresas de manufactura, comercio de reparación de vehículos, empresas de prestación de servicios de alimentos, de información y comunicaciones entre otras.

A nivel de Actividades económicas y de producción se analiza la siguiente información:

Unidades territoriales Mayores	Actividad Agrícola	Actividad Pecuaria	Actividad Turística	Actividad Industrial, empresarial y comercial
Municipio de Pamplona	cuenta con 1.395 Ha. dedicadas al sector primario, en predios caracterizados por ser minifundios y microfundios. Los cultivos de mayor representatividad en el municipio corresponden al grupo de tubérculos, hortalizas, leguminosas y en un porcentaje menor cereales.	Se centra en la explotación avícola y ganado bovino, este último se explota de manera extensiva. La actividad de avicultura registra un 49,8% de la producción pecuaria.	En este municipio la actividad turística se basa en el aspecto religioso, desarrollo turístico local por la arquitectura clásica que ambientan las actividades religiosas. Principales visitantes provenientes del extranjero (U.S.A, Perú, España, Chile y Argentina).	Para los dos territorios este sector de la economía se caracteriza por la interacción micro – empresarial y comercial con la capital de Norte de Santander.
Municipio de Pamplonita	Presenta una tendencia diferencial, el grupo de cultivos que predomina es el de hortalizas con un 94,6% de la producción. De igual manera sobre sale el grupo de cereales.	Este municipio se presenta altos índices de producción avícola equivalente a un 71,3%, seguida de la explotación bovina con un 22,4%. Se está orientando las actividades pecuarias hacia la cría porcina, bufalina, equina y caprina.	La actividad turística de este municipio está orientada hacia el ecoturismo y el turismo cultural y religioso, por los diferentes costumbres religiosas y gastronómicas que ofrece.	

Fuente: Adaptación Grupo Evaluador ANLA

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

- ✓ El uso del suelo del AI correspondiente a los municipios de Pamplona y Pamplonita está orientado a las actividades agropecuarias, áreas de conservación, zonas de producción – protección forestal, áreas de asentamientos e infraestructura. Para el municipio de Pamplona el uso de la tierra con propósitos agropecuarios ocupa el 78,4% (375,53) Ha. y un 18,6% del uso de la tierra se registra con fines forestales y de conservación. Para el caso de las unidades territoriales menores de Pamplona se destaca que del 100% de las áreas de terreno de uso agropecuario del área de influencia, el 55,3% corresponden a la vereda El Naranjo, lugar más cercano al trazado del proyecto.
- ✓ Para el caso de las unidades territoriales del municipio de Pamplonita, se caracteriza de igualmente por uso del suelo para actividades agropecuarias, las cuales ocupan un 64,7% del terreno del área de influencia de las unidades territoriales menores, seguido se registra las áreas con fines forestales y de conservación con un 34,3%, y solo el 1% de los suelos totales corresponden a usos de suelo de asentamientos e infra estructura.
- ✓ La actividad productiva en cada una de las unidades territoriales menores se enmarca dentro de los principios de la cadena productiva comenzando desde el cultivo del producto hasta su proceso de transformación en bienes con el objeto de comercializarlo. Los productos identificados en los cuales se llevan a cabo este proceso son: productos agrícolas, ganadería (carne), Leche, avicultura y su producto (huevo).
- ✓ El mercado laboral en los territorios menores se caracteriza por presentar bajos índices de desempleo, el grupo de personas en edad de trabajar se encuentran empleados en las actividades agropecuarias, actividades de comercio, transporte y otras actividades como de servicios y la construcción, un aproximado del 20% se encuentra en condición de desempleo, los salarios oscilan entre uno y dos salarios mínimos mensuales, no obstante los residentes en las AI del proyecto que son residentes de las veredas manifiestan sus expectativas por la ejecución del proyecto y los beneficios en la contratación de mano de obra, demanda de bienes y servicios para las personas.
- ✓ No se registra actividades relacionadas con actividades de pesca dado que dicha actividad no es representativa en el tramo a intervenir por parte de la empresa.

Componente Cultural

En lo referente a este aspecto e inherente a comunidades no étnicas, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita, presenta como parte del EIA, un análisis a nivel de las unidades territoriales mayores municipios de pamplona y Pamplonita y las veredas que conforman los entes territoriales menores, del proceso histórico de asentamiento en la zona, principales hechos históricos, organización y estructura social, desarrollo del arte y la academia, símbolos culturales relevantes para la población que la habita, tradiciones, usos, costumbres; a manera de descripción señala el conjunto de prácticas sociales, prácticas económicas, bienes inmuebles de interés cultural y turístico, sitios de importancia religiosa y espiritual, prácticas culturales relevantes, mitos y leyendas y su relación con la demanda de recursos naturales.

Con respecto a la presencia de comunidades étnicas en el AI del proyecto, se subraya que el Ministerio el Interior, Dirección de Consulta Previa mediante Certificación No. 005 del 23 de enero de 2018, certificó que no se registra presencia de comunidades indígenas, Minorías, ROM, como tampoco de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raízales y Palenqueras en el área del proyecto denominado "Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta", localizado en jurisdicción de los municipios de Pamplona y Pamplonita, departamento de Norte de Santander.

Componente Arqueológico

En relación al trámite de formulación, presentación e implementación del proyecto de arqueología preventiva y de acuerdo con el procedimiento establecido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), la sociedad Unión Vial Río Pamplonita, mediante radicado ICANH 130 No. Rad.6022- 5901 del 26 de diciembre de 2017, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, expide la autorización No.7026 del 26 de diciembre de 2017, para la realización de la prospección y formulación de plan de manejo arqueológica del proyecto, documento que es allegado por el Consocio Unión Vial Río Pamplonita como documento anexo al EIA.

Mediante radicado 0064 del 8 de febrero de 2018, el ICANH, autoriza adenda de modificación No.001 a la citada autorización de intervención, en el sentido de modificar la extensión del área que será objeto de prospección.

Adicional a lo anterior, la empresa presenta como aparte del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, el Programa de Arqueología Preventiva (PAP), corresponde a la prospección del potencial, el histórico y áreas de interés a nivel arqueológico correspondiente al área de influencia del proyecto vial propuesto Plan de Manejo Arqueológico. El proyecto en la actualidad cuenta con Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH.

Componente Político - organizativo

La sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., presenta dentro del documento de EIA, para cada uno de las unidades territoriales mayores Pamplona y Pamplonita, así como también de las unidades territoriales menores, un análisis de los aspectos relacionados con la conformación político administrativos, identifica la Presencia institucional y comunitaria de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

carácter público y privado, la estructura institucional a nivel de municipio para la atención de emergencias, riesgos, desastres y de prestación de servicios de bienestar social, presencia de organizaciones civiles a nivel municipal y privadas, análisis del desempeño institucional en los municipios del AI.

Tendencias de Desarrollo

La sociedad Unión Río Pamplonita S.A.S presenta en el EIA una descripción de las tendencias de desarrollo desde las áreas económica, social, educativa, ambiental y del contexto, partiendo desde el Plan de Desarrollo Nacional, relacionándolo con el Departamental y Municipal, describe cada uno de los pilares fundamentales del plan y las estrategias. A nivel departamental y municipal destaca las perspectivas de desarrollo centradas en infraestructura, la educación, los servicios sociales, la productividad y competitividad, la convivencia y reconciliación. Así mismo hace referencia a las tendencias en innovación y emprendimiento que se vienen desarrollando en el departamento y los municipios de Pamplona y Pamplonita.

Con relación a la infraestructura existente y proyectada, con relación a esta área se indica la importancia de mejorar la interconectividad entre los municipios de Pamplona y Pamplonita con los demás territorios del departamento de Norte de Santander, enfoque que se enmarca en mejorar la productividad mediante el intercambio de productos y servicios, reduciendo sus índices de pobreza. Destaca los proyectos de 4G, y las conexiones intermodales que contribuyen a la movilidad, se proyecta la implementación de los sistemas integrados de transporte.

A partir de la información descrita en el documento entregado por la concesión se infiere que la región del AI del proyecto en primera instancia se proyecta al desarrollo de su potencial educativo como se pudo analizar de manera transversal en los componentes demográfico y económico, seguido en perspectiva se desataca los programas sociales y de fortalecimiento agrícola que son los que se evidenció en el estudio se están llevando a cabo en los municipios de Pamplona y Pamplonita y las unidades territoriales menores. Se tiene centrado como potencial de desarrollo la ejecución de la doble calzada Pamplona – Cúcuta, lo cual será el impulsor de la economía de la región.

Información sobre población a Reasentar

El Estudio de Impacto Ambiental – EIA, resalta que las actividades propuestas y parte integral del proyecto vial, no desencadenaran desplazamiento de población que requieran del proceso de reasentamiento. Sin embargo, esta autoridad considera importante el seguimiento al proceso de gestión predial que se realicen, ya que se identificó predios con actividad comercial que son el sustento de las familias allí residentes en el sector denominado curva de los Dioses, vía Pamplona – Pamplonita, en donde se realizarán actividades de obras de la UF2.

Consideraciones Finales

- ✓ Se concluye, en lo correspondiente al proceso de información y participación que tanto los actores institucionales (gremios y autoridades), comunitarios y la población residente en los territorios Mayores y Menores del área de influencia del proyecto, manifestaron conocer las características del mismo, que participaron en diferentes etapas y escenarios de socialización e información desarrollados para la realización del EIA y la presentación de los resultados, reconocen tanto los impactos asociados a su construcción, como la mayoría de las medidas de manejo propuestas por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita, para prevenir, mitigar, corregir o compensar los diferentes impactos que pueden generarse por el desarrollo del proyecto.
- ✓ Es importante reiterar el impacto que se generará sobre la forma de abastecimiento del recurso hídrico de la población residente en las veredas del área de influencia, a quienes se les identificó un aproximado de 32 conexiones mediante mangueras las cuales podrán verse afectadas por el proyecto, situación que fue manifestada por las autoridades locales y las comunidades, requiriendo se tomen las medidas de mitigación del impacto y se garantice el suministro del recurso a los pobladores. Para estos efectos, la sociedad deberá dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 47 de la Ley 1682 de 2013.
- ✓ A nivel socioeconómico se asocia principalmente al impacto que pueda generarse por las expectativas que la población aldeaña al proyecto presentó frente a la oportunidad laboral y de prestación de bienes y servicios que están dispuestos a prestar al concesionario una vez inicien las obras, y que en el análisis de componente demográfico y económico se describe como oportunidad.
- ✓ En la descripción del proyecto dentro de las obras previstas se prevé la construcción de un retorno, una segunda calzada, tres puentes y el establecimiento de un peaje, con relación a la movilidad se mencionó por parte de las comunidades y actores institucionales la preocupación por el acceso a las propiedades, así como requieren que el retorno haya sido diseñando teniendo en cuenta la ubicación cercana entre las veredas, garantizando así la interconexión de las mismas y facilitando el intercambio de los productos entre los municipios.

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL**

Con el fin de integrar la caracterización ambiental del territorio, a partir del proceso de zonificación ambiental, la empresa en el EIA plasma los elementos que consideró los más relevantes y representativos de cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, así como del marco legal, a través de análisis de criterios fundamentales de sensibilidad e importancia.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

La zonificación ambiental desde el punto de vista abiótico integra espacialmente los siguientes componentes: geomorfología, geotecnia, hidrogeología, hidrología, paisaje y usos de suelos, para los cuales se establecieron unos criterios de sensibilidad particulares para cada uno.

Del análisis de sensibilidad ambiental presentado por la empresa en el EIA, es de anotar que las zonas categorizadas como de muy alta sensibilidad correspondieron a 103,75 Ha equivalentes al 13,92% del AI, caracterizadas por terrenos con evidencias de inestabilidad geotécnica reciente y activa, y tierras destinadas a la conservación y la protección de la naturaleza. Por su parte, las zonas de sensibilidad alta equivalen a 564,41 Ha, es decir el 75,71% del AI, conformadas por terrenos que evidencian inestabilidad geotécnica en el pasado y que pueden ser reactivados, terrenos con procesos morfodinámicos activos pero de grado moderado, áreas con grado severo de afectación por sobrepastoreo, suelos de depósito coluvial, zonas de suelos residuales arcillosos húmedos o rocas blandas muy meteorizadas en donde han tenido lugar procesos de remoción en masa, así como manantiales en estado nativo que no han sufrido ningún tipo de intervención antrópica, áreas que se encuentran asociadas a las unidades geomorfológicas planicie aluvial y valle aluvial, unidades de paisaje con poca o nula intervención antrópica.

De otro lado, las zonas de sensibilidad moderada corresponden a 77,32 Ha equivalentes a 10,37% del AI, que se caracterizan por ser terrenos afectados por la presencia de suelos desnudos o afectados por sobrepastoreo en grado moderado, deslizamientos inactivos con obra de contención asociada, áreas que se inundan de acuerdo a la dinámica fluvial, Tierras para desarrollar sistemas productivos agroforestales, así como cuerpos de agua y áreas artificializadas asociadas a zonas urbanas e infraestructura vial.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera que el análisis de sensibilidad realizado por la empresa para el medio abiótico, demuestra adecuadamente los niveles de sensibilidad e importancia de los elementos de mayor relevancia en la zona de estudio, siendo consistente con lo expuesto en la caracterización abiótica y lo observado en la visita de evaluación. Los rangos altos de sensibilidad otorgados a la geomorfología y geotecnia son acordes con las condiciones de inestabilidad geotécnica existentes y los procesos morfodinámicos y de remoción en masa presentes en el AI; así como la valoración del componente hidrogeológico, ante la diversidad y cantidad de puntos de agua subterránea y de carácter subsuperficial existentes.

(...)

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Se indica en el EIA entregado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. que, con el fin de establecer la zonificación biótica para el área del proyecto, se utilizó como variables diagnósticas, la fragmentación de ecosistemas y las coberturas de la tierra, las cual se encuentra asociada de manera directa con el uso del suelo y la fauna. Para el medio biótico, se presenta una clasificación de cuatro (4) categorías de sensibilidad donde se agrupan las diferentes coberturas de la tierra identificadas en el área del proyecto y que fueron descritas en la caracterización ambiental.

De acuerdo con el análisis presentado por la empresa, tanto en el área de influencia como en el área de intervención predomina la sensibilidad BAJA (63,54% y 79,30% respectivamente), representada por coberturas de Cultivos y Pastos que evidencian un manejo e intervención antrópica recurrente. La sensibilidad MEDIA se encuentra en las coberturas de Arbustales y áreas agrícolas heterogéneas (por la presencia de espacios naturales), y representa el 12,56% del área de influencia (93,64 ha) y el 8,73% del área de intervención (9,67 ha). La sensibilidad ALTA abarca el 21,65% (161,36 ha) del área de influencia del proyecto y el 7,23% (8 ha) del área de intervención, y se encuentra representada por las coberturas boscosas y cuerpos de agua tipo quebradas, lo cual se relaciona con las coberturas donde se registró una importante riqueza de especies faunísticas.

En cuanto a la valoración de la Importancia, se definieron tres (3) categorías siendo la más representativa la MODERADA tanto en el área de influencia como en el área de intervención (74,17% y 85,23% respectivamente) representada por coberturas de pastos (limpios, enmalezados y arbolados), mosaicos, cultivos (maíz, transitorios, cítricos), vegetación secundaria baja, herbazal y arbustales. Le sigue la categoría de importancia ALTA con el 23,57% del área de influencia y 10,04% del área de intervención. Esta última categoría corresponde principalmente a bosques riparios, vegetación secundaria y quebradas.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Con base en relación sensibilidad/importancia, se indica que la categoría BAJA tiene la mayor extensión, siendo el 63,54% (473,66 ha) del área de influencia del proyecto y el 77,94% (86,28 ha) del área de intervención. Le siguen las áreas en categoría MUY ALTA con una representatividad del 21,65% en el área de influencia del proyecto, mientras que para el área de intervención le sigue la categoría MEDIA con un 10,09% (11,17 ha)

A nivel general, esta Autoridad considera que la sensibilidad dada a las coberturas de la tierra en función de su grado de intervención refleja adecuadamente su importancia debido a que las áreas naturales tienen la mayor calificación y son las que efectivamente revisten mayor relevancia ecológica y servicios ambientales. En el caso de las áreas de sensibilidad muy alta, se observa que estos ecosistemas constituyen sitios claves para la reproducción, alimentación y refugio de diferentes especies de fauna, además de presentar una mayor complejidad en estructura y riqueza dentro del área de influencia del proyecto. Por tanto, la calificación en cuanto a sensibilidad e importancia, asignada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., refleja adecuadamente lo expuesto en la caracterización biótica.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Con relación al medio socioeconómico, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. determinó los criterios de Sensibilidad e Importancia para los componentes que a continuación se relacionan:

- ✓ **Asentamientos Humanos:** Esta variable permite establecer la distribución de asentamientos humanos por hectárea ubicadas en el área de influencia, caracterizados por ser de escasa concentración de núcleos sociales y/o centros poblados establecidos en el sector donde se desarrollará el proyecto, siendo una condición de sensibilidad baja, como lo propone la empresa.
- ✓ **Presencia de Infraestructura y Servicios públicos:** Incluye identificación, descripción y análisis de la existencia, alta sensibilidad e importancia de la infraestructura existente especialmente en el aprovisionamiento del recurso hídrico para los territorios menores que hacen parte del área de influencia del proyecto (infraestructura residencial y/o comercial, redes lineales, accesos, entre otros). La importancia indicada es alta debido a que los pobladores han establecido las redes de conexión (mangueras) de agua para su uso y para los procesos productivos y consumo doméstico.
- ✓ **Tamaño del Predio:** Esta variable permite la identificación y análisis de la extensión de los predios caracterizados en su mayoría en minifundios y microfundios, con actividades de producción en el sector agropecuario, agrícola y ganadero para fines comerciales y de subsistencia; se considera teniendo en cuenta que la mayoría de predios cuentan con una extensión menores de 3 Ha y entre 3 Ha y 10 Ha, como además fue indicado en la caracterización, así como establece la zonificación que en el AI de la UF2, se identificaron 94 predios con estas extensiones de terreno que se infiere vulnerables por su moderada/media capacidad de restablecer sus condiciones iniciales en caso de ser requerido para intervención del proyecto.
- ✓ **Destinación económica del predio:** Esta variable permite determinar la importancia económica y social que se proporciona al uso del suelo y el beneficio que el mismo representa para sus usufructuarios, en donde la empresa establece una sensibilidad alta para 315,21 Ha y una Importancia media a la dinámica económica agrícola, que se desarrolla en el área de influencia del proyecto. Se considera una evaluación aceptable en la medida que de la destinación económica del predio se sustentan las familias propietarias de los mismos, y ante la intervención podrían ser vulnerados en la extensión de tierra a usufructuar.
- ✓ **Potencial Arqueológico:** Esta variable no fue analizada para la zonificación ambiental, por lo cual esta autoridad no cuenta con información para su análisis al respecto.

A nivel general y con base en el análisis e interacción de estos criterios, la empresa estableció para el área de influencia del proyecto con relación al medio socioeconómico, una sensibilidad ambiental Alta en el AI para 344,07 Ha correspondientes a un 46,15% del total del AI, seguida de una sensibilidad Baja con el 37,33% correspondiente a 278,29 Ha del área de influencia.

Con relación al nivel de importancia se estableció que el área de influencia, la mayor representatividad corresponde a una calificación ALTA, para 338,62 Ha equivalente al 45,42% y de estas Hectáreas el área de intervención directa corresponde a 61,85 Ha. Equivalente al 56,21%.

Por lo anterior descrito esta autoridad considera que la zonificación establecida para el medio Socioeconómico es adecuada, con relación al área de influencia y las áreas que serán intervenidas, de las cuales se ha indicado se caracterizan por encontrarse con asentamiento poblacional disperso, pero con zonas de actividades económicas representativas y de alta importancia para los propietarios.

En general, el área de influencia presenta un grado de relación Sensibilidad - Importancia ALTO con un 60,45% y un 66,51% en el área de intervención, en tanto las zonas de MUY ALTA relación Sensibilidad - Importancia representan el 35,99% del área de influencia y el 23,48% del área de intervención. Así mismo, las áreas con grado MODERADA

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

corresponden al 3,55% del área de influencia y al 10,01% del área de intervención. Esta información se considera adecuada y consistente con la situación actual del área de influencia del proyecto.”

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Tal como se expuso anteriormente, en relación con las Licencias Ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, 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. Al respecto la norma establece lo siguiente:

“...**Parágrafo 2º.** Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la ANLA, el solicitante deberá igualmente radicar una copia del Estudio de Impacto Ambiental ante las respectivas Autoridades ambientales regionales. De la anterior radicación se deberá allegar constancia a la ANLA en el momento de la solicitud de licencia ambiental.”

Lo anterior en atención 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 afectados por un determinado proyecto. Para el presente acto administrativo, es de anotar que mediante escrito con radicación 2018076312-1-000 del 15 de junio de 2018, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S presentó la constancia de radicación del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto bajo examen, ante la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR -, del 14 de junio de 2018.

A su vez, mediante escrito con radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S presentó la constancia de radicación de la información adicional requerida por esta Autoridad Nacional en la reunión de información adicional adelantada el día 30 de julio de 2018, ante la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR -. A la fecha no se ha remitido pronunciamiento técnico de la referida Corporación. Al respecto, es de anotar que de acuerdo con el artículo 2.2.2.3.6.3., del Decreto 1076 de 2015, la referida Autoridad contaba con quince (15) días hábiles para remitir el respectivo pronunciamiento, desde el 29 de agosto de 2018, relacionado con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales presentes en su jurisdicción, esto es, hasta el día 17 de septiembre del año en curso, cosa que no ocurrió.

Continúa el Concepto Técnico 5893 del 02 de octubre de 2018 señalando:

“AGUAS SUPERFICIALES

Consideraciones de la ANLA

Para la etapa de construcción de la segunda calzada de la UF2 sector Pamplona –Pamplonita del proyecto Pamplona-Cúcuta, se requiere agua de las fuentes hídricas cercanas, para suplir las necesidades de construcción de obras, humectación de material vegetal, compactación de terraplenes, riego de vías y lavado de mixers, para lo cual la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. solicita la captación de agua de la siguiente fuente hídrica:

Caudales de agua superficial a solicitar

Id	Nombre de la fuente	Coordenadas		Municipio	Uso	Caudal a Solicitar (l/s)
		Magna Sirgas	Origen Bogotá			
		Este	Norte			
C10	Río Pamplonita	1159655,75	1307853,49	Pamplona	Industrial	1,25
		1159657,72	1307854,72			
		1159662,32	1307857,13			
		1159665,39	1307857,13			
		1159668,45	1307854,51			
		1159670,81	1307850,80			
		1159666,38	1307848,71			
		1159664,02	1307848,24			
		1159662,29	1307847,75			
		1159662,11	1307847,70			
		1159661,91	1307847,63			
		1159660,07	1307846,92			
		1159659,36	1307846,64			
		1159659,04	1307846,51			
		1159655,75	1307853,49			

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Id	Nombre de la fuente	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Municipio	Uso	Caudal a Solicitar (l/s)
		Este	Norte			
C10a		1159992,09	1308034,72		Industrial	1,25
		1159992,53	1308038,00			
		1159994,75	1308038,52			
		1159998,38	1308039,36			
		1159999,93	1308036,11			
		1160000,33	1308033,63			
		1159993,41	1308031,74			
		1159992,09	1308034,72			

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Teniendo en cuenta lo indicado en el EIA en relación con que “las captaciones se solicitan para la etapa constructiva que tendrá una duración de 3 años aproximadamente, por lo que el consumo de agua será de 2,5l/s, teniendo en cuenta que se prevé captar durante 10 horas del día que corresponden a la jornada laboral y por 25 días al mes”, los volúmenes de agua requeridos para cada actividad serían los siguientes:

Volúmenes de agua requeridos para uso industrial

Tipo de uso	Caudal destinado (l/seg)	Volumen de agua (m3)
Riego de vías y humectación de material vegetal	1,67	54.270
Compactación de Terraplenes	0,22	7.290
Obras civiles	0,33	10.530
Lavado de mixers	0,28	8.910
Total	2,50	81.000

De la tabla anterior, se establece que el volumen total de agua requerido para la construcción de las obras del proyecto es de 81.000 m³, para la vida útil del proyecto para un periodo de 3 años, del cual 54.270 m³, es decir, el 67% se destinará a riego en vías y humectación de material vegetal, mientras que el 13% se utilizará en obras civiles, el 11% en el lavado de mixers y el 9% restante en compactación de terraplenes, por lo que la empresa deberá presentar la discriminación de volúmenes de agua utilizados en el proyecto y sus usos, realizando para cada mes el consolidado de la información y reportarlos en los ICA correspondientes.

En cuanto al análisis hidrológico el estudio presenta un estimado de caudales máximos y mínimo en los sitios de toma sobre el río Pamplonita, mediante el método de Transposición de Caudales (INVIAS 2009) a partir de la información hidrométrica de la zona de estudio, disponible en la estación La Donjuana ubicada sobre el río Pamplonita.

Estación hidrometeorológica La Donjuana

CODIGO	CLASE	CATEGORIA	ESTADO	MUNICIPIO	CORRIENTE	COORD		FECH INST	PERIODO
16017020	Hidrológica	Limnigráfica	Activa	La Donjuana	Pamplonita	7°41'16.68" N	72°36'19.8" W	15/08/1972	1972-2017

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Caudales máximos (m³/s) en la cuenca del río Pamplonita- Método de Transposición de Caudales

Nombre	Área cuenca de captación (Km²)	Estación	Área (Km²)	Transposición de caudales (Tr, años)						
				1.33	2	5	10	25	50	100
Franja 1	38.44	La Donjuana	422	13,01	20,61	32,90	41,05	51,31	59,16	66,70
Franja 2	39.78	La Donjuana	422	13,23	20,97	33,47	41,76	52,19	60,18	67,85
Vertimiento	38.87	La Donjuana	422	13,08	20,73	33,08	41,28	51,59	59,48	67,07

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Caudales mínimos (m³/s) en la cuenca del río Pamplonita- Método de Transposición de Caudales

Nombre	Área cuenca de captación (Km²)	Estación	Área (Km²)	Transposición de caudales (Tr, años)						
				1.33	2	5	10	25	50	100
Franja 1	38.44	La Donjuana	422	0,95	0,70	0,46	0,35	0,26	0,20	0,16
Franja 2	39.78	La Donjuana	422	0,97	0,71	0,46	0,36	0,26	0,21	0,16
Vertimiento	38.87	La Donjuana	422	0,96	0,70	0,46	0,36	0,26	0,20	0,16

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Adicionalmente, la empresa realiza la estimación del caudal ecológico utilizando la metodología del mínimo histórico, propuesto en el Estudio Nacional del Agua (2000), en el cual, a partir de curvas de duración de caudales medios diarios, propone como caudal mínimo ecológico el caudal promedio multianual de mínimo 5 a máximo 10 años que permanece el 97,5% del tiempo y cuyo periodo de recurrencia es de 2,33 años. En ese sentido, la empresa calcula la Curva de Duración de Caudales –CDC en la estación La Donjuana, para posteriormente hacer la extensión de la curva en función del área de drenaje de cada cuenca hasta los sitios de toma de agua para el proyecto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La oferta de agua disponible o susceptible de ser aprovechada se obtiene de la diferencia entre el caudal medio y el caudal ecológico, valorada a través de la serie mensual multianual. Por lo tanto, en la tabla se presenta el resumen de la estimación de la oferta de agua para cada uno de los puntos que serán empleados como fuentes de abastecimiento para el proyecto, y de las cuales se solicita permiso de aprovechamiento

Resumen de oferta de agua superficial en las corrientes objeto de aprovechamiento hídrico

Captación	Vereda	Municipio	Coordenada Centroide de Poligono		Caudal medio		Oferta de agua			
							Caudal ecológico		Caudal disponible	
			Método ENA				m³/s	l/s	m³/s	l/s
			Este	Norte	m³/l	l/s	m³/s	l/s	m³/s	l/s
Franja 1 – Captación 10	Alcaparral	Pamplona	1159662,93	1307852,14	6,92	6.920	0,59	590	6,33	6.330
Franja 2 – Captación 10a			1159996,04	1308035,56	7,04	7.040	0,6	600	6,44	6.440

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De los registros de caudales, se observa que las demandas estimadas sobre el río Pamplonita en las dos franjas de captación, son muchísimo menores que los caudales medios disponibles, inclusive de los caudales mínimos disponibles (una vez descontado el caudal ecológico) calculados para periodos de retorno de 2 años, ya que en este escenario la demanda no sobrepasa el 2,27% de dicho caudal disponible estimado para un periodo de retorno de 2 años. Así las cosas, se considera que el río Pamplonita, cuenta con la suficiente disponibilidad del recurso hídrico para la demanda requerida por el proyecto de acuerdo con las modelaciones llevadas a cabo en el estudio.

Ahora bien, en cuanto al procedimiento para la captación, la sociedad la plantea que usará carrotanque y/o vehículo cisterna, el cual tendrá una motobomba instalada y una manguera o tubería, la cual irá directamente a la corriente de agua. Dicha tubería o manguera contará con un accesorio en el extremo de succión que impedirá la entrada de material de arrastre. Una vez llenado el carrotanque se realizará el transporte hasta los sitios de almacenamiento temporal ubicados dentro de las áreas de lavado. Para el almacenamiento temporal se instalarán tanques de almacenamiento debidamente señalizados, cumpliendo con las características establecidas por la concesión en cuanto a seguridad, facilidad de mantenimiento, restricción de acceso, localización, materiales, impermeabilización y ventilación. Los tanques de almacenamiento que se usarán corresponden a tanques multiuso que permitirán tener constante flujo de agua, de fácil limpieza, resistentes a la exposición solar y a impactos o choques.

En relación con los accesos, se ha dispuesto que el acceso a la franja C10 sea a través del frente de obra ubicado entre las abscisas K56+100 y K56+140, y para la franja C10a por el predio propiedad del señor William Eduardo Flores Villamizar, el cual se ubica al costado izquierdo de la vía existente en el sentido Pamplona-Cúcuta, el cual cuenta con una vía de acceso hasta el río Pamplonita, con una longitud de 80 m aprox. y un ancho de 2,5 m.

Es de anotar que en la visita de evaluación se pudo evidenciar las facilidades de acceso a los sitios de captación y el buen estado del cauce del río Pamplonita, por lo que es necesario adoptar medidas de manejo durante la captación, para evitar afectaciones por derrames de aceites y combustibles en las fuentes hídricas y en el suelo, teniendo en cuenta que se utilizarán motobombas que funcionan a base de gasolina, e implementar medidas de manejo para el transporte y distribución a los sitios de destino final.

Frente a la solicitud realizada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., una vez evaluada la información y verificada en campo, esta Autoridad considera procedente otorgar la concesión de aguas superficiales para los caudales y fuentes hídricas indicadas en la siguiente Tabla:

Puntos de captación autorizados

Id	Nombre de la fuente	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Municipio	Uso	Caudal (l/s)
		Este	Norte			
C10	Río Pamplonita	1159655,75	1307853,49	Pamplona	Industrial	1,25
		1159657,72	1307854,72			
		1159662,32	1307857,13			
		1159665,39	1307857,13			
		1159668,45	1307854,51			
		1159670,81	1307850,80			
		1159666,38	1307848,71			
		1159664,02	1307848,24			
		1159662,29	1307847,75			
		1159662,11	1307847,70			
		1159661,91	1307847,63			
		1159660,07	1307846,92			
		1159659,36	1307846,64			
		1159659,04	1307846,51			
		1159655,75	1307853,49			
C10a		1159992,09	1308034,72		Industrial	1,25

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Id	Nombre de la fuente	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Municipio	Uso	Caudal (l/s)
		Este	Norte			
		1159992,53	1308038,00			
		1159994,75	1308038,52			
		1159998,38	1308039,36			
		1159999,93	1308036,11			
		1160000,33	1308033,63			
		1159993,41	1308031,74			
		1159992,09	1308034,72			

En la parte resolutive de este acto administrativo se establecerán las obligaciones relacionadas con el permiso de captación, como consecuencia de lo expuesto en este apartado. No obstante lo anterior, esta Autoridad considera con fundamento en los artículos tercero y noveno de la Ley 373 de 1997, que la sociedad UNION VIAL RIO PAMPLONITA S.A.S deberá presentar un programa de uso eficiente y ahorro de agua y al mismo tiempo, emplear, de ser posible técnicamente, aguas lluvias para actividades propias del proyecto, toda vez que la sociedad hará uso del recurso hídrico, sin perjuicio de las demás obligaciones que se deriven de esa circunstancia. Dicho plan deberá ser presentado dentro de los siguientes seis (6) meses desde la ejecutoriedad del presente acto administrativo.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

Consideraciones de la ANLA

Para el proyecto “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta”, no se tiene previsto la utilización de aguas subterráneas.

VERTIMIENTOS

Consideraciones de la ANLA

Durante la etapa de construcción de la segunda calzada de la UF2 sector Pamplona –Pamplonita, se solicita autorización para el vertimiento de aguas residuales no domésticas producto de la Limpieza de Mixers (Concreto / Mortero), maquinaria de obra civil y procesos constructivos. La disposición del vertimiento se efectuará previo tratamiento, dando cumplimiento a la normatividad vigente. Los caudales por verter en las fuentes receptoras son los siguientes:

Caudales de vertimiento a solicitar

Id	Fuente hídrica	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio	Caudal máximo (L/s)	Tiempo de descarga (h/día)	Frecuencia (día/mes)
		Este	Norte					
1	Rio Pamplonita	1159722,85	1307873,27	Alcaparral	Pamplona	0,6	10	25

Fuente: Adaptado a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

En cuanto a las Aguas Residuales Domésticas - ARD, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. ha previsto la instalación de baños portátiles en los frentes de trabajo, a los cuales se les realizará dos mantenimientos semanales a través de la empresa especializada que suministre los equipos. Respecto a las Aguas Residuales no Domésticas- ARnD, generadas de la Limpieza de Mixers (Concreto / Mortero), maquinaria de obra civil y procesos constructivos en las áreas de lavado, la empresa presenta el caudal de vertimiento estimado, sin detallar el cálculo del mismo.

Localización de áreas de lavado

ID Área de lavado	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio	Predio	Propietario
	Este	Norte				
01	1159616,86	1307788,015	Alcaparral	Pamplona	La Planta Chichira	Emerito Duarte Basto y Rita Elisa Gelvez de Duarte
	1159625,22	1307782,571				
	1159614,32	1307765,827				
	1159606,01	1307771,184				
	1159616,86	1307788,015				
02	1160601,119	1309486,314	El Naranjo	Pamplona	La Reforma_El Arenal	Ana Jesús Parada Leal
	1160604,478	1309476,905				
	1160585,659	1309470,275				
	1160582,329	1309479,626				
	1160601,119	1309486,314				

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

(...)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Frente a los sistemas de tratamiento a ubicar en las áreas de lavado, la empresa propone para el área de lavado- ID1 un sistema de tratamiento compuesto de las siguientes unidades: Trampa de grasas, coagulación y floculación, sedimentación y secado de lodos. Parte del volumen del efluente de este sistema de tratamiento será reutilizado y el restante se conducirá aproximadamente 100 metros hasta el punto de vertimiento, a través de manguera. A su vez para el área de lavado ID2, un sistema de tratamiento cerrado compuesto por trampa de grasas, sedimentación y secado de lodos El sistema consta de fosas recubiertas de un geotextil donde se dispondrán las aguas provenientes de la limpieza de mixers (concreto / mortero), maquinaria de obra civil y procesos constructivos. Las aguas procedentes de la sedimentación serán almacenadas en un tanque de PVC, y serán reutilizadas para humectación de materiales en procesos constructivos, lavado de mixers y riego de vías para control de material particulado. En caso tal, que el tanque de almacenamiento alcance el 75% de llenado, las aguas serán transportadas en un carro tanque hasta el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales localizado en la zona de lavado ID1, la cual se encuentra a aproximadamente 100 m del vertimiento V1. Al respecto, se considera que se debe precisar la infraestructura de conducción y entrega de los vertimientos en las fuentes receptoras en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA - antes de iniciar actividades.

Ahora bien, en relación con la capacidad de asimilación del cuerpo receptor, en este caso el río Pamplonita, la empresa realiza la modelación de la calidad de agua para el punto de vertimiento, asumiendo como valores de calidad del vertimiento concentraciones típicas para esta clase de vertimientos obtenidos de las fuentes bibliográficas y de otros proyectos viales. Mediante el software QUAL2Kw se modelaron los siguientes determinantes de calidad de agua sobre el cuerpo receptor: temperatura, conductividad, oxígeno disuelto (OD), sólidos suspendidos inorgánicos, detritus, sólidos suspendidos totales, demanda bioquímica de oxígeno (DBO), nitrógeno, fósforo, pH, patógenos, arsénico, bario y cadmio, para diferentes escenarios a saber:

- Escenario 1 (E1): Caudal de cuerpo de agua medido en campo sin vertimiento.
- Escenario 2 (E2): Caudal de cuerpo de agua máximo medido multianual y máximo caudal de vertimiento tratado.
- Escenario 3 (E3): Caudal de cuerpo de agua medio multianual y caudal de vertimiento medio sin tratamiento.
- Escenario 4 (E4): Caudal ambiental y caudal máximo de vertimiento sin tratamiento.

Una vez reunidas todas las variables del modelo, se calcularon las longitudes de influencia del vertimiento en el río Pamplonita, para cada uno de los parámetros

Cálculo de longitud de mezcla				
Cálculo Longitud de Influencia				
Parámetro	V (m/s)	t (d)	t (s)	L (m)
DBO	0,300	0,00579202	500,4305674	150,13
NTK		0,232073222	20051,12638	6015,34
Fósforo total		0,982128783	84855,92681	25456,78
Coliformes fecales		69,61240584	6014511,865	1804353,56
SST		0,200224845	17299,42659	5189,83
As		-2,13E-02	-1839,452372	-551,84
Ba		-1,64E-02	-1419,193661	-425,76
Cd		-5,96E-02	-5150,787558	-1545,24
Oxigeno disuelto		0,023565236	2036,036392	610,81
Longitud de influencia seleccionada (m)				5189

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De los resultados del cálculo de longitud de mezcla, el estudio establece que “el modelo ADZ quasar predice tales longitudes de influencia, dada la presencia de altos los niveles de constituyentes provenientes de los vertimientos de la ciudad de Pamplona; sin embargo, las características del vertimientos de la UF2 aporta solidos suspendidos, solidos disueltos, trazas de metales y probablemente alguna carga de DBO, por tal razón; si bien se en la modelación se incluirán variables relacionadas con nutrientes y carga orgánica, en condiciones normales los vertimientos de la UF 2 no tendrían influencia directa sobre estos parámetros. De esta forma, la longitud de influencia del vertimiento es de 5.189 m, valor calculado para los sólidos suspendidos totales.”

De acuerdo con lo anterior y una vez evaluada la información presentada en el capítulo 7 de la Información adicional al EIA, el grupo evaluador considera viable autorizar el vertimiento de aguas residuales industriales, en la siguiente fuente hídrica receptora, previo tratamiento de las mismas, de conformidad con los sistemas de tratamiento propuestos en la Información adicional al EIA radicado.

Caudales de vertimiento autorizados								
Id	Fuente hídrica	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá	Vereda	Municipio	Caudal máximo (L/s)	Tiempo de descarga (h/día)	Frecuencia (día/mes)	Tipo de vertimiento

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

		Este	Norte						
1	Rio Pamplonita	1159722,85	1307873,27	Alcaparral	Pamplona	0,6	10	25	Residual No Doméstico

No obstante, considerando que los vertimientos generados potencialmente pueden generar impactos a nivel físico y biótico en el cuerpo receptor, se considera relevante establecer, en la parte resolutive de este acto administrativo, las correspondientes obligaciones para el presente permiso.

A modo opcional, la empresa solicita permiso para el reúso del efluente del sistema de tratamiento de aguas industriales del proyecto, estimado en 0,6 l/s, así: “Este caudal se destinará para el control, durante la época seca, de material particulado en aquellas vías de uso industrial del proyecto que cuenten con capa de rodadura en material afirmado y cumplirá con los criterios de calidad establecidos en la Resolución 1207 de 2014”. En tal sentido se considera que para el pronunciamiento, la empresa no presenta el balance de materia o de masa que permite a la Autoridad tener conocimiento sobre las cantidades de agua que van a entrar al sistema y no presenta la solicitud de concesión de aguas residuales tratadas, por lo que en virtud de lo anterior y dado que no da cumplimiento a los requerimientos mínimos establecidos en la Resolución 1207 de 2014, no se considera viable autorizar la actividad de reúso de ARnD para el riego en vías existentes.

Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el Artículo 44 del Decreto 3930 de 2010 compilado en el Decreto 1076 de 2015,

Para el análisis de riesgo para el manejo de vertimientos se identificaron las amenazas sobre el sistema de vertimientos de acuerdo a su origen así: Amenazas Naturales tales como amenaza sísmica, remoción en masa, avenida torrencial y amenaza por estabilidad geotécnica; y amenazas operativas como fallas eléctricas, fallas mecánicas, falla en la operación y colmatación de unidades receptoras y de tratamiento. Se desarrolló la probabilidad de ocurrencia de amenazas y el análisis de vulnerabilidad estableciendo los niveles de amenazas, niveles de exposición, y la valoración del riesgo.

En el PGRMV se desarrollaron medidas de tipo estructural y de tipo no estructural con el fin de prevenir, evitar, corregir y controlar los riesgos. Adicionalmente, se establece el proceso de manejo del desastre, permitiendo que la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. esté preparada para atender una situación de emergencia relacionada con el sistema de gestión del vertimiento, mediante un plan estratégico, un plan operativo y un plan informático.

Por lo tanto, se autoriza el Plan de Gestión del Riesgo para el manejo del vertimiento, considerando que los análisis realizados por la empresa para la consolidación del PGRMV, son adecuados y consistentes con la dimensión del proyecto, los actores y el entorno ambiental y social en el cual se desarrolla el proyecto.

OCUPACIONES DE CAUCES

Consideraciones de la ANLA

Se propone la construcción de 20 estructuras hidráulicas entre puentes, box culverts y alcantarillas de diferentes dimensiones, en la segunda calzada de la UF2 sector Pamplona –Pamplonita del proyecto Pamplona-Cúcuta.

Puentes

Se tiene prevista la construcción de 3 puentes nuevos, para dar continuidad al trazado, respondiendo a los requerimientos geométricos y los parámetros hidrológicos establecidos para los cuerpos de agua que se interceptan, además teniendo en cuenta el impacto del proceso constructivo y el desarrollo de eventualidades durante la vida útil de las estructuras. A continuación, se indican los puentes nuevos a construir sobre el río Pamplonita y quebrada La Palma:

Ubicación de puentes que implican ocupación de cauce

Tipo de obra	ID de la ocupación	Fuente hidrica	Estructura	Coordenadas		Vereda	Municipio
				Mana Sirgas	Origen Bogotá		
				Este	Norte		
Puente 1	P1-AP-1	Quebrada La Palma	Apoyo 1	1160902,25	1309971,39	El Naranjo	Pamplona
				1160910,76	1309966,96		
				1160907,99	1309961,64		
				1160899,48	1309966,07		
				1160902,25	1309971,39		
Puente 2	P2-AP-2	Río Pamplonita	Apoyo 2	1160612,42	1309470,86	El Naranjo	Pamplona
				1160623,14	1309478,22		
				1160628,80	1309469,98		
				1160618,09	1309462,62		
				1160612,42	1309470,86		
	P2-AP-3	Río Pamplonita	Apoyo3	1160635,65	1309437,07		
				1160646,36	1309444,43		
				1160652,03	1309436,19		
				1160641,31	1309428,83		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Tipo de obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Estructura	Coordenadas		Vereda	Municipio
				Mana Sirgas Origen Bogotá			
				Este	Norte		
				1160635,65	1309437,07		
				1159648,52	1307840,54		
Puentes 3	P3-AP-1	Río Pamplonita	Apoyo 1	1159660,73	1307845,01	Alcaparral	Pamplona
				1159665,20	1307832,80		
				1159652,99	1307828,34		
				1159648,52	1307840,54		

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De acuerdo con la información aportada por la empresa en el Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación –UF2 en el anexo 7 Permisos ambientales carpeta C. Ocupaciones de cauce de la información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018, y lo evidenciado en la visita de evaluación, se encuentra para los puentes nuevos lo siguiente:

- Los caudales máximos para las áreas de drenaje aferentes a cada obra hidráulica se calcularon mediante el Método Racional para aquellas cuencas con áreas de drenaje menores a 2,5 km², para cuencas entre 2.5 km² y 20 km² se calcularon los caudales a partir del método de hidrograma unitario del SCS con el software HEC-HMS, y para cuencas mayores a 20 km² el método de Transposición de Caudales (INVIAS 2009). En cauces con estaciones hidrométricas (limnimétricas o limnigráficas) se realizan ajustes estadísticos para representar los datos de caudales máximos en diferentes funciones de distribución de probabilidad para obtener caudales de crecientes asociadas a diferentes periodos de retorno, seleccionando la función de mejor ajuste. La creciente de diseño de los puentes corresponde al periodo de retorno de 100 años para el río Pamplonita.
- Para la simulación del comportamiento hidráulico de los puentes sobre el río Pamplonita y la quebrada La Palma, se utilizó el software HEC-RAS desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, empleando los siguientes parámetros: Geometría del cauce (secciones transversales), distancia de separación entre secciones transversales seleccionadas, rugosidades, caudales de diseño para los periodos de retorno considerados y control hidráulico teniendo en cuenta las pendientes y modelación hidráulica dependiendo del régimen del flujo. Como parte de los resultados obtenidos, se verificó el cumplimiento de los gálibos mayor a 2,5m, para cada uno de los puentes de interés para crecientes de 100 años.

(...)

- Se realizó un análisis de socavación general para cada puente del corredor vial, utilizando el módulo de “HydraulicDesing - Bridge Scour” del programa HEC-RAS. Las variables y resultados obtenidos para la socavación local y general en cada punto de la sección para las estructuras hidráulicas evaluadas se consignan en el Anexo 9 del Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación-UF2. De otra parte, de acuerdo con el estudio, no se requiere de obras de acompañamiento y/o de protección de cauces en los sitios de los puentes proyectados en la Unidad Funcional UF2. Es de resaltar que para los puentes nuevos se proyectan apoyos por fuera del cauce, no se espera socavación local y solo se considera la socavación general.
- El proceso constructivo de los puentes se compone de cimentación prevista con pilotes en concreto reforzado, la infraestructura incluye vaciado de los dados de cimentación y/o zapatas, estribos y pilas, y superestructura de acuerdo a la tipología a emplear en cada puente (dovelas sucesivas, vigas postensadas prefabricadas y vigas metálicas).
- De otra parte, en la visita de evaluación se evidenció que dichas obras son concordantes con las características del área de influencia del proyecto en relación con los cruces del proyecto con cuerpos de agua y drenajes.

Así mismo, la empresa solicita permiso de ocupación permanente de cauce sobre el río Pamplonita para la obra de repotenciamiento del puente existente en la vía industrial VI-3 que permite el acceso hacia el estribo derecho del puente 2 – UF 2 y los frentes de obra ubicados en este sector.

Localización puente existente en vía industrial VI-3 para acceso a estribo derecho Puente 2- UF2

Id	Nombre	Nomenclatura	Coordenadas	
			Mana Sirgas origen Bogotá	
			Este	Norte
1	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160544,34	1309337,04
2	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160547,59	1309329,3

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

3	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160545,34	1309328,15
4	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160542,09	1309335,9
1	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160547,04	1309338,42
2	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160550,29	1309330,68
3	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160547,59	1309329,3
4	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160544,34	1309337,04

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

En términos generales, el puente de la vía de acceso se encuentra en buen estado, sin embargo y teniendo en cuenta que esta estructura estará sometida a cargas de paso de maquinaria y equipos para la construcción del puente 2–UF 2, se considera pertinente realizar una ampliación y reforzamiento estructural para que pueda soportar adecuadamente las cargas mencionadas anteriormente. En consecuencia, la empresa deberá acometer las obras de potenciamiento tal y como se plantean en el EIA.

Una vez verificados los planos y la información remitida por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., se considera viable autorizar el permiso de ocupación de cauce, para la construcción de los puentes en la UF2 sector Pamplona – Pamplonita del proyecto Pamplona–Cúcuta, bajo las especificaciones técnicas planteadas en la información adicional al EIA presentado para el presente proyecto vial.

Obras hidráulicas menores

El desarrollo constructivo contemplado para el proyecto implica la adecuación de estructuras para el manejo de las aguas en la zona a intervenir, por la construcción de la segunda calzada, tal y como se observa en la siguiente Tabla:

Ubicación de obras menores que implican ocupación de cauce

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (H×L o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
UF-2-OH-K55+750	OC15-UF2	Quebrada Los Cerezos	Box culvert	3m x 3m	1159997,22	1307832,28	Chichira	Pamplona
					1159996,94	1307832,42		
					1159986,78	1307832,03		
					1159986,52	1307832,17		
					1159988,40	1307835,60		
					1159983,31	1307900,90		
					1159990,29	1307901,45		
					1159995,58	1307836,14		
UF-2-OH-K55+135	OC14-UF2	Quebrada Zipachá	Box culvert	3m x 3m	1159997,22	1307832,28	Chichira	Pamplona
					1160209,84	1308388,72		
					1160209,74	1308388,43		
					1160204,82	1308384,50		
					1160204,53	1308384,47		
					1160204,26	1308387,37		
					1160180,85	1308416,65		
					1160180,38	1308417,23		
					1160178,15	1308419,19		
					1160178,35	1308419,42		
					1160176,70	1308427,12		
					1160176,94	1308427,31		
					1160183,43	1308419,19		
					1160190,73	1308410,06		
UF-2-OH-K54+420	OC13-UF2	NN-14	Box culvert	2m x 2m	1160207,07	1308389,62	El Naranjo	Pamplona
					1160209,84	1308388,72		
					1160405,18	1309014,30		
					1160401,33	1309012,63		
					1160401,03	1309012,68		
					1160401,39	1309014,74		
					1160389,29	1309042,67		
					1160392,18	1309042,04		
UF-2-OH-K54+090	OC12-UF2	NN-31	Box culvert	1,5m x 1,5m	1160403,59	1309015,70	El Naranjo	Pamplona
					1160405,35	1309014,77		
					1160405,18	1309014,30		
					1160668,13	1309206,36		
					1160666,22	1309204,59		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (H×L o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
					1160664,86	1309206,06		
					1160665,13	1309206,30		
					1160648,70	1309224,49		
					1160648,85	1309224,62		
					1160648,06	1309225,50		
					1160649,18	1309226,51		
					1160649,97	1309225,64		
					1160650,12	1309225,77		
					1160666,52	1309207,59		
					1160666,77	1309207,83		
					1160668,13	1309206,36		
					1160762,83	1309844,40		
UF-2-OH-K53+345	OC11-UF2	Quebrada San Antonio	Box culvert	4m x 3,m	1160762,77	1309844,20	El Naranjo	Pamplona
					1160744,51	1309849,62		
					1160744,45	1309849,49		
					1160700,39	1309870,11		
					1160700,02	1309870,28		
					1160700,06	1309870,36		
					1160696,70	1309870,96		
					1160696,75	1309871,25		
					1160700,84	1309875,97		
					1160701,10	1309876,12		
					1160702,04	1309874,59		
					1160746,48	1309853,83		
UF-2-OH-K51+750	OC9-UF2	NN-37	Box culvert	2m x 2m	1160746,40	1309853,66	El Naranjo	Pamplona
					1160759,72	1309849,70		
					1160759,67	1309849,51		
					1160762,83	1309844,40		
					1161216,52	1311267,13		
					1161208,77	1311259,36		
					1161185,58	1311260,60		
					1161185,47	1311260,31		
					1161183,02	1311261,18		
					1161184,44	1311265,17		
					1161186,89	1311264,29		
					1161186,84	1311264,14		
UF-2-OH-K51+430	OC8-UF2	NN-23	Alcantarilla	Ø: 1,2m	1161207,63	1311263,03	El Naranjo	Pamplona
					1161212,99	1311268,40		
					1161213,13	1311268,26		
					1161216,52	1311267,13		
					1161289,78	1311556,08		
					1161285,00	1311558,24		
					1161285,13	1311558,65		
					1161273,43	1311560,74		
					1161273,32	1311560,30		
					1161271,38	1311560,80		
					1161271,95	1311563,04		
					1161273,89	1311562,66		
UF-2-OH-K51+115	OC7-UF2	NN-38	Box coulvert	1,5m x 1,5m	1161273,79	1311562,14	El Naranjo	Pamplona
					1161285,37	1311560,07		
					1161285,44	1311560,45		
					1161285,65	1311560,41		
					1161290,08	1311559,62		
					1161289,86	1311556,26		
					1161289,78	1311556,08		
					11611,48	1311838,21		
					1161149,46	1311834,92		
					1161149,40	1311835,01		
					1161138,98	1311828,24		
					1161139,14	1311827,91		
UF-2-OH-K50+780	OC6-UF2	Quebrada Hojancha	Box culvert	5m x 5m	1161137,34	1311827,04	La Hojancha	Pamplona
					1161136,21	1311829,38		
					1161138,01	1311830,25		
					1161138,15	1311829,96		
					1161148,37	1311836,60		
					1161148,31	1311836,68		
					1161151,65	1311838,87		
					1161151,82	1311838,62		
					11611,31	1311838,47		
					11611,48	1311838,21		
					1161136,05	1312141,25		
					1161112,04	1312144,97		
					1161085,99	1312158,94		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (H×L o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
					1161084,17	1312159,37		
					1161084,28	1312159,83		
					1161087,16	1312166,42		
					1161087,42	1312166,57		
					1161088,82	1312164,23		
					1161089,18	1312164,04		
					1161114,87	1312150,26		
					1161132,36	1312147,59		
					1161132,29	1312147,09		
					1161136,13	1312141,75		
					1161136,05	1312141,25		
					1161149,35	1312405,29		
UF-2-OH-K50+530	OC5-UF2	Canal 1-4	Alcantarilla	Ø 0,9 m	1161149,56	1312404,20	La Hojancha	Pamplonita
					1161141,63	1312402,16		
					1161141,85	1312401,35		
					1161139,92	1312400,82		
					1161139,83	1312401,17		
					1161127,92	1312397,94		
					1161128,00	1312397,59		
					1161126,05	1312397,14		
					1161125,47	1312399,68		
					1161127,42	1312400,13		
					1161127,49	1312399,80		
					1161139,33	1312403,00		
UF-2-OH-K49+925	OC2-UF2	NN-7	Box culvert	1,5m x 1,5	1161139,24	1312403,34	La Hojancha	Pamplonita
					1161141,17	1312403,86		
					1161141,35	1312403,19		
					1161149,35	1312405,29		
					1160961,14	1312976,01		
					1160961,96	1312975,23		
					1160951,35	1312968,40		
					1160951,57	1312967,33		
					1160949,61	1312966,93		
					1160949,56	1312967,18		
					1160938,13	1312960,52		
					1160938,22	1312960,11		
UF-2-OH-K50+315	OC4-UF2	NN-21	Box culvert	1m x 1m	1160936,26	1312959,67	La Hojancha	Pamplonita
					1160935,68	1312962,28		
					1160937,63	1312962,72		
					1160937,69	1312962,46		
					1160949,16	1312969,14		
					1160949,07	1312969,56		
					1160951,03	1312969,96		
					1160951,12	1312969,66		
					1160961,14	1312976,01		
					1161050,09	1312598,74		
					1161050,35	1312598,59		
					1161051,73	1312595,71		
UF-2-OH-K52+265	OC10-UF2	NN-36	Box culvert	2m x 2m	1161051,69	1312595,41	El Naranjo	Pamplona
					1161049,71	1312595,68		
					1161049,72	1312595,74		
					1161036,03	1312589,31		
					1161036,13	1312588,54		
					1161034,14	1312588,28		
					1161034,12	1312588,49		
					1161019,75	1312581,12		
					1161019,97	1312580,70		
					1161018,19	1312579,77		
					1161016,99	1312582,08		
					1161018,76	1312583,00		
					1161019,10	1312582,36		
					1161033,92	1312589,96		
					1161033,81	1312590,86		
					1161035,79	1312591,12		
					1161035,88	1312590,49		
					1161045,31	1312595,01		
					1161045,29	1312595,16		
					1161049,11	1312597,00		
					1161050,09	1312598,74		
					1161234,43	13107,97		
					1161234,59	13107,81		
					1161232,84	1310753,59		
					1161232,90	1310751,74		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (HxL o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
					1161234,36	1310750,90		
					1161234,26	1310750,72		
					1161232,71	1310751,63		
					1161232,70	1310751,86		
					1161220,23	1310750,32		
					1161220,27	1310748,72		
					1161218,91	1310748,69		
					1161209,54	1310747,92		
					1161209,37	1310747,67		
					1161207,61	1310748,82		
					1161193,14	1310748,81		
					1161193,02	1310748,41		
					1161191,10	1310748,99		
					1161192,03	1310752,05		
					1161193,94	1310751,47		
					1161193,86	1310751,21		
					1161207,62	1310751,21		
					1161210,21	1310752,92		
					1161210,37	1310752,67		
					1161218,69	1310752,21		
					1161220,19	1310752,31		
					1161220,21	1310751,44		
					1161232,66	1310752,98		
					1161232,64	1310753,66		
					1161234,43	13107,97		
UF-2-OH-K49+305	OC1-UF2	NN-4	Box culvert	1,5m x 1,5m	1160497,76	1313644,10	La Hojancha	Pamplonita
					1160499,06	1313642,72		
					1160499,24	1313642,49		
					1160496,42	1313640,28		
					1160496,36	1313640,36		
					1160486,77	1313632,67		
					1160486,98	1313632,51		
					1160485,75	1313630,93		
					1160485,24	1313631,32		
					1160478,80	1313626,16		
					1160477,99	1313627,18		
					1160484,19	1313632,14		
					1160483,69	1313632,52		
					1160484,92	1313634,10		
					1160485,22	1313633,87		
					1160495,17	1313641,84		
UF-2-OH-K50+160	OC3A-UF2	NN-42	Box coulvert	2m x 2m	1160495,10	1313641,92	La Hojancha	Pamplonita
					1160497,76	1313644,10		
					1161020,01	1312739,35		
					1161014,64	1312737,73		
					1161011,77	1312736,86		
					1161011,08	1312739,16		
					1161017,39	1312741,07		
					1161019,32	1312741,65		
					1161020,01	1312739,35		
					1160962,73	1312724,57		
					1160963,43	1312722,27		
					1160962,05	1312721,86		
					1160962,10	1312721,47		
					1160960,11	1312721,24		
					1160959,70	1312724,35		
					1160961,74	1312724,58		
UF-2-OH-K55+945	OC16A-UF2	NN-43	Alcantarilla	Ø: 0,91m	1160961,78	1312724,28	Chichira	Pamplona
					1160962,73	1312724,57		
					1159836,03	1307800,03		
					1159834,90	1307797,25		
					1159832,12	1307798,38		
					1159833,25	1307801,16		
					1159836,03	1307800,03		
					1159832,18	1307820,64		
					1159835,15	1307820,22		
					1159834,73	1307817,25		
					1159831,76	1307817,67		
					1159832,18	1307820,64		

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Del análisis hidráulico de las estructuras menores se encuentra lo siguiente:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- Se definieron las condiciones de flujo y el tipo de control hidráulico, para cada una de las estructuras hidráulicas menores a evaluar, y posteriormente su capacidad respecto a los caudales estimados con un periodo de retorno de 10 años para las alcantarillas circulares de 0,9 m de diámetro y de 20 años para alcantarillas circulares con diámetro mayor a 0,9 y para alcantarillas en cajón, de acuerdo con las recomendaciones de diseño dadas en el Manual de drenajes para carreteras del INVIAS.
- Se calculó la capacidad hidráulica de cada obra de drenaje y se compararon con los caudales de diseño de la modelación hidrológica; una vez establecida la comparación se determinó la sección hidráulica.
- De otra parte, en la visita de evaluación se evidenció que dichas obras son concordantes con las características del área de influencia del proyecto, en relación a los cruces de la vía con cuerpos de agua y drenajes.

De acuerdo con lo anterior, se considera viable otorgar el permiso de ocupación de cauce para las obras hidráulicas menores requeridas para la construcción de la segunda calzada UF2 sector Pamplona –Pamplonita del proyecto Pamplona-Cúcuta, de conformidad con las especificaciones técnicas y las medidas correspondientes expuestas.

Ocupación de cauces temporales

La empresa solicita ocupación de cauce temporal para el establecimiento de las áreas de lavado destinadas al almacenamiento temporal de agua captada, lavado de mixer y tratamiento a través de sedimentación, debido a que las dos áreas propuestas están ubicadas dentro de la ronda hídrica del río Pamplonita, en las siguientes coordenadas:

Localización de áreas de lavado, almacenamiento y tratamiento de agua

ID Área de lavado de maquinaria, tratamiento y almacenamiento temporal de agua	Coordenadas	
	Este	Norte
01	1159616,86	1307788,015
	1159625,22	1307782,571
	1159614,32	1307765,827
	1159606,01	1307771,184
	1159616,86	1307788,015
02	1160601,119	1309486,314
	1160604,478	1309476,905
	1160585,659	1309470,275
	1160582,329	1309479,626
	1160601,119	1309486,314

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

En tal sentido, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. deberá hacer entrega de los diseños y del procedimiento constructivo de las áreas de lavado, e incluir en el plan de cierre y abandono el procedimiento que la empresa adoptará para clausurar dichos sitios; además se deberá realizar el manejo de las aguas de forma tal, que no resulten contaminadas con materiales y/o residuos durante la construcción.

En adición a lo anterior, en la parte resolutive de este acto administrativo se establecerán las obligaciones relacionadas con el permiso de ocupación de cauces otorgado.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Consideraciones de la ANLA

En el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., se precisa que las áreas de intervención corresponden a los Accesos a las ZODME, Diseño vía, Peaje, Vía Industrial y las ZODME. Se indica, además, que los datos dasométricos del aprovechamiento, se obtuvieron a partir del censo forestal por medio del levantamiento de los individuos forestales mayores a 10 cm de DAP en las áreas de intervención con coberturas antrópicas; por su parte, para las áreas naturales se estimó a partir de los estadígrafos obtenidos mediante el levantamiento de parcelas del inventario forestal.

Como resultado de los cálculos realizados, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. solicita permiso de aprovechamiento forestal de un volumen total de 3.072,21 m³ en 110,69 ha. La información base que soporta los cálculos presentados por la empresa, se encuentra en el numeral 7.5 del Capítulo 7 “DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES” y el Anexo “CensoForestal.xlsx” del EIA allegado mediante radicado 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018. Es importante señalar que la base de datos entregada cumple con lo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

solicitado en el requerimiento No. 7 de la Audiencia de Información Adicional, acogida mediante Acta 68 del 30 de julio de 2018.

En cuanto a las especies en categoría de amenaza, que serán objeto de aprovechamiento por la ejecución de las obras del proyecto, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. reporta 8 especies ubicadas en seis (6) categorías de amenaza, en su orden: En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazada (NT), Bajo Riesgo / Preocupación Menor (LR/lc) y/o Preocupación Menor (LC); una (1) especie en apéndice CITES III, dos (2) especies endémicas y una (1) especie en veda nacional, referenciando la Tabla 7.65 “Especies en amenaza, en peligro y/o vulnerables registradas en el censo forestal para el área de intervención del proyecto” del EIA entregado. “

Por su parte, en el Concepto Técnico No. 6309 del 22 de octubre de 2018, el grupo técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, precisó en cuanto al levantamiento de veda:

“Cabe resaltar que para el caso de la especie *Juglans neotropica*, la cual se encuentra vedada mediante Resolución 0316 de 1974 del INDERENA, se identificó un (1) individuo que será objeto de aprovechamiento forestal. La sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. presentó a esta Autoridad, la Resolución 1879 del 09 de octubre de 2018, proferida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ejecutoriada el día 11 de octubre de 2018, dada la renuncia a términos efectuada por la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, a través de la cual se concede el levantamiento parcial de veda nacional de esta especie.”

Continúa el Concepto Técnico 5893 del 02 de octubre de 2018, señalando:

“Dado que se identificaron especies de palmas y frutales, éstos serán excluidos del cálculo de volumen comercial y total estimados en la solicitud de Aprovechamiento Forestal requerido por la empresa para la ejecución del proyecto. No obstante, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., deberá acoger las medidas de manejo específicas que determine la autoridad ambiental regional, para cada uno de los grupos citados. Lo anterior, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.10.2 del Decreto 1076 de 2015 el cual indica que “Cada Corporación reglamentará lo relacionado con los aprovechamientos de especies y productos del bosque no maderables, como: guadua, cañabrava, bambú, palmas, chiquichiquí, cortezas, látex, resinas, semillas, entre otros”.

Resultado de la estimación final de volumen total de especies frutales sobre las cuales se autoriza la intervención

Familia	Especie	Volumen Comercial (m³)	Volumen Total (m³)
Anacardiaceae	Mangifera indica	0,55	2,60
Myrtaceae	Psidium guajava	0,61	1,78
Rosaceae	Prunus persica	2,25	15,88
	Prunus serotina	0,52	1,51
Rutaceae	Citrus x aurantium	1,52	5,27
	Citrus x limon	0,01	0,02
Total general		5,46	27,06

Resultado de la estimación final de volumen total de especies de palmas

Familia	Especie	Volumen Comercial (m³)	Volumen Total (m³)
Arecaceae	Dypsis lutescens	-	0,37
	Roystonea regia	0,13	0,45
Total general		0,13	0,82

En concordancia con las consideraciones previas, el grupo evaluador de la ANLA presenta la información ajustada y discriminada sobre la que se evalúa la solicitud de aprovechamiento forestal para el área de influencia del proyecto “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta”.

Área y volúmenes de aprovechamiento forestal autorizados por la ANLA en ecosistemas naturales (calculados mediante muestreo)

Ecosistema	Área (ha)	Vol. Total (m³)
Arbustal denso alto	0,26	5,85
Bosque de galería y ripario	7,97	787,46
Total general	8,24	793,31

(...)”

Por su parte en el Concepto Técnico No. 6309 del 22 de octubre de 2018, el grupo técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la ANLA precisó en cuanto a las áreas y volumen de aprovechamiento forestal autorizados en ecosistemas antrópicos, lo siguiente:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

“Área y volúmenes de aprovechamiento forestal autorizados por la ANLA en ecosistemas antrópicos (calculados mediante censo forestal)

COBERTURA	INFRAESTRUCTURA	OBRA	Vol. Com. (m³)	Vol. Total (m³)	ÁREA (ha)	
Bosque de galería y/o ripario*	Diseño vía	DV-1	13,54	38,67	7,97	
		DV-2	1,44	3,28		
		DV-3	0,03	0,17		
		Peaje	Peaje	0,13		0,76
		Vía Industrial	VI-3	1,14		2,03
	Total		16,28	44,90		
Construcciones Rurales	Diseño vía	DV-1	4,46	10,74	1,59	
		DV-3	46,72	73,92		
	Total		51,18	84,66		
Mosaico de cultivos	Accesos a ZODME	AZ-V230	1,36	3,58	11,06	
	Diseño vía	DV-1	75,78	170,02		
	Peaje	Peaje	7,41	18,22		
	ZODME	VER 228	9,97	17,23		
	Total		94,52	209,05		
Mosaico de pastos con espacios naturales	Accesos a ZODME	AZ-V230	3,76	16,74	7,77	
		AZ-V269	4,76	12,10		
	Diseño vía	DV-1	38,59	122,56		
		DV-2	40,63	124,10		
		DV-3	7,78	31,75		
	Peaje	Peaje	1,13	4,32		
	Vía Industrial	VI-1	2,63	4,36		
		VI-2	0,12	0,30		
	ZODME	VER 230	0,53	1,24		
		VER 269	3,90	7,45		
	Total		103,82	324,91		
Mosaico de pastos y cultivos	Accesos a ZODME	AZ-V230	3,06	10,54	11,78	
	Diseño vía	DV-1	9,58	26,46		
		DV-2	0,007	0,049		
		DV-3	4,82	10,97		
	Total		17,47	48,02		
Otros cultivos permanentes arbustivos	Accesos a ZODME	AZ-V290	11,37	24,92	1,21	
	Diseño vía	DV-2	6,59	25,21		
		DV-3	9,58	27,14		
	Total		27,54	77,28		
Otros cultivos transitorios	Diseño vía	DV-1	10,54	38,23	2,09	
	Total		10,54	38,23		
Pastos arbolados	Accesos a ZODME	AZ-V269	3,80	11,88	25,64	
	Diseño vía	DV-1	166,88	437,48		
		DV-2	6,10	24,28		
		DV-3	70,46	144,32		
	Via Industrial	VI-1	30,00	58,95		
		VI-3	22,81	53,44		
		VI-4	8,67	21,01		
	ZODME	VER 269	49,72	89,36		
Total		358,44	840,72			
Pastos enmalezados	Accesos a ZODME	AZ-V230	8,65	41,07	19,11	
	Diseño vía	DV-1	39,65	147,82		
		VER 230	2,39	4,91		
	ZODME	VER 236	48,58	80,67		
		VER 240	1,22	5,86		
	Total		100,49	280,32		
Pastos limpios	Accesos a ZODME	AZ-V230	2,59	10,18	15,04	
		AZ-V290	26,90	47,60		
	Diseño vía	DV-1	21,96	51,54		
		DV-2	11,43	37,87		
		DV-3	29,45	51,43		
	Vía Industrial	VI-2	0,30	1,18		
	ZODME	VER 282	3,65	9,33		
		VER 290	3,26	7,07		
Total		99,54	216,19			
Red vial	Diseño vía	DV-1	15,91	43,52	3,28	
		DV-3	0,56	0,98		
	Peaje	Peaje	0,70	4,01		
	Vía Industrial	VI-1	0,02	0,07		
		VI-2	0,01	0,05		
	Total		17,20	48,64		
Ríos (50 m)	Diseño vía	DV-1	1,35	4,91	1,51	
Tejido urbano discontinuo			0,07	0,29	0,2	
Vegetación secundaria baja			11,63	58,51	1,6	
TOTAL GENERAL			910,07	2276,61	101,88	

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional al EIA, radicado No. 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera viable otorgar permiso de Aprovechamiento Forestal Único para la intervención de individuos arbóreos con un volumen total de 3.069,92 m³, en un área de 110,12 ha tal como se discrimina en la siguiente tabla. Los individuos que serán objeto de aprovechamiento forestal, corresponden a los identificados en la base de datos del Anexo 07 “CensoForestal.xlsx”.

Área y volumen de aprovechamiento forestal autorizados por la ANLA

Tipo de Área	Área (ha)	Volumen Total (m³)
Naturales (Muestreo)	8,24	793,31
Antrópicas (Censo)	101,88	2.276,61
Total General	110,12	3.069,92

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional al EIA, radicado No. 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Por otra parte, se resume el área y volumen de aprovechamiento autorizado en cada ecosistema identificado.

Área y Volumen de aprovechamiento forestal autorizado en cada cobertura identificada

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: ANEXO CONCEPTO TÉCNICO EVALUACIÓN - SNIF		Fecha: 24/11/2016
			Versión: 3
			Código: EL-F-17
			Página: 1
NÚMERO O IDENTIFICADOR DE POLÍGONO	CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO		
	COBERTURA SOBRE LA CUAL SE AUTORIZA EL APROVECHAMIENTO	ÁREA TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (ha)	VOLÚMEN TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (m3)
0	Arbustal denso	0.26	5.85
0	Bosque de galería y/o ripario	7.97	787.46
0	Vegetación secundaria baja	1.6	58.51
0	Pastos arbolados	25.64	840.72
0	Pastos enmalezados	19.11	280.32
0	Pastos limpios	15.04	216.19
0	Mosaico de pastos con espacios naturales	7.77	324.91
0	Mosaico de pastos y cultivos	11.78	48.02
0	Mosaico de cultivos	11.06	209.05
0	Cultivos y árboles plantados	3.3	115.51
0	Pastos y árboles plantados	6.58	138.5

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA

Finalmente, es importante aclarar que el permiso de aprovechamiento forestal otorgado por esta Autoridad queda estrictamente restringido a las áreas que serán intervenidas en la ejecución del proyecto y que son autorizadas en el presente acto administrativo, de acuerdo con la información presentada en la GDB y el Anexo 07 “CensoForestal.xlsx” de la información adicional al EIA entregada mediante radicado 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018.

Respecto al permiso de aprovechamiento forestal otorgado, en la parte resolutive de este proveído se expondrán las respectivas obligaciones a ser verificadas por el titular de la presente Licencia Ambiental”

Continúa el Concepto Técnico 5893 del 02 de octubre de 2018, señalando:

“PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD

En el Capítulo 7 – numeral 7.6 del EIA entregado mediante radicado 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. solicita permiso para la recolección de especímenes de la diversidad biológica con fines no comerciales, en el marco de lo dispuesto en el artículo 2.2.2.8.1.3 del Decreto 1076 de 2015. Para tal fin, se describen las acciones y metodologías de recolección para cada uno de los grupos de fauna y flora silvestre, en concordancia con la información de línea base presentada por la empresa y que fue objeto de evaluación por parte de esta Autoridad. Así mismo, se relaciona el perfil de los profesionales que llevarían a cabo las actividades de recolección y/o manipulación de especímenes discriminado por cada grupo de fauna y flora.

Una vez analizada la información presentada por la sociedad, se considera adecuada y suficiente para autorizar el permiso de recolección de especímenes de la diversidad biológica con fines no comerciales, a fin de dar cumplimiento a las medidas planteadas en el Plan de Manejo y Plan de Seguimiento para el desarrollo del proyecto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Consideraciones de la ANLA

Para la segunda calzada de la UF2 sector Pamplona –Pamplonita del proyecto Pamplona-Cúcuta, no se requieren permisos de emisiones atmosféricas, toda vez que no se contemplan actividades que lo requieran de conformidad con la resolución 619 de 1997 del aquél entonces Ministerio del Medio Ambiente.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Consideraciones de la ANLA

En el estudio se menciona que, para la construcción de terraplenes, se ha considerado reutilizar los materiales sobrantes de excavación que cumplan con las propiedades físicas requeridas por el proyecto. Por su parte, el material pétreo y granular para base, subbase y concretos, serán obtenidos a través de proveedores autorizados, con título minero y licencia ambiental vigente. La empresa identificó siete (7) fuentes existentes aledañas al proyecto, así:

Fuentes de material aledañas al proyecto

Titulo Minero	Mineral	Área (Ha)	Municipio	Titular	Lic. Amb.	Expedición	Vigencia	Volumen potencial (m³/año)	Posible Uso
547	Materiales De Construcción	12,87	Bochalema y Chinácota	Dimas Martín Mora Zambrano	934	19/10/2009	Diciembre de 2037	30.000	Relleno, sub base, base, concreto, asfalto.
KKD-08301	Arenas Y Gravas Naturales Y Silíceas- Demas Concesibles	112,29	Bochalema	Gender Duran Angarita	922	07/11/2012	Septiembre de 2039	50.000	Relleno.
JBP-08371	Materiales De Construcción Y Demas Concesibles	135,9	Los Patios - Cúcuta	Pedro Emilio Silva	0754	25/08/2009	Diciembre de 2037	20.000	Relleno, sub base, base.
KB6-08021	Materiales De Construcción	149,55	Los Patios - Cúcuta	Oskarina Arcila Villamizar	1148	18/12/2009	Agosto de 2037	20.000	Relleno, sub base, base.
JLV-15522X	Materiales De Construcción Y Demas Concesibles	24,662	Cúcuta	Héctor Lindarte/Luz Chuscano	1165	21/12/2009	Septiembre de 2037	20.000	Relleno, sub base, base, concreto, asfalto.
616	Materiales De Construcción	96,9	Los Patios - Cúcuta	Unidad de Ingeniería y Suministros – UIS Ltda.	0297	27/05/2010	Mayo de 2036	100.000	Relleno, sub base, base, concreto, asfalto.
613	Materiales De Construcción	182,7	Los Patios - Cúcuta	Gabriel Forero	1034	17/11/2009	Noviembre de 2037	90.000	Relleno, sub base, base, concreto, asfalto.

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

El volumen requerido de materiales de construcción para la construcción de la vía nueva es de 302.085 m³, de acuerdo con las cantidades estimadas para la segunda calzada UF2. Por lo tanto, al dejar prevista la opción de compra de materiales de construcción a terceros, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. deberá exigir a los proveedores de materiales las respectivas autorizaciones mineras y ambientales vigentes, y allegar copia de dichos documentos a la ANLA en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA.

Respecto a la reutilización del material resultante de excavación de la vía, esta Autoridad lo considera viable de conformidad con la ley 1682 de 2013 y así se indicará en la parte resolutive de este proveído indicando además que se deben reportar los volúmenes, características y métodos de reutilización en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental..

xxxxxxxxx

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

La metodología referida e implementada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., para la evaluación de impactos fue la de Vicente Conesa (2010), en la cual, mediante escalas de valor asignadas a cada parámetro, se halla un valor de importancia que permite clasificar los impactos en rangos según su naturaleza. Los parámetros de la metodología fueron

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ajustados con respecto a las características intrínsecas del proyecto y se propusieron categorías análogas en relación con la naturaleza positiva referida a ciertos parámetros.

Situación sin proyecto

Medio abiótico

En este escenario el estudio presenta un análisis de la situación actual sin proyecto, en el que se identifican actividades, de los cuales se derivan los impactos ambientales que se presentan actualmente en el área del proyecto. De las 13 actividades que el estudio identifica y describe para el escenario sin proyecto, 12 actividades generan algún tipo de impacto en el medio abiótico sobre los elementos agua superficial, agua subterránea, atmosférico, geomorfológico, paisaje y suelo cuya importancia ambiental varía entre irrelevante, moderada, severa y crítica.

Dentro de los impactos más importantes analizados en el estudio y evidenciados durante la visita de evaluación, se encuentra el impacto cambio en la calidad del agua superficial originado por las actividades de ganadería, minería, poblamiento y asentamientos humanos, actividades comerciales e industriales, entre otras, el cual fue calificado por la empresa como moderado, severo y crítico, siendo de importancia severa por causa de la ganadería, ya que es una actividad todavía latente, que ocupa el 68.3% del AI en pastos, haciendo que las corrientes hídricas transversales cuenten con mínima faja forestal protectora, quedando vulnerables a la entrada de semovientes y por consiguiente a su contaminación. De igual manera existen marraneras dentro del AI que vierten sus aguas residuales directamente al río Pamplonita. Ahora bien, el impacto fue calificado como crítico para el ámbito del río Pamplonita, toda vez que esta fuente hídrica recibe el vertimiento de las aguas residuales del alcantarillado de Pamplona sin ningún tratamiento previo, así como de los locales comerciales e industriales apostados sobre la vía existente.

Índices de importancia ambiental del impacto Cambios en la calidad del agua superficial

Actividad	Ámbito de manifestación	Importancia
Ganadería	Drenajes sencillos y dobles	SEVERO
Cria de especies menores	Drenajes sencillos y dobles	SEVERO
Agricultura tradicional	Drenajes sencillos y dobles	MODERADO
Agricultura industrial	Drenajes sencillos y dobles	MODERADO
Minería	Drenajes sencillos y dobles	SEVERO
Poblamiento y asentamientos humanos	Drenajes sencillos y dobles	MODERADO
Quema	Drenajes sencillos y dobles	MODERADO
Tala	Drenajes sencillos y dobles	MODERADO
Poblamiento y asentamientos humanos	Río Pamplonita	CRÍTICO
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Río Pamplonita	MODERADO
Actividades comerciales	Río Pamplonita	MODERADO
Actividad industrial	Río Pamplonita	MODERADO

El otro impacto de importancia es el de cambios en la disponibilidad del recurso hídrico, calificado como moderado, severo y crítico, ya que se limita la disponibilidad del recurso y se restringe los posibles usos, por la alteración de la calidad del agua debido a los vertimientos domésticos e industriales. Es por esto que los usuarios tienen más de una fuente de agua, generalmente manantiales, los cuales son aprovechados represando la corriente y conduciéndolo por mangueras hacia tanques de concreto donde es distribuido para los diferentes usos (doméstico, agrícola, agroindustrial, pecuario, piscícola y/o industrial) y usuarios a través de redes domiciliarias. Otra fuente de agua son los acueductos veredales.

Índices de importancia ambiental del impacto Cambios en la disponibilidad del recurso hídrico

Actividad	Ámbito de manifestación	Importancia
Ganadería	Drenajes Sencillos y Dobles	MODERADO
Cria de especies menores	Drenajes Sencillos y Dobles	SEVERO
Agricultura tradicional	Drenajes Sencillos y Dobles	MODERADO
Agricultura Industrial	Drenajes Sencillos y Dobles	SEVERO
Minería	Drenajes Sencillos y Dobles	MODERADO
Poblamiento y asentamientos humanos	Drenajes Sencillos y Dobles	SEVERO
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Drenajes Sencillos y Dobles	MODERADO
Actividades comerciales	Drenajes Sencillos y Dobles	SEVERO
Actividad Industrial	Drenajes Sencillos y Dobles	SEVERO
Quema	Drenajes Sencillos y Dobles	MODERADO
Tala	Drenajes Sencillos y Dobles	MODERADO
Poblamiento y asentamientos humanos	Río Pamplonita	CRÍTICO

En consecuencia, se considera que la identificación y calificación de los impactos para el escenario sin proyecto corresponde a las condiciones ambientales evidenciadas durante la visita de evaluación en la zona del proyecto, por lo tanto, el análisis es adecuado y los impactos se encuentran debidamente valorados.

Medio biótico

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Se indica que, para el escenario sin proyecto, se realizó un análisis de las actividades practicadas en el área de influencia, y las consecuencias que, para los ecosistemas de la zona, tienen las actividades antrópicas y las condiciones naturales de la región, según la caracterización de la línea base previamente evaluad.

Como resultado, de las 13 actividades generadoras de impacto, identificadas por la empresa para el escenario sin proyecto, 11 se encuentran asociadas con la dinámica económica y cultural de los asentamientos poblados, y se relacionan principalmente con cambios de la cobertura vegetal, modificación de la conectividad de ecosistemas, alteración a las especies florísticas, intervención áreas de manejo especial, alteración de hábitat, Cambios en la composición y estructura de la fauna silvestre, modificación del hábitat y biota acuática.

De acuerdo con la información presentada por la sociedad, se observa que el impacto “Cambios en la cobertura vegetal” es uno de los más relevantes, teniendo en cuenta que actualmente en el Área de Influencia se identificaron tres (3) coberturas naturales correspondientes a bosque ripario, bosque fragmentado y arbustal denso alto, en un área de 166,12 ha que corresponde al 22,28%. Estas coberturas evidencian alto grado de intervención asociado al desarrollo de actividades de ganadería, agricultura, tala, quema y asentamientos humanos. Esto se refleja en las coberturas dominantes en el área de influencia del proyecto que se encuentra ocupada por territorios agrícolas y artificializados en donde no se presenta cobertura vegetal y ocupa el 65,79% del área.

Índices de importancia ambiental del impacto Cambios en la disponibilidad del recurso hídrico

Actividad	Ámbito de manifestación	Importancia
Ganadería	Bosque de galería - Bosque fragmentado con vegetación secundaria – Arbustales	SEVERO
	Territorios agrícolas y artificializados	SEVERO
	Vegetación secundaria baja - Mosaicos con espacios naturales	MODERADO
Agricultura tradicional	Bosque de galería - Bosque fragmentado con vegetación secundaria – Arbustales	SEVERO
	Territorios agrícolas y artificializados	SEVERO
	Vegetación secundaria baja - Mosaicos con espacios naturales	MODERADO
Poblamiento y asentamientos humanos	Bosque de galería - Bosque fragmentado con vegetación secundaria – Arbustales	SEVERO
	Territorios agrícolas y artificializados	SEVERO
	Vegetación secundaria baja - Mosaicos con espacios naturales	MODERADO
Quema	Bosque de galería - Bosque fragmentado con vegetación secundaria – Arbustales	SEVERO
	Vegetación secundaria baja - Mosaicos con espacios naturales	MODERADO
Tala	Bosque de galería - Bosque fragmentado con vegetación secundaria – Arbustales	MODERADO
	Vegetación secundaria baja - Mosaicos con espacios naturales	IRRELEVANTE

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera adecuado el análisis presentado para un escenario sin proyecto, toda vez que, según lo observado durante la visita realizada al área del proyecto, se evidenciaron los impactos identificados por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. Ahora bien, se identifica que las actividades socioeconómicas y culturales propias de la región, han generado modificaciones drásticas al paisaje por la transformación del uso de los suelos, lo que ha resultado en una alteración negativa de la composición y estructura de las diferentes comunidades de fauna y flora. Lo anterior se refleja en la alta fragmentación de los ecosistemas naturales como ya se analizó, incrementando la fragilidad y migración de fauna silvestre entre otras.

Medio socioeconómico

Con respecto al medio socioeconómico y teniendo como referencia las dimensiones descritas en la caracterización ambiental, se establecieron por parte de la sociedad Unión Vial Río Pamplonita., para una condición sin proyecto, los siguientes impactos:

Identificación y Valoración de impactos socioeconómicos Sin Proyecto

Medio Socioeconómico - Demográfico		
1. CAMBIOS EN EL DESPLAZAMIENTO DE POBLACIÓN		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Poblamiento y asentamientos humanos	Zona Rural	CONSIDERABLE
Poblamiento y asentamientos humanos	Cabecera	RELEVANTE
Actividades comerciales	Cabecera	RELEVANTE
2. AFECTACIÓN A LA INFRA ESTRUCTURA Y PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Poblamiento y asentamientos humanos	Asentamiento nucleado	IRRELEVANTE
3. MODIFICACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA VIAL/ ALTERACIÓN EN EL ACCESO DE LOS PREDIOS		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Minería	Vía Primaria	MODERADO
Minería	Vía Terciaria	MODERADO
Poblamiento y asentamientos humanos	Vía Primaria	MODERADO
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Vía Primaria	RELEVANTE
4. CAMBIOS EN LA MOVILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Medio Socioeconómico - Demográfico		
1. CAMBIOS EN EL DESPLAZAMIENTO DE POBLACIÓN		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Poblamiento y asentamientos humanos	Asentamientos nucleados	MODERADO
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Asentamientos nucleados	CONSIDERABLE
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Asentamiento disperso	CONSIDERABLE
Actividades comerciales	Asentamientos nucleados	IRRELEVANTE
5. CAMBIOS EN LA MOVILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Poblamiento y asentamientos humanos	Asentamientos nucleados	MODERADO
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Asentamientos nucleados	CONSIDERABLE
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Asentamiento disperso	CONSIDERABLE
Actividades comerciales	Asentamientos nucleados	IRRELEVANTE
6. CAMBIOS EN EL RIESGO DE ACCIDENTALIDAD		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Minería	Asentamientos nucleados	MODERADO
Minería	Asentamiento disperso	MODERADO
Poblamiento y asentamientos humanos	Asentamientos nucleados	MODERADO
Poblamiento y asentamientos humanos	Asentamiento disperso	MODERADO
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Asentamientos nucleados	RELEVANTE
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Asentamiento disperso	MODERADO
7. MODIFICACIÓN EN LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Cría de especies menores	Unidades territoriales Mayores	CONSIDERABLE
Cría de especies menores	Unidades territoriales Menores	CONSIDERABLE
Agricultura tradicional	Unidades territoriales Mayores	CONSIDERABLE
Agricultura tradicional	Unidades territoriales Menores	CONSIDERABLE
Poblamiento y asentamientos humanos	Unidades territoriales Mayores	RELEVANTE
Poblamiento y asentamientos humanos	Unidades territoriales Menores	RELEVANTE
Actividades comerciales	Unidades territoriales Mayores	RELEVANTE
Actividades comerciales	Unidades territoriales Menores	RELEVANTE
8. MODIFICACIÓN EN LA DINÁMICA DE EMPLEO		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Agricultura tradicional	Unidades territoriales Mayores	CONSIDERABLE
Agricultura tradicional	Unidades territoriales Menores	RELEVANTE
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Unidades territoriales Menores	CONSIDERABLE
Actividades comerciales	Unidades territoriales Mayores	RELEVANTE
Actividades comerciales	Unidades territoriales Menores	RELEVANTE
9. MODIFICACIÓN A LA DESTINACIÓN ECONÓMICA DEL SUELO		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Ganadería	Uso Agrícola y agroforestal	MODERADO
Ganadería	Uso Ganadero	RELEVANTE
Agricultura tradicional	Uso Agrícola y agroforestal	RELEVANTE
Poblamiento y asentamientos humanos	Uso Agrícola y agroforestal	MODERADO
Poblamiento y asentamientos humanos	Uso Ganadero	MODERADO
Poblamiento y asentamientos humanos	Asentamientos e Infraestructura	RELEVANTE
Poblamiento y asentamientos humanos	Uso Forestal, con tipo de uso forestal producción	MODERADO
Tala	Uso Forestal, con tipo de uso forestal producción – protección	IRRELEVANTE
10. MODIFICACIÓN EN LA GESTIÓN Y CAPACIDAD ORGANIZATIVA		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Agricultura tradicional	Cabecera	CONSIDERABLE
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Zona rural	RELEVANTE
11. GENERACIÓN DE NUEVOS CONFLICTOS		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Unidades territoriales menores del AI	MODERADO
12. GENERACIÓN DE EXPECTATIVAS		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Unidades territoriales menores del AI	IRRELEVANTE

Fuente: Equipo Evaluador ANLA

Esta Autoridad considera que la identificación y valoración de impactos presentada como parte integral del EIA, para un escenario sin proyecto o condición actual del territorio, corresponde a lo descrito en el aparte de caracterización socioeconómica y guarda coherencia con lo evidenciado en la visita de evaluación e informado por los actores sociales del área de influencia del proyecto.

De igual manera es de resaltar que no se identificaron impactos críticos y/o severos, la mayoría de los impactos presentan una valoración final moderada e irrelevantes, asociada a los impactos de modificación a la destinación económica del suelo, modificación a la infraestructura vial / alteración en el acceso de los predios, cambios en el riesgo de accidentalidad, afectación a la infraestructura y prestación de servicios públicos. En tanto a nivel positivo, se identifica como único impacto los relacionados con la dimensión económica.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Situación con proyecto

Medio abiótico

El estudio presenta un análisis de la situación con proyecto, en el que se identifican y describen los impactos en el medio abiótico, sobre los elementos agua superficial, agua subterránea, geomorfología, paisaje, suelo y atmósfera, que se derivan de las actividades asociadas a la construcción de la vía.

Para el elemento agua superficial se identificaron cuatro (4) impactos: Alteración del cauce, alteración en la capacidad de transporte del agua, cambios en la calidad de agua superficial y cambios en la disponibilidad del recurso generados por las actividades de construcción de la vía. Del análisis realizado por la empresa, es de resaltar los impactos Cambios en la calidad del agua superficial y cambios en la disponibilidad del recurso hídrico, calificados como moderado y severo, debido a que la calidad y la disponibilidad pueden ser alteradas por dos tipos de vertimientos: puntuales y difusos tales como depositación de sedimentos transportados por la escorrentía en los cauces de las corrientes hídricas asociadas a áreas que serán intervenidas desmonte y limpieza, excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos, compactación, demolición y retiro de estructuras, retiro de escombros y materiales sobrantes y/o construcción de estructuras de concreto.

Índices de importancia ambiental del impacto Cambios en la calidad del agua superficial

Actividad	Ámbito de manifestación	Importancia
Desmonte y limpieza	Drenajes sencillos y dobles	SEVERO
Excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos y compactación	Drenajes sencillos y dobles	SEVERO
Demolición y retiro de estructuras	Drenajes sencillos y dobles	MODERADO
Construcción de estructuras de concreto	Drenajes sencillos y dobles	MODERADO
Retiro de escombros y materiales sobrantes-Adecuación de ZODMES	Drenajes sencillos y dobles	SEVERO
Vertimientos	Río Pamplonita	SEVERO

Índices de importancia ambiental del impacto Cambios en la disponibilidad del recurso hídrico

Actividad	Ámbito de manifestación	Importancia
Captación	Río Pamplonita	MODERADO
Vertimientos	Río Pamplonita	MODERADO
Desmonte y limpieza	Drenajes sencillos y dobles	SEVERO
Demolición y retiro de estructuras	Drenajes sencillos y dobles	MODERADO
Excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos y compactación	Drenajes sencillos y dobles	SEVERO

Respecto al impacto Variación del nivel freático, el análisis realizado por la empresa se relaciona con la posición de los puntos de agua identificados, respecto a las distancias de las obras del proyecto, la cual es la base para establecer el nivel de significancia de los potenciales impactos generados. De los 27 puntos de agua identificados, dieciocho (18) presentan un nivel de afectación potencial bajo a imperceptible (69%) de impacto irrelevante, en consideración a su ubicación; dos (2) presentan un nivel de afectación potencial bajo a medio (8%) de importancia moderada, correspondientes a los más cercanos al eje de la vía (por lo general distancia <=60 m) situados frente a obras como cortes y posiciones altimétricas desfavorables frente al eje de la vía; siete (7) presentan un nivel de afectación potencial medio a alto (23%), valorados como de impacto severo y corresponde a los puntos de agua más cercanos al eje de la vía (distancia <=30 m), la mayoría de ellos situados en correspondencia con las calzadas proyectadas. La empresa subraya que puntos de nivel tres corresponden a interflujos y resurgencias, categorizados como flujos subsuperficiales, o escorrentía que se ha infiltrado pero que no llega hasta el nivel, sino que sigue trayectorias cortas y generalmente aflora en cursos de agua o en el suelo, formando cursos de agua superficial.

Índices de importancia ambiental del impacto Variación del nivel freático

Actividad	Ámbito de manifestación	Importancia
Desmonte y limpieza	Puntos de agua de nivel 1 (menor potencial de afectación: muy bajo)	IRRELEVANTE
Desmonte y limpieza	Puntos de agua de nivel 2 (Potencial de afectación de bajo a medio)	IRRELEVANTE
Desmonte y limpieza	Puntos de agua de nivel 3 (mayor potencial de afectación: medio a alto)	MODERADO
Excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos y compactación	Puntos de agua de nivel 1 (menor potencial de afectación: muy bajo)	MODERADO
Excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos y compactación	Puntos de agua de nivel 2 (Potencial de afectación de bajo a medio)	MODERADO
Excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos y compactación	Puntos de agua de nivel 3 (mayor potencial de afectación: medio a alto)	SEVERO
Construcción de obras de drenaje	Puntos de agua de nivel 1 (menor potencial de afectación: muy bajo)	IRRELEVANTE

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Actividad	Ámbito de manifestación	Importancia
Construcción de obras de drenaje	Puntos de agua de nivel 2 (Potencial de afectación de bajo a medio)	IRRELEVANTE
Construcción de obras de drenaje	Puntos de agua de nivel 3 (mayor potencial de afectación: medio a alto)	MODERADO
Retiro de escombros y materiales sobrantes- Adecuación de ZODMES	Puntos de agua de nivel 1 (menor potencial de afectación: muy bajo)	IRRELEVANTE
Retiro de escombros y materiales sobrantes- Adecuación de ZODMES	Puntos de agua de nivel 2 (Potencial de afectación de bajo a medio)	IRRELEVANTE
Retiro de escombros y materiales sobrantes- Adecuación de ZODMES	Puntos de agua de nivel 3 (mayor potencial de afectación: medio a alto)	MODERADO

En cuanto al elemento geomorfológico, se identificó el impacto Generación y/o activación de procesos denudativos, evaluado en el rango de irrelevante a severo, siendo severo en zonas de amenaza geotécnica muy alta y alta para actividades de adecuación y construcción de accesos relacionados con cortes y rellenos; desmonte y limpieza ya que estas zonas se encuentran más sensibles al desarrollo de fenómenos erosivos y de remoción en masa; demolición y retiro de estructuras debido a que se puede afectar el factor de seguridad de los taludes al punto de propiciar procesos de remoción en masa; excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos y compactación debido a la alta intervención del terreno y cambio drástico en las condiciones de estabilidad geotécnica; retiro de escombros y materiales sobrantes –Adecuación de ZODMES.

En relación al impacto Modificación de la calidad del aire, la importancia del impacto de acuerdo con la empresa se debe a que la obra cruza asentamientos nucleados y dispersos incluidas instituciones escolares, aunque actualmente se encuentren bajo la influencia de las emisiones por la operación de la vía actual; sin embargo, de manera acumulativa el material particulado y gases tendrá mayor concentración debido a las emisiones de la maquinaria listada anteriormente.

En conclusión, esta autoridad considera que las actividades mencionadas, están acordes a la ejecución del proyecto y con base en las mismas, el planteamiento y análisis para la identificación y evaluación de impactos, es adecuada, coherente y acorde con las condiciones ambientales descritas en el área de influencia, la caracterización ambiental y las condiciones ambientales observadas en campo. No obstante, la empresa debe prestar mucha atención a los impactos sobre el recurso hídrico subterráneo y a la implementación rigurosa de las medidas de manejo planteadas para el manejo de los puntos de agua subterráneos identificados en el EIA, durante la construcción de la segunda calzada UF2.

Medio biótico

Según la información reportada en el EIA, se observa que para el medio biótico se presentan 65 interacciones en total, de las cuales 48 son negativas y 17 positivas. Se indica que los impactos identificados como SEVEROS para este medio (8%) están asociados a las actividades de Desmonte y limpieza, cuyo desarrollo en coberturas naturales desencadena los impactos de Cambios en la cobertura vegetal, Modificación de la conectividad de ecosistemas, Intervención áreas de manejo especial, Alteración de hábitat y Cambios en la composición y estructura de la fauna silvestre. Las interacciones con índice de importancia ambiental MODERADAS e IRRELEVANTES (58% y 8% respectivamente) se presentan especialmente en coberturas agrícolas, arbustales, vegetación secundaria baja y territorios artificializados.

De otra parte, los impactos positivos identificados (26% de las interacciones), se relacionan con las obras de estabilización geotécnica y recuperación de áreas intervenidas, en las cuales se proponen acciones para recomponer y restaurar las áreas afectadas generando cambios positivos en cuanto a la restauración de la cobertura vegetal, conectividad de ecosistemas, mejoramiento de hábitat, cambios en la composición y estructura de la fauna silvestre y restablecimiento del hábitat y biota acuática.

Ahora bien, con respecto a la zonificación de los impactos, se observa que el 76% del área de influencia (565,73 ha) corresponde a impactos de tipo MODERADO, mientras que para el área de intervención es del 91,29% (100,06 ha), que obedece a los efectos de la fragmentación del área por parte de la vía que tienes la incidencia sobre la fauna. Los impactos de tipo SEVERO equivalen al 15% del área de influencia (172 ha), y el 9% (9,64 ha) del área de intervención del proyecto con, estos últimos asociados principalmente a la intervención de coberturas naturales (Bosque de galería, bosque fragmentado con vegetación secundaria y arbustales) y los impactos conexos relativos a la alteración de la conectividad los ecosistemas, la modificación de hábitats y la modificación de hábitats acuáticos por la intervención de drenajes sencillos para el establecimiento de obras de drenaje.

Evaluación de impactos ambientales medio biótico con Proyecto

Impacto	Actividad	Ámbito de manifestación	Importancia
Cambios en la cobertura vegetal	Desmonte y limpieza	Bosque de galería - Bosque fragmentado con vegetación secundaria - Arbustales	SEVERO
	Desmonte y limpieza	Bosque de galería - Bosque fragmentado con vegetación secundaria - Arbustales -	MODERADO
	Adecuación y construcción de accesos	Vegetación secundaria baja - Mosaicos con espacios naturales - Territorios agrícolas y artificializados	
	Retiro de escombros y materiales sobrantes- Adecuación de ZODMES		
Modificación de la	Desmonte y limpieza	Bosque de galería del Orobioma medio de los	SEVERO

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Impacto	Actividad	Ámbito de manifestación	Importancia
conectividad de ecosistemas	Adecuación y construcción de accesos	Andes - Arbustal denso bajo del Oroboma medio de los Andes	MODERADO
	Retiro de escombros y materiales sobrantes- Adecuación de ZODMES		
Alteración a las especies florísticas endémicas, amenazadas, vedadas y de importancia ecológica, económica y cultural	Adecuación y construcción de accesos	Bosque de galería – Bosque fragmentado con vegetación secundaria – Arbustales - Vegetación secundaria baja - Mosaicos con espacios naturales	MODERADO
	Desmonte y limpieza		
	Retiro de escombros y materiales sobrantes- Adecuación de ZODMES		
Intervención áreas ambientalmente sensibles	Desmonte y limpieza	Bosque de galería - Bosque fragmentado con vegetación secundaria y Arbustales en áreas de protección ambiental de POMCA - POT - SIRAP.	SEVERO
		Vegetación secundaria baja y mosaicos con áreas naturales - Territorios agrícolas y artificializados en áreas de protección ambiental de POMCA - POT - SIRAP y artificializados	MODERADO
	Retiro de escombros y materiales sobrantes- Adecuación de ZODMES	Bosque de galería - Bosque fragmentado con vegetación secundaria y Arbustales - Vegetación secundaria baja y mosaicos con áreas naturales - Territorios agrícolas y artificializados en áreas de protección ambiental de POMCA - POT - SIRAP y artificializados	
	Adecuación y construcción de accesos		
Alteración de hábitat	Desmonte y limpieza	Bosque y áreas semi-naturales	SEVERO
		Áreas agrícolas heterogéneas	MODERADO
		Pastos	
Cambios en la composición y estructura de la fauna silvestre	Desmonte y limpieza	Bosque y áreas semi-naturales	SEVERO
		Áreas agrícolas heterogéneas	MODERADO
		Pastos	
	Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Red vial	
Modificación del hábitat y biota acuática	Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Drenajes sencillos y dobles	MODERADO
	Desmonte y limpieza		CONSIDERABLE
	Recuperación de áreas intervenidas		
	Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Rio Pamplonita	IRRELEVANTE
	Excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos y compactación		
	Construcción obras de drenaje		
	Construcción obras de concreto		
	Construcción de estructuras de pavimento		
	Captación		
	Vertimientos		MODERADO
	Desmonte y Limpieza		
	Recuperación áreas intervenidas		RELEVANTE

Esta Autoridad considera que la identificación y valoración de los impactos generados por el proyecto, se realizó adecuadamente, siendo suficiente y coherente con la caracterización del área de influencia del proyecto para el medio biótico, ya que estos en su mayoría fueron de carácter negativo y moderado a severo, toda vez que se evidencia la presencia de coberturas naturales las cuales serán afectadas por la ejecución de las obras propias del proyecto, lo que va a resultar en un importante deterioro de componentes tales como paisaje, oferta y refugio para la fauna, disminución del rango de distribución de especies, fragmentación de relictos boscosos, alteración de la dinámica ecosistémica, entre otros, aumentando así el riesgo de pérdida de riqueza y diversidad, principalmente de especies flora y fauna.

Medio socioeconómico

En referencia al medio socioeconómico fueron considerados, para un escenario con proyecto, los siguientes impactos ambientales:

Evaluación de impactos ambientales medio socioeconómico Con Proyecto

Medio Socioeconómico		
1. CAMBIOS EN EL DESPLAZAMIENTO DE POBLACIÓN		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Gestión Predial y negociación del derecho de vía	Unidades territoriales menores del AI (Chichira y El Naranjo)	MODERADO
Gestión Predial y negociación del derecho de vía	Unidades territoriales menores del AI (Ulagá Baja, Alcaparral, La Hojancha, El Páramo, El Colorado)	IRRELEVANTE
Contratación y capacitación del personal	Unidades territoriales menores (todas)	RELEVANTE
Retiro de escombros y materiales sobrantes- adecuación de zodmes-	Unidades territoriales menores (Chichira, El Naranjo, Ulagá Baja y La Hojancha)	IRRELEVANTE

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Medio Socioeconómico		
1. CAMBIOS EN EL DESPLAZAMIENTO DE POBLACIÓN		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Retiro de escombros y materiales sobrantes- adecuación de zodmes-	Unidades territoriales menores (Alcaparral, El Páramo, El Colorado)	IRRELEVANTE
2. AFECTACIÓN A LA INFRA ESTRUCTURA Y PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Reubicación de infraestructura de servicios públicos y/o infraestructura social	Unidades territoriales menores (Chichira, Alcaparral, El Naranjo, La Hojancha y El Colorado)	IRRELEVANTE
Adecuación y construcción de accesos y en la movilización	Unidades territoriales menores (Chichira, El Naranjo y La Hojancha)	MODERADO
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos.	Unidades territoriales menores (Chichira, Alcaparral, El Naranjo, La Hojancha y El Colorado)	IRRELEVANTE
Demolición y retiro de estructuras	Unidades territoriales menores (Chichira, El Naranjo y La Hojancha)	IRRELEVANTE
Construcción de peaje	Unidad territorial menor (La Hojancha)	MODERADO
3. MODIFICACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA VIAL/ ALTERACIÓN EN EL ACCESO DE LOS PREDIOS		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Adecuación y construcción de accesos	Via terciaria vereda La Hojancha	RELEVANTE
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Vía primaria	MODERADO
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Vías terciarias	MODERADO
Retiro de escombros y materiales sobrantes- adecuación de ZODME.	Vías terciarias	MODERADO
Captación	Vías terciarias	MODERADO
Vertimientos	Vías terciarias	MODERADO
Recuperación de áreas intervenidas	Vía primaria	RELEVANTE
Recuperación de áreas intervenidas	Vías terciarias	RELEVANTE
4. CAMBIOS EN LA MOVILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Adecuación y construcción de accesos	Asentamientos nucleados (Vereda Alcaparral)	MODERADO
Adecuación y construcción de accesos	Asentamiento dispersos (Veredas Chichira, El Naranjo, La Hojancha)	MODERADO
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Asentamientos nucleados (Vereda Alcaparral)	MODERADO
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Asentamiento dispersos (Veredas Ulagá Baja, Chichira, El Naranjo, La Hojancha, El Páramo y El Colorado)	MODERADO
Recuperación de áreas intervenidas	Asentamientos nucleados (Vereda Alcaparral)	RELEVANTE
Recuperación de áreas intervenidas	Asentamiento dispersos (Veredas Chichira, El Naranjo, La Hojancha)	CONSIDERABLE
Construcción del peaje	Asentamiento dispersos (Veredas Chichira, El Naranjo, La Hojancha y Alcaparral)	MODERADO
5. CAMBIOS EN EL RIESGO DE LA ACCIDENTALIDAD		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Adecuación y construcción de accesos	Unidades territoriales menores (El Naranjo, La Hojancha y Alcaparral)	MODERADO
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Unidades territoriales menores (El Naranjo, La Hojancha y Alcaparral)	MODERADO
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Unidades territoriales menores (El Colorado y El Páramo)	IRRELEVANTE
Retiro de escombros y materiales sobrantes- adecuación de zodmes-	Unidades territoriales menores (Chichira, El Naranjo, La Hojancha, Alcaparral y Ulagá Baja)	MODERADO
Retiro de escombros y materiales sobrantes- adecuación de zodmes-	Unidades territoriales menores (El Colorado y El Páramo)	IRRELEVANTE
Limpieza y cierre final	Unidades territoriales menores (Chichira, El Naranjo, La Hojancha, Alcaparral y Ulagá Baja)	RELEVANTE
Construcción del peaje	Unidad territorial menor La Hojancha	MODERADO
6. MODIFICACIÓN DE LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Adecuación y construcción de accesos	Unidades territoriales mayores Pamplona y Pamplonita	RELEVANTE
Minería	Unidades territoriales menores (Chichira, El Naranjo, La Hojancha y Alcaparral)	RELEVANTE
Desmonte y limpieza	Unidades territoriales mayores Pamplona y Pamplonita	RELEVANTE
Poblamiento y asentamientos humanos	(Veredas Ulagá Baja, Chichira, El Naranjo, La Hojancha Alcaparral, El Páramo y El Colorado)	RELEVANTE
Demolición y retiro de estructuras	Unidades territoriales mayores Pamplona y Pamplonita	RELEVANTE
Infraestructura vial y de transporte terrestre	Unidades territoriales menores (Veredas Ulagá Baja, Chichira, El Naranjo, La Hojancha Alcaparral, El Páramo y El Colorado)	RELEVANTE
Excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos y compactación	Unidades territoriales mayores Pamplona y Pamplonita	RELEVANTE
	(Veredas Ulagá Baja, Chichira, El Naranjo, La Hojancha Alcaparral, El Páramo y El Colorado)	RELEVANTE
7. MODIFICACIÓN EN LA DINÁMICA DE EMPLEO		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Contratación y capacitación del personal	Unidades territoriales mayores Pamplona y Pamplonita	RELEVANTE

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Medio Socioeconómico		
1. CAMBIOS EN EL DESPLAZAMIENTO DE POBLACIÓN		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
	Unidades territoriales menores (Veredas Ulagá Baja, Chichira, El Naranjo, La Hojancha Alcaparral, El Páramo y El Colorado)	RELEVANTE
8. MODIFICACIÓN A LA DESTINACIÓN ECONÓMICA DEL SUELO		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Gestión predial y negociación del derecho de vía	Uso agrícola y Agroforestal	MODERADO
Gestión predial y negociación del derecho de vía	Uso ganadero	MODERADO
Gestión predial y negociación del derecho de vía	Asentamientos e infraestructura	MODERADO
Gestión predial y negociación del derecho de vía	Uso forestal - con tipo de uso de producción protección	MODERADO
Captación	Uso agrícola y Agroforestal	MODERADO
Captación	Uso ganadero	MODERADO
Vertimientos	Uso agrícola y Agroforestal	MODERADO
9. MODIFICACIÓN EN LA GESTIÓN Y CAPACIDAD ORGANIZATIVA		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Gestión predial y negociación del derecho de vía	Unidades territoriales menores	MODERADO
Contratación y capacitación del personal	Unidades territoriales mayores	MODERADO
Contratación y capacitación del personal	Unidades territoriales menores	IRRELEVANTE
Adecuación y construcción de accesos	Unidades territoriales menores	MODERADO
Adecuación y construcción de accesos	Unidades territoriales mayores	IRRELEVANTE
Retiro de escombros y materiales sobrantes –Adecuación de Zodmes-	Unidades territoriales menores	IRRELEVANTE
Construcción de peaje	Unidades territoriales menores (El Páramo, La Hojancha y El Colorado)	MODERADO
10. GENERACIÓN DE NUEVOS CONFLICTOS		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Gestión predial y negociación del derecho de vía	Unidades territoriales menores	MODERADO
Contratación y capacitación del personal	Unidades territoriales menores	CONSIDERABLE
Contratación y capacitación del personal	Unidades territoriales mayores	CONSIDERABLE
Adecuación y construcción e accesos	Unidades territoriales menores	MODERADO
Adecuación y construcción e accesos	Unidades territoriales mayores	IRRELEVANTE
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Unidades territoriales menores	MODERADO
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Unidades territoriales mayores	IRRELEVANTE
Limpieza y cierre final	Unidades territoriales menores	CONSIDERABLE
Limpieza y cierre final	Unidades territoriales mayores	CONSIDERABLE
Construcción del peaje	Unidades territoriales menores	MODERADO
11. GENERACIÓN DE EXPECTATIVAS		
Actividad	Ámbito de Manifestación	Importancia
Gestión predial y negociación del derecho de vía	Unidades territoriales menores	Moderado
Contratación y capacitación del personal	Unidades territoriales menores	CONSIDERABLE
Contratación y capacitación del personal	Unidades territoriales mayores	CONSIDERABLE
Adecuación y construcción e accesos	Unidades territoriales menores	MODERADO
Adecuación y construcción e accesos	Unidades territoriales mayores	IRRELEVANTE
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Unidades territoriales menores	MODERADO
Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos	Unidades territoriales mayores	IRRELEVANTE
Limpieza y cierre final	Unidades territoriales menores	CONSIDERABLE
Limpieza y cierre final	Unidades territoriales mayores	CONSIDERABLE
Construcción del peaje	Unidades territoriales menores	MODERADO

Fuente: Equipo Evaluador ANLA

Frente a la identificación, análisis y ponderación de los impactos de orden socioeconómico identificados por la Unión Vial Rio Pamplonita, para un escenario con proyecto, esta Autoridad considera que a nivel general los impactos previstos son correspondiente y acordes con la caracterización socioeconómica y teniendo en cuenta un escenario de ejecución del proyecto. Se destaca impactos potencialmente severos los que están relacionados con la generación de conflictos con las comunidades, las cuales se pueden presentar debido a las actividades del proyecto.

Por otra parte, se identifica que los impactos positivos se derivan de las actividades de contratación y capacitación al personal, sin embargo, se considera crítica la gestión predial e inmobiliaria que puede llegar a generar nuevos conflictos entre los propietarios de los predios. Este aspecto debe ser tenido en cuenta y manejado de manera puntual e individual en concordancia con la normatividad establecida para el proceso.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Una vez revisada la información presentada por La Unión vial Rio Pamplonita S.A.S. con relación a la evaluación económica de impactos para el proyecto, con radicado 2018075823-1-000 del 14 de junio de 2018, se determina la necesidad de solicitar información adicional en reunión celebrada el 30 de julio del 2018, mediante acta 068 de 2018.

Por medio del radicado 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018, la Empresa da respuesta a la información adicional para continuar con el trámite de licenciamiento ambiental, presentando el EIA ajustado de acuerdo con los requerimientos efectuados por la ANLA. Por tanto, las siguientes consideraciones se basan en la última información allegada.

Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

La relevancia de un impacto hace referencia a la mayor importancia o alta significancia, que presenta frente a los instrumentos de gestión ambiental; es decir, el mayor esfuerzo en la aplicación de medidas para su control, así, como el valor de los bienes y servicios ecosistémicos.

En este sentido, en el numeral 10.2 del EIA ajustado la Empresa presenta la jerarquización de impactos acompañada de un análisis de residualidad, el cual fue desarrollado con base en la “Propuesta Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental en Colombia (Martínez Prada, 2010) argumentando: “en la cual se incorpora el cálculo de la importancia neta de los impactos clasificados como críticos y severos, para el escenario con proyecto, con el fin de identificar cuáles de estos no pueden internalizarse mediante la aplicación de las medidas de manejo.”

De acuerdo con lo anterior, la sociedad Unión vial Rio Pamplonita S.A.S. presenta los resultados del análisis de residualidad en la Tabla 10.6 del EIA, donde seleccionan los impactos con calificaciones relevantes de severos y críticos y describen los elementos que determinan la eficacia de la medida de manejo y el tiempo de recuperación del elemento ambiental afectado, entre otras variables; con lo cual calculan la importancia neta del mismo; es así como varios de los impactos considerados inicialmente como severos y/o críticos, obtienen un grado menor de significancia después de realizado el análisis de residualidad, estos impactos corresponden a los Internalizables por el PMA. Por otro lado, el grupo de impactos que pese a la implementación de las medidas de manejo continúan con un alto grado de significancia, son los considerados residuales y por tanto incluidos en el análisis costo beneficio, así:

IMPACTOS INTERNALIZABLES:

- Variación del nivel freático
- Cambios en la calidad del agua superficial
- Alteración del cauce
- Cambios en la disponibilidad del recurso hídrico
- Modificación de la calidad del aire
- Generación y/o activación de procesos denudativos
- Modificación de la calidad paisajística
- Alteración del uso actual del suelo
- Generación de nuevos conflictos

IMPACTOS NO INTERNALIZABLES**Negativos:**

- Cambio en las características de los suelos
- Intervención de áreas de manejo especial
- Modificación de la conectividad de ecosistemas
- Alteración de hábitat
- Cambios en la composición y estructura de la fauna silvestre
- Cambios en la cobertura vegetal

Positivos:

- Cambios en los costos generalizados del transporte

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad avala el criterio de selección utilizado por la sociedad Unión vial Rio Pamplonita S.A.S. y por ende los costos y beneficios incluidos en la evaluación económica ambiental, los cuales corresponden al criterio definido.

Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos relevantes

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el componente o servicio ambiental. Para realizar este análisis es necesario considerar un indicador que dé la oportunidad

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de comparar, medir o identificar el porcentaje de cambio sobre el servicio ecosistémico analizado. Adicionalmente, en coherencia con la Metodología General para Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010) esta etapa debe surtir para la totalidad de impactos seleccionados como relevantes.

De acuerdo con lo anterior, la sociedad Unión vial Río Pamplonita S.A.S. presenta el delta ambiental que se espera para cada uno de los impactos relevantes, a continuación, se presentan las consideraciones al respecto:

Consideraciones de la Cuantificación Biofísica de Impactos Relevantes

Impactos ambientales	SSEE relacionado con el impacto	Cuantificación Biofísica	Consideraciones de la ANLA
Cambio en las características de los suelos	Provisión	% de área de clase agrícola del suelo, Tabla 5.4 del capítulo 5.1.4	Verificada la tabla indicada por la Empresa, esta Autoridad evidencia que ésta corresponde con las unidades geomorfológicas y no contiene la información del cambio ambiental esperado con la intervención del proyecto. No obstante, revisada la valoración económica, en la tabla 10.21 la empresa presenta como área de intervención 110,7 ha, lo cual corresponde con la descripción del proyecto.
Intervención de áreas de manejo de especies	Regulación, Provisión, Soporte	Área (ha) intervenida sobre áreas de protección y conservación.	De acuerdo con la tabla 10.53, el área de manejo especial corresponde a 13,71 ha, lo cual es considerado acertado.
Modificación en la conectividad de ecosistemas	Regulación, Soporte	No de Parches por clase (NP) Área de la clase (CA) Tamaño promedio de clase (MPS)	La presente cuantificación fue verificada en la propuesta de la valoración económica, donde se evidencia que como cambio ambiental se tomó 1,2 ha de bosque y 1,8 ha de vegetación secundaria, lo cual no corresponde el indicador presentado en la tabla 10.6, adicionalmente, se verificó el capítulo 7 (tabla 7.42) donde reporta diferentes áreas de intervención para las coberturas de bosques y vegetación secundaria alta, por lo tanto esta Autoridad considera que la cuantificación biofísica para este grupo de impactos, no corresponde con la definida en el capítulo de aprovechamiento de recursos. .
Alteración de hábitats	Soporte	11,37 ha de Bosques y áreas semi-naturales a ser intervenidas	
Cambio y composición y estructura de fauna silvestre	Provisión	11,37 ha de Bosques y áreas semi-naturales a ser intervenidas	Revisada la valoración económica de este impacto, se evidencia que la cuantificación biofísica es de 17,65 ha correspondientes a las coberturas de bosques, arbustal denso, mosaico de pastos y vegetación secundaria; lo cual se considera acertado.
Cambios en la cobertura vegetal	Regulación, Provisión	Áreas (ha) intervenidas por tipo de cobertura	Se considera acertado el cambio ambiental presentado por la empresa
Variación del nivel freático	Provisión - Soporte	Puntos de agua aledaños al área de intervención= 27	Si bien la empresa presenta la dimensión longitudinal en la que se puede ver afectado el recurso hídrico, este indicador no representa el cambio ambiental generado por una posible afectación en la calidad del agua.
Cambio en la calidad del agua superficial	Regulación	Longitud de influencia del vertimiento puntual: 5189 metros	Esta Autoridad considera aceptable la cuantificación biofísica presentada para el impacto alteración del cauce.
Alteración del cauce	Regulación, Provisión, Soporte	Potencial de sedimentos a las corrientes hídricas a intervenir por ocupación de cauce. Promedio por área intervenida: 7,73 ton /año	Se considera acertada la cuantificación biofísica presentada.
Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico	Provisión, Soporte	Volumen total: 2.500 m³ /mes	Para esta Autoridad no es clara la cuantificación biofísica presentada para la calidad del aire, por tanto, para efectos de seguimiento se deberá reportar su magnitud en el análisis de internalización.
Modificación de la calidad del aire	Regulación, Soporte	Estimación de emisiones: 0,1% ICA	Esta Autoridad considera acertado el cambio ambiental presentado para este impacto.
Generación y/o activación de procesos denudativos	Regulación	Área total de descapote (m²): 110,043 ha	Verificada la tabla indicada por la Empresa, esta Autoridad evidencia que la misma corresponde a las unidades geomorfológicas del área de influencia, mas no muestra el área de unidades de paisaje. Su afectación deberá ser presentada en el seguimiento a la internalización de este impacto.
Modificación de la calidad paisajística	Culturales	% de área por unidad de paisaje. Tabla 5.4 del capítulo 5.1.3	Esta Autoridad verifica la información de la tabla 5.6 del capítulo 5.1.4 donde se evidencia que la información allí consignada corresponde a los tipos de procesos denudativos, más no a los usos del suelo, por lo tanto, el cambio ambiental generado deberá ser presentado en el seguimiento a la internalización de este impacto.
Alteración del uso actual del suelo	Regulación, Provisión, Soporte	% de área por tipo de uso del suelo. Tabla 5.6 del capítulo 5.1.4	Se acepta la presente cuantificación, en el sentido de pronosticar los posibles PQRS, no obstante, para efectos de seguimiento se deberá reportar esta cuantificación en el análisis de internalización
Generación de nuevos conflictos	Cultural	11 PQRS promedio mensual presentadas en atención al usuario	

Fuente: A partir de la tabla 10.6 del EIA información adicional, radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De acuerdo con la tabla anterior, esta Autoridad avala la cuantificación biofísica de algunos de los impactos relevantes incluidos tanto en el análisis de internalización como en el análisis costo beneficio, considerando acertada la medición del cambio o delta ambiental que causan estos sobre la prestación de los servicios ecosistémicos de manera física, espacial y temporal. Sin embargo, de acuerdo con las consideraciones antes presentadas, para efectos de seguimiento la sociedad

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. debe corregir la cuantificación en el caso de los impactos *Modificación de la conectividad de ecosistemas, Alteración de hábitats, Cambio en la composición y estructura de la fauna silvestre, Cambio en la calidad del agua superficial, Modificación de la calidad del aire y Alteración del uso actual del suelo*, con base en la información consignada en el EIA, lo cual se expondrá en la parte resolutive de este acto administrativo.

Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes

Con relación al análisis de internalización, en la sección 10.1.2 del EIA ajustado, la sociedad Unión vial Río Pamplonita S.A.S, indica que el mismo es un complemento del análisis de residualidad y está ligado a los programas, proyectos y actividades descritos en el Plan de Manejo Ambiental.

En este sentido, los impactos presentados como *Internalizables* corresponden a *variación del nivel freático, cambios en la calidad del agua superficial, alteración del cauce, cambios en la disponibilidad del recurso hídrico, modificación de la calidad del aire, generación y/o activación de procesos denudativos, modificación de la calidad paisajística, alteración del uso actual del suelo y generación de nuevos conflictos.*

Para describir la metodología utilizada, la Empresa argumenta: “El análisis de internalización se ciñe a lo propuesto en la guía de *Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental*, adoptada por la Resolución Número 1669 del 4 de agosto de 2017. No obstante, se presentan algunos ajustes o precisiones metodológicas, las cuales se consideran sustanciales e indicativas del esfuerzo que debe incurrir la organización (Concesionario y Constructor) para garantizar la mitigación, prevención, corrección o compensación por los potenciales impactos generados por el desarrollo de las obras, en el entendido que el valor de estas inversiones representa el costo de oportunidad de evitar el empeoramiento de la calidad y cantidad ambiental en la zona”.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad evidencia que algunas de las fichas de manejo propuestas en el análisis tienen alcance de “mitigación y/o compensación” como el caso de manejo de fuentes hídricas, manejo del recurso atmosfera, entre otros. En este sentido, si bien Unión vial Río Pamplonita S.A.S considera que los requisitos establecidos para la internalización en la Guía de la ANLA son un límite muy alto, que determinaría que casi todos los impactos relevantes fuesen objeto de valoración económica, esta Autoridad advierte que la aplicación de medidas de manejo de mitigación o compensación determina la existencia de un efecto residual, objeto de valoración económica, como es señalado por la misma Concesión, adicional a que de acuerdo con lo mencionado, el análisis se realizó con base en el Documento *Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en Proyectos, Obras o Actividades Objeto de Licenciamiento Ambiental*, acogido mediante Resolución 1669 de 2017, por lo tanto, se debe dar cumplimiento a lo allí establecido.

Con respecto a lo anterior, para efectos de seguimiento, la sociedad Unión vial Río Pamplonita S.A.S., deberá presentar ante esta Autoridad en cada Informe de Cumplimiento Ambiental un reporte del avance de la internalización, en el cual se deberán tener en cuenta las consideraciones del grupo evaluador con respecto al PMA; para aquellos casos en que se evidencien externalidades, éstas deberán ser valoradas económicamente por la metodología que la Empresa considere pertinente e incluir su valor en el flujo económico del proyecto Construcción de la Doble Calzada Pamplona – Cúcuta, Unidad Funcional 2 Sector Pamplona Pamplonita.

Consideraciones sobre la valoración económica para impactos No Internalizables

A continuación, se presentan las consideraciones de esta Autoridad Ambiental con respecto a la valoración económica de costos y beneficios ambientales y sociales; así mismo a los criterios de decisión resultantes del análisis costo beneficio.

Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

Con respecto a las valoraciones económicas presentadas para estimar el valor de los costos y beneficios del proyecto vial, la Empresa presenta las metodologías utilizadas para la evaluación económica ambiental, así:

Metodologías propuestas para la valoración de impactos no Internalizables

Impacto ambiental	Ámbitos	Servicios ecosistémicos	Tipo de servicio ecosistémico	Metodología de valoración
Cambios en las características de los suelos	Categorías de Clase 5 Clase 7, Clase 8	Provisión	Alimentos materias primas	Valoración de los servicios ambientales directos e indirectos que provee el suelo dentro de ellos: retención de gases, retención hídrica, producción de nutrientes y producción de bienes y servicios.
		Regulación	Mantenimiento de la fertilidad del suelo --R humedad	
Cambios en la cobertura vegetal	Bosque de galería (314) - Bosque fragmentado con vegetación secundaria (3132) - Arbustales (3221-3222)	Provisión	Madera	Teniendo en cuenta a que este impacto hace referencia a la transformación del entorno que genera la pérdida de la cobertura vegetal, y con ello a la alteración de los servicios ambientales que el hombre obtiene de la flora
		Regulación	Almacenamiento y captura de carbono Control de la erosión Regulación hídrica	En este contexto para la valoración económica se tienen en cuenta los valores de uso directo (madera) e indirecto como son los servicios ambientales prestados por el bosque dentro de ellos: control de la erosión, regulación

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Impacto ambiental	Ámbitos	Servicios ecosistémicos	Tipo de servicio ecosistémico	Metodología de valoración
				hídrica y captura de carbono.
Intervención áreas de manejo especial	Bosque de galería (314) - Bosque fragmentado con vegetación secundaria (3132) y Arbustales (3221-3222) en áreas de protección ambiental de POMCA - POT - SIRAP.	Provisión	Madera	Las actividades del proyecto generan intervenciones en áreas estratégicas, sensibles y/o protegidas, causando de esta manera una alteración en las condiciones de dicha área. Por ende, el impacto se valorará en función del método de costos de remplazo, en el cual se estima el costo que representa implementar un sistema de reforestación y revegetalización, con orientación a la implantación de especies arbóreas nativas y semillas de pasto.
		Regulación	Almacenamiento y captura de carbono Control de la erosión Regulación hídrica	
Alteración de hábitat	Bosque y áreas semi naturales	Soporte o apoyo (Hábitats conservación de la diversidad genética)	Proporcionar espacios vitales para las plantas o animales y conservar una diversidad de plantas y animales	La disminución del tamaño de las coberturas naturales, a parches de diferente tamaño y con un nivel de aislamiento cada vez mayor, tiene como consecuencias principalmente la fragmentación y la pérdida de conectividad entre los ecosistemas, la cual conduce a la pérdida la fauna y biodiversidad. Teniendo en cuenta las características de los impactos, la valoración económica de estos se fundamenta en el uso de las variaciones compensatorias preestablecidas en la legislación nacional para la conservación y protección de los ecosistemas naturales boscosos, como proxy de la disponibilidad a pagar del estado colombiano por la conservación de los bosques.
Beneficio generado por ahorro en los costos generalizados del transporte	Económico y espacial	Ahorro en costos de operación Ahorro en tiempos de viaje	Indicador: Ahorro en tiempo 0,35 min Ahorro en costos	El principal beneficio asociado con la construcción de la vía se relaciona con el cambio experimentado en el precio generalizado de las actividades de transporte. La mayoría de los proyectos de transporte implican la reducción del coste de desplazar personas y bienes, es decir, en la reducción del tiempo total de viaje. Dicha reducción puede ser el resultado de aumentos en la velocidad, aumentos en la frecuencia por cambios en la red o en la reducción en congestión o en escasez

Fuente: Tablas 10.19 y 10.20 del EIA información adicional, radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Costos

Cambio en las características fisicoquímicas del suelo. Para la valoración económica de este impacto, la sociedad Unión vial rio Pamplonita S.A.S., valora los servicios de pérdidas del carbono contenido en el suelo, alteración o pérdida del servicio de retención de agua, alteración en el servicio de ciclaje de nutrientes, así mismo también consideraron los cambios de productividad que se generan en las áreas afectadas con el fin de capturar el valor de uso directo del suelo.

Alteración servicio secuestro de carbono: La valoración económica de este servicio ambiental fue abordada a través del método de precios de mercado donde tomaron como referencia los trabajos de Avila, Jimenez, Beer & Muhammad 2001 y Cotler, López & Martinez 2011.

Según lo anterior, la Empresa explica que el ejercicio consiste en la cuantificación y valoración del carbono fijado y almacenado en el horizonte orgánico de las unidades cartográficas del suelo que será intervenido por el proyecto; una vez identificados el total de toneladas por hectáreas de carbono almacenado en el suelo (ecuación 10.4 del EIA), junto con la conversión de materia orgánica para calcular el carbono total almacenado por cada tipo de unidad cartográfica (ecuación 10.5 del EIA); más adelante en la tabla 10.22 la Empresa presenta el cálculo, obteniendo como resultado que en promedio una hectárea de suelo intervenido, almacena 48,5 ton C/ha las cuales equivalen a 420,4 toneladas de dióxido de carbono potencialmente transferido a la atmosfera.

Partiendo de los cálculos anteriores, con la siguiente ecuación la Empresa establece el valor económico de la pérdida potencial de la capa de almacenamiento y fijación del carbono del suelo:

VEIS = DCt * PC

Donde:

VEIS: Valor económico de la pérdida de la capacidad de almacenamiento y fijación de carbono en el suelo o valor económico del impacto.
DCt: Dióxido de carbono transferido, medido en toneladas de CO2
PC: Precio en el mercado del carbono, dado por \$735,9/tonCO2 (Precio Promedio del carbono enero 2018/ GS VER/CER Premium)

Finalmente se obtiene un valor anual del servicio de \$34.247.425 considerando la afectación total al suelo de 110,7 hectáreas, con base en el ejercicio planteado por la sociedad Unión vial Rio Pamplonita S.A.S., esta Autoridad considera

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

que se presentan las fuentes de información pertinentes, así como los cálculos de forma clara y concisa por tanto esta valoración es acertada.

Alteración del servicio de retención hídrica del suelo: Este servicio ambiental es valorado por la empresa por medio de la metodología de precios de mercado, indicando que la capacidad de retención hídrica es una de las principales características que posee el suelo.

Continuando con la valoración, la Empresa argumenta: “La capacidad de campo (CC), es un parámetro que permite evaluar la capacidad máxima de retención de agua, la cual indica la cantidad de agua que es capaz de retener el suelo que ha sido saturado y dejado drenar libremente. Esta se indica en porcentaje con respecto al peso del suelo”. De acuerdo con lo anterior, La Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., realizó el cálculo de la CC, el peso de suelo por hectárea, utilizando información de campo, análisis de laboratorio y la descripción de perfiles modales, los cuales son presentados en la tabla 10.24 del EIA.

Con base en lo anterior, la empresa realiza el cálculo de la capacidad de retención de agua en el suelo utilizando la siguiente ecuación:

Capacidad de retención de agua (m³/ha) (CRA) = W_{h_{te} 1}CC_{h_{te} 1} + W_{h_{te} 2}CC_{h_{te} 2}

Obteniendo un valor de 8.443,11 m³/ha; considerando el área total de la intervención de 110,7 ha, y estimando un precio comercial del metro cúbico de agua en \$2.060 de acuerdo con el portal de acueducto de Cúcuta; se estimó el valor del servicio en \$1.925.304.868 millones anuales, ejercicio que esta Autoridad considera adecuado y pertinente.

Alteración servicio producción de nutrientes: La valoración de este servicio ambiental fue abordada por medio del método de costos de reposición, donde La Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., considera las cantidades y el costo de los fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes identificados en las unidades muestreadas (tabla 10.27 EIA), partiendo de esta información, siguen lo planteado en la metodología de Cotler, López & Martínez 2011, partiendo del supuesto que los milímetros más superficiales del suelo son los más ricos en nutrientes y humus los cuales también son los primeros en erosionarse o al presentarse pérdida del recurso. En la siguiente tabla presentan el cálculo de necesidad de fertilizantes para reponer o reemplazar los perdidos con la puesta en marcha del proyecto vial.

Calculo necesidad de fertilizantes

Valor (g/ha)	Conversión		Resultado (g/ha)	Kg/ha
687700	Ca	CaCO ₃	1717361	171,7
823000	K	KCl	1569320	156,9
172000	N	(NH ₄) NO ₃	463008	46,3
1751000	P	P ₂ O ₅	4011813	401,2
807000	Mg	MgO	1338140	133,8

Fuente: Tablas 10.19 y 10.20 del EIA información adicional, radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Con base en la anterior información, la Empresa procede a presentar el precio del mercado de nutrientes de acuerdo con AGRONET y el DANE; para luego integrar la necesidad de nutrientes de acuerdo con las unidades cartográficas y el precio estimado del carbonato de calcio, cloruro de potasio, nitrato de amonio, fosforita y magnesio, obteniendo un valor anual del servicio de \$1.564.757 por hectárea, teniendo en cuenta las 110,7 hectáreas de intervención, el valor de este servicio ambiental asciende a \$173.211.561; de acuerdo con lo anterior, esta Autoridad valida la presente valoración considerando acertado el planteamiento, las fuentes de información y los resultados obtenidos.

Alteración en el uso económico del suelo: Para estimar el valor económico de la alteración del uso económico del suelo, la empresa plantea su valoración teniendo en cuenta la función de pérdida de productividad donde además de ésta, se estima, la pérdida de empleos y el costo de oportunidad de la tierra donde utilizan el valor del arriendo por hectárea.

De acuerdo con lo anterior, en la tabla 10.31 del EIA se presentan las áreas afectadas por el proyecto según el uso actual y potencial, definiendo para esta valoración una cuantificación biofísica de 79,35 ha para la actividad ganadera y 14,77 ha de actividad agrícola.

En cuanto al cálculo de la pérdida de actividad ganadera, La Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., con base en información del Banco de la Republica y FEDEGAN, estima el valor de producción de animal en pie y de la producción lechera, obteniendo un valor anual de \$146.812.656.

Para evaluar las afectaciones sobre la actividad agrícola, la Empresa calcula la productividad de los cultivos de durazno, mandarina y maíz los cuales son considerados predominantes en el área de influencia de la UF2. Por tanto, haciendo uso de fuentes de información como el Ministerio de Agricultura, así como el informe Análisis de costos de la producción de durazno Prunus pérsica en la provincia de Pamplona Norte de Santander (Peñaranda, 2012) y los valores referenciados en el Boletín Diario de precios Centro de abastos, Bucaramanga y Corabastos Bogotá, se obtuvo un valor de afectación anual de \$922.437.024.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Con referencia a la estimación de la pérdida de empleo del sector agrícola, La unión Vial Rio Pamplonita S.A.S., presenta la siguiente información:

Valor por Pérdida de Empleos						
Tipo de cultivo	Área	Jornales por hectárea	Número de jornales	Puestos de trabajo	Ingresos generen la tabla 10ados por hectáreas	Ingresos totales generados por cultivo
Durazno	8,86	108	957	5,53	\$ 2.812.471,20	\$ 24.907.935,80
Cítrico (Mandarina)	4,43	108	478	2,77	\$ 2.812.471,20	\$ 12.453.967,90
Maíz	1,48	37	55	0,32	\$ 963.531,80	\$ 1.422.212,38
VNA (TSD 12%; 25 años)						\$ 38.784.116,08

Fuente: Tablas 10.34 del EIA información adicional, radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

El valor anterior es estimado teniendo en cuenta la cuantificación biofísica, con respecto a la equivalencia que representa la afectación en la matriz del DANE para cada tipo de actividad agrícola, así como el valor del salario mínimo legal vigente, lo cual se considera acertado.

Por otro lado, con respecto a la actividad ganadera, desarrollan el análisis con base en los datos de empleo requerido por kilogramo de ganado en pie, los cuales son registrados por el sistema de información de precios del sector agropecuario SIPSA, en su informe de costos de producción determinando que los puestos de trabajo a afectar en la actividad ganadera son de 0,66 lo cual concluye una afectación de \$520.712.

En cuanto al costo de oportunidad de la tierra, la empresa realiza un sondeo de los precios u ofertas de ventas de lotes en los municipios localizados en el área de influencia, donde en la tabla 10.37 del EIA presenta los precios de referencia y estima con base en ellos un promedio de \$44.750.957 por hectárea, lo cual es pertinente. Como valor final de la valoración económica de la afectación al uso económico se obtuvo un resultado de \$1.534.659.818 anuales, ejercicio que se considera acertado.

Ahora bien, con respecto al valor económico total de la afectación al recurso suelo, La Unión Vial Rio Pamplonita presenta el siguiente consolidado:

Consolidado de la valoración económica por Cambio en las características fisicoquímicas del suelo	
SERVICIOS Y BIENES AMBIENTALES	UF2
Pérdida potencial productivo del suelo (valor de uso directo)	\$ 1.534.659.818
Pérdida potencial secuestro de carbono del suelo (Uso indirecto)	\$ 34.247.425
Perdida potencial Retención de agua del suelo (Uso indirecto)	\$ 1.925.304.869
Pérdidas potencial producción de Nutrientes del suelo (Uso indirecto)	\$ 173.211.562
Valor Total Anual	\$ 3.667.423.674
VNA (TSD 12%; 25 años)	\$ 30.867.474.248

Fuente: Tablas 10.40 del EIA información adicional, radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera validos los planteamientos metodológicos presentados por la Unión Vial Rio Pamplonita S.A.S. para valorar cada uno de los servicios afectados, así mismo se evidencia una amplia descripción de las fuentes de información, por tanto los valores obtenidos se consideran adecuados y pertinentes.

Cambio en la Cobertura Vegetal. Para la valoración económica del impacto a la cobertura vegetal, fue realizado por medio del método basado en precios de mercado, teniendo en cuenta los servicios ecosistémicos afectados como la capacidad de secuestro de carbono, regulación hídrica, alteración de producción de nutrientes y el valor de la producción de madera y leña, para lo anterior, la empresa utiliza como cuantificación biofísica el área de aprovechamiento forestal de 17,65 ha en las coberturas de bosques, Arbustal denso alto, mosaico de pastos con espacios naturales y vegetación secundaria baja, lo cual se considera acertado.

A continuación, se presentan las consideraciones de cada una de las valoraciones adelantadas de los servicios afectados:

Valor de la madera: Con respecto a este valor de uso directo, la empresa argumenta: “para establecer el valor del uso directo se toma como referencia las especies de mayor abundancia²⁷ y frecuencia conforme los resultados de caracterización de las parcelas muestreadas en las coberturas en estudio, donde se identificó que las especies que presentan mayores volúmenes (especies que se reportan dominantes en los parámetros analizados para el IV) por tipo de cobertura natural los cuales corresponden; *Alnus acuminada*(aliso) en los Bosques de Galería, el *Fraxinus chinensis* (Urapán) en la Vegetación secundaria y el Eucalipto en los Mosaico de pastos con espacios naturales. En cuanto a la

²⁷ Generalización de área y volumen considerando la especie de mayor valor comercial identificada en la caracterización de las parcelas. Este primer elemento es sustancial en la medida que se parte de una generalización superlativa, la cual supone que todo el volumen aprovechamiento estimado para cada una de las coberturas corresponde a la especie de mayor valor económico, es decir se extiende a toda el área, lo que sin duda alguna determina que no se subestime el valor del uso directo del Bosque.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

cobertura de Arbustal denso alto no se identificaron especies comerciales representativas, teniendo en cuenta que la fisionomía dominante de este tipo de coberturas no posee un fuste de características comerciales”. De acuerdo con lo anterior, mediante Acta de solicitud de información adicional 068 de 2018, la ANLA solicita en el requerimiento 8 “Aclarar el cálculo matemático realizado para obtener el valor económico del servicio de aprovechamiento forestal, así como argumentar por qué el valor de madera comercial y de leña es el mismo para todas las coberturas”, en este sentido, se observa que si bien la Empresa ajusta algunos de los valores en cuanto a los volúmenes, el valor económico para la madera comercial y leña siguen permaneciendo constantes, no obstante se acepta esta valoración debido a que en reunión de solicitud de información adicional, la Empresa manifestó que éste corresponde a un promedio de acuerdo con información obtenida del Estudio de precios comparativos por tipo de madera y etapa del proceso (Productor vs. Consumidor) desarrollado por Wealth Accounting and Valuation of Ecosystems, con base en información recolectada en la Ciudad de Bogotá D.C y el valor de 9 metros cúbicos de Madera leña Resolución 1196 del 2009 de la CAR, traído a precios 2018; por lo tanto se considera aceptable la valoración adelantada la cual asciende a \$115.343.376.

Alteración al régimen de escorrentía: después de explicar la importancia que tienen las plantaciones para la función reguladora de la escorrentía, la Unión Vial Rio Pamplonita S.A.S., estima la regulación hídrica de acuerdo con las coberturas naturales tomando como fuente de información a Fassbender & Grimm 1981 citado por Francisco Jiménez, obteniendo un valor por regulación hídrica de 440,44 m³/ha, en cuanto al valor del m³ es \$2.060 correspondiente a la tarifa promedio de Cúcuta, estimando los siguientes resultados:

Valoración económica de la alteración al régimen de escorrentía					
COBERTURA VEGETAL	Bosque de galería y/o ripario	Arbustal	Mosaico de pastos con espacios naturales	Vegetación secundaria o en transición	VALOR TOTAL(\$)
Nº Hectáreas	7,978	0,26	7,81	1,60	17,65
Regulación hídrica 440,44m³/ha	3354	109,36	3282,95	673,86	\$ 7.420,35
Valor m³(\$) *	\$ 2.060	\$ 2.060,00	\$ 2.060,00	\$ 2.060,00	\$ 8.240,00
Valor anual Pesos (\$)	\$ 6.909.604	\$ 225.275,64	\$ 6.762.887,12	\$ 1.388.152,96	\$ 15.285.919,33
Años establecimiento**	25	25	25	25	25
VNA (TSD 12%; 25 años)					\$ 134.276.343

Fuente: Tablas 10.44 del EIA información adicional, radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad avala el método utilizado y por ende los valores obtenidos por la empresa para valorar el servicio ambiental.

Alteración del régimen de sedimentos: Para valorar este servicio ambiental, la empresa calcula el volumen estimado de retención de sedimentos el cual es de 834,3 m³/ha, con un costo de tratamiento por turbiedad de \$66,7 por m³, según la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA 2013, obteniendo como resultado los descritos en la tabla 10.45 del EIA con un valor anual de \$768.990,45, ejercicio que esta Autoridad considera acertado.

Alteración producción de nutrientes: Con referencia a este servicio ambiental La Unión Vial Rio Pamplonita S.A.S. argumenta: “(...) con la hojarasca las especies vegetales generan modificaciones en las condiciones abióticas del suelo, como son el aumento de la fertilidad, lo cual a su vez tiene efectos sobre la comunidad de organismos del suelo, cuyo entorno y recursos se ven condicionados por la cubierta vegetal. Siendo estas comunidades las gestoras de procesos de descomposición y mineralización de la materia orgánica y por ende, de la disponibilidad de nutrientes (Aponte, 2011)”.

De acuerdo con lo anterior, indican que la hojarasca hace que regrese aproximadamente el 80% de los nutrientes del suelo, por los atributos de los detritos del árbol, es así que con base en Ramírez el al., 2007 la empresa calcula el valor del flujo de nutrientes producidos por la hojarasca fina, para luego calcular el valor de los mismos de acuerdo con valores comerciales de los insumos agropecuarios de AGRONET, obteniendo como resultado un valor anual de \$15.026.222; ejercicio que esta Autoridad considera acertado.

Disminución en la capacidad de captura de CO₂: Para la valoración de este impacto, la empresa por medio de las ecuaciones alométricas para el cálculo de biomasa en bosques naturales y para el cálculo de biomasa subterránea, estiman la biomasa total del carbono, y argumentan: “Para convertir la cantidad de carbono (almacenada o emitida) por los ecosistemas forestales, el IPCC (2003, 2006) recomienda emplear el factor de 44/12 ≈ 3,67²⁸ (este factor resulta de dividir el peso atómico de una molécula de dióxido de carbono, por el peso específico del carbono). El resultado general de los cálculos sobre el contenido de carbono almacenado en la biomasa por tipo de cobertura y la pérdida de la capacidad de captura de CO₂ se presentan en la Tabla 10.49, no obstante, en la Anexo 9B “Análisis Beneficio Costo ambiental” Hojas Excel Muest, Censo y Arbustal, se encuentran las memorias de cálculo desarrolladas con base en los reportes de las parcelas inventariadas para el presente estudio”. De acuerdo con lo anterior, la empresa calcula el carbono almacenado y el dióxido de carbono transferido a la atmosfera con base en el tipo de cobertura a ser removida, estimando que una hectárea de coberturas vegetales presentes en el área de influencia de la UF2 almacena 72,6 toneladas de carbono y 266

²⁸ Este factor resulta de dividir el peso atómico de una molécula de dióxido de carbono, por el peso específico del carbono (Yepes A.P., 2011).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

toneladas de dióxido de carbono potencialmente transferido a la atmosfera, en este sentido y con base en la información del estudio Miguel Peña et al 2015, en el cual se analizó el crecimiento y captura de carbono para especies nativas en Bosques Andinos, la empresa realiza la estimación del valor económico de este servicio, donde se concluye:

Valor económico del servicio de captura de carbono

COBERTURA VEGETAL	Coberturas Naturales
Nº Hectáreas	17,65
CO2e Ton/ha	266,1
FEB CO ₂ - Ton/Ha/año*	1,1
Valor/Ton –CER	\$ 735,93
Valor CO2 año 1 (Stock inicial)	\$ 3.456.162,43
Valor anual (FEB)	14.287
Años establecimiento***	25
VNA(TSD 12%; 25 años)	\$ 3.567.379

Fuente: Tablas 10.50 del EIA información adicional, radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera acertado el ejercicio de valoración realizado por la empresa.

Cambio en la estructura ecológica del paisaje y pérdida de hábitat.

De acuerdo con estos impactos esta Autoridad evidencia que el cambio en la estructura ecológica del paisaje no corresponde a ninguno de los impactos seleccionados como relevantes.

Con referencia a esta valoración la empresa indica que los impactos aquí evaluados hacen referencia a la afectación de la fauna y la flora; por tanto se asume como la pérdida de biodiversidad a causa de las actividades constructivas de la UF2. En este sentido, argumentan: “De otro lado los valores económicos indirectos relativos a la regulación del ecosistema, ciclaje de nutrientes, polinización, entre otras, enfrenta la misma dificultad relativa a la falta de información sobre las funciones ecosistémicas que se deben utilizar para dimensionar la magnitud de los servicios afectados, para luego desarrollar su traducción a los valores monetarios”.

Sin embargo, la Unión Vial Rio Pamplonita S.A.S. presenta una valoración económica para aproximarse al valor monetario de las afectaciones por pérdida de biodiversidad, recurriendo a variaciones compensatorias preestablecidas en la legislación nacional para la conservación y protección de los ecosistemas naturales boscosos, y así de acuerdo a los criterios y factores establecidos en el Decreto 900 de 1997, por el cual se reglamenta el incentivo forestal para la conservación y se establece el factor de ajuste regional con base en el producto de un factor del piso térmico y el tamaño del predio, con respecto a esto, en la tabla 10.52 del EIA ajustado se presentan los factores antes mencionados.

Con base en lo anterior, la Empresa estimó como costo de la alteración del hábitat en \$18.651.642 anual y \$163.841.909 pesos teniendo en cuenta un horizonte de análisis de 25 años y una tasa de descuento social del 12%. Así las cosas, esta Autoridad considera aceptable el planteamiento realizado por La Unión Vial Rio Pamplonita S.A.S., no obstante, para efectos de seguimiento esta valoración deberá ser ajustada de acuerdo con lo considerado acerca de la cuantificación biofísica utilizada para este impacto expuesta en previamente en este acto administrativo.

Intervención áreas de manejo especial. La Unión Vial Rio Pamplonita S.A.S., argumenta que con el desarrollo de la infraestructura vial implica la intervención de áreas de manejo especial definidas o reglamentadas en los diferentes instrumentos normativos del área de influencia, en este sentido, presentan una cuantificación de 13,71 hectáreas a intervenir con esta característica.

En cuanto a la valoración económica la Empresa plantea: “se estima un valor aproximado para el manejo integral del costo ambiental que generaría dicho cambio, teniendo en cuenta para ello, las tasas de conservación de ecosistemas estratégicos, establecidas por la Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR) en jurisdicción del área de influencia de la UF2. En este sentido, se hace uso de las variaciones compensatorias preestablecidas en hábitats similares, por corporaciones u organizaciones adyacentes al área de estudio, asociadas con la conservación y protección de ecosistemas, contribuyendo a mantener la estructura ecosistémica de las áreas sensibles y estratégicas”. De acuerdo con lo anterior, la Empresa toma como aproximación al valor del impacto, las acciones establecidas por CORPONOR en favor de la conservación de los ecosistemas por tanto el valor calculado es de \$45.700.000 anuales que llevados al flujo económico con 25 años a una TSD del 12% su valor presente neto es de \$401.443.232,31. En este sentido, esta Autoridad considera que si bien los costos de compensación no integran el valor económico total de la afectación, se acepta la presente valoración como aproximación al valor del impacto.

Beneficios

Con respecto a los beneficios del proyecto, mediante el acta de solicitud de información adicional, la ANLA solicitó en el requerimiento 9: “Ajustar la valoración del impacto “Efecto del proyecto en la dinámica económica local”, abordándolo desde el aporte del proyecto a la economía local (del área de influencia), de manera que muestre los sectores involucrados

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

dentro del cálculo del multiplicador e identificando los supuestos y fuentes de información oficial (DANE) para su estimación”.

Con respecto a lo anterior, la Unión Vial Rio Pamplonita respondió: “En consideración a la solicitud de la autoridad se optó por excluir de la evaluación el beneficio Efecto proyecto en la dinámica económica local. Lo anterior en consideración a la dificultad en la consecución de la información²⁹ a nivel de área de influencia que permitan soportar que sectores serían los beneficiarios de las inversiones del proyecto”.

Con respecto a lo anterior, a continuación, se presentan las consideraciones del nuevo beneficio estimado por la Empresa.

Cambios en los costos generalizados del transporte.

Con respecto a este beneficio, la empresa argumenta que corresponde al beneficio principal asociado con la construcción de la vía relacionado con el cambio experimentado en el precio generalizado de la actividad de transporte, en este sentido plantean: “Los cambios en los costos generalizados de transporte se calculan de la diferencia según tipo de vehículo por kilómetro de circular en una vía de buena calidad comparada con una vía regular o mala en una misma pendiente media. La diferencia de costos se multiplica por el número de vehículos que circulan y por la longitud de la vía”. Lo anterior, se estimó con base en los resultados presentados en el Estudio de tráfico y demanda del corredor Cúcuta Pamplona, documento donde se desarrollaron las estimaciones de tráfico para distintos escenarios de oferta y demanda, considerando peajes existentes y futuros del corredor Pamplona – Cúcuta.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera pertinente la inclusión de este impacto como un beneficio del proyecto, el cual está calculado de forma correcta, no obstante, se evidencia que el cálculo fue establecido para el total del corredor vial, y como objeto de la presente solicitud de licencia es para la UF2 la cual es una pequeña fracción del corredor, por tanto en el entendido que los costos del proyecto fueron valorados para el área de influencia de esta unidad funcional, así mismo se espera que los beneficios sean valorados en esta misma escala de valoración, por tanto para efectos de seguimiento se deberá ajustar esta valoración.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

De acuerdo con la valoración de beneficios y costos presentada por la Empresa, en la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos a la evaluación económica ambiental.

Indicadores de Análisis de flujo económico	
VPN (Valor descontado 12%) (a 25 años)	
Beneficios	
Beneficio ahorro costo generalizado	\$ 375.288.957.952
Beneficios Totales	\$ 375.288.957.952
Costos	
Cambio características de los suelos	\$ 30.867.474.248
Modificación en la cobertura vegetal	\$ 391.937.234
Cambios en la estructura ecológica del paisaje y pérdidas de hábitat	\$ 163.841.909
Intervención áreas de manejo especial	\$ 401.443.232
Costos Totales	\$ 31.824.696.623
FLUJO DE CAJA (B-C)	\$ 343.464.261.328
Relación Beneficio /Costo	11,79

Fuente: Tablas 10.50 del EIA información adicional, radicación 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

En la tabla anterior, se evidencia los cálculos de los indicadores económicos VPN con un resultado de \$343.464.261.328, así como la RBC el cual arrojó un resultado positivo de 11,79, ejercicio que esta Autoridad considera metodológicamente válido. Sin embargo, con base en las anteriores consideraciones sobre las etapas de la evaluación económica ambiental en lo relacionado con el análisis de internalización, y la importancia del seguimiento al balance entre las afectaciones a los recursos naturales y los beneficios de las actividades objeto de la licencia y sin perjuicio de la viabilidad del proyecto, con fines de seguimiento si es el caso se deberá incluir dentro del flujo económico aquellas externalidades no cubiertas por las medidas de “corrección y/o prevención” del Plan de Manejo Ambiental. Teniendo en cuenta la temporalidad no solo del proyecto sino del cambio ambiental/social relacionado con cada impacto, adicional los ajustes solicitados a los impactos no Internalizables, posteriormente actualizar los indicadores económicos ambientales y realizar el análisis de sensibilidad que permita determinar aquellas variables cuya modificación resulta más significativa para los indicadores del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

El marco metodológico para determinar la Zonificación de Manejo Ambiental del área de influencia del proyecto construcción Doble Calzada Pamplona - Cúcuta, UF2 Sector Pamplona - Pamplonita, consiste en la superposición de los resultados de las zonificaciones ambientales intermedias (abiótico, biótico, socioeconómico) y las zonificaciones de

²⁹ Restricciones de tiempo y falta de información a nivel de área de área de influencia.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

impactos intermedias (abiótico, biótico, socioeconómico), para generar las síntesis de zonificación de manejo ambiental preliminar, y posteriormente la zonificación de manejo ambiental definitiva.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

En el EIA la empresa no establece Áreas de Exclusión para el proyecto. Sin embargo, si desarrolla una zonificación de manejo ambiental intermedia por restricciones legales (normativas y reglamentaras), tomando exclusivamente áreas de Conservación y/o Protección, y que estuvieran amparadas con normatividad o reglamentación ambiental, entre las cuales se cuenta:

- 30 m de protección de rondas hídricas, Artículo 3 del Decreto 1449 de 1977.
- 100 m de protección a la zona de afloramiento de agua, Artículo 3 del Decreto 1449 de 1977.
- Áreas prioritarias de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP.

Para esta Autoridad las áreas de exclusión adicionales son las siguientes:

- Las áreas de protección establecidas en el POMCA del río Pamplonita.
- Cobertura de la tierra correspondiente a Bosque de galería o ripario.
- Pozos profundos, aljibes y su ronda de protección de 100 m

En lo que respecta al medio socioeconómico, el Estudio de Impacto Ambiental no referencia áreas objeto de exclusión, lo cual se considera acertado por parte de esta Autoridad.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES**Áreas de intervención con restricciones altas**

La sociedad establece que el 18,52% (138,08 ha) del Área de Influencia para el medio abiótico se clasifica en esta categoría, la cual corresponde a:

- Suelos de bosques de galería vinculados a las fuentes hídricas ya que éstos se consideran de alta sensibilidad a las afectaciones o intervención pues tienen baja capacidad de recuperación.
- Zonas configuradas con estabilidad geotécnica baja (IB).
- Paisajes con topografía escarpada a plana, predominan coberturas naturales intercaladas con infraestructura.

Para el medio biótico, se establece que esta categoría representa el 23,12% (172,35 ha) del área de influencia del proyecto, y corresponde a áreas altamente sensibles a intervenciones antrópicas, pero a la vez presentan una muy alta importancia, pues tanto la fauna local como las comunidades aledañas se benefician de los servicios ambientales que ofrecen. Al respecto, se considera que los bosques de galería, por ser áreas altamente sensibles, deben clasificarse en áreas de exclusión.

En cuanto a las áreas con restricciones altas, esta Autoridad adicionalmente establece las siguientes áreas de intervenciones altas:

- Fuentes hídricas y sus zonas de ronda intervenidos por el corredor vial del proyecto, exclusivamente en las áreas requeridas para ocupación de cauce.
- Áreas de disposición de material sobrante de excavación – ZODMES.
- Áreas con coberturas de bosque fragmentado con Vegetación Secundaria, Arbustal denso alto y Vegetación secundaria baja.

Áreas de intervención con restricciones medias

En el estudio no se establecen áreas de intervención con restricciones medias, por el contrario, se definen áreas de intervención con restricciones menores, correspondientes al 81,46% (627,49Ha) del área de influencia para el medio abiótico y 74,55% (555,72 ha) para el medio biótico. Al respecto, esta Autoridad considera que la categoría debe ser intervención con restricciones medias con las siguientes áreas de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación, la caracterización y zonificación ambiental:

- Zonas configuradas con estabilidad geotécnica moderada (II).
- Áreas con cobertura de Mosaico de pastos con espacios naturales, Pastos enmalezados, Pastos arbolados, Cultivos transitorios y Pastos limpios.

Desde el medio socioeconómico, se considera las siguientes áreas como de intervención con restricciones medias:

- Predios con actividades agrícolas, agroforestales, agropecuarias y ganadería extensiva, debido a que serán

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

intervenidas franjas de terreno las cuales vienen desarrollando actividades productivas para la subsistencia y algunas para la comercialización de los productos.

- Redes y/o infraestructura de servicio públicos existentes, teniendo en cuenta que las conexiones que la población tiene para la obtención del recurso hídrico se efectúan a través de mangueras, así mismo esta interconectado el sistema de riego de los predios con cultivos.
- Los accesos veredales que se encuentran en conexión a la vía nacional, dentro del AI del proyecto o próximos a las obras propuestas como alcance de la presente evaluación, debido a la importancia de mantener la movilidad de los pobladores ante la necesidad de acceder a los municipios de Pamplona y Pamplonita para el desarrollo de las actividades de intercambio económico de sus productos, así como el acceso a bienes y servicios requeridos.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Para esta Autoridad no existen áreas de intervención sin restricciones, teniendo en cuenta las consideraciones de las zonas de exclusión y zonas de intervención con restricciones altas y medias antes analizadas y referidas.

CONSIDERACIONES GENERALES

Con base en lo anterior, a continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto definida por esta Autoridad:

Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
▪ Nacederos o manantiales para los cuales se establece una ronda de protección de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal a). ▪ Rondas hídricas no inferiores a 30m a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, exceptuando las áreas a intervenir por ocupaciones de cauce (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal b). ▪ Las áreas de protección establecidas en el POMCA del río Pamplonita. ▪ Cobertura de la tierra correspondiente a Bosque de galería o ripario exceptuando las áreas a intervenir por ocupaciones de cauce.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES ALTAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
▪ Las fuentes hídricas y sus zonas de ronda intervenidos por el corredor vial del proyecto, exclusivamente en las áreas requeridas para ocupación de cauce.	▪ La ocupación debe ser limitada y se restringe al paso requerido para la construcción de las obras hidráulicas, en donde se deberán implementar medidas de manejo durante la construcción de las obras hidráulicas y las áreas de lavado.
▪ Zonas configuradas con estabilidad geotécnica baja (IB).	▪ Implementar acciones tendientes a conservar la estabilidad geotécnica en taludes de vías, obras, y terrenos durante la construcción del proyecto.
▪ Áreas de disposición de Material Sobrante de Excavación –ZODME.	▪ Implementar las medidas de manejo adecuadas de tal manera que se garantice la mínima afectación a la estabilidad del terreno, afectación a suelos, cuerpos de agua y predios que queden cercanos a la zona de depósito.
▪ Áreas con coberturas de bosque fragmentado con Vegetación Secundaria, Arbustal denso alto y Vegetación secundaria baja.	▪ La intervención debe ser limitada y se restringe al paso requerido para la construcción de las vías e infraestructura asociada al proyecto, conforme a lo establecido en el permiso de Aprovechamiento Forestal autorizado. ▪ Implementar las medidas de manejo, que garanticen la no afectación o en su defecto que minimicen los impactos generados por las actividades de construcción.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MEDIAS	
▪ Zonas configuradas con estabilidad geotécnica moderada (II)	▪ Implementar medidas de manejo que garanticen la estabilidad geotécnica en zonas con procesos de remoción en masa menores, inactivos o esporádicos, y zonas no indicadas de inestabilidad al presente, pero potencialmente inestables y susceptibles a movimientos del terreno por registros geomorfológicos y desfavorables factores geológicos y de cobertura

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	vegetal, en taludes de vías, obras, y terrenos durante la construcción del proyecto
Áreas con cobertura de Mosaico de pastos con espacios naturales, Pastos enmalezados, Pastos arbolados, Cultivos transitorios y Pastos limpios.	- No se podrán realizar intervenciones de vegetación superiores y diferentes a las autorizadas explícitamente para el área de intervención del proyecto. - Implementar las medidas de manejo, que garanticen la no afectación o en su defecto que minimicen los impactos generados por las actividades de construcción.
Predios con actividades agrícolas, agroforestales, agropecuarias y ganadería extensiva.	Previo a la intervención deberá establecer la identificación del propietario, asegurarse de brindar la información sobre el desarrollo del proyecto, efectuar la caracterización del predio, adelantar la tasación de la afectación, asegurarse de la compensación para cada caso según la normatividad establecida y socializarla con el propietario. Suscribirse y/o documentar los procesos desarrollados, lo anterior en correspondencia al impacto generado.
Redes y/o infraestructura de servicio públicos existentes	Suscribirse para los casos de intervención directa de redes, accesos y equipamiento comunitario, previo a cualquier intervención, las actas de vecindad, actas de concertación con comunidades, propietarios o autoridades, documentos de acuerdos o avances de gestión con empresas prestadoras de servicios públicos.
Los accesos veredales que se encuentran en conexión a la vía nacional, dentro del AI del proyecto o próximos a las obras propuestas como alcance de la presente evaluación.	En caso de no ser posible suscribir el acta de vecindad, de concertación o documentos similares, deberá coordinarse la intervención a través de la personería municipal y levantarse evidencias de gestión para cada caso.

(...)

CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S.

Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S.

PROGRAMA		FICHA DE MANEJO	
MEDIO ABIÓTICO			
Nombre	Código	Subprogramas	
Programas Manejo del Suelo	PMF-01	Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	
	PMF-02	Manejo de materiales sobrantes y de excavación y sitios destinados para la disposición de sobrantes de excavación ZODMES	
	PMF-03	Manejo de materiales y equipos de construcción	
	PMF-04	Manejo paisajístico	
	PMF-05	Manejo de residuos sólidos, domésticos, industriales y especiales	
Programa de Manejo del Recurso Hídrico	PMF-06	Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales	
	PMF-07	Manejo de fuentes hídricas	
	PMF-08	Manejo de aguas subsuperficiales y subterráneas	
Programa de Manejo del Recurso Atmósfera	PMF-09	Manejo y control de fuentes de emisiones y ruido	
Programa de manejo y adecuación de vías de acceso	PMF-10	Prevención de la accidentalidad vial durante la etapa constructiva	
	PMF-11	Manejo ambiental para la adecuación de vías de acceso	
MEDIO BIÓTICO			
Nombre	Código	Nombre	
Programas de manejo del suelo	PMB-01	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	
	PMB-02	Manejo de flora	

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas, protección y conservación de hábitats	PMB-03	Manejo de aprovechamiento forestal
	PMB-04	Revegetalización de áreas intervenidas
	PMB-05	Manejo de fauna silvestre
	PMB-06	Manejo ambiental para la protección y conservación de hábitats
	PMB-07	Compensación por pérdida de biodiversidad
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
Nombre	Código	Nombre
Manejo del medio socioeconómico	PGS-01	Programa de atención al usuario. SGS- 01
	PGS-02	Educación y capacitación al personal vinculado. SGS-02
	PGS-03	Información y Participación Comunitaria. SGS -03
	PGS-04	Apoyo a la capacidad de gestión institucional. SGS-04
	PGS-05	Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al proyecto. SGS-05
	PGS-06	Cultura Vial. SGS-06
	PGS-07	Afectación a terceros SGS-07
	PGS-08	Manejo de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos. SGS-08

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA: Programa manejo de suelos

FICHA: PMF-01 Conservación y restauración de la estabilidad geológica
CONSIDERACIONES: La Ficha tiene por objeto establecer las obras, medidas y actividades para la prevención y restauración de la estabilidad geotécnica de los taludes de corte y relleno que se generen durante la etapa de construcción de la vía, para lo cual se propone por un lado, la construcción de obras de estabilización de taludes de corte y relleno en caso de ser necesario, tales como: i) Sistemas pasivos como pernos, clavos (soil nailing) y micropilotes; ii) sistemas activos como los anclajes; iii) estructuras de contención como muros en gaviones y mallas en taludes rocosos, para rellenos se propone terraplenes sin estructura de contención o con muros en concreto o con suelo reforzado con geosintéticos; iv) obras de control de escorrentía como alcantarillas, box couvert, desagües y descoles. De otro lado, se propone la implementación de obras de drenaje complementarias para captar, conducir y evacuar de manera eficiente las aguas lluvias y de esta manera controlar la presión de poros en los taludes, tales como drenes horizontales o de penetración, lloraderos, zanjas de coronación, y filtros tipo francés; y la implementación de obras de protección de taludes con el fin de proteger los taludes ante la acción externa del agua (erosión), tales como siembra de semillas de gramíneas por el método al voleo al inicio de la temporada de lluvias, cubierta de semillas, revegetalización con especies herbáceas nativas y concreto lanzado. Se considera que las medidas son adecuadas y que se deben incluir los siguientes indicadores: (Área empradizada efectivamente / área intervenida requerida para empradizar) *100; (Cantidad de obras geotécnicas construidas / Cantidad de obras geotécnicas requeridas) *100.
FICHA: PMF-02 Manejo de residuos de construcción y demolición –RCD y sitios de disposición final ZODMES
CONSIDERACIONES: En la ficha se plantea como objeto establecer las medidas de manejo a los residuos de construcción y demolición generados durante la construcción de la obra y dar un correcto manejo técnico y ambiental a las ZODME, fijando criterios tendientes a la negociación de predios a utilizar, reutilización de materiales de excavación, manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, confinamiento de materiales dispuestos, manejo de taludes, empradización y revegetalización, y recolección y transporte. De acuerdo a lo anterior se deben conseguir los permisos para la conformación y para el cierre y entrega final de las ZODME; así como incluir indicaciones generales para la construcción de las ZODMES, las recomendaciones sugeridas en el estudio geotécnico de las ZODMES, medidas tendientes a minimizar emisiones de material particulado sobre las áreas circundantes, y medidas tendientes a minimizar el aporte de sedimentos provenientes de las aguas infiltradas y del drenaje a los cuerpos de agua receptores. Se deberá incluir los siguientes indicadores: (Volumen de material sobrante reutilizado en el proyecto / Volumen de material sobrante generado) * 100; (Cantidad de escombros dispuestos en zonas autorizadas / cantidad de escombros generados) * 100.
FICHA: PMF-03 Manejo de materiales y equipos de construcción
CONSIDERACIONES: El objetivo de esta ficha es establecer las medidas y acciones necesarias para el manejo ambiental adecuado de materiales y equipos de construcción, para lo cual se plantean medidas para el manejo de materiales pétreos, de concreto, de asfalto, de prefabricados, y para el manejo de equipos de construcción. Se considera que para el manejo de materiales pétreos se debe incluir que Los sitios de acopio temporal deberán establecerse sobre áreas desprovistas de cobertura vegetal o en su defecto serán previamente preparados mediante actividades de descapote los cuales tendrán que ser reconformados y revegetalizados posteriormente al levantamiento del material almacenado, No está permitido el almacenamiento definitivo ni temporal de materiales de construcción en áreas limítrofes con quebradas o ríos, para evitar la contaminación de los mismos o el aumento de sedimentos por arrastre, Las áreas de acopio temporal deberán permanecer señalizadas, con el fin de evitar cualquier tipo de accidente y deberán tener cerramientos para evitar la dispersión del material. Para el manejo de asfalto No se puede depositar mezcla y/o residuos de asfalto en la vegetación aledaña ni en cuerpos hídricos, canales, quebradas, ríos y/o aguas de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

escorrentía y relacionados; No se puede lavar ni limpiar, ningún elemento empleado en la actividad, con la vegetación aledaña ni en cuerpos hídricos, canales, quebradas, ríos y/o aguas de escorrentía y relacionados; Los vehículos destinados para el transporte deben contar con contenedores o platonos apropiados, para garantizar que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad; Se debe cubrir la carga transportada con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. En cuanto a las medidas de manejo planteadas para equipos de construcción, esta Autoridad considera que la ficha adolece de las medidas suficientes para el manejo de equipos y maquinaria, por lo que es necesario complementarla con acciones y medidas de manejo que incluyan labores de mantenimiento (rutinario, preventivo y correctivo) y medidas correspondientes; condiciones de operación de vehículos, maquinaria y equipos; lineamientos para el abastecimiento y almacenamiento de combustible en frentes de obra; y traslado de maquinaria y/o equipos. Se deberán incluir los siguientes indicadores: (Kg o m³ de material adquirido de fuentes autorizadas / Kg o m³ de material adquirido por el proyecto) * 100; (Kg o m³ de material almacenado correctamente / Kg o m³ de material almacenado) * 100; (Limpieza de frentes de obra y sitios de almacenamiento ejecutadas / limpieza a frentes de obra y sitios de almacenamiento programada) * 100; (Cantidad de mantenimientos rutinarios, preventivos y correctivos ejecutados / cantidad de mantenimientos preoperacionales, preventivos y correctivos programados) * 100.
FICHA: PMF-04 Manejo paisajístico
CONSIDERACIONES: El objetivo de la ficha es identificar y establecer las acciones para minimizar el impacto visual causado por la alteración del paisaje que potencialmente produzca el desarrollo del proyecto, para lo cual se formulan lineamientos para los trabajadores del proyecto y para la reconformación de los terrenos afectados en términos de morfología y estabilidad, mantenimiento del aseo y orden en la totalidad de las instalaciones asociadas al proyecto evitando los impactos visuales, desarrollo de la restauración y/o compensación de la cobertura vegetal y establecimiento de barreras visuales temporales. Se considera que hay correspondencia entre las medidas propuestas y los impactos identificados.
FICHA: PMF-05 Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales
CONSIDERACIONES: Se establecen medidas para implementar el manejo integral de residuos sólidos generados en el proyecto, para lo cual se describen las acciones para ejecutar el procedimiento en cuanto a sensibilización y capacitación ambiental a los trabajadores, reducción y clasificación en la fuente, recolección y almacenamiento temporal y aprovechamiento y disposición final. De acuerdo a lo anterior, la Ficha adolece de las medidas suficientes para el manejo de los residuos sólidos peligrosos, por lo que se debe complementar con medidas adicionales de manejo en cuanto a tipos de residuos a generar, recipientes de almacenamiento, procedimientos de recolección, características de los sitios de acopio, registros y actas de disposición final de residuos peligrosos emitidas por los gestores; registros de origen y cantidad, cumplimiento de lo estipulado en el Decreto 4741 de 2005 en sus artículos 17 y 18 donde se especifica las obligaciones y responsabilidades del receptor de estos residuos. Se deberá incluir el siguiente indicador: (Kg o m³ de residuos sólidos separados y almacenados adecuadamente / Kg o m³ de residuos sólidos generados) * 100.

PROGRAMA: Programa de manejo del recurso hídrico

FICHA: PMF-06 Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales
CONSIDERACIONES: Esta ficha tiene como objetivo implementar procedimientos de manejo, tratamiento y disposición final de los residuos líquidos domésticos e industriales generados durante la etapa constructiva del proyecto, para lo cual se proponen lineamientos a seguir en las áreas de lavado, así como se describen los sistemas de tratamiento de ARnD a implementar y la ubicación del punto de vertimiento. Las ARD se manejarán por medio de baños portátiles. Al respecto, se considera que se prohíbe el vertimiento de aceites usados y demás residuos líquidos a los cuerpos de agua y/o disponerlos directamente sobre el suelo. Se almacenarán temporalmente en un lugar apropiado y blindado, para su posterior entrega a una empresa especializada para su disposición final. Estos residuos no podrán ser almacenados por más de una semana. En caso de presentarse derrames accidentales de aceites, lubricantes, entre otras sustancias, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada. El piso de las áreas donde se almacenan combustibles y lubricantes, así como en los sitios donde se realice el mantenimiento de maquinaria y equipo que requiera lubricantes o combustibles, se construirán en concreto o cubierto con un material impermeable y con una cuneta perimetral en concreto o en material impermeable; esta debe estar conectada al sistema de recolección y tratamiento de aguas industriales. Para el manejo de las aguas lluvias se construirá un sistema de cunetas perimetrales alrededor de la locación o frente de obra. Las aguas recogidas por las cunetas se entregarán en un desarenador y el efluente se entregará de forma controlada al medio. Los materiales de construcción almacenados en patios deben estar cubiertos o ubicados en zonas cubiertas con el fin de evitar que tenga contacto con agua lluvia, de esta manera se previene que sean arrastrados y lleguen hacia los cuerpos superficiales. El área de almacenamiento de materiales debe contar con canales perimetrales en tierra o concreto que conduzcan las aguas lluvias hacia los drenajes actuales. En las actividades de cimentación en que sea necesaria la utilización de lodos, se implementara un sistema de contención del material que permita la decantación y secamiento de los mismos y su posterior tratamiento como sobrantes; y se deberán incluir el siguiente indicador: (Volumen aceites usados entregados al gestor autorizado / volumen de aceites usados generados) *100.
FICHA: PMF-07 Manejo de fuentes hídricas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

CONSIDERACIONES: El objetivo de la ficha es realizar un manejo adecuado de los recursos hídricos aprovechados por el proyecto, en relación con la ocupación de cauce, captación, transporte y uso del agua, para lo cual se propone una caracterización de calidad del agua antes y durante la etapa de construcción en aquellas fuentes de agua que serán objeto de captación, vertimiento y/o ocupaciones de cauce. Se propone instalar una barrera filtro que contenga los sedimentos, para evitar la afectación de las corrientes con aportes de sedimentos derivados de los suelos desnudos del área de intervención asociada a las actividades constructivas, así como otras medidas de protección de cauce al momento de construir obras hidráulicas menores y puentes, y para la captación. De acuerdo con lo anterior se considera que Para el manejo de las captaciones: Se debe establecer un cronograma de horarios para la captación del recurso conforme el avance de obra y necesidades del proyecto y actualizarlo periódicamente. Se debe instalar señalización de orden preventivo, informativo y reglamentario, necesaria para el sitio de captación. Se deberá contar con micromedidores durante las captaciones y así mismo se deberá generar un registro diario de los volúmenes captados. La distancia que debe existir entre el cuerpo de agua y sitios de instalación de la motobomba con su infraestructura asociada (mangueras y canecas de almacenamiento), deberá ser suficiente para asegurar la protección de la ribera, evitando cualquier afectación a las márgenes. No se realizará remoción de la vegetación aledaña y relacionada con bosques de galería, para adecuar sitios de captación y parqueo de carro tanque. Se prohíbe el lavado de la motobomba y otro equipo de apoyo en los cursos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de los mismos. El parqueo del carro tanques se realizará fuera de vías en operación. No se parqueará el carro tanque en curvas. Se dispondrán señales tipo conos, con suficiente antelación y en ambos sentidos, para alertar a los usuarios de la vía en operación.

FICHA: PMF-08 Manejo de aguas subsuperficiales y subterráneas

CONSIDERACIONES: Esta ficha tiene como objetivo especificar las medidas de protección, mitigación y compensación para cada punto de agua subterráneo identificado en el área de influencia hidrogeológica del proyecto, de acuerdo con la magnitud de impacto asignado a cada uno, para lo cual se diseñó una ficha para cada uno de los siguientes puntos:

Medidas de protección, mitigación y compensación por punto										
Nombre	Clasif	Tipo	Usuarios	Protección			Mitigación		Compensación	Caudal (L/s)
				Demarcación y Aislamiento de afloramientos	Zanja	Construcción de Tanque de protección de punto	Repoblam vegetal	Construcción de Talud de recolección		
P01	3	Manantial	9	SI	SI	NO	NO	SI	SI	0.21
P02	2	Resurgencia	8	SI	SI	NO	SI	NO	SI	0.15
P03	2	Interflujo	6	SI	SI	NO	SI	SI	SI	0.031
P05	2	Interflujo	0	SI	SI	NO	SI	SI	SI	0.01
P10	1	Resurgencia	0	SI	SI	SI	SI	NO	NO	0.048
P16	1	Interflujo	6	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.045
P22	1	Interflujo	0	SI	SI	SI	SI	NO	NO	0.055
P23	1	Interflujo	0	SI	NO	NO	SI	NO	NO	0.092
P31	1	Excavación	3	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.041
P32	1	Resurgencia	4	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.005
P34	1	Interflujo	4	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.085
P36	1	Resurgencia	3	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.095
P37	1	Resurgencia	6	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.031
P39	1	Resurgencia	0	SI	NO	NO	SI	NO	NO	0.002
P40	1	Excavación	0	SI	NO	NO	SI	NO	NO	0.003
P41	1	Excavación	0	SI	NO	NO	SI	NO	NO	0.004
P52	1	Resurgencia	6	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.021
P53	1	Resurgencia	5	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.041
P54	3	Resurgencia	0	SI	NO	NO	NO	SI	NO	0.02
P55	3	Excavación	6	SI	NO	NO	SI	NO	NO	0.098
P56	1	Excavación	4	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.01
P58	1	Manantial	0	SI	NO	NO	SI	NO	NO	0.091
P59	1	Interflujo	4	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.048
P60	1	Manantial	20	SI	SI	SI	SI	NO	SI	0.562
P61	1	Interflujo	0	SI	NO	NO	SI	NO	NO	0.19
P64	3	Manantial	16	SI	NO	NO	NO	SI	SI	0.089
P66	1	Manantial	0	SI	NO	NO	SI	NO	NO	0.12
P68	3	Excavación	0	SI	NO	NO	NO	SI	NO	0.411

Para la definición de impactos, la sociedad estima que los puntos que se encuentran a más de 100 metros del área de diseño no se encuentran en riesgo, especialmente teniendo en cuenta que la mayoría de estos se encuentran ladera arriba de la vía, en donde la influencia de la misma es despreciable, obteniendo así un total de 28 puntos que requieren medidas de manejo.

A cada uno de los 28 puntos con posibles impactos les fue asignado un número entre 1 y 3 que representa su grado de intervención, a partir del cual se seleccionará una medida de manejo. Los impactos que se pueden presentar por tipo son los siguientes: Los puntos tipo 1 se encuentran aguas arriba de la obra, a más de 10 metros del área de estudio. Dado que el agua de los puntos de agua en la zona proviene de flujos subsuperficiales y no a partir de niveles regionales en las unidades hidrogeológicas de la zona, es posible entender que los impactos ladera abajo no serán relevantes en

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

el comportamiento hidráulico de los puntos que estén aguas arriba de la zona, por lo cual no se esperan cambios en el caudal de los afloramientos por la implementación del corredor vial sobre estos puntos. Los puntos tipo 2 serán afectados en su caudal, dado que el área de captura se verá intersectada por el proyecto (eje vial y obras conexas). De forma adicional la calidad del agua se verá igualmente afectada por contaminación cruzada a causa de la escorrentía superficial que arrastrará materiales de obra y desechos en la carretera hasta el afloramiento. Los puntos tipo 3 se verá completamente impactado por la obra, desapareciendo de su ubicación inicial.

Las medidas de manejo propuestas son:

- 1 **Medidas de protección:** En términos generales los puntos de agua en la zona corresponden a flujos subsuperficiales, por lo cual el área de captura no es amplia. Con base en los principios de protección de afloramientos son: i) Se debe proteger de personas y animales el área sobre los afloramientos para prevenir contaminación o alteración por las actividades antrópicas aledañas, ii) Construir un dren de corte sobre los puntos de agua previene la mezcla de agua afectada de escorrentía, iii) Después de limpiar el área donde se encuentra el afloramiento, esta se debe proteger con rajón y/o bolos de río y grava. El tanque del afloramiento puede tener tubería para abastecer fácilmente de agua a los usuarios, iv) El área alrededor del afloramiento debe ser cercada para evitar el acceso de animales. Los caudales de rebose deben ser redirigidos a cuerpos superficiales y/o abrevaderos.
Estrategias de protección:
- Cerramiento al punto: De no existir este en la actualidad, esta medida apunta meramente a la protección de punto evitando el acceso de animales y personas que pudiesen alterar la calidad y/o cantidad de recurso. Esta medida mejora las condiciones actuales de los afloramientos de puntos de agua, brindando protección ante acciones ajenas a los efectos previstos por la construcción y operación de la vía.
 - Zanja perimetral: Dentro del cerramiento se realizará la construcción de una Zanja perimetral con base en las condiciones fisiográficas del área, la cual corresponde a una excavación en el terreno del orden de 40 a 50 cm de profundidad y 40 a 50 cm de ancho, rellena con rajón o bolos de río de gran diámetro, principalmente para que estos brinden soporte a la zanja y eviten su derrumbe en condiciones de lluvia.
 - Tanque de protección de puntos de agua: De forma posterior al cerramiento, sobre el punto de agua es posible construir un tanque de protección. Esta estructura permite almacenar temporalmente el agua del punto, optimizando el área de contacto exfiltración- captación, disminuyendo la evaporación del flujo y brindando protección por contaminación superficial.
- 2 **Medidas de mitigación:** Para los puntos en los cuales se prevén impactos en caudal se hace necesario implementar medidas de mitigación del impacto. Conforme se realiza en la prevención, la principal medida de mitigación corresponde a mantener en la mejor condición posible el punto de agua, en términos de disminuir al máximo los cambios en caudal y calidad.
- Repoblamiento vegetal: La primera medida corresponde a la repoblación vegetal en el punto de agua, mediante la siembra o plantación de plantas nativas de la zona. En esta actividad se realizará un repoblamiento con especies nativas que mejoren la regulación hídrica superficial en las cercanías del punto de agua, dentro del área del cerramiento.
 - Construcción de talud de recolección: Al realizar el corte de terreno, el agua que fluía en el medio seguramente aflorará en el talud, este flujo será transportado a un tanque en el pie del talud, para posteriormente ser dirigido a un tanque cruzando la vía, en donde se dispondrá el caudal a los usuarios
- 3 **Medidas de compensación:** En caso que las medidas de protección y mitigación propuestas no sean suficientes, se puede requerir implementar medidas de compensación que corresponden fundamentalmente a dos tipos de intervenciones. Las medidas únicamente se viabilizarán durante la construcción de las obras y según se negocie y se determine un acuerdo con la comunidad. Con las medidas de protección y mitigación propuestas no se espera requerir medidas de compensación. Sin embargo, éstas se dejan propuestas en términos de contingencias durante el proceso constructivo de la vía, o por eventuales cambios en las condiciones de Línea Base evaluadas durante el Estudio. Pueden ser conexión a acueductos veredales y conexión a otras fuentes puntuales.

Teniendo en cuenta los objetivos y las acciones a ejecutar, la empresa propone acciones que disminuyen el riesgo de alterar la dinámica hídrica subterránea por las obras propuestas, permitiendo asegurar la integridad de los puntos de agua subterránea y subsuperficial. En este sentido, esta Autoridad considera que el planteamiento de la ficha de manejo es coherente con las obras planteadas para el proyecto.

PROGRAMA: Programa de manejo de recurso atmósfera

FICHA: PMF-09 Manejo y control de fuentes de emisiones y ruido

CONSIDERACIONES: El objetivo de esta ficha es minimizar las emisiones de material particulado, compuestos atmosféricos contaminantes, y ruido asociados a la operación de maquinaria, equipos y vehículos, para lo cual se proponen medidas para el manejo de emisiones atmosféricas y niveles de ruido y vibración. De acuerdo con lo anterior, los monitoreos de calidad de aire deberán dar cumplimiento a la resolución 2254 de 2017 y se debe incluir el siguiente indicador: (PQRs con respuesta oportuna/ PQR presentadas) *100

PROGRAMA: Manejo de manejo y adecuación de vías de acceso

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

FICHA: PMF-10 Prevención de la accidentalidad vial durante la etapa constructiva
CONSIDERACIONES: En esta ficha se establecen medidas para garantizar la seguridad e integridad física de los peatones y comunidades vecinas y establecer medidas de tránsito necesarias para disminuir los riesgos generados por la operación en la zona del proyecto y en las vías, para ofrecer protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos. Se propone el manejo de tránsito mediante la señalización y normas en obra, rutas de desplazamiento de materiales y maquinaria a la zona de obra, procedimientos para la movilización de maquinaria y equipo. Se definen los grupos de señalización. Las medidas planteadas se consideran adecuadas, así como los indicadores propuestos
FICHA: PMF-11 Manejo ambiental para la adecuación de vías de acceso
CONSIDERACIONES: El objetivo de la ficha es minimizar el impacto de las obras relacionado con el flujo vehicular en vías locales y regionales, para lo cual se proponen lineamientos de manejo tales como obtener los permisos para utilizar accesos comunitarios y privados; restaurar los accesos comunitarios o privados para ingresar a las áreas de trabajo; obtener el permiso, cuando sea requerido, de la autoridad vial cuando se usen vías estatales para la ejecución de trabajos y aplicar el plan de seguridad vial o de control de tráfico y el manual de señalización vial del Ministerio del Transporte; señalizar y delimitar los accesos para evitar que se afecten zonas diferentes a los autorizados por el dueño del predio; realizar al final de la construcción una evaluación del estado de los accesos para verificar su estado final junto con la supervisión y la comunidad. Se considera que se deberá efectuar en su momento y antes de su intervención sistemática, un inventario de la condición de la infraestructura presente en cada una de las vías a emplear, constatando la condición del afirmado, de sus alcantarillas, de su drenaje superficial y de la estabilidad en general del mismo. Con esta información se implementarán las medidas técnicas necesarias, para garantizar que el carretable quede en iguales o mejores condiciones luego de su intervención por la operación de tránsito ligada a las obras, debe llevar a cabo la debida señalización en las vías a utilizar para evitar incidentes con la comunidad y los automotores que se movilicen por dichas vías, En todos los casos, previo inicio de las obras y del tránsito de la maquinaria, se instalará la señalización y acondicionamiento de pasos peatonales de construcción para las comunidades socializando las medidas adoptadas oportunamente y el Plan de manejo de tráfico aprobado por la interventoría, Se deberá implementar la utilización de paletas, que son dispositivos que se usan comúnmente en las horas del día para efectos de regular el tránsito, A lo largo de la vía se establecerán señales que informen a los habitantes y usuarios de la vía sobre la entrada y salida de vehículos del proyecto. De igual forma, se deberá informar a los operarios de los vehículos la velocidad mínima para transitar, estableciendo señales de tránsito adecuadas. Se debe realizar el debido mantenimiento a las vías, para que estas se mantengan en buen estado, y así evitar su deterioro. En época seca, se deberán efectuar riegos para garantizar la humedad superficial y así evitar la dispersión de partículas en el aire.

MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA: Manejo del suelo

FICHA: PMB-01 - Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
CONSIDERACIONES: En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa, en lo relacionado con el tipo de medida, indicadores, metas y costos asociados a la misma. En la presente ficha se describen las actividades relacionadas con delimitación de áreas a afectar, limpieza del terreno, remoción de la capa superficial y descapote necesario de las áreas cubiertas de rastrojo, maleza, cultivos, remoción de tocones y raíces que obstaculicen la ejecución de las obras y que impidan el trabajo normal del equipo de movimiento de tierras. Incluye además la demolición de obras preexistentes en los sitios seleccionados y la disposición o eliminación de todos los materiales provenientes de las operaciones de desmonte y limpieza. Así mismo, en cuanto a las metas e indicadores propuestos, se observa que son adecuados y suficientes para evaluar el manejo de las actividades propuestas. Sin embargo, se considera necesario que la empresa complemente esta información según los requerimientos de esta Autoridad.
FICHA: PMB-02 – Manejo de flora
CONSIDERACIONES: En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa, en lo relacionado con el tipo de medida, indicadores, metas y costos asociados a la misma. En la presente ficha se describen medidas de prevención enfocadas en Jornadas educativas y delimitación de áreas de intervención. Como medidas de mitigación, la empresa propone realizar actividades de rescate, reubicación y bloqueo de especies florísticas endémicas, amenazadas, vedadas y de importancia ecológica, económica y cultural que se encuentren en el área de intervención y que sean aptas para su reubicación en ecosistemas equivalentes. Adicionalmente, se propone realizar recorridos de verificación de flora con importancia ecológica o vedada con el fin de ubicar los individuos en estado de veda identificados en el censo forestal y la presencia de nuevos individuos de regeneración natural. Como última medida propuesta en esta ficha, se menciona el rescate y reubicación de especies de flora con importancia ecológica o vedada. Con respecto a las especies forestales, se propone la reubicación de los individuos brinzales de estas especies que se encuentren previos al desmonte. Especies forestales endémicas, amenazadas, vedadas y de importancia ecológica, económica y cultural

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

afectadas por el proyecto						
Especie	Cobertura	Cantidad de Individuos	MADS (1912/2017)	UICN	Veda Nacional	Origen
Juglans neotropica	Mosaico de Pastos y Cultivos	1	EN	EN	Resolución 316 de 1974	Nativa
Clusia inesiana	Pastos limpios	1	-	-	-	Nativa Endémica
Varronia acuta	Mosaico de Pastos y Cultivos	1	-	-	-	Nativa Endémica
Pachira speciosa	Mosaico de cultivos	1	-	-	-	Nativa y cultivada Endémica

Para el individuo arbóreo en estado de veda Nacional de la especie Juglans neotropica, ubicado en el área de intervención del proyecto, la empresa propone el aprovechamiento forestal con la compensación en proporción 1:7.

Al respecto es pertinente aclarar que el manejo, compensación y seguimiento correspondiente a especies vedadas, son competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Así las cosas, es importante aclarar a la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., que las compensaciones realizadas por levantamiento de veda (nacional y/o regional), son independientes de las establecidas en la Licencia Ambiental otorgada por esta Autoridad y su respectivo seguimiento es competencia de la entidad que emitió el respectivo pronunciamiento. Por tanto, el grupo evaluador de la ANLA no realizará consideraciones sobre las acciones propuestas para las especies en veda y solicitará el ajuste de la ficha en el sentido de excluir la información relacionada con la flora en categoría de veda.

Ahora bien, en cuanto a las metas e indicadores propuestos, se observa que son adecuados y suficientes para evaluar el manejo de las actividades propuestas. Sin embargo, en referencia al indicador denominado “Individuos sobrevivientes” se considera necesario que la empresa ajuste el valor propuesto (60%) de manera que sea concordante con la meta relacionada que consiste en “Garantizar que la supervivencia de las especies de flora reubicadas sea **igual o mayor al 80%**” (negrita fuera de texto).

FICHA: PMB-03 - Manejo de aprovechamiento forestal

CONSIDERACIONES: En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa, en lo relacionado con el tipo de medida, indicadores, metas y costos asociados a la misma. En esta ficha se presenta información relacionada con las medidas de mitigación donde se proponen acciones específicas para el desarrollo del inventario forestal, aprovechamiento forestal, medidas de seguridad e higiene, demanda de personal y planificación y orientación del aprovechamiento forestal, donde se incluye información sobre el uso de los productos no maderables (trozas, varillones y troncos obtenidos), los cuales se dispondrán en pilas para su almacenamiento y, sobre los productos maderables, (tales como bloques, tablas y varillones) que podrán ser utilizados en las obras de construcción.

Es importante resaltar, que la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., debe modificar esta ficha en el sentido de actualizar la información del aprovechamiento forestal otorgado por esta Autoridad (Valores de volumen, número de individuos, especies, coberturas, obras, etc.), conforme a las consideraciones referidas en el permiso correspondiente, y en concordancia con las obras y/o actividades autorizadas en el presente acto administrativo y las medidas adicionales que para ello sean impuestas por esta Autoridad.

En cuanto a las metas e indicadores propuestos, se observa que son adecuados y suficientes para evaluar el manejo de las actividades propuestas. Sin embargo, se considera necesario que la empresa complemente esta información según los requerimientos de esta Autoridad.

FICHA: PMB-04 - Revegetalización de áreas intervenidas

CONSIDERACIONES: En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa, en lo relacionado con el tipo de medida, indicadores, metas y costos asociados a la misma. En esta ficha se proponen medidas de mitigación, relacionadas con revegetalización de zonas descapotadas, mediante la ejecución de acciones de manejo con el propósito de atenuar el impacto que se genera en las áreas susceptibles de intervención, para así evitar procesos de erosión, a través de la implementación de aquellas especies con mejor adaptación a las condiciones de la zona, registradas durante la fase de campo.

Sin embargo, el grupo evaluador de esta entidad advierte que las acciones de revegetalización, se deben realizar con especies que no generen frutos u otros recursos que atraigan fauna silvestre terrestre, ya que aumentaría su flujo sobre la vía, lo cual puede repercutir en una mayor frecuencia de atropellamiento. Por tanto, el uso de especies frutales y similares, solo se debe implementar en áreas con accesos seguros para la fauna silvestre terrestre y cerca de cuerpos hídricos, en donde se pueden implementar actividades de enriquecimiento con especies nativas que promuevan además la conectividad de los relictos boscosos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Adicionalmente, esta Autoridad considera importante resaltar que se debe iniciar la revegetalización de los taludes que se generen en la construcción, en la medida que avancen las obras y se conformen los mismos, utilizando de ser necesario biomanto u otras tecnologías que aseguren la supervivencia de las especies plantadas. Finalmente, se aclara que las zonas revegetalizadas y/o reforestadas deben ser referenciadas y presentadas en planos a escala adecuada en los informes de seguimiento (ICA) presentaos a esta Autoridad.

PROGRAMA: Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas, protección y conservación de hábitats

FICHA: PMB-05 - Manejo de fauna silvestre
CONSIDERACIONES: En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa, en lo relacionado con el tipo de medida, indicadores, metas y costos asociados a la misma. Se plantean actividades relacionadas con ahuyentamiento, rescate, traslado y reubicación de la fauna silvestre reportada para el área de influencia del proyecto, que se puede ver afectada por la construcción del proyecto. Como medidas de prevención se proponen actividades de señalización y educación ambiental mediante charlas y capacitaciones relacionadas con las especies de fauna registrada en amenaza, endémicas, incluidas en apéndices CITES y migratoria. En cuanto a las metas e indicadores propuestos, se observa que son adecuados y suficientes para evaluar el manejo de las actividades propuestas. Sin embargo, se considera necesario que la empresa complemente esta información según los requerimientos de esta Autoridad.
FICHA: PMB-06 – Manejo ambiental para la protección y conservación de hábitats
CONSIDERACIONES: En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa, en lo relacionado con el tipo de medida, indicadores, metas y costos asociados a la misma. En relación con las actividades descritas en esta ficha, se plantean acciones de capacitación a los trabajadores del proyecto sobre la importancia de ecosistemas estratégicos, específicamente sobre bosque de galería, Bosques fragmentado con vegetación secundaria y Arbustales, vegetación secundaria baja y mosaicos con áreas naturales en áreas de protección ambiental de POMCA - POT – SIRAP, que fueron identificadas en el área de influencia. Adicionalmente se proponen medidas de señalización y delimitación de las zonas de posible afectación por las obras constructivas, con el fin de evitar cualquier tipo de intervención o el paso innecesario del personal a estas zonas. En cuanto a las metas e indicadores propuestos, se observa que son adecuados y suficientes para evaluar el manejo de las actividades propuestas.
FICHA: PMB-07 - Compensación por pérdida de biodiversidad
CONSIDERACIONES: Se indica que, dentro del Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, se plantean estrategias asociadas a la implementación de herramientas del paisaje que incluyen la conservación de las áreas relictuales y la implantación de sistemas sostenibles que pueden contribuir al mejoramiento de la estructura ecológica y a la generación de nuevas áreas disponibles para la biodiversidad. Estas medidas se describen en detalle en el capítulo CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD del presente acto administrativo, por lo cual se excluirá esta ficha del plan de manejo ambiental, toda vez que el desarrollo de la misma será evaluado dentro del capítulo correspondiente.

En referencia al medio biótico, se considera que una vez analizado el Plan de Manejo Ambiental presentado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., es importante indicar que en el mismo no se hace mención alguna sobre la posible afectación a los ecosistemas acuáticos, teniendo en cuenta que, en la evaluación de impactos presentada por la empresa, donde se relacionan 10 actividades que generan el impacto denominado “Modificación del hábitat y biota acuática” y que es calificado como MODERADO. Por tanto, se requiere que la empresa incluya una ficha de manejo, mediante la cual se planteen estrategias que propendan por la conservación de los ecosistemas acuáticos y se realice un monitoreo orientado a identificar si hay o no, cambios en la estructura, composición y dinámica de las comunidades acuáticas por efecto del desarrollo de las obras y/o actividades propias del proyecto vial.

MEDIO SOCIO ECONÓMICO

PROGRAMA: Manejo de Atención al Usuario

FICHA: SGS – 01 Atención al Usuario
CONSIDERACIONES: La ficha propone como objetivo: Establecer un sistema de atención a la comunidad, que permita la recepción, trámite, respuesta oportuna y eficaz a las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias –PQRS- que se presenten a través de los distintos canales de atención. Su estructura contempla:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Los impactos a manejar, las metas, y las acciones; describe los recursos del sistema de atención al usuario y los costos, señala la metodología de recepción, atención, registro, cierre y seguimiento a PQRS, características de las oficinas fijas y las oficinas satélites de atención al usuario; describe el cronograma de atención incluyendo las etapas del proyecto, la actividad a realizar y periodicidad; Plantea los indicadores de seguimiento y monitoreo al sistema de atención; no plantea indicadores que permitan medir la satisfacción del usuario respecto a atención brindada, eficacia y tiempo de la atención. Relacionan los impactos a manejar y el tipo de medida, sin embargo, únicamente establecen las medidas de prevención y mitigación, en concordancia con los impactos relacionados se considera que se deben ampliar el alcance de la ficha e incluir todas las medidas de manejo. .
FICHA: PGS-02 Educación y capacitación al personal vinculado. SGS-02 CONSIDERACIONES: La ficha plantea tres objetivos enfocados a propiciar espacios de sensibilización, información y comunicación con el personal vinculado al proyecto, mediante el desarrollo de temáticas de tipo socio ambiental; definen los impactos a manejar, no obstante, ninguno de ellos indica impactos sociales que se puedan generar por la interacción que los trabajadores pueden llegar a tener con la comunidad. Por otra parte, la ficha describe el tipo de medida, las acciones a ejecutar, los momentos del desarrollo del programa, define el tipo de personal beneficiado por el programa, temáticas a desarrollar, lugar de aplicación, Cronograma de ejecución: Actividad, Etapa del proyecto y temporalidad; define responsables de la ejecución y costos. Se plantean los indicadores, resultado como forma de seguimiento y monitoreo del programa, sin embargo, no se definen indicadores eficacia y calidad. El plan de capacitaciones citado no contempla temáticas del área social, ni relacionado con las comunidades del AI, ni con los programas de Gestión Social que se implementará en el proyecto.
FICHA: PGS-03 Información y Participación Comunitaria SGS-03 CONSIDERACIONES: Las medidas propuestas como parte integral de esta ficha, describen el proceso de convocatoria y aseguramiento de la participación de la comunidad en los procesos de información y socialización del proyecto en cada una de sus fases; establece el procedimiento, mecánica y medición a nivel de indicadores; incorpora para cada evento o momento de información y participación, la dinámica de desarrollo a seguir, las estrategias y herramientas a implementar para cada momento o caso. Sin embargo, no se evidencia dentro de los indicadores propuestos, alguno orientado a establecer el nivel de eficacia y eficiencia de las actividades propuestas con relación a los impactos expuestos a atender, como tampoco se establece un indicador que permita evidenciar la participación de los convocados.
FICHA: PGS-04 Apoyo a la capacidad de gestión institucional CONSIDERACIONES: La ficha cuenta con el objetivo, identifica el impacto a manejar, metas, tipo de medida, describe las acciones a ejecutar, indica el lugar de aplicación, las etapas de ejecución, responsables, costos, indicadores que miden únicamente cumplimiento, no mide eficacia de las acciones implementadas. No obstante, toda la ficha está dirigida únicamente a la comunidad del área de influencia, no se incluye a los actores institucionales (alcaldías, oficinas de planeación de municipios), no siendo coherente con el nombre de la ficha la cual se denomina “Apoyo a la gestión institucional”.
FICHA: PGS-05 Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al proyecto CONSIDERACIONES: La ficha un objetivo enfocado a potencializar las relaciones de la comunidad con el entorno, de acuerdo a lo identificado en el EIA, mediante el desarrollo de temáticas de tipo ambiental; definen los impactos a manejar. Por otra parte, la ficha describe el tipo de medida, las acciones a ejecutar, los momentos del desarrollo del programa, define el tipo de personal beneficiado por el programa, temáticas a desarrollar, lugar de aplicación, Cronograma de ejecución: Actividad, Etapa del proyecto y temporalidad; define responsables de la ejecución y costos. No obstante, ninguna de las temáticas es de carácter social, se considera que entre los impactos ambientales hay condiciones que requieren ser manejado con las comunidades en espacios de capacitación como son temáticas de mecanismos de participación, temáticas para el manejo del impacto de la gestión predial, entre otras.
FICHA: PGS-06 Cultura Vial CONSIDERACIONES: La ficha establece en su objetivo sensibilizar a los usuarios de la vía y comunidad del área de influencia del proyecto y comunidad educativa, sobre los dispositivos de seguridad vial; presenta las estrategias pedagógicas para el desarrollo de las temáticas y el material de divulgación. Relacionan los impactos a manejar y el tipo de medida, sin embargo, únicamente establecen las medidas de prevención, en concordancia con los impactos relacionados se considera que se deben ampliar el alcance de la ficha e incluir todas las medidas de manejo. No se evidencia relación entre la descripción de cada uno de los indicadores planteados y el tipo de medición ya que son indicadores de cumplimiento y no miden la eficiencia y la eficacia concordantes con las metas.
FICHA: PGS-07 Afectación a Terceros

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

CONSIDERACIONES: Esta ficha hace alusión al proceso de intervención, acompañamiento, gestión y seguimiento a nivel social, en complemento al proceso de gestión predial que se desarrolle a causa del requerimiento de predios por la ejecución del proyecto. Relaciona la normatividad establecida para el desarrollo del proceso de gestión predial y acompañamiento social. Se incluye como impacto a manejar las afectaciones que se generen a las actividades económicas y de producción existentes en la zona de área de influencia del proyecto. No obstante, se considera que los objetivo, metas e indicadores son insuficientes con relación a los impactos y tipos de medidas planteadas para el programa de afectación a terceros, por lo cual se requiere sean ajustados teniendo en cuenta las que deben orientarse a evidenciar la reposición en caso de afectación a la infraestructura y/o actividad productiva, garantizando iguales o mejores condiciones de vida de los afectados y/o pobladores asentados en el área de influencia del proyecto.
REQUERIMIENTO: a) Ajustar en la ficha los objetivos, metas e indicadores con relación a los impactos y tipo de medidas planteadas para el programa afectación a tercero. En el sentido de incluir la medición de los impactos de compensación de la siguiente manera: Unidades sociales y/o económicas con asignación de factores sociales compensados / Total de Unidades Sociales y/o Económicas con asignación de factores sociales *100. No. de Unidades Sociales y/o económicas con paz y salvo / No. de Unidades sociales y/o económica afectados *100. No. de seguimiento y evaluaciones expost efectuadas a las unidades sociales que fueron trasladadas / Total de unidades sociales trasladadas *100
FICHA: PGS–08 Manejo de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos
CONSIDERACIONES: El alcance de esta ficha se orienta a establecer la metodología y mecanismos, medios y recursos previstos para prevenir oportunamente cualquier afectación o requerimiento a nivel de infraestructura y redes de servicios públicos, que pueden llegar a afectarse como consecuencia de la construcción de las obras propuestas como objeto de licenciamiento ambiental. Esta Autoridad teniendo en cuenta el alcance de la Licencia Ambiental, de lo referido por el EIA y de lo observado en campo, considera pertinente la ficha y no presenta requerimientos al respecto.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

En la siguiente Tabla se presentan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S.

Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la sociedad

PROGRAMA		FICHA DE MANEJO	
		MEDIO ABIOTICO	
Nombre	Código	Nombre	
Programa de seguimiento al medio abiótico	SMF-01	Monitoreo y control a la restauración de procesos erosivos u otros fenómenos ocasionados o dinamizados por el proyecto	
	SMF-02	Seguimiento y control a materiales sobrantes de excavación y su disposición en ZODME	
	SMF-03	Seguimiento y control a materiales y equipos de construcción	
	SMF-04	Seguimiento y monitoreo a medidas establecidas para conservación del paisaje	
	SMF-05	Control a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	
	SMF-06	Seguimiento al recurso hídrico e hidrobiológico y monitoreo a residuos líquidos	
	SMF-07	Seguimiento al manejo de aguas subterráneas y superficiales	
	SMF-08	Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido	
	SMF-09	Seguimiento a la adecuación, uso y entrega final de las vías de acceso al proyecto	
		MEDIO BIÓTICO	
Nombre	Código	Nombre	
Programa de seguimiento y monitoreo al manejo del suelo	SMB-01	Seguimiento y monitoreo a los programas de manejo del suelo	
Programa de seguimiento y monitoreo a la conservación de especies vegetales y faunísticas y a la protección y conservación de hábitats	SMB-02	Seguimiento y monitoreo a los programas conservación de especies faunísticas, protección y conservación de hábitats	
		MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Nombre	Código	Nombre	
Programa de seguimiento al medio socioeconómico	SMS-01	Seguimiento al subprograma de Atención al Usuario.	
	SMS-02	Seguimiento al subprograma de Educación y Capacitación del Personal Vinculado al Proyecto.	
	SMS-03	Seguimiento al subprograma de Información y Participación Comunitaria.	
	SMS-04	Seguimiento al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional	
	SMS-05	Seguimiento al subprograma de Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto	
	SMS-06	Seguimiento al subprograma de Cultura Vial.	
	SMS-07	Seguimiento al subprograma de afectación a terceros	
	SMS-08	Seguimiento al subprograma de Manejo de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos	

MEDIO ABIÓTICO

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

PROGRAMA: Programa de seguimiento al medio abiótico

FICHA: SMF-01 Monitoreo y control a la restauración de procesos erosivos u otros fenómenos ocasionados o dinamizados por el proyecto
CONSIDERACIONES: Se formula el seguimiento a los procesos erosivos que se generen o activen durante las actividades constructivas del proyecto y a otros fenómenos geológicos que se pueden generar o incrementar durante las fases de construcción, proponiendo como acciones a ejecutar la inspección visual de los sitios descapotados y donde se realicen cortes y rellenos, inspección de los sitios con obras implementadas para la estabilización. Al respecto, no se plantean acciones para llevar a cabo el seguimiento, verificación y/o inspección de las medidas planteadas en el PMF-01 respecto a la implementación de obras de drenaje y de control de erosión, e implementación de obras de protección de taludes, por lo tanto se considera que la Ficha de seguimiento debe ser complementada en el sentido de incluir acciones de seguimiento a las medidas contempladas en la Ficha PMF-01.
FICHA: SMF-02 Seguimiento y control a materiales sobrantes de excavación y su disposición en ZODME
CONSIDERACIONES: Se plantea la verificación de las medidas tomadas para el transporte y disposición final en ZODME de los materiales sobrantes de excavación, formulando acciones como Llevar un registro mensual del volumen de material resultante de excavación; Registro de la cantidad de volumen dispuesto en cada ZODME de acuerdo a su capacidad; realizar inspecciones durante la etapa de construcción de la UF 2, con el fin de verificar la correcta disposición de los materiales sobrantes y para que no excedan el espesor diseñado para cada tipo de material en cada una de las capas a colocar; verificar el volumen de material sobrante dispuesto en ZODME cada dos meses con apoyo de topografía; verificar visualmente y con topografía las condiciones del talud (ángulo) de tal forma que este corresponda con el calculado en los diseños; verificación periódica de las aguas de infiltración y de requerirse se ejecutarán pruebas geotécnicas de la compactación de los sobrantes de excavación. De acuerdo a lo anterior, se debe llevar a cabo monitoreos topográficos permanentes (planimetría y altimetría); Análisis de estabilidad (de forma periódica: a medida que se avanza con el desarrollo del depósito y al final del mismo), a fin de alimentar los modelos geológicos-geotécnicos, comparar resultados, y garantizar que los factores de seguridad cumplan para condición estática, de sismo, de saturación, etc., así como la verificación y seguimiento del manejo paisajístico dado a cada una de las terrazas finalizadas en las ZODMES, cuando finalice su uso o cuando llegue a su capacidad máxima de acuerdo con la ficha PMF-02.
FICHA: SMF-03 Seguimiento y control a materiales y equipos de construcción
CONSIDERACIONES: El objetivo es verificar que se realice el mantenimiento para la correcta operación de maquinaria y equipos en la construcción de la UF2, para lo cual se propone revisión de mantenimientos preventivos y correctivos, inspecciones pre operacionales diarias a toda la maquinaria y equipo, equipos de controlen tableros, entre otras acciones de chequeo. Al respecto, no se plantean acciones para llevar a cabo el seguimiento, verificación y/o inspección de las medidas planteadas en el PMF-03 respecto al manejo de materiales (pétreos, de concreto, de asfalto, de prefabricados), por lo que se considera que la Ficha de seguimiento debe ser complementada en el sentido de incluir acciones de seguimiento a las medidas contempladas en la Ficha PMF-03 y a las medidas resultantes del ajuste solicitado por esta Autoridad para la misma.
FICHA: SMF-04 Seguimiento y monitoreo a medidas establecidas para conservación del paisaje
CONSIDERACIONES: El objetivo es monitorear las acciones encaminadas a minimizar el cambio visual por las actividades de adecuación y construcción del proyecto con relación al paisaje, proponiendo al finalizar el retiro de los equipos y maquinaria que afecten el paisaje; la verificación de que los materiales sobrantes sean llevados a las ZODME; verificando que la revegetalización sea exitosa, entre otras.
FICHA: SMF-05 Control a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
CONSIDERACIONES: Se plantea el seguimiento de la reducción y clasificación en la fuente en la etapa de construcción; seguimiento a la recolección y almacenamiento temporal en etapa de construcción; seguimiento a la disposición final de residuos. Se considera que la Ficha de seguimiento debe ser complementada en el sentido de incluir acciones de seguimiento a las medidas resultantes del ajuste solicitado por esta Autoridad para la Ficha PMF-05.
FICHA: SMF-06 Seguimiento al recurso hídrico e hidrobiológico y monitoreo a residuos líquidos
CONSIDERACIONES: Esta ficha se formula para verificar la correcta implementación de las medidas formuladas para la protección del recurso hídrico, proponiendo monitoreos trimestrales a efluentes del sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas, para dar cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos en la resolución 0631 de 2015; así mismo se plantea el seguimiento a los caudales otorgados mediante la permanente vigilancia y registro de los caudales captados; y el seguimiento a fuentes intervenidas por el proyecto, ya sea por captación, vertimiento y/u ocupación de cauce realizando un monitoreo de caracterización del agua y del recurso hidrobiológico, previo al inicio de las actividades constructivas y durante las mismas de manera periódica cada seis meses. La empresa presenta lineamientos generales para monitoreos, puntos a monitorear y seguimiento al manejo implementado en corrientes hídricas. Al respecto, se considera que realizar un monitoreo de calidad fisicoquímica y bacteriológica en el afluente y efluente de los sistemas de tratamiento de ARnD una vez al mes durante la etapa de construcción; un monitoreo de calidad fisicoquímica y bacteriológica de la fuente hídrica receptora del vertimiento una vez al mes durante la etapa de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

construcción y un monitoreo de calidad fisicoquímica y bacteriológica en las fuentes hídricas donde se construirán puentes, una vez trimestral durante la etapa de construcción.

FICHA: SMF-07 Seguimiento al manejo de aguas subsuperficiales y subterráneas

CONSIDERACIONES: Los objetivos de la ficha son Verificar la no afectación o intervención de cada punto de agua, considerando el manejo y conservación del flujo de agua y verificar la Implementación de las mejores medidas en los puntos de agua para proteger su caudal y su calidad.

Red de monitoreo.

Criterios particulares para la selección de puntos de agua subsuperficial y subterránea en la UF2::

- i. Puntos de agua Nivel 2 y 3 de acuerdo con el criterio de valoración del potencial de afectación de los puntos de agua por la presencia de la nueva vía a cielo abierto.
- ii. Usos que los habitantes le dan a los puntos de agua.
- iii. Permanencia del punto de agua.
- iv. Puntos de agua con mayores caudales.
- v. Distancia del punto de agua a la obra en proyecto (se han privilegiado los puntos más cercanos a los ejes del nuevo trazado vial).
- vi. Distribución homogénea de los puntos de agua en los litotipos más representativos.
- vii. Cierres de cuencas y/o microcuencas para los puntos sobre cursos de aguas superficiales (AS).

Las Mediciones a realizar en los puntos de control identificados, para monitoreo Tipo A, son las siguientes:

- i. **Caudal:** se debe medir en los manantiales y cursos de agua superficial, con el fin de controlar las oscilaciones estacionales y correlacionar las eventuales disminuciones con las actividades constructivas del proyecto.
- ii. **Nivel de la napa (eventual):** se mide en los piezómetros con el fin de controlar las oscilaciones estacionales del nivel piezométrico y correlacionar las eventuales disminuciones especialmente en correspondencia con los cortes o taludes más altos del proyecto.
- iii. **Parámetros físico-químicos:** Se tomarán medidas de control en todos los puntos de monitoreo relacionadas con la conductividad eléctrica del agua, la temperatura y el pH.

El monitoreo tipo B se hace en afloramientos y en cursos de aguas superficiales. Los parámetros seleccionados, de hidrogeoquímico y bacteriológicos, corresponden con los indicados en la Tabla de resolución 751 de marzo del 2017, emitida por Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Caracterización Física	Componente Agua
	Temperatura (°C).
	Sólidos suspendidos totales (mg/L), disueltos totales (mg/L), sedimentables (ml/L-h).
	Conductividad eléctrica (uS/cm).
	Potencial de Hidrógeno - pH (unidades de pH).
	Turbiedad (UNn).
Caracterización Química	Componente Agua
	Oxígeno disuelto (O ₂) (mo/L O ₂).
	Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/L O ₂).
	Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco (5) días (DB05) 'mg/L O ₂).
	Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK).
	Fósforo Total (mg/L P).
	Grasas y aceites (mg/L).
	Alcalinidad Total (mg/L CaCO ₃) y Acidez Total (mg/L CaCO ₃).
	Dureza Cálcica (mg/L CaCO ₃) y Dureza Total (mg/L CaCO ₃).
	Fenoles Totales (mg/L).
	Metales y Metaloides (Arsénico, Bario, Cadmio, Zinc, Cromo, Cobre, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio) (mg/L). *
Caracterización Biológica	Componente Agua
	Coliformes totales (NMP/100 ml).
	Coliformes fecales (NMP/100 ml).

Los análisis de calidad de agua deben realizarse a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, o la entidad responsable de su acreditación, tanto para la toma de muestras como para el análisis de los parámetros indicados.

Tipo de punto	Nombre del punto	Monitoreo tipo A	Monitoreo tipo B	Coordenadas origen Magna Sirgas Bogotá	
(-)	(ID)	Cantidad	Calidad	X	Y
Interflujo	UF2-P05	OK	OK	1159772,12	1307746,31
Manantial	UF2-P51	OK		1160654,38	1308911,99
Manantial	UF2-P50	OK	OK	1160702,77	1308974,77
Resurgencia	UF2-P64	OK	OK	1160671,10	1309269,38
Excavación	UF2-P68	OK		1160982,45	1310239,95
Interflujo	UF2-P59	OK	OK	1160929,97	1310346,42
Manantial	UF2-P60	OK	OK	1160784,31	1310009,41
Manantial	UF2-P58	OK		1161085,96	1311507,65

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Excavación	UF2-P31	OK	OK	1160897,65	1312758,69
Resurgencia	UF2-P37	OK	OK	1160633,62	1313295,47
Resurgencia	UF2-P54	OK		1160603,91	1313497,83
Excavación	UF2-P56	OK		1160665,81	1313411,41
Excavación	UF2-P40	OK		1160562,23	1313380,42
Excavación	UF2-P41	OK		1160533,78	1313399,58
Manantial	UF2-P67	OK		1161582,35	1311540,04
Resurgencia	UF2-P52	OK		1160562,50	1313531,54
Resurgencia	UF2-P53	OK	OK	1160502,96	1313572,06

El cronograma de ejecución es el siguiente:

Actividad	Etapas*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Demarcación y aislamiento del afloramiento	X	X		Continuo	12	Mes	
Monitoreo de niveles y caudales	X	X	X	Periódico	51	Mes	Mensual
Monitoreo de calidad de aguas (análisis hidroquímicos y de calidad)	X	X	X	Periódico	51	Mes	1 en cada etapa (P/C/A*)
Construcción de núcleos percoladores, filtros, tuberías de cruce, estanques, entre otros.		X		Continuo	36	Mes	
Repoblamiento vegetal		X	X	Continuo	39	Mes	

*Etapas: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono

REQUERIMIENTOS: Esta Autoridad no realiza requerimientos a este programa.

FICHA: SMF-08 Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido

CONSIDERACIONES: Esta ficha tienen como objetivo implementar el protocolo de monitoreo para emisiones atmosféricas producidas por las fuentes fijas y móviles identificadas en la UF2, proponiendo acciones de seguimiento para las actividades que generan ruido y emisiones atmosféricas, como verificación de motores y equipos, operación de maquinaria en vecindad de centros institucionales, educativos y de salud, entre otras. En caso de presentarse quejas de la comunidad por el incremento de los niveles de presión sonora se realizará seguimiento, mediciones por medio de monitoreos, los cuales se compararán con la línea base y se determinarán las medidas necesarias para disminuir los niveles de ruido ocasionados por la obra y en caso de que se excedan los niveles de ruido permitidos se deberá instalar barreras difractoras de ruido. En cuanto a emisiones de material particulado y SO2, se propone mantenimiento de vehículos y maquinaria, Seguimiento de las medidas para el control de dispersión de partículas (aislamiento de acopios, humectación y/o protección de vías de acceso), entre otras.

FICHA: SMF-09 Seguimiento a la adecuación, uso y entrega final de las vías de acceso al proyecto

CONSIDERACIONES: Se plantean acciones para la verificación del estado inicial de las vías de acceso al proyecto, el cual se realizará conservando un registro fotográfico de la misma; se llevará a cabo una revisión periódica de las obras de adecuación, rehabilitación y mantenimiento de las vías de acceso al proyecto, de manera visual durante el periodo en que se usen las vías de acceso: entrega de las vías de acceso a los funcionarios encargados por la entidad municipal. Se considera que la Ficha de seguimiento debe ser complementada en el sentido de incluir acciones de seguimiento a las medidas resultantes del ajuste solicitado por esta Autoridad para la Ficha PMF-11.

MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA: Programa de seguimiento y monitoreo al manejo del suelo

FICHA: SMB-01 - Seguimiento y monitoreo a los programas de manejo del suelo

CONSIDERACIONES: En esta ficha se proponen las medidas de seguimiento a los programas PMB-01; PMB-02 y PMB-03. En términos generales, las medidas propuestas en esta ficha se consideran adecuadas y suficientes para realizar el seguimiento a las actividades propuestas, toda vez que las mismas son consecuentes con la información evaluada para el Plan de Manejo Ambiental. Sin embargo, es importante resaltar que en la ficha PMB-02 - Manejo de flora, la meta de supervivencia de los individuos rescatados es igual o mayor al 80%. Por tanto se deben corregir los indicadores de seguimiento correspondientes, toda vez que en el Plan de Seguimiento y monitoreo tanto la meta como el indicar no son concordantes con la meta propuesta en inicialmente.

De otra parte, se resalta que si bien en las tablas S.1 y U.1 del capítulo 11.1.2. Plan de Seguimiento ambiental, se indica que el seguimiento a la ficha PMB-04 Revegetalización de áreas intervenidas, se encuentra contenida en la ficha SMB-01 Seguimiento y monitoreo a programa de manejo del suelo, sin embargo, a lo largo del documento, no se encontró

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

información referente al seguimiento de la ficha PMB-04. Por tanto, la empresa deberá incluir las actividades de seguimiento específicas para la ficha en cuestión. Finalmente, teniendo en cuenta que en las fichas PMB-01 - Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote, PMB-02 - Manejo de flora y PMB-03 - Manejo de aprovechamiento forestal, se solicitaron ajustes al Plan de Manejo Ambiental, se deberán incluir las modificaciones necesarias en el programa de monitoreo y seguimiento de acuerdo con las consideraciones realizadas.

PROGRAMA: Programa de seguimiento y monitoreo a la conservación de especies vegetales y faunísticas y a la protección y conservación de hábitats

FICHA: SMB-02 – Seguimiento y monitoreo a los programas conservación de especies faunísticas, protección y conservación de hábitats CONSIDERACIONES: En esta ficha se proponen las medidas de seguimiento a los programas PMB-05, PMB-06, PMB-07 y PMF-12. En términos generales, las medidas propuestas en esta ficha se consideran adecuadas y suficientes para realizar el seguimiento a las actividades propuestas, toda vez que las mismas son consecuentes con la información evaluada para el Plan de Manejo Ambiental. Sin embargo, es importante resaltar que el Plan de Manejo Ambiental NO tiene una ficha denominada PMF-12, por tanto, la empresa deberá realizar el ajuste correspondiente. Finalmente, teniendo en cuenta que en la ficha PMB-05 - Manejo de fauna silvestre, se solicitaron ajustes al Plan de Manejo Ambiental, se deberán incluir las modificaciones necesarias en el programa de monitoreo y seguimiento de acuerdo con las consideraciones realizadas.

Adicionalmente, en las tablas S.1 y U.1 del capítulo 11.1.2. Plan de Seguimiento ambiental, se relacionan las fichas “PMB-08 Compensación por afectación paisajística” y “PMB-10 Compensación por cambio de uso del suelo” indicando que se relacionan con la ficha de seguimiento “SMB-03 Seguimiento y monitoreo a los programas de compensación por afectación del medio biótico”, sin embargo, ninguna de las fichas mencionadas, se encuentran en los capítulos correspondientes.

De otra parte, en concordancia con el requerimiento realizado para el medio biótico en el Plan de Manejo Ambiental, se debe incluir una ficha de seguimiento y monitoreo para evaluar los posibles cambios en la estructura, composición y dinámica de las comunidades acuáticas por efecto del desarrollo de las obras y/o actividades propias del proyecto vial.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- **PROGRAMA: Programa de seguimiento al medio socioeconómico**

FICHA: SGS-01 Seguimiento al subprograma de Atención al Usuario CONSIDERACIONES: La información presentada por la Concesión Unión Vial Rio Pamplonita con relación a las medidas de seguimiento y monitoreo para el programa de atención al usuario describe en sus objetivos el verificar la ejecución de las acciones propuestas en el PMA, verificar la información suministrada a los peticionarios, y establece identificar de manera oportuna situaciones de inconformidades en la comunidad. Establece como metodología de seguimiento evaluaciones trimestrales al programa y presentación de informes con relación al cumplimiento de los indicadores. La eficacia será medida por la cantidad de acciones correctivas que sean establecidas en el proceso de seguimiento y evaluación al programa. Teniendo en cuenta que la ficha SGS-01 Atención al usuario presentada en el PMA requiere ser ajustada con relación a incluir indicadores que permitan medir el nivel de satisfacción de los usuarios respecto a la condición de calidad, eficiencia y tiempo de atención, de igual manera se requiere ajustar el seguimiento y monitoreo al programa.
FICHA: SGS-02 Seguimiento al subprograma de Educación y capacitación al personal vinculado. CONSIDERACIONES: La información presentada por la Concesión Unión Vial Rio Pamplonita con relación a las medidas de seguimiento y monitoreo para el programa de Educación y Capacitación al personal Vinculado, describe en sus objetivos el verificar la ejecución de las acciones propuestas, Establece como metodología de seguimiento la aplicación de instrumentos de medición de la percepción delos trabajadores con relación a las temáticas programadas, verificación de las temáticas recibidas por el trabajador, y seguimiento relacionados a comportamientos del personal vinculado al proyecto con la comunidad del AI. No obstante, a las estrategias de seguimiento y verificación presentadas, no se establece indicadores de seguimiento que midan la precepción de la pertinencia de las temáticas tratadas por parte del personal. Por otra parte, teniendo en cuenta que la ficha SGS-02 Educación y Capacitación al personal Vinculado presentada en el PMA requiere ser ajustada con relación a incluir en el plan de capacitaciones temáticas del plan de gestión social que será implementado en el proyecto, los impactos a manejar, indicadores de medición. De igual manera se requiere ajustar el seguimiento y monitoreo al programa.
FICHA: SGS-03 Seguimiento al subprograma de Información y Participación Comunitaria

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

CONSIDERACIONES: La información presentada por la Concesión, con relación a las medidas de seguimiento y monitoreo para el programa de Información y participación comunitaria, están enfocadas hacia la verificación de la metodología planteada para la convocatoria, realización de las reuniones, material de divulgación entregado y ejecución del plan de medios. Teniendo en cuenta la ficha SGS-03 información y participación comunitaria, presentada en el PMA requiere ser ajustada con relación a formular indicadores que permitan medir la eficacia y eficiencia de: las acciones propuesta para las medidas de manejo y medir la convocatoria con relación a la asistencia de las comunidades y actores sociales e institucionales. De igual manera se requiere ajustar el seguimiento y monitoreo al programa.
FICHA: SGS – 04 Seguimiento al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional. CONSIDERACIONES: La información presentada por la Concesión, en su contenido establece las acciones, metas y objetivos para realizar el seguimiento y monitoreo para el programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, están enfocadas hacia la verificación de la metodología planteada de convocatoria, realización de las jornadas de capacitación, material de divulgación entregado y ejecución del plan de medios. Teniendo en cuenta la ficha SGS-04 Apoyo a la gestión institucional, presentada en el PMA requiere ser ajustada con relación a incluir a los actores institucionales de las unidades territoriales mayores y menores De igual manera se requiere ajustar el programa de seguimiento y monitoreo para esta ficha.
FICHA: SGS-05 Seguimiento al subprograma de Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al proyecto. CONSIDERACIONES: La ficha de seguimiento propuesta por la concesión, plantea el objetivo relacionado con la verificación de los indicadores propuestos en el PMA, establece las acciones para la verificación de los mismos, dirigidas a la revisión de los soportes documentales que se generen como evidencia de la ejecución del programa, se establece realizar sondeos con los asistentes sobre la temática y la asimilación de la misma. Se generarán informes escritos que permitan evidenciar las acciones de seguimiento planteadas. Con relación a lo descrito se considera que la ficha cumple en su contenido para el seguimiento y monitoreo del programa Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al proyecto del PMA. Teniendo en cuenta que la ficha establecida para el PMA requiere ser ajustada con relación a la inclusión de temáticas sociales relacionadas con los impactos presentados en el EIA, y relacionados con la de gestión social que será implementado en el proyecto. De igual manera se requiere ajustar el programa de seguimiento y monitoreo para esta ficha.
FICHA: SGS-06 Seguimiento al Subprograma de Cultura Vial CONSIDERACIONES: La ficha de seguimiento propuesta por la concesión, plantea el objetivo relacionado con la verificación de los indicadores propuestos en el PMA, establece las acciones para la verificación de los mismos, dirigidas a la revisión de los soportes documentales que se generen como evidencia de la ejecución del programa, verificación de las temáticas pedagógicas desarrolladas, monitoreo de las medidas que se deban adoptar al igual que los comportamientos ante la señalización instalada. Contemplan estas medidas de seguimiento serán dirigidas a las acciones que se hayan ejecutado con la población escolar de los colegios adyacentes al proyecto y comunidad, No incluye las acciones de seguimiento al programa de cultura vial que está dirigido a los usuarios de la vía (motociclistas, Peatón etc.), como se planteó en la ficha del PMA. Teniendo en cuenta que la ficha establecida para el PMA requiere ser ajustada con relación a la inclusión de todas las medidas de manejo ambiental, el ajuste de los indicadores que den cumplimiento a las metas y permitan medir la eficiencia y la eficacia del programa. De igual manera se requiere ajustar el programa de seguimiento y monitoreo para esta ficha.
FICHA: SGS-07 Seguimiento al subprograma de afectación a terceros CONSIDERACIONES: La ficha propuesta por la Concesión para el seguimiento y monitoreo del programa Afectación a Terceros, establece como mecanismo de verificación de los objetivos y el cumplimiento de los indicadores mediante el seguimiento a la identificación de las unidades sociales que deberán trasladarse, seguimiento a las acciones de acompañamiento social, revisión de soportes documentales que permitan verificar el cumplimiento de los objetivos. Sin embargo, requiere de ser ajustada con base al requerimiento establecido por esta Autoridad para la ficha de manejo del PMA PSGS-07 Afectación a Terceros.
FICHA: Seguimiento al Subprograma de Manejo de Infraestructura de Predios y de Servicios SGS-08 CONSIDERACIONES: La ficha propuesta por la Concesión Unión Vía Rio Pamplonita, para el seguimiento y monitoreo del subprograma de Manejo de Infraestructura de Predios y se Servicios SGS-08, se considera cumple con los aspectos mínimos requeridos para el seguimiento y monitoreo a la ficha social PSGS-08, establecida en el PMA, en su contenido especifica el objetivo del seguimiento el cual es coherente con los indicadores de la ficha del PMA, las estrategias de verificación planteadas se centran en realizar seguimiento directo con los propietarios registrando las acciones que fueron llevadas a cabo con relación a información sobre las intervención realizadas por el proyecto y la afectación que se haya producido, de las verificaciones se harán informes escrito para el control y cumplimiento.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO

INDICADOR DE TENDENCIA: SEGUIMIENTO A LA GENERACIÓN DE NUEVOS CONFLICTOS
CONSIDERACIONES: <i>La información presentada por la empresa, relacionado con el seguimiento y monitoreo de la generación de nuevos conflictos, cumple con los aspectos relacionados en los términos de referencia impuestos por esta Autoridad: M-M-INA-02 Versión No 2 adoptados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución No. 0751 del 26 de marzo de 2015.</i> <i>En su contenido se prevé como condiciones que pueden suscitar conflictos las actividades de construcción y puesta en marcha de peaje, por los cambios en hábitos de traslados de los pobladores, afectación a la economía por el pago de la tarifa que sea establecida; por otra parte, se tiene en cuenta la variable de contratación de personal por las expectativas de empleabilidad y oportunidad de mejora de las condiciones de vida de los pobladores.</i> <i>Estas tendencias, fueron relacionadas por el consorcio con los programas del PMA correspondiente a PGS-01 Atención al Usuario, PGS-04 Información y Participación Comunitaria y PGS-09 Manejo de la Infra estructura de Predios y de Servicios públicos.</i> <i>No obstante, a las medidas tomadas ante las tendencias de condiciones que pueden llegar a presentar nuevos conflictos, esta Autoridad considera incluir medidas de manejo de tendencia para los conflictos que se pueden llegar a presentar en el desarrollo del programa PGS-07 Afectaciones a Terceros, en el sentido que esta ficha está directamente relacionada con la aplicación de las compensaciones socio económicas establecidas de la gestión socio predial.</i>
INDICADOR DE TENDENCIA: SEGUIMIENTO A LA CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL
CONSIDERACIONES: <i>Esta temática no corresponde a las competencias legales y reglamentarias establecidas en el Decreto 3573 de 2011 para la ANLA, motivo por el cual se excluirá este indicador del Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto.</i>

CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Es importante indicar, de manera previa al análisis de esta temática, que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018, publicada en el diario oficial 50.525 del 4 de marzo de 2018 “Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones”, derogando la Resolución 1517 de 2012 que adoptó el Manual de Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad. No obstante, en su artículo décimo estableció un régimen de transición para los trámites que ya contaran con auto de inicio.

Posteriormente se expidió la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual, en su artículo segundo, modificó el régimen de transición previsto en la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, en el siguiente sentido:

“**Artículo 10. Régimen de transición.** El régimen de transición aplicará para los siguientes casos:

1. *Aquellos que a partir de la entrada en vigencia del presente acto administrativo, cuentan con acto administrativo de inicio de trámite para obtención de licencia ambiental o su modificación, permiso de aprovechamiento forestal único o sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional, continuarán su proceso de evaluación sujetos a la norma vigente al momento de su inicio. Sin embargo, si el usuario lo considera pertinente podrán acogerse a lo dispuesto en la presente resolución, en lo concerniente al DONDE y COMO implementar las medidas de compensación, según la tipología legal de la medida.*

(...)”

De otra parte, la citada Resolución 1428 de 2018, en su artículo 12, señaló que la Resolución 256 de 2018, entrará en vigencia desde el quince (15) de agosto de 2018. Así las cosas, teniendo en cuenta que el presente trámite de Licenciamiento, cuenta con auto de inicio con fecha del 26 de junio de 2018, es decir, antes de la entrada en vigencia de la referida resolución, para efectos de analizar la compensación por pérdida de biodiversidad, se concluye que el proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita”, está cobijado por la Resolución 1517 de 2012, que acoge el Manual de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Hechas las anteriores consideraciones, continúa el Concepto Técnico 5893 del 02 de octubre de 2018, señalando:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

“De acuerdo con la información reportada en el numeral 11.2 del capítulo 11 “Planes y Programas” del EIA, en relación con el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, se presenta la cuantificación de las áreas a intervenir de acuerdo con el distrito geográfico y los ecosistemas identificados y descritos en el presente acto administrativo.

Así mismo, se menciona que los factores de compensación fueron obtenidos como lo indica el Manual para la Asignación de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, según la definición de criterios de representatividad, rareza, potencial de pérdida y remanencia. De acuerdo con lo reportado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., por la intervención de 9,85 ha de coberturas naturales y seminaturales, se plantea que el área a compensar por la ejecución del proyecto “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta”, corresponde a 49,14 ha, como se discrimina en la siguiente tabla:

Área de afectación y área a compensar por tipo de ecosistema				
Distrito biogeográfico	Ecosistema	Área de afectación (ha)	Factor de compensación	Área a compensar (ha)
NorAndina E_Cordillera Oriental Orobionas medios de los Andes	Arbustal denso alto del Orobionas bajo de los Andes	0,25	6,75	1,69
	Arbustal denso alto del Orobionas medio de los Andes	0,01	5,50	0,06
	Bosque de galería y ripario del Orobionas bajo de los Andes	1,67	6,00	10,02
	Bosque de galería y ripario del Orobionas medio de los Andes	6,32	5,25	33,18
	Vegetación secundaria baja del Orobionas medio de los Andes	1,60	2,63	4,20
TOTAL		9,85	-	49,14

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

Ahora bien, en el documento entregado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., se menciona que, para la determinación del área ecológicamente equivalente, se aplicaron los criterios definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012). Según se indica en el EIA, el proceso de identificación de áreas potenciales para la conservación partió de la revisión de información secundaria en donde se reporta la existencia de áreas protegidas o áreas con iniciativas para la conservación dentro de la jurisdicción territorial donde se desarrollará el proyecto vial. Así las cosas, se consultó inicialmente lo dispuesto a nivel nacional en materia de conservación dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, desde el nivel regional con la verificación de la existencia de mecanismos como el Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) y desde el nivel local con los instrumentos de ordenamiento territorial donde se designan los suelos de protección para los municipios de Pamplona y Pamplonita. Adicionalmente, se realizó consulta al POMCA del río Pamplonita, cuyas áreas destinadas para la conservación se constituyen como determinante ambiental.

La información verificada para la región evidencia que el área de influencia de la UF 2 no se traslapa con Zonas de Reserva Forestal establecidas mediante Ley 2ª, ni con alguna otra área de importancia ambiental nacional. De igual forma, conforme a la información de la Unidad de Parques Nacionales de Colombia, se tiene que el área de influencia no presenta superposición con ninguna de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Así las cosas, con respecto a la pregunta ¿dónde compensar? Se resalta en primera instancia, las áreas que por su estado de conservación y coincidencia con las prioridades de conservación o por su designación como suelos de protección, deben ser mantenidas y gestionadas para el cumplimiento de estos propósitos. En consecuencia, los resultados del cruce del área de influencia del proyecto con la zonificación establecida en el POMCA del río Pamplonita, determina que existe un área potencial para el desarrollo de las compensaciones por pérdida de biodiversidad correspondiente a 244,20 ha para protección y 81,2 ha para restauración.

Por otro lado, se presentan las alternativas de compensación relacionadas con acciones de conservación, por medio de la formulación o implementación de planes de manejo de ecosistemas estratégicos y/o áreas protegidas y acciones de recuperación y rehabilitación de áreas naturales, en áreas establecidas para el desarrollo de tales acciones o aquellas definidas como ecosistemas estratégicos que así lo requieran. Como resultado, se plantean los siguientes programas, con sus respectivas acciones, para la compensación por pérdida de biodiversidad, para las cuales se relaciona la justificación, objetivos, descripción y resultados esperados:

Programa 1: Conservación de ecosistemas estratégicos. Los proyectos preliminares propuestos para ejecutar dentro de este programa son:

- i. Fortalecimiento de la estrategia de protección de bosques remanentes mediante la formulación y ejecución de planes de manejo y
- ii. Apoyo a la administración de zonas de conservación mediante la implementación de iniciativas orientadas desde los Sistemas Municipales para la Conservación (SIMAC).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Programa 2: Recuperación y rehabilitación de áreas naturales. Los proyectos preliminares propuestos para ejecutar dentro de este programa son:

- i. Diseño e implementación de corredores de conectividad en paisajes fragmentados
- ii. Fortalecimiento de parches de vegetación natural

Adicionalmente, en el documento presentado por la sociedad, se hace referencia a los mecanismos de implementación y administración, descripción del cronograma, costos y plan de monitoreo y seguimiento. Así las cosas, se considera que, en términos generales, el plan es adecuado, toda vez que se da respuesta general a las 3 preguntas objeto del manual de compensación por pérdida de biodiversidad, y cuenta con información concordante con la situación ecosistémica actual del área de influencia.

Es importante resaltar que el área a compensar quedará sujeta a las modificaciones a que haya lugar como consecuencia de los ajustes que se deriven por las obras autorizadas, zonificación y evaluación de impactos, entre otros. Por tanto, de ser necesario, la sociedad replantee el cálculo del área de afectación y de compensación por pérdida de biodiversidad, de acuerdo con los criterios establecidos en el Manual para la Asignación de Compensación por Pérdida de Biodiversidad acogido en la Resolución 1517 de 2012 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

De otra parte, se aclara que las compensaciones requeridas por concepto de levantamiento de veda, bien sea nacional o bien regional, son independientes de la Compensación por Pérdida de Biodiversidad establecida en la Licencia Ambiental otorgada por esta Autoridad, y la competencia del seguimiento de las mismas corresponde a la entidad que emite el respectivo pronunciamiento.

Se requiere entonces la presentación de un plan definitivo de compensación por pérdida de biodiversidad, el cual será objeto de evaluación y aprobación por parte de esta Autoridad, tal como se expondrá en la parte resolutive de este acto administrativo.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

El Plan de Gestión del Riesgo se estructura y plantea como una herramienta estratégica, operativa e informativa que permitirá coordinar la prevención, el control y atención de las emergencias que puedan originarse por amenazas exógenas y/o endógenas durante las actividades constructivas en el tramo vial UF2 sector Pamplona-Pamplonita.

El análisis de riesgos para el proyecto se realizó a partir de dos elementos previos: la amenaza o probabilidad de ocurrencia en los escenarios identificados y la vulnerabilidad a nivel de exposición de los elementos afectados. Las amenazas identificadas para el proyecto fueron las siguientes:

Escenarios de riesgo identificados para el proyecto

ID	ORÍGEN	AMENAZA	ELEMENTO VULNERABLE			
			1	2	3	4
			Individu al	Social	Socioecon ómico	Ambien tal
A	Endógenas	Incendios / Explosiones	A1	A2	A3	A4
B	Endógenas	Derrames	B1	B2	B3	B4
C	Endógenas	Accidentes laborales	C1	C2	C3	C4
D	Endógenas	Accidentes de tránsito	D1	D2	D3	D4
E	Naturales	Vendavales	E1	E2	E3	E4
F	Naturales	Riesgo Biológico	F1	F2	F3	F4
G	Antrópicas	Delincuencia Común	G1	G2	G3	G4
H	Antrópicas	Acciones de grupos armados al margen de la Ley	H1	H2	H3	H4
I	Antrópicas	Acciones de protesta social	I1	I2	I3	I4

De las valoraciones de probabilidad y vulnerabilidad, tanto para las amenazas exógenas como endógenas, se calificó el nivel de riesgo siguiendo los rangos establecidos, de la siguiente manera:

Clasificación nivel de riesgo

Amenaza	Vulnerabilidad				Probabilidad	Nivel de Riesgo			
	Individual	Social	Socioeconómico	Ambiental		Categoría Individual	Categoría Social	Categoría Socioeconómico	Categoría Ambiental
Incendios / Explosiones	Alta	Baja	Baja	Alta	Ocasional	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Derrames	Muy baja	Muy baja	Muy baja	Alta	Ocasional	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Medio
Accidentes laborales	Alta	Moderada	Baja	Muy baja	Probable	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
Accidentes de tránsito	Alta	Moderada	Moderada	Muy baja	Probable	Alto	Medio	Medio	Muy Bajo
Vendavales	Baja	Muy baja	Muy baja	Baja	Remoto	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo
Riesgo Biológico	Baja	Baja	Muy baja	Muy baja	Remoto	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Delincuencia Común	Baja	Baja	Muy baja	Muy baja	Ocasional	Bajo	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo
Acciones de grupos armados al margen de la Ley	Baja	Muy baja	Muy baja	Muy baja	Ocasional	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo
Acciones de protesta social	Baja	Baja	Baja	Muy baja	Ocasional	Bajo	Bajo	Bajo	Muy Bajo

Con base en la identificación y categorización de los riesgos, se consolida la Gestión del Riesgo, apuntando a la prevención, reducción y control permanente de los factores de riesgo a través de tres planes básicos (plan estratégico, plan operativo y plan informativo). El plan de Gestión del Riesgo está dirigido a la prevención y a la atención de emergencias, por lo tanto, establece procedimientos tendientes a la reducción de los riesgos y acciones para la atención de emergencias, para lo cual define los flujos de comunicaciones para el proyecto, así como la comunicación con autoridades u organismos externos que poseen competencias y atribuciones en relación con tales eventos o contingencias.

Por lo tanto, se considera que los análisis realizados por la empresa para la consolidación del Plan de Gestión del Riesgo, son adecuados y consistentes con la dimensión del proyecto, los actores y el entorno ambiental y social en el cual se desarrolla el proyecto; no obstante, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. deberá actualizar el Plan de Gestión del Riesgo del proyecto de conformidad con el Decreto 2157 de 2017, y presentarlo a esta Autoridad previo al inicio de la construcción del mismo.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%

En el numeral 11.2.1 del Capítulo 11 “Planes y Programas” de EIA presentado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., presenta el Plan de Inversión forzosa de no menos del 1%, de conformidad con lo establecido en el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, y sus decretos modificatorios, incorporados en el Decreto 1076 de 2015, para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de las cuencas utilizadas para la captación de recurso hídrico.

Teniendo en cuenta los requerimientos de agua del proyecto, la empresa indica en el EIA que se solicitan dos (2) concesiones de agua superficial:

Captaciones de fuentes hídricas superficiales a utilizar en el proyecto vial				
ID	Nombre cuerpo de agua	Caudal (L/s)	Coordenadas	
			Este	Norte
C10	Río Pamplonita	1,25	1159655.70	1307853.54
C10a		1,25	1159997.61	1308039.21

Fuente: Capítulo 11 de la Información adicional al EIA, radicado No. No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018

La propuesta del Plan de Inversión del 1% presentada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., es calculada a partir de la estimación del costo de la construcción del proyecto “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta”, y se estableció en \$ 289.130.973.000 (pesos colombianos). De acuerdo con lo anterior, el valor de la inversión del 1% por uso del recurso hídrico, asciende a \$ 2.891.309.730 a distribuir en programas y proyectos necesarios para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de las cuencas hidrográficas que alimentan las respectivas fuentes hídricas.

En cuanto al ámbito geográfico para la inversión forzosa de no menos del 1%, se indica en el EIA que, corresponde a la subzona hidrográfica río Pamplonita.

Esta información fue verificada con la Zonificación y Codificación de Unidades Hidrográficas e Hidrogeológicas de Colombia (IDEAM, 2013) y el Sistema de Información Geográfica de la ANLA, evidenciando que el río Pamplonita se encuentra ubicado en la Zona hidrográfica Catatumbo (código 16) en la Sub-zona Hidrográfica “Río Pamplonita” (código 1601). Por tanto, se considera adecuada la delimitación definida por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S.

En el EIA entregado por la empresa, se proponen dos (2) programas para la destinación de los recursos de la inversión del 1%, así:

A. Programa 1: Conservación y preservación de áreas estratégicas y desarrollo de proyectos de uso sostenible

Se indica que con este programa se busca “la conservación de áreas estratégicas para la sostenibilidad de la cuenca hidrográfica del río Pamplonita mediante la compra de predios, cuya destinación será la conservación de coberturas naturales como elementos relevantes dentro del ciclo hidrológico”. El procedimiento general para el logro de este propósito consiste en la selección de áreas de interés para la conservación del recurso hídrico en las cuencas hídricas abastecedoras, la identificación de terrenos con posible oferta en las áreas seleccionadas; la identificación y ubicación de propietarios, la recopilación de información de los predios y la evaluación de su situación jurídica (estado de tenencia). En el EIA entregado, se presenta una descripción general de las actividades a ejecutar y el cronograma correspondiente.

Una vez analizada la información presentada por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., se observa que la propuesta referida en el programa 1, se enmarca en la actividad establecida en el literal a. del numeral 1 del Artículo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

2.2.9.3.1.9. del Decreto 1076 de 2015, que indica “a. Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible (...)”. Por lo tanto, la ANLA considera viable la aprobación de esta línea de inversión forzosa de no menos del 1%, estableciendo las respectivas obligaciones específicas que se expondrán en la parte resolutive de este proveído.

B. Programa 2: Monitoreo hidrológico y/o climatológico de la cuenca del río Pamplonita

Para esta opción la empresa indica que se busca el apoyo para el desarrollo de estrategias de vigilancia y monitoreo de las cuencas hidrográficas pertenecientes al ámbito geográfico del proyecto, direccionado básicamente a la captura de información hidrológica y/o meteorológica de manera que permita su integración a los procesos de gestión integral de la misma. Así las cosas, se enmarca en la actividad establecida en el literal c. del numeral 1 del Artículo 2.2.9.3.1.9. del Decreto 1076 de 2015, que indica “c. Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM (...)”. Por lo tanto, la ANLA considera viable la aprobación de esta línea de inversión forzosa de no menos del 1% estableciendo las respectivas obligaciones específicas que se expondrán en la parte resolutive de este proveído.

Finalmente, una vez evaluada la información correspondiente al Programa de Inversión del 1% presentado por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., se considera que, en términos generales el ámbito geográfico fue planteado de forma adecuada y el monto de la inversión del 1%, fue calculado bajo los criterios establecidos en la norma. Adicionalmente, las propuestas presentadas se enmarcan en lo establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.9. del Decreto 1076 de 2015, en el cual se indica que “Los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1% se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico (...)”.

De acuerdo con las observaciones anteriores, se considera viable aprobar las líneas de inversión propuestos por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. en la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental, los cuales se enmarcan adecuadamente en las líneas generales establecidas en el Decreto 2099 de 2016 y así se expondrá en la parte resolutive de este proveído.

Cabe resaltar que, las líneas presentadas por la empresa y que son aprobadas en el proceso de licenciamiento ambiental, no son opcionales y se deben ejecutar en su totalidad, salvo que la empresa solicite y presente razones de fuerza mayor que le impidan ejecutarlas. En consecuencia, la empresa deberá presentar ante esta Autoridad para su evaluación y pronunciamiento, el Plan de Inversión forzosa de no menos del 1% correspondiente al ámbito geográfico y las líneas generales de inversión aquí aprobadas.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

En el Plan de Abandono y Restauración Final se describen las actividades relacionadas con el cierre final de las obras de construcción, para lo cual se formulan medidas para el abandono y acciones de restauración, que contribuirán a mitigar y compensar aquellas áreas que fueron intervenidas, acciones a las cuales se les realizará el respectivo seguimiento y monitoreo

El abandono de infraestructura temporal se enfoca en aquellas obras e instalaciones de carácter temporal que se desarrollen durante la fase constructiva del proyecto, buscando recuperar las áreas intervenidas como áreas temporales y ZODMES, llevando a cabo el desmantelamiento de instalaciones, maquinaria, materiales y equipos, dejando únicamente la infraestructura requerida para la etapa de operación y aquella infraestructura y elementos instalados para el control de la erosión y protección de las ocupaciones de cauce. El abandono contempla el mantenimiento y arreglo final de las vías veredales y privadas que fueron utilizadas.

En el EIA se describen adecuadamente las actividades de abandono de áreas temporales, abandono de ZODMES, manejo y disposición de residuos generados durante el desmantelamiento, manejo de residuos, plan de revegetalización y lineamientos para la gestión social en la fase de abandono. No obstante, respecto a las vías industriales nuevas, la empresa no plantea actividades y obras a desarrollar para el desmantelamiento, cierre y abandono de las mismas, así como las medidas de restauración morfológica y paisajística después de la construcción del proyecto. Por consiguiente, es necesario que la empresa desarrolle un plan de desmantelamiento y restauración morfológica en particular para las vías industriales nuevas. Con respecto a las áreas temporales, se espera que las áreas de lavado hagan parte de las mismas.

Con los lineamientos de gestión social se busca desarrollar un proceso informativo, educativo y participativo que integre a las comunidades del área de influencia directa por medio del Plan de Gestión Social para el abandono de la infraestructura e instalaciones utilizadas para la construcción del proyecto. La metodología para el proceso de información se adelantará a través de reuniones informativas y divulgación a través de volantes y carteleras. Las reuniones se realizarán en las veredas del Área de Influencia del Proyecto. Se entregará un folleto con la información relacionada con las actividades de cierre, sobre el uso del suelo resultado de la concertación con las comunidades y autoridades locales y los proyectos que se implementarán para la realización de los nuevos usos. A dicha reunión se invitarán autoridades departamentales, municipales y líderes comunitarios.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Respecto a las vías de servicio, la empresa no plantea en el estudio las actividades y obras a desarrollar para el desmantelamiento, cierre y abandono de las mismas, así como las medidas de restauración morfológica y paisajística, después de la construcción del proyecto. Por consiguiente, es necesario que la empresa desarrolle un plan de desmantelamiento y restauración morfológica en particular para las vías de servicio temporales.

El plan de Cierre y Abandono propuesto por la empresa presenta los elementos de análisis y contenido establecidos por los términos de referencia para este tipo de proyectos viales; y discrimina adecuadamente las medidas de manejo, para el abandono de infraestructura temporal y para la gestión social.”

Del análisis efectuado en los Conceptos Técnicos No. 5893 del 02 de octubre de 2018 y 6309 del 22 de octubre de 2018, se considera ambientalmente viable el proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita”, localizado en los municipios de Pamplona y Pamplonita en el departamento de Norte de Santander, de acuerdo con la evaluación ambiental realizada por esta Autoridad, a la información presentada por., en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, así como la información adicional presentada en respuesta a lo requerido en la reunión de información adicional adelantada el día 30 de julio de 2018.

Dadas las consideraciones y recomendaciones técnicas expuestas en el concepto técnico señalado, para efectos de otorgar Licencia Ambiental al proyecto denominado, esta Autoridad encuentra del caso efectuar el correspondiente pronunciamiento en los términos a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo, y procederá a establecer las obligaciones, condiciones y términos en los cuales la Licencia Ambiental será otorgada a UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Otorgar Licencia Ambiental a la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S identificada con el N.I.T. 901082545-1, para el proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita”, localizado en los municipios de Pamplona y Pamplonita en el departamento de Norte de Santander, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO. Definir el área para el proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita”, localizado en los municipios de Pamplona y Pamplonita en el departamento de Norte de Santander, con una longitud aproximada de 7.18 Km, entre las abscisas que se indican a continuación:

“Coordenadas del proyecto “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita”

ID del tramo o sección	ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
				Magna Sirgas Origen Bogotá			
	INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
				Este	Norte	Este	Norte
UF2	K56+230	K49+050	7180	1.159.648	1.307.962	1.160.465	1.313.653

ARTÍCULO TERCERO. La Licencia Ambiental que se otorga por el presente acto administrativo, autoriza a la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, la realización de la siguiente infraestructura, obras y actividades, bajo el cumplimiento de las especificaciones, condiciones y obligaciones señaladas a continuación:

1. Obras ambientalmente viables

Se considera ambientalmente viable, autorizar las siguientes obras para el proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita”:

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO	

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.																																																													
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																														
1	Segunda calzada		X		7180		Se proyecta la construcción de la segunda calzada del proyecto vial “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta”, en terreno montañoso a escarpado, cuyas especificaciones de diseño geométrico se indican en la siguiente Tabla: <table><tr><th colspan="2">Características geométricas UF2</th></tr><tr><th colspan="2">Requisitos Técnicos</th></tr><tr><td>Longitud de Referencia</td><td>7,18 Km</td></tr><tr><td>Número de Calzadas Mínimo</td><td>1</td></tr><tr><td>Número de Carriles por Calzada Mínimo</td><td>2</td></tr><tr><td>Sentido de Carriles</td><td>Unidireccional</td></tr><tr><td>Ancho de Carril Mínimo</td><td>3,65 m</td></tr><tr><td>Ancho de Calzada Mínimo</td><td>7,30 m</td></tr><tr><td>Ancho de Berma Mínimo</td><td>1,80 m exterior 0,50 m interior</td></tr><tr><td>Tipo de Berma</td><td>Berma</td></tr><tr><td>Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993</td><td>Si</td></tr><tr><td>Funcionalidad</td><td>Vía Primaria</td></tr><tr><td>Acabado de la rodadura</td><td>Flexible</td></tr><tr><td>Velocidad de diseño mínimo</td><td>60 Km/h</td></tr><tr><td>Radio mínimo</td><td>120 m</td></tr><tr><td>Pendiente máxima</td><td>7%</td></tr><tr><td>Ancho mínimo de separador central</td><td>No Aplica</td></tr><tr><td>Iluminación</td><td>En intersecciones</td></tr></table>	Características geométricas UF2		Requisitos Técnicos		Longitud de Referencia	7,18 Km	Número de Calzadas Mínimo	1	Número de Carriles por Calzada Mínimo	2	Sentido de Carriles	Unidireccional	Ancho de Carril Mínimo	3,65 m	Ancho de Calzada Mínimo	7,30 m	Ancho de Berma Mínimo	1,80 m exterior 0,50 m interior	Tipo de Berma	Berma	Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993	Si	Funcionalidad	Vía Primaria	Acabado de la rodadura	Flexible	Velocidad de diseño mínimo	60 Km/h	Radio mínimo	120 m	Pendiente máxima	7%	Ancho mínimo de separador central	No Aplica	Iluminación	En intersecciones																									
Características geométricas UF2																																																																				
Requisitos Técnicos																																																																				
Longitud de Referencia	7,18 Km																																																																			
Número de Calzadas Mínimo	1																																																																			
Número de Carriles por Calzada Mínimo	2																																																																			
Sentido de Carriles	Unidireccional																																																																			
Ancho de Carril Mínimo	3,65 m																																																																			
Ancho de Calzada Mínimo	7,30 m																																																																			
Ancho de Berma Mínimo	1,80 m exterior 0,50 m interior																																																																			
Tipo de Berma	Berma																																																																			
Cumplimiento de especificaciones de Ley 105 de 1993	Si																																																																			
Funcionalidad	Vía Primaria																																																																			
Acabado de la rodadura	Flexible																																																																			
Velocidad de diseño mínimo	60 Km/h																																																																			
Radio mínimo	120 m																																																																			
Pendiente máxima	7%																																																																			
Ancho mínimo de separador central	No Aplica																																																																			
Iluminación	En intersecciones																																																																			
2	Puentes vehiculares		X		384.51	3	Se autoriza la construcción de tres (3) puentes vehiculares con las siguientes características: <table><tr><th colspan="7">Puentes vehiculares proyectados UF2</th></tr><tr><th rowspan="2">ID</th><th colspan="2" rowspan="2">Abscisas</th><th colspan="2">Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá</th><th rowspan="2">Long (m)</th><th rowspan="2">TIPO</th><th rowspan="2">LUCES</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="2">Puent e 1 UF 2</td><td>Inicio</td><td>K53+097, 31</td><td>1.160.918,0 2</td><td>1.309.996,5 2</td><td rowspan="2">52,86</td><td rowspan="2">Vigas presforzadas</td><td rowspan="2">2</td></tr><tr><td>Fin</td><td>K53+150, 17</td><td>1.160.894,6 2</td><td>1.309.949,3 2</td></tr><tr><td rowspan="2">Puent e 2 UF 2</td><td>Inicio</td><td>K53+719, 57</td><td>1.160.581,3 5</td><td>1.309.534,5 7</td><td rowspan="2">203,6 5</td><td rowspan="2">Vigas presforzadas</td><td rowspan="2">5</td></tr><tr><td>Fin</td><td>K53+923, 22</td><td>1.160.692,5 4</td><td>1.309.364,1 9</td></tr><tr><td rowspan="2">Puent e 3 UF 2</td><td>Inicio</td><td>K56+060, 70</td><td>1.159.682,1 1</td><td>1.307.812,5 2</td><td rowspan="2">128,0 0</td><td rowspan="2">Voladizos sucesivos</td><td rowspan="2">3</td></tr><tr><td>Fin</td><td>K56+188, 70</td><td>1.159.632,3 0</td><td>1.307.923,3 3</td></tr></table> Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado 2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018 El proceso constructivo se compone de: ▪ Cimentación prevista con pilotes en concreto reforzado. ▪ Infraestructura incluye vaciado de dados de cimentación y/o zapatas, estribos y pilas. ▪ Superestructuras de acuerdo a tipología a emplear en cada puente (dovelas sucesivas, vigas preforzadas). Adicionalmente, se autoriza la obra de repotenciamiento del puente existente sobre el río Pamplonita en la vía industrial VI-3, que permite el acceso hacia el estribo derecho del puente 2 – UF 2 y los frentes de obra ubicados en este sector, consistente en una ampliación y reforzamiento estructural del mismo, para que pueda soportar adecuadamente las cargas de paso de maquinaria y equipos. <table><tr><th colspan="4">Localización puente existente en vía industrial VI-3</th></tr><tr><td>I</td><td>Nombre</td><td>Nome</td><td>Coordenadas</td></tr></table>	Puentes vehiculares proyectados UF2							ID	Abscisas		Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Long (m)	TIPO	LUCES	Este	Norte	Puent e 1 UF 2	Inicio	K53+097, 31	1.160.918,0 2	1.309.996,5 2	52,86	Vigas presforzadas	2	Fin	K53+150, 17	1.160.894,6 2	1.309.949,3 2	Puent e 2 UF 2	Inicio	K53+719, 57	1.160.581,3 5	1.309.534,5 7	203,6 5	Vigas presforzadas	5	Fin	K53+923, 22	1.160.692,5 4	1.309.364,1 9	Puent e 3 UF 2	Inicio	K56+060, 70	1.159.682,1 1	1.307.812,5 2	128,0 0	Voladizos sucesivos	3	Fin	K56+188, 70	1.159.632,3 0	1.307.923,3 3	Localización puente existente en vía industrial VI-3				I	Nombre	Nome	Coordenadas
Puentes vehiculares proyectados UF2																																																																				
ID	Abscisas		Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Long (m)	TIPO	LUCES																																																													
			Este	Norte																																																																
Puent e 1 UF 2	Inicio	K53+097, 31	1.160.918,0 2	1.309.996,5 2	52,86	Vigas presforzadas	2																																																													
	Fin	K53+150, 17	1.160.894,6 2	1.309.949,3 2																																																																
Puent e 2 UF 2	Inicio	K53+719, 57	1.160.581,3 5	1.309.534,5 7	203,6 5	Vigas presforzadas	5																																																													
	Fin	K53+923, 22	1.160.692,5 4	1.309.364,1 9																																																																
Puent e 3 UF 2	Inicio	K56+060, 70	1.159.682,1 1	1.307.812,5 2	128,0 0	Voladizos sucesivos	3																																																													
	Fin	K56+188, 70	1.159.632,3 0	1.307.923,3 3																																																																
Localización puente existente en vía industrial VI-3																																																																				
I	Nombre	Nome	Coordenadas																																																																	

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.																																																																																													
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																																														
							<table><tr><th rowspan="2">d</th><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">nclatura</th><th colspan="2">Magna Sirgas origen Bogotá</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>Puente Acceso Ampliación</td><td>PA-A1</td><td>1160544,34</td><td>1309337,04</td></tr><tr><td>2</td><td>Puente Acceso Ampliación</td><td>PA-A1</td><td>1160547,59</td><td>1309329,3</td></tr><tr><td>3</td><td>Puente Acceso Ampliación</td><td>PA-A1</td><td>1160545,34</td><td>1309328,15</td></tr><tr><td>4</td><td>Puente Acceso Ampliación</td><td>PA-A1</td><td>1160542,09</td><td>1309335,9</td></tr><tr><td>1</td><td>Puente Acceso Existente</td><td>PA-E1</td><td>1160547,04</td><td>1309338,42</td></tr><tr><td>2</td><td>Puente Acceso Existente</td><td>PA-E1</td><td>1160550,29</td><td>1309330,68</td></tr><tr><td>3</td><td>Puente Acceso Existente</td><td>PA-E1</td><td>1160547,59</td><td>1309329,3</td></tr><tr><td>4</td><td>Puente Acceso Existente</td><td>PA-E1</td><td>1160544,34</td><td>1309337,04</td></tr></table>	d		nclatura	Magna Sirgas origen Bogotá		Este	Norte	1	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160544,34	1309337,04	2	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160547,59	1309329,3	3	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160545,34	1309328,15	4	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160542,09	1309335,9	1	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160547,04	1309338,42	2	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160550,29	1309330,68	3	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160547,59	1309329,3	4	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160544,34	1309337,04																																														
d		nclatura	Magna Sirgas origen Bogotá																																																																																																	
			Este	Norte																																																																																																
1	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160544,34	1309337,04																																																																																																
2	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160547,59	1309329,3																																																																																																
3	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160545,34	1309328,15																																																																																																
4	Puente Acceso Ampliación	PA-A1	1160542,09	1309335,9																																																																																																
1	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160547,04	1309338,42																																																																																																
2	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160550,29	1309330,68																																																																																																
3	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160547,59	1309329,3																																																																																																
4	Puente Acceso Existente	PA-E1	1160544,34	1309337,04																																																																																																
3	Obras hidráulicas menores		X			35	Se autoriza la construcción de 35 estructuras de drenaje tales como alcantarillas circulares y tipo cajón o box culvert, todos ellos de diferentes dimensiones. Tabla 2. Obras hidráulicas menores proyectadas UF2 <table><tr><th rowspan="2">Nombre de la obra</th><th rowspan="2">Tipo de obra</th><th>Dimensión (m)</th><th colspan="2">Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá</th></tr><tr><th>(HxL o Ø)</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+085</td><td>Box culvert</td><td>1,5x1,5</td><td>1.160.491,98</td><td>1.313.638,12</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+305</td><td>Box culvert</td><td>1,5x1,5</td><td>1.160.491,98</td><td>1.313.638,12</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+460</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.160.745,36</td><td>1.313.371,28</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+545</td><td>Box culvert</td><td>1,5x1,5</td><td>1.160.762,17</td><td>1.313.282,15</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+670</td><td>Box culvert</td><td>1,0x1,0</td><td>1.160.852,11</td><td>1.313.191,99</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+820</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.160.927,49</td><td>1.313.068,22</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K49+925</td><td>Box culvert</td><td>1,5x1,5</td><td>1.160.942,81</td><td>1.312.964,33</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K50+055</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.160.983,14</td><td>1.312.835,30</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K50+160</td><td>Box culvert</td><td>2,0X2,0</td><td>1.160.994,86</td><td>1.312.733,01</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K50+315</td><td>Box culvert</td><td>1,0X1,0</td><td>1.161.026,55</td><td>1.312.585,19</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K50+530</td><td>Alcantarilla</td><td>0,91</td><td>1.161.132,34</td><td>1.312.400,14</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K50+780</td><td>Box culvert</td><td>5,0X5,0</td><td>1.161.105,05</td><td>1.312.151,99</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K51+110</td><td>Box culvert</td><td>1,5x1,5</td><td>1.161.144,33</td><td>1.311.832,90</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K51+275</td><td>Alcantarilla</td><td>1,2</td><td>1.161.242,67</td><td>1.311.699,38</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K51+520</td><td>Alcantarilla</td><td>1,2</td><td>1.161.239,47</td><td>1.311.709,72</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K51+740</td><td>Box culvert</td><td>2,0X2,0</td><td>1.161.197,27</td><td>1.311.472,11</td></tr><tr><td>UF-2-OH-K51+940</td><td>Box culvert</td><td>3,0X3,0</td><td>1.161.195,45</td><td>1.311.261,76</td></tr></table>	Nombre de la obra	Tipo de obra	Dimensión (m)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		(HxL o Ø)	Este	Norte	UF-2-OH-K49+085	Box culvert	1,5x1,5	1.160.491,98	1.313.638,12	UF-2-OH-K49+305	Box culvert	1,5x1,5	1.160.491,98	1.313.638,12	UF-2-OH-K49+460	Alcantarilla	0,91	1.160.745,36	1.313.371,28	UF-2-OH-K49+545	Box culvert	1,5x1,5	1.160.762,17	1.313.282,15	UF-2-OH-K49+670	Box culvert	1,0x1,0	1.160.852,11	1.313.191,99	UF-2-OH-K49+820	Alcantarilla	0,91	1.160.927,49	1.313.068,22	UF-2-OH-K49+925	Box culvert	1,5x1,5	1.160.942,81	1.312.964,33	UF-2-OH-K50+055	Alcantarilla	0,91	1.160.983,14	1.312.835,30	UF-2-OH-K50+160	Box culvert	2,0X2,0	1.160.994,86	1.312.733,01	UF-2-OH-K50+315	Box culvert	1,0X1,0	1.161.026,55	1.312.585,19	UF-2-OH-K50+530	Alcantarilla	0,91	1.161.132,34	1.312.400,14	UF-2-OH-K50+780	Box culvert	5,0X5,0	1.161.105,05	1.312.151,99	UF-2-OH-K51+110	Box culvert	1,5x1,5	1.161.144,33	1.311.832,90	UF-2-OH-K51+275	Alcantarilla	1,2	1.161.242,67	1.311.699,38	UF-2-OH-K51+520	Alcantarilla	1,2	1.161.239,47	1.311.709,72	UF-2-OH-K51+740	Box culvert	2,0X2,0	1.161.197,27	1.311.472,11	UF-2-OH-K51+940	Box culvert	3,0X3,0	1.161.195,45	1.311.261,76
Nombre de la obra	Tipo de obra	Dimensión (m)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá																																																																																																	
		(HxL o Ø)	Este	Norte																																																																																																
UF-2-OH-K49+085	Box culvert	1,5x1,5	1.160.491,98	1.313.638,12																																																																																																
UF-2-OH-K49+305	Box culvert	1,5x1,5	1.160.491,98	1.313.638,12																																																																																																
UF-2-OH-K49+460	Alcantarilla	0,91	1.160.745,36	1.313.371,28																																																																																																
UF-2-OH-K49+545	Box culvert	1,5x1,5	1.160.762,17	1.313.282,15																																																																																																
UF-2-OH-K49+670	Box culvert	1,0x1,0	1.160.852,11	1.313.191,99																																																																																																
UF-2-OH-K49+820	Alcantarilla	0,91	1.160.927,49	1.313.068,22																																																																																																
UF-2-OH-K49+925	Box culvert	1,5x1,5	1.160.942,81	1.312.964,33																																																																																																
UF-2-OH-K50+055	Alcantarilla	0,91	1.160.983,14	1.312.835,30																																																																																																
UF-2-OH-K50+160	Box culvert	2,0X2,0	1.160.994,86	1.312.733,01																																																																																																
UF-2-OH-K50+315	Box culvert	1,0X1,0	1.161.026,55	1.312.585,19																																																																																																
UF-2-OH-K50+530	Alcantarilla	0,91	1.161.132,34	1.312.400,14																																																																																																
UF-2-OH-K50+780	Box culvert	5,0X5,0	1.161.105,05	1.312.151,99																																																																																																
UF-2-OH-K51+110	Box culvert	1,5x1,5	1.161.144,33	1.311.832,90																																																																																																
UF-2-OH-K51+275	Alcantarilla	1,2	1.161.242,67	1.311.699,38																																																																																																
UF-2-OH-K51+520	Alcantarilla	1,2	1.161.239,47	1.311.709,72																																																																																																
UF-2-OH-K51+740	Box culvert	2,0X2,0	1.161.197,27	1.311.472,11																																																																																																
UF-2-OH-K51+940	Box culvert	3,0X3,0	1.161.195,45	1.311.261,76																																																																																																

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.																			
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																				
							UF-2-OH-K52+170	Alcantarilla	1,2	1.161.217,29	1.311.065,20															
							UF-2-OH-K52+265	Box couvert	2,0X2,0	1.161.199,96	1.310.842,02															
							UF-2-OH-K52+575	Box couvert	1,0X1,0	1.161.095,98	1.310.750,06															
							UF-2-OH-K52+645	Box couvert	1,5X1,5	1.161.041,40	1.310.463,09															
							UF-2-OH-K52+810	Box couvert	1,5X1,5	1.160.979,74	1.310.418,66															
							UF-2-OH-K53+345	Box couvert	4,0X3,0	1.160.726,43	1.310.270,94															
							UF-2-OH-K53+625	Alcantarilla	1,2	1.160.579,76	1.309.860,57															
							UF-2-OH-K54+090	Box couvert	1,5X1,5	1.160.658,27	1.309.625,40															
							UF-2-OH-K54+300	Box couvert	1,0X1,0	1.160.502,06	1.309.215,35															
							UF-2-OH-K54+420	Box couvert	2,0X2,0	1.160.396,85	1.309.078,76															
							UF-2-OH-K54+535	Alcantarilla	0,91	1.160.298,39	1.309.028,00															
							UF-2-OH-K54+730	Alcantarilla	0,91	1.160.260,07	1.308.967,06															
							UF-2-OH-K54+940	Alcantarilla	1,2	1.160.216,63	1.308.778,63															
							UF-2-OH-K55+135	Box couvert	3,0X3,0	1.160.192,53	1.308.585,73															
							UF-2-OH-K55+270	Alcantarilla	1,2	1.160.108,25	1.308.404,92															
							UF-2-OH-K55+575	Box couvert	1,5X1,5	1.160.067,11	1.308.289,91															
							UF-2-OH-K55+750	Box couvert	3,0X3,0	1.159.978,28	1.308.001,55															
							UF-2-OH-K55+945	Alcantarilla	0,91	1.159.795,59	1.307.859,93															
4	Accesos y retornos		X			1	Se autoriza la construcción de un retorno vial en la Vereda El Naranjo. Retornos proyectados UF2 <table><tr><th>UBICACIÓN</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr><tr><td>Retorno doble (K52+240 – K52+500)</td><td>El retorno proyectado se encuentra localizado en la vereda El Naranjo, a una distancia del orden de 480m del límite nororiental de esta Unidad Territorial menor con la vereda Ulaga Baja.</td></tr></table> El retorno debe construirse teniendo en cuenta la ubicación cercana entre las veredas, garantizando así la interconexión de las mismas y facilitando el intercambio de los productos entre los municipios					UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	Retorno doble (K52+240 – K52+500)	El retorno proyectado se encuentra localizado en la vereda El Naranjo, a una distancia del orden de 480m del límite nororiental de esta Unidad Territorial menor con la vereda Ulaga Baja.											
UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN																									
Retorno doble (K52+240 – K52+500)	El retorno proyectado se encuentra localizado en la vereda El Naranjo, a una distancia del orden de 480m del límite nororiental de esta Unidad Territorial menor con la vereda Ulaga Baja.																									
5	Peajes		X	0.029			Se autoriza la construcción de un peaje ubicado aproximadamente hacia la abscisa K50+200, en jurisdicción de la vereda La Hojancha. La infraestructura a implementar en este peaje cuenta con los siguientes elementos: Elementos de infraestructura propuestos para el peaje UF2 <table><tr><th>Instalación</th><th>Área (m²)</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Estación de cobro</td><td>-</td><td>5</td></tr><tr><td>Garaje vehículo de valores</td><td>21,21</td><td>1</td></tr><tr><td>Centro de efectivo</td><td>18,93</td><td>1</td></tr><tr><td>Bodega de archivo</td><td>11,73</td><td>1</td></tr></table>					Instalación	Área (m²)	Cantidad	Estación de cobro	-	5	Garaje vehículo de valores	21,21	1	Centro de efectivo	18,93	1	Bodega de archivo	11,73	1
Instalación	Área (m²)	Cantidad																								
Estación de cobro	-	5																								
Garaje vehículo de valores	21,21	1																								
Centro de efectivo	18,93	1																								
Bodega de archivo	11,73	1																								

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.																																																																														
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																															
							<table><tr><td>Bóveda</td><td>4,09</td><td>1</td></tr><tr><td>Área de equipos de sistema</td><td>6,82</td><td>1</td></tr><tr><td>Oficina peajes</td><td>15,87</td><td>1</td></tr><tr><td>Zona de aseo y depósito</td><td>8,61</td><td>1</td></tr><tr><td>Cocina</td><td>11,31</td><td>1</td></tr><tr><td>Vestíbulo aseos</td><td>1,65</td><td>1</td></tr><tr><td>Área de aseo y vestuario femenino</td><td>11,62</td><td>1</td></tr><tr><td>Área de aseo y vestuario masculino</td><td>11,57</td><td>1</td></tr><tr><td>Sala de juntas</td><td>20,52</td><td>1</td></tr><tr><td>Sala de operación y mantenimiento</td><td>40,21</td><td>1</td></tr><tr><td>Cocina 2</td><td>15,13</td><td>1</td></tr><tr><td>Bodega de mantenimiento</td><td>14,37</td><td>1</td></tr><tr><td>Policía de tránsito</td><td>12,79</td><td>1</td></tr><tr><td>UPS y subestación</td><td>14,26</td><td>1</td></tr><tr><td>Planta eléctrica</td><td>12,70</td><td>1</td></tr><tr><td>Parqueaderos discapacitados</td><td>16,20</td><td>1</td></tr><tr><td>Parqueadero</td><td>11,25</td><td>6</td></tr><tr><td>Baño para servicio público femenino</td><td>4,40</td><td>1</td></tr><tr><td>Baño para servicio público masculino</td><td>4,35</td><td>1</td></tr><tr><td>Puesto de vigilancia</td><td>4,63</td><td>1</td></tr></table>	Bóveda	4,09	1	Área de equipos de sistema	6,82	1	Oficina peajes	15,87	1	Zona de aseo y depósito	8,61	1	Cocina	11,31	1	Vestíbulo aseos	1,65	1	Área de aseo y vestuario femenino	11,62	1	Área de aseo y vestuario masculino	11,57	1	Sala de juntas	20,52	1	Sala de operación y mantenimiento	40,21	1	Cocina 2	15,13	1	Bodega de mantenimiento	14,37	1	Policía de tránsito	12,79	1	UPS y subestación	14,26	1	Planta eléctrica	12,70	1	Parqueaderos discapacitados	16,20	1	Parqueadero	11,25	6	Baño para servicio público femenino	4,40	1	Baño para servicio público masculino	4,35	1	Puesto de vigilancia	4,63	1																		
Bóveda	4,09	1																																																																																			
Área de equipos de sistema	6,82	1																																																																																			
Oficina peajes	15,87	1																																																																																			
Zona de aseo y depósito	8,61	1																																																																																			
Cocina	11,31	1																																																																																			
Vestíbulo aseos	1,65	1																																																																																			
Área de aseo y vestuario femenino	11,62	1																																																																																			
Área de aseo y vestuario masculino	11,57	1																																																																																			
Sala de juntas	20,52	1																																																																																			
Sala de operación y mantenimiento	40,21	1																																																																																			
Cocina 2	15,13	1																																																																																			
Bodega de mantenimiento	14,37	1																																																																																			
Policía de tránsito	12,79	1																																																																																			
UPS y subestación	14,26	1																																																																																			
Planta eléctrica	12,70	1																																																																																			
Parqueaderos discapacitados	16,20	1																																																																																			
Parqueadero	11,25	6																																																																																			
Baño para servicio público femenino	4,40	1																																																																																			
Baño para servicio público masculino	4,35	1																																																																																			
Puesto de vigilancia	4,63	1																																																																																			
6	Muros de contención		X		650		Se autoriza la construcción de muros de contención que permitan alcanzar la cota rasante proyectada desde el diseño geométrico, teniendo en cuenta que las condiciones topográficas de la UF2 no permiten la conformación de terraplenes en la totalidad de los tramos en los cuales se requiere la conformación de rellenos para la construcción de la vía proyectada. Los tramos en donde se requiere la implementación de muros de contención son los siguientes: <table><tr><th colspan="7">Muros de contención proyectados UF2</th></tr><tr><th>Tipo/ Denominación</th><th>Margen</th><th>P.K. Inicio</th><th>P.K. Final</th><th>P.K. Análisis</th><th>Longitud (m)</th><th>Altura máx (m)</th></tr><tr><td>MSR P.K. 50+100</td><td>Izquierda</td><td>50+09 0</td><td>50+18 0</td><td>50+16 0</td><td>90</td><td>5.0</td></tr><tr><td>MSR P.K. 51+680</td><td>Izquierda</td><td>51+69 0</td><td>51+78 0</td><td>51+73 0</td><td>90</td><td>7.0</td></tr><tr><td>MSR P.K. 51+870</td><td>Izquierda</td><td>51+88 0</td><td>52+00 0</td><td>51+97 0</td><td>120</td><td>9.0</td></tr><tr><td>MSR P.K. 52+800</td><td>Izquierda</td><td>52+80 0</td><td>52+86 0</td><td>52+84 0</td><td>60</td><td>4.0</td></tr><tr><td>MSR P.K. 54+500</td><td>Derecha</td><td>54+51 0</td><td>54+58 0</td><td>54+56 0</td><td>70</td><td>4.5</td></tr><tr><td>MSR P.K. 55+230</td><td>Derecha</td><td>55+23 0</td><td>55+28 0</td><td>55+27 0</td><td>50</td><td>4.0</td></tr><tr><td>MSR P.K. 55+320</td><td>Derecha</td><td>55+33 0</td><td>55+41 0</td><td>55+37 0</td><td>80</td><td>4.5</td></tr><tr><td>MSR P.K. 55+520</td><td>Derecha</td><td>55+52 0</td><td>55+61 0</td><td>55+57 0</td><td>90</td><td>9.0</td></tr></table> A partir de los condicionantes geométricos y geotécnicos del trazado, se definieron las siguientes tipologías de muros en función de sus alturas, con el fin de buscar una solución constructiva más económica y robusta posible. <table><tr><th colspan="2">Tipologías de Muros de contención proyectados UF2</th></tr><tr><th>Tipología</th><th>Condicionante: ALTURAS</th></tr><tr><td>Muro de concreto reforzado</td><td>De 0 a 4 m</td></tr><tr><td>Muro de suelo reforzado (MSR)</td><td>De 4 a 11 m</td></tr></table>	Muros de contención proyectados UF2							Tipo/ Denominación	Margen	P.K. Inicio	P.K. Final	P.K. Análisis	Longitud (m)	Altura máx (m)	MSR P.K. 50+100	Izquierda	50+09 0	50+18 0	50+16 0	90	5.0	MSR P.K. 51+680	Izquierda	51+69 0	51+78 0	51+73 0	90	7.0	MSR P.K. 51+870	Izquierda	51+88 0	52+00 0	51+97 0	120	9.0	MSR P.K. 52+800	Izquierda	52+80 0	52+86 0	52+84 0	60	4.0	MSR P.K. 54+500	Derecha	54+51 0	54+58 0	54+56 0	70	4.5	MSR P.K. 55+230	Derecha	55+23 0	55+28 0	55+27 0	50	4.0	MSR P.K. 55+320	Derecha	55+33 0	55+41 0	55+37 0	80	4.5	MSR P.K. 55+520	Derecha	55+52 0	55+61 0	55+57 0	90	9.0	Tipologías de Muros de contención proyectados UF2		Tipología	Condicionante: ALTURAS	Muro de concreto reforzado	De 0 a 4 m	Muro de suelo reforzado (MSR)	De 4 a 11 m
Muros de contención proyectados UF2																																																																																					
Tipo/ Denominación	Margen	P.K. Inicio	P.K. Final	P.K. Análisis	Longitud (m)	Altura máx (m)																																																																															
MSR P.K. 50+100	Izquierda	50+09 0	50+18 0	50+16 0	90	5.0																																																																															
MSR P.K. 51+680	Izquierda	51+69 0	51+78 0	51+73 0	90	7.0																																																																															
MSR P.K. 51+870	Izquierda	51+88 0	52+00 0	51+97 0	120	9.0																																																																															
MSR P.K. 52+800	Izquierda	52+80 0	52+86 0	52+84 0	60	4.0																																																																															
MSR P.K. 54+500	Derecha	54+51 0	54+58 0	54+56 0	70	4.5																																																																															
MSR P.K. 55+230	Derecha	55+23 0	55+28 0	55+27 0	50	4.0																																																																															
MSR P.K. 55+320	Derecha	55+33 0	55+41 0	55+37 0	80	4.5																																																																															
MSR P.K. 55+520	Derecha	55+52 0	55+61 0	55+57 0	90	9.0																																																																															
Tipologías de Muros de contención proyectados UF2																																																																																					
Tipología	Condicionante: ALTURAS																																																																																				
Muro de concreto reforzado	De 0 a 4 m																																																																																				
Muro de suelo reforzado (MSR)	De 4 a 11 m																																																																																				

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.																																																																																																																																																		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																																																																																																			
							Muros de tierra armada (MTA)	Mayores de 11 m																																																																																																																																																	
7	Taludes previstos en cortes y terraplenes		X				Se autoriza la conformación de taludes de corte y relleno en las zonas donde se proyecta la ubicación del alineamiento a lo largo de la UF 2. <u>Taludes de corte:</u> Dadas las condiciones topográficas de la UF2, así como la ubicación del alineamiento proyectado, se requiere la ejecución de actividades de excavación y/o corte en el terreno natural, con el propósito de alcanzar el nivel de la rasante de la vía a lo largo del corredor en las zonas donde este nivel se encuentre por debajo del terreno natural. Diseño cortes de excavación Margen Izquierda UF2 <table><tr><th>Denom</th><th>Marg en</th><th>PK Inic io</th><th>PK Fin al</th><th>Lon g (m)</th><th>Altura Máx. (m)</th><th>Altura Talud Roca (1H/2V) (m)</th><th>Diseño de desmonte</th></tr><tr><td>D1-CDMI</td><td>Izq.</td><td>49+050</td><td>49+190</td><td>140</td><td>3.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D2-CDMI</td><td>Izq.</td><td>49+330</td><td>49+440</td><td>110</td><td>10.5</td><td></td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D3-CDMI</td><td>Izq.</td><td>49+490</td><td>49+760</td><td>270</td><td>5.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D4-CDMI</td><td>Izq.</td><td>49+760</td><td>49+970</td><td>210</td><td>7.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D5-CDMI</td><td>Izq.</td><td>49+970</td><td>50+090</td><td>120</td><td>4.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D6-CDMI</td><td>Izq.</td><td>50+230</td><td>50+290</td><td>60</td><td>14.0</td><td>8.0</td><td>Descabezado de 5 m al 1h/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (8m) al 1H/2V</td></tr><tr><td>D7-CDMI</td><td>Izq.</td><td>50+320</td><td>50+510</td><td>190</td><td>9.0</td><td>4.0</td><td>Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V</td></tr><tr><td>D8-CDMI</td><td>Izq.</td><td>50+570</td><td>50+740</td><td>170</td><td>9.0</td><td>6.0</td><td>Descabezado de 3 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (6m) al 1H/2V</td></tr><tr><td>D9-CDMI</td><td>Izq.</td><td>50+930</td><td>51+010</td><td>80</td><td>4.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D10-CDMI</td><td>Izq.</td><td>51+060</td><td>51+250</td><td>190</td><td>16.5</td><td>12.0</td><td>Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (12m) al 1H/2V</td></tr><tr><td>D11-CDMI</td><td>Izq.</td><td>51+320</td><td>51+670</td><td>350</td><td>10.5</td><td>4.0</td><td>Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V</td></tr><tr><td>D12-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+030</td><td>52+110</td><td>80</td><td>6.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D13-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+140</td><td>52+310</td><td>170</td><td>4.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D14-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+350</td><td>52+390</td><td>40</td><td>9.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D15-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+420</td><td>52+570</td><td>150</td><td>9.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D16-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+620</td><td>52+800</td><td>180</td><td>7.5</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr><tr><td>D17-CDMI</td><td>Izq.</td><td>52+860</td><td>52+960</td><td>100</td><td>5.0</td><td>-</td><td>1H/1V</td></tr></table>			Denom	Marg en	PK Inic io	PK Fin al	Lon g (m)	Altura Máx. (m)	Altura Talud Roca (1H/2V) (m)	Diseño de desmonte	D1-CDMI	Izq.	49+050	49+190	140	3.0	-	1H/1V	D2-CDMI	Izq.	49+330	49+440	110	10.5		1H/1V	D3-CDMI	Izq.	49+490	49+760	270	5.0	-	1H/1V	D4-CDMI	Izq.	49+760	49+970	210	7.0	-	1H/1V	D5-CDMI	Izq.	49+970	50+090	120	4.5	-	1H/1V	D6-CDMI	Izq.	50+230	50+290	60	14.0	8.0	Descabezado de 5 m al 1h/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (8m) al 1H/2V	D7-CDMI	Izq.	50+320	50+510	190	9.0	4.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V	D8-CDMI	Izq.	50+570	50+740	170	9.0	6.0	Descabezado de 3 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (6m) al 1H/2V	D9-CDMI	Izq.	50+930	51+010	80	4.5	-	1H/1V	D10-CDMI	Izq.	51+060	51+250	190	16.5	12.0	Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (12m) al 1H/2V	D11-CDMI	Izq.	51+320	51+670	350	10.5	4.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V	D12-CDMI	Izq.	52+030	52+110	80	6.0	-	1H/1V	D13-CDMI	Izq.	52+140	52+310	170	4.0	-	1H/1V	D14-CDMI	Izq.	52+350	52+390	40	9.0	-	1H/1V	D15-CDMI	Izq.	52+420	52+570	150	9.5	-	1H/1V	D16-CDMI	Izq.	52+620	52+800	180	7.5	-	1H/1V	D17-CDMI	Izq.	52+860	52+960	100	5.0	-	1H/1V
Denom	Marg en	PK Inic io	PK Fin al	Lon g (m)	Altura Máx. (m)	Altura Talud Roca (1H/2V) (m)	Diseño de desmonte																																																																																																																																																		
D1-CDMI	Izq.	49+050	49+190	140	3.0	-	1H/1V																																																																																																																																																		
D2-CDMI	Izq.	49+330	49+440	110	10.5		1H/1V																																																																																																																																																		
D3-CDMI	Izq.	49+490	49+760	270	5.0	-	1H/1V																																																																																																																																																		
D4-CDMI	Izq.	49+760	49+970	210	7.0	-	1H/1V																																																																																																																																																		
D5-CDMI	Izq.	49+970	50+090	120	4.5	-	1H/1V																																																																																																																																																		
D6-CDMI	Izq.	50+230	50+290	60	14.0	8.0	Descabezado de 5 m al 1h/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (8m) al 1H/2V																																																																																																																																																		
D7-CDMI	Izq.	50+320	50+510	190	9.0	4.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V																																																																																																																																																		
D8-CDMI	Izq.	50+570	50+740	170	9.0	6.0	Descabezado de 3 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (6m) al 1H/2V																																																																																																																																																		
D9-CDMI	Izq.	50+930	51+010	80	4.5	-	1H/1V																																																																																																																																																		
D10-CDMI	Izq.	51+060	51+250	190	16.5	12.0	Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (12m) al 1H/2V																																																																																																																																																		
D11-CDMI	Izq.	51+320	51+670	350	10.5	4.0	Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (4m) al 1H/2V																																																																																																																																																		
D12-CDMI	Izq.	52+030	52+110	80	6.0	-	1H/1V																																																																																																																																																		
D13-CDMI	Izq.	52+140	52+310	170	4.0	-	1H/1V																																																																																																																																																		
D14-CDMI	Izq.	52+350	52+390	40	9.0	-	1H/1V																																																																																																																																																		
D15-CDMI	Izq.	52+420	52+570	150	9.5	-	1H/1V																																																																																																																																																		
D16-CDMI	Izq.	52+620	52+800	180	7.5	-	1H/1V																																																																																																																																																		
D17-CDMI	Izq.	52+860	52+960	100	5.0	-	1H/1V																																																																																																																																																		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
							D18-CDMI	Izq.	53+07 0	53+08 0	10	2.0	-	1H/1V
							D19-CDMI	Izq.	53+16 0	53+32 0	160	7.5	-	1H/1V
							D20-CDMI	Izq.	53+40 0	53+53 0	130	6.0	-	1H/1V
							D21-CDMI	Izq.	53+58 0	53+60 0	20	1.5	-	1H/1V
							D22-CDMI	Izq.	53+64 0	53+70 0	60	8.5	-	1H/1V
							D23-1-CDMI	Izq.	53+93 0	54+02 0	90	17. 0	12.0	Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (12m) al 1H/2V
							D23-2-CDMI	Izq.	54+02 0	54+07 0	50	22. 0	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D24-CDMI	Izq.	54+12 0	54+17 0	50	5.5	-	1H/1V
							D25-CDMI	Izq.	54+19 0	54+28 0	90	19. 0	9.0	Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m de anchura; Resto (9m) al 1H/2V
							D26-CDMI	Izq.	54+31 0	54+39 0	80	8.5	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D27-1-CDMI	Izq.	54+45 0	54+71 0	260	22. 0	7.0	Descabezado de 15 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (7m) al 1H/2V
							D27-2-CDMI	Izq.	54+71 0	54+84 0	130	37. 0	22.0	Descabezado de 15 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (22m) al 1H/2V
							D27-3-CDMI	Izq.	54+84 0	55+09 0	250	35. 0	20.0	Descabezado de 15 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (20m) al 1H/2V
							D28-1-CDMI	Izq.	55+15 0	55+27 5	125	30. 0	15.0	K55+150-K55+200: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura. K55+200-K55+275: Descabezado de 25 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto al 1H/2V
							D28-2-CDMI	Izq.	55+27 5	55+55 0	275	35, 0 50, 0	10,0 25,0	K55+275-K55+370: Descabezado de 25 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (10m en 55+350) al 1H/2V K55+370-K55+410: 1H/2V K55+410-K55+550: Descabezado de 25 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (25 m en 55+470) al 1H/2V
							D29-CDMI	Izq.	55+59 0	55+72 0	130	55. 0	16.0	Descabezado de 40 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (17m) al 1H/2V
							D30-CDMI	Izq.	55+79 0	56+06 0	270	42, 0 33, 0	12,0 18,0	K55+790-K55+850: Descabezado de 15 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (12 m) al 1H/2V K55+790-K55+890:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
														Descabezado de 25 m al 3H/2V; Berma de 3 m; 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto al 1H/2V K55+890-K56+060: Descabezado de 25 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (18 m) al 1H/2V
							D31-CDMI	Izq.	56+230	56+240	10	3.0	-	1H/1V
Diseño cortes de excavación Margen Derecha UF2														
							Denomi	Mar gen	PK Inic io	PK Fin al	Lon g (m)	Altur a Máx. (m)	Altura l Talud Roca (1H/2 V) (m)	Diseño de desmonte
							D1-CDMD	Der .	49+050	49+200	150	17.0	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D2-CDMD	Der .	49+200	49+270	70	23.0	8.0	Descabezado de 15 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto al 1H/2V.
							D3-1-CDMD	Der .	49+270	49+400	130	18.5	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D3-2-CDMD	Der .	49+400	49+550	150	18,5 15,0	(-) (-)	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D4-1-CDMD	Der .	49+550	49+760	210	35.0	14.0	Descabezado de 20 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (14 m) al 1H/2V.
							D4-2-CDMD	Der .	49+760	49+970	210	41.0	21.0	Descabezado de 20 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (21 m) al 1H/2V.
							D5-CDMD	Der .	49+970	50+170	200	15.0	-	1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura
							D6-1-CDMD	Der .	50+170	50+320	150	39.0	19.0	Descabezado de 20 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (19 m) al 1H/2V.
							D6-2-CDMD	Der .	50+320	50+590	270	49.0	24.0	Descabezado de 25 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (24 m) al 1H/2V.
							D6-3-CDMD	Der .	50+590	50+770	180	32.0	17.0	Descabezado de 15 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (17 m) al 1H/2V.
							D7-1-CDMD	Der .	50+820	51+060	240	30,0 20,0	10,0 10,0	K50+820-K50+970: Descabezado de 20 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (10 m) al 1H/2V. K50+970-K51+060: Descabezado al 1H/2V de 10 m de altura con soil nailing; Berma de 3 m de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.									
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO										
																ancho; Resto (10m) al 1H/2V.
							D7-2- CDMD	Der	51+060	51+380	320	35,0; 31,0	25,0; 16,0			K51+060-K51+110: Descabezado al 1H/2V de 10 m de altura con soil nailing; Berma de 3 m de ancho; Resto al 1H/2V. K51+110-K51+380: Descabezado de 15 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (17 m) al 1H/2V.
							D7-3- CDMD	Der	51+380	51+750	370	45,0; 23,0	25,0 23,0			K51+380-K51+690: Descabezado de 20 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (25 m) al 1H/2V. K51+690-K51+750: 1H/2V (23,0 m)
							D8-CDMD	Der	51+750	51+930	180	25,0	15,0			Descabezado al 1H/2V de 10 m de altura con soil nailing; Berma de 3 m de ancho; Resto al 1H/2V.
							D9-1- CDMD	Der	51+970	52+100	120	34,5				K51+970-K52+050: Descabezado al 1H/2V de 10 m de altura con soil nailing; Berma de 3 m de ancho; Resto al 1H/2V. K52+050-K52+100: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura (o descabezado de 15m al 1H/1V, Berma, Resto 1H/1V)
							D9-2- CDMD	Der	52+100	52+280	180	24,0 32,0 10,0	(-) 22,0 (-)			K52+100-K52+120: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura. K52+120-K52+165: Descabezado de 10 m al 1H/2V con soil nailing; Berma de 3 m; Resto (22 m) al 1H/2V. K52+165-K52+280: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura.
							D9-3- CDMD	Der	52+280	52+590	310	19,0 18,0	(-) 8,0			K52+280-K52+500: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura. K52+500-K52+590: Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (8 m) al 1H/2V.
							D10-1- CDMD	Der	52+590	52+725	135	6,0 12,0	(-)			K52+590-K52+660: 1H/1V K52+660-K52+725: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura.
							D10-2- CDMD	Der	52+725	53+000	275	19,0 38,0	(-) 19,0			K52+725-52+860: 1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura. K52+860-K53+000: Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto al 1H/2V.
							D11- CDMD	Der	53+060	53+090	30	9,0	-			1H/1V

No	OBRAS	ESTADO EXISTENTE PROYECTADA	EXTENSIÓN ÁREA TOTAL LONGITUD (m) PUNTO															
				D12- CDMDDer. .053+17053+35018035.019.0Descabezado de 15 m de altura al 1H/1V. Berma de 3,0 m de altura. Resto (25m) al 1H/2V.														
				D13- CDMDDer. .053+41053+70029027.0-1H/1V con berma intermedia de 3,0 m cada 10 m de altura														
				D14- CDMDDer. .053+93054+0401108.03.0Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (3 m) al 1H/2V														
				D15- CDMDDer. .054+20054+260609.04.0Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (4 m) al 1H/2V														
				D16- CDMDDer. .054+35054+400505.5-1H/1V														
				D17- CDMDDer. .054+47054+510409.0-1H/1V														
				D18- CDMDDer. .054+58054+9203407.02.0Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (2 m) al 1H/2V														
				D19- CDMDDer. .054+97055+09012018.510.0Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (9 m) al 1H/2V														
				D20- CDMDDer. .055+28055+330506.5-1H/1V														
				D21- CDMDDer. .055+41055+5201108.03.0Descabezado de 5 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (3 m) al 1H/2V														
				D22- CDMDDer. .055+61055+700903.0-1H/1V														
				D23- CDMDDer. .055+78055+91013015.05.0Descabezado de 10 m al 1H/1V; Berma de 3 m; Resto (5 m) al 1H/2V														
				D24- CDMDDer. .055+96056+0509010.5-1H/1V														
				D25- CDMDDer. .056+24056+26222.0-1H/1V														
				Los taludes de corte de la vía proyectada cuentan con una configuración geométrica que involucra niveles de terrazas con bermas para taludes con alturas mayores a 5,0m aproximadamente. La configuración de taludes adoptada para el proyecto obedece a los siguientes lineamientos: iii. Para cortes inferiores a 10,0m de altura, la excavación se realizará mediante un único talud de excavación. iv. Para cortes con alturas superiores a 10,0m, la excavación se realizará mediante la ejecución de cortes con alturas de 10,0m y bermas intermedias de 2,50m de ancho. Con respecto a la inclinación de los taludes proyectados, se indica que este aspecto geométrico de los taludes será variable y estará en función de los diseños geotécnicos propuestos para la UF. <u>Conformación de terraplenes:</u> La conformación de rellenos en la vía se llevará a cabo mediante la disposición de materiales que cumplan con las Especificaciones Técnicas del proyecto desde el nivel del terreno natural, hasta alcanzar la cota rasante del proyecto. Tramificación de los terraplenes requeridos para la UF2- Margen Izquierda UF2 <table border="1"><thead><tr><th>Denom</th><th>Marg en</th><th>PK Inicio</th><th>PK Fin</th><th>Long. (m)</th><th>Altura Máx. (m)</th><th>Talud (H/V)</th></tr></thead><tbody><tr><td>R1-CDMI</td><td>MI</td><td>49+190</td><td>49+330</td><td>140</td><td>2.5</td><td>3H/2 V</td></tr></tbody></table>	Denom	Marg en	PK Inicio	PK Fin	Long. (m)	Altura Máx. (m)	Talud (H/V)	R1-CDMI	MI	49+190	49+330	140	2.5	3H/2 V
Denom	Marg en	PK Inicio	PK Fin	Long. (m)	Altura Máx. (m)	Talud (H/V)												
R1-CDMI	MI	49+190	49+330	140	2.5	3H/2 V												

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
								R2-CDMI	MI	49+440	49+490	50	2.0	3H/2 V
								R3-CDMI	MI	50+180	50+230	50	2.0	3H/2 V
								R4-CDMI	MI	50+510	50+570	60	2.5	3H/2 V
								R1-CDMD-EJE101	MD	0+110	0+140	30	11.5	3H/2 V
								R5-CDMI	MI	50+850	50+930	80	2.0	3H/2 V
								R6-CDMI	MI	51+010	51+060	50	2.0	3H/2 V
								R7-CDMI	MI	51+250	51+320	70	2.0	3H/2 V
								R8-CDMI	MI	52+000	52+030	30	5.0	3H/2 V
								R9-CDMI	MI	52+110	52+140	30	3.5	3H/2 V
								R10-CDMI	MI	52+570	52+620	50	2.5	3H/2 V
								R11-CDMI	MI	52+960	53+070	110	14.0	3H/2 V
								R Estribo	MI	53+080	53+090	10	-	
								R Estribo	MI	53+150	53+160	10	1.5	
								R12-CDMI	MI	53+320	53+400	80	20.5	3H/2 V
								R13-CDMI	MI	53+530	53+580	50	8.0	3H/2 V
								R14-CDMI	MI	53+600	53+640	40	4.5	3H/2 V
								R Estribo	MI	53+700	53+710	10	1.5	
								R15-CDMI	MI	54+070	54+120	50	10.0	3H/2 V
								R16-CDMI	MI	54+170	54+190	20	3.5	3H/2 V
								R17-CDMI	MI	54+280	54+310	30	8.0	3H/2 V
								R18-CDMI	MI	54+390	54+450	60	5.5	3H/2 V
								R19-CDMI	MI	55+090	55+150	60	14.5	3H/2 V
								R20-CDMI	MI	55+550	55+590	40	5.0	3H/2 V
								R21-CDMI	MI	55+720	55+790	70	14.0	3H/2 V
								R22-CDMI	MI	56+190	56+230	40	8.2	3H/2 V
Tramificación de los terraplenes requeridos para la UF2- Margen Derecha UF2														
								Denom	Marg en	PK Inicio	PK Fin	Long. (m)	Altura Máx. (m)	Talu d (H/V)
								R1-CDMD	MD	50+770	50+820	50	6.5	3H/2 V
								R2-CDMD	MD	51+930	51+970	50	3.0	3H/2 V
								R3-CDMD	MD	53+000	53+060	60	5.5	3H/2 V
								R Estribo	MD	53+160	53+170	10	2.5	
								R4-CDMD	MD	53+350	53+410	60	14.4	3H/2 V

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN.							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
							R Estribo	MD	53+710	53+720	10	2.0		
							R5-CDMD	MD	54+040	54+140	100	10.0	3H/2 V	
							R6-CDMD	MD	54+140	54+200	60	7.5	3H/2 V	
							R7-CDMD	MD	54+260	54+280	20	9.0	3H/2 V	
							R8-CDMD	MD	54+280	54+350	70	7.5	3H/2 V	
							R9-CDMD	MD	54+400	54+470	70	19.0	3H/2 V	
							R10-CDMD	MD	54+920	54+970	50	3.5	3H/2 V	
							R11-CDMD	MD	55+090	55+230	140	20.5	3H/2 V	
							R12-CDMD	MD	55+700	55+780	80	24.0	3H/2 V	
							R13-CDMD	MD	55+910	55+960	50	7.0	3H/2 V	

2. Infraestructura asociada al proyecto

Se considera ambientalmente viable, autorizar la siguiente infraestructura asociada al proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita”:

No	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO								
1	Vías industriales		X				Se autoriza la conformación de vías industriales que permitan el acceso a los diferentes frentes de obra y ZODMES dentro de la UF2, para movilizar personal, maquinarias, insumos, entre otros elementos necesarios para llevar a cabo la construcción de las obras civiles localizadas a lo largo de la UF2 y cuyas condiciones de acceso no son adecuadas, o en su defecto, no cuentan con accesos.							
							Relación de vías industriales dentro de la UF2							
							Vía ind	Nomb re vía	Abscis a referen c	Costado sobre la vía proyecta da	Long estima da (m)	Característic as	Permite acceder a	
							1	AZ-V230	K49+560	Izquierdo	2.480	Aprovechamie nto de vía existente – Acceso vereda La Hojancha.	ZODME VER 228, VER 230, VER 236, VER 240.	
							2	VI-1	K53+090	Derecho	88	Vía nueva	Acceso a estribo derecho Puente 1 UF2.	
							3	VI-2	K53+150	Derecho	80	Vía nueva	Acceso a estribo derecho	

No	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																							
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																																																								
							<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Puente 1 UF2.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AZ-V269</td> <td>K53+720</td> <td>Izquierdo</td> <td>Vía nueva = 90m Vía existente = 80m</td> <td>Vía nueva derivada de una vía existente de acceso a predio privado</td> <td>Acceso a Estribo izquierdo Puente 2 UF 2 y a ZODME Ver 269</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>VI-3</td> <td>K53+880</td> <td>Derecho</td> <td>Vía nueva = 70 Vía existente = 300m</td> <td>Aprovechamiento de vía existente y construcción de un tramo de vía nueva. Acceso a predio.</td> <td>Acceso a estribo derecho puente 2 UF 2 y a ZODME Ver 282.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>VI-4</td> <td>K56+060</td> <td>Derecho</td> <td>146m</td> <td>Vía nueva</td> <td>Acceso a margen derecha del Puente 3 UF 2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>AZ-V290</td> <td>K54+960</td> <td>Derecho</td> <td>600m</td> <td>Vía nueva derivada de una vía existente de acceso a predio privado</td> <td>Acceso a ZODME Ver 290</td> </tr> </table> Las vías industriales tendrán los siguientes parámetros de diseño geométrico: <table border="1"> <caption>Características geométricas Vías Industriales UF2</caption> <thead> <tr> <th>Requisitos Técnicos</th> <th>UF 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Número de Carriles por Calzada Mínimo</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Sentido de Carriles</td> <td>Bidireccional</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Carril</td> <td>5 m</td> </tr> <tr> <td>Ancho de bahía contrapaso</td> <td>4 m</td> </tr> <tr> <td>Funcionalidad</td> <td>Secundaria</td> </tr> <tr> <td>Acabado de la rodadura</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de diseño mínimo</td> <td>35 Km/h</td> </tr> <tr> <td>Radio mínimo</td> <td>12 m</td> </tr> <tr> <td>Pendiente máxima</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table> Para las vías industriales de la UF2 se contará con dos tipos de secciones: La primera con un ancho de calzada de 8.50m, y la segunda sección transversal con un ancho de calzada de 4.50m. Ambas secciones tipo cuentan con doble bombeo, y pendiente transversal en la estructura de pavimento para el adecuado drenaje de las aguas de escorrentía superficial hacia las cunetas conformadas en terreno natural. La vía será en afirmado, con un espesor de 0,10 m, utilizando material tipo base granular para su conformación.							Puente 1 UF2.	4	AZ-V269	K53+720	Izquierdo	Vía nueva = 90m Vía existente = 80m	Vía nueva derivada de una vía existente de acceso a predio privado	Acceso a Estribo izquierdo Puente 2 UF 2 y a ZODME Ver 269	5	VI-3	K53+880	Derecho	Vía nueva = 70 Vía existente = 300m	Aprovechamiento de vía existente y construcción de un tramo de vía nueva. Acceso a predio.	Acceso a estribo derecho puente 2 UF 2 y a ZODME Ver 282.	6	VI-4	K56+060	Derecho	146m	Vía nueva	Acceso a margen derecha del Puente 3 UF 2	7	AZ-V290	K54+960	Derecho	600m	Vía nueva derivada de una vía existente de acceso a predio privado	Acceso a ZODME Ver 290	Requisitos Técnicos	UF 2	Número de Carriles por Calzada Mínimo	1	Sentido de Carriles	Bidireccional	Ancho de Carril	5 m	Ancho de bahía contrapaso	4 m	Funcionalidad	Secundaria	Acabado de la rodadura	NA	Velocidad de diseño mínimo	35 Km/h	Radio mínimo	12 m	Pendiente máxima	30%
						Puente 1 UF2.																																																								
4	AZ-V269	K53+720	Izquierdo	Vía nueva = 90m Vía existente = 80m	Vía nueva derivada de una vía existente de acceso a predio privado	Acceso a Estribo izquierdo Puente 2 UF 2 y a ZODME Ver 269																																																								
5	VI-3	K53+880	Derecho	Vía nueva = 70 Vía existente = 300m	Aprovechamiento de vía existente y construcción de un tramo de vía nueva. Acceso a predio.	Acceso a estribo derecho puente 2 UF 2 y a ZODME Ver 282.																																																								
6	VI-4	K56+060	Derecho	146m	Vía nueva	Acceso a margen derecha del Puente 3 UF 2																																																								
7	AZ-V290	K54+960	Derecho	600m	Vía nueva derivada de una vía existente de acceso a predio privado	Acceso a ZODME Ver 290																																																								
Requisitos Técnicos	UF 2																																																													
Número de Carriles por Calzada Mínimo	1																																																													
Sentido de Carriles	Bidireccional																																																													
Ancho de Carril	5 m																																																													
Ancho de bahía contrapaso	4 m																																																													
Funcionalidad	Secundaria																																																													
Acabado de la rodadura	NA																																																													
Velocidad de diseño mínimo	35 Km/h																																																													
Radio mínimo	12 m																																																													
Pendiente máxima	30%																																																													
2	Campamentos y sitios de acopio	X				Se autoriza la ubicación de instalaciones temporales y sitios de acopio, en función de los accesos disponibles, la localización de la vía existente y la vía proyectada, los avances de los frentes de construcción, entre otros aspectos propios del desarrollo de las actividades a ejecutar durante la fase de construcción del proyecto.																																																								

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN										
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO											
							Se tienen proyectados cinco (5) frentes de obra: Frentes de obra contemplados en la UF2 <table><tr><th>Frentes de obra</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr><tr><td>Frente de obra movimiento de tierras</td><td>La localización de los frentes de obra asociados a esta actividad se hará de conformidad con el avance en la ejecución de la misma, estableciendo su localización temporal de acuerdo con las necesidades de la obra.</td></tr><tr><td>Frente de obra – obras de drenaje y contención</td><td>Dado el carácter puntual de ejecución de las obras de drenaje de la vía, así como de las diferentes estructuras de contención proyectadas dentro de la UF2, los requerimientos de localización de frentes de obra para este tipo de obras, se definirán con base en el avance de las actividades asociadas a la conformación de la sección transversal de la vía</td></tr><tr><td>Frente de obra – servicios afectados</td><td>Con base en la identificación de las interferencias de redes de servicios públicos y privados a lo largo de la UF2, se dispondrán los frentes de obra asociados a la atención de los diferentes requerimientos de interferencias del proyecto con este tipo de infraestructura.</td></tr><tr><td>Frente de obra – puentes de voladizos sucesivos</td><td> En este tipo de frentes de obra se distinguen 4 áreas, las cuales se describen a continuación: - Estribo 1 Puente 2 UF2: Incluye un almacén, zona de baños y la zona de lavado de mixers y tratamiento de agua. Cuenta con un área total del orden de 7.470 m². - En este frente de obra, el área de lavado de mixers contará con una zona para la ejecución de la actividad de lavado de mixers propiamente dicha, así como un área destinada al tratamiento de las aguas generadas por el lavado para su disposición final en el punto de vertimientos del proyecto. La descripción de las operaciones a ejecutar en el área de tratamiento se encuentra en el capítulo 7 del presente Estudio de Impacto Ambiental. - Estribo 2 Puente 2 UF2: Incluye el área de acopio de armadura, oficina, almacén, zona de descanso para el personal y parqueadero. Cuenta con un área del orden de 17.787 m². - Estribo 1 Puente 3 UF2: Incluye zona de baños, acopio de enconfrado, acopio de armadura, zona de lavado de mixers y tratamiento de agua, almacén, zona de descanso para el personal y parqueadero. Cuenta con un área del orden de 9.830 m². - En esta zona, el área de lavado de mixers contará con la zona de lavado, así como un sistema de tratamiento cerrado del agua utilizada para el lavado de mixers. El sistema de tratamiento cerrado contará con áreas para la ubicación de trampas de grasa, sedimentadores y zona de secado de lodos, así como un tanque de almacenamiento de agua utilizada. La descripción de las operaciones a ejecutar en el área de tratamiento se encuentra en el capítulo 7 del presente Estudio de Impacto Ambiental. - Estribo 2 Puente 3 UF2: Incluye zona de baños, </td></tr></table>	Frentes de obra	DESCRIPCIÓN	Frente de obra movimiento de tierras	La localización de los frentes de obra asociados a esta actividad se hará de conformidad con el avance en la ejecución de la misma, estableciendo su localización temporal de acuerdo con las necesidades de la obra.	Frente de obra – obras de drenaje y contención	Dado el carácter puntual de ejecución de las obras de drenaje de la vía, así como de las diferentes estructuras de contención proyectadas dentro de la UF2, los requerimientos de localización de frentes de obra para este tipo de obras, se definirán con base en el avance de las actividades asociadas a la conformación de la sección transversal de la vía	Frente de obra – servicios afectados	Con base en la identificación de las interferencias de redes de servicios públicos y privados a lo largo de la UF2, se dispondrán los frentes de obra asociados a la atención de los diferentes requerimientos de interferencias del proyecto con este tipo de infraestructura.	Frente de obra – puentes de voladizos sucesivos	En este tipo de frentes de obra se distinguen 4 áreas, las cuales se describen a continuación: - Estribo 1 Puente 2 UF2: Incluye un almacén, zona de baños y la zona de lavado de mixers y tratamiento de agua. Cuenta con un área total del orden de 7.470 m². - En este frente de obra, el área de lavado de mixers contará con una zona para la ejecución de la actividad de lavado de mixers propiamente dicha, así como un área destinada al tratamiento de las aguas generadas por el lavado para su disposición final en el punto de vertimientos del proyecto. La descripción de las operaciones a ejecutar en el área de tratamiento se encuentra en el capítulo 7 del presente Estudio de Impacto Ambiental. - Estribo 2 Puente 2 UF2: Incluye el área de acopio de armadura, oficina, almacén, zona de descanso para el personal y parqueadero. Cuenta con un área del orden de 17.787 m². - Estribo 1 Puente 3 UF2: Incluye zona de baños, acopio de enconfrado, acopio de armadura, zona de lavado de mixers y tratamiento de agua, almacén, zona de descanso para el personal y parqueadero. Cuenta con un área del orden de 9.830 m². - En esta zona, el área de lavado de mixers contará con la zona de lavado, así como un sistema de tratamiento cerrado del agua utilizada para el lavado de mixers. El sistema de tratamiento cerrado contará con áreas para la ubicación de trampas de grasa, sedimentadores y zona de secado de lodos, así como un tanque de almacenamiento de agua utilizada. La descripción de las operaciones a ejecutar en el área de tratamiento se encuentra en el capítulo 7 del presente Estudio de Impacto Ambiental. - Estribo 2 Puente 3 UF2: Incluye zona de baños,
Frentes de obra	DESCRIPCIÓN																
Frente de obra movimiento de tierras	La localización de los frentes de obra asociados a esta actividad se hará de conformidad con el avance en la ejecución de la misma, estableciendo su localización temporal de acuerdo con las necesidades de la obra.																
Frente de obra – obras de drenaje y contención	Dado el carácter puntual de ejecución de las obras de drenaje de la vía, así como de las diferentes estructuras de contención proyectadas dentro de la UF2, los requerimientos de localización de frentes de obra para este tipo de obras, se definirán con base en el avance de las actividades asociadas a la conformación de la sección transversal de la vía																
Frente de obra – servicios afectados	Con base en la identificación de las interferencias de redes de servicios públicos y privados a lo largo de la UF2, se dispondrán los frentes de obra asociados a la atención de los diferentes requerimientos de interferencias del proyecto con este tipo de infraestructura.																
Frente de obra – puentes de voladizos sucesivos	En este tipo de frentes de obra se distinguen 4 áreas, las cuales se describen a continuación: - Estribo 1 Puente 2 UF2: Incluye un almacén, zona de baños y la zona de lavado de mixers y tratamiento de agua. Cuenta con un área total del orden de 7.470 m². - En este frente de obra, el área de lavado de mixers contará con una zona para la ejecución de la actividad de lavado de mixers propiamente dicha, así como un área destinada al tratamiento de las aguas generadas por el lavado para su disposición final en el punto de vertimientos del proyecto. La descripción de las operaciones a ejecutar en el área de tratamiento se encuentra en el capítulo 7 del presente Estudio de Impacto Ambiental. - Estribo 2 Puente 2 UF2: Incluye el área de acopio de armadura, oficina, almacén, zona de descanso para el personal y parqueadero. Cuenta con un área del orden de 17.787 m². - Estribo 1 Puente 3 UF2: Incluye zona de baños, acopio de enconfrado, acopio de armadura, zona de lavado de mixers y tratamiento de agua, almacén, zona de descanso para el personal y parqueadero. Cuenta con un área del orden de 9.830 m². - En esta zona, el área de lavado de mixers contará con la zona de lavado, así como un sistema de tratamiento cerrado del agua utilizada para el lavado de mixers. El sistema de tratamiento cerrado contará con áreas para la ubicación de trampas de grasa, sedimentadores y zona de secado de lodos, así como un tanque de almacenamiento de agua utilizada. La descripción de las operaciones a ejecutar en el área de tratamiento se encuentra en el capítulo 7 del presente Estudio de Impacto Ambiental. - Estribo 2 Puente 3 UF2: Incluye zona de baños,																

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

No	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO	
							acopio de encofrado, acopio de armadura y almacén. Cuenta con un área del orden de 2.320 m².
						Frente de obra – puentes de vigas:	Se cuenta con un frente de obra localizado en la zona donde se construirá el Puente 1 – UF2. Este frente de obra incluye zona de baños, acopio de encofrado, acopio de armadura y almacén. Tiene un área estimada de 12.390 m².

3. Actividades ambientalmente viables

Se considera ambientalmente viable, autorizar las siguientes actividades para el proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita”:

ETAP A	No.	ACTIVIDAD: Gestión predial y negociación del derecho de vía
PRE-CONSTRUCCIÓN	1	DESCRIPCIÓN: Proceso de concertación con los propietarios de cada uno de los predios que posiblemente se van a ver afectados por las actividades del proyecto, con el propósito de llegar a negociaciones necesarias para la construcción de las obras planteadas. Esta faja varía según la categoría de la vía, conforme lo establece el artículo 2º de la Ley 1228 de 2008: Artículo 2o. Zonas de Reserva para Carreteras de la Red Vial Nacional. Se establecieron 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. 2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros. 3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros Parágrafo: El metraje 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. Dadas las características del alineamiento en esta UF, el derecho de vía para esta UF se definirá de conformidad con las condiciones del alineamiento, tanto para vía nueva como para las zonas de doble calzada con reposición de la calzada existente.
	2	ACTIVIDAD: Reubicación infraestructura de servicios públicos y/o infraestructura social DESCRIPCIÓN: Gestión desarrollada por el titular de la Licencia Ambiental para llevar a cabo la reubicación de infraestructura (servicios públicos y/o sociales) presente en las áreas requeridas para el desarrollo del proyecto o que pueda interferir con las actividades del mismo.
CONS TRUC CIÓN	3	ACTIVIDAD: Adecuación y construcción de accesos DESCRIPCIÓN: Para llegar adecuadamente a todos los frentes de trabajo y/o sitios de disposición de materiales ZODME, es necesario crear y/o adecuar accesos para maquinaria y personal. Por la condición de vías veredales nuevas, normalmente se tendrán franjas de 30 metros de derecho de vía (Ley 1228) y las características se adaptarán a las especificaciones estipuladas por INVIAS para este tipo de accesos
	4	ACTIVIDAD: Movilización y transporte de materiales, maquinaria y equipos DESCRIPCIÓN: La movilización y transporte de materiales, personal, equipos y maquinaria, relacionados con las actividades propias de la construcción. Generalmente el transporte se realiza en camabajas, dobletroques, camiones, volquetas y vehículos livianos
	5	ACTIVIDAD: Materialización y replanteo (Topografía) DESCRIPCIÓN: Corresponde a la materialización en el terreno del trazado, así como de todas las obras de arte y de geotecnia preventiva de acuerdo con los planos de diseños civiles detallados
	6	ACTIVIDAD: Captación de agua DESCRIPCIÓN: Se requiere el aprovechamiento de recurso hídrico superficial presente en el área del proyecto para elaboración de concretos, hidrataciones y lavados a nivel general. Se contemplan dos franjas de captación sobre el río Pamplonita
	7	ACTIVIDAD: Vertimientos DESCRIPCIÓN: Se debe disponer de manera adecuada el agua residual procedente de mixer y maquinaria de obras civiles. Se contempla un punto de vertimiento en el río Pamplonita.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

8	ACTIVIDAD: Desmonte y limpieza
	DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural, removiendo la cubierta vegetal en las áreas que ocuparán las obras del proyecto vial junto con las zonas o fajas laterales reservadas para la vía y áreas asociadas. Esta actividad incluye la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación para que su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.
9	ACTIVIDAD: Demolición y retiro de estructuras
	DESCRIPCIÓN: Demolición total o parcial de estructuras en las zonas requeridas del proyecto, y la remoción y disposición final de los materiales provenientes de la demolición. Incluye también, el retiro, cambio, restauración o protección de las instalaciones de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes; la remoción de cercas de alambre y otros obstáculos
10	ACTIVIDAD: Excavaciones, cimentaciones, cortes, rellenos y compactación
	DESCRIPCIÓN: Estas actividades consisten en cortar, excavar, remover y cargar, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto. También se incluyen acciones como escarificar, nivelar y compactar el terreno, con materiales apropiados de acuerdo con los diseños realizados y la excavación profunda para cimentaciones por pilotes para los puentes del proyecto.
11	ACTIVIDAD: Construcción de obras de drenaje
	DESCRIPCIÓN: TUBERÍAS Y BOX COULVERT: consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tuberías y marcos de hormigón in situ o prefabricado. DISIPADORES DE ENERGÍA Y SEDIMENTADORES: consiste en la construcción de estructuras cuya finalidad es reducir la velocidad del flujo de una corriente de agua, para reducir los riesgos de erosión en los elementos que sea de interés para el proyecto y producir una retención dentro de la estructura, de los sedimentos suspendidos. Los disipadores de energía y los sedimentadores, se clasifican de acuerdo al tipo de construcción y a sus elementos constitutivos. Estos pueden ser en gaviones o en concreto ciclópeo. En todos los casos, la construcción comprende el suministro de materiales y equipos, así como la colocación de formaletas, preparación y vaciado de mezclas de concreto y mortero, colocación de gaviones, acabado y curado de las obras. SUBDRENES CON GEOTEXTIL Y MATERIAL GRANULAR Esta especificación se refiere al uso de geotextil y material granular en la construcción de subdrenes, en los sitios señalados en los planos del proyecto o indicados por el Interventor. La colocación de un geotextil en contacto con el suelo permite el paso del agua, a largo plazo, dentro del sistema de drenaje subsuperficial reteniendo el suelo adyacente. Las características del geotextil para filtración serán en función de la gradación del suelo del sitio y de las condiciones hidráulicas del mismo DRENES HORIZONTALES EN TALUDES: Los drenes horizontales de penetración transversal constituyen un sistema de subdrenaje, que consiste en la introducción de tuberías ranuradas insertadas transversalmente en los taludes de cortes y eventualmente en terraplenes. CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO: consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción de cunetas de concreto prefabricadas o fundidas en el lugar. También incluye las operaciones de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro del material de relleno necesario y compactación del suelo de soporte para aliviar la presión de poro. Este trabajo comprende la perforación de poro. Igualmente la perforación de barrenos en los taludes del proyecto, la instalación de tubería perforada en los mismos, con o sin recubrimiento exterior de la tubería perforada con un geotextil, en los sitios establecidos en los planos o en los que indique el Interventor. ZANJAS DE CORONACIÓN DE TALUDES: consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción de cunetas de concreto fundidas en el lugar, con sacos de suelo-cemento o revestidas con geomembranas. También incluye las operaciones de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro del material de relleno necesario y compactación del suelo de soporte para aliviar la presión de poro. Comprende obras como zanjas de coronación para minimizar el accionar de las aguas de escorrentía y la inducción vegetal. Dado el posible comportamiento previamente analizado, puede comprender además obras preventivas y de reforzamiento estructural como son los trinchos, los pernos para anclaje o “amarre” y los muros de confinamiento. Con respecto a obras de estabilización, se hace referencia principalmente a muros de contención de taludes de corte o de terraplén, los cuales se pueden ejecutar de diversas formas y materiales (concreto reforzado, concreto simple y gavión, entre otros).
12	ACTIVIDAD: Construcción de estructuras de concreto
	DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro de materiales, fabricación, instalación, vibrado, curado y acabados de los concretos requeridos, para la construcción de las estructuras asociadas a los puentes, pasos inferiores y viaductos, que incluyen el vaciado y fundido de concreto reforzado con acero, para pilotes, cimentaciones columnas, pilas muros y ejecución de tableros de voladizos sucesivos, vigas prefabricadas en banco y tableros in situ.
13	ACTIVIDAD: Construcción de estructuras de pavimento

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	DESCRIPCIÓN: Consiste en la colocación, nivelación y compactación de cada uno de los componentes que conformarán la estructura del pavimento, incluyendo la compactación de base y sub-base y colocación de la capa de rodadura.
14	ACTIVIDAD: Obras de estabilidad geotécnica y protección de taludes
	DESCRIPCIÓN: PROTECCIÓN VEGETAL DE TALUDES: consiste en la protección de taludes de terraplenes, excavaciones y otras áreas del proyecto, empleando materiales vegetales. El trabajo incluye, además, la conservación de las áreas tratadas hasta el recibo definitivo de los trabajos. Se consideran como opciones de protección, el trasplante de césped, la colocación de tierra orgánica (material vegetal) y la hidrosiembra controlada. PRODUCTOS ENROLLADOS PARA CONTROL DE EROSIÓN: Se refiere al uso e instalación de sistemas para control de erosión que faciliten el establecimiento de la vegetación natural en taludes o laderas geotécnicamente estables, con el objetivo de controlar el proceso erosivo. Considera la instalación de productos enrollados para control de erosión (PECE). RECUBRIMIENTO DE TALUDES CON MALLA Y MORTERO: consiste en la protección de taludes utilizando malla de alambre de acero y mortero de cemento Portland, cuando sea necesario. ANCLAJES PASIVOS: Hace referencia a los sistemas de refuerzo de los taludes mediante la instalación de barras de acero y lechada de concreto, con el propósito de generar condiciones de esfuerzo sobre el terreno que permitan contener masas de suelo y/o rocas inestables ante la ejecución de cortes viales. ANCLAJES ACTIVOS: Hace referencia a los sistemas de estabilización de taludes mediante la utilización de torones de acero pre-tensado e inyecciones de lechada de concreto en el bulbo, con el propósito de generar condiciones de esfuerzo sobre el terreno que permitan contener masas de suelo y/o roca inestables ante la ejecución de cortes viales. PANTALLAS ANCLADAS: Es un sistema en el cual se utilizan elementos estructurales (pilotes) junto con sistemas de anclajes activos con el propósito de contener grandes masas de suelo inestables que puedan afectar la operación de la vía.
15	ACTIVIDAD: Retiro de escombros y materiales sobrantes- Adecuación de ZODMES
	DESCRIPCIÓN: Corresponde al retiro de materiales residuales provenientes de la construcción de la vía y los escombros generados por la demolición de infraestructura social. Consiste en el desmonte de la capa vegetal existente, la limpieza del terreno, el movimiento de tierra para permitir el acceso de las volquetas y equipos , la construcción de las estructuras de contención (gaviones, muros, etc.) las cual en su mayoría deben ser ubicadas en la pata del ZODME, con el objeto de controlar los posibles deslizamientos del material dispuesto, construcción de drenajes como filtros longitudinales y transversales que sirven para conducir el agua a fuera, el material es dispuesto extendiendo y compactándolo por capas según indicaciones del geotecnista en terrazas para facilitar la disposición y compactación del material que disminuye la superficie y el grado de pendiente, otra tarea es la conformación de taludes, la cual consiste en disponer y compactar el material con pendiente específica, la construcción de las bermas y cunetas de coronación las cuales se construyen cuando se alcance la altura específica para la terraza y se debe adecuar la berma con el objetivo de conducir las aguas lluvias. Para la UF 2 se autoriza la construcción de ocho (8) ZODMES, las cuales estarán ubicadas así: cuatro (4) en la vereda La Hojancha, tres (3) en la vereda El Naranjo y uno (1) en la vereda Chíchira.
16	ACTIVIDAD: Recuperación de áreas intervenidas
	DESCRIPCIÓN: Adecuación geotécnica y paisajística de las áreas intervenidas como: sitios de disposición temporal de escombros, en sitios de acopio y accesos.
17	ACTIVIDAD: Señalización y demarcación definitiva
	DESCRIPCIÓN: Realización de la demarcación de los carriles, señalización vertical y estructuras de contención y demás elementos necesarios para garantizar la seguridad vial.
18	ACTIVIDAD: Limpieza y cierre final
	DESCRIPCIÓN: Una vez finalizada la etapa de construcción, se procederá al desmantelamiento de los equipos y demás infraestructura instalada.
19	ACTIVIDAD: Construcción de peaje
	DESCRIPCIÓN: Construcción de plataforma de rodadura de la playa para el peaje, así como de las instalaciones e infraestructura necesarias y elementos con que dotar estas áreas, casetas pago, señalización, iluminación, bascula y obras de edificación menor. El peaje se encuentra ubicado en el punto con coordenadas E = 1.161.015,88, N = 1.312.707,62; localizado en el límite suroriental de la vereda La Hojancha.
20	ACTIVIDAD: Reutilización de los materiales sobrantes de excavación
	DESCRIPCIÓN: Reutilización de materiales sobrantes de excavación (material de vía) siempre que cumplan con las propiedades físicas requeridas para el proyecto.

4. Obligaciones relacionadas con las obras, infraestructura y actividades ambientalmente viables:

La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá presentar en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA - los soportes del cumplimiento de las siguientes obligaciones:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- a. Adoptar e implementar las acciones y medidas necesarias para la protección del cuerpo de agua y la ronda hídrica del río Pamplonita durante la fase de construcción del proyecto, y de la infraestructura de los puentes.
- b. Informar el avance de las actividades de construcción, adecuación y mantenimiento que se realicen en las vías industriales nuevas y existentes que servirán de acceso al proyecto durante los periodos de seguimiento.
- c. Informar el avance, métodos y volumen de reutilización de material de excavación.
- d. Clausurar, reconfigurar morfológicamente y revegetalizar las vías industriales nuevas conforme al plan de desmantelamiento y el plan de manejo ambiental, una vez finalizadas las obras de construcción de la segunda calzada.
- e. Al interior de las instalaciones temporales y sitios de acopio se deberán implementar las medidas necesarias para el manejo de aguas residuales domésticas e industriales, residuos sólidos, aguas lluvias y de escorrentía, almacenamiento de agua y acopio de materiales de construcción.
- f. Adelantar, semanalmente, dos mantenimientos a las unidades portátiles (baños), para las aguas residuales domésticas, de los respectivos frentes de obra a instalar en el proyecto y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA -, los resultados y soportes de aquellas revisiones
- g. Dar cumplimiento a lo consagrado en el artículo 47 de la ley 1682 de 2013, en lo que respecta a la protección, reubicación y traslado de redes de servicios públicos y otros activos cuando el proyecto tenga interceptación con esta clase de infraestructura.

ARTÍCULO CUARTO. Autorizar las siguientes ZONAS DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN - ZODME: con las características y obligaciones especificadas a continuación, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo:

Localización y capacidad total de las ZODME				
ZODME	Coordenadas Magna Sirgas, Origen Bogotá		Área de ocupación (m²)	Capacidad de acopio aproximada (m³)
	Este	Norte		
Ver 228	1.160.662	1.313.064	9.786	66.779
Ver 230	1.160.381	1.312.879	21.195	198.718
Ver 236	1.160.457	1.312.632	29.992	465.937
Ver 240	1.160.714	1.312.467	4.696	109.435
			8.386	
Ver 269A	1.160.452	1.309.819	10.702	69.878
Ver 269B	1.160.532	1.309.696	14.160	81.607
Ver 282	1.160.297	1.309.078	8.763	39.938
Ver 290	1.160.391	1.308.343	13.296	246.964
VOLÚMENES TOTALES				1.279.256

Obligaciones:

La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- a. Previo a la disposición en las ZODME VER228, VER230, VER236 y VER240, aclarar la presencia de fallas con base en un estudio estructural de campo a escala de detalle, a partir del cual se deberá definir la pertinencia de un estudio geotécnico complementario, en el cual se presenten las acciones a desarrollar como consecuencia del resultado del estudio. La información deberá remitirse, en el ICA correspondiente previa a la disposición de material
- b. Durante la conformación de las ZODME VER269B, VER282 y VER290 se deberán implementar las medidas necesarias que garanticen la protección de las rondas hídricas en una distancia mínima de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

30m, de la quebrada San Antonio, río Pamplonita y quebrada Zipachá respectivamente y presentar en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental, los soportes de la adopción de dichas medidas.

- c. Remitir, de manera previa a la disposición en las ZODME, los preacuerdos y/o avales suscritos con los propietarios de los predios en donde se tienen proyectadas ubicar las ZODME, dichos documentos deberán incluir las condiciones y el uso final que se dará a esa área, de conformidad con las disposiciones establecidas en el instrumento de Ordenamiento Territorial Municipal, y deberá dejar en claro, que la Licencia Ambiental otorgada al proyecto, no obliga al propietario del predio para que permita la ubicación y conformación de la ZODME en el mismo
- d. Reportar las ZODMES utilizadas y los volúmenes depositados para cada periodo de seguimiento, e informar los volúmenes de material de corte y excavación que sean aprovechados en la conformación de llenos y terraplenes, en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA -.
- e. Implementar medidas durante la conformación de las ZODME, para garantizar la retención de sedimentos durante la etapa constructiva a la salida de los drenajes del depósito, y presentar en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental, los soportes de la adopción de dichas medidas.
- f. Realizar monitoreos topográficos permanentes (planimetría y altimetría) y seguimiento a la estabilidad geotécnica a medida que se avanza con el desarrollo de los depósitos al 25%, 50%, 75% y 100% de llenado, a fin de alimentar los modelos geológicos-geotécnicos, comparar resultados y garantizar que los factores de seguridad cumplan para condición estática, de sismo y de saturación, y reportarlos en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA -.
- g. Implementar inclinómetros y extensómetros que permitan medir posibles asentamientos y/o desplazamientos de la masa dispuesta en las ZODME, presentando los resultados en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA -.

PARÁGRAFO. Los escombros generados en la obra tendrán que disponerse en escombreras autorizadas, y como parte de la información a presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA incluir los volúmenes de escombros, las certificaciones de entrega de estos residuos a las empresas contratadas para el manejo y disposición final, así como los permisos ambientales vigentes de tales empresas que las habilitan a ejecutar estas actividades.

ARTÍCULO QUINTO. No se autoriza, por no considerarse ambientalmente viable, la siguiente, actividad para el proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*”, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo:

- 1. La actividad de reúso de Aguas Residuales no Domésticas para el riego en vías existentes.

ARTÍCULO SEXTO. La Licencia Ambiental contenida en el presente acto administrativo, lleva implícito el uso, aprovechamiento y/o manejo de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo de las actividades del proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*”, de acuerdo con las condiciones, especificaciones y obligaciones expuestas a continuación:

1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Otorgar concesión de aguas superficiales para los usos, caudales y fuentes hídricas que se exponen a continuación, para la etapa de construcción del proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*”:

Id	Nombre de la fuente	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Municipio	Uso	Caudal (l/s)
		Este	Norte			
C10	Río Pamplonita	1159655,75	1307853,49	Pamplona	Industrial	1,25
		1159657,72	1307854,72			
		1159662,32	1307857,13			
		1159665,39	1307857,13			
		1159668,45	1307854,51			
		1159670,81	1307850,80			

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Id	Nombre de la fuente	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Municipio	Uso	Caudal (l/s)
		Este	Norte			
C10a		1159666,38	1307848,71			
		1159664,02	1307848,24			
		1159662,29	1307847,75			
		1159662,11	1307847,70			
		1159661,91	1307847,63			
		1159660,07	1307846,92			
		1159659,36	1307846,64			
		1159659,04	1307846,51			
		1159655,75	1307853,49		Industrial	1,25
		1159992,09	1308034,72			
		1159992,53	1308038,00			
		1159994,75	1308038,52			
		1159998,38	1308039,36			
		1159999,93	1308036,11			
		1160000,33	1308033,63			
		1159993,41	1308031,74			
		1159992,09	1308034,72			

Obligaciones:

La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá dar cumplimiento a los siguiente:

- a. Presentar los detalles de diseño de los sistemas de captación (mangueras) a utilizar, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental. – ICA -.
- b. Los vehículos a utilizar deben corresponder a carrotanques debidamente identificados, contar con el mantenimiento adecuado y oportuno con el fin de evitar derrames o goteos de aceite o cualquier otro tipo de sustancia que afecte el suelo o agua de los puntos donde se efectúe la captación.
- c. Los carrotanques que se utilicen para realizar las captaciones no podrán, por ningún motivo, ingresar a las corrientes de agua. Dichos vehículos deberán ubicarse a una distancia suficiente de la margen de la fuente hídrica durante el proceso de captación, con el fin de prevenir la alteración de las características del recurso
- d. Implementar las medidas necesarias para evitar el derrame de aceites y de sustancias tóxicas y peligrosas al cuerpo de agua y cauce del río Pamplonita, especialmente por el uso de motobombas que funcionan a base de gasolina, e implementar medidas de manejo para el transporte y distribución a los sitios de destino final y reportar la adopción de esas medidas en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental.
- e. Presentar la discriminación de volúmenes de agua utilizados en el proyecto y sus usos realizando para cada mes el consolidado de la información y reportar los resultados en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental.
- f. Llevar a cabo un monitoreo diario de caudales, que permita evidenciar el cumplimiento por parte de la sociedad de captar únicamente el caudal autorizado, por lo que deberá instalar medidores de caudal, realizando para cada mes el consolidado de la información y reportar los resultados en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental.
- g. Velar por la aplicación correcta de medidas ambientales necesarias para garantizar que el recurso líquido no se contamine.
- h. Las zonas utilizadas deben ser recuperadas al final de las obras de forma tal que no queden evidencias de la actividad ejecutada en las diferentes fuentes hídricas
- i. En caso de requerirse de concesiones adicionales a la ya autorizada (o del uso del agua en condiciones diferentes a las autorizadas), se deberá solicitar la respectiva modificación de la Licencia Ambiental, dando alcance a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.7.1. del Decreto 1076 de 2015.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

PARÁGRAFO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S deberá dar aplicación a los artículos tercero y noveno de la Ley 373 de 1997, relacionados con la presentación de un Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua y deberá utilizar, en el evento en que técnicamente ello sea viable de acuerdo con la naturaleza del proyecto, las aguas lluvias en actividades propias de la etapa constructiva de la segunda calzada. Para estos efectos la sociedad deberá presentar el referido plan en un término no mayor a seis (6) meses desde la ejecutoriedad de la presente Resolución y el mismo deberá ser proyectado a una duración mínima equivalente a la etapa constructiva del proyecto.

2. VERTIMIENTOS

Otorgar permiso de vertimiento de Aguas Residuales no Domésticas generadas en la etapa de construcción de los túneles en las siguientes fuentes hídricas receptoras y bajo las siguientes condiciones y obligaciones, previo tratamiento de las mismas de conformidad con los sistemas de tratamiento propuestos en el Estudio de Impacto Ambiental:

Puntos de vertimiento autorizadas

Id	Fuente hídrica	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio	Caudal máximo (L/s)	Tiempo de descarga (h/día)	Frecuencia (día/mes)	Tipo de vertimiento
		Este	Norte						
1	Río Pamplonita	1159722,85	1307873,27	Alcaparral	Pamplona	0.6	10	25	Residual No Doméstico

Obligaciones:

La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá dar cumplimiento a los siguiente:

- a. Precisar y detallar, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, la infraestructura a utilizar para la conducción y entrega de los vertimientos al río Pamplonita.
- b. Respecto a las Aguas Residuales No Domésticas, generadas de la Limpieza de Mixers (Concreto / Mortero), maquinaria de obra civil y procesos constructivos en las áreas de lavado, la empresa deberá presentar el cálculo que sustenta el caudal de vertimiento estimado, y reportarlo en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA -.
- c. Llevar a cabo mediciones semanales de los caudales de vertimiento a la entrada de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales no domésticas y en el punto de vertimiento y reportar los resultados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA.
- d. En caso de que se superen los caudales de diseño de los sistemas de tratamiento, se deberá implementar como respuesta a corto plazo, medidas de manejo dentro del sistema de tratamiento que garanticen la no afectación de los cuerpos hídricos receptores, teniendo como referencia la información de calidad de agua consignada en el Estudio de Impacto Ambiental;
- e. En el caso de que se considere necesario superar los caudales establecidos en este artículo, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. deberá solicitar el trámite correspondiente de modificación de la Licencia Ambiental de conformidad con el artículo 2.2.2.3.7.1. del Decreto 1076 de 2015.
- f. Realizar monitoreos mensuales de calidad de agua en los afluentes y efluentes de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales no domésticas, a fin de verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos en la resolución 631 de 2015 o la que la modifique o adiciones y presentar los resultados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA. En caso de identificar durante la operación de los sistemas de tratamiento que se sobrepasan alguno(s) de los parámetros establecidos en la normatividad, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S., deberá suspender la actividad, tomar las medidas correctivas a que haya lugar e informar a la ANLA, para los fines pertinentes.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- g. Se debe disponer de manera adecuada el agua residual procedente de mixer y maquinaria de obras civiles.
- h. Remitir los resultados del análisis de calidad de agua en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA
- i. Realizar monitoreos mensuales de calidad de agua en dos puntos (100m aguas arriba y 100m aguas abajo del vertimiento), para evaluar los efectos de los vertimientos sobre las fuente receptora y presentar los resultados y análisis de asimilación de vertimientos en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA; en caso de identificar que durante la operación del sistema de tratamiento de las aguas residuales no domésticas, se alteran las condiciones de calidad de agua de la fuente receptora, con respecto a la calidad de agua consignada en el Estudio de Impacto Ambiental, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. deberá tomar las medidas correctivas a que haya lugar e informar a la ANLA para los fines pertinentes.
- j. En caso de requerirse de permisos de vertimientos adicionales a los autorizados, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S deberá solicitar la respectiva modificación de la Licencia Ambiental, de conformidad con el artículo 2.2.2.3.7.1. del Decreto 1076 de 2015.

3. OCUPACIÓN DE CAUCES.

- a. Otorgar permiso de ocupación de cauce permanente para la construcción de los puentes en los sectores sobre los cuales se requiere realizar la construcción de la nueva calzada, bajo las especificaciones técnicas que se enuncian a continuación:

Ubicación de puentes que implican ocupación de cauce							
Tipo de obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Estructura	Coordenadas Mana Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
				Este	Norte		
Puente 1	P1-AP-1	Quebrada La Palma	Apoyo 1	1160902,25	1309971,39	El Naranjo	Pamplona
				1160910,76	1309966,96		
				1160907,99	1309961,64		
				1160899,48	1309966,07		
				1160902,25	1309971,39		
Puente 2	P2-AP-2	Río Pamplonita	Apoyo 2	1160612,42	1309470,86	El Naranjo	Pamplona
				1160623,14	1309478,22		
				1160628,80	1309469,98		
				1160618,09	1309462,62		
				1160612,42	1309470,86		
	P2-AP-3	Río Pamplonita	Apoyo3	1160635,65	1309437,07		
				1160646,36	1309444,43		
				1160652,03	1309436,19		
				1160641,31	1309428,83		
				1160635,65	1309437,07		
Puente 3	P3-AP-1	Río Pamplonita	Apoyo 1	1159648,52	1307840,54	Alcaparra I	Pamplona
				1159660,73	1307845,01		
				1159665,20	1307832,80		
				1159652,99	1307828,34		
				1159648,52	1307840,54		

- b. Otorgar el permiso de ocupación de cauce permanente para las obras hidráulicas menores requeridas para la construcción de la segunda calzada UF2 sector Pamplona –Pamplonita, de conformidad con las especificaciones técnicas que se enuncian a continuación:

Listado de obras menores que implican ocupación de cauce

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (HxL o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
UF-2-OH-K55+750	OC15-UF2	Quebrada Los	Box culvert	3m x 3m	1159997,22	1307832,28	Chíchira	Pamplona

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (HxL o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
		Cerezos			1159996, 94	1307832, 42		
					1159986, 78	1307832, 03		
					1159986, 52	1307832, 17		
					1159988, 40	1307835, 60		
					1159983, 31	1307900, 90		
					1159990, 29	1307901, 45		
					1159995, 58	1307836, 14		
					1159997, 22	1307832, 28		
UF-2-OH-K55+135	OC14-UF2	Quebrada Zipachá	Box culvert	3m x 3m	1160209, 84	1308388, 72	Chichira	Pamplona
					1160209, 74	1308388, 43		
					1160204, 82	1308384, 50		
					1160204, 53	1308384, 47		
					1160204, 26	1308387, 37		
					1160180, 85	1308416, 65		
					1160180, 38	1308417, 23		
					1160178, 15	1308419, 19		
					1160178, 35	1308419, 42		
					1160176, 70	1308427, 12		
					1160176, 94	1308427, 31		
					1160183, 43	1308419, 19		
					1160190, 73	1308410, 06		
					1160207, 07	1308389, 62		
					1160209, 84	1308388, 72		
UF-2-OH-K54+420	OC13-UF2	NN-14	Box culvert	2m x 2m	1160405, 18	1309014, 30	El Naranjo	Pamplona
					1160401, 33	1309012, 63		
					1160401, 03	1309012, 68		
					1160401, 39	1309014, 74		
					1160389, 29	1309042, 67		
					1160392, 18	1309042, 04		
					1160403, 59	1309015, 70		
					1160405, 35	1309014, 77		
UF-2-OH-K54+090	OC12-UF2	NN-31	Box culvert	1,5m x 1,5m	1160668, 13	1309206, 36	El Naranjo	Pamplona

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (HxL o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
					1160666, 22	1309204, 59		
					1160664, 86	1309206, 06		
					1160665, 13	1309206, 30		
					1160648, 70	1309224, 49		
					1160648, 85	1309224, 62		
					1160648, 06	1309225, 50		
					1160649, 18	1309226, 51		
					1160649, 97	1309225, 64		
					1160650, 12	1309225, 77		
					1160666, 52	1309207, 59		
					1160666, 77	1309207, 83		
					1160668, 13	1309206, 36		
UF-2-OH-K53+345	OC11-UF2	Quebrada San Antonio	Box culvert	4m x 3,m	1160762, 83	1309844, 40	El Naranjo	Pamplona
					1160762, 77	1309844, 20		
					1160744, 51	1309849, 62		
					1160744, 45	1309849, 49		
					1160700, 39	1309870, 11		
					1160700, 02	1309870, 28		
					1160700, 06	1309870, 36		
					1160696, 70	1309870, 96		
					1160696, 75	1309871, 25		
					1160700, 84	1309875, 97		
					1160701, 10	1309876, 12		
					1160702, 04	1309874, 59		
					1160746, 48	1309853, 83		
					1160746, 40	1309853, 66		
					1160759, 72	1309849, 70		
					1160759, 67	1309849, 51		
					1160762, 83	1309844, 40		
UF-2-OH-K51+750	OC9-UF2	NN-37	Box culvert	2m x 2m	1161216, 52	1311267, 13	El Naranjo	Pamplona
					1161208, 77	1311259, 36		
					1161185, 58	1311260, 60		
					1161185, 47	1311260, 31		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (H x L o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
					1161183,02	1311261,18		
					1161184,44	1311265,17		
					1161186,89	1311264,29		
					1161186,84	1311264,14		
					1161207,63	1311263,03		
					1161212,99	1311268,40		
					1161213,13	1311268,26		
					1161216,52	1311267,13		
UF-2-OH-K51+430	OC8-UF2	NN-23	Alcantarilla	Ø: 1,2m	1161289,78	1311556,08	El Naranjo	Pamplona
					1161285,00	1311558,24		
					1161285,13	1311558,65		
					1161273,43	1311560,74		
					1161273,32	1311560,30		
					1161271,38	1311560,80		
					1161271,95	1311563,04		
					1161273,89	1311562,66		
					1161273,79	1311562,14		
					1161285,37	1311560,07		
					1161285,44	1311560,45		
					1161285,65	1311560,41		
					1161290,08	1311559,62		
					1161289,86	1311556,26		
					1161289,78	1311556,08		
UF-2-OH-K51+115	OC7-UF2	NN-38	Box coulvert	1,5m x 1,5m	11611,48	1311838,21	El Naranjo	Pamplona
					1161149,46	1311834,92		
					1161149,40	1311835,01		
					1161138,98	1311828,24		
					1161139,14	1311827,91		
					1161137,34	1311827,04		
					1161136,21	1311829,38		
					1161138,01	1311830,25		
					1161138,15	1311829,96		
					1161148,37	1311836,60		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (HxL o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
					1161148,31	1311836,68		
					1161151,65	1311838,87		
					1161151,82	1311838,62		
					11611,31	1311838,47		
					11611,48	1311838,21		
UF-2-OH-K50+780	OC6-UF2	Quebrada Hojancha	Box culvert	5m x 5m	1161136,05	1312141,25	La Hojancha	Pamplona
					1161112,04	1312144,97		
					1161085,99	1312158,94		
					1161084,17	1312159,37		
					1161084,28	1312159,83		
					1161087,16	1312166,42		
					1161087,42	1312166,57		
					1161088,82	1312164,23		
					1161089,18	1312164,04		
					1161114,87	1312150,26		
					1161132,36	1312147,59		
					1161132,29	1312147,09		
					1161136,13	1312141,75		
UF-2-OH-K50+530	OC5-UF2	Canal 1-4	Alcantarilla	Ø 0,9 m	1161136,05	1312141,25	La Hojancha	Pamplonita
					1161149,35	1312405,29		
					1161149,56	1312404,20		
					1161141,63	1312402,16		
					1161141,85	1312401,35		
					1161139,92	1312400,82		
					1161139,83	1312401,17		
					1161127,92	1312397,94		
					1161128,00	1312397,59		
					1161126,05	1312397,14		
					1161125,47	1312399,68		
					1161127,42	1312400,13		
					1161127,49	1312399,80		
					1161139,33	1312403,00		
					1161139,24	1312403,34		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (HxL o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
					1161141, 17	1312403, 86		
					1161141, 35	1312403, 19		
					1161149, 35	1312405, 29		
UF-2-OH-K49+925	OC2-UF2	NN-7	Box culvert	1,5m x 1,5	1160961, 14	1312976, 01	La Hojancha	Pamplonita
					1160961, 96	1312975, 23		
					1160951, 35	1312968, 40		
					1160951, 57	1312967, 33		
					1160949, 61	1312966, 93		
					1160949, 56	1312967, 18		
					1160938, 13	1312960, 52		
					1160938, 22	1312960, 11		
					1160936, 26	1312959, 67		
					1160935, 68	1312962, 28		
					1160937, 63	1312962, 72		
					1160937, 69	1312962, 46		
					1160949, 16	1312969, 14		
					1160949, 07	1312969, 56		
					1160951, 03	1312969, 96		
					1160951, 12	1312969, 66		
UF-2-OH-K50+315	OC4-UF2	NN-21	Box culvert	1m x 1m	1161050, 09	1312598, 74	La Hojancha	Pamplonita
					1161050, 35	1312598, 59		
					1161051, 73	1312595, 71		
					1161051, 69	1312595, 41		
					1161049, 71	1312595, 68		
					1161049, 72	1312595, 74		
					1161036, 03	1312589, 31		
					1161036, 13	1312588, 54		
					1161034, 14	1312588, 28		
					1161034, 12	1312588, 49		
					1161019, 75	1312581, 12		
					1161019, 97	1312580, 70		
					1161018, 19	1312579, 77		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (HxL o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
					1161016,99	1312582,08		
					1161018,76	1312583,00		
					1161019,10	1312582,36		
					1161033,92	1312589,96		
					1161033,81	1312590,86		
					1161035,79	1312591,12		
					1161035,88	1312590,49		
					1161045,31	1312595,01		
					1161045,29	1312595,16		
					1161049,11	1312597,00		
					1161050,09	1312598,74		
UF-2-OH-K52+265	OC10-UF2	NN-36	Box culvert	2m x 2m	1161234,43	13107,97	El Naranjo	Pamplona
					1161234,59	13107,81		
					1161232,84	1310753,59		
					1161232,90	1310751,74		
					1161234,36	1310750,90		
					1161234,26	1310750,72		
					1161232,71	1310751,63		
					1161232,70	1310751,86		
					1161220,23	1310750,32		
					1161220,27	1310748,72		
					1161218,91	1310748,69		
					1161209,54	1310747,92		
					1161209,37	1310747,67		
					1161207,61	1310748,82		
					1161193,14	1310748,81		
					1161193,02	1310748,41		
					1161191,10	1310748,99		
					1161192,03	1310752,05		
					1161193,94	1310751,47		
					1161193,86	1310751,21		
					1161207,62	1310751,21		
					1161210,21	1310752,92		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (HxL o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
					1161210,37	1310752,67		
					1161218,69	1310752,21		
					1161220,19	1310752,31		
					1161220,21	1310751,44		
					1161232,66	1310752,98		
					1161232,64	1310753,66		
					1161234,43	13107,97		
UF-2-OH-K49+305	OC1-UF2	NN-4	Box culvert	1,5m x 1,5m	1160497,76	1313644,10	La Hojancha	Pamplonita
					1160499,06	1313642,72		
					1160499,24	1313642,49		
					1160496,42	1313640,28		
					1160496,36	1313640,36		
					1160486,77	1313632,67		
					1160486,98	1313632,51		
					1160485,75	1313630,93		
					1160485,24	1313631,32		
					1160478,80	1313626,16		
					1160477,99	1313627,18		
					1160484,19	1313632,14		
					1160483,69	1313632,52		
					1160484,92	1313634,10		
					1160485,22	1313633,87		
					1160495,17	1313641,84		
					1160495,10	1313641,92		
					1160497,76	1313644,10		
UF-2-OH-K50+160	OC3A-UF2	NN-42	Box culvert	2m x 2m	1161020,01	1312739,35	La Hojancha	Pamplonita
					1161014,64	1312737,73		
					1161011,77	1312736,86		
					1161011,08	1312739,16		
					1161017,39	1312741,07		
					1161019,32	1312741,65		
					1161020,01	1312739,35		
					1160962,73	1312724,57		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Nombre de la obra	ID de la ocupación	Fuente hídrica	Tipo de obra	Dimensiones (HxL o Ø)	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Vereda	Municipio
					Este	Norte		
					1160963,43	1312722,27		
					1160962,05	1312721,86		
					1160962,10	1312721,47		
					1160960,11	1312721,24		
					1160959,70	1312724,35		
					1160961,74	1312724,58		
					1160961,78	1312724,28		
					1160962,73	1312724,57		
UF-2-OH-K55+945	OC16A-UF2	NN-43	Alcantarilla	Ø: 0,91m	1159836,03	1307800,03	Chichira	Pamplona
					1159834,90	1307797,25		
					1159832,12	1307798,38		
					1159833,25	1307801,16		
					1159836,03	1307800,03		
					1159832,18	1307820,64		
					1159835,15	1307820,22		
					1159834,73	1307817,25		
					1159831,76	1307817,67		
					1159832,18	1307820,64		

- c. Otorgar permiso de ocupación de cauce temporal para el establecimiento de las áreas de lavado destinadas al almacenamiento temporal de agua captada, lavado de mixer y tratamiento a través de sedimentación.

Localización de áreas de lavado, almacenamiento y tratamiento de agua

ID Área de lavado de maquinaria, tratamiento y almacenamiento temporal de agua	Coordenadas	
	Este	Norte
01	1159616,86	1307788,015
	1159625,22	1307782,571
	1159614,32	1307765,827
	1159606,01	1307771,184
	1159616,86	1307788,015
02	1160601,119	1309486,314
	1160604,478	1309476,905
	1160585,659	1309470,275
	1160582,329	1309479,626
	1160601,119	1309486,314

Obligaciones:

La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá dar cumplimiento a lo siguiente y remitir, cuando ello aplique, los respectivos resultados, en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA -:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- a. Las obras hidráulicas deben garantizar continuidad del flujo en el patrón de drenaje, sin generar represamientos.
- b. Realizar una ampliación y reforzamiento estructural sobre el puente de la vía de acceso hacia el estribo derecho del puente 2 – UF 2.
- c. Presentar, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA -, los diseños, distribución y procedimiento constructivo de las áreas de lavado,
- d. Aplicar las respectivas medidas de manejo de las aguas durante la construcción de forma tal que no resulten contaminadas con materiales y/o residuos.
- e. Incluir en el plan de cierre y abandono el procedimiento que la empresa adoptará para clausurar las áreas de lavado.
- f. 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 y la dinámica natural de las mismas.
- g. Implementar durante la construcción de los puentes y de las estructuras hidráulicas autorizadas, las medidas de manejo ambiental tendientes a la retención de sedimentos, que incluya las obras de contención temporales para evitar la caída de material a los cuerpos de agua; y realizar el mantenimiento periódico a dichas estructuras.
- h. Realizar la limpieza de los cauces intervenidos y retirar cualquier tipo de material que de forma posterior a la obra quede en los mismos.
- i. Realizar las actividades de reconformación, recuperación, revegetalización y/o reforestación de las áreas intervenidas en los puentes y en los cruces de cuerpos de agua por el proyecto.
- j. En caso de requerirse de la ocupación del cauce de fuentes hídricas superficiales, por la ejecución del proyecto, adicionales a las autorizadas, se deberá solicitar la respectiva modificación de la Licencia Ambiental de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.

4. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Otorgar permiso de Aprovechamiento Forestal Único para la intervención de individuos arbóreos con un volumen total de 3.069,92 m³, en un área de 110,12 ha tal como se discrimina en la siguiente tabla:

Área y volumen de aprovechamiento forestal autorizados por la ANLA

Tipo de Área	Área (ha)	Volumen Total (m³)
Naturales (Muestreo)	8,24	793,31
Antrópicas (Censo)	101,88	2.276,61
Total General	110,12	3.069,92

A continuación, se exponen el área y volumen de aprovechamiento autorizado en cada una de las coberturas identificadas.

Aprovechamiento forestal en áreas naturales y seminaturales

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: ANEXO CONCEPTO TÉCNICO EVALUACIÓN - SNIF		Fecha: 24/11/2016
			Versión: 3
			Código: EL-F-17
			Página: 1
NÚMERO O IDENTIFICADOR DE POLÍGONO	CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO		
	COBERTURA SOBRE LA CUAL SE AUTORIZA EL APROVECHAMIENTO	ÁREA TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (ha)	VOLÚMEN TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (m3)
0	Arbustal denso	0.26	5.85
0	Bosque de galería y/o ripario	7.97	787.46
0	Vegetación secundaria baja	1.6	58.51
0	Pastos arbolados	25.64	840.72
0	Pastos enmalezados	19.11	280.32
0	Pastos limpios	15.04	216.19
0	Mosaico de pastos con espacios naturales	7.77	324.91
0	Mosaico de pastos y cultivos	11.78	48.02
0	Mosaico de cultivos	11.06	209.05
0	Cultivos y árboles plantados	3.3	115.51
0	Pastos y árboles plantados	6.58	138.5

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA

Obligaciones:

La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá dar cumplimiento a lo siguiente y remitir, cuando ello aplique, los respectivos resultados, en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA -:

- a. Presentar una base de datos, con soporte documental, de la actividad de aprovechamiento forestal, de tal manera que sea posible evidenciar el avance de los individuos aprovechados por tipo de obra de infraestructura y/o actividad y cobertura de la tierra, siguiendo los parámetros que fueron presentados por la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. en el Estudio de Impacto Ambiental - EIA, incluyendo la GDB correspondiente, en cumplimiento a lo estipulado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.
- b. Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal no podrán ser comercializados, y solo podrán ser utilizados en las actividades propias del proyecto, o ser entregados a las comunidades de la zona de influencia del proyecto, a organizaciones sociales y/o a las autoridades ambientales, con destino a obras de interés social, anexando las actas de entrega respectivas cuando se haga uso de esta opción.
- c. Aislar permanentemente durante el desarrollo de los trabajos, los árboles y arbustos cercanos a los sitios de obra y ajenos al proyecto y/o no contemplados para tala dentro del permiso otorgado, reportando el estado final de los mismos en la medida que culminen las actividades del proyecto en cada una de las zonas.
- d. En caso de requerirse afectación de cobertura arbórea diferente o superior a la autorizada para el proyecto vial, se deberá solicitar la respectiva modificación de la Licencia Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.

5. PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES NO COMERCIALES

Otorgar permiso para la recolección de especímenes de la diversidad biológica con fines no comerciales, en el marco de lo dispuesto en el artículo 2.2.2.8.1.3 del Decreto 1076 de 2015, para el proyecto “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita”

La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá dar cumplimiento a lo siguiente y remitir, cuando ello aplique, los respectivos resultados, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA -:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- a. Presentar un reporte de los resultados, análisis y recomendaciones derivadas de actividades realizadas en el marco de la ejecución del permiso, dando cumplimiento a las metodologías propuestas en el EIA para el presente proyecto.

PARÁGRAFO. Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos presentado por la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, para el proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita* de conformidad con la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEXTO. Autorizar a la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S., la reutilización de material de excavación de vías y la obtención del material a través de terceros proveedores autorizados. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá dar cumplimiento a lo siguiente y remitir, cuando ello aplique, los respectivos resultados, en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA -:

1. Informar el avance, métodos y volumen de reutilización de material de excavación.
2. Exigir a los proveedores de materiales las respectivas autorizaciones mineras y ambientales vigentes, y allegar copia de dichos documentos a la ANLA.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*”:

ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
▪ Nacederos o manantiales para los cuales se establece una ronda de protección de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal a). ▪ Rondas hídricas no inferiores a 30m a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, exceptuando las áreas a intervenir por ocupaciones de cauce (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal b). ▪ Las áreas de protección establecidas en el POMCA del río Pamplonita. ▪ Cobertura de la tierra correspondiente a Bosque de galería o ripario exceptuando las áreas a intervenir por ocupaciones de cauce.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES ALTAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
▪ Las fuentes hídricas y sus zonas de ronda intervenidos por el corredor vial del proyecto, exclusivamente en las áreas requeridas para ocupación de cauce.	▪ La ocupación debe ser limitada y se restringe al paso requerido para la construcción de las obras hidráulicas, en donde se deberán implementar medidas de manejo durante la construcción de las obras hidráulicas y las áreas de lavado.
▪ Zonas configuradas con estabilidad geotécnica baja (IB).	▪ Implementar acciones tendientes a conservar la estabilidad geotécnica en taludes de vías, obras, y terrenos durante la construcción del proyecto.
▪ Áreas de disposición de Material Sobrante de Excavación –ZODME.	▪ Implementar las medidas de manejo adecuadas de tal manera que se garantice la mínima afectación a la estabilidad del terreno, afectación a suelos, cuerpos de agua y predios que queden cercanos a la zona de depósito.
▪ Áreas con coberturas de bosque fragmentado con Vegetación Secundaria, Arbustal denso alto y Vegetación secundaria baja. ▪ Paisajes con topografía escarpada a plana	▪ La intervención debe ser limitada y se restringe al paso requerido para la construcción de las vías e infraestructura asociada al proyecto, conforme a lo establecido en el permiso de Aprovechamiento Forestal autorizado. ▪ Implementar las medidas de manejo, que garanticen la no afectación o en su defecto que minimicen los impactos generados por las actividades de construcción.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MEDIAS	
▪ Zonas configuradas con estabilidad geotécnica moderada (II)	▪ Implementar medidas de manejo que garanticen la estabilidad geotécnica en zonas con procesos de remoción en masa menores, inactivos o esporádicos, y zonas no indicadas de inestabilidad al presente, pero potencialmente inestables y susceptibles a

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	movimientos del terreno por registros geomorfológicos y desfavorables factores geológicos y de cobertura vegetal, en taludes de vías, obras, y terrenos durante la construcción del proyecto.
Áreas con cobertura de Mosaico de pastos con espacios naturales, Pastos enmalezados, Pastos arbolados, Cultivos transitorios y Pastos limpios.	- No se podrán realizar intervenciones de vegetación superiores y diferentes a las autorizadas explícitamente para el área de intervención del proyecto. - Implementar las medidas de manejo, que garanticen la no afectación o en su defecto que minimicen los impactos generados por las actividades de construcción.
Predios con actividades agrícolas, agroforestales, agropecuarias y ganadería extensiva.	Previo a la intervención deberá establecer la identificación del propietario, asegurarse de brindar la información sobre el desarrollo del proyecto, efectuar la caracterización del predio, adelantar la tasación de la afectación, asegurarse de la compensación para cada caso según la normatividad establecida y socializarla con el propietario. Suscribirse y/o documentar los procesos desarrollados, lo anterior en correspondencia al impacto generado.
Redes y/o infraestructura de servicio públicos existentes	Suscribirse para los casos de intervención directa de redes, accesos y equipamiento comunitario, previo a cualquier intervención, las actas de vecindad, actas de concertación con comunidades, propietarios o autoridades, documentos de acuerdos o avances de gestión con empresas prestadoras de servicios públicos.
Los accesos veredales que se encuentran en conexión a la vía nacional, dentro del AI del proyecto o próximos a las obras propuestas como alcance de la presente evaluación.	En caso de no ser posible suscribir el acta de vecindad, de concertación o documentos similares, deberá coordinarse la intervención a través de la personería municipal y levantarse evidencias de gestión para cada caso.

ARTICULO OCTAVO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá dar cumplimiento a los programas y fichas de manejo presentados en el Estudio de Impacto Ambiental, para el Plan de Manejo Ambiental del proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*” tal como se establece a continuación:

PROGRAMA		FICHA DE MANEJO	
MEDIO ABIÓTICO			
Nombre	Código	Subprogramas	
Programas Manejo del Suelo	PMF-01	Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	
	PMF-02	Manejo de materiales sobrantes y de excavación y sitios destinados para la disposición de sobrantes de excavación ZODMES	
	PMF-03	Manejo de materiales y equipos de construcción	
	PMF-04	Manejo paisajístico	
	PMF-05	Manejo de residuos sólidos, domésticos, industriales y especiales	
Programa de Manejo del Recurso Hídrico	PMF-06	Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales	
	PMF-07	Manejo de fuentes hídricas	
	PMF-08	Manejo de aguas subsuperficiales y subterráneas	
Programa de Manejo del Recurso Atmósfera	PMF-09	Manejo y control de fuentes de emisiones y ruido	
Programa de manejo y adecuación de vías de acceso	PMF-10	Prevención de la accidentalidad vial durante la etapa constructiva	
	PMF-11	Manejo ambiental para la adecuación de vías de acceso	
MEDIO BIÓTICO			
Nombre	Código	Nombre	
Programas de manejo del suelo	PMB-01	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	
	PMB-02	Manejo de flora	
	PMB-03	Manejo de aprovechamiento forestal	
	PMB-04	Revegetalización de áreas intervenidas	

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas, protección y conservación de hábitats	PMB-05	Manejo de fauna silvestre
	PMB-06	Manejo ambiental para la protección y conservación de hábitats
	PMB-07	Compensación por pérdida de biodiversidad
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
Nombre	Código	Nombre
Manejo del medio socioeconómico	PGS-01	Programa de atención al usuario. SGS- 01
	PGS-02	Educación y capacitación al personal vinculado. SGS-02
	PGS-03	Información y Participación Comunitaria. SGS -03
	PGS-04	Apoyo a la capacidad de gestión institucional. SGS-04
	PGS-05	Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al proyecto. SGS-05
	PGS-06	Cultura Vial. SGS-06
	PGS-07	Afectación a terceros SGS-07
	PGS-08	Manejo de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos. SGS-08

PARÁGRAFO. De conformidad con la parte motiva del presente proveído, se excluye del Plan de Manejo Ambiental la siguiente ficha:

1. PMB-07 Compensación por Pérdida de Biodiversidad.

ARTÍCULO NOVENO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S deberá realizar los siguientes ajustes a las fichas y programas del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*” que se exponen a continuación y remitir dichos ajustes en el primer Informe De Cumplimiento Ambiental – ICA -:

FICHA: PMF-01 Conservación y restauración de la estabilidad geológica

- a) Incluir los siguientes indicadores:
- (Área empradizada efectivamente / área intervenida requerida para empradizar) *100

▪ (Cantidad de obras geotécnicas construidas / Cantidad de obras geotécnicas requeridas) *100

FICHA: PMF-02 Manejo de residuos de construcción y demolición –RCD y sitios de disposición final ZODMES

- a) Incluir las recomendaciones sugeridas en el estudio “Diseño de zonas de disposición de materiales excedentes (ZODMES) – UF2” del anexo 3 carpeta J Zodmes de la Información adicional al EIA, Radicado No.2018118127-1-000 del 29 de agosto de 2018
- b) Incluir medidas adicionales para el manejo de emisiones de material particulado sobre las áreas circundantes, en concordancia con la Ficha PMF-09 Manejo y control de fuentes de emisiones y ruido
- c) Incluir medidas adicionales para minimizar el aporte de sedimentos provenientes de las aguas infiltradas y del drenaje a los cuerpos de agua receptores
- d) Incluir las siguientes medidas de manejo:
- Consecución de permisos para conformación de ZODMES: Previo al inicio de las actividades de disposición de materiales, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. suscribirá un acta de inicio con los propietarios de los predios donde se conformarán las ZODMES detallando las condiciones de uso actual de los mismos y estableciendo compromisos de entrega una vez finalice su conformación. En dicha acta, se establecerán los acuerdos, obras y terminado final de la ZODMES y se debe dejar en claro, que la Licencia Ambiental otorgada al proyecto, no obliga al propietario del predio para que permita la ubicación y conformación de la ZODME en el mismo.

▪ Cierre y entrega final de ZODMES: Una vez conformadas las ZODMES se suscribirá acta de cierre con los propietarios en cumplimiento de los acuerdos establecidos en el acta de inicio.

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

e) Incluir los siguientes indicadores:

- (Volumen de material sobrante reutilizado en el proyecto / Volumen de material sobrante generado) * 100.
- (Cantidad de escombros dispuestos en zonas autorizadas / cantidad de escombros generados) * 100

FICHA: PMF-03 Manejo de materiales y equipos de construcción

- a) Complementar la Ficha con acciones y medidas de manejo de maquinaria y equipos que incluya labores de mantenimiento (rutinario, preventivo y correctivo) y medidas correspondientes; condiciones de operación de vehículos, maquinaria y equipos; lineamientos para el abastecimiento y almacenamiento de combustible en frentes de obra; y traslado de maquinaria y/o equipos.
- b) Los mantenimientos preventivos y correctivos se deberán realizar en los sitios adecuados para tal fin y/o centros autorizados y así evitar en lo posible la reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria en frentes de obra.
- c) Incluir las siguientes medidas de manejo:

Medidas de manejo de materiales pétreos:

- Los sitios de acopio temporal deberán establecerse sobre áreas desprovistas de cobertura vegetal o en su defecto serán previamente preparados mediante actividades de descapote los cuales tendrán que ser reconformados y revegetalizados posteriormente al levantamiento del material almacenado.
- No está permitido el almacenamiento definitivo ni temporal de materiales de construcción en áreas limítrofes con quebradas o ríos.
- Las áreas de acopio temporal deberán permanecer señalizadas, con el fin de evitar cualquier tipo de accidente y deberán tener cerramientos para evitar la dispersión del material

Medidas de manejo de asfalto:

- No se puede depositar mezcla y/o residuos de asfalto en la vegetación aledaña ni en cuerpos hídricos, canales, quebradas, ríos y/o aguas de escorrentía y relacionados;
- No se puede lavar ni limpiar, ningún elemento empleado en la actividad, con la vegetación aledaña ni en cuerpos hídricos, canales, quebradas, ríos y/o aguas de escorrentía y relacionados;
- Los vehículos destinados para el transporte deben contar con contenedores o platones apropiados, para garantizar que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad;
- Se debe cubrir la carga transportada con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas.

d) Incluir los siguientes indicadores:

- (Kg o m³ de material adquirido de fuentes autorizadas / Kg o m³ de material adquirido por el proyecto) * 100.
- (Kg o m³ de material almacenado correctamente / Kg o m³ de material almacenado) * 100
- (Limpieza de frentes de obra y sitios de almacenamiento ejecutadas / limpieza a frentes de obra y sitios de almacenamiento programada) * 100

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

- (Cantidad de mantenimientos rutinarios, preventivos y correctivos ejecutados / cantidad de mantenimientos preoperacionales, preventivos y correctivos programados) * 100

FICHA: PMF-05 Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales

- a) Complementar la Ficha con medidas adicionales para los residuos peligrosos, en cuanto a clase, recipientes de almacenamiento, procedimiento de recolección, características del sitio de acopio, registros y actas de disposición final de residuos peligrosos emitidas por los gestores; registros de origen y cantidad, y dando cumplimiento de lo estipulado en el Decreto 4741 de 2005, en lo que corresponda a las actividades adelantadas por la sociedad.
- b) Incluir las siguientes medidas de manejo:
 - Se prohíbe la disposición de residuos sólidos en los cuerpos de agua y el almacenamiento temporal de los mismos en cercanías a fuentes hídricas.
 - Al finalizar cada jornada laboral, se deberá realizar la limpieza de las áreas de trabajo y la evacuación de los residuos sólidos a los sitios de acopio temporal ubicados estratégicamente en las locaciones temporales.
 - En los sitios de uso temporal se habilitarán zonas para el acopio temporal de residuos de manera organizada, con adecuada señalización y ventilación, con impermeabilización adaptada. Según la duración del sitio de uso temporal se le instalará cubierta y cerramiento al punto de disposición temporal de residuos.
- c) Incluir el siguiente indicador:
 - (Kg o m³ de residuos sólidos separados y almacenados adecuadamente / Kg o m³ de residuos sólidos generados) * 100.

FICHA: PMF-06 Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales

- a) Incluir las siguientes medidas de manejo:
 - Se prohíbe el vertimiento de aceites usados y demás residuos líquidos a los cuerpos de agua y/o disponerlos directamente sobre el suelo. Se almacenarán temporalmente en un lugar apropiado y blindado, para su posterior entrega a una empresa especializada para su disposición final. Estos residuos no podrán ser almacenados por más de una semana.
 - En caso de presentarse derrames accidentales de aceites, lubricantes, entre otras sustancias, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.
 - El piso de las áreas donde se almacenan combustibles y lubricantes, así como en los sitios donde se realice el mantenimiento de maquinaria y equipo que requiera lubricantes o combustibles, se construirán en concreto o cubierto con un material impermeable y con una cuneta perimetral en concreto o en material impermeable; esta debe estar conectada al sistema de recolección y tratamiento de aguas industriales.
 - Para el manejo de las aguas lluvias se construirá un sistema de cunetas perimetrales alrededor de la locación o frente de obra. Las aguas recogidas por las cunetas se entregarán en un desarenador y el efluente se entregará de forma controlada al medio.
 - Los materiales de construcción almacenados en patios deben estar cubiertos o ubicados en zonas cubiertas con el fin de evitar que tenga contacto con agua lluvia, de esta manera se previene que sean arrastrados y lleguen hacia los cuerpos superficiales. El área de almacenamiento de materiales debe contar con canales perimetrales en tierra o concreto que conduzcan las aguas lluvias hacia los drenajes actuales.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- En las actividades de cimentación en que sea necesaria la utilización de lodos, se implementara un sistema de contención del material que permita la decantación y secamiento de los mismos y su posterior tratamiento como sobrante.

b) Incluir el siguiente indicador

- (Volumen aceites usados entregados al gestor autorizado / volumen de aceites usados generados) * 100

FICHA: PMF-07 Manejo de fuentes hídricas**a) Incluir las siguientes medidas de manejo:**

- Los cambios de aceite se realizarán preferiblemente en talleres de mantenimiento o estaciones de servicio locales, en caso de que deba efectuarse cambios de aceite en los frentes de obra, el aceite recolectado deberá ser tratado como residuo peligroso, por lo que deberá almacenarse bajo cubierta. Se debe acondicionar una caneca de 55 galones para el almacenamiento, rotulándola “Aceite Usado”, el vaciado del recipiente de recolección deberá hacerse utilizando una bomba de accionamiento manual, o mecánico, si es del caso.
- Instalar señalización de orden preventivo, informativo y reglamentario, necesaria para el sitio de captación
- Establecer un cronograma de horarios para la captación del recurso conforme el avance de obra y necesidades del proyecto y actualizarlo periódicamente
- En caso de presentarse derrames accidentales de aceites, lubricantes, entre otras sustancias, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.
- Contar con micromedidores durante las captaciones y así mismo se deberá generar un registro diario de los volúmenes captados.
- El piso de las áreas donde se almacenan combustibles y lubricantes, así como en los sitios donde se realice el mantenimiento de maquinaria y equipo que requiera lubricantes o combustibles, se construirán en concreto o cubierto con un material impermeable y con una cuneta perimetral en concreto o en material impermeable; esta debe estar conectada al sistema de recolección y tratamiento de aguas industriales.
- Para el manejo de las aguas lluvias se construirá un sistema de cunetas perimetrales alrededor de la locación o frente de obra. Las aguas recogidas por las cunetas se entregarán en un desarenador y el efluente se entregará de forma controlada al medio. La localización, dimensionamiento, separación y características de cada obra se determinará previo a la adecuación de las áreas y su construcción obedecerá a los diseños contemplados en los planos de cada área.
- En caso de ser necesario se adecuarán disipadores de energía que permitan la entrega de las aguas de escorrentía interceptadas al terreno natural, sin que se generen procesos erosivos.
- Los materiales de construcción almacenados en patios deben estar cubiertos o ubicados en zonas cubiertas con el fin de evitar que tenga contacto con agua lluvia, de esta manera se previene que sean arrastrados y lleguen hacia los sumideros y cuerpos superficiales. El área de almacenamiento de materiales debe contar con canales perimetrales en tierra o concreto que conduzcan las aguas lluvias hacia los drenajes actuales.
- Se prohíbe el lavado de la motobomba y otro equipo de apoyo en los cursos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de los mismos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- El parqueo del carro tanques se realizará fuera de vías en operación. No se parqueará el carro tanque en curvas. Se dispondrán señales tipo conos, con suficiente antelación y en ambos sentidos, para alertar a los usuarios de la vía en operación
- En las actividades de cimentación en que sea necesaria la utilización de lodos, se implementará un sistema de contención del material que permita la decantación y secamiento de los mismos y su posterior tratamiento como sobrante.

b) Incluir los siguientes indicadores:

- (Cantidad de contingencias controladas / Cantidad de contingencias presentadas) *100

FICHA: PMF-09 Manejo y control de fuentes de emisiones y ruido

- a) Ajustar la ficha de manejo en el sentido de referenciar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la resolución 2254 de 2017 de conformidad con el numeral ii del artículo 8 de aquella norma.
- b) Incluir los siguientes indicadores:
 - (PQRs con respuesta oportuna/ PQR presentadas) *100

FICHA: PMF-11 Manejo ambiental para la adecuación de vías de acceso

- a) Incluir las siguientes medidas de manejo:
 - Efectuar en su momento y antes de su intervención sistemática, un inventario de la condición de la infraestructura presente en cada una de las vías a emplear, constatando la condición del afirmado, de sus alcantarillas, de su drenaje superficial y de la estabilidad en general del mismo. Con esta información se implementarán las medidas técnicas necesarias, para garantizar que el carretable quede en iguales o mejores condiciones luego de su intervención por la operación de tránsito ligada a las obras.
 - Llevar a cabo la debida señalización en las vías a utilizar para evitar incidentes con la comunidad y los automotores que se movilicen por dichas vías.
 - En todos los casos, previo inicio de las obras y del tránsito de la maquinaria, se instalará la señalización y acondicionamiento de pasos peatonales de construcción para las comunidades socializando las medidas adoptadas oportunamente y el Plan de manejo de tráfico aprobado por la interventoría.
 - Se deberá implementar la utilización de paletas, que son dispositivos que se usan comúnmente en las horas del día para efectos de regular el tránsito.
 - A lo largo de la vía se establecerán señales que informen a los habitantes y usuarios de la vía sobre la entrada y salida de vehículos del proyecto.
 - De igual forma, se deberá informar a los operarios de los vehículos la velocidad mínima para transitar, estableciendo señales de tránsito adecuadas.
 - Se debe realizar el debido mantenimiento a las vías, para que estas se mantengan en buen estado, y así evitar su deterioro.
 - En época seca, se deberán efectuar riegos para garantizar la humedad superficial y así evitar la dispersión de partículas en el aire.

FICHA: PMB-01 - Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote

- a) Garantizar que los trabajadores no depositen materiales y escombros al lado de la vegetación, con el fin de prevenir afectación de la vegetación aledaña a la obra que no será intervenida por el proyecto y

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

que por tanto será objeto de aislamiento.

- b) Asegurar que la capa orgánica sea reutilizada para las actividades de recuperación y revegetalización de las áreas intervenidas por el proyecto.
- c) Reportar el volumen extraído (m³) por tipo de obra y/o actividad asociada.
- d) Incluir en esta ficha las siguientes metas:
 - Capacitar el 100% de los trabajadores, en las actividades de remoción de la cobertura vegetal y descapote
 - Señalizar y delimitar el 100% del perímetro de las áreas proyectadas a intervenir
 - Ubicar el 100% de los sitios de almacenamiento respetando la ronda de protección a fuentes hídricas
 - Ejecutar el 100% de actividades de riego y mantenimiento, tanto para evacuación como para almacenamiento del material
- e) Para las actividades relacionadas con el descapote y remoción de cobertura, se deben incluir los siguientes indicadores de cumplimiento:
 - Número de personas contratadas capacitadas en labores de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento / Número total de personas contratadas para labores de remoción de la cobertura vegetal.
 - Longitud (m) delimitada y señalizada / perímetro (m) de las obras requeridas
 - Volumen (m³) de suelo almacenado y conservado producto del descapote / Volumen (m³) de suelo descapotado
 - Número de actividades de riego y mantenimiento ejecutadas / Número de actividades de riego y mantenimiento programadas

FICHA: PMB-02 – Manejo de flora

- a) Ajustar la ficha en el sentido de excluir de la misma, las actividades relacionadas con las especies en veda, de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad.
- b) Ajustar el indicador “*Individuos sobrevivientes*” para dar cumplimiento a la meta propuesta “*Garantizar que la supervivencia de las especies de flora reubicadas sea igual o mayor al 80%*”
- c) Reportar en los ICA respectivos, las actividades de rescate y traslado, indicando como mínimo, información general sobre número de individuos rescatados por especie, tipo cobertura de la tierra, obra asociada, manejo temporal dado a los individuos rescatados, ubicación temporal y/o definitiva, con los respectivos porcentajes de supervivencia (mínimo del 80%).
- d) En caso de que no se pueda realizar el traslado inmediato de las especies rescatadas, se debe implementar un vivero temporal con el fin de garantizar la supervivencia de dichas especies.

FICHA: PMB-03 - Manejo de aprovechamiento forestal

- a) Actualizar la información del aprovechamiento forestal otorgado por esta Autoridad, conforme a las consideraciones referidas en el permiso correspondiente, y en concordancia con las obras y/o actividades autorizadas y las medidas adicionales que para ello sean impuestas por esta Autoridad.
- b) Precisar las medidas a implementar para el aislamiento de la vegetación aledaña a la obra que no será intervenida por el proyecto, así como de los individuos arbóreos para los cuales no se autorizó el aprovechamiento forestal.
- c) Reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, la base de datos correspondiente a la información de cada individuo que sea objeto de tala, indicando como mínimo (pero no limitándose a) valores de volumen total y comercial (m³) por individuo, especies (identificadas al máximo nivel taxonómico posible, soportado con certificado de herbario), tipo de cobertura de la tierra, obra y/o

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

actividad asociada y autorizada, georreferenciación.

- d) Presentar las actas de entrega de materiales producto del aprovechamiento forestal a la comunidad en las que se especifique el volumen entregado y la forma del subproducto (varas, bosque, aserrín, etc.)
- e) Incluir en esta ficha las siguientes metas:
 - Capacitar el 100% de los trabajadores en actividades de aprovechamiento forestal.
 - Señalizar y delimitar el 100% de las áreas proyectadas a intervenir por actividades de aprovechamiento forestal.
- f) Para las actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal, se deben ajustar y/o incluir los siguientes indicadores de cumplimiento:
 - Número de personas capacitadas en labores de aprovechamiento forestal contratadas / Número de total de personas contratadas.
 - Perímetro (m) señalado para las actividades de aprovechamiento forestal / perímetro (m) de las áreas de aprovechamiento.
 - Número de árboles talados por tipo de cobertura y obra asociada / Número de árboles autorizados en el Permiso de Aprovechamiento Forestal.
 - Volumen total (m3) por tipo de cobertura y obra asociada / Volumen (m3) total autorizado en el Permiso de Aprovechamiento Forestal.
 - Volumen comercial (m3) por tipo de cobertura y obra asociada / Volumen (m3) comercial autorizado en el Permiso de Aprovechamiento Forestal.
 - Área (ha) de aprovechamiento forestal por tipo de cobertura y obra asociada / Área (ha) de aprovechamiento forestal por tipo de cobertura y obra autorizada en el Permiso de Aprovechamiento Forestal.
 - Volumen maderable donado a la comunidad / Volumen extraído autorizado en el Permiso de Aprovechamiento Forestal.
 - Volumen de material maderable utilizado en actividades constructivas / Volumen de material maderable obtenido
- g) Durante el avance de las actividades, se debe realizar la identificación taxonómica al mayor nivel posible, para todos aquellos especímenes que se encuentran a nivel de género y/o como morfotipos.

FICHA: PMB-04 - Revegetalización de áreas intervenidas

- a) Revegetalizar el 100% de las áreas susceptibles de ser manejadas mediante esta actividad garantizando su mantenimiento.
- b) Georreferenciar todas y cada una de las zonas revegetalizadas y/o reforestadas, y presentarlas en planos a escala adecuada en los informes de seguimiento (ICA).

FICHA: PMB-05 - Manejo de fauna silvestre

- a) Plantear el protocolo de captura para el rescate eventual de individuos de fauna (especificando medidas para cada uno de los grupos: aves, mamíferos, reptiles, anfibios) que se vean afectados por las actividades constructivas del proyecto, involucrando a la autoridad ambiental regional competente, en las actividades relacionadas con el rescate, rehabilitación y/o reubicación de especies de fauna que no responda satisfactoriamente a los procesos de ahuyentamiento.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- b) Plantear medidas especiales de manejo para las especies de fauna en estado de vulnerabilidad y en peligro, de acuerdo con la parte considerativa de este acto administrativo.
- c) Antes del inicio de las obras (etapa de construcción), se debe aislar el área circundante a los cortes con polisombras.
- d) Aislar las áreas de construcción para evitar o minimizar el paso de fauna, con el fin de prevenir que los animales puedan resultar afectados por los materiales de obra o diferentes actividades propias de la obra.
- e) Implementar un estricto control de velocidad, con especial énfasis en todos los vehículos presentes en el proyecto.

FICHA: SGS – 01 Atención al Usuario

- a) Incluir indicadores que permitan medir el nivel de satisfacción del usuario con respecto a la condición de calidad, eficacia y tiempo de atención.
- b) Ampliar el alcance de la ficha e incluir todas las medidas de manejo de los impactos a saber: Mitigación, Prevención, Corrección y Compensación, en relación a la misma

FICHA: PGS-02 Educación y capacitación al personal vinculado. SGS-02

- a) Incluir en el plan de capacitación al personal vinculado al proyecto, temáticas relacionadas con el plan de gestión social que será implementado en el proyecto.
- b) Incluir de manera integral en la ficha los impactos sociales a manejar relacionados con las temáticas sociales que se plantearan en el plan de capacitación al personal.
- c) Presentar en el ICA las temáticas de capacitación del componente social.
- d) Presentar un cronograma de capacitaciones, para temas ambientales y sociales que indique, entre otros aspectos, fecha, tema, responsable de ejecución, etc. El cual deberá ser incluido en los informes de cumplimiento ambiental – ICA.
- e) Presentar las evidencias (lista de asistencia, temas tratados y registros fotográficos) de la ejecución de las temáticas sociales.
- f) Incluir indicadores que permitan verificar el nivel de eficacia y calidad de las actividades de capacitación desarrolladas y su relación a cada uno de los objetivos del programa.

FICHA: PGS-03 Información y Participación Comunitaria SGS-03

- a) Establecer indicadores que permitan medir la calidad, eficiencia y eficacia del programa con relación a los Convocados Vs. Asistentes y/o participantes de las comunidades y actores sociales e institucionales.

FICHA: PGS-04 Apoyo a la capacidad de gestión institucional

- a) Ajustar el contenido de la ficha, de manera que se incluya a los actores institucionales, de las unidades territoriales mayores y menores, así como a los actores sociales y comunitarios, asegurando la coherencia entre objetivos, metas, indicadores, acciones, medidas, estrategias, costos y personal responsable.

FICHA: PGS-05 Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al proyecto

- a) Incluir en el plan de capacitación y educación a la comunidad aledaña al proyecto, así como a las autoridades administrativas del área de influencia, temáticas sociales relacionadas con los impactos

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

presentados en el EIA, y relacionados con la de gestión social que será implementado en el proyecto, presentar los objetivos, metas, actividades, responsables, indicadores de resultado y eficacia, el cronograma.

- b) Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA -, el plan de capacitaciones con los temas del plan de gestión social incorporados a la ficha.
- c) Presentar las evidencias de la ejecución de las temáticas sociales.

FICHA: PGS–06 Cultura Vial

- a) Complementar la ficha con medidas de manejo preventivas, de mitigación y de corrección. En el sentido de incluir las medidas de: mitigación y corrección, en concordancia con una de las metas relacionada en el PMA denominada: “disminuir los índices de accidentalidad relacionados con la obra...”
- b) Incluir los indicadores que den respuesta al cumplimiento de las metas y los objetivos, así como también midan el nivel de eficiencia y eficacia de las acciones propuestas para el programa. Con relación a la meta establecida “disminuir los índices de accidentalidad relacionados con la obra...”

FICHA: PGS–07 Afectación a Terceros

- a) Ajustar en la ficha los objetivos, metas e indicadores con relación a los impactos y tipo de medidas planteadas para el programa afectación a tercero, en el sentido de incluir la medición de los impactos de compensación de la siguiente manera: Unidades sociales y/o económicas con asignación de factores sociales compensados / Total de Unidades Sociales y/o Económicas con asignación de factores sociales *100. No. de Unidades Sociales y/o económicas con paz y salvo / No. de Unidades sociales y/o económica afectados *100. No. de seguimiento y evaluaciones expost efectuadas a las unidades sociales que fueron trasladadas / Total de unidades sociales trasladadas *100

PARÁGRAFO. En adición a los anteriores ajustes, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá:

- a. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental del medio biótico, una ficha de manejo adicional para el manejo de ecosistemas acuáticos.

ARTÍCULO DÉCIMO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo presentados en el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita”:

PROGRAMA	FICHA DE MANEJO	
MEDIO ABIOTICO		
Nombre	Código	Nombre
Programa de seguimiento al medio abiótico	SMF-01	Monitoreo y control a la restauración de procesos erosivos u otros fenómenos ocasionados o dinamizados por el proyecto
	SMF-02	Seguimiento y control a materiales sobrantes de excavación y su disposición en ZODME
	SMF-03	Seguimiento y control a materiales y equipos de construcción
	SMF-04	Seguimiento y monitoreo a medidas establecidas para conservación del paisaje
	SMF-05	Control a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
	SMF-06	Seguimiento al recurso hídrico e hidrobiológico y monitoreo a residuos líquidos
	SMF-07	Seguimiento al manejo de aguas subsuperficiales y subterráneas
	SMF-	Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	08	
	SMF-09	Seguimiento a la adecuación, uso y entrega final de las vías de acceso al proyecto
MEDIO BIÓTICO		
Nombre	Código	Nombre
Programa de seguimiento y monitoreo al manejo del suelo	SMB-01	Seguimiento y monitoreo a los programas de manejo del suelo
Programa de seguimiento y monitoreo a la conservación de especies vegetales y faunísticas y a la protección y conservación de hábitats	SMB-02	Seguimiento y monitoreo a los programas conservación de especies faunísticas, protección y conservación de hábitats
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
Nombre	Código	Nombre
Programa de seguimiento al medio socioeconómico	SMS-01	Seguimiento al subprograma de Atención al Usuario.
	SMS-02	Seguimiento al subprograma de Educación y Capacitación del Personal Vinculado al Proyecto.
	SMS-03	Seguimiento al subprograma de Información y Participación Comunitaria.
	SMS-04	Seguimiento al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional
	SMS-05	Seguimiento al subprograma de Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto
	SMS-06	Seguimiento al subprograma de Cultura Vial.
	SMS-07	Seguimiento al subprograma de afectación a terceros
	SMS-08	Seguimiento al subprograma de Manejo de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá ajustar las siguientes fichas del Programa de Seguimiento y Monitoreo presentado para el proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*”, que se exponen a continuación:

FICHA: SMF-01 Monitoreo y control a la restauración de procesos erosivos u otros fenómenos ocasionados o dinamizados por el proyecto

- a) Complementar la Ficha en el sentido de incluir acciones de seguimiento a las medidas contempladas en la Ficha PMS-01 en relación con el almacenamiento temporal de material de excavación y al transporte del material y a las medidas resultantes del ajuste solicitado por esta Autoridad.
- b) Complementar la Ficha en el sentido de incluir acciones de seguimiento a las medidas contempladas en la Ficha PMF-01 en relación con la implementación de obras de drenaje y de control de erosión, e implementación de obras de protección de taludes

FICHA: SMF-02 Seguimiento y control a materiales sobrantes de excavación y su disposición en ZODME

- a) Incluir las siguientes acciones de seguimiento:
- Llevar a cabo monitoreos topográficos permanentes (planimetría y altimetría), análisis de estabilidad (de forma periódica: a medida que se avanza con el desarrollo del depósito y al final del mismo), a fin de alimentar los modelos geológicos-geotécnicos, comparar resultados, y garantizar que los factores de seguridad cumplan para condición estática, de sismo, de saturación, etc.

▪ Verificar y hacer seguimiento al manejo paisajístico dado a cada una de las terrazas finalizadas en las ZODMES, cuando finalice su uso o cuando llegue a su capacidad máxima de acuerdo con la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ficha PMF-02.

- b) Complementar la Ficha en el sentido de incluir acciones de seguimiento a las medidas resultantes del ajuste solicitado por esta Autoridad a la Ficha PMF-02

FICHA: SMF-03 Seguimiento y control a materiales y equipos de construcción

- a) Complementar la Ficha en el sentido de incluir acciones de seguimiento a las medidas contempladas en el PMF-03 respecto al manejo de materiales (pétreos, de concreto, de asfalto, de prefabricados) y a las medidas resultantes del ajuste solicitado por esta Autoridad para la misma.

FICHA: SMF-05 Control a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos

- a) Complementar la Ficha en el sentido de incluir acciones de seguimiento a las medidas contempladas en la Ficha PMS-05 en cuanto a la efectividad de los métodos de revegetalización empleados, tiempos de evolución y acciones de mantenimiento.

FICHA: SMF-06 Seguimiento al recurso hídrico e hidrobiológico y monitoreo a residuos líquidos

- a) Ajustar la ficha en el sentido de incluir las siguientes actividades:
- Realizar un monitoreo de calidad fisicoquímica y bacteriológica en el afluente y efluente del sistema de tratamiento de ARnD una vez al mes durante la etapa de construcción.
 - Realizar un monitoreo de calidad fisicoquímica y bacteriológica de la fuente hídrica receptora del vertimiento una vez al mes durante la etapa de construcción.
 - Realizar un monitoreo de calidad fisicoquímica y bacteriológica en las fuentes hídricas donde se construirán puentes, una vez trimestral durante la etapa de construcción

FICHA: SMF-09 Seguimiento a la adecuación, uso y entrega final de las vías de acceso al proyecto

- a) Complementar la Ficha en el sentido de incluir acciones de seguimiento a las medidas resultantes del ajuste solicitado por esta Autoridad a la Ficha PMF-11.

FICHA: SMB-01 - Seguimiento y monitoreo a los programas de manejo del suelo

- a) Incorporar las modificaciones necesarias de acuerdo con las consideraciones realizadas para las fichas PMB-01 - Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote, PMB-02 - Manejo de flora y PMB-03 - Manejo de aprovechamiento forestal.
- b) Incluir las actividades de seguimiento específicas para la ficha PMB-04 Revegetalización de áreas intervenidas.

FICHA: SMB-02 – Seguimiento y monitoreo a los programas conservación de especies faunísticas, protección y conservación de hábitats

- a) Incorporar las modificaciones necesarias de acuerdo con las consideraciones realizadas para la ficha PMB-05 - Manejo de fauna silvestre

FICHA: SGS-01 Seguimiento y Monitoreo al subprograma de Atención al Usuario

- a) Ajustar el subprograma de seguimiento y monitoreo con relación a los ajustes que se efectúen a la ficha SGS-01 Atención al usuario del PMA.

FICHA: SGS-02 Seguimiento y Monitoreo al subprograma de Educación y capacitación al personal vinculado.

- a) Ajustar el subprograma de seguimiento y monitoreo con relación a los ajustes que sean efectuados a

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

la ficha SGS-02 Educación y Capacitación al personal Vinculado del PMA.

- b) Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo que establezcan la percepción de la pertinencia de las temáticas tratadas.

FICHA: SGS-03 Seguimiento y Monitoreo al subprograma de Información y Participación Comunitaria

- a) Ajustar el subprograma de seguimiento y monitoreo con relación a los ajustes que sean efectuados a la ficha SGS-03 Información y Participación Comunitaria del PMA.
- b) Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo eficiencia y eficacia de la información y participación de la comunidad.

FICHA: SGS – 04 Seguimiento y Monitoreo al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional.

- a) Ajustar el subprograma de seguimiento y monitoreo con relación a los ajustes que sean efectuados a la ficha SGS-04 Apoyo a la Capacidad de gestión Institucional del PMA.

FICHA: SGS-05 Seguimiento y Monitoreo al subprograma de Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al proyecto.

- a) Ajustar el subprograma de seguimiento y monitoreo con relación a los ajustes que sean efectuados a la ficha SGS-05 Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto del PMA.

FICHA: SGS-06 Seguimiento y Monitoreo al Subprograma de Cultura Vial

- a) Ajustar el subprograma de seguimiento y monitoreo con relación a Incluir las acciones de seguimiento y monitoreo correspondiente a las acciones establecidas en la Ficha de Cultura vía del PMA para usuarios de la vía.
- b) Ajustar el subprograma de seguimiento y monitoreo con relación a los ajustes que sean efectuados a la ficha SGS-06 Cultura vial del PMA.

FICHA: SGS-07 Seguimiento y Monitoreo al subprograma de afectación a terceros

- a) Ajustar la ficha de seguimiento y monitoreo correspondiente al Subprograma de Afectación a Terceros con base a los ajustes que se llevarán a cabo a la ficha del PMA.

INDICADOR DE TENDENCIA: SEGUIMIENTO A LA GENERACIÓN DE NUEVOS CONFLICTOS

- a) Incluir medidas de manejo de tendencia para los conflictos que se pueden llegar a presentar en el desarrollo del programa PGS-07 Afectaciones a Terceros, ya que está directamente relacionada con la aplicación de las compensaciones socio económicas establecidas de la gestión socio predial.
- b) Presentar anexo al ICA las medidas de manejo de tendencia para los conflictos que se pueden llegar a presentar por el desarrollo del programa PGS-07 Afectación a Terceros.

PARÁGRAFO PRIMERO. En adición a los anteriores ajustes, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá:

- a. Complementar el Plan de Seguimiento y Monitoreo en componente biótico, en el sentido de incluir una ficha de seguimiento y monitoreo para evaluar los posibles cambios en la estructura, composición y dinámica de las comunidades acuáticas por efecto del desarrollo de las obras y/o actividades propias del proyecto vial.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Por tratarse de temáticas que desbordan las competencias legales de esta Autoridad, se excluye del Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto “*Construcción UF2 sector*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Pamplona – Pamplonita”, el indicador denominado *“Seguimiento a la contratación de mano de obra local”*.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. Aprobar la propuesta de Compensación por pérdida de Biodiversidad, para el proyecto “Construcción UF2 sector Pamplona – Pamplonita, Proyecto Pamplona - Cúcuta”, presentada por la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S consistente en los programas “*Conservación de ecosistemas estratégicos*” y “*Recuperación y rehabilitación de áreas naturales*”.

Sin perjuicio de lo anterior, la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá presentar su plan de compensación definitivo, en el marco de aquella propuesta de acuerdo con el Manual de Compensación por Pérdida De Biodiversidad adoptado a través de la Resolución 1517 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con miras a compensar la totalidad de las áreas naturales y seminaturales que serán intervenidas para el desarrollo del proyecto, presentándolo dentro de un término máximo de doce (12) meses desde la ejecutoriedad de la presente Resolución y tomando en consideración los ajustes a las obras, actividades, infraestructura y planes de manejo y de seguimiento y monitoreo expuestos en este acto administrativo y además verificando como mínimo, pero no limitándose, a lo siguiente:

- a) Título, objetivos y metas.
- b) Descripción del proyecto (con infraestructura, área y ubicación espacial de éstas, siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación conforme a la normatividad vigente del caso), de forma que puedan ser cuantificadas las áreas que serán objeto de afectación, y ser modeladas para sus consideraciones técnicas finales al Plan de Compensación.
- c) Selección de áreas donde se realizarán las actividades de compensación donde se describa de forma detallada la metodología implementada para determinar las áreas equivalentes y su ubicación: la selección de estas áreas deberá estar acorde a los criterios establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de agosto de 2012)
- d) Las áreas finales escogidas para llevar a cabo los procesos de compensación deberán ser consignadas en este documento, así como entregadas en formato digital siguiendo las especificaciones cartográficas descritas en la Geodatabase de informes de cumplimiento ambiental de acuerdo con Resolución 2182 de 2016, o la que la sustituya o modifique.
- e) Descripción físico-biótica de las áreas escogidas para la compensación donde se identifique y analice, a partir de información primaria, el estado actual de las áreas seleccionadas para cumplir con la compensación por pérdida de biodiversidad, así como se deberá identificar los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales de dicha área.
- f) Tipo de acciones a desarrollar acorde con el numeral 5 del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad e incluso a la combinación de las acciones allí definidas.
- g) Describir de forma detallada los procedimientos, acciones, procesos y técnicas que serán utilizadas para cumplir con los objetivos y metas planteadas.
- h) Describir las posibles fugas o tradeoff que puedan comprometer de forma negativa el cumplimiento del indicador y por ende de los objetivos planteados.
- i) Establecer indicadores como instrumentos de medición, que permitan, monitorear y observar variaciones en el estado de los procesos de compensación. Estos indicadores permitirán suministrar información para tomar decisiones en cuanto al curso de las compensaciones fundamentadas en el marco del desarrollo sostenible de la medida de compensación.
- j) Construir de forma detallada el cronograma de actividades, teniendo en cuenta (pero no limitándose a) las actividades, tiempo de ejecución y responsables de la ejecución.
- k) Incluir además de los indicadores específicos por actividad, indicadores de diversidad, riqueza, estructura y función, los cuales deberán ser comparados con la línea base del proyecto; es decir aquella levantada en el proceso de licenciamiento ambiental, enfatizando en las áreas naturales y seminaturales

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

intervenidas. Esto con el fin de tener datos claros del estado en que está el proceso de compensación en cuanto a la biodiversidad. Adicionalmente es importante incluir indicadores relacionados con los servicios ecosistémicos evaluados en las áreas a compensar, los cuales deben ser medibles y con metas específicas, permitiendo comparar el avance en el restablecimiento y/o mejoramiento de éstos.

- l) Como parte fundamental se debe plantear un sistema de sostenibilidad financiera a la medida de compensación propuesta, la cual debe ser coherente con el cronograma y teniendo en cuenta la duración del proyecto (vida útil).
- m) En relación con la presentación del Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, se deberán tener en cuenta las consideraciones que realice esta Autoridad en el acto administrativo correspondiente, en cuanto a cambios por aumento o disminución de áreas de intervención, negación parcial o total de infraestructura asociada al proyecto y a la zonificación ambiental y de manejo de ésta. En consecuencia, ante cualquiera de estos cambios se tendrían que recalcular las áreas finales a compensar. Tales cambios se deben reflejar en el plan específico de compensaciones por pérdida de biodiversidad presentado por la empresa, bajo los términos de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012.
- n) Reportar a la ANLA en los ICA, los avances de la actividad, junto con indicadores cuantitativos de la eficacia y efectividad de las compensaciones adelantadas.
- o) El diseño y la implementación de las acciones de compensación deben orientarse dentro de acciones de Restauración Ambiental, siguiendo los lineamientos del documento del Plan Nacional de Restauración de Ecosistemas.
- p) Las áreas de compensación donde se lleven a cabo las actividades de rehabilitación, enriquecimiento, conservación, etc. deben ser georreferenciadas y presentadas en planos a escala adecuada en los informes semestrales de seguimiento a la actividad.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S deberá ajustar el Plan de Gestión del Riesgo para el proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*”, de conformidad con el Decreto 2157 de 2017 y presentarlo a esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA -, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO PRIMERO. El plan de gestión del riesgo deberá estar articulado con los planes de contingencia municipal, departamental y regional.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En cumplimiento del presente artículo se deberá socializar y comunicar el PGRDEPP, permitiendo el desarrollo de los siguientes aspectos:

- a. Incorporar los saberes locales para establecer el contexto.
- b. Formular una estrategia de comunicación efectiva del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas – PGRDEPP -.
- c. Establecer equipos multidisciplinarios para desarrollar e implementar estrategias de comunicación a la comunidad del área de influencia, entes territoriales, personal de la empresa, entre otros.

PARÁGRAFO TERCERO: El titular de la Licencia Ambiental deberá realizar al menos una vez al año, una simulación de escritorio y un simulacro incluyendo la participación de los organismos operativos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, como actividades propias del mantenimiento y actualización del plan de contingencia.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Aprobar el ámbito geográfico y los dos programas propuestos dentro de las líneas generales, presentados por la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, para el proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*”, en el marco del Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1% de la inversión del proyecto, de conformidad con parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, reglamentado por el Decreto 2099 de 2016 y sus decretos modificatorios, compilados todos en el Decreto 1076 de 2015, tal como se expone a continuación:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”**1. Ámbito geográfico: Subzona hidrográfica río Pamplonita****2. Programas aprobados dentro de las líneas generales de inversión:**

- a. Conservación y preservación de áreas estratégicas y desarrollo de proyectos de uso sostenible.
- b. Monitoreo hidrológico y/o climatológico de la cuenca del río Pamplonita

Obligaciones Específicas:

1. Remitir las acciones específicas para la línea de inversión **“Conservación y preservación de áreas estratégicas y desarrollo de proyectos de uso sostenible”** dentro de los seis (6) meses siguientes a la finalización de las actividades construcción y montaje del proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a) Selección del área (s) susceptible (s) a desarrollar actividades de restauración.

- i. Identificación de los criterios para la selección de predios donde se realizará la restauración.
 - ii. Caracterización biofísica de las áreas objeto del proyecto y evaluación del estado actual del ecosistema, se debe enfatizar en la aptitud de uso del suelo.
 - iii. Si las obras o actividades se van a ejecutar en predios privados, anexar documento(s) suscrito(s) por el propietario(s) en el cual autorice dichas actividades y se comprometa a garantizar el mantenimiento acorde con el modelo de restauración. Este documento debe ser, expedido con máximo un mes de anterioridad a la radicación del plan de inversiones.

- b) Precisar el objetivo y alcance en las actividades a desarrollar. Por cada objetivo deberán seguirse los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Restauración, específicamente en su ANEXO 2 (Programa de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación para la Restauración) y ANEXO 3 (Plan básico de restauración).

- c) Se debe dar claridad sobre el modelo de restauración ecológica, rehabilitación o recuperación a implementar (p ej.: Reforestación Protectora, Cercos Vivos, Barreras Rompevientos, Enriquecimiento, Sistema Agroforestal, Corredor biológico, Aislamiento de Bosque Natural, Regeneración Natural Asistida, Biorremediación, otro), área del proyecto (ha) y listado de especies.

- d) Para el aislamiento se debe contar con el acuerdo previo del propietario de las áreas para poder establecer cercas protectoras, con el fin de conservar y recuperar la vegetación y con ello proteger el recurso hídrico. Las áreas por aislar deben ser justificadas en función de su importancia ambiental y en la medida de lo posible estar localizadas en cuencas de importancia para el abastecimiento de acueductos.

Es necesario presentar a esta Autoridad los soportes y certificados de la adquisición de los postes para realizar los aislamientos de las áreas, con el fin de verificar que la adquisición del material se realizó en un lugar autorizado.

- e) Propuesta del respectivo plan operativo por un periodo no menor a 3 años y acorde a los objetivos de la restauración.

- f) Presupuesto detallado de las obras y actividades del plan de inversión forzosa de no menos del 1% y su cronograma de ejecución.

- g) Presentar Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas (cronograma).

2. Remitir las acciones específicas para la línea de inversión **“Monitoreo hidrológico y/o climatológico de la cuenca del río Pamplonita”**, dentro de los seis (6) meses siguientes a la finalización de las actividades construcción y montaje del proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a) Acuerdo con el IDEAM para la definición del programa en el ámbito de la instrumentación y monitoreo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

de variables climatológicas e hidrológicas.

- b) Ubicación geográfica con planos a escala 1:10.000, o más detallada, según sea el caso, donde se identifique la ubicación de las estaciones de instrumentación y monitoreo dentro la cuenca hidrográfica.
- c) Descripción de las actividades a desarrollar y cronograma.
- d) Para el tipo de instrumentación o muestreo se requiere:
 - i. Variables o parámetros.
 - ii. Frecuencia y tiempo de monitoreo.
 - iii. Ubicación.
 - iv. Extensión temporal del muestreo.
 - v. Ficha técnica de los equipos de medición.
 - vi. Instalación de equipos.
 - vii. Mecanismos de mantenimiento y calibración.
 - viii. Mecanismo del manejo de los datos.
- e) Presentar Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas.

Obligaciones generales:

- a) Dentro de los seis (6) meses siguientes a la finalización de las actividades de construcción y montaje del proyecto, se deberá presentar las acciones específicas de destinación de los recursos en el marco de las líneas generales y ámbito geográfico de la propuesta de plan de inversión forzosa de no menos del 1% aprobadas en el presente acto administrativo y, el cual además, deberá ser liquidado de acuerdo a los parámetros de liquidación fijados en el Capítulo 3 Inversión Forzosa de no menos del 1% del Decreto 1076 de 2015, y en el formato que para el efecto adopte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- b) Para presentar las acciones específicas de destinación de los recursos en el marco de las líneas generales y ámbito geográfico de la propuesta de plan de inversión forzosa de no menos del 1% aprobadas en el presente acto administrativo, la sociedad deberá adjuntar los respectivos soportes mediante los cuales la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR -, manifieste la viabilidad de dichas acciones, en cumplimiento del Decreto 2099 de 2016.
- c) Durante la etapa de construcción y montaje del proyecto, el titular de la licencia ambiental podrá presentar ante la autoridad ambiental que otorgó la misma, planes parciales de inversión forzosa de no menos del 1%, acorde al monto de las inversiones realizadas, de las líneas generales de inversión y del ámbito geográfico aprobados en la licencia ambiental. Estos planes parciales serán aprobados en los términos señalados en el parágrafo anterior.
- d) La liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1% será presentada en pesos colombianos y deberá estar debidamente discriminada en términos contables, certificada por contador o revisor fiscal, según sea el caso, de conformidad con el artículo 2.2.9.3.1.7. del Decreto 1076 de 2015.
- e) La liquidación de inversión de no menos del 1% debe realizarse de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2099 de 2016 y expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.
- f) La sociedad deberá notificar a los seis meses de finalizadas las actividades de construcción y montaje del proyecto, los avances de la ejecución del Plan de Inversión Forzosa del 1% y los costos ejecutados en la(s) línea(s) de inversión seleccionada(s).
- g) Esta Autoridad, vía seguimiento evaluará los ajustes que la sociedad realice al Plan de Inversión Forzosa del 1%, con base en la información presentada en su momento por la Sociedad.
- h) Presentar Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas (cronograma).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- i) El Plan de Inversión Forzosa del 1% se deberá ejecutar sólo dentro de la subzona hidrográfica autorizada.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. La sociedad, deberá dar cumplimiento al Plan de Abandono y Restauración Final propuesto, el cual deberá actualizarse cuando sea necesario, de acuerdo con los estándares de la industria y las modificaciones legales aplicables de manera que, una vez la Sociedad finalice su etapa operativa, se realice el abandono de acuerdo con las condiciones del momento. Para lo cual se deberá dar estricto cumplimiento al artículo 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015, en lo que corresponda al proyecto aquí licenciado.

ARTICULO DÉCIMO SEXTO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá presentar los siguientes ajustes, para el proyecto “*Construcción de la Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, Uf2, Sector Pamplona-Pamplonita*”, respecto de la evaluación económica ambiental en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA –:

1. Presentar un reporte del análisis de internalización para los impactos relevantes que logren ser prevenidos o corregidos por medio del Plan de Manejo Ambiental. Para los efectos residuales derivados de la aplicación de medidas de mitigación, compensación y cualquier otra externalidad identificada durante la ejecución el proyecto, la Empresa deberá proponer su valoración económica por el método que considere pertinente e incluirlo en el flujo económico del proyecto con su debida justificación.
2. Ajustar la cuantificación biofísica presentada para los impactos “cambio en la calidad del agua superficial, modificación de la calidad del aire y alteración en el uso actual del suelo”, en el sentido de incluir el indicador de cambio ambiental sobre los recursos ecosistémicos.
3. Actualizar la valoración económica de los impactos al hábitat de la fauna, en el sentido de aplicar correctamente la cuantificación biofísica o cambio ambiental esperado el cual debe ser correspondiente con las coberturas utilizadas para el ejercicio.
4. Allegar el soporte de CORPONOR donde se evidencie los valores y las acciones establecidas para la conservación de ecosistemas estratégicos.
5. Presentar la valoración económica de los impactos “*Modificación de la conectividad de ecosistemas*” y “*Cambio en la composición y estructura de la fauna silvestre*”, por medio de la metodología que la empresa considere pertinente e incluir los resultados en el flujo de costos y beneficios del proyecto vial.
6. Ajustar la valoración económica del beneficio por cambio en los precios generalizados del transporte, teniendo en cuenta que escala de valoración utilizada para los costos ambientales, es decir, el área de influencia.
7. Actualizar el flujo de costos y beneficios donde se evidencie cada uno de los tópicos contemplados en correspondencia con las valoraciones económicas adelantadas y ajustadas en el caso requerido, así mismo actualizar el Valor Presente Neto (VPN), la Relación Costo Beneficio (RCB) y el análisis de sensibilidad utilizando variables críticas que lleven a probar la robustez de las conclusiones.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá presentar semestralmente, a partir de la ejecutoria de la presente Resolución, un (1) Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA - durante la etapa constructiva del proyecto, aplicando los Formatos de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ANEXO AP-2 del "Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos" - MMA - SECAB, 2002, adoptado mediante Resolución 1552 del 20 de octubre de 2005, en medios físico y magnético, incluyendo las actividades ejecutadas durante el año inmediatamente anterior y con el detalle y sustento adecuado y suficiente de las obras y acciones desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones específicas establecidas en el presente acto administrativo, en el Estudio de Impacto Ambiental, así como en otras obligaciones que se establezcan vía seguimiento por parte de esta Autoridad.

Los informes deberán incluir:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

1. Los respectivos soportes documentales y fotográficos (registros de las actividades realizadas), de todos los Programas de Manejo Ambiental que hacen parte del PMA que se aprueba, y de las obligaciones establecidas en la Resolución por medio de la cual se otorga licencia ambiental como también de aquellos actos administrativos que se generen en desarrollo del proyecto por parte de esta Autoridad.
2. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado durante la ejecución del proyecto.
3. Las dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas de conformidad con lo estipulado por esta Autoridad en el Manual de seguimiento ambiental de proyectos (formatos del apéndice 2 del - Cap. 2).
4. Indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas de manejo.
5. Los análisis de resultados y conclusiones, comparados con la caracterización social presentada en el Estudio de Impacto Ambiental para cada uno de los componentes físico, biótico y socioeconómico.
6. Un análisis de la tendencia de la calidad del medio en el que se desarrolla el proyecto con el fin de verificar la pertinencia de las medidas o de lo contrario aplicar los correctivos necesarios en el PMA. Este análisis se realizará con base en las metas que la Sociedad deberá incluir en cada ficha del plan de manejo ambiental para el medio socioeconómico, dirigidas a establecer los logros alcanzados para el manejo de los impactos, así como en los indicadores de éxito que también deberá incluir.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá conformar el Departamento de Gestión Ambiental, conforme a lo dispuesto en el Capítulo 11 “Departamento de Gestión Ambiental de la Sociedad a Nivel Industrial”, del Título 8. “Gestión Institucional”; Parte 2 “Reglamentaciones”; “libro 2 Régimen reglamentario del sector ambiente”; del Decreto 1076 de 2015 y realizar un seguimiento ambiental permanente al proyecto, con el fin de supervisar las actividades y verificar el cumplimiento de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

ARTICULO DÉCIMO NOVENO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S deberá dar cumplimiento con lo establecido en el 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. Los laboratorios que realicen los monitoreos deberán contar con la certificación vigente del IDEAM para cada uno de los parámetros a evaluar, copia que debe presentarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental, en donde igualmente se deben presentar los reportes de resultados de las pruebas de laboratorio y sus respectivos análisis, los cuales deben contener firma y sello del mismo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá hacer uso de fibras naturales, cuando ello aplique, en la implementación de las obras de protección geotécnica necesarias para la estabilización, control de erosión y mantenimiento de las mismas, durante la ejecución del proyecto, en cumplimiento a 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 entonces Ministerio del Medio 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 empradización 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.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

7. Construcción de estructuras para el manejo de aguas.

8. Las demás que eventualmente se determinen por parte de esta Autoridad vía seguimiento, o con motivo de la modificación de la licencia ambiental que solicite la sociedad.

PARÁGRAFO. De acuerdo con lo establecido en el artículo tercero de la citada Resolución, en aquellos proyectos y/o actividades donde no sea técnicamente viable su implementación, la sociedad deberá justificar los motivos de esta situación.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá cumplir con lo establecido por el numeral 1.4 del artículo 7 de la Ley 1185 del 2008, que modificó el artículo 11 de la Ley 397 de 1997 en lo relacionado con el Plan de Manejo Arqueológico.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. Esta Autoridad adelantará sus funciones de control y seguimiento ambiental con respecto a la ejecución de las obras y actividades del proyecto 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 incumplimiento de los mismos, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. La sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. deberá informar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, sobre el alcance, las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas en esta Resolución. Los soportes documentales que evidencien esta gestión deberán ser presentados ante esta Autoridad como parte integral del primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S, deberá informar con quince (15) días de anticipación a esta Autoridad y a CORPONOR, la fecha de iniciación de actividades del proyecto, mediante oficio dirigido a la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, anexando una copia de los radicados ante las demás autoridades ambientales regionales y locales.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario 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 VIGÉSIMO SEXTO. 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 a esta Autoridad para su evaluación y aprobación en cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 2.2.2.3.7.1 y 2.2.2.3.7.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, a excepción de los cambios menores.

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 VIGÉSIMO SÉPTIMO. Si las condiciones bajo las cuales se definieron las áreas sujetas a intervención varían con el tiempo hacia escenarios restrictivos para las actividades autorizadas, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. deberá informar a esta Autoridad con el propósito de modificarla.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. 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.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. Se deberá garantizar el paso de la población a cada uno de estos sitios interceptados y en caso de afectación, éstos deben ser restituidos en iguales o mejores condiciones a las existentes en el momento del inicio de las actividades propias del proyecto.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. La presente Licencia Ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente Resolución.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. Con el propósito de prevenir incendios forestales, la sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. deberá abstenerse de realizar quemas, así como talar y acopiar material vegetal, a excepción de lo aquí autorizado.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. El proyecto se deberá ejecutar conforme a lo propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliendo con los ajustes y medidas complementarias establecidas en el presente acto administrativo. En el evento que surjan impactos ambientales no considerados, se deberá informar a esta Autoridad para que se evalúe la respectiva modificación de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO. La sociedad Unión Vial Río Pamplonita S.A.S. deberá informar a los contratistas sobre el contenido de los planes y programas de manejo ambiental de cada una de las actividades que se desarrollarán durante el proyecto y del obligatorio cumplimiento de todo lo allí señalado, así como también de las disposiciones particulares o requerimientos contenidos 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 - ICA.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. 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.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S., deberá cancelar a CORPONOR, el valor correspondiente a las tasas retributivas y compensatorias a que haya lugar por el uso y afectación de los recursos naturales renovables en el marco de los permisos y actividades autorizadas en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO. En caso de que la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA 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, esta Autoridad procederá a dar aplicación a la disposición establecida en el artículo 2.2.2.3.8.7 del Decreto 1076 de 2015 en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S., una vez ejecutoriada la presente resolución, deberá remitir copia de la misma, a las alcaldías de los municipios de Pamplona y Pamplonita, en el departamento de Norte de Santander, y disponer una copia para consulta de los interesados en la personería del mencionado municipio.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO. El incumplimiento de las obligaciones y condiciones establecidas en este acto administrativo dará lugar al inicio de las investigaciones y eventuales sanciones ambientales, previstas en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. La sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S. deberá garantizar el paso de la población a cada uno de estos sitios interceptados y en caso de afectación, éstos deben ser restituidos en iguales o mejores condiciones a las existentes en el momento del inicio de las actividades propias del proyecto.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO. Por la ANLA, notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal o Apoderado debidamente constituido, de la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S., conforme lo preceptuado en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO. Por la ANLA, comunicar el presente acto administrativo a la Gobernación del Departamento de Norte de Santander; a las Alcaldías municipales de los municipios de Pamplona y Pamplonita; a la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR; a la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI; al Instituto Colombiano de Arqueología e Historia – ICANH; y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

ARTICULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. Por la ANLA, disponer la publicación de la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO TERCERO. Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por el Representante Legal o Apoderado, debidamente constituido, de la sociedad UNIÓN VIAL RÍO PAMPLONITA S.A.S , ante esta Autoridad por escrito, en la diligencia de notificación personal o dentro de los diez (10) siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, conforme con lo dispuesto en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

COMUNÍQUESE, NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 02 de noviembre de 2018



RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General

Ejecutores
GERMAN JAVIER FERNANDO
CRUZ RINCON
Profesional Jurídico/Contratista



Revisor / Lector
MAYELY SAPIENZA MORENO
Profesional Jurídico/Contratista



Expediente No. LAV0034-00-2018
Concepto Técnico N° 5893 del 02 de octubre de 2018 y 6309 del 22 de octubre de 2018
Fecha: 31 de octubre de 2018

Proceso No.: 2018154158

Archívese en: LAV0034-00-2018
Plantilla_Resolución_SILA_v3_42852

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.