



Libertad y Orden

República de Colombia  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

# AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

## RESOLUCIÓN N° 01133

( 30 de septiembre de 2016 )

### LA DIRECTORA GENERAL (E) DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

En ejercicio de las funciones conferidas en la Ley 99 de 1993, las funciones asignadas con el Decreto 3573 de septiembre de 2011, el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 873 de 2016 y,

#### CONSIDERANDO

Que mediante escrito con numero de radicado 4120-E1-48121 del 09 de septiembre de 2014, el Señor JHON WILSON HUERTAS MORA, en su condición de Gerente de Proyecto de la empresa **TUPROJECT S.A.S. - E.S.P.**, denominado “Construcción, Montaje, Operación y Mantenimiento de la Subestación TULUNÍ 230 Kv y las Líneas de Transmisión asociadas”, solicitó ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, los Términos de Referencia para la elaboración de los estudios ambientales, para el proyecto en mención, para lo cual remitió documento y CD anexo relativo a los antecedentes, localización, descripción y alcance del proyecto.

Que esta Autoridad a través del oficio con numero de radicado 2014053628-2-000 del 02 de octubre de 2014 dio respuesta a la solicitud referida en el acápite anterior, informándole a la empresa TUPROJECT S.A.S. – E.S.P., que debía surtir el tramite establecido en el numeral 1 del Artículo 23 del Decreto 2820 de 2010 (vigente para la fecha), respecto de la exigibilidad del Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que por lo anterior, la empresa TUPROJECT S.A.S. – E.S.P., remitió a esta Autoridad mediante el escrito con numero de radicado 2014055381-1-000 del 07 de octubre de 2014 solicitud de determinación si el Proyecto “SUMINISTRO, CONTRUCCION, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACION TULUNI 230kV Y LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”, requiere Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que mediante oficio con radicado 2014067703-2-000 del 04 de diciembre de 2014 esta Autoridad emitió pronunciamiento frente a la solicitud antes referida, informando a la empresa TUPROJECT S.A. E.S.P. que requería la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para el proyecto en mención, dando cumplimiento a lo requerido en los Términos de Referencia DA-TER-3-01 establecidos mediante Resolución 1277 del 30 de junio de 2006, conforme al Concepto Técnico No. 12147 del 10 de noviembre de 2014.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Que mediante radicación 2014071495-1-000 del 22 de diciembre de 2014, la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., allegó a esta Autoridad el Diagnóstico Ambiental de Alternativas – DAA para su correspondiente evaluación, ante lo cual, mediante el Auto 2242 del 05 de junio de 2015, Artículo Primero, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, dispuso declarar no elegible ninguna de las tres (3) alternativas propuestas en el Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que mediante radicación ANLA 2015054262-1-000 del 14 de octubre de 2015, el doctor **OSCAR RICARDO GONZALEZ RUIZ**, en calidad de Representante Legal (S) de la empresa **TUPROJECT S.A.S. E.S.P.**, presentó ante esta Autoridad, la solicitud de evaluación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas – DAA del proyecto “UPME 03 - 2013 Subestación Tuluní 230kV y Líneas de Transmisión Asociadas”, a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea - VITAL, quedando registrada con el número 0100900752231615002, adjuntando para tal fin el Certificado de Existencia y Representación Legal de la empresa, atendiendo a lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.6.1. Sección 6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".

Que esta Autoridad mediante el Auto No. 4567 del 23 de octubre de 2015, inició el trámite de evaluación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas – DAA del proyecto denominado “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, con jurisdicción en los municipios de Chaparral y Ortega en el departamento del Tolima.

Que mediante el Auto No. 6118 del 23 de diciembre de 2015 “Por el cual se evalúa un Diagnóstico Ambiental de Alternativas y se define una alternativa”, esta Autoridad resolvió elegir la **Alternativa 1**, como la de menor afectación desde el punto de vista ambiental propuesta por la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P. para el proyecto denominado “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, y así mismo, se le indicaron los términos de referencia para la elaboración del respectivo Estudio de Impacto Ambiental - EIA.

Que mediante la solicitud efectuada a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea - VITAL No. 0200900752231616003 con radicación ANLA 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016, el Representante Legal de la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., solicitó a esta Autoridad otorgar la Licencia Ambiental para el Proyecto denominado “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, localizado en jurisdicción de los municipios de Chaparral y Ortega en el Departamento del Tolima, adjuntando para tal fin la documentación correspondiente, atendiendo los requerimientos establecidos en el artículo 2.2.2.3.6.2. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".

Que esta Autoridad mediante el Auto No. 1082 del 30 de marzo de 2016, inició el trámite de Licencia Ambiental del proyecto denominado “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, con jurisdicción en los municipios de Chaparral y Ortega en el departamento del Tolima.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Que con Auto No. 1494 del 27 de abril de 2016, esta Autoridad Ambiental modificó los artículos segundo y tercero del Auto 1082 del 30 de marzo de 2016, en el sentido de advertir a la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., que si el área del proyecto a licenciar se superpone con algún área de reserva forestal, deberá adelantar el procedimiento establecido en el Artículo 2.2.2.1.3.9 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, y en caso de superposición con el área de un proyecto que cuente con licencia ambiental, deberá adelantar el procedimiento establecido en el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto en mención, o la norma que los sustituya o modifique y que en caso de que el proyecto requiera el levantamiento total o parcial de veda, deberá tramitar el correspondiente pronunciamiento ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o ante la Autoridad Ambiental Regional.

Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, “De la evaluación del estudio de impacto ambiental”, se convocó a la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P. a la reunión de solicitud de información adicional en desarrollo del trámite de Licencia ambiental para el proyecto, la cual se llevó a cabo el 16 de mayo de 2016.

Que el día 16 de mayo de 2016, tuvo lugar la reunión de información adicional de la cual se levantó el Acta No. 023 de la misma fecha, en la que se establecieron 19 requerimientos a satisfacer por parte de la empresa dentro del trámite de evaluación de Licencia Ambiental de Alternativas, los cuales fueron notificados verbalmente y para lo cual se concedió de conformidad con lo dispuesto en el numeral 2 del Artículo 2.2.2.3.6.3. *ibidem*, un término de un (1) mes para allegar dicha información.

Que mediante radicado 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016, la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P. presentó la información adicional requerida mediante el Acta No. 23 del 16 de mayo de 2016, con el propósito de continuar con el proceso de evaluación ambiental para determinar la viabilidad o no del proyecto. No obstante lo anterior, no adjuntó el acto administrativo de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través del cual se resuelve la solicitud de levantamiento de veda, presentada por la empresa.

Que mediante Auto No. 2776 del 28 de junio de 2016, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, dispuso suspender los términos de la actuación administrativa iniciada a la empresa TUPROJECT S.A.S E.S.P., mediante Auto 1082 del 30 de marzo de 2016, para el proyecto denominado “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, localizado en jurisdicción de los municipios de Chaparral y Ortega en el Departamento del Tolima, hasta tanto el usuario allegara el Acto Administrativo expedido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que resolviera la solicitud de levantamiento de veda presentada por la empresa, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

Que mediante radicado No. 2016036416-1-000 del 7 de julio de 2016, la Corporación Autónoma Regional del Tolima (en adelante CORTOLIMA), allegó el concepto técnico sobre el análisis de la información adicional radicada por la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Que mediante radicado 2016044922-1-000 del 3 de agosto de 2016 la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., entregó copia de la Resolución No. 1262 del 1 de agosto de 2016 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, relacionada con el levantamiento de veda para las especies de flora silvestre.

Que mediante radicado No. 2016048263-2-000 del 11 de agosto de 2016, la ANLA informó a la Empresa Vetra Colombia sobre la superposición del proyecto “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, con el proyecto “Explotación y desarrollo del Bloque de Asociación Tolima B”, localizado en jurisdicción del municipio de Chaparral, en el Departamento del Tolima, diligencias que obran en el expediente LAM4878. A la fecha dicha empresa no ha dado respuesta al oficio remitido.

Que mediante radicado No. 2016048264-2-000 del 11 de agosto de 2016, la ANLA informó a la Empresa Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. ISA sobre la superposición del proyecto “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, con el proyecto denominado Línea de Interconexión Eléctrica Betania – Mirolindo, diligencias que obran en el expediente LAM0304.

Que mediante radicado No. 2016048265-2-000 del 11 de agosto de 2016, la ANLA informó a la Empresa Hocol S.A. sobre la superposición del proyecto “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, con el proyecto denominado “Área de Perforación Exploratoria Doima – Ortega”, diligencias que obran en el expediente LAM3929.

Que mediante radicado No 2016052715-1-000 del 25 de agosto de 2016, la empresa HOCOL allegó en cumplimiento del artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015 -Superposición de proyectos-, información relacionada con el Manejo Ambiental de las Áreas superpuestas entre los Proyectos “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas” (Expediente LAV0016-00-2016), a cargo de la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P. y “Área de Perforación Exploratoria Doima-Ortega” (Expediente LAM3929) a cargo de la empresa HOCOL S.A, documento en el cual indica que los proyectos pueden coexistir y que efectuadas las consideraciones técnicas y ambientales del proyecto a licenciar se han identificado los impactos ambientales y el manejo de la responsabilidad individual de las actividades correspondientes a cada una de las partes.

Que mediante radicado ANLA No. 2016053626-1-000 del 30 de agosto de 2016, la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., entregó información que demuestra que los proyectos realizados entre TUPROJECT S.A.S. E.S.P. y las Empresas INTERCONEXIÓN ELECTRICA S.A. y HOCOL S.A., pueden coexistir e identificó el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

Así mismo, las Empresas TUPROJECT S.A.S. E.S.P., e INTERCONEXIÓN ELECTRICA S.A., se comprometen a efectuar de forma individual las medidas de manejo ambiental establecidas por la ANLA u otras autoridades ambientales para

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

cada uno de los proyectos superpuestos, y en razón a estas obligaciones individuales se indica que los proyectos pueden coexistir.

Que mediante radicado No. 2016054762-2-000 del 1 de septiembre de 2016, la ANLA informó a la Empresa Kappa Resources Colombia sobre la superposición del proyecto “Área de Interés Perforación Exploratoria Estambul. Perforación de los pozos Estambul 1 y 2” Expediente LAM2796, con el proyecto objeto del presente trámite.

Que para el presente caso es importante tener en cuenta que el régimen de licenciamiento ambiental aplicable al presente trámite, es el previsto por el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 artículo 2.2.2.3.6.3.

Que una vez revisada y analizada la información de carácter técnico, jurídico y administrativo obrante en el expediente LAV0016-00-2016 correspondiente al proyecto “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, esta Autoridad pudo establecer que el trámite administrativo reúne los requisitos señalados en el Artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, y que se ha cumplido con el procedimiento legal previsto tendiente al otorgamiento de la Licencia Ambiental.

Que esta Autoridad Ambiental mediante Auto No. 4735 del 28 de septiembre de 2016, dispuso declarar reunida la información relacionada con la solicitud de licencia ambiental presentada por la empresa TUPROJECT S.A.S E.S.P., iniciada mediante el Auto 1082 del 30 de marzo de 2016, para el Proyecto “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, localizado en el departamento del Tolima, en los municipio de Chaparral, en la cabecera municipal, en los barrios Carmenza Rocha, Primero de mayo, Obrero, Tuluní y Villa Esperanza, y en las veredas La Ceiba, Yaguará, San Miguel, Mesa de Puracé, Pipiní y Tapias, y en el municipio de Ortega, en las veredas Balsillas, La Calera y el Resguardo Indígena de Balsillas Limón, conforme a los documentos presentados por la empresa peticionaria que reposan dentro del expediente LAV0016-00-2016.

## **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 nación.<sup>1</sup>

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 diciendo:

---

<sup>1</sup> GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pág 83

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*“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”<sup>2</sup>.*

En materia ambiental, la Constitución establece deberes, obligaciones y derechos, y encarga al Estado, a las comunidades y a los particulares de su protección.<sup>3</sup>

Dentro de los artículos de la Constitución con un alto contenido ambientalista, 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<sup>4</sup>. Este artículo dispone:

*“Art. 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 particulares. 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 diciendo:

*“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***

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

<sup>3</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil

<sup>4</sup> GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pág 84

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*de la propiedad) sino que incluso sus 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.<sup>5</sup> (Negrilla fuera de texto)*

Ahora bien, en lo que respecta a los derechos en materia ambiental, el artículo 79 consagra el derecho a un ambiente sano de la siguiente manera.

*“ARTICULO 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 consagra el derecho a un ambiente sano, pero a la vez establece unos deberes correlativos en cabeza del Estado: *proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, etc.*

Se observa entonces cómo la Constitución de 1991 no se limita a consagrar principios generales en materia ambiental. Por el contrario, en la Constitución de 1991 se consagra al 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 establecido:

*“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.”<sup>6</sup> (Negrilla fuera de texto).*

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,

<sup>5</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

<sup>6</sup> Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

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”<sup>7</sup> 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.<sup>8</sup>

**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 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. Este artículo establece:

***Artículo 80.*** *El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.*

*Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.*

*Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.*

Con respecto a este artículo, la Corte Constitucional ha dicho que “*un adecuado manejo y aprovechamiento de los recursos naturales requiere que el Estado cuente con instrumentos que le permitan prevenir y controlar los factores de deterioro*

---

<sup>7</sup> “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 Rentarúa.

<sup>8</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*ambiental*”. A su vez, en relación con estos instrumentos la Corte Constitucional ha manifestado:

***“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).<sup>9</sup>*

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, define la Licencia Ambiental como:

*“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*

---

<sup>9</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*ejecución de una obra o actividad que potencialmente puede afectar los recursos naturales renovables o el ambiente”<sup>10</sup>*

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”.*

Cabe resaltar el desarrollo que de la anterior disposición efectuó el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, en Sentencia del 17 de octubre de 2003:

*“Deben estar previamente señaladas por la ley o el reglamento la clase de obras y actividades cuya ejecución tiene la potencialidad de producir efecto dañino o nocivo a los recursos naturales o al medio ambiente; y que el posible daño tiene carácter grave. Se infiere por lo demás, que la exigencia tiene como finalidad prevenir la ocurrencia de tal daño. Podría entonces afirmarse que el legislador estableció una presunción de peligrosidad para la estabilidad de los recursos naturales o el ambiente, en relación con la ejecución de determinadas obras o actividades, contingencia que es necesario prevenir como obligación a cargo de la autoridad ambiental designada para autorizar el desarrollo de la actividad o la ejecución de la obra a través de la licencia”.*

*Es por ello que doctrinariamente se ha desarrollado el concepto en el sentido de otorgarle a la licencia alcance instrumental en la planificación y gestión ambiental dado que al establecer derechos y obligaciones permite hacer seguimiento y control por parte de la autoridad en tal ámbito. Y en armonía con su carácter preventivo, la ley ha establecido la exigencia para su aprobación y otorgamiento, de la presentación obligatoria de un estudio de impacto ambiental, que debe incluir una evaluación del impacto, así como un plan de manejo con las correspondientes medidas de disminución, mitigación, compensación y corrección de los efectos ambientales del proyecto<sup>11</sup>.*

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 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*

<sup>10</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell

<sup>11</sup> Tribunal Administrativo de Cundinamarca. Sentencia 181 de octubre 17 de 2003. Exp.: 2003-00181, oct. 17/2003. M.P. Beatriz Martínez Quintero.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*las condiciones de uso de todos los recursos naturales renovables para adelantar el proyecto”.*<sup>12</sup>

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”.*<sup>13</sup>

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

<sup>12</sup> GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, *Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006, Pág 370.*

<sup>13</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51° de la Ley 99 de 1993, en concordancia con el Decreto 1076 de 2015:

*"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 52 de la Ley 99 de 1993, dispone:

*ARTÍCULO 52. COMPETENCIA DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. El Ministerio del Medio Ambiente otorgará de manera privativa la Licencia Ambiental en los siguientes casos:*

*(...)*

*3. Construcción de presas, represas o embalses con capacidad superior a doscientos millones de metros cúbicos, y construcción de centrales generadoras de energía eléctrica que excedan de 100.000 Kw de capacidad instalada, así como el tendido de las líneas de transmisión del sistema nacional de interconexión eléctrica y proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes. (Subrayas fuera de texto)*

*(...)"*

#### **De la Licencia Ambiental**

Que a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, "Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", se derogaron todas las disposiciones de naturaleza reglamentaria, y se realizó la compilación normativa del sector ambiental.

Que el artículo 2.2.2.3.2.2 del Decreto 1076 de 2015, establece la competencia de las Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, para este proyecto, obra o actividad, así:

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

*(...)*

*4. En el sector eléctrico:*

*(...)*

*c) El tendido de las líneas de transmisión del Sistema de Transmisión Nacional (STN), compuesto por el conjunto de líneas con sus correspondientes*

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*subestaciones que se proyecte operen a tensiones iguales o superiores a doscientos veinte (220) KV (...).”*

De acuerdo con la interpretación de la licencia ambiental a la luz de los mandatos constitucionales, se tiene que esta es una autorización condicionada en el caso de obras, proyectos o actividades que puedan afectar los recursos naturales o el ambiente; tal autorización está supeditada al cumplimiento de “las condiciones técnicas y jurídicas establecidas previamente por la autoridad competente”, a partir de la valoración de los estudios de impacto ambiental y del diagnóstico ambiental de alternativas, cuando sea del caso. La licencia ambiental funciona entonces como una herramienta con la cual el Estado, a través de las autoridades ambientales, ejerce y conserva la competencia de protección de los recursos naturales y del ambiente, y de prevención y control de los factores de deterioro ambiental. (Sentencia C-328/95).

Así mismo en la sentencia C-346/12 la jurisprudencia constitucional ha establecido el concepto y alcance de esta autorización ambiental de la siguiente manera:

*“(…) 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.*

*(…)*

*La licencia 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*

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*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). Por demás, es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo.*

*Para la Corte es claro que la licencia ambiental es entendida en clave constitucional como una herramienta para el cumplimiento de los mandatos constitucionales relacionados con la protección de los recursos y riquezas naturales, en concordancia con el principio de prevención. Por esta razón, la licencia se encuentra vinculada a las condiciones que en ella se expresen, y a que en todo caso no se causen daños inadmisibles.*

(...)

*La licencia ambiental es uno de los mecanismos jurídicos más importantes con que cuenta el Estado para el cumplimiento de los mandatos de protección y conservación de los recursos naturales, y de prevención y control de los factores de deterioro ambiental. Es por ello que se afirma que dicha licencia tiene, entre otras, una función planificadora y preventiva. Ahora bien, el propósito de prevención que va envuelto en todo caso de licenciamiento ambiental es posible por la forma en que está concebido su trámite. Este, por un lado, incluye el aspecto técnico de la evaluación de los estudios de impacto ambiental y del diagnóstico ambiental de alternativas y, por el otro, es el escenario donde las comunidades o los posibles afectados por la obra, proyecto o actividad a realizar, pueden participar y ser escuchados. (...)*

Es así que corresponde a esta Autoridad, 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.

Que 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.

Mediante el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011 se estableció la estructura orgánica y las funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Con el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011 se creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA y se estableció que dentro de sus funciones está la 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.

El objeto de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales se estableció en el Decreto 3573 de 2011, en los siguientes términos: *"Artículo 2. Objeto. 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*

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.”*

Siguiendo el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, en el Artículo Tercero, se determinó que la Autoridad Ambiental Nacional de Licencias ejercerá entre otras las siguientes funciones:

*“Artículo 3. Funciones. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA cumplirá, las siguientes funciones:*

- 1. 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.*
  - 2. Realizar el seguimiento de las licencias, permisos y trámites ambientales.*
- (...)”*

**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”<sup>14</sup>.

El principio de “desarrollo sostenible” está expresamente consagrado en el artículo 80 de la Constitución de 1991, que dispone:

*“Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.*

*Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.*

*Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas”.*

Por su parte, el concepto de “desarrollo sostenible” está expresamente definido en el artículo 3º de la Ley 99 de 1993, que establece:

---

<sup>14</sup> 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. Pág 19

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*“ARTÍCULO 3o. DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. 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 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 diciendo:

*“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.”<sup>15</sup>*

*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 Estocolmo<sup>16</sup> 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”.<sup>17</sup>*

---

<sup>15</sup> Corte Constitucional, Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentarúa.

<sup>16</sup> 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”.

<sup>17</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentarúa.



**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

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 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”.*<sup>18</sup>

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

---

<sup>18</sup> Corte Constitucional. Sentencia T-254 de 1993. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

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:*

*3. 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:

**“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

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

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, esta Corte 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”<sup>19</sup>.*

Según el inciso 2° del art. 57 de la ley 99 de 1993 *“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*

<sup>19</sup> 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.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*ejecución de un proyecto, obra o actividad, que requiere de la aprobación de aquélla”<sup>20</sup>.*

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.

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 construcción del Proyecto “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”. 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”.<sup>21</sup>

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:

<sup>20</sup> *Ibid.* Sentencia C-035 de 1999.

<sup>21</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003. M.P. Álvaro Tafur Galvis.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**“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<sup>22</sup>, 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". 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 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”.<sup>23</sup>*

En este mismo orden de ideas, la Corte Constitucional ha señalado que la protección de la biodiversidad no debe circunscribirse a las áreas de especial

---

<sup>22</sup> Convenio sobre Diversidad Biológica hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

<sup>23</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

importancia ecológica. Este concepto, por el contrario, en opinión de esa Corte, debe estar presente en todos los niveles de desarrollo:

*“Si bien la importancia de la discusión relacionada con la biodiversidad se centra en aquellas áreas de reconocida variedad -y la mayoría de las veces de gran fragilidad- ecológica, esta Corte es consciente de que las medidas administrativas, políticas y económicas que se tomen al respecto no deben cobijar exclusivamente estas situaciones. En otras palabras, al ser la humanidad -presente y futura- el sujeto jurídicamente interesado y, por ende, responsable por la conservación y preservación de un ambiente sano, entonces las decisiones que adopte deben estar encaminadas a la protección de esos intereses en todos los niveles del desarrollo. De ahí que, por ejemplo, sea necesario plantear la necesidad de buscar medidas de amparo para la biodiversidad agrícola, de forma tal que los recursos genéticos que se encuentren y se desarrollen en los países, puedan ser aprovechados en forma responsable para contribuir al problema del hambre y de la nutrición por el que pasan hoy en día la mayoría de las naciones del mundo”.*

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”<sup>24</sup>.

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.”*

---

<sup>24</sup> *Ibidem*. A este respecto ver los artículos 6, 7, 10 y 11 del Convenio Sobre Diversidad Biológica hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

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.”<sup>25</sup>*

Ahora bien, específicamente con respecto al principio de participación ciudadana en materia de derecho ambiental, la misma sentencia señala lo siguiente:

*“En lo relativo al manejo, preservación y restauración del ambiente el legislador en el Título X de la ley 99/93 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 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. (...)*”

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***

<sup>25</sup> Corte Constitucional, Sentencia C- 649 de 1997. M.P.: Antonio Barrera Carbonell

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*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.”*

Es 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:

*“ARTICULO 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:

*“ARTICULO 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.”*

Así las cosas, desde el inicio del trámite para el otorgamiento de la Licencia Ambiental solicitada por la empresa TUPROJECT S.A.S E.S.P., esta Autoridad ha advertido la importancia de la participación de la comunidad, y por consiguiente, ha impuesto a la empresa una serie de exigencias encaminadas a que sean las comunidades afectadas las actoras principales en el proceso de evaluación y determinación de los impactos ambientales y de las correspondientes compensaciones.

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



**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

estrategias que involucren a los diferentes actores sociales en las decisiones que puedan llegar a afectarlos.

**Del principio de Prevención**

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 “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, en Sentencia C-703/10 de 6 de septiembre de 2010, con ponencia del Magistrado Gabriel Eduardo Mendoza Martelo, 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[15]. 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*

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*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[16], 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[17], 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. (...)***

## **PLAN DE CONTINGENCIA**

Se presenta el Plan de Contingencia, como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como finalidad suministrar los elementos de juicio necesarios para la toma oportuna de decisiones, que permitan una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de un desastre que altere las condiciones ambientales, sociales y económicas del área de influencia del proyecto.

Que 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.***

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**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”.*

**De las especies en Veda**

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.

Que el artículo 196 *ibídem*, 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.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional.

Que la Empresa mediante oficio 2016044922-1-000 del 3 de agosto de 2016, adjuntó copia de la Resolución 1262 del 1 de agosto de 2016 mediante la cual la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, resolvió: *“Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquideas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del proyecto “Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, localizado en jurisdicción de los municipios de Chaparral y Ortega en el departamento de Tolima, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Tuproject S.A.S. E.S. P”.*

**DE LA CONSULTA PREVIA.**

Que respecto al Proceso de Consulta Previa, esta Autoridad se permite considerar:

Que el artículo 76 de la ley **99 de 1993** indica *“de las comunidades Indígenas y Negras. La explotación de los recursos naturales renovables deberá hacerse sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas y negras*

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*tradicionales, de acuerdo con la Ley 70 de 1993 y el Artículo 330 de la Constitución Nacional, y las decisiones sobre la materia se tomarán, previa consulta a los representantes de tales comunidades”.*

Que el artículo 2.2.2.3.3.3, del Capítulo 3, Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, establece: *Participación las comunidades*. Se deberá informar a las comunidades alcance del proyecto, con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el estudio de impacto ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso.

En los casos en que se requiera, deberá darse cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 76 de la Ley de 1993, en materia de consulta previa con comunidades indígenas y negras tradicionales, de conformidad con lo dispuesto en las normas que regulen la materia.

Ahora bien, a través del Decreto 1066 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior.

Que en el Capítulo 3, Parte 5 Libro 2 del Decreto 1066 de 2015, se, reglamentó la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio, indicando lo siguiente respecto a la participación de las comunidades indígenas y negras en la elaboración de los estudios ambientales Así:

*“El responsable del proyecto, obra o actividad que deba realizar consulta previa, elaborará los estudios ambientales con la participación de los representantes de las comunidades indígenas o negras. Para el caso de las comunidades indígenas con la participación de los representantes legales o las autoridades tradicionales y frente a las comunidades negras con la participación de los miembros de la Junta del Consejo Comunitario o en su defecto con los líderes reconocidos por la comunidad de base.*

*El responsable del proyecto, obra o actividad acreditará con la presentación de los estudios ambientales, la forma y procedimiento en que vinculó a los representantes de las comunidades indígenas y negras en la elaboración de los mismos,...*

Por su parte el artículo 2.5.3.1.12 12 de la citada norma, estableció: *“Dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha de la solicitud de licencia ambiental o de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental, la autoridad ambiental competente comprobará la participación de la comunidades interesadas en la elaboración del estudio de impacto ambiental, o la no participación, y citará a la reunión de consulta previa que deberá celebrarse dentro de los treinta (30) días siguientes al auto que así lo ordene preferiblemente en zona donde se encuentra el asentamiento.*

*Dicha reunión será presidida por la autoridad ambiental competente, y deberá contar con la participación del Ministerio del Interior...*

*(...). De ella se levantará un acta en la que conste el desarrollo de la misma, que será firmada por los representantes de la autoridad ambiental competente, del Ministerio del interior y de las autoridades de control que asistan a ella.*

Ahora bien mediante la Directiva Presidencial N° 010 del 7 de noviembre de 2013, se estableció la "Guía para la realización de Consulta Previa con Comunidades Étnicas" cuya aplicación debe utilizarse como herramienta de coordinación interinstitucional, para el logro de la eficiencia administrativa y las prácticas de buen gobierno, en los procesos de consulta previa a las comunidades étnicas para desarrollo de proyectos, obras o actividades.

Es así como a través del Decreto 2613 de 2013, el Gobierno Nacional adoptó el **“PROTOCOLO DE COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL PARA LA CONSULTA**

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*PREVIA”, estableciendo en su artículo 3 Campo de aplicación, enunciados entre ellos en el literal a. En los proyectos prioritarios, presentados y monitoreados por el gerente de Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos (PINES), de acuerdo con lo establecido en el documento CONPES 3762, sobre lineamientos de política para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos.*

Cabe resaltar que el proyecto el proyecto que nos ocupa, se encuentra catalogado como de interés nacional y estratégico.

Es de señalar que el Decreto 2613 de 2013, hoy artículo 2.5.3.2.10 10 del Capítulo 2, Título 3, Parte 5, Libro 2 del Decreto 1066 de 2015 establece que la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior es la autoridad encargada de realizar las convocatorias y dirigir las reuniones de consulta previa, buscando en lo posible la suscripción de acuerdos entre las autoridades, los responsables del proyecto, obra o actividad- POA, y las comunidades étnicas.

En ese sentido, el Ministerio del Interior, presidió las reuniones de previa incluyendo la etapa de protocolización.

Ahora bien, en, en el Capítulo 2, Título 3, Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1066 del 26 de mayo de 2015, por el cual se adopta el protocolo de coordinación interinstitucional para la consulta previa estable en su **“Artículo 11. Intervención de la autoridad ambiental competente en la consulta previa. La autoridad ambiental competente deberá participar en aquellas reuniones del proceso de consulta previa en que se prevea la identificación de impactos y medidas de manejo de aquellos proyectos para los que se deba expedir licencia ambiental”**. Así mismo, la DCP durante la **ETAPA 4: CONSULTA PREVIA**, del protocolo descrito en la directiva 10, **“paso 2: Desarrollo de reuniones de análisis e identificación de impactos y formulación de medidas de manejo. La DCP convocará a los representantes de las comunidades étnicas, el ejecutor del proyecto, LAS ENTIDADES COMPETENTES, a la Procuraduría General de la Nación y a la Defensoría del Pueblo para identificar y analizar los impactos y la formulación de las medidas de manejo”**

De lo anterior se colige que la participación de la ANLA en este proceso, tiene como fin ofrecer apoyo técnico a las partes, que por la complejidad de los proyectos, frecuentemente requieren de soportes y aclaraciones de tipo técnico de la autoridad ambiental. Es así como esta Autoridad ha participado a lo largo de las reuniones de Consulta Previa realizadas para el fin propuesto en la norma.

Ahora bien, para el caso en cuestión, se considera pertinente señalar que como consecuencia de la Consulta Previa efectuada con el Resguardo Indígena Balsillas Limón se firmó el Acta de Protocolización el 29 de enero de 2016 y con el Resguardo indígenas Balsillas se firmó dicha Acta, el 20 de enero del mismo mes y año.

**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 deterioro ambiental se ejerce, entre otras formas, a través del otorgamiento, denegación o cancelación de licencias ambientales por*

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*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 examen al contenido de la Licencia Ambiental, con la Sentencia C-746 de 2013 se establece:

*(...)*

*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”.*

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.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**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, "*...Pertenece 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:*

*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 que:

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*“.. 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 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Hoy, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) 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.

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. 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.

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

**CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA**

Que el Grupo Técnico del Sector de Energía, Presas, Represas, Trasbases y Embalses de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, emitió el Concepto Técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016, mediante el cual se evaluó de manera integral la información técnica presentada por la empresa TUPROJECT S.A.S E.S.P., correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas, en jurisdicción del departamento del Tolima, en los municipio de Chaparral, en la cabecera municipal, en los barrios Carmenza Rocha, Primero de mayo, Obrero, Tuluní y Villa Esperanza, y en las veredas La Ceiba, Yaguará, San Miguel, Mesa de Puracé, Pipiní y Tapias, y en el municipio de Ortega,



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

en las veredas Balsillas, La Calera y el Resguardo Indígena de Balsillas Limón y la información obrante en el expediente LAV0016-00-2016, estableciendo lo siguiente:

## **ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO**

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **Objeto del proyecto**

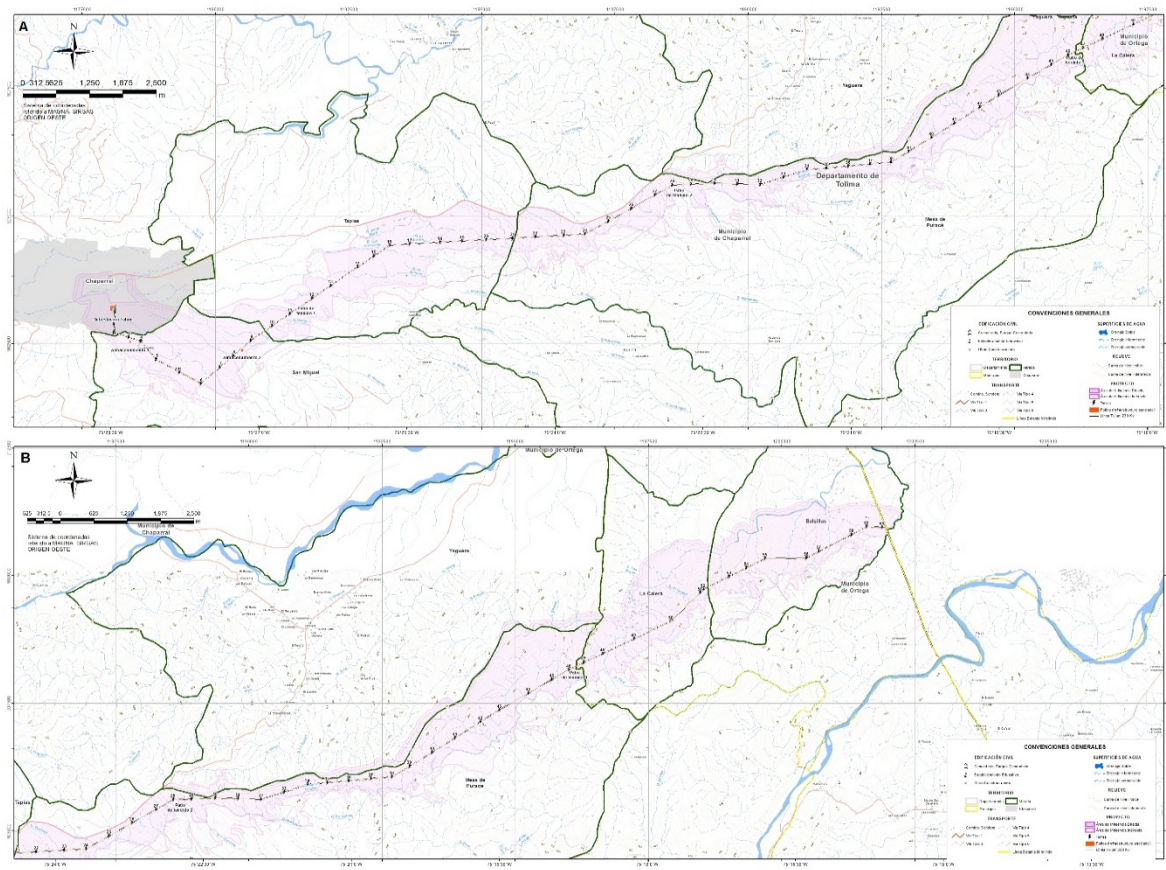
El Proyecto Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas - Proyecto UPME 03-2013, tiene como objetivo aportar 180 MVA al Sistema de Transmisión Nacional, provenientes de la Central Hidroeléctrica Río Amoyá, a fin de garantizar el abastecimiento confiable y eficiente de la energía eléctrica por medio del Sistema de Transmisión Nacional.

#### **Localización**

El Proyecto Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas - Proyecto UPME 03-2013, se encuentra ubicado en el departamento del Tolima, en los municipio de Chaparral, en la cabecera municipal, en los barrios Carmenza Rocha, Primero de mayo, Obrero, Tuluní y Villa Esperanza, y en las veredas La Ceiba, Yaguará, San Miguel, Mesa de Puracé, Pipiní y Tapias, y en el municipio de Ortega, en las veredas Balsillas, La Calera y el Resguardo Indígena de Balsillas Limón, tal como se observa en la Figura 1.

**Figura 1.** Localización del proyecto Subestación Tuluní 230 Kv y las líneas de transmisión asociadas - Proyecto UPME 03-2013

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 11/07/2016.

La Subestación Tuluñí 230 kV - Proyecto UPME 03-2013, ocupa un área de 10.989 m<sup>2</sup>; y una capacidad instalada de 35 MVA, con dos (2) transformadores de 20 MVA y 15 MVA a 115kV/34,5 kV (4 circuitos) y 115kV/13,8 kV (4 circuitos), con los cuales alimenta todo el sur del Departamento del Tolima. Esta se ubica en el barrio Carmenza Rocha de la cabecera municipal de Chaparral departamento del Tolima, en las siguientes coordenadas:

**Tabla 1. Coordenadas de la Subestación Tuluñí 230 Kv - Proyecto UPME 03-2013**

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS (Datum Magna Sirgas Origen Oeste)	
	ESTE	NORTE
1	1178023	903239
2	1178131	903242
3	1178142	903140
4	1178034	903138
5	1178023	903239

Fuente: Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en el Capítulo 2 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

El módulo de la Subestación Tuluní 230 kV será construido en configuración Interruptor y Medio y deberá incluir cuatro (4) bahías, una (1) para cada línea de 230 kV: Subestación Tuluní (230 kV) – nueva Subestación Betania (230 kV), y Subestación Tuluní (230 kV) - Subestación Mirolindo (230 kV), resultado de la reconfiguración de la línea existente Betania – Mirolindo (230 kV), y dos (2) bahías de transformación para la conexión al STN del Operador de Red (OR) – ENERTOLIMA S.A. E.S.P. Estas cuatro (4) bahías tienen un área de 0,1274 ha, y se ubican al costado noreste de la subestación existente.

La línea de transmisión Proyecto UPME 03-2013, tienen una longitud aproximada de 27.258 Km entre las abscisas que se indican en la Tabla 2. La construcción de la línea de transmisión eléctrica desde el nuevo módulo de la Subestación, hasta el punto de conexión eléctrico con la línea de transmisión en operación Betania - Mirolindo (230 kV), en la Torre 281, tendrá doble circuito y empleará torres metálicas en celosía auto soportadas.

**Tabla 2. Coordenadas de la línea de transmisión del proyecto Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas - Proyecto UPME 03-2013**

No.	ABSCISADOS	Cota (m.s.n. m.)	COORDENADAS (Datum Magna Sirgas Origen Oeste)	
			Este	Norte
Port	0,000	824,83	1178158	903060
E1	27,308	825,314	1178123	903164
E1A	76,813	821,331	1178118	903114
E1B	301,183	823,753	1178100	902890
E2	475,252	813,008	1178097	902718
E3	764,826	814,95	1178375	902629
E4	1004,863	812,512	1178603	902552
E5	1466,183	807,631	1178892	902190
E5N	1967,784	793,834	1179327	901942
E6	2423,093	788,975	1179727	901718
E7	2906,343	781,237	1180084	902038
E8	3250,804	779,591	1180339	902268
E9	3696,89	785,000	1180668	902566
E10	4194,78	773,76	1181072	902856
E11	4647,549	760,562	1181405	903089
E12	5125,103	767,447	1181820	903390
E13	5125,103	760,605	1182171	903645
E14	6169,125	754,041	1182676	904007
E15	6538,424	750,084	1182979	904224
E16	6902,794	745,98	1183276	904430
E17	7320,755	735,563	1183650	904454
E18	7850,029	719,691	1184223	904487

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No.	ABSCISADO S	Cota (m.s.n. m.)	COORDENADAS (Datum Magna Sirgas Origen Oeste)	
			Este	Norte
E19	8265,623	697,693	1184637	904510
E20	8718,409	669,518	1185090	904538
E21	9216,208	678,538	1185585	904566
E22	9645,095	694,37	1186012	904594
E23	10169,63	691,421	1186539	904625
E24	10576,167	688,148	1186943	904651
E25	11082,238	660,84	1187378	904903
E26	11581,54	662,719	1187811	905158
E27	12100,158	662,595	1188258	905420
E28	12472,966	673,515	1188581	905613
E29	12828,715	664,552	1188928	905625
E30	13265,375	662,891	1189372	905646
E31	13692,312	656,511	1189797	905630
E32	14118,912	648,118	1190227	905619
E33	14584,042	638,984	1190666	905762
E34	15049,118	643,383	1191106	905912
E35	15414,588	637,588	1191473	905944
E36	15822,429	626,315	1191879	905980
E37	16238,22	589,228	1192293	906023
E38	16636,847	612,266	1192689	906058
E39	17032,144	573,296	1193020	906270
E40	17533,113	575,597	1193441	906543
E41	18052,297	533,039	1193876	906825
E42	18619,931	518,805	1194350	907141
E43	19045,36	518,821	1194707	907372
E44	19678,029	485,374	1195249	907705
E45	20194,203	499,82	1195689	907970
E46	20565,154	521,534	1196009	908159
E47	20881,66	480,981	1196289	908299
E48	21278,316	444,059	1196647	908476
E49	21924,668	419,916	1197230	908764
E50	22704,147	562,004	1197926	909110
E51	23485,918	660,314	1198473	909670
E52	23574,721	669,406	1198533	909732
E53	24123,308	639,84	1199019	909988
E54	24490,605	625,915	1199345	910155
E55	24882,285	592,197	1199691	910340
E56	25654,26	580,223	1200466	910351
E57	25921,777	507,707	1200702	910479
E58	26622,06	432,735	1201318	910811
E59	26940,017	461,426	1201597	910963
E60	27232,297	385,653	1201890	910951

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**Fuente:** Información ajustado por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en el Capítulo 2 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

**Infraestructura, obras y actividades**

A continuación, en las Tablas 3 y 4, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del Proyecto Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas - Proyecto UPME 03-2013:

**Tabla 3. Infraestructura y obras que hacen parte del proyecto**

No	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		Extensión			DESCRIPCIÓN
		Existente	Proyectada	Área total (ha)	Longitud (m)	Punto	
1	Ampliación subestación Tuluní (230 kVv).		x	0.1274			La Subestación se encuentra en operación por parte de ENERTOLIMA; recibe la línea de transmisión Natagaima – Tuluní (115 kV), que proviene de Hidroprado. Las obras para la ampliación de la capacidad de la Subestación Tuluní a 230kV serán realizadas en el espacio de reserva para campos futuros, en donde se instalarán equipos tipo GIS. El módulo de la Subestación Tuluní 230 kV será construido en configuración Interruptor y Medio, e incluirá cuatro (4) bahías, una para cada línea de 230 kV: Subestación Tuluní (230 kV) – nueva Subestación Betania (230 kV), y Subestación Tuluní (230 kV) - Subestación Miro lindo (230 kV), resultado de la reconfiguración de la línea existente Betania – Miro lindo (230 kV), y dos (2) bahías de transformación para la conexión al STN del Operador de Red (OR) – ENERTOLIMA S.A. E.S.P.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		Extensión			DESCRIPCIÓN
		Existente	Proyectada	Área total (ha)	Longitud (m)	Punto	
2	Vía de acceso a la subestación Tuluní.	x			2.600		<p>Vía municipal pertenece a la red terciaria, se clasifica como Tipo III-A2. El tramo de 2,6 Kilómetros a emplear por el proyecto, parte desde la Subestación Tuluní; los primeros 500 metros, ubicados en el barrio Carmenza Rocha se encuentran sin pavimentar. A partir del cruce con la vía del barrio Villa Esperanza en la abscisa (K0+520), cuenta con pavimento asfáltico y obras de arte para el manejo de aguas de escorrentía.</p> <p>La descripción del acceso a la Subestación Tuluní se presenta en la Tabla 9 de esta Resolución. La empresa no contempla realizar algún tipo de adecuación a las vías de acceso.</p>
3	Línea de transmisión.		x		27.258		<p>Esta línea inicia en la subestación Tuluní (ampliación), hasta el punto de conexión eléctrico con la línea de transmisión en operación Betania – Mirolindo 230kV, en la torre 281. La línea contará con 63 torres y un pórtico, cuya ubicación, tipo de estructura y altura se presentan en la Tabla 7 de esta Resolución.</p> <p>De acuerdo con las tensiones normalizadas en el país, el RETIE fija los valores mínimos requeridos en el ancho de la zona de servidumbre, cuyo centro es el eje de la línea. Con base en ello, para el proyecto se ha definido un valor de 32 m (16 m a cada lado del eje), al ser una línea de 230 kV.</p>

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		Extensión			DESCRIPCIÓN
		Existente	Proyectada	Área total (ha)	Longitud (m)	Punto	
4	Acceso a sitios de torre y patios de tendido.	x					El acceso a puntos de torre y patios de almacenamiento y tendido se realizará a partir de las vías principales, se realizará empleando vías veredales y/o privadas y desde éstas a través de caminos utilizando tractores, semovientes y personal. Dentro de las adecuaciones contempladas se incluye la construcción de obras de arte temporales en algunas de las fuentes hídricas que serán cruzadas por los vehículos requeridos (6 ocupaciones de cauce). En cuanto a adecuaciones de vías, se realizarán únicamente si es estrictamente necesario en el momento de la ejecución del proyecto, ya que, en la actualidad, la infraestructura vial se encuentra en buen estado; también se realizarán si como consecuencia del desarrollo del proyecto se presentan daños a los carretables existentes.
<b>Instalaciones Temporales</b>							
6	Patios de tendido.		x	0.24		3	En total para el tendido de la línea se proyectan tres (3) patios de tendido, cada uno tendrá un área de 800 m <sup>2</sup> dentro de la franja de servidumbre de la línea (32 m).  El patio de Tendido No. 1, se ubica en la finca Aguas Vivas en la vereda Tapias, asociado a las torres 11 y 12. El patio de Tendido No. 2, se ubica en la finca Capellania, en la vereda Mesa de Puracé, asociado a las torres 28 y 29, el patio de Tendido No. 3, ubicado en la finca Moyas, en la vereda La Calera, asociado a las torres 46 y 47. Las coordenadas se presentan en la Tabla 8, de esta Resolución.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		Extensión			DESCRIPCIÓN
		Existente	Proyectada	Área total (ha)	Longitud (m)	Punto	
7	Patios de almacenamiento.		x	0.24		2	<p>Para el proyecto se estiman dos (2) patios de almacenamiento para las herramientas, materiales y equipos, cada uno tendrá un área de 1.200 m<sup>2</sup>, se ubican por fuera de la franja de servidumbre, en las fincas Castañal y La Romelia, de propiedad de TUPROJECT S.A.S. E.S.P., ambas ubicadas en la vereda San Miguel.</p> <p>Las coordenadas se presentan en la Tabla 8 de esta Resolución.</p>
8	Vía de acceso a los patios de almacenamiento.		x		Según Tabla 9 de este CT		<p>Para el acceso al Patio de Almacenamiento No. 1, se utilizará la vía 2 (Chaparral – Ataco), vía municipal perteneciente a la red terciaria, se clasifica como Tipo III-A2, en el (K2+600) se encuentra el acceso al patio de almacenamiento No. 1, ubicado en el predio “La Romelia”.</p> <p>Para el acceso al Patio de almacenamiento No. 2, se utilizará la vía 1 (Chaparral – Tuluní - Planadas), es una vía municipal perteneciente a la red terciaria que se clasifica como Tipo III-A2, cuenta con pavimento asfáltico y obras de arte para el manejo de aguas de escorrentía, de allí se dirige a una Vía de carácter privado en afirmado que inicia en el K0+520 de la Vía No. 1, con 200 metros de longitud y características Tipo V-C2. Dicha vía permitirá el acceso al patio de almacenamiento No. 2 que se ubicará en la Finca Castañal.</p>

**Fuente:** Información ajustado por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en el Capítulo 2 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

**Tabla 4. Actividades que hacen parte del proyecto**

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
<b>Subestación Eléctrica</b>		
<b>Etapas de pre ampliación</b>		
1	Planeación y estudios preliminares.	En esta etapa se desarrollan los estudios de suelos para el pódico y la torre que se instalará al interior de la subestación y las medidas de resistividad necesarias para el diseño de la puesta a tierra de la estructura.



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
2	Diseño electromecánico.	Consiste en determinar la configuración de la subestación teniendo en cuenta los grados de seguridad, confiabilidad y flexibilidad requeridas, y con base en los niveles de tensión a manejar, las distancias eléctricas de seguridad y por último, la disposición física de los equipos en el patio de conexiones.
<b>Etapas de ampliación de capacidad</b>		
3	Excavación y nivelación.	Comprende la limpieza del terreno, remoción de la capa superficial y la demolición de las obras existentes. Posteriormente se realizan los movimientos de tierra (explanaciones en corte y/o en terraplén) hasta obtener el nivel del proyecto y la restauración de taludes, nivelación, conformación y compactación del área. Esta actividad comprende también el cargue, transporte y disposición final de los residuos generados por la misma.
4	Construcción de estructuras en concreto.	Comprende la construcción de las fundaciones para los pórticos que reciben los conductores de las líneas que llegan y salen de la Subestación; los soportes para los equipos de los patios de potencia, y los requeridos para la casa de control donde estarán alojados los equipos de control y protecciones para las bahías de línea.
5	Montaje de estructuras en concreto.	Se incluyen las obras para la construcción y/o adecuación de la caseta de control y las obras accesorias como canalización de cables, tendido de la red de puesta a tierra de todos los equipos y elementos metálicos del patio de conexiones y colocación de grava como acabado de patio.
6	Montaje de estructuras, equipos electromecánicos y cableado.	Esta actividad incluye la recepción y montaje de la estructura metálica para armar los pórticos de barraje y las bases de los equipos, la clasificación, pre-armado, izaje y ensamblaje de los elementos, y la conexión de los mismos a la red de puesta a tierra.
<b>Etapas de operación y mantenimiento</b>		
7	Regulación de energía.	Se desarrollan actividades técnicas y de gestión ambiental, entre ellas: Se verifican los ajustes y calibraciones mecánicas, chequeo de presiones, fugas, niveles de gases o líquidos, aislantes, revisión de tornillería, estructuras de soporte, fundaciones, anclajes, nivelación, alineamientos entre polos, inspección de los elementos de control de protección, medida, gabinetes de control, aterrizaje de equipos, estructuras, conexiones a tierra.  Se realizarán pruebas de tipo eléctrico, necesarias para verificar el estado de los equipos después de su transporte, almacenamiento y montaje. Por último, verificará el cumplimiento de todos los esquemas y filosofías de control, protección, medida y comunicaciones de tal manera que permitan asegurar la operación de todos los sistemas. Al mismo tiempo, permite establecer la respuesta de los equipos y sus sistemas de control y protección a las exigencias y esfuerzos producto de las etapas de pruebas, puesta en servicio de la Subestación y conexión al Sistema de Transmisión Nacional.
8	Mantenimiento electromecánico.	Obedece a un programa periódico (semanal, mensual, anual, etc.) de inspección, pruebas, reparaciones, etc. de la infraestructura electromecánica.
<b>Etapas de desmantelamiento y abandono</b>		
9	Desmonte y retiro de equipos e infraestructura.	Consiste en el desmonte, desarme y retiro de las partes que conformaron cada uno de los equipos e instalaciones dentro del área dispuesta para la Subestación. Se deben clasificar los materiales para su correcta disposición final, sea reciclaje o entrega a un tercero autorizado para el transporte y posterior procesamiento.
10	Clasificación, empaque y	Retiro de los equipos de infraestructura y la demolición de fundaciones que sobrepasen el nivel del suelo, es necesario clasificar los materiales para

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
	transporte de material.	su correcta disposición final, sea reciclaje o entrega a un tercero autorizado para el transporte y posterior procesamiento.
11	Reconformación de áreas intervenidas.	Recuperación de las áreas intervenidas por la construcción, con el fin de asemejar el terreno a su estado original, asegurando su estabilidad con las obras necesarias.
<b>Línea de transmisión eléctrica</b>		
<b>Etapas de Pre construcción</b>		
12	Selección del trazado.	En esta etapa se realizará la planeación del proyecto con estudios preliminares como: estudios de suelos para cada uno de los sitios de torre y de las medidas de resistividad necesarias para el diseño de la puesta a tierra de las estructuras. Estudios para determinar la resistividad eléctrica del suelo o los niveles de corrosión presentes que pueden reducir significativamente la vida útil de una estructura metálica, selección de ruta, levantamiento topográfico, aplicación de criterios de susceptibilidad ambiental, cálculo de cartera topográfica, elaboración de los planos, plantillado preliminar, diseño de la línea (Selección de conductor, cable de guarda y aislamiento), estudio de tensiones y flechas (Preselección de estructuras), plantillado óptimo, cálculo de cargas en las torres y demás actividades de diseño.
13	Adquisición de servidumbre.	Proceso de concertación de servidumbre con los propietarios de cada uno de los predios a lo largo del eje de la línea, en un ancho de 32 m (16 m a lado y lado) para la línea de 230 kV, incluyendo vanos y sitios de torre requeridos, con el propósito de llegar a negociaciones necesarias para la construcción de las obras planteadas.
<b>Etapas de construcción</b>		
14	Adecuación de instalaciones temporales.	Para el desarrollo de esta actividad se plantea la ubicación de áreas de trabajo temporal durante la etapa de construcción, que corresponden principalmente a sitios para almacenamiento de materiales y para ubicación de equipos que permitirán realizar maniobras de tendido y demás, se realizará el descapote del terreno.
15	Replanteo.	Comprende las labores llevadas a cabo por una o varias comisiones de topografía con base en los planos y diseños, localizando y señalando de forma precisa las áreas a intervenir por el desarrollo del proyecto.
16	Adecuación de accesos.	El acceso a puntos de torre y patios de almacenamiento y tendido se realizará a partir de las vías principales, empleando vías veredales y/o privadas y desde éstas a través de caminos utilizando tractores, semovientes y personal.  Dentro de las adecuaciones contempladas se incluye la construcción de 6 obras de arte (se especifican en la Tabla 34 de esta Resolución, en las siguientes fuentes hídricas: quebradas Madroño, Agua Blanca, Santa María, Arrayanes, Aico y Pital que serán cruzadas por los vehículos requeridos. En cuanto a adecuaciones de vías, se realizarán únicamente si es estrictamente necesario en el momento de la ejecución del proyecto.
17	Adecuación de sitios de torre.	La adecuación de los sitios de torre incluye el desmonte y descapote, los movimientos de tierra requeridos para la nivelación y mejoramiento del terreno, la excavación de las áreas para la cimentación de las torres, el retiro de materiales no reutilizados y la disposición adecuada de los mismos.
18	Cimentación, relleno y compactación.	La cimentación consiste en ubicar y armar el acero de refuerzo, formaletas y fundición de zapatas y pedestales en concreto o la ubicación de la celosía preparada para el montaje de las parrillas dentro de cada excavación de cada una de las cuatro patas de cada torre. Cuando se requieran cimentaciones en concreto se dejará fraguar adecuadamente (mínimo 72 horas) y luego se procede a realizar el relleno y compactación.
19	Despeje de servidumbre, patios de	Se debe realizar el despeje de la vegetación presente en la franja de servidumbre que interfiera con la construcción u operación de la línea de transmisión, de forma que permita las labores de tendido del conductor y

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
	tendido y almacenamiento.	<p>cable de guarda y no genere acercamientos durante la etapa operativa del proyecto, hecho que depende del tipo y altura de la vegetación.</p> <p>El despeje para los patios de tendido y almacenamiento consiste en cortar o podar la vegetación que pueda presentar acercamiento en aquellas zonas que por la topografía del terreno queden retiradas de los conductores, será el estrictamente necesario para permitir el proceso de riego y tendido.</p>
20	Montaje de torres.	Se realiza un pre-armado por secciones en el piso para después montarlas valiéndose de plumas, manilas y poleas. Se realiza el montaje de estructuras iniciando por los ángulos de espera que han de quedar embebidos en concreto; se soportan en la posición apropiada, por medio de una plantilla de acero articulada rígida u otro medio adecuado que permita su instalación dentro de las tolerancias especificadas.
21	Tendido e izado del conductor.	<p>Una vez realizado el despeje de la vegetación se procede al riego de pescante y conductor, para lo cual se hacen pasar por poleas ubicadas en las torres y se riegan a mano hilos pilotos o mensajeros livianos con los cuales se halan los pescantes de acero. Las cuadrillas de riego dejan el pescante levantado y listo para iniciar el tendido de los cables.</p> <p>El cable piloto se une a un winche o malacate en la estación de llegada. El malacate hala el cable piloto que está unido al pescante y al conductor mientras en la estación de salida un freno controla la velocidad y la tensión del conductor.</p> <p>Generalmente el tendido del conductor se realiza por el método de “tensión controlada” utilizando equipos de tensionado con tambor revestido de neopreno. El freno es accionado por un sistema que efectivamente disminuya el riesgo de daño a los conductores.</p>
22	Desmonte de instalaciones temporales.	Se procede a retirar todos los elementos e instalaciones transitorias que sirvieron de apoyo al proceso. Es la última actividad que se realiza en la etapa de construcción y consiste en dejar las instalaciones usadas como plazas de tendido y almacenamiento en las condiciones iniciales.
23	Empradización.	Consiste en la recuperación de las áreas intervenidas se reutiliza la capa superficial de suelo removida en el proceso de descapote, almacenada con anterioridad en lugares frescos, la cual constituye un excelente material edáfico para la empradización.
<b>Etapa de operación y mantenimiento</b>		
24	Transporte de energía.	Corresponde a la energización o puesta en servicio, al nivel de tensión previsto en el diseño y el transporte de la energía eléctrica durante la operación del proyecto, distancias de seguridad verticales para cada fase del conductor, todo dentro del marco de las especificaciones técnicas.
25	Mantenimiento o electromecánico.	Comprende las obras de recuperación y conservación de la infraestructura eléctrica como cambio o refuerzo de estructuras, o de algunos de sus elementos; pintura especialmente de patas, señalización de estructuras; cambio de aisladores rotos y accesorios de las cadenas de aisladores; cambios de empalmes, blindajes o camisas de reparación instalados en los conductores; cambio de uno o varios conductores, cambio de accesorios de cable de guarda y de puestas a tierra, mediciones de resistencia de las puestas a tierra.
26	Control de estabilidad de sitios de torre.	Obras relacionadas con la identificación de erosiones, riesgos de avalancha o derrumbe, deforestación o cualquier tipo de anomalía que atente contra la estabilidad de los sitios de torre o de las zonas circundantes y que para su control sea requerido algún tipo de obra de estabilización o protección.
27	Mantenimiento de zonas de servidumbre.	Desarrollo de labores de poda y verificación que garanticen el mantenimiento de la zona de seguridad despejada de elementos que puedan afectar la operación.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
<b>Etapas de desmantelamiento y abandono</b>		
28	Desmante de conductores, cables de guarda y de las torres.	Consiste en el desmante y retiro de las partes que conforman cada una de las torres entre las que se encuentran los aisladores, herrajes, elementos metálicos y otros accesorios; al igual que el desmante y retiro de los conductores y los cables de guarda una vez se defina el abandono final.
29	Excavaciones para demolición de fundaciones.	Excavaciones para demoler las fundaciones que sobrepasen el nivel del suelo como pedestales y plateas; y proceder al relleno y compactación de las mismas.
30	Clasificación, empaque y transporte del material.	Clasificar los materiales para su correcta disposición final, sea reciclaje o entrega a un tercero autorizado para el transporte y posterior procesamiento (reciclado, depositarlo en escombreras, reutilización, etc.).
31	Reconformación de áreas.	Medidas que permitan la recuperación de las áreas intervenidas por la construcción de la línea.

**Fuente:** Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en el Capítulo 2 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

### Componentes y características técnicas del proyecto

#### ➤ Subestación Tuluní

La Empresa presenta en la Tabla 5 los equipos que se instalarán en la subestación.

**Tabla 5. Equipos Subestación Tuluní 230 kV**

EQUIPOS SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 kV	CANTIDAD
Bahía de línea configuración interruptor y medio.	2
Bahía de transformación configuración interruptor y medio.	2
Corte central para configuración interruptor y medio.	2
Módulo de barraje configuración interruptor y medio.	1
Protección diferencial de barras.	1
Módulo común.	1
Sistema de control, protecciones, comunicaciones e infraestructura asociada.	1

**Fuente:** Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de documentación presentada por la Empresa en el Capítulo 2 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

En la Tabla 6, se indican las características eléctricas del sistema eléctrico para la Subestación Tuluní 230kV.

**Tabla 6. Características técnicas de la subestación Tuluní 230kV**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Frecuencia	60 Hz
Voltaje Nominal del Sistema	230 kV
Voltaje Máximo de Operación	245 kV
Corriente Nominal de la Línea	895 A
Capacidad de transporte en condiciones de Emergencia	1164 A
Potencia de la Línea	356,5 MVA
Número de circuitos	2
Ancho zona de servidumbre	32 m

**Fuente:** Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en el Capítulo 2 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

➤ **Línea de transmisión eléctrica 230 kV**

La Empresa allegó detalles constructivos y operativos para la línea como son el tipo de estructuras a emplear en el proyecto que se clasifican en A-Autoportada suspensión liviana, AA-Autoportada suspensión fuerte, B-Autoportada retención liviana, C-Autoportada retención intermedia, D-Autoportada retención fuerte, así como la altura de cada estructura, la información se presenta en la Tabla 7. La Empresa proyecta la construcción de 63 estructuras y un pódico. El cable conductor será de fase ACAR 1000 kcmil (18/19), cable de guarda será ALUMOWELD 7 #8, cable de guarda y transmisión de datos será OPGW "AGJ-48M" y cable de transmisión de datos será ADSS 800 "DNA-29446.

**Tabla 7. Estructuras requeridas en la línea de transmisión eléctrica 230kV**

No.	ABSCISADOS	Cota (m.s.n.m.)	COORDENADAS (Datum Magna Sirgas Origen Oeste)		TIPO DE ESTRUCTUR A	ALTURA DE LA ESTRUCTUR A
			Este	Norte		
Port	0,000	824,83	1178158	903060	Pódico	18,00
E1	27,308	825,314	1178123	903164	DT cuerpo 2	20,50
E1A	76,813	821,331	1178118	903114	A cuerpo 7	39,09
E1B	301,183	823,753	1178100	902890	B cuerpo4	28,14
E2	475,252	813,008	1178097	902718	D cuerpo4	25,17
E3	764,826	814,95	1178375	902629	A cuerpo 2	15,30
E4	1004,863	812,512	1178603	902552	C cuerpo4	25,58
E5	1466,183	807,631	1178892	902190	B cuerpo4	24,65
E5N	1967,784	793,834	1179327	901942	AA cuerpo 6	31,30
E6	2423,093	788,975	1179727	901718	D cuerpo4	24,88
E7	2906,343	781,237	1180084	902038	A cuerpo 5	28,12
E8	3250,804	779,591	1180339	902268	A cuerpo 7	42,05
E9	3696,89	785,000	1180668	902566	B cuerpo4	29,13
E10	4194,78	773,76	1181072	902856	A cuerpo 5	31,33
E11	4647,549	760,562	1181405	903089	A cuerpo 7	40,11
E12	5125,103	767,447	1181820	903390	A cuerpo 4	28,14
E13	5125,103	760,605	1182171	903645	A cuerpo 7	36,95
E14	6169,125	754,041	1182676	904007	A cuerpo 6	37,12
E15	6538,424	750,084	1182979	904224	A cuerpo 2	17,69
E16	6902,794	745,98	1183276	904430	C cuerpo3	23,10
E17	7320,755	735,563	1183650	904454	A cuerpo 6	32,41
E18	7850,029	719,691	1184223	904487	A cuerpo 4	23,74
E19	8265,623	697,693	1184637	904510	A cuerpo 7	38,47
E20	8718,409	669,518	1185090	904538	A cuerpo 4	23,71
E21	9216,208	678,538	1185585	904566	A cuerpo 3	19,25
E22	9645,095	694,37	1186012	904594	A cuerpo 7	37,32
E23	10169,63	691,421	1186539	904625	A cuerpo 7	38,05
E24	10576,167	688,148	1186943	904651	C cuerpo4	25,28
E25	11082,238	660,84	1187378	904903	A cuerpo 5	29,09
E26	11581,54	662,719	1187811	905158	A cuerpo 6	34,29
E27	12100,158	662,595	1188258	905420	A cuerpo 6	33,57
E28	12472,966	673,515	1188581	905613	C cuerpo4	24,44
E29	12828,715	664,552	1188928	905625	A cuerpo 6	33,92
E30	13265,375	662,891	1189372	905646	B cuerpo4	24,27
E31	13692,312	656,511	1189797	905630	A cuerpo 6	32,66
E32	14118,912	648,118	1190227	905619	B cuerpo3	20,42
E33	14584,042	638,984	1190666	905762	A cuerpo 7	37,36

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No.	ABSCISADOS	Cota (m.s.n.m.)	COORDENADAS (Datum Magna Sirgas Origen Oeste)		TIPO DE ESTRUCTUR A	ALTURA DE LA ESTRUCTUR A
			Este	Norte		
E34	15049,118	643,383	1191106	905912	B cuerpo2	16,35
E35	15414,588	637,588	1191473	905944	A cuerpo 3	19,12
E36	15822,429	626,315	1191879	905980	A cuerpo 3	19,75
E37	16238,22	589,228	1192293	906023	A cuerpo 7	36,77
E38	16636,847	612,266	1192689	906058	C cuerpo4	25,52
E39	17032,144	573,296	1193020	906270	A cuerpo 4	23,50
E40	17533,113	575,597	1193441	906543	A cuerpo 3	20,15
E41	18052,297	533,039	1193876	906825	A cuerpo 3	20,13
E42	18619,931	518,805	1194350	907141	A cuerpo 4	24,81
E43	19045,36	518,821	1194707	907372	AA cuerpo 4	24,37
E44	19678,029	485,374	1195249	907705	A cuerpo 4	24,11
E45	20194,203	499,82	1195689	907970	A cuerpo 1	10,86
E46	20565,154	521,534	1196009	908159	B cuerpo2	16,00
E47	20881,66	480,981	1196289	908299	A cuerpo 7	38,16
E48	21278,316	444,059	1196647	908476	A cuerpo 7	37,82
E49	21924,668	419,916	1197230	908764	AA cuerpo 7	37,52
E50	22704,147	562,004	1197926	909110	D cuerpo1	12,66
E51	23485,918	660,314	1198473	909670	A cuerpo 2	14,53
E52	23574,721	669,406	1198533	909732	B cuerpo2	16,44
E53	24123,308	639,84	1199019	909988	A cuerpo 3	18,83
E54	24490,605	625,915	1199345	910155	A cuerpo 6	32,54
E55	24882,285	592,197	1199691	910340	C cuerpo2	16,31
E56	25654,26	580,223	1200466	910351	D cuerpo1	12,67
E57	25921,777	507,707	1200702	910479	A cuerpo 4	24,60
E58	26622,06	432,735	1201318	910811	A cuerpo 7	37,40
E59	26940,017	461,426	1201597	910963	C cuerpo1	12,29
E60	27232,297	385,653	1201890	910951	DT cuerpo 2	23,80

**Fuente:** Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de documentación presentada por la Empresa en el Capítulo 2 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Con respecto a la cimentación que será empleada para la construcción de las estructuras el estudio plantea cimentaciones tipo zapata en 19 torres (E-8, E-19, E-24, E-26, E-27, E-29, E-34, E-36, E-39, de la E-40 a la E-46, E-56, E-57 y E-60) y parrilla en 44 torres.

➤ **Obras temporales**

La Empresa contempla el uso de tres (3) patios de tendido y dos (2) de almacenamiento para materiales, equipos y otros elementos; los cuales se encuentran ubicados en puntos de fácil acceso con características de topografía plana y cobertura vegetal preferiblemente pastos limpios de acuerdo a lo verificado en la visita de campo.

Las coordenadas de las obras temporales se presentan en la Tabla 8 y su ubicación en la Figura 2.

**Tabla 8. Obras temporales que hacen parte del proyecto**

OBRA TEMPORAL	VÉRTICES	COORDENADAS (Datum Magna Sirgas Origen Oeste)	PREDIO
---------------	----------	-----------------------------------------------------	--------

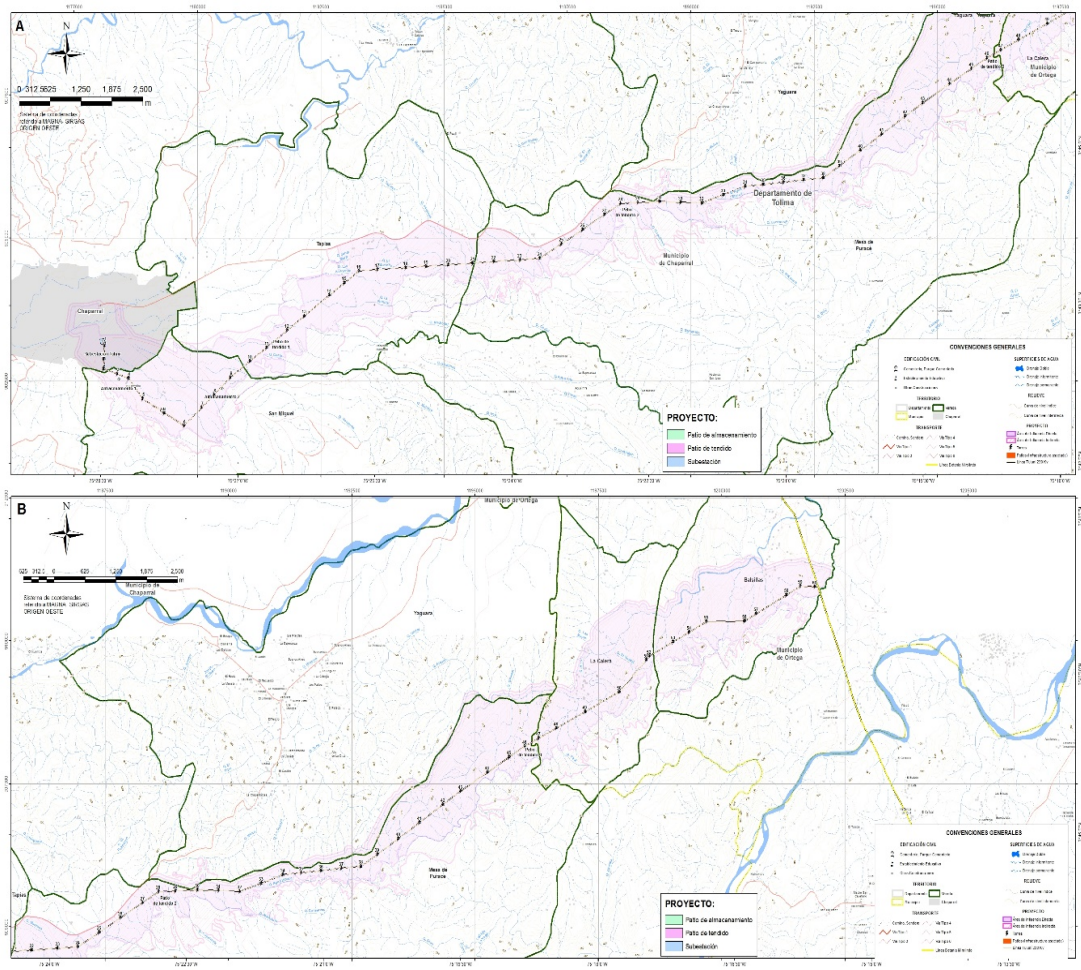
**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

		ESTE	NORTE	
Patio de Tendido No. 1	1	1181683	903303,2	Finca Aguas Vivas
	2	1181715	903326,7	
	3	1181727	903310,5	
	4	1181695	903287,0	
Patio de Tendido No. 2	1	1188694	905627,2	Finca Capellanía
	2	1188734	905628,6	
	3	1188735	905608,6	
	4	1188695	905607,2	
Patio de Tendido No. 3	1	1196153	908242,9	Finca Moyas
	2	1196162	908225,0	
	3	1196127	908207,0	
	4	1196118	908224,9	
Patio de Almacenamiento No. 1	1	1178382	902527,7	Finca Castañal
	2	1178390	902556,7	
	3	1178429	902546,3	
	4	1178421	902517,4	
Patio de Almacenamiento No. 2	1	1180529	902373,7	Finca La Romelia
	2	1180503	902343,6	
	3	1180480	902363,3	
	4	1180506	902393,4	

**Fuente:** Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en el Capítulo 2 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

**Figura 2. Ubicación de las obras temporales para la Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas - Proyecto UPME 03-2013**

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 11/07/2016.

De igual manera la Empresa informó que existe infraestructura interceptada por el proyecto con otras líneas de igual o menor tensión a la línea de evaluación, donde se da un total de 16 cruces. La Empresa presentó en el estudio los cruces de los cuerpos de agua interceptados por la línea de transmisión eléctrica aérea a través de doce (12) vanos.

Con respecto a la infraestructura interceptada por el proyecto, en el marco de la información adicional celebrada con el Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente:

**“(…) REQUERIMIENTO No. 1 – DE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS**

Dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el Artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, particularmente en los siguientes aspectos:

- Precisar la extensión del área que se superpone con los proyectos asociados al LAM 3929, LAM 0304, LAM 4878, LAM 2796 y su respectiva georreferenciación.
- Demostrar que pueden coexistir e identificar además el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en las áreas superpuestas. (…)



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Con relación al Requerimiento No. 1, la Empresa presentó la siguiente información de los cuatro (4) proyectos superpuestos con la Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas - Proyecto UPME 03-2013:

Con el Área de Perforación Exploratoria Doima – Ortega perteneciente a la empresa operadora HOCOL S.A., Expediente LAM3929, el Proyecto de evaluación se superpone 488 m con el trazado de la línea, entre las abscisas K22+957, en las coordenadas N: 1.198.119 y E: 909.308 y K23+446, en las coordenadas N: 1.198.458 y E: 909.655 (Coordenadas Magna Sirgas – Origen Oeste), con el área de certificación otorgada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos en adelante ANH 505,7 ha y con las Áreas de Influencia Directa – AID e Indirecta - All 167,5 ha.

Con la Línea de Interconexión Eléctrica Betania – Mirolindo perteneciente a INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. ISA, Expediente LAM0304, se presenta una interacción que consiste en la interconexión de las dos (2) líneas de transmisión eléctrica en la torre 281 de la línea en operación Betania – Mirolindo, ubicada en las coordenadas E: 1.201.889 – N: 910.950 (Coordenadas Magna Sirgas – Origen Oeste); aspectos técnicos definidos por el Ministerio de Minas y Energía, a través de la Unidad de Planeación Minero Energética (en adelante “UPME”), con el fin de garantizar y asegurar la prestación del servicio de energía eléctrica en el futuro, expandiendo el Sistema de Transmisión Nacional.

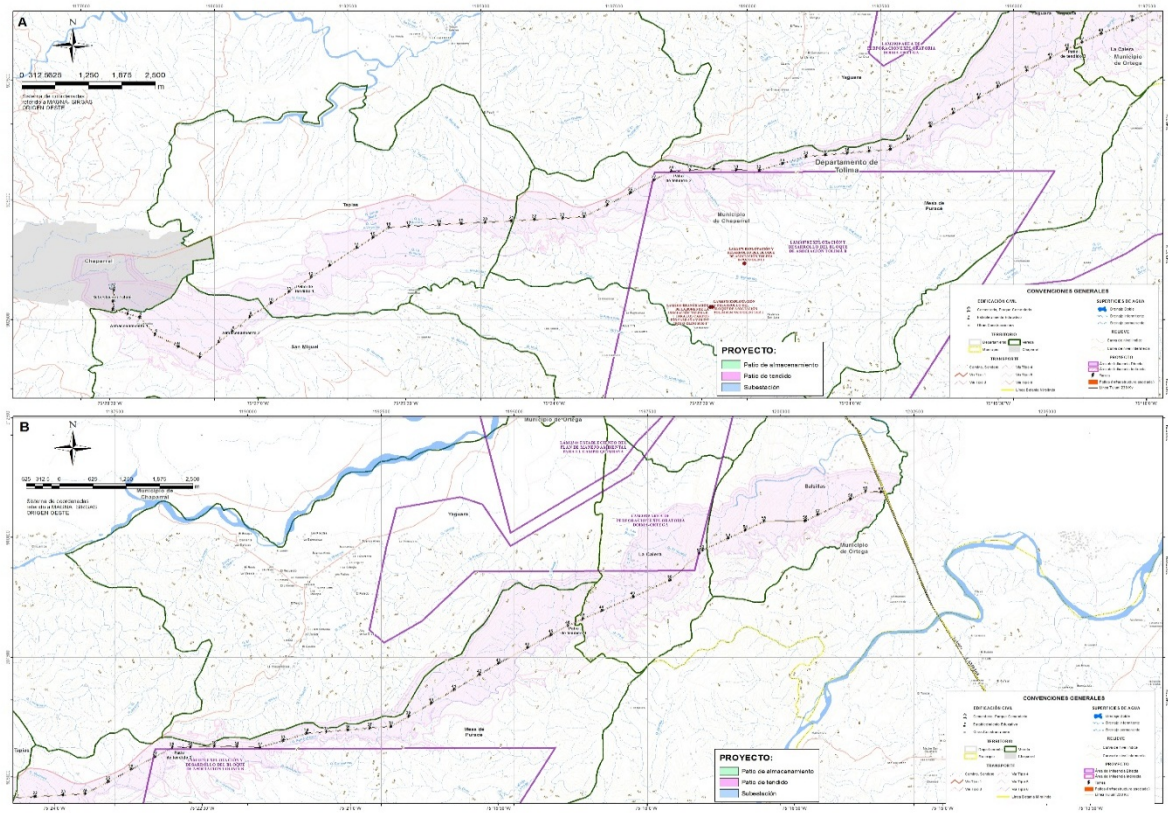
Con el Proyecto de Explotación y Desarrollo del Bloque de Asociación Tolima B del operador VETRA COLOMBIA, Expediente LAM4878, se superponen 557,8 ha con el área de certificación de la ANH y 190,7 ha con el Área de Influencia Directa – AID e Indirecta - All, se presenta el cruce de la línea de transmisión eléctrica asociada a la Subestación Tuluní (230 kV), en una longitud de 350 m, correspondiente al trazado entre las torres 26, 27 y 28, intersectando al Bloque Tolima B, en las abscisas K12+033, ubicada en las coordenadas E: 1.188.225 – N: 905.400 y en la abscisa K12+384, ubicada en las coordenadas E: 1.188.526 – N: 905.580 (Coordenadas Magna Sirgas – Origen Oeste).

Con el Área de Interés de perforación exploratoria Estambul y perforación de los pozos Estambul 1 y 2 del operador KAPPA RESOURCE COLOMBIA, Expediente LAM2796, se superponen 2,1 ha con el área de certificación de la ANH.

En la Figura 3 se observa la superposición de proyectos con la línea de transmisión - Proyecto UPME 03-2013.

**Figura 3. Superposición de proyectos con la Subestación Tuluní 230 Kv y las líneas de transmisión asociadas - Proyecto UPME 03-2013**

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 11/07/2016.

De igual manera, en el Anexo 2. Comunicaciones, de la información adicional allegada por la Empresa, mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016, se presenta lo siguiente:

- Acuerdo de coexistencia de los proyectos “Área de interés de perforación exploratoria Estambul” y “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la subestación Tuluní (230 kV) y sus líneas de transmisión asociadas” entre las empresas KAPPA RESOURCS COLOMBIA, actualmente PACIFIC RUBIALES y TUPROJECT S.A. E.S.P.
- Soportes de proceso de negociación entre la empresa HOCOL S.A. y TUPROJECT S.A.S. E.S.P. mediante correos que demuestran la trazabilidad del proceso.
- Soportes de proceso de negociación entre la empresa VETRA y TUPROJECT S.A.S. E.S.P. mediante correos que demuestran la trazabilidad del proceso. Sin embargo, se quiere aclarar el análisis de la coexistencia de ambos proyectos así:

En el documento allegado por la empresa se establece que (...) “el proyecto se superpone con el cruce de la línea de transmisión eléctrica asociada a la Subestación Tuluní (230 kV) en una longitud de 350 m, correspondiente al trazado entre las torres 26, 27 y 28, intersectando al Bloque Tolima B en las abscisas K12+033, ubicada en las coordenadas E 1.188.225 – N 905.400 y en la abscisa K12+384, ubicada en las coordenadas E 1.188.526 – N 905.580 (coordenadas Magna Sirgas – Origen Oeste), además se pretende la construcción de la torre No. 27 dentro del Proyecto de Explotación y Desarrollo Tolima B con un área de 114,32 m<sup>2</sup>, cabe aclarar que esta torre se encuentra localizada en una zona cubierta por pastos limpios, por lo que no se requerirá el aprovechamiento de especies vegetales de tipo arbóreo.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

En el Bloque de Asociación Tolima B, se perforaron varios pozos exploratorios, sin embargo, ninguno de ellos se encuentra dentro del área de superposición de proyectos, quedando aproximadamente a 1,9 km el más cercano al área de intervención puntual de la línea de transmisión eléctrica asociada a la Subestación Tuluní y en la actualidad el bloque se encuentra abandonado. Es importante resaltar que las vías de acceso aprobadas dentro de la Licencia Ambiental Global del Bloque de Asociación Tolima B son comunes con el proyecto “Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y sus Líneas de Transmisión Asociadas”, razón por la cual los impactos generados por la actividad de transporte de materiales y equipos definida podrán llegar a ser sinérgicos.

De esta manera, es posible establecer que, aunque los proyectos hacen parte de los dos sectores de la economía diferentes (energía e hidrocarburos), aplicando las medidas de manejo y cumpliendo previamente con los compromisos adquiridos con las comunidades por parte de **TUPROJECT S.A.S. E.S.P.**, los proyectos son compatibles y pueden coexistir”(…)

Mediante radicado No. 2016053626-1-000 del 30 de agosto de 2016 las empresas HOCOL S.A. e INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. allegan a esta Autoridad los acuerdos de coexistencia entre los proyectos:

“Área de Perforación Exploratoria Doima – Ortega” y “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la subestación Tuluní (230 kV) y sus líneas de transmisión asociadas”.

“Línea de Interconexión Eléctrica Betania – Mirolindo” y “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la subestación Tuluní (230 kV) y sus líneas de transmisión asociadas”.

➤ **Vías de acceso**

La Empresa presenta en el numeral 2.3 del EIA las vías existentes a ser empleadas por el proyecto tanto para la subestación, sitios de torre, patios de tendido y almacenamiento conforme a la clasificación de las vías y lo expuesto en la siguiente Tabla:

(…) Desde la cabecera municipal de Chaparral se identificaron tres (3) rutas de acceso hacia la Subestación Tuluní, los patios de acopio y de tendido y los sitios en los que se construirán las torres de la línea de transmisión eléctrica:

**Vía 1:** Esta vía conduce hacia el municipio de Planadas, se identifica en el presente estudio como “Vía Chaparral – Tuluní – Planadas” en un tramo de 1,5 Kilómetros.

**Vía 2:** Es la vía que conduce hacia el corregimiento de Ataco, en un tramo de 2,5 Kilómetros.

**Vía 3:** Es la vía nacional Ruta 36 Chaparral – Ortega hasta el desvío para Coyaima (K12+800).

**Vía 4:** Partiendo desde el K12+800 de la Ruta Nacional 36 (vía Chaparral – Ortega) hacia el municipio de Coyaima, en un tramo de 18 Kilómetros. (…).

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**Tabla 9. Descripción de los accesos a los sitios de torre y obras temporales del proyecto**

<b>ACCESOS DEL PROYECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Vía privada 1-2. Vía de Acceso a Finca Castañal	Vía de carácter privado en afirmado que inicia en el K0+520 de la Vía No. 1, de 200 metros de longitud con características Tipo V-C2.
Vía 1-3. Vía de Acceso a Sitios de Torres T5N y T6	Vía sobre terreno natural, de 1.200 metros de longitud con características Tipo VI-C2, permite el acceso a las torres T5N y T6. En el desvío desde la Vía No. 1, la abscisa (K1+500).
Vía 2-1. Vía de Acceso a Torre T7.	Vía privada que permite el acceso al predio Candilejas, parte desde el K0+330 de la Vía No. 2.
Vía 2-2. Vía de Acceso a Finca el Imán (Torres T10 - T12).	Vía privada en afirmado, acceso finca El Imán desde la abscisa K1+940 de la Vía No. 2. El proyecto empleará 650 metros de longitud (entrada hasta la casa del predio), para ingresar a las torres T10, T11, T12 y el patio de tendido No. 1, el ingreso será caminando o empleando semovientes durante aproximadamente 1400 metros, hasta la torre T12.
Vía privada 3-1. Vía de Acceso a Torres T15 y T16	Vía privada que permite el acceso al predio El Madroño, partiendo del K5+100 de la Vía Nacional (Vía No. 3), tiene una longitud de 350 metros, es posible transitar mediante el uso de vehículo. A partir de la casa de la finca El Madroño se debe continuar caminando o empleando semovientes, aproximadamente 350 metros, para acceder a los sitios de construcción de la torre T15 y 650 metros a la torre T16.
Vía 3-2. Vía de Acceso a Escuela Vereda Las Tapias y Torres T13, T14, T17 - T20	Vía en material de afirmado que permite el acceso a la escuela de la vereda Las Tapias (distancia de 1,5 kilómetros) desde el K6+200 de la Vía No. 3. A partir de esta vía se ingresa a los sitios de torres T17 a T20. Sobre esta vía, se contempla realizar la construcción de las ocupaciones de cauce, en las quebradas Santa María, Madroño y Arrayanes. El acceso a la torre T17 se realizará caminando o empleando semovientes desde el K0+680 del acceso 3-2, atravesando zonas de pastizales en un tramo de 500 metros; para las torres T18 a T20 es un trayecto de 1,1 Km a lo largo de zonas de pastizales y vegetación riparia.
Vía 3-2-1. Vía de Acceso a Torres T13 y T14 desde la Escuela Las Tapias	A la escuela Las Tapias se continua mediante el uso de vehículo, sobre una “huella de tractor” a lo largo de los potreros de la finca Santa Inés, aproximadamente una distancia de un (1) kilómetro. Al terminar la huella de tractor (en los saladeros), se debe continuar caminando o mediante el uso de semovientes para el ingreso a las torres T13 y T14, en tramos de 180 metros y 600 metros, respectivamente.
Vía 3-3. Vía de Acceso a Torre T22 desde la vía al Relleno Sanitario	Sobre la vía nacional, en el K10+560 se encuentra la entrada para el relleno sanitario municipal, siguiendo 750 metros sobre esta vía se encuentra el sitio por donde pasará el trazado de la línea eléctrica, que conectará la subestación Tuluní con la línea Betania – Mirolindo, y el ingreso hacia la torre T22, el cual se debe realizar caminando o empleando semovientes, desde la vía antes mencionada, en una distancia de 290 metros aproximadamente.
Vía 3-4. Vía de Acceso a Torres T23 y T24.	En el K10+200 de la vía nacional por donde cruzará la línea eléctrica que conectará la subestación Tuluní con la línea Betania – Mirolindo, se debe ingresar caminando o empleando semovientes para llegar a los sitios de las torres T23 y T24, durante 270 metros y 140 metros, respectivamente.
Vía 3-5. Vía de Acceso a Torre T25	En el K11+600 de la vía nacional se encuentra el desvío hacia una vía de terreno natural (Fotografía 2-40) que conduce hacia un “chircal” abandonado. El Proyecto empleará un tramo de 130 metros de longitud, el cual se encuentra en regular estado. A partir del sitio donde cruzará la línea eléctrica, que conectará la subestación Tuluní con la línea Betania – Mirolindo, se debe ingresar caminando o empleando semovientes en una distancia de 50 metros, para llegar a la torre T25.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

ACCESOS DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
Vía 3-6. Vía de Acceso a Torre T26	En el K11+900 de la vía nacional se encuentra el ingreso a la finca Acapulco, el cual corresponde a una vía privada en terreno natural que conduce hacia la vivienda del predio. El proyecto empleará un tramo de 100 metros de longitud, que se encuentra en regular estado. A partir del sitio donde cruzará la línea eléctrica que conectará la subestación Tuluní con la línea Betania – Miroilindo, se debe continuar caminando o empleando semovientes en una distancia de 160 metros para llegar a la torre T26.
Acceso 3-7. Camino hacia Torre T27	En el K12+600 de la vía nacional se encuentra un sendero que posee broche y se emplea para acceder a un potrero de la finca Acapulco, se debe ingresar caminando o empleando semovientes en un tramo de 300 metros para llegar a la torre T27.
Vía 4-1 Camino de Acceso a Torre T28.	En el K0+150 de la vía No. 4 se encuentra el acceso al predio San Expedito, tiene una distancia de 50 metros hasta la casa, se encuentra en afirmado sin ningún tipo de adecuación y desde allí se debe ingresar a pie por 250 metros para llegar a la torre T28.
Vía 4-2 Camino de Acceso a Torre T29 y Patio de Tendido No. 2	En el K0+410 sobre la Vía No. 4 se encuentra el acceso a la finca Capellanía; luego de 180 metros el trazado de la línea eléctrica Tuluní cruza esta vía, a partir de donde se debe continuar caminando o empleando semovientes para acceder al patio de tendido No. 2 y la torre T29.
Accesos a Torres T30 a T35.	Siguiendo por la Vía No. 4 hacia el municipio de Coyaima, en un tramo de 2.900 metros (K0+400 a K3+300) se encuentran los sitios para ingresar a las torres T30, T31, T32, T33, T34 y T35. Estos ingresos se deben realizar caminando o empleando semovientes puesto que no hay vías que permitan el ingreso de vehículos para atravesar potreros.
Vía 4-3 Acceso a Torre T36.	En el K3+500 de la Vía No. 4 se encuentra el acceso al predio El Porvenir, que se encuentra a nivel de rasante, el cual permite el ingreso vehicular aproximadamente durante 50 metros; a partir de este punto se debe continuar caminando o empleando semovientes durante 250 metros hasta el sitio de torre T36.
Acceso a Torre T37.	En el K4+200 sobre la vía 4 se encuentran el acceso a la torre T37, el cual se debe realizar a pie desde la vía 4. Es un sendero de 210 metros que conduce hacia una pequeña área de cultivo de pancoger.
Vía 4-4 Acceso a las Torres T38 y T39	En la abscisa K4+260 de la vía 4 se encuentra el acceso a las torres T38 y T39 desde el predio del señor Jhongilber Betancur, siguiendo en vehículo 250 metros por una vía a nivel de rasante hacia la casa, desde donde se debe continuar caminando o empleando semovientes para llegar a las torres T38 y T39 por zona de potreros, en una distancia de 140 metros para la torre T38 y 470 metros más hasta la torre T39.
Accesos a Torres T40 a T47.	A partir del punto K5+900 al K11+200 de la Vía No. 4 (hacia Coyaima) se encuentran los caminos para ingresar a las torres T40 a T47, los cuales se deben recorrer caminando o empleando semovientes atravesando áreas de pastos naturales y vegetación secundaria baja por una zona de colinas. El acceso a la torre T40 se realiza en un recorrido de 490 metros y hacia la torre T41 se adicionan 630 metros. En el K7+300, para acceder a la torre T42 se recorren 430 metros y hacia la torre T43 se adicionan 420 metros. Desde el K8+100 de la vía 4 se debe recorrer un kilómetro para llegar a la torre T44 y a partir de este punto 550 metros más para acceder al sitio T45. Desde el punto K10+200 se ingresa hacia la torre T47 en un recorrido de 980 metros y desde allí 400 metros hacia la T46.
Vía 4-5 Acceso a Torres T48, T49 y T50	En el K12+000 sobre la Vía No. 4 se deriva el acceso a las torres T48 y T49, el cual se puede recorrer empleando vehículo, aproximadamente 400 metros de longitud por una huella de vehículos que se encuentra en mal estado hasta la casa de la finca "Granja Portugal", sobre este acceso se encuentran las

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

ACCESOS DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
	ocupaciones de cauce en la quebrada Aico y Pital.
	A partir de la entrada a la casa de la finca “Granja Portugal” se debe realizar el ingreso a pie hacia las torres T48, T49 y T50. Hacia la torre T48 se debe realizar a pie un recorrido de 400 metros en dirección suroeste, pasando por una zona de pastos y vegetación riparia.
	Hacia la torre T49 se deben recorrer 400 metros en dirección este, atravesando zonas de pastos y a la torre T50 se deben recorrer 900 metros adicionales por zonas de colinas y pastos.
Acceso a Torres T51 a T57	Desde el K18+000 al K19+400 sobre la Vía No. 4 se encuentran los accesos a las torres T51 a T57, los cuales se deben recorrer caminando o empleando semovientes. Para acceder a las torres T51 a T53 se debe recorrer una distancia de 900 metros, a lo largo de zonas de pastos, colinas y vegetación secundaria. El tramo de acceso entre la torre T52 a T55 se debe realizar por zonas de colinas y vegetación secundaria baja.
	El acceso a las torres T56 y T57 se realiza por un sendero que se deriva de la Vía No. 4, recorriendo una distancia de 1.000 metros. Adicionalmente, se debe recorrer la distancia que existe entre las torres T56 y T57, correspondiente a 300 metros a lo largo de zonas de colinas con presencia de vegetación secundaria baja y pastos. Todo el recorrido debe realizarse caminando y/o empleando semovientes.
Vía 4-7 y Acceso a Torres T58, T59 y T60	En el K20+100 de la Vía No. 4 se encuentran los accesos a las torres T58, T59 y T60. Para acceder a las torres T58 y T59 se puede recorrer inicialmente en vehículo una distancia de 170 metros por la entrada de una cantera sin uso vía acondicionada a nivel de rasante sin estructuras de drenaje, luego se recorre una distancia de 200 metros a lo largo de zonas de pastos, colinas y vegetación secundaria. Para acceder a la torre T60, se recorren caminando o empleando semovientes, aproximadamente 450 metros a lo largo de zonas de pastos por una huella peatonal que se encuentra en el área.

**Fuente:** Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en el Capítulo 2.3 del EIA con radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Conforme a la información que se allega en el estudio, no se requiere la construcción de vías nuevas y para el ingreso se emplearán las vías existentes y los caminos de tipo rural cercanos a cada sitio de torre.

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

En el estudio, la Empresa indica que, para la construcción y montaje de la línea de transmisión eléctrica aérea, se descapotarán las áreas de las torres y se intervendrá directamente el área a utilizar para la instalación de los cables, donde se despejará la trocha de la vegetación que exista. Los movimientos de tierra se realizarán únicamente en los sitios de torre, removiendo material de suelo del área

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

estrictamente necesaria para la construcción de los cimientos de cada una de las patas de las torres.

El material removido, será, en su mayoría, empleado para el proceso de cimentación, por lo que se retornará al área intervenida, sin generar gran cantidad de material sobrante. Por tanto, no se requiere selección ni adecuación de Zonas de Disposición de Material Sobrante de Excavaciones – ZODMES.

No obstante lo anterior, en la descripción de las actividades del EIA (relacionadas en la Tabla 4 del concepto técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016) se indica que para la etapa de ampliación de capacidad de la subestación se requerirá la excavación y nivelación, la cual “Comprende la limpieza del terreno, remoción de la capa superficial y la demolición de las obras existentes” y para la cual indican que: “Posteriormente se realizan los movimientos de tierra (explanaciones en corte y/o en terraplén) hasta obtener el nivel del Proyecto y la restauración de taludes, nivelación, conformación y compactación del área. Esta actividad comprende también el cargue, transporte y disposición final de los residuos generados por la misma.”

En el estudio se indica que para la etapa de desmantelamiento y abandono se contempla la actividad de excavaciones para demolición de fundaciones que consiste en realizar excavaciones para demoler las fundaciones que sobrepasen el nivel del suelo como pedestales y plateas; y proceder al relleno y compactación de las mismas, buscando dejar el terreno en condiciones similares a las encontradas antes de la construcción de la infraestructura eléctrica; se hará un proceso de clasificación de materiales para su correcta disposición final, sea reciclaje o entrega a un tercero autorizado para el transporte y posterior procesamiento (reciclado, depositarlo en escombreras, reutilización, etc.).

De acuerdo con lo anterior, es necesario indicar que los sobrantes de demolición deberán ser dispuestos en escombreras municipales debidamente autorizadas, cuyos respectivos soportes deberán ser remitidos en los informes de cumplimiento correspondientes, asimismo con los materiales sobrantes de excavaciones que dadas sus características no puedan ser reutilizadas en la reconfiguración de las áreas intervenidas.

### **Residuos peligrosos y no peligrosos**

En lo referente a los residuos sólidos, durante la construcción y operación de la Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas - Proyecto UPME 03-2013, se generarán residuos peligrosos y no peligrosos. La Empresa indicó en el EIA que dichos residuos serán generados en su mayoría en la etapa de construcción, en la que se tendrán 165 trabajadores laborando durante cuatro (4) meses, por tanto, se calcula un volumen de 950 Kg de residuos ordinarios (residuos sólidos domésticos y residuos sólidos industriales no peligrosos) y 480 Kg de residuos peligrosos.

La clasificación, manejo y disposición final se presentan en la siguiente Tabla:

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**Tabla 10. Obras temporales que hacen parte del proyecto**

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	CÓDIGO DE COLORES	TIPO DE RESIDUO	MANEJO	FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
No Peligrosos		Residuos biodegradables y comunes:  Residuos de comida, cáscaras de fruta, servilletas, papel y cartón húmedos con características que los hacen no reciclables.	Se dispondrán y almacenarán en bolsas negras dentro de canecas debidamente cubiertas, se levantarán las respectivas actas de entrega.	La recolección será de una vez por semana, tanto en la etapa constructiva, como en la etapa operativa.  Serán entregados al relleno sanitario.
		Papel blanco, papel periódico, kraft, plegadiza, recipientes de vidrio, envases de plástico, bolsas, PVC, PET soplado, aislantes térmicos, textiles de producto de cambio de ropa, limpiones, traperos.	Se realizará la clasificación en la fuente y posteriormente se dispondrán en canecas con bolsas plásticas. Se dispondrán y almacenarán en bolsa de color verde	La recolección será de una vez por semana, tanto en la etapa constructiva, como en la etapa operativa. Deben ser almacenados, para finalmente ser entregados a cooperativas de recicladores de los municipios de Chaparral y Ortega. Se llevará un soporte de la remisión a las empresas recicladoras, donde conste la fecha y cantidad de residuos de acuerdo a su clasificación.
		Residuos de chatarra menor como repuestos, partes de equipo, grifos, trozos de lámina, matrices de filtro, envases de gaseosa, materiales eléctricos como controles de bombas, motores, redes eléctricas, cables de cobre y de aluminio, además de residuos de madera.	Se dispondrán y almacenarán en bolsas amarillas dentro de canecas debidamente cubiertas, se levantarán las respectivas actas de entrega.	La recolección será de una vez por semana, tanto en la etapa constructiva, como en la etapa operativa. Deben ser almacenados, para finalmente ser reutilizados, devueltos al proveedor, entregados a cooperativas de recicladores de los municipios de Chaparral y Ortega o donados a la comunidad de estos mismos municipios. Se llevará un soporte de la remisión a las empresas recicladoras, proveedores o actas de entrega a la comunidad, donde conste la fecha y cantidad de residuos de acuerdo a su clasificación.



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	CÓDIGO DE COLORES	TIPO DE RESIDUO	MANEJO	FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
Peligrosos		Residuos Hospitalarios (gasas, jeringas, vendajes, algodones, guantes quirúrgicos) y residuos industriales como pinturas, colillas de soldadura, materiales impregnados con hidrocarburos y pinturas, entre otros.	Se deberán almacenar transitoriamente e en recipientes plásticos herméticos de color rojo, los cuales se etiquetarán identificando el tipo de residuos	Estos residuos se entregarán para manejo y disposición final cada vez que se generen. Serán entregados a empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos que cuenten con la autorización ambiental respectiva (Decreto 2676 del 2000).  Los residuos de enfermería se entregarán a un contratista autorizado para su transporte y disposición final mediante incineración. Los encargados del cargue y transporte deberán contar con procedimientos adecuados y sujetos a la normatividad ambiental vigente.

**Fuente:** Extraído del EIA, a partir de información presentada por la Empresa en las Tablas 4-44, 4-45, 4-46 y 4-47 del Capítulo 4, con radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Se considera que la Empresa presenta adecuadamente la clasificación de los residuos peligrosos y no peligrosos, así como el manejo y disposición final en concordancia con la normativa actual vigente.

### CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se presentan las consideraciones del Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, con base en las observaciones realizadas durante la visita de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la revisión de la información presentada por la Empresa dentro del trámite de licenciamiento de la Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas - Proyecto UPME 03-2013:

La superficie donde se proyecta la ampliación de la subestación Tuluní tiene un área de 10,989 m<sup>2</sup> y la longitud total de la línea de transmisión eléctrica asociada es de 27,258 m. No obstante lo anterior, y teniendo en cuenta que la Empresa no presentó dentro de la GDB del EIA, ni en la información del Estudio de Impacto Ambiental las coordenadas específicas donde se realizarán las obras de ampliación de la subestación, esta Autoridad considera pertinente solicitar a la Empresa la actualización de la GDB, incluyendo las coordenadas de la delimitación del área de intervención de la Subestación Tuluní, así como el área y coordenadas de la infraestructura existente, conforme a los diseños allegados mediante radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016, en el Anexo 3. Aspectos Técnicos, en un término de un mes (1) contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Respecto a las obras e infraestructura, en el documento allegado a esta Autoridad para la licencia ambiental, la Empresa presentó la descripción, métodos constructivos para la construcción y operación de la Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas.

Se presenta la necesidad de los recursos naturales para la construcción de la Subestación Tuluní 230 kV y la línea de transmisión eléctrica, se requiere un volumen de agua de 23.500 L para uso industrial y 69,3 m<sup>3</sup>/día para uso doméstico y para la operación un caudal de 15.98 m<sup>3</sup>/día, el recurso hídrico será adquirido mediante la compra a empresas locales que cuenten con el permiso para la venta de agua. La información sobre la necesidad del recurso hídrico se profundizará en el acápite CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y Y/O AFECTACION DE RECURSOS NATURALES.

El proyecto no requiere permiso de vertimientos, debido a que la Empresa entregará a terceros el manejo, tratamiento y disposición final de los mismos. La información sobre el manejo de vertimientos se especifica en el acápite referido en el párrafo anterior.

En el estudio presentado por la Empresa, se presentan las ocupaciones de cauce requeridas, en donde se plantean seis (6) ocupaciones de cauce mediante estructuras temporales en las quebradas Madroño, Agua Blanca, Santa María, Arrayanes, Aico y Pital.

La información sobre las ocupaciones de cauce se especificarán en el acápite CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y Y/O AFECTACION DE RECURSOS NATURALES.

La Empresa presentó el volumen de material requerido para la construcción de estructuras en concreto al interior de la Subestación Tuluní y de la cimentación, relleno y compactación en los sitios de torre, se requiere 232.391 m<sup>3</sup> de arena de río, 354.5034 m<sup>3</sup> de grava y 500 m<sup>3</sup> de material de relleno. Esta información se especifica en el acápite de DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y Y/O AFECTACION DE RECURSOS NATURALES.

En cuanto a la superposición de proyectos, si bien la Empresa no georreferencia en la GDB los proyectos sobre los cuales se superpone el proyecto sujeto de evaluación, se considera cumplido el Requerimiento No. 1 de la información adicional solicitada mediante Acta No. 23 de 2016, teniendo en cuenta que en el estudio sí presenta las áreas superpuestas con el proyecto, así como su georreferenciación y las comunicaciones con los cuatro proyectos para el proceso de coexistencia conforme a lo expuesto en la parte considerativa del CT 4727 del 16 de septiembre de 2016, cabe resaltar que esta información fue corroborada por esta autoridad debido a que la información de los cuatro (4) proyectos superpuestos reposa en la entidad y la misma fue tenida en cuenta para el análisis de viabilidad del mismo.

De acuerdo con el análisis presentado por la empresa para demostrar la coexistencia del proyecto y el manejo de los impactos, los acuerdos presentados por las empresas indican que cada uno tiene un plan de manejo ambiental PMA con el cual establece las medidas necesarias para corregir, mitigar y/o compensar los impactos de manera individual, en razón a lo anterior se concluye que los proyectos pueden coexistir.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Teniendo en cuenta lo anterior, y la información entregada por la Empresa y la visita de evaluación realizada, se considera que la información entregada es suficiente para conocer la infraestructura, equipos y actividades a ejecutar durante el proceso de licenciamiento ambiental.

Revisado el numeral 2.2.6 Responsable de la Gestión Ambiental del Capítulo 2 del EIA, no se evidencia la creación del Departamento de Gestión Ambiental DGA, razón por la cual la Empresa deberá conformar el Departamento de Gestión Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo 11 “Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial”, del Título 8. “Gestión Institucional”; Parte 2 “Reglamentaciones”; “Libro 2 Régimen reglamentario del sector ambiente” del Decreto 1076 de 2015.

### CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

Que el citado Concepto Técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016, respecto de los Conceptos Técnicos relacionados, señala:

*“En la siguiente tabla se resumen los conceptos técnicos emitidos por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el proyecto objeto de evaluación:*

**Tabla 11. Conceptos técnicos relacionados con el proyecto**

<b>ENTIDAD</b>	<b>NÚMERO DE RADICADO</b>	<b>FECHA DE RADICACIÓN</b>	<b>TEMA</b>
Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA	3449	4 de marzo de 2016	Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental allegado por la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., para el Proyecto Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas.
	9573	16 de junio de 2016	Evaluación de la información adicional allegada por la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., para el Proyecto Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas.
Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistemas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS	NA	NA	Resolución No. 1262 del 1 de agosto de 2016, por la cual se otorga levantamiento de veda para las especies de flora silvestre para el desarrollo del Proyecto Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas.
Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA	NA	NA	Resolución No. 0343 del 25 de marzo de 2015, por la cual se otorga permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales para la Empresa Servicios Geológicos Integrados S.G.I. LTDA.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

<b>ENTIDAD</b>	<b>NÚMERO DE RADICADO</b>	<b>FECHA DE RADICACIÓN</b>	<b>TEMA</b>
	NA	NA	<i>Resolución No. 1531 del 16 de diciembre de 2014, por la cual se modifica la Resolución No. 1307 del 31 de octubre de 2014, con la cual se otorga permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales para la Empresa MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S.</i>

Ahora bien, en lo que tiene que ver con las **CONSIDERACIONES SOBRE LA AUDIENCIA PÚBLICA**, el Concepto Técnico No. 4727 del 16 de septiembre de 2016, señaló:

**CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA**

Para la solicitud de licencia ambiental para el Proyecto UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas, no se realizó, ni se convocó a audiencia pública, teniendo en cuenta que no se presentaron solicitudes por parte de las comunidades y/o entidades en el proceso de evaluación ambiental.

En lo relacionado con las **CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA**, el concepto técnico referido, determinó:

**CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA**

Para la definición y delimitación de las Áreas de Influencia Directa – AID e Indirecta – AI, la Empresa tuvo en cuenta la identificación de los impactos que puedan generarse sobre los Medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, como producto del desarrollo del proyecto y la caracterización de la línea base de cada componente por cada uno de los medios analizados.

**ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

De acuerdo con el análisis realizado por la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P. en el Estudio de Impacto Ambiental presentado a esta Autoridad, se evidenció que la determinación del AID para los Medios Abiótico y Biótico tuvo en cuenta la ubicación de la ampliación de la subestación Tuluní, la servidumbre (32 m, 16 m a cada lado de la línea de transmisión), las ocupaciones de cauce sobre las vías de acceso, los patios de almacenamiento, las vías de acceso a las obras y los impactos a generar en cada uno de los componentes de los Medios Abiótico y Biótico.

En este sentido, la Empresa realizó la descripción del AID de manera detallada en seis (6) tramos donde se analizaron los siguientes criterios para la delimitación de esta área de influencia:

- Unidades fisiográficas naturales.
- Buffer de 50 m en las vías de acceso a los sitios de obra.
- Vías de acceso como barreras para los impactos generados.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

- Continuidad de las unidades de cobertura vegetal a intervenir por los sitios de torre y servidumbre.
- Bordes externos de las unidades de cobertura vegetal boscosas presentes en el área tales como Bosque de Galería y Bosque Fragmentado.

Teniendo en cuenta lo anterior, el área definida por la Empresa tiene un área de 2.331,12 ha, y se presenta en la figura 4.

Desde el Medio Socioeconómico, y de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación, la Empresa allegó la información correspondiente a las áreas de influencia del proyecto, cuya área de influencia Directa fue determinada por las veredas Balsillas, La Calera y el Resguardo Indígena de Balsillas Limón, en el municipio de Ortega y las veredas Yaguará, San Miguel, Mesa de Puracé, y Las Tapias y los barrios de la cabecera municipal Carmenza Rocha, Primero de mayo, Obrero, Tuluní y Villa Esperanza del municipio de Chaparral, para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: las actividades puntuales de construcción y operación del proyecto, el tránsito de vehículos, adquisición de bienes y servicios y la trascendencia de los impactos sobre la salud de la población y demás aspectos socioeconómicos relevantes.

Con respecto a Requerimiento No. 2 solicitado por esta Autoridad, en el marco de la información adicional celebrada con el Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente:

**“(…) REQUERIMIENTO No. 2 – DE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.**

- Aclarar la identificación del Área de Influencia Directa – AID del Medio Socioeconómico respecto de las unidades territoriales La Ceiba y Pipiní (Municipio de Chaparral) y Guaipa (Municipio de Ortega) ubicados en el corredor de la Alternativa 1 aprobada por la Autoridad Ambiental en el Artículo Primero del Auto 6118 del 23 de diciembre de 2015.
- Aclarar la incorporación de las veredas la Mesa de Puracé, y Yaguará, ubicadas en el municipio de Chaparral (Departamento del Tolima), incorporadas al Área de Influencia Directa - AID, por fuera del corredor autorizado en la Alternativa 1 aprobada en el Artículo 1 del Auto 6118 del 23 de diciembre de 2015.
- Adjuntar la cartografía del AID definitiva del Medio Socioeconómico, donde se identifique el nombre de las veredas, en correspondencia con las fuentes información oficial y acorde a la Metodología General para la presentación de estudios ambientales (...).

Al respecto, esta Autoridad verificó la información entregada por la Empresa, en la cual se aclaró todos y cada uno de los puntos, donde indicaron que la redistribución del Área de Influencia Directa – AID del proyecto, establecida inicialmente en el DAA (Alternativa 1) y luego en el EIA, se debió al ajuste en el trazado para minimizar los impactos producto de la ejecución del proyecto. Así mismo la Empresa adjuntó la cartografía de acuerdo con la información oficial, solicitada por esta Autoridad.

Por lo anterior, esta Autoridad considera que el Área de Influencia Directa - AID, entregada en el Estudio de Impacto Ambiental, cumple con los criterios establecidos

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

en los Términos de Referencia LI-TER-1-01, acogidos mediante Resolución 1288 del 30 de junio de 2006, en respuesta a los requerimientos (ítem uno y dos). De acuerdo con la información adicional presentada por la Empresa y evaluada por esta Autoridad, el AID para el Medio Socioeconómico queda establecida tal y como se relaciona en la Tabla 12 y en la Figura 4.

**Tabla 12. Área de Influencia Directa – AID establecida para el medio Socioeconómico.**

Área de influencia	MUNICIPIOS	UNIDADES TERRITORIALES
	Chaparral	
		Vereda San Miguel
		Vereda Mesa de Puracé
		Vereda Las Tapias
		Barrios Cabecera municipal: Carmenza Rocha, Primero de mayo, Obrero, Tuluní, Castañal y Villa Esperanza
Ortega		Vereda Balsillas
		Vereda La Calera
		Resguardo indígena Balsillas Limón

**Fuente:** Extraído del EIA, a partir de información presentada por la Empresa en el Capítulo 3 con radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Frente a lo anterior esta Autoridad considera que la Empresa ha definido y delimitado adecuadamente el AID cubriendo aspectos tendientes a la identificación y manifestación de los impactos ambientales para los medios abiótico, biótico y socioeconómico durante el desarrollo de las etapas de construcción y operación del proyecto, acorde con lo evidenciado durante la visita de evaluación y lo establecido en el numeral 3.1.1 de los términos de referencia LI-TER-1-01 acogidos mediante Resolución No. 1288 del 30 de junio de 2006.

### **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

La delimitación del AII para los Medios Abiótico y Biótico fue concebida por la Empresa con base en las coberturas vegetales y las fuentes hídricas a las cuales pudieran trascender los posibles impactos, para ello dividieron el área en seis (6) tramos, donde describen de forma detallada la dirección y el criterio empleado. De acuerdo a lo verificado por este Grupo Evaluador, junto con el Grupo de Geomática (SIPTA - ANLA), el AII tiene un área de 3.443,26 ha. (Figura 4).

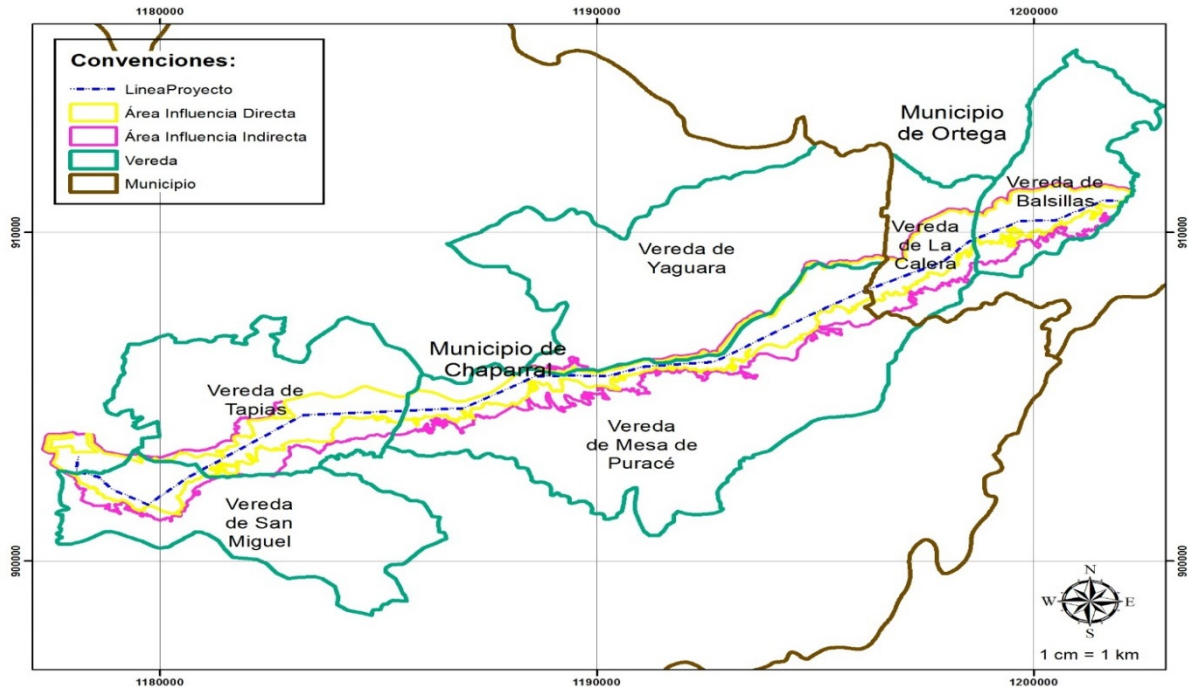
Por su parte, el Área de Influencia Indirecta - AII para el Medio Socioeconómico contempla las cabeceras municipales de los municipios de Chaparral y Ortega, en los cuales se desarrolla el proyecto.

Frente a lo anterior, esta Autoridad considera que la Empresa ha definido y delimitado adecuadamente el AII para los tres componentes, a partir de la transcendencia de los posibles impactos identificados para los medios abiótico, biótico y socioeconómico durante el desarrollo del proyecto en las etapas de construcción y operación, acorde con lo evidenciado durante la visita de evaluación

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

y lo establecido en el numeral 3.1.2 de los términos de referencia LI-TER-1-01 acogidos mediante Resolución 1288 del 30 de junio de 2006.

**Figura 4. Localización de las AID y AII Físico - Biótica y Socioeconómica del proyecto**



Fuente: Grupo de Geomática, SIPTA – Generado el 11/08/2016.

El concepto Técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016, en relación con la **CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL**, señaló:

### **CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO**

De acuerdo con lo presentado por la Empresa para la caracterización ambiental para el Medio Abiótico, a continuación, se detalla lo más relevante:

#### **Geología**

Desde el punto de vista geológico, la información presentada para la solicitud de licencia ambiental es consistente con la fuente de información secundaria consultada del Servicio Geológico Colombiano del Departamento del Tolima a escala 1:250.000 del año 1.999, y otros estudios realizados, con análisis de información de sensores remotos como fotografías satelitales y de Google Earth® y el modelo de elevación digital de La NASA a 30 m (DEM) y toda la información primaria recolectada en campo es consistente con los Términos de Referencia LI-TER-1-01, acogidos mediante Resolución 1288 del 30 de junio de 2006, metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y lo evidenciado en la visita de campo.

#### **Área de Influencia Indirecta - AII**

El proyecto se ubica en la parte sur-central del Departamento del Tolima, entre los municipios de Chaparral y Ortega, los cuales hacen parte del piedemonte del flanco

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

oriental de la Cordillera Central de Colombia y limitan al Sur y al Oriente con el Valle Superior del Magdalena.

La geología estructural corresponde a Bloque Ataco – Coyaima, está limitado al occidente por las Falla Copete Colorada – Samaria, correspondiente a una falla normal, con rumbo SW-NE y plano inclinado hacia el oriente. A la altura de Ataco - Tolima entre las fallas de Copete y La Pava, ocurren fallas de cabalgamiento con rumbo predominante SW-NE y buzamiento al Occidente, las cuales afectan las secuencias litológicas del Jurásico y el Cretácico y que en el AII son cubiertas por los depósitos cuaternarios del Abanico de Chaparral.

**Área de Influencia Directa - AID**

Las unidades litoestratigráficas del AID, corresponden rocas sedimentarias, y depósitos fluvio-torrenciales y aluviales recientes. Las sedimentitas tienen edades que van del Cretácico al Neógeno; las de edad Cretácico fueron depositadas en un ambiente marino de somero a profundo y corresponden a las formaciones Lomagorda, Hondita, La Tabla y el Grupo Ollini; las sedimentitas de edad Paleógeno y Neógeno se depositaron en ambientes continentales de abanicos aluviales, llanuras de inundación y canales de ríos trenzados, estas corresponden al Grupo Gualanday y el Grupo Honda, y terminando la secuencia se encuentran los depósitos de edad Cuaternaria, que corresponden al Abanico de Chaparral y aluviones recientes.

A continuación, se presenta la distribución de cada una de las unidades geológicas presente en el AID y AII del proyecto.

**Tabla 13. Unidades geológicas recientes en el AII y AID**

NOMBRE	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN	AII	AID
Formación Caballos	Kc	La conforman lodolitas fósiles, arenitas de cuarzo angular, micritas fosilíferas con presencia de gasterópodos, corales y bivalvos	7,23	NA
Formación Lomagorda	Kl	La conforman lodolitas calcáreas de color gris claro y pardo amarillo claro, con concreciones calcáreas de hasta 30 cm de diámetro, los estratos se disponen en forma casi vertical con una inclinación de 60 a 70 grados buzando hacia el oeste, debido al accionar de fallas de cabalgamiento asociadas a la Falla La Pava.	61,90	52,27
Formación Hondita	Kh	Conformadas por intercalaciones de lutitas negras y grises y niveles de calizas, con presencia de concreciones calcáreas de 5 a 30 cm de diámetro, la roca se presenta en capas delgadas y muy delgadas, con estratificación que varía ondulosa paralela y plana paralela	65,12	52,01
Formación La Tabla	Klt	Conformados por areniscas calcáreas de grano medio de color amarillo crema, estas rocas presentan oxidación debido a la meteorización de los minerales que las componen, tornándose a color pardo oscuro	77,92	53,00



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

NOMBRE	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN	AII	AID
Grupo Ollini	Ko	La conforman intercalaciones de niveles de entre 15 y 50 cm de lodolitas y chert, lo que sugiere el miembro inferior (Lidita Inferior) del Grupo Ollini	327,45	179,17
Grupo Gualanday	Pggi	Corresponde a intercalación de niveles de conglomerados, areniscas y arcillolitas, se observaron areniscas de color amarillo y amarillo café, de grano grueso a medio, con estratificación masiva y conformadas por granos de cuarzo, chert y líticos sedimentarios, esta unidad se subdivide en tres formaciones Inferior, Media y Superior.	88,63	70,06
	Pggm		151,21	70,39
	Pggs		66,49	45,29
Grupo Honda	Ngh	Corresponde a una unidad conformada por sucesión de areniscas, arcillolitas y conglomerados. Se observan areniscas de grano medio a grueso de color blanco, conformadas por granos de cuarzo, líticos (sedimentarios y volcánicos) y chert, con estratificación masiva y en ocasiones laminación plana paralela y festoneada	735,88	514,39
Abanico de Chaparral	Qach	Está conformado por clastos de tamaño gravas a bloques angulares a subangulares en una matriz de arena y grava fina, estos materiales corresponden a fragmentos de rocas ígneas intrusivas y ocasionalmente rocas metamórficas, el ambiente de depositación es fluvio-torrencial	1685,30	1130,89
Depósitos aluviales recientes	Qal	Depósitos aluviales conformados por gravas de líticos sedimentarios (areniscas, arcillolitas, calizas, lodolitas y chert) angulosas a subangulosas con baja esfericidad, en una matriz de arena media a fina de color gris	176,14	163,65
<b>TOTAL</b>			<b>3443,26</b>	<b>2331,12</b>

**Fuente:** A partir de la información presentada por la Empresa en el Capítulo 3 ajustada con Equipo de Geomática SIPTA, mediante radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

### Amenazas Naturales

El documento allegado a esta Autoridad presenta amenazas naturales, donde se puede identificar que las amenazas naturales más propensas al proyecto corresponden a amenaza sísmica y amenaza por remoción en masa.

Según el Mapa de Amenaza Sísmica del SGC, dicha área se localiza en una zona de Amenaza moderada, por encontrarse ubicada sobre el piedemonte oriental de la cordillera Central de Colombia, catalogada como una fuente sismogénica por deformación cortical (de la corteza), debido al proceso de colisión entre las placas Nazca y Suramericana, que ha generado fallas normales.

Dentro del contexto del Mapa Nacional de Amenaza Relativa por Movimientos en Masa del Servicio Geológico Colombiano (2010), se observa que el AII, presenta categoría de amenaza media con pequeños parches de categoría de amenaza baja. Asociando los parches de amenaza baja a las zonas más planas del Abanico de Chaparral.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

### Geomorfología

La información presentada por la Empresa en el estudio corresponde a lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01, fotointerpretación y levantamiento de información primaria en concordancia con lo identificado en la visita de campo.

Con relación a las unidades geomorfológicas, la Empresa presenta que para el AII se identificaron geoformas generadas por ambientes estructurales, denudacionales y fluviales, las cuales se agrupan en las regiones de: Sierras Estructurales (ambiente morfoestructural), Piedemonte denudativo (ambiente denudacional) y Planicie aluvial (ambiente fluvial). Mientras para la provincia geomorfológica del Valle Intramontano del Magdalena existen geoformas generadas por dos ambientes morfogenéticos (fluvial y denudativo), que generan dos regiones llamadas, Lomerío residual (ambiente denudacional) y Llanura aluvial (ambiente fluvial).

Para el AID, a continuación, en la Tabla 14 se presentan las unidades geomorfológicas que se identificaron:

**Tabla 14. Unidades geomorfológicas presentes en el AID de la Subestación Tuluní 230 Kv y las líneas de transmisión asociadas**

REGIÓN GEOMORFOLÓGICA	UNIDAD	SUBUNIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ÁREA DEL AII	ÁREA DEL AID
Ambiente estructural sierras estructurales	Sierra Sinclinal	Sierra estructural sinclinal	Sss	Corresponde a una sierra de morfología colinada, amplia en forma de artesa, formada en el eje del sinclinal de La Calera, obedece a un relieve producto de una estructura geológica en la cual los flancos se orientan paralelos al buzamiento de los estratos	129,58	77,89
		Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal	Slcss		46,63	32,6
	Sierra Homoclinal	Sierra estructural homoclinal	Ssh	Se caracteriza por prominencias topográficas simétricas, producto de la erosión de un solo flanco de una estructura geológica	259,81	180,97
		Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal	Slcsh		228,92	123,46
Ambiente denudacional piedemonte	Abanico o Terraza	Mesa de abanico	Dmab	Se caracteriza por una superficie plana levemente inclinada hacia el oriente y limitada por bordes escarpados, consecuente con	1659,05	1086,88
		Escarpe de erosión	Dee		123,92	73,58

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

REGIÓN GEOMORFOLÓGICA	UNIDAD	SUBUNIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ÁREA DEL AII	ÁREA DEL AID
				un abanico aluviotorrencial de piedemonte nombrando Abanico de Chaparral.		
	Colinas residuales	Colinas residuales	Dcr	Corresponde a un conjunto de prominencias topográficas, con morfología colinada, con cimas planas y redondeadas, y laderas cóncavo-convexas de bajo a alto grado de pendiente	747,74	576,92
	Laderas denudacionales	Laderas denudacionales	Dld	La conforman geoformas de morfología alomada, con relieve bajo, de laderas cortas y de forma convexa, formadas en un ambiente denudacional	39,00	1,98
Ambiente Fluvial Planicie aluvial	Terraza aluvial	Terraza aluvial	Fta	Se formó por la acumulación de materiales detríticos en presencia de agua, provenientes de la erosión de la zona de colinas residuales y de la zona de sierras estructurales	129,81	119,38
Ambiente denudacional lomerío residual	Planicie colinada denudada	Planicie colinada denudada	Dpcd	Se caracteriza por un relieve ondulado a plano, con un índice de relieve bajo y muy bajo, de origen denudacional conformado sobre areniscas del Grupo Honda	78,79	57,46
<b>TOTAL</b>					<b>3443,26</b>	<b>2331,12</b>

**Fuente:** Tabla 3A-8 Leyenda de unidades geomorfológicas para el AID del proyecto ajustada grupo evaluador, presentada por la Empresa en el Capítulo 3 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

### Suelos

Según el EIA, la clasificación de los suelos del Área de Influencia se realizó teniendo en cuenta las unidades agrológicas del estudio de Suelos del Departamento de Tolima; realizados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC en el año

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

2004, en el área de estudio se encuentran las siguientes unidades de suelo (Tabla 15).

**Tabla 15. Unidades de suelo que conforman el AII y AID del proyecto**

Unidad Agrológica	Área AII (ha)	Área AID (ha)	Porcentaje de Área AII (%)	Porcentaje de Área AID (%)	Clasificación Agrológica	Uso Potencial	
						Vocación de Uso	Tipo de Uso
PWLa	104,94	94,56	3,05	4,06	IIIs	Agrícola	Cultivos transitorios semiintensivos
PWBc2, PWCc2, PWEc2	1.795,15	1.183,04	52,14	50,74	Ives	Agrícola	Cultivos semipermanentes y permanentes semiintensivos
PWCd2	153,92	108,63	4,47	4,66	Ivte	Agroforestal	Agrosilvopastoril
MWle3, PWAd3	314,06	207,21	9,12	8,89	VIIe	Forestal	Protección - Producción
MR (Afloramientos), MW Ae2, MW Af2	1075,2	738,07	31,23	31,66	VIII	Conservación	Recuperación

**Fuente:** EIA para la licencia ambiental, presentada por la Empresa en el Capítulo 3 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

En el Estudio se describió cada unidad incluyendo el clima y la zona de vida en la cual se ubica, su origen y evolución, las características del relieve y de las geoformas en las que se encuentran; también se hizo referencia al drenaje, el color, la textura, la acidez, el contenido de materia orgánica, el nivel de intercambio catiónico, las propiedades químicas y la fertilidad; descripción que se obtuvo a partir de perfiles levantados en calicatas (se incluyeron las coordenadas y fotografías respectivas)<sup>26</sup> y de información secundaria. La cartografía presentada está acorde con la información secundaria existente y alcanzó un mayor grado de detalle.

Teniendo como insumo esta información, y bajo la interpretación de la matriz de decisión, la Empresa determinó los diferentes grados de conflicto que se presentan en el AID como se muestran en la Tabla 16.

**Tabla 16. Conflictos por uso de la tierra en el área de estudio**

Nombre	Símbolo	Área (ha)	Porcentaje (%)
Adecuado	USA	925,25	39,68
Sobreutilización Ligera	SO 1	802,21	34,41
Sobreutilización Moderada	SO 2	156,97	6,73
Sobreutilización Severa	SO 3	447,09	19,18

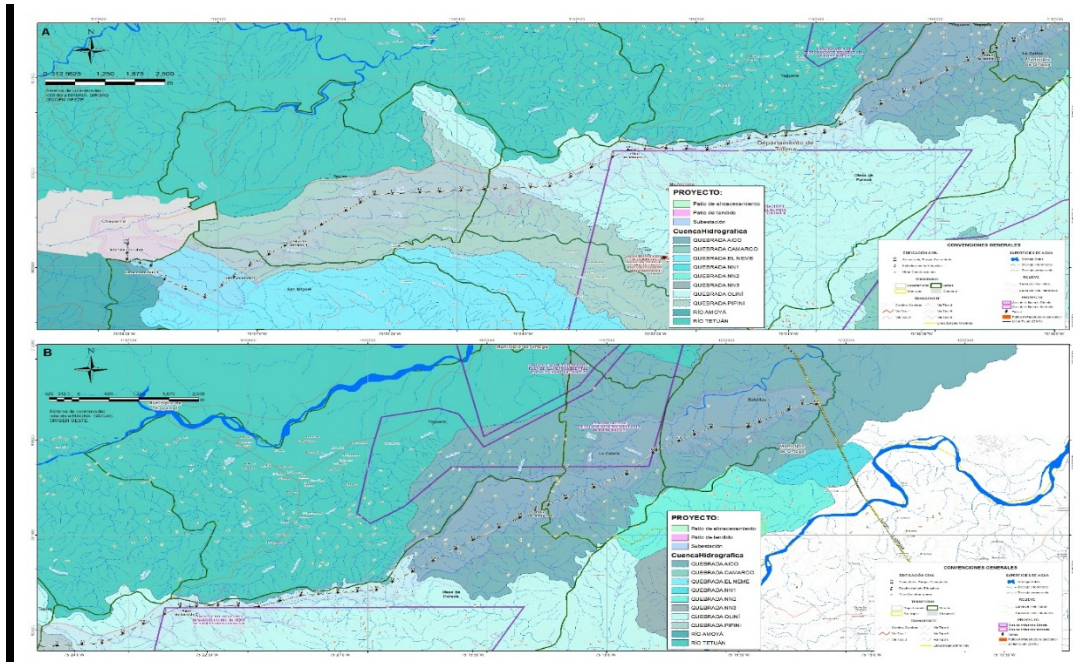
**Fuente:** Adaptado por el Equipo Evaluador, a partir de la información del EIA para la licencia ambiental, presentada por la Empresa en el Capítulo 3 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Es de notar que aproximadamente el 60% obedece a algún grado de conflicto por sobreutilización, principalmente ligera, en el que el uso actual está muy cercano al uso principal corresponde a Cultivos transitorios intensivos principalmente como se observa en la siguiente figura.

<sup>26</sup> Igualmente, en el Anexo 5. Suelos del EIA se incluyeron los formatos de campo y los reportes de ensayos realizados a once (11) muestras de suelo, en los que se analizaron: pH, humedad, As, Ba, RAS, ESP, G&A, TPH, granulometría y textura.



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 11/07/2016.

Dentro de las microcuencas de primer orden que se observan en la Figura anterior, la Empresa realizó la subdivisión en microcuencas hasta el séptimo orden, incluyó la descripción de cada una de las microcuencas del área de influencia, estableció los cauces con caudal permanente e indicó cuales son de carácter intermitente y, halló los parámetros morfométricos.

En cuanto a la dinámica fluvial, el EIA concluyó que “En el área del proyecto se pueden establecer dos tipos de cauces, los que presentan una dinámica representada por canales relativamente rectos con erosión de fondo y sección transversal mínima en relación a la profundidad ya que están en las partes de los nacimientos de las cuencas y que atraviesan el área del proyecto, como se puede apreciar en las partes altas de las cuencas El Neme, Pipini, Oliní y Aico, aclarando que el transporte de fondo es relativamente bajo debido a la escasa pendiente media de las cuencas.

Por otro lado, se encuentran los cauces en etapa de madurez (Río Amoyá y Río Tetuán) que presentan una dinámica inestable especialmente en las secciones transversales, ya que son cauces relativamente amplios en relación con su profundidad y de características meandriformes los cuales se desvían de un alineamiento rectilíneo e inicia la formación de curvas, de esta manera la corriente no se distribuye uniformemente en la sección trasversal, sino que es dirigida de una orilla a otra”.

Se consideran adecuadamente caracterizados los aspectos hidrográficos del AID, los cuales se enmarcaron adecuadamente en el contexto regional, y se detallaron para las corrientes más significativas del AID, estableciéndose para cada una su carácter “permanente o intermitente”, la forma, la densidad y el patrón de drenaje, así como los principales procesos hidrodinámicos identificados (socavación y arrastre de sedimentos), dicha información fue presentada por la empresa en el numeral 3.2.4 Hidrología del Capítulo 3 del EIA.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Régimen hidrológico y de caudales medios, máximos y mínimos con el fin de determinar el régimen hidrológico dentro del área de influencia del proyecto se realizó una investigación de las estaciones hidrometeorológicas monitoreadas por el IDEAM, para la zona de estudio corresponde a la del río Amoyá. De acuerdo con los datos presentados por el IDEAM, obtenidos de la estación limnimétrica para el río Amoyá, estación Queso El Hda, durante 45 años (1964 - 2013), el caudal promedio mensual de este río es de 49.5 m<sup>3</sup>/s. se presentan los valores medios, máximos y mínimos de caudal del río Amoyá.

La zona de estudio es de carácter bimodal, mostrando dos (2) picos de caudal de temporadas de lluvias, en los meses de junio y octubre, siendo junio el mes en que se presenta de acuerdo a los caudales medios mensuales multianuales los mayores caudales en el año (61,38 m<sup>3</sup>/s); así mismo, se presentan dos períodos en que los caudales bajan, correspondiente a los meses de enero y septiembre, siendo el mes de enero el mes con el valor medio de caudal más bajo (34,37 m<sup>3</sup>/s). Marzo, julio, septiembre y diciembre corresponden a meses de transición de un período a otro, ya que registran valores intermedios entre las lluvias y las sequías.

### Calidad del agua

En el estudio se presentó la caracterización fisicoquímica y bacteriológica del agua para el periodo de menor precipitación (mes de enero de 2016). Se monitorearon seis (6) estaciones de agua con el fin de establecer la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua superficial en el área de influencia del proyecto.

En la siguiente tabla y figura se observa la localización de los puntos de monitoreo. La Empresa precisó las coordenadas respectivas: según el Estudio, los puntos de monitoreo se seleccionaron, teniendo en cuenta los siguientes criterios: Cuerpos de agua loticos de mayor importancia en cuanto a magnitud de la cuenca y facilidades de acceso a los puntos de monitoreo.

**Tabla 17. Ubicación puntos de muestreo calidad de agua superficial**

CÓDIGO	NOMBRE CUERPO DE AGUA	FECHA DE MUESTREO	COORDENADAS (Magna Sirgas Origen Oeste)	
			ESTE	NORTE
E-1	Quebrada Madroño	23/01/2016	1184062	904541
E-2	Quebrada Santa María	23/01/2016	1184064	904786
E-3	Quebrada las Tapias	28/01/2016	1182271	903422
E-4	Quebrada los Arrayanes	28/01/2016	1184055	904214
E-5	Quebrada Aico	24/01/2016	1197168	909009
E-8	Quebrada Agua Blanca (Cuerpo de agua seco)	24/01/2016	1190463	905734

**Fuente:** Adaptado por el Equipo Evaluador, a partir de la información del EIA para la licencia ambiental, presentada por la Empresa en el Capítulo 3 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

### Figura 7. Ubicación estaciones de monitoreo en el área de estudio

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**



**Fuente:** SIG Web, ANLA. Consultado el 11/07/2016.

Los parámetros monitoreados fueron: Acidez, Alcalinidad, Aluminio, Bicarbonatos, Calcio, Carbono orgánico total, Cloruros, Cobre, Coliformes totales, Coliformes Fecales, Conductividad eléctrica, Demanda Biológica de Oxígeno (DBO 5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Estaño, Fosfatos, Fósforo inorgánico, Fósforo orgánico, Grasas y aceites, Hierro, Magnesio, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total, Olor, Órgano clorados, Órgano fosforados, Oxígeno Disuelto (OD), pH, Plomo, Potasio, Sabor, Sodio, Solidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos totales, Solidos Disueltos totales, Solidos totales, Sulfatos, Sustancias activas al Azul de Metileno (SAAM) - Tensoactivos, Temperatura, Turbidez y Zinc. Los monitoreos fueron realizados por el laboratorio de MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S. acreditado por el IDEAM bajo la Resolución No. 0869 de 2013, el muestreo se efectuó en enero de 2016.

Analizados los resultados de los monitoreos se encuentra que se registran mayores valores en parámetros como coliformes totales en las estaciones E-1, E-3 y E-4; OD en la estación E-3. Se considera que, en general, el recurso hídrico superficial reportó condiciones de calidad aceptables, salvo algunos aspectos negativos, adicionales a los ya referidos, que se relacionan a continuación:

- Respecto al pH, los valores observados evidenciaron una tendencia a la acidez, de los cinco (5) ecosistemas acuáticos monitoreados, todos se encontraron dentro del primer rango establecido en el Artículo 39 de la normatividad ambiental vigente (6,5 y 8,5), lo que implica que para hacer uso del recurso hídrico con fines domésticos y/o de consumo humano, sólo es necesario realizar un proceso de desinfección previo.
- La conductividad presentó valores desde 66,40 hasta 350,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , siendo la quebrada Arrayanes (E4) el punto de monitoreo con el valor más bajo, mientras que la estación (E5) por el contrario registró el valor más alto para este estudio, clasificada como media; en la presencia de minerales en el cuerpo de agua
- La Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), para cinco (5) estaciones evaluadas resultó ser altas, reportando concentraciones para esta variable que oscilaron entre 12 y 13 mg/L. Lo anterior puede estar ocasionado por la



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

actividad ganadera, la cual es muy común en la zona de estudio, y por material vegetal en descomposición derivada de la hojarasca producida por los bosques de galerías.

- Las concentraciones registradas para las Acidez oscilan entre 6,27 y 12.15 mg/L menor registro apreciado en la estación de monitoreo E1 Quebrada Madroño y 12,15 mg/L mayor valor alcanzado en el punto E4 Quebrada Arrayanes pueden estar asociados probablemente de manera directa a factores como la presencia de materia orgánica en procesos de descomposición y la respiración por parte de macro y microorganismos. Estos procesos favorecen la acumulación de dióxido de carbono CO<sub>2</sub>, uno de los principales compuestos químicos generadores de acidez en el agua.
- Los coliformes totales fluctuaron entre 2096 NPM/100mL (E5) y 15030 NPM/100 mL (E1) resultados que señalan el requerimiento de un proceso de desinfección si la finalidad del recurso es para consumo humano y/o uso doméstico (Decreto 1594 de 1984). Sin embargo, si el recurso es destinado para uso agrícola o pecuario, es necesario algún tipo de tratamiento ya que los valores registrados superan los establecidos por los artículos 40 y 41 (5000 NMP/100mL).

Índices de calidad de agua. En la siguiente tabla, se incluyen los resultados de los índices calculados en el EIA para las estaciones monitoreadas.

**Tabla 18. Índice de calidad agua (WQI) y parámetros de calidad**

ESTACIÓN	WQI	SIGNIFICADO
E1- Quebrada Madroño	49,7	Mala
E2- Quebrada Santa María	53,85	Media
E3 - Quebrada las Tapias	60,37	Media
E4 - Quebrada Arrayanes	48,01	Mala
E5 - Quebrada Aico	54,38	Media

**Fuente:** Tabla 3a-35 Índice de calidad agua (WQI) y parámetros de calidad para los diferentes monitoreos, presentada por la Empresa en el Capítulo 3 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

En la tabla anterior, se corrobora la disminución en la calidad del agua y obedece a concentraciones bajas de oxígeno disuelto, valores de pH con tendencia a un pH neutro, una demanda bioquímica de oxígeno alta y concentraciones altas de coliformes fecales.

### Usos del agua

La Empresa indicó que los principales usos del agua son captaciones mediante sistemas de mangueras y represas construidas de forma rustica para cultivos y uso doméstico, seguido por una bocatoma con vertedero para un acueducto veredal. A su vez, se evidenciaron vertimientos de aguas grises y aguas negras sin previo tratamiento, generadas por viviendas familiares aledañas a los cauces. No se reportó uso para actividades de pesca e industrial. Respecto al uso agropecuario,

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

se indicó que obedece principalmente a la ganadería, y en el tema agrícola relacionó cultivos de cachaco, maíz y yuca.

Se considera aceptable el establecimiento de los usos del recurso hídrico en el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta que no se realizará ningún uso del recurso por la construcción y operación del proyecto.

### Hidrogeología

En la caracterización hidrogeológica del área se referenció la información cartográfica del Mapa Hidrogeológico de Colombia, IGAC 2002. En la siguiente tabla se presenta la clasificación hidrogeológica realizada por la Empresa, las columnas litoestratigráficas se elaboraron en el Estudio, con base en los resultados de los SEV; mientras que la capacidad específica y la transmisividad se hallaron a partir de las pruebas de bombeo.

**Tabla 19. Unidades hidrogeológicas del área de estudio**

PERIODO	ÉPOCA	NOMBRE	SÍMBOLO	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	ÁREA AII	ÁREA AID (Ha)
Cuaternario	Holoceno	Depósitos Aluviales	Qal	Unidad U1 (Acuíferos de alta importancia)	176,14	163,65
		Abanico de Chaparral	Qach		1685,30	1130,89
Neógeno	Plioceno	Grupo Honda	Ngh	Unidad U2 (Acuífero de moderada importancia)	735,88	514,39
Paleógeno	Oligoceno	Formación Gualanday Superior	Pggs	Unidad U2 (Acuífero de moderada importancia)	66,49	45,29
		Formación Gualanday Medio	Pggm	Unidad U3 (Acuitardo)	151,21	70,39
		Formación Gualanday Inferior	Pggi	Unidad U2 (Acuífero moderada importancia)	88,63	70,06
Cretácico	Superior	Formación La Tabla	Klt	Sin importancia – U4, zonas de recarga moderada, dependiendo del fracturamiento.	77,92	53,00
		Grupo Ollini	Ko	Sin importancia hidrogeológica – U5	327,45	179,17
		Formación Lomagorda	Kl	Sin importancia hidrogeológica – U5	61,90	52,27
		Formación Hondita	Kh	Sin importancia hidrogeológica – U5	65,12	52,01
	Inferior	Formación Caballos	Kc	Sin importancia hidrogeológica – U5	7,23	NA
<b>TOTAL</b>					<b>3443,26</b>	<b>2331,12</b>

**Fuente:** Tabla 3a-39 Caracterización Unidades Hidrogeológicas, presentada por la Empresa en el Capítulo 3 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Se considera adecuada la caracterización hidrogeológica del área, teniendo en cuenta que se realizaron seis (6) SEV. A partir de los valores que la Empresa obtuvo de resistividad de las capas, su posición estratigráfica y su correlación con la litología, la Empresa presenta la estructuración del modelo de capas. En las

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

secciones planteadas se pueden apreciar paquetes de sedimentos finos, medios y gruesos de arenas, gravas y arcillas. Se evidencia como proceso más reciente la depositación del Abanico de Chaparral conformado por bloques y matriz gravosa, donde el proceso de formación de la cuenca se dio en el Jurásico temprano, y posiblemente el Triásico tardío donde se inició una etapa de rift, en un ambiente mixto, continental hasta marino; este inicio se caracteriza por la aparición de vulcanismo explosivo de composición intermedia a ácida y plutonismo ácido, el cual dio origen a volcanes poligénicos del tipo estrato - volcán. Dentro de este evento tectónico se generaron Medios Grabens (Half Grabens), separados por fallas lístricas, entre las cuales se presentaban bloques levantados, los cuales suministraron sedimentos que rellenaron las cuencas.

La Empresa realizó el inventario de puntos de agua en el AID, incluyó adecuadamente (además de los manantiales, pozos y aljibes), conforme a lo establecido en el Formato Funias, identificándose un (1) aljibe y dos (2) pozos profundos, para un total de tres (3) puntos de agua subterránea. A continuación, en la Tabla 20, se presenta su descripción y en la Figura su ubicación.

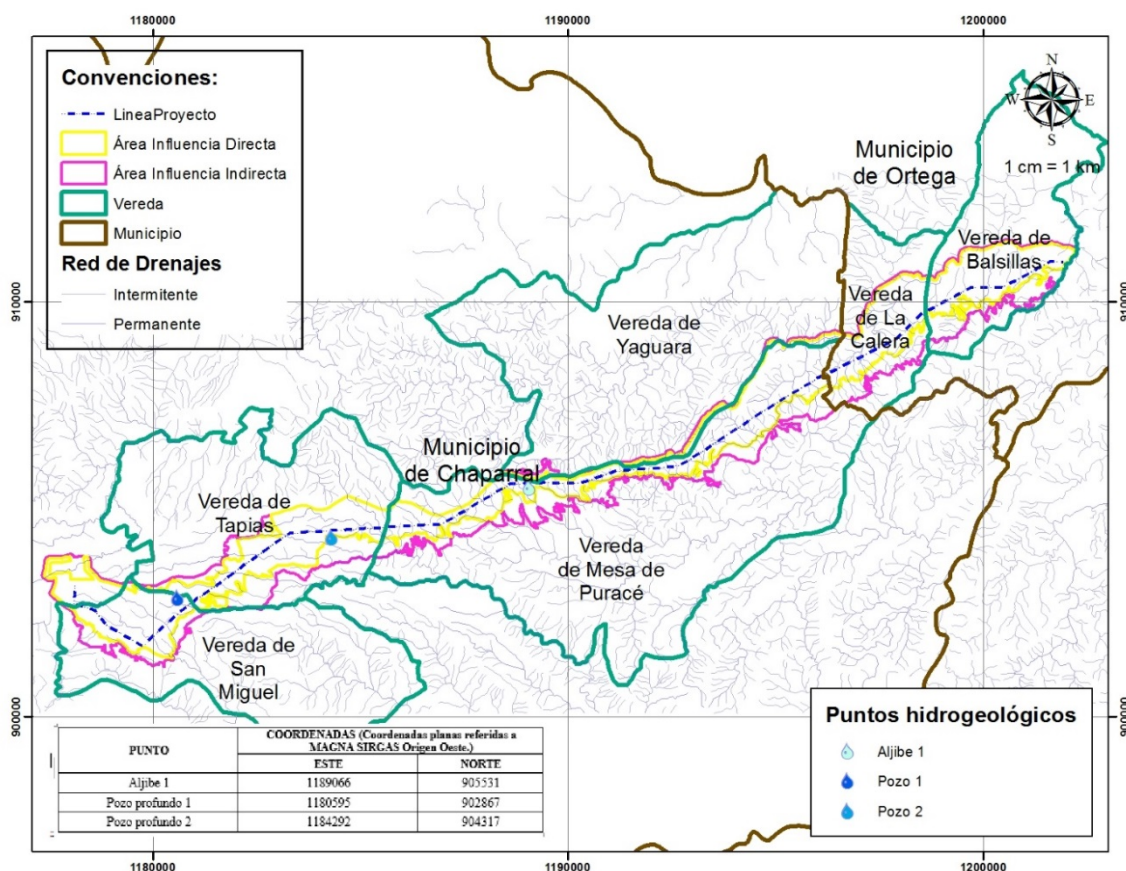
**Tabla 20. Inventario agua subterránea AID del proyecto**

PUNTO	COORDENADAS (Magna Sirgas Origen Oeste)		DISTANCIAINF RAESTRUCTUR A DEL PROYECTO MAS CERCANA	USO	UNIDAD HIDROGEOLÓG ICA	PROFUNDID AD
	ESTE	NORTE				
Aljibe	1189066	905531	309,96 m a la Torre No. 9	Doméstico (4 usuarios)	Unidad U1 (Acuíferos de alta importancia)	6
Pozo profundo	1180595	902867	184,39 m a la Torre No. 18	Doméstico y Piscícola (5 usuarios)	Unidad U1 (Acuíferos de alta importancia)	106
Pozo profundo	1184292	904317	167,22 m a la Torre No. 29	Doméstico y Pecuario (8 usuarios – 150 Bovinos)	Unidad U1 (Acuíferos de alta importancia)	35

**Fuente:** Tabla 3A-38 Caracterización Unidades Hidrogeológicas, presentada por la Empresa en el Capítulo 3 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

**Figura 8. Ubicación puntos de agua subterránea en el área de estudio**

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**



**Fuente:** Equipo de Geomática SIPTA generado a partir de la información presentada por la Empresa en el Capítulo 3 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

## Clima

En el Estudio se realizó adecuadamente la caracterización climática del área, con base en información de dos (2) estaciones meteorológicas del IDEAM (Limón y demostración GJA).

Los análisis realizados en el Estudio reportaron tendencia bimodal, los períodos de altas precipitaciones van desde el mes de marzo hasta mayo y de septiembre a diciembre, siendo en este último semestre donde se presentan los valores máximos de precipitación, con oscilaciones mensuales promedio de 282,6 mm hasta 356,3 mm, y un tiempo de bajas precipitaciones de diciembre hasta febrero y de junio hasta agosto, con registros promedio de 83.1 mm a 122 mm, temperaturas promedio anuales de 23.3°C, también se analizaron la humedad relativa, el brillo solar, la nubosidad, la evaporación, la velocidad del viento, presión atmosférica,

Según la zonificación climática realizada en el Estudio, el clima predominante en el área del proyecto es cálido y templado.

## Calidad de aire

Para analizar este factor, la Empresa presentó un monitoreo realizado por el laboratorio CIMA acreditado por el IDEAM por la Resolución No. 2085 del 01 de octubre de 2015, entre el 20 de noviembre y 7 de diciembre de 2015, en tres (3) puntos localizados en el área de influencia del estudio (Tabla 21), se determinaron

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

las concentraciones de material particulado menor a 10 micras (PM10), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y monóxido de carbono (CO).

**Tabla 21. Puntos de monitoreo de Calidad de Aire.**

PUNTOS DE MUESTREO	COORDENADAS		ALTITUD	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE			
Estación 1	1182534,28	904889,057	503 msnm	Vereda Las Tapias	En esta estación hay un alto flujo vehicular ya que está en la vía principal de acceso a diferentes municipios, hay gran variedad de arborización y se cuenta con un buen servicio de energía eléctrica.
Estación 2	1197102,11	909025,513	554 msnm	Vereda La Calera	Se encuentra sobre una carretera sin pavimentar que conduce a la vía principal. No hay un alto flujo vehicular, solamente los microbuses y motocicletas que hacen sus recorridos ordinarios todos los días. Hay gran variedad de arborización como pinos, eucalipto y otros árboles sembrados por los habitantes para el aprovechamiento de los mismos por medio de sus frutos.
Estación 3	1191005,87	907948,782	554 msnm	Vereda Yaguará	Se encuentra sobre una carretera sin pavimentar, no muy lejos de la vía principal que conduce a Chaparral. En esta vereda no hay un flujo vehicular constante, por lo general se desplazan por este sitio motos, microbuses y chivas. Esta vereda cuenta con una gran variedad de arborización como pinos y eucalipto

**Fuente:** Tabla 3A-55 Ubicación estaciones de monitoreo calidad d Aire, presentada por la Empresa en el Capítulo 3 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Las fuentes de emisiones fijas reportadas en el área fueron como fuentes de emisiones dispersas o difusas se identificaron: cocina con leña y en algunos casos con pipeta de gas propano - fuente fugitiva de baja magnitud; la actividad ganadera (generación de gas metano en procesos bioquímicos por la digestión, y por la degradación de desechos orgánicos); la quema de cachaco para la fabricación de tamales; fuente fija puntual de material particulado por la cantera existente hacia el sector donde estará ubicada la torre 60. La fuente de emisión lineal identificada fue el tránsito vehicular por la antigua vía nacional y otras vías de tercer orden que se encuentran en material de afirmado generan la emisión de material particulado.

Del monitoreo realizado se determinó que ninguno de los parámetros analizados superó los valores máximos establecidos por la normatividad (Resolución No. 610 de 2010), igualmente se concluyó que las concentraciones de los contaminantes

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

presentes se encuentran directamente relacionados con las condiciones climatológicas de la zona, tal es el caso de la precipitación que ayuda a controlar las emisiones directamente en las fuentes, lo que permite que la dispersión de los contaminantes sea baja durante la mayor parte del monitoreo.

### **Ruido**

En el EIA se realizó un monitoreo de ruido ambiental por el laboratorio CIMA acreditado por el IDEAM por la Resolución No. 2085 del 1 de octubre de 2015, en los horarios diurno y nocturno en los días hábiles 24, 25, 26, 28 y 29 de noviembre y 1 y 3 de diciembre de 2015; y en los días no hábiles 7 de diciembre de 2015; se tomaron los niveles de presión sonora en 12 puntos, su ubicación se presenta en la siguiente Tabla:

**Tabla 22. Puntos de monitoreo Ruido Ambiental.**

<b>PUNTO</b>	<b>NOMBRE DEL PUNTO</b>	<b>COORDENADAS ORIGEN BOGOTA</b>	
		<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
P1	Salida a Planadas	902825	845016
P2	Cerca Aeropuerto	901951	866425
P3	Estación Palmas	904834	849241
P4	Las Tapias	903308	849248
P5	Entrada basurero	903728	855376
P6	Finca La Mesa	906005	855332
P7	Escuela Puracé	904464	855372
P8	Estación Yaguará	907865	857721
P9	Entrada a la Calera	905959	859168
P10	Estación La Calera	908920	863820
P11	Cerca de la estación La Calera	909864	864570
P12	Transformadores	911117	867745

*Fuente: Tomado del Anexo 10. Ruido Ambiental, con radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.*

En el EIA se identificaron las siguientes fuentes de emisión de niveles de presión sonora: el paso de vehículos y los sonidos generados desde una tienda cercana en el Punto 1. El paso de carros, el paso de ganado, el paso de aviones y el ladrido de perros en el Punto 4.

El paso de vehículos y los sonidos de aves y perros en el Punto 6. El tráfico de vehículos, los sonidos de perros y de una tienda en el Punto 9 y los sonidos de animales domésticos (perros y ganado) y de tiendas cercanas en el Punto 12.

Los resultados obtenidos en el horario diurno tienen un promedio de 53,4 dBA, con un nivel máximo de 62,7 dBA presentado en el Punto 1 (Salida a planadas) y un nivel mínimo de 44,6 dBA ubicado en el Punto 5 (Entrada basurero). Los puntos 1, 4, 6, 9 y 12 exceden la normativa vigente para zonas rurales (55dBA), como principales fuentes de ruido la empresa identificó el paso de vehículos, el paso de ganado, el sonido de aves y perros y tiendas cercanas a los puntos.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

Los niveles de presión sonora en el horario nocturno mostraron un promedio de 61,4 dBA, teniendo un máximo de 70,6 dBA en el Punto 4 (Las Tapias) y un mínimo de 48,9 dBA en el Punto 7 (Escuela Puracé). Para la medición en horario nocturno todos los puntos exceden la norma vigente (45 dBA), como principales fuentes de generación de ruido se identificaron el paso de vehículos, la fauna silvestre, fauna doméstica (ganado y perros), entre otros.

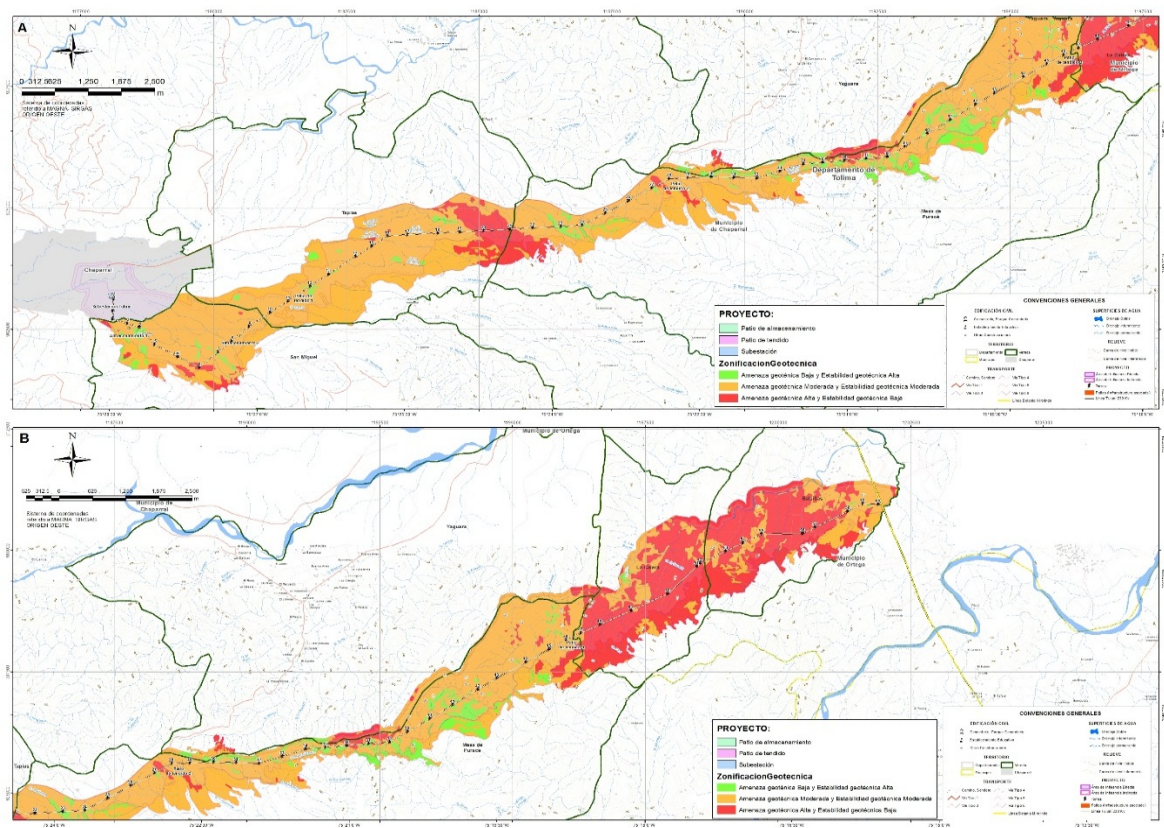
### **Geotecnia**

En el Estudio se consideran los siguientes aspectos para establecer las condiciones y el grado de estabilidad geotécnica: susceptibilidad litológica e hidrogeológica, susceptibilidad geomorfológica, susceptibilidad de cobertura de la tierra, susceptibilidad de drenajes y fallas y susceptibilidad de pendientes. Una vez calificadas cada una de las unidades de los parámetros referidos, se realizó la sumatoria de valores y se establecieron rangos para clasificar la estabilidad del área, los cuales abarcan tres categorías a saber: baja, moderada y alta, encontrándose para el área de estudio el mayor porcentaje de estabilidad geotécnica pertenece a moderada con un 67,62% para AID, seguida del 26.13% con una estabilidad geotécnica baja con pendientes ligeramente inclinadas a moderadamente escarpadas, en esta zona se identificaron procesos erosivos correspondientes a deslizamientos traslacionales y rotacionales, y erosión en surcos y cárcavas; y por último una estabilidad geotécnica alta con un 6,26 % con pendientes de nivel a ligeramente inclinadas, conformado por capas de gravas en una matriz de arenas y limos, acumuladas en un ambiente aluviotorrencial por el aporte de materiales de la cordillera central.

La zonificación geotécnica del área de estudio se presenta a continuación:

**Figura 9. Zonificación Geotécnica área de estudio.**

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 11/07/2016.

Se considera adecuada la zonificación geotécnica del área, la cual se realizó involucrando los factores incidentes en el grado de estabilidad del terreno, asignándole valores apropiados a cada subunidad en la que previamente se había subdividido el territorio en cada temática de la caracterización ambiental del medio abiótico.

### Paisaje

La Empresa identificó y caracterizó las unidades del paisaje, a partir de la geomorfología y la cobertura vegetal existente, también incluyó la intervención antrópica como agente modelador del paisaje. A partir de esto identificó 82 unidades de paisaje para el área de influencia indirecta del proyecto donde la mayor área corresponde a unidades de paisaje con coberturas intervenidas tales como cultivos, tejidos urbanos, plátano y banano, entre otros, los cuales presentan influencia antrópica, estableciendo una modificación en el territorio. Así mismo se encuentran coberturas boscosas o en transición que representan elementos de conservación de interés para el mantenimiento de las funciones ecológicas propias del área.

Una vez definidas estas unidades realizó las respectivas calificaciones para determinar por unidad de paisaje definida, la calidad visual, la fragilidad visual, el atractivo escénico y finalmente la belleza escénica del paisaje como resultado de la interacción y calificación de las variables mencionadas anteriormente. Como resultado de este ejercicio se determinaron cuatro (4) categorías de belleza escénica que se describen en la Tabla 23.

Tabla 23. Descripción de las categorías de belleza escénica identificadas por la Empresa en el AI



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

<b>BELLEZA ESCÉNICA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>ALTA</b>	<p>Dentro de esta categoría la Empresa identificó once (11) unidades de paisaje que presentan una calidad visual alta y que son de gran interés para la conservación y la preservación de sus características naturales, además son el sustento de la biodiversidad y de la dinámica funcional de los ecosistemas en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Esta categoría está compuesta por las siguientes unidades de paisaje: Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Colinas residuales (UP 1), Bosque de galería y/o ripario en Colinas residuales (UP 2), Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Escarpe de erosión (UP 10), Bosque de galería y/o ripario en Escarpe de erosión (UP 11), Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal (UP 17), Vegetación secundaria alta en Laderas (UP 34), Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Sierra Homoclinal (UP 59), entre otros.</p>
<b>MODERADA</b>	<p>Dentro de esta categoría la Empresa identificó 22 unidades de paisaje que corresponden a aquellas áreas que exhiben atributos con características singulares, pero muestran al observador algunas alteraciones como consecuencia de modificaciones antrópicas.</p> <p>Dentro de las unidades que presentan dichas características se encuentran: Herbazal abierto rocoso en Colinas residuales (UP 3), Vegetación secundaria baja en Colinas residuales (UP 16), Bosque de galería y/o ripario en Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal (UP 18), Herbazal abierto rocoso en Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal (UP 19), Bosque de galería y/o ripario en Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal (UP 25), Cuerpos de agua artificiales en Laderas denudacionales (UP 31), Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Mesa de Abanico (UP 37), Lagunas, lagos y ciénagas naturales en Mesa de Abanico (UP 45), entre otros.</p>
<b>BAJA</b>	<p>Dentro de esta categoría la Empresa identificó 21 unidades de paisaje corresponden a aquellas que exhiben altos niveles de alteración, lo que disminuye significativamente las características visuales de los mismos, sus atributos están transformados y por lo tanto, su belleza escénica es mínima y ocupan el mayor área dentro del All.</p> <p>En esta categoría se encuentran unidades de paisaje que presentan coberturas de origen antrópico, relacionadas con actividades agrícolas, ganaderas, y productivas como: Pastos arbolados en Colinas residuales (UP 4), Pastos enmalezados en Colinas residuales (UP 5), Plátano y banano en Colinas residuales (UP 7), Vegetación secundaria baja en Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal (UP 24), Cuerpos de agua artificiales en Mesa de Abanico (UP 39), Herbazal abierto rocoso en Mesa de Abanico (UP 43), Pastos arbolados en Sierra Homoclinal (UP 61), Arbustal denso en Sierra Sinclinal (UP 67), entre otros.</p>

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

<b>BELLEZA ESCÉNICA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>NULO</b>	<p>Dentro de esta categoría fueron agrupadas 28 unidades de paisaje que no presentan características significantes dentro del área de influencia, donde su calidad visual, fragilidad, atractivo escénico, integridad visual, entre otros, los elementos que los componen no contienen elementos sobresalientes, correspondencia cromática diversa, integridad escénica única, etc.</p> <p>Dentro de los cuales se encuentran: Pastos enmalezados en Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal (UP 20), Pastos limpios en Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal (UP 21), Pastos arbolados en Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal (UP 26), Pastos limpios en Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal (UP 28), Pastos limpios en Laderas denudacionales (UP 33), Cultivos transitorios en Mesa de Abanico (UP 41), entre otros.</p>

*Fuente: Grupo Evaluador a partir de la información presentada por la Empresa en el Anexo 12. Paisaje del documento Radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.*

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la información presentada por la Empresa en el estudio es suficiente para el análisis del paisaje conforme a lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01.

## **CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO**

### **Ecosistemas terrestres**

#### **Flora**

- **Área de Influencia Indirecta - All**

#### **Zonas de vida**

Conforme a la fuente de información empleada por la Empresa (IGAC 1.976), en el All del proyecto se presentan dos (2) zonas de vida que corresponden a Bosque Húmedo Tropical (bh-T) y Bosque Seco Tropical (bs-T), el segundo presenta una mayor cobertura dentro de esta área de influencia del proyecto.

#### **Biomás y Ecosistemas**

A partir del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia, escala 1:500.000 (IDEAM et al 2007), la Empresa identificó en el All del proyecto dos (2) biomas: Zonobioma alterno higrico y/o Subxerofítico Tropical del Alto Magdalena, y el Orobioma Bajo de los Andes; el primero presenta 16 ecosistemas que ocupan el 60,80%, y el segundo presenta 15 ecosistemas, ocupando el 39,19%, en donde para los dos (2) biomas se presenta una predominancia de ecosistemas transformados.

Conforme a lo anterior, los cálculos realizados por la Empresa y presentados en la Tabla 3B-1 (Página 2), del Capítulo 3.3.1.1 del documento radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016, indican que la Empresa duplicó los

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

cálculos del área para el ecosistema cultivos transitorios del Zonobioma Alternohígrico y/o Subxerofítico Tropical del Alto Magdalena, presentando su valor en los dos (2) biomas; frente a esto, esta Autoridad reviso y ajusto dichas áreas y los resultados se presentan a continuación en la **Error! Reference source not found.4.**

**Tabla 24. Ecosistemas en el área de influencia indirecta del proyecto.**

<b>ECOSISTEMAS</b>	<b>Hectáreas (ha)</b>	<b>%</b>
Aeropuertos del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena.	3,11	0,09
Arbustal denso del Orobioma bajo de los Andes.	11,63	0,34
Arbustal denso del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena.	2,16	0,06
Bosque de galería y/o ripario del Orobioma bajo de los Andes	267,44	7,77
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	531,00	15,42
Bosque fragmentado con vegetación secundaria del Orobioma bajo de los Andes	7,67	0,22
Bosque fragmentado con vegetación secundaria del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	12,42	0,36
Cítricos del Orobioma bajo de los Andes	10,55	0,31
Cuerpos de agua artificiales del Orobioma bajo de los Andes	0,26	0,01
Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	1,61	0,05
Cultivos transitorios del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	38,04	1,10
Herbazal abierto rocoso del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	362,80	10,54
Instalaciones recreativas del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	2,19	0,06
Pastos arbolados del Orobioma bajo de los Andes	80,54	2,34
Pastos arbolados del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	20,05	0,58
Pastos enmalezados del Orobioma bajo de los Andes	338,98	9,84
Pastos enmalezados del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	290,40	8,43
Pastos limpios del Orobioma bajo de los Andes	497,19	14,44
Pastos limpios del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	606,70	17,62
Platano y banano del Orobioma bajo de los Andes	4,46	0,13
Platano y banano del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	1,38	0,04
Tejido urbano continuo del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	81,07	2,35
Tierras desnudas y degradadas del Orobioma bajo de los Andes	9,09	0,26
Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma alterno hígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	2,98	0,09
Vegetación secundaria alta del Orobioma bajo de los Andes	45,54	1,32
Vegetación secundaria alta del Zonobioma alterno hígrico y/o	53,61	1,56

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

<b>ECOSISTEMAS</b>	<b>Hectáreas (ha)</b>	<b>%</b>
subxerófitico tropical del Alto Magdalena		
Vegetación secundaria baja del Orobioma bajo de los Andes	74,98	2,18
Vegetación secundaria baja del Zonobioma alterno higrico y/o subxerófitico tropical del Alto Magdalena	84,15	2,44
Estanques para acuicultura continental del Orobioma bajo de los Andes.	0,41	0,01
Herbazal abierto rocoso del Orobioma bajo de los Andes.	0,01	0,00
Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Orobioma bajo de los Andes.	0,83	0,02
<b>TOTAL</b>	<b>3443,26</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Grupo Evaluador a partir de la información presentada por la Empresa en el Capítulo 3.3.1.1 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

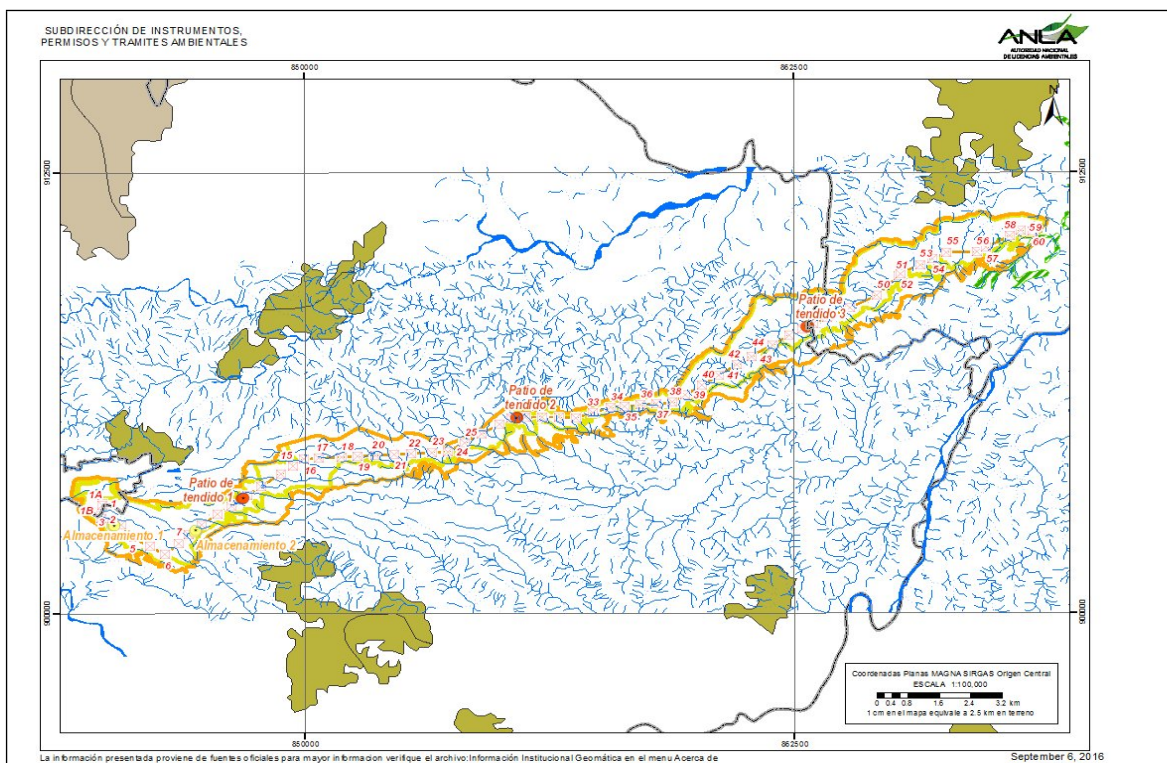
- **Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas**

La Empresa consultó con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Parques Nacionales Naturales (PNN), Red de Reservas de la Sociedad Civil (RESNATUR) y la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA, así como en el Sistema de Alertas Tempranas en Biodiversidad - TREMARCTOS (Versión 3.0), la existencia del traslape de los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas sobre el All del proyecto, evidenciando que no se presentan áreas de exclusión, ni se encuentran traslapes con áreas incluidas dentro de las Reservas Forestales de Ley 2 de 1959, ni con áreas de Parques Nacionales Naturales, ni con áreas Prioritarias de Conservación.

No obstante, durante la verificación de esta información por parte de esta Autoridad en el visor SIG Web ANLA, se evidenció que el área de influencia y la línea de transmisión presenta un traslape de 129 metros a la altura del tramo comprendido entre los sitios de Torre 57 y 58 con la capa de Bosque Seco Tropical del MADS, tal como se observa en la Figura 10, información que concuerda con lo presentado por la Empresa en la caracterización ambiental de la flora para el Área de Influencia Directa - AID, ya que corresponde a un bosque ripario y a un arbustal denso y sus correspondientes sensibilidades fueron calificadas como Muy Alta y Alta dentro de la Zonificación Ambiental; no obstante, esta información será incorporada por esta Autoridad dentro del capítulo de Zonificación de Manejo Ambiental de este acto administrativo.

**Figura 10. Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas en el Área de Influencia Indirecta – All del proyecto**

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”



- Bosque Seco Tropical-MADS
- Prioridades de Conservación Nacional COMPES 3680\_2014
- Área de Influencia Directa
- Área de Influencia Indirecta
- Patio de almacenamiento
- Patio de tendido
- Sitio de torre

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 3/09/2016.

• Coberturas de la tierra

Para el All del proyecto, la Empresa identificó 19 unidades de cobertura de la tierra, entre las que mayor porcentaje de ocupación en el área, se destacan los Pastos limpios, con el 32,06%, el Bosque ripario, con un 23,19%, los Pastos enmalezados, con el 18,28%, y finalmente, el herbazal abierto rocoso, con el 10,54%, el resto de unidades de cobertura presentaron porcentajes inferiores al 1,11% de la representatividad del área, tal como se describe en la Tabla 25. Lo anterior fue corroborado por esta Autoridad por medio de la herramienta SIG Web, originando la Figura 11.

**Tabla 25. Unidades de cobertura de la tierra presentes en el Área de Influencia Indirecta – All del proyecto**

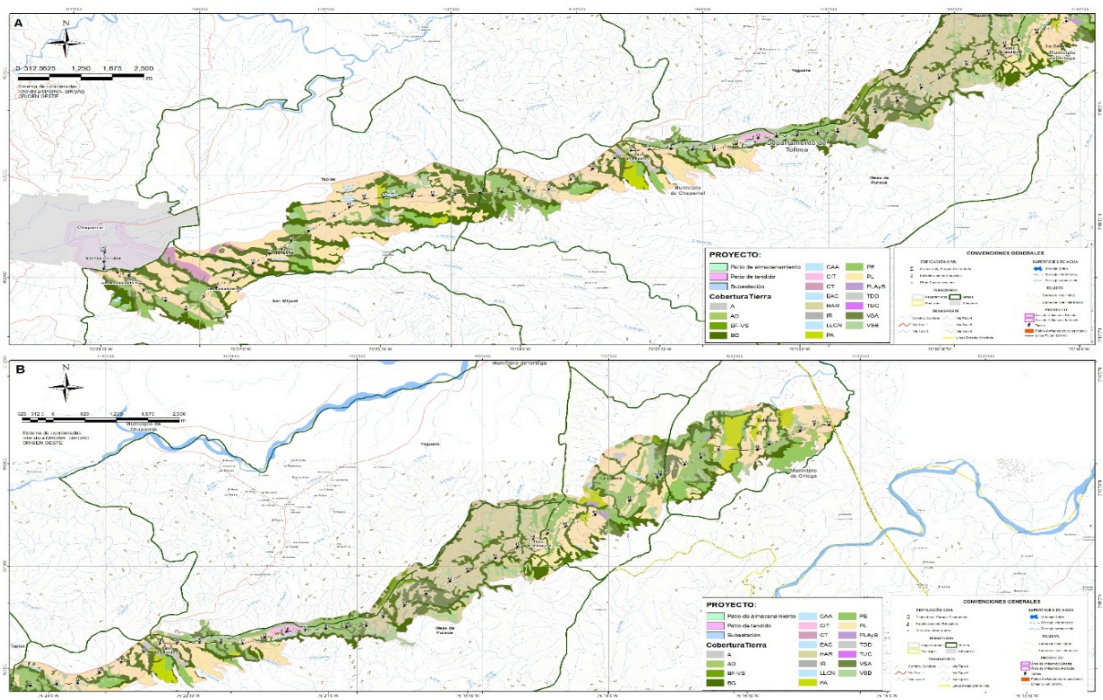
Unidades de cobertura de la tierra			All	
			(ha)	(%)
A		Aeropuerto	3,11	0,09
AD		Arbustal denso	13,78	0,40
BF-VS		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	20,09	0,58
BR		Bosque ripario	798,44	23,19
CAA		Cuerpos de agua artificial	1,87	0,05
CIT		Cítricos	10,55	0,31
CT		Cultivos transitorios	38,04	1,11
EAC		Estanques para acuicultura continental	0,41	0,01

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”

Unidades de cobertura de la tierra			All	
			(ha)	(%)
HAR		Herbazal abierto rocosa	362,82	10,54
IR		Instalaciones Recreativas	2,19	0,06
LLCN		Lagunas, lagos y ciénagas naturales	0,83	0,02
PA		Pastos arbolados	100,59	2,92
PE		Pastos enmalezados	629,38	18,28
PL		Pastos limpios	1.103,89	32,06
PLA y B		Plátano y banano	5,84	0,17
TDD		Tierras desnudas y degradadas	12,07	0,35
TUC		Tejido urbano continuo	81,07	2,36
VSA		Vegetación secundaria alta	99,15	2,88
VSB		Vegetación secundaria baja	159,13	4,62
<b>TOTAL</b>			<b>3.443,26</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Modificada a partir de la Tabla 3B-4 (Página 12), presentada por la Empresa en el Capítulo 3.3.1.1 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Figura 11. Coberturas de la tierra presentes en el Área de Influencia Indirecta - All del proyecto



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 18/08/2016.

La Empresa basada en la información secundaria obtenida en los siguientes documentos: 1. PBOT del municipio de Chaparral del Departamento del Tolima, 2. PBOT del municipio de Ortega del Departamento del Tolima, 3. Caracterización Ambiental PNN Las Herosas y 4. Plan General de Ordenación Forestal para el Departamento del Tolima, logró identificar un listado de 76 especies presentes en la zona de estudio, las cuales se encuentran distribuidas en 36 familias. La familia Leguminosae es la más diversa, con nueve (9) especies, entre las que se destaca

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Albizia guachapele, la cual se caracteriza por ser una especie pionera de rápido crecimiento.

A partir de este listado de especies, la Empresa filtró las especies que se encuentran en veda o en alguna categoría de amenaza, de acuerdo con lo establecido por el INDERENA, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, el CITES, entre otros, obteniendo que de las 76 especies identificadas, 13 tienen alguna categoría de amenaza o se encuentran en veda, tal como se muestra en la Tabla 26.

**Tabla 26. Listado de especies endémicas, amenazadas y/o vedadas presentes en el Área de Influencia Indirecta - AII**

Nombre científico	Libros Rojos de Colombia	Resolución No. 0192 de 2014 de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	CORTOLIMA Acuerdo 10 de marzo de 1983/ Ordenación Forestal 2007	Resolución No. 0096 de 2006 de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Veda Nacional (Res. No. 316 de 1974)	Endemismo IAVH, 1997	UICN * 2015
Astronium graveolens	NI	NI	NI	NI	NI	EC	NI
Aspidosperma sp	NI	EN	NI	NI	NI	NI	NI
Aiphanes simplex	NT	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Attalea butyracea	LC	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Cordia alliodora	NI	NI	NI	NI	NI	NI	LC
Quercus humboldtii	NI	VU	VD	VD	VD	NI	NI
Juglans neotropica	EN	EN	EN	NI	VD	NI	EN
Aniba perutilis	CR	CR	EN	NI	NI	NI	NI
Cariniana pyriformis	CR	CR	EN	NI	NI	NI	LC
Senna spectabilis	NI	NI	NI	NI	NI	NI	LC
Machaerium capote	NI	NI	NI	NI	NI	EC	NI
Huberodendron patinoi	VU	VU	NI	NI	NI	NI	VU
Cedrela odorata	EN	EN	EN	NI	NI	NI	VU

\*UICN = UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

**CATEGORÍAS DE AMENAZA:** EN = EN PELIGRO; VU = VULNERABLE; NT= CASI AMENAZADA; LC = PREOCUPACIÓN MENOR, CR: EN PELIGRO CRITICO, NT CASI AMENAZADO; VD = VEDADA; NI: NO INCLUIDO

**Fuente:** Tabla 3B-6 (página 27) presentada por la Empresa en el Capítulo 3.3.1.1 Flora del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**





Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera que la información presentada por la Empresa para la caracterización de la Flora en el Área de Influencia Indirecta - AII, entregada en el Estudio de Impacto Ambiental, cumple con los criterios establecidos en los Términos de Referencia LI-TER-1-01, acogidos mediante Resolución 1288 del 30 de junio de 2006 y corresponde a lo evidenciado por este Grupo Técnico Evaluador en la visita de evaluación.

- Área de Influencia Directa - AID

### Coberturas de la tierra

En el AID del proyecto, la Empresa identificó un total de 17 unidades de coberturas de la tierra, las cuales se presentan en la Tabla 27, las coberturas que mayor porcentaje de ocupación tienen son pastos limpios, bosque ripario, pastos enmalezados y herbazal abierto rocoso.

**Tabla 27. Unidades de cobertura de la tierra presentes en el area de influencia indirecta del proyecto**

Unidades de cobertura de la tierra			AID	
			(ha)	(%)
A		Aeropuerto	1,58	0,07
AD		Arbustal denso	8,14	0,35
BF-VS		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	16,10	0,69
BR		Bosque ripario	464,74	19,94
CAA		Cuerpos de agua artificial	0,39	0,02
CIT		Cítricos	10,53	0,45
CT		Cultivos transitorios	27,18	1,17
EAC		Estanques para acuicultura continental	0,26	0,01
HAR	 	Herbazal abierto rocosa	309,57	13,28
IR		Instalaciones Recreativas	2,19	0,09
PA		Pastos arbolados	74,90	3,21
PE		Pastos enmalezados	416,81	17,88
PL		Pastos limpios	772,09	33,12
PLA y B		Plátano y banano	5,84	0,25
TDD		Tierras desnudas y degradadas	8,08	0,35
TUC		Tejido urbano continuo	51,18	2,20
VSA		Vegetación secundaria alta	71,99	3,09
VSB		Vegetación secundaria baja	89,55	3,84
<b>TOTAL</b>			<b>2.331,12</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Información modificada por el Grupo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en la Tabla 3B-4 (Página 12), Capítulo 3.3.1.1 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

- **Composición florística**

Partiendo de la identificación de las coberturas de la tierra, la Empresa presentó en la Tabla 3B-8 del Capítulo 3.3.1.1 Flora del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016, la caracterización florística del Área de Influencia Directa – AID



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

para fustales, latizales y brinzales en la cual logró identificar 4.145 individuos, distribuidos en 65 familias, 158 géneros y 215 especies.

La familia con mayor riqueza es la Leguminosae, con 25 especies y 331 individuos, siendo Inga fastuosa, la especie más abundante de la familia y una de las que evidencia mejor distribución, puesto que se encuentra en estado fustal, latizal y brinzal.

Por su parte, la caracterización para cada unidad de cobertura vegetal fue realizada para las dos (2) zonas de vida, identificadas en cada análisis. TUPROJECT S.A.S. E.S.P., relacionó en las páginas 49 y 127 del Capítulo 3.3.1.1 Flora del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016, el listado de especies por unidad de cobertura, perfiles de vegetación, grado de sociabilidad, estructura espacial, cociente de mezcla e índice de diversidad, Índice de Valor de Importancia (IVI), densidad y distribución por clase diamétrica y altimétrica de las especies registradas.

En cuanto a las especies en veda o con algún grado de amenaza dentro del AID, la Empresa identificó seis (6) especies que se relacionan en la Tabla 28. Es importante aclarar que la especie *Cyathea caracasana*, se encontró únicamente en las parcelas de caracterización y no en el censo (Área de aprovechamiento), lo que indica que no será intervenida por las actividades directas del proyecto. De lo anterior esta Autoridad concluye que de las seis especies que se encuentran con algún grado de amenaza, durante el desarrollo del proyecto se afectarán por el aprovechamiento forestal cinco (5) de estas.

**Tabla 28. Especies de flora con algún grado de amenaza dentro del área de influencia directa del proyecto.**

NOMBRE CIENTÍFICO	UICN 2015.4	VEDA NACIONAL	RESOLUCIÓN N 192/2014	CITES (2016)
<i>Pachira quinata</i>	NI	NI	EN	NI
<i>Licania platypus</i>	NI	NI	EN	NI
<i>Cecropia obtusifolia</i>	LC	NI	NI	NI
<i>Conostegia cf. extintoria</i>	EN	NI	NI	NI
<i>Cordia alliodora</i>	LC	NI	NI	NI
<i>Cyathea caracasana</i>	NI	VD	NI	NI

**NI: NO INCLUIDO, LC = PREOCUPACIÓN MENOR, EN = EN PELIGRO; VD = VEDADA.**

**Fuente:** Tabla 3B-9 (página 39) presentada por la Empresa en el Capítulo 3.3.1.1 Flora del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Por otro lado, la Empresa identificó 47 especies de importancia cultural debido a los diversos usos que brinda a la comunidad, siendo el uso medicinal, el uso más popular en el área de estudio, encontrándose especies como *Anacardium excelsum*, cuyas semillas son usadas como alimento por su alto contenido nutricional.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera que la información presentada por la Empresa para la caracterización de la Flora en el Área de Influencia Directa - AID, entregada en el Estudio de Impacto Ambiental, cumple con los criterios establecidos en los Términos de Referencia LI-TER-1-01, acogidos mediante Resolución 1288 del 30 de junio de 2006 y corresponde a lo evidenciado por este Grupo Técnico Evaluador en la visita de evaluación.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”****• Flora epífita**

Para la caracterización de la flora epífita vascular y no vascular la Empresa realizó 49 parcelas (320 forófitos), distribuidas en las 10 coberturas vegetales de mayor presencia de forófitos (Bg, Pl, Vsb, Har, Pa, Pe, Vsa, Ad, Bf-vs y Cit).

Como resultado de lo anterior, TUPROJECT S.A.S. E.S.P., identificó por 53 especies (8 epífitas vasculares y 45 no vasculares) y 13.528 registros. Los líquenes tuvieron la mayor representatividad, con el 67,9% de la riqueza y el 77,3% de la abundancia; seguido por las epífitas vasculares, con el 15,1% de la riqueza y el 2,7% de la abundancia. Por su parte, los musgos representaron el 11,3% de la riqueza y el 9,4% de la abundancia; mientras que las hepáticas significaron un 5,7% de la riqueza y un 10,6% de la abundancia. De la flora vascular, Araceae reportó la mayor riqueza y Tillandsia recurvata la mayor abundancia.

En cuanto a la flora no vascular, Parmeliaceae es la de mayor riqueza y Graphis cincta la especie más abundante. Bosque de galería o ripario fue la cobertura con mayor representatividad en los dos (2) tipos de organismos.

Para medir la diversidad de esta comunidad por unidad de cobertura vegetal, la Empresa empleó el índice de Simpson, el cual reportó a las coberturas Bosque de galería, Pasto enmalezado, Pasto limpio, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja con baja diversidad. Por su parte, y para establecer la similitud la Empresa empleó y el análisis de Bray curti que relaciono a la Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja con la mayor similitud. Trichilia sp., fue el forófito que albergó la mayor representatividad de epífitas.

A partir de esta caracterización no se identificaron especies con alguna categoría de amenaza, sin embargo, todas estas especies se encuentran en veda conforme a lo establecido en la Resolución No. 0213 de 1977 emitida por el INDERENA. Las especies de la familia Orchidaceae se reportan en el apéndice II del CITES. Acorde a lo anterior, la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., tramitó ante la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistemas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el levantamiento de veda de estas especies obteniendo la Resolución No. 1262 del 1 de agosto de 2016, por la cual se otorga levantamiento de veda para las especies de flora silvestre para el desarrollo del Proyecto Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y las líneas de transmisión asociadas.

**Fauna****Área de Influencia Indirecta (All)**

Para la identificación de las especies de probable ocurrencia en el All, la Empresa consultó fuentes de información especializadas para el grupo taxonómico, obteniendo como resultado un total de 505 taxones, distribuidos en 30 anfibios, 63 reptiles, 264 aves y 148 mamíferos; especies que mantienen su ocurrencia en el Departamento del Tolima, con registros potenciales en los municipios de Ortega y Chaparral, en rangos altitudinales que oscilan entre los 0 y 1.000 m.s.n.m. A continuación, se presenta una síntesis de los principales hallazgos presentados por la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

- **Anfibios**

El orden Anura está representado por diez (10) familias, siendo los grupos de las ranas arborícolas (Hylidae), de las ranas terrestres (Leptodactylidae) y de los sapos (Bufonidae), los más diversos, con diez (10), seis (6) y cuatro (4) especies, respectivamente, que representan el 56% del total. Por su parte, las familias Microhylidae, Ranidae, Aromobatidae, Caeciliidae, Dendrobatidae, Hemiphractidae y Typhlonectidae, hacen contribuciones menores dentro del All (entre tres (3) y una (1) especie, cada una).

Acorde a la revisión bibliográfica realizada, las 30 especies de anfibios se reportan como Preocupación menor (LC) en listados nacionales (Libro Rojo de Anfibios de Colombia y la Resolución No. 0192 de 2014) e internacionales (IUCN) 24, debido a que son organismos comunes con amplios rangos de distribución.

- **Reptiles**

TU PROJECT S.A.S. E.S.P., registró un total de 63 especies de reptiles de probable ocurrencia en el All, las cuales se encuentran distribuidas en tres (3) órdenes: Crocodylia (caimanes y babillas), Squamata (lagartos y serpientes) y Testudines (tortugas), repartidos en 21 familias.

Acorde con la revisión bibliográfica realizada por la Empresa, se encontraron tres (3) especies bajo alguna categoría de amenaza: el caimán aguja *Crocodylus acutus*, el cual se registra dentro de la categoría a nivel nacional en Peligro Crítico (CR), el morrocoy *Chelonoidis carbonaria*, el cual no se considera amenazada por la IUCN, sin embargo, CITES la tiene incluida en el Apéndice II y como especie en Peligro Crítico (CR) en el territorio nacional y finalmente la tortuga de agua *Podocnemis lewyana*, clasificada En Peligro (EN) de extinción por la IUCN, Libro Rojo de Reptiles de Colombia y la Resolución No. 0192 del 2014 e incluida en el apéndice II de CITES.

- **Aves**

Se presenta un reporte de 264 especies de aves, las cuales con probable ocurrencia las especies se agrupan en 22 órdenes de los cuales Passeriformes resulta el más diverso con 146 registros.

Con base en los criterios que plantean el Libros Rojo de Aves de Colombia, la Resolución No. 0192 de 2014, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y la UICN a nivel global, de los 264 registros de aves de probable ocurrencia, tan solo dos (2) especies se encuentran bajo alguna categoría de amenaza; el pato colorado (*Anas cyanoptera*), a nivel nacional, se cataloga como En Peligro de extinción (EN), según el Libro Rojo y la Resolución No. 0192, mientras que a nivel global en categoría Vulnerable (VU) se encuentra la torcaza vinosa (*Patagioenas subvinacea*). De igual forma 45 especies figuran en alguno de los Apéndices de la CITES, tres (3) especies muestran algún grado de endemismo (END) y 50 taxones realizan procesos migratorios latitudinales.

- **Mamíferos**

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Se registró un total de 148 especies de mamíferos silvestres como resultado de la revisión de la literatura. El orden con mayor número de especies de probable ocurrencia fue Chiroptera, con 99, mientras que en segundo lugar se encontraron los órdenes Rodentia y Carnívora, con 13 especies cada uno.

De acuerdo con las categorías de amenaza propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), en el Área de Influencia Indirecta se encuentran presentes cinco (5) especies en alguna categoría de amenaza a nivel mundial: tres (3) de ellas se encuentran en estado cerca de amenaza (NT), una (1) cuenta con datos deficientes (DD) y una (1) especie en estado vulnerable (VU). A nivel Nacional, seis (6) especies son incluidas en el Libro Rojo de Mamíferos de Colombia, de las cuales tres (3) (*Leopardus pardalis*, *L. wiedii* y *Puma concolor*), se encuentran en estado Casi amenazado (NT) y tres (3) (*Panthera onca*, *Lontra longicaudis* y *Leopardus tigrinus*) están catalogados como vulnerables (VU).

#### **Área de Influencia Directa (AID)**

A partir de las metodologías de muestreo autorizadas mediante la Resolución No. 1531 del 16 de diciembre de 2014 otorgada por la ANLA, por la cual se modificó la Resolución No. 1307 del 31 de octubre de 2014, con la que se otorgó permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales, la Empresa identificó un total de 254 especies que hacen uso de los ecosistemas presentes en el AID.

Para anfibios se registró 19 taxones, agrupados en dos (2) órdenes y ocho (8) familias, siendo Hylidae y Bufonidae, las más diversa, con ocho (8) y cuatro (4) taxones, respectivamente.

Los reptiles por su parte representaron 46 especies, agrupados en tres (3) órdenes y 19 familias, sobresaliendo Colubridae y Dipsadidae, con nueve (9) y ocho (8) especies, respectivamente.

Las aves fueron el grupo más diverso con reportes de 149 especies, sobresaliendo Passeriformes dentro de los órdenes con mayor número de especies, y las familias Tyrannidae y Thraupidae representan la mayor riqueza específica (19 especies cada una).

Para mamíferos, se registraron 40 taxones, con nueve (9) órdenes y 22 familias, donde Phyllostomidae fue la más diversa con 12 especies.

Por otra parte, la mayor asociación que muestran las especies con las coberturas se da en los bosques de galería (Bg), la vegetación secundaria (Vs) y el bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs), las cuales usan principalmente como zonas de refugio, alimentación y corredores de movimiento para desplazarse entre matrices adyacentes. Los pastos tuvieron buena representatividad pudiendo servir como zonas de alimentación y sitios de paso.

*Dendrobates truncatus*, *Caecilia thompsoni*, *Anolis antonii*, *Podocnemis lewyana*, *Ortalis columbiana*, *Amazilia cyanifrons* y *Proechimys magdalenae* se reportan como especies endémicas (END) de Colombia. Así mismo, 36 taxones se incluyen en el Apéndice II del CITES, mientras que el Apéndice I solo registra a *Boa*

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

constrictor, *Leopardus pardalis* y *Lontra longicaudis*, especies con restricción en su comercio debido al riesgo que enfrentan sus poblaciones a posible amenaza.

Dentro de las especies incluidas en categorías de amenaza a nivel nacional y global, los anfibios no registran ningún reporte. Sin embargo, a nivel nacional los Libros Rojos y la Resolución No. 0192 de 2014 (MADS), reportan a *Podocnemis lewyana* y *Anas cyanoptera* en la categoría En Peligro (EN), *Chelonoidis carbonaria* como En Peligro Crítico (CR), *Aotus lemurinus* y *Lontra longicaudis* como Vulnerables (VU). Finalmente, la UICN por su parte, reporta a *Podocnemis lewyana* En Peligro (EN), *Patagioenas subvinacea*, *Aotus lemurinus* y *Tayassu pecari* como Vulnerables (VU), siendo estas de interés por el alto grado de amenaza que enfrentan sus poblaciones si no se toman las medidas necesarias para su protección.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la información presentada por la Empresa en el estudio es suficiente para el análisis de la fauna terrestre para el AII y AID conforme a lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01.

### **Ecosistemas acuáticos**

#### **Área de Influencia Indirecta (AII)**

La Empresa menciona que los principales ecosistemas acuáticos están asociados a los cuerpos de agua loticos, representados en diez (10) microcuencas que forman parte de la cuenca del río Saldaña; entre los más representativos se encuentran los ríos Amoyá y Tetuán y las quebradas Aico, Camarco, neme, Oliní y Pipini.

También resalta la Empresa la importancia de estos cuerpos de agua ya que son de vital importancia para el establecimiento de comunidades hidrobiológicas, incluyendo la ictiofauna. Entre la biota de valor ecológico, la comunidad planctónica (fitoplancton y zooplancton) posee una importante función en la productividad de las redes tróficas acuáticas.

#### **Área de Influencia Directa (AID)**

Para la caracterización hidrobiológica de los sistemas loticos, la Empresa realizó muestreos durante el mes de enero del 2016 en los drenajes que se relacionan a continuación en la Tabla 29, empleando las metodologías establecidas en la Resolución No. 1531 del 16 de diciembre de 2014 otorgada por la ANLA, por la cual se modificó la Resolución No. 1307 del 31 de octubre de 2014, con la cual se otorgó permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales para la Empresa MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S. en las coordenadas de los drenajes que se relacionan en la siguiente tabla.

**Tabla 29. Ubicación puntos de muestreo para la caracterización de hidrobiológicos.**

CÓDIG O	NOMBRE CUERPO DE AGUA	FECHA DE MUESTRE O	COORDENADAS (Magna Sirgas Origen Oeste)	
			ESTE	NORTE
E-1	Quebrada Madroño	23/01/2016	1184062	904541
E-2	Quebrada Santa María	23/01/2016	1184064	904786

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

CÓDIGO	NOMBRE CUERPO DE AGUA	FECHA DE MUESTREO	COORDENADAS (Magna Sirgas Origen Oeste)	
			ESTE	NORTE
E-3	Quebrada las Tapias	28/01/2016	1182271	903422
E-4	Quebrada los Arrayanes	28/01/2016	1184055	904214
E-5	Quebrada Aico	24/01/2016	1197168	909009
E-8	Quebrada Agua Blanca (Cuerpo de agua seco)	24/01/2016	1190463	905734

**Fuente:** Adaptado por el Equipo Evaluador, a partir de la información de la Tabla 3B-96 (página 2) del Capítulo 3.3.2 Ecosistemas Acuáticos del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

A partir de esta caracterización, la Empresa identificó que la comunidad perifítica estuvo dominada por microalgas de la división Bacillariophyta, al igual que la comunidad fitoplanctónica, comportándose como comunidades poco diversas, con altos valores de equidad y poca presencia de organismos dominantes. Los cuerpos de aguas monitoreados presentan una mayor representatividad por parte de las bacilariófitas, reportando abundancias entre 25,0% hasta 100%, determinándose en las cinco (5) estaciones monitoreadas, con una densidad total de 1471,38 Ind/cm<sup>2</sup>. Este grupo de microalgas señalan una concentración de nutrientes típica de un ecosistema eutrófico, el cual evidencia sucesión planctónica.

La comunidad fitoplanctónica estuvo representada por los grupos Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta, Euglenophyta y el phylum Cyanophycota. El grupo más abundante en el área de estudio resultó ser el Bacillariophyta (72,58%), seguido de Charophyta (22,87%), Euglenophyta (2,05%), Chlorophyta (1,74%) y por último el phyla Cyanophycota (0,75%).

Para la comunidad zooplanctónica, la Empresa registró siete (7) morfoespecies, correspondientes a los phylum Protozoa, Arthropoda, Nemata y Rotifera, de los cuales se reportaron en cuatro (4), de las cinco (5) estaciones monitoreadas. Se destaca que las bajas abundancias y riquezas de individuos zooplanctónicos, también pueden deberse a las características propias del sistema, tales como la corriente.

Por su parte, la comunidad bentónica fue medianamente diversa en las estaciones monitoreadas, reflejando una composición típica de ambientes continentales mesotróficos, entre los individuos identificados se encuentran clasificados dentro de los phyla Arthropoda y Annelida, siendo el primero el más representativo en términos de riqueza y abundancia, conformado por la clase Insecta, agrupando organismos pertenecientes a los órdenes Coleóptera, Díptera, Ephemeroptera, Hemíptera, Odonata y Trichoptera. Por otra parte, para el phylum Annelida se identificó un organismo perteneciente al orden Hirudinea.

En cuanto a la fauna íctica, esta se presentó en todos los cuerpos de agua evaluados, con la presencia de 21 individuos distribuidas en (4) especies, tres (3) familias y dos (2) órdenes. La distribución vertical encontrada en las especies reportadas señala la presencia de especies bentopelágicas, las cuales indican características morfológicas y desarrollan hábitos tróficos específicos, mostrando el gremio trófico insectívoro como el predominante en los sistemas evaluados, favorecidos por la presencia de abundante vegetación ribereña y alóctona, alrededor y dentro de los sistemas hídricos monitoreados.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Las especies ícticas registradas no representan importancia a nivel comercial, ni como fuente proteica para autoconsumo, sin embargo, para el caso de *P. caucana*, *R. magdalenae* y *G. melanocheir*, indican en algunas zonas del país importancia relevante como especies ornamentales.

Con respecto al Requerimiento No. 3 solicitado por esta Autoridad, en el marco de la reunión de información adicional, condensado en el Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente:

**“(...) REQUERIMIENTO No. 3 – DE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.**

- Presentar la caracterización del recurso hidrobiológico para un periodo húmedo.

Frente a lo cual la Empresa entregó la caracterización hidrobiológica de las cinco (5) estaciones de los muestreos realizados durante los días 4 y 6 de mayo de 2016, de lo cual se reporta lo siguiente:

“(...) La estructura de la comunidad fitoplanctónica y su relación con los parámetros físicoquímicos de los puntos monitoreadas en las quebradas Madroño, Santa María, Pital, los Arrayanes y Aico, se evidenció la existencia de una estrecha relación entre los grupos de especies encontradas, el alto contenido de fósforo (el cual genera condiciones eutróficas) y la alta carga de materia orgánica. Por tanto, se puede inferir que las quebradas pueden estar presentando cierto grado de contaminación, al darse una excesiva entrada de nutrientes proveniente de fuentes naturales y antropogénicas, las cuales generan un crecimiento rápido de algas que recubren la superficie del agua e impiden el paso de luz solar a las capas inferiores.

Por su parte, la comunidad zooplanctónica evidenció baja diversidad y una estrecha relación entre las especies encontradas con los parámetros físicoquímicos, por lo tanto se puede inferir que el estado eutrófico en las quebradas monitoreadas puede estar ocasionando un desequilibrio ecológico y una disminución o pérdida de la calidad de agua.

En contraste, la comunidad perifítica fue altamente diversa en composición y abundancia, debido a la interacción de las condiciones tróficas y físicas que van estructurando la comunidad. Por su parte, los parámetros físicoquímicos reflejaron aguas eutróficas y contaminadas por materia orgánica, infiriendo así que los organismos encontrados se encuentran adaptados a diferentes condiciones ambientales, desde ambientes contaminados hasta limpios.

En cuanto a la comunidad bentónica, mostró baja diversidad en las cinco (5) estaciones monitoreadas, lo que se encuentra relacionado con la eutrofización reflejada por el índice ICOTRO, ya que en general, este fenómeno implica una pérdida de biodiversidad. Adicionalmente, los índices de diversidad evidenciaron aguas contaminadas corroborando así lo reflejado por el índice ICOMO. Cabe mencionar que se encontraron organismos preferentes de aguas contaminadas como de aguas limpias (...).”

En razón a lo anterior, esta Autoridad concluye que la Empresa dio cumplimiento a lo solicitado en el Requerimiento No. 3 de información adicional consignado en el Acta No. 23 del 26 de mayo de 2016.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Para esta Autoridad es importante mencionar que frente al análisis de los parámetros fisicoquímicos monitoreados y la hidrofaua registrada para ambas épocas del año se puede inferir que los cuerpos lóticos monitoreados corresponden a sistemas eutróficos con altas cargas de contaminación por materia orgánica y altos contenidos de fósforo y nitrógeno.

Por último, y a partir de lo analizado por la Empresa y lo descrito con anterioridad, el Equipo Evaluador considera que el ejercicio de caracterización e identificación de los ecosistemas acuáticos, tanto para el All y AID, fue realizado de forma correcta y coherente, ya que responde a los diferentes aspectos evidenciados por el Grupo Técnico Evaluador durante la revisión de la información allegada por TUPROJECT S.A.S. E.S.P., conforme a lo solicitado en los Términos de Referencia LI-TER1-01, adoptados mediante la Resolución No. 1288 del 30 de junio de 2006 por el MADVT.

### **CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

La Empresa, acorde con los Términos de Referencia, presentó mediante radicado No. 2016007240-1-000 del 5 de febrero de 2016 la caracterización socioeconómica para las áreas de influencia determinadas, con una metodología participativa, de construcción colectiva y de análisis crítico, a fin de comprender las dinámicas sociales, políticas, culturales, económicas del Área de Influencia Directa – AID e Indirecta – All del proyecto. Igualmente, la Empresa indica en el Estudio, que la información primaria se obtuvo mediante recorridos en campo y entrevistas con distintos habitantes de los municipios de Chaparral y Ortega, líderes, organizaciones sociales, población en general.

#### **Lineamientos de participación**

Con relación a los lineamientos de participación social y lo evidenciado en campo, durante la visita de evaluación del estudio, se corroboró que la Empresa realizó el proceso de socialización en los tres (3) momentos establecidos en los Términos de Referencia, a fin de informar a los diferentes actores sociales, tales como comunidades, delegados de las juntas de acción comunal, administraciones municipales de Chaparral y Ortega, personerías y demás instancias, presentes en el área de influencia del proyecto. La Empresa informó a la comunidad y autoridades locales sobre las actividades que se desarrollarán en las etapas pre operativa, operativa del proyecto: información técnica, conceptos básicos, demanda de recursos naturales, Plan de Manejo Ambiental, compensación, plan de inversión del 1%, plan de trabajo, taller de identificación de impactos y medidas de manejo, preguntas e inquietudes por parte de los asistentes.

Así mismo, anexaron los soportes respectivos (Convocatorias, registros fotográficos, actas y registros de asistencia), los cuales se adjuntan en los anexos y se describen en el documento radicado ante la Autoridad Ambiental. En la siguiente tabla, se relacionan las inquietudes de las comunidades y autoridades durante las reuniones de socialización.

#### **Tabla 30. Reuniones de socialización con las comunidades y Autoridades locales**



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

<b>Autoridades Municipales/ Comunidades</b>	<b>Fecha de reunión</b>	<b>No. de asistentes</b>	<b>Inquietudes de las Autoridades locales y comunidades</b>
Chaparral	12-01-2016	14	Inquietud por parte de las autoridades locales sobre la energía en las comunidades del área que aún no la tiene. Se les explicó que la empresa no le corresponde realizar la distribución de la energía y que esa actividad le corresponde a ENERTOLIMA.
	25-02-2016	18	Reunión de Resultados con las autoridades locales del municipio.
Ortega	22-01-2016	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las inquietudes de las autoridades locales consistieron en la disminución de la productividad agrícola y pecuaria, disminución de la actividad pesquera y la de compensación en el área laboral y consideran poca la participación al municipio.</li> <li>• Se han presentado inconvenientes con la contratación de bienes y servicios, ocasionando que las comunidades accedan a vías de hecho como bloqueos por la inconformidad de las comunidades.</li> <li>• Además, preguntaron por el apoyo de proyectos comunitarios que sean concertados con los habitantes de las veredas Balsillas y La Calera.</li> </ul>
	26-02-2016	18	Reunión de Resultados con las autoridades locales del municipio.
<b>Veredas del área de influencia del proyecto</b>			
Yaguará	20-01-2016	25	<p>Los beneficios otorgados al propietario al cual se instala una torre en el predio, se le paga una servidumbre al propietario y éste continua con sus actividades económicas bajo ciertos acuerdos.</p> <p>Sobre la inversión social, la Empresa respondió que esta se realizará luego de la obtención de la licencia ambiental.</p> <p>Se fortalecerá el empleo local con la contratación de mano de obra local no calificada.</p> <p>Se instalarán dos (2) torres y un (1) patio de tendido, en dos (2) predios de la comunidad luego de la verificación en campo y de otorgar la licencia ambiental por parte de la ANLA.</p>
Las Tapias	20-01-2016	17	<p>Frente a la incompatibilidad del proyecto con las actividades agropecuarias la empresa informa que el ganado no tiene ningún inconveniente en pastar bajo las torres, asimismo se les dan las dimensiones de éstas 10m x 10 m.</p> <p>Se les anuncia que por la vereda Las Tapias se instalarán 12 torres aproximadamente; con 6 Km de trazado, dos (2) ocupaciones de cauce, un (1) patio de tendido y un (1) patio de almacenamiento.</p>
Mesa de Puracé	21-01-2016	15	En el desarrollo del EIA se han delimitado las áreas de influencia y se están verificando en campo; en la reunión de resultados se presentará a las comunidades, las veredas que hacen parte del AID así como las que no corresponden.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Autoridades Municipales/ Comunidades	Fecha de reunión	No. de asistentes	Inquietudes de las Autoridades locales y comunidades
			<p>Se le informará a la comunidad el personal a requerir cuando se cuente con la licencia ambiental.</p> <p>En el momento se está calculado las medidas de las torres (etapa EIA), por esta razón no se tiene este dato que requiere la comunidad.</p> <p>Para que haya cumplimiento con el proyecto se le solicitan a la comunidad que sean veedores de éste, en caso de incumplimiento informar a la autoridad competente.</p> <p>La vereda cuenta con un (1) patio de almacenamiento, una ocupación de cauce y 17 torres aproximadamente.</p>
Pipini	21-01-2016	15	<p>La Empresa hace un reforzamiento de la red de transmisión, se les comunica que para el mejoramiento de la energía se debe contactar a ENERTOLIMA. Se cogen de la Línea Betania–Miroloindo, para poder reforzar la subestación Tuluní.</p> <p>La comunidad le hace precisión a la empresa que cuando se vaya a realizar la inversión social se concerte con las comunidades y la JAC.</p> <p>Reunión con la comunidad para informar que se excluyen del proyecto debido a la rectificación del trazado establecido por la Empresa.</p>
La Calera	21-01-2016	25	<p>En caso de que se haga un aprovechamiento forestal, la empresa hará una compensación de los árboles y estará atenta a la no destrucción de árboles.</p> <p>La vereda la Calera hace parte del AID con cinco (5) torres, una ocupación de cauce y un patio de tendido.</p>
Balsillas	23-01-2016	12	<p>La Empresa informa que hasta que no se tenga la Licencia Ambiental no se pueden generar expectativas a las comunidades.</p> <p>Se le dice a la Empresa, que tenga en cuenta además de los resguardos indígenas, la comunidad en general para la inversión social.</p> <p>La vereda hace parte del AID, por esta razón se le instalaran cuatro (4) torres.</p>

**Fuente:** Elaborado por el Equipo Evaluador de la ANLA. Radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Cabe anotar que la mayoría de las inquietudes de la comunidad de las veredas Las Tapias, Yaguará, Mesa de Puracé, Pipiní, La Calera, Balsillas, Casco Urbano (Carmenza Rocha, Tuluní, Castañal, Primero de Mayo, Obrero y Villa Esperanza), tienen que ver con los procesos de contratación, vinculación laboral y la afectación a los predios, las viviendas y la infraestructura social con la instalación de las torres y las líneas de transmisión del proyecto.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

En el segundo momento de reuniones, realizado el 20 de enero de 2016 con las comunidades del área de influencia, la Empresa realizó entre otras actividades el taller de impactos, los cuales se refieren en la siguiente Tabla.

**Tabla 31. Consolidado taller de impactos realizado con las comunidades del Área de influencia directa del proyecto.**

Vereda y/o Barrio	Impacto Identificado	Carácter	Medida de Manejo	Etapas
Yaguará	Generación de expectativas Conflicto de comunidades étnicas y no étnicas por cupo	(-) (-)	Mantener formada a la comunidad de todas las actividades y etapas que se desarrollen. Priorizar a quienes necesitan trabajar y dar participación a las dos comunidades.	Pre-construcción y Construcción Construcción
Las Tapias	Generación de Empleo Generación de expectativas	(+) (-)	Dar prioridad a las personas de la vereda Mantener informada a la comunidad de todas las actividades y etapas que se desarrollen	Construcción En todas las etapas del proyecto
Mesa de Puracé.	Generación de empleo Expectativas por la contratación de personal Ingresos por pago de servidumbre	(+) (-) (+)	N/A Contratar a la comunidad de la vereda N/A	Construcción
Pipiní	Generación de empleo y participación laboral Conflictos por cupos laborales con las comunidades aledañas	(+) (-)	Socializar el programa de oportunidades	Construcción
La Calera	Generación de empleo Generación de radiación Generación de empleo para los habitantes de la vereda Inversión social	(+) (-) (+) (+)	N/A Construir torres a 100 m de las viviendas N/A N/A	Construcción y operación
Balsillas	Alteración de orden público Generación de Empleo Inversión social	(-) (+) (+)	Instalación de sistema de corte de energía automático	Construcción y operación
B. Carmenza Rocha	Aumento de la accidentalidad Afectación a las viviendas por el paso de maquinaria	(-) (-)	Señalización en las vías Diligenciamiento de acta de vecindad	Construcción y operación

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Vereda y/o Barrio	Impacto Identificado	Carácter	Medida de Manejo	Etapas
B. Villa Esperanza	Afectación de la infraestructura (puente en Q. La Sopera) Afectación a las viviendas Generación de ruido. Generación de humo. Aumento de accidentalidad y posibles atropellamientos	(-) (-) (-) (-)	Cambiar de ruta de  Uso de Vehículos en buen estado.  Disminuir la velocidad de los vehículos del proyecto acceso	Construcción y operación
B. Tuluni	Generación de polvo  Aumento de accidentes	(-) (-)	Disminuir velocidad de vehículos que transportan materiales para el proyecto  Mejorar señalización, usar guía de tránsito	Construcción y operación
B. Castañal	Afectación a redes eléctricas  Afectación de viviendas por paso de vehículos  Afectación a la vía que se encuentra con adoquín  Afectación al alcantarillado y al acueducto ya que existen tramos de la red de acueducto en GRES	(-) (-) (-) (-)	Identificación de redes existentes  Diligenciar actas de vecindad  No pasar por dicha vía  Que no pasen los vehículos	Construcción y operación
B. Primero de Mayo	Afectación a las viviendas  Afectación a la red eléctrica y de TV.  Daño a la infraestructura del acueducto y/o alcantarillado por hundimiento de la vía	(-)  (-) (-)	Que la carga no venga con sobrepeso, para no hacer vibrar la calle y las viviendas, diligenciar actas de vecindad donde se identifique el estado de las casas antes del ingreso de los vehículos de carga.  Que la carga no exceda la altura permitida.  No exceder los límites de carga.	Construcción y operación
B. Obrero	Afectación a las vías por el paso de los vehículos pesados.  Afectación a las viviendas  Afectación a la red Eléctrica y de TV.  Daño a la infraestructura del acueducto y/o alcantarillado por hundimiento de la vía.	(-) (-) (-)	No exceder los límites de carga  Que la carga no venga con sobre peso, para no hacer vibrar la calle y vibrar la vivienda  Que la carga no exceda la altura permitida.	Construcción y operación

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Vereda y/o Barrio	Impacto Identificado	Carácter	Medida de Manejo	Etapa
			No exceder los límites de carga.	

**Fuente:** elaborado por el Equipo Evaluador de la ANLA. Radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

De acuerdo con la información suministrada en el documento entregado por la empresa al ANLA, con Radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016, en el capítulo 3.4, se informó que los Asistentes a las reuniones realizaron un ejercicio de cartografía social, en cual se identificaron las principales problemáticas socioambientales, además se realizó una delimitación de las veredas y el resultado de este ejercicio, arrojó que en algunas unidades territoriales existen conflictos por la delimitación de las mismas. Dicho ejercicio arrojó también que la información cartográfica referente a la división administrativa del área rural suministrada por las alcaldías municipales de Ortega y Chaparral, no coinciden con las levantadas por la comunidad durante el ejercicio realizado.

Así mismo en el documento también se indica que entre los días 22 y 25 de febrero de 2016, la Empresa presentó los resultados del EIA a las comunidades y organizaciones sociales del AID del proyecto y propietarios de predios del área del AIDP. A dichas reuniones asistieron un total de 62 personas. A continuación, se resalta los aportes, las inquietudes y sugerencias más importantes realizados por las comunidades, tal y como se registra en el Anexo 16. Social.

Aspectos a resaltar por parte de la comunidad:

- Cuándo se entrega la licencia ambiental a la comunidad, para ello se explicó que una vez, la ANLA otorgue la Licencia, posterior a su estudio se socializará y entregará dicho documento a la comunidad y autoridades locales.
- Cuál es el compromiso de la empresa con las comunidades asentadas en el proyecto y Cuáles son los beneficios para la comunidad producto de la ejecución del mismo.
- Cómo serían mejoradas las vías.
- Se resalta que la comunidad encontró importantes los resultados obtenidos en el apartado de fauna, dada la amplia biodiversidad, al igual que la zonificación establecida por la Empresa.
- Las comunidades indagan si se presentará afectación de las aguas subterráneas y superficiales por la operación del proyecto, a lo cual se les manifiesta que no se utilizará el recurso hídrico de estas fuentes y, adicional, se respetarán las distancias establecidas en la zonificación ambiental de manejo del proyecto.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

- La comunidad del barrio Castañal expresa que no está de acuerdo con que pasen los vehículos con materiales por la vía de acceso al barrio. La Empresa informó frente al mantenimiento de la vía que antes del inicio del proyecto se deben realizar actas del estado actual de las vías de acceso y en caso de presentarse deterioro de las mismas por el uso para el proyecto, se deberá realizar mantenimiento a los tramos que presente esas afectaciones.

De otro lado, revisada la información y corroborada en la visita de evaluación, la Empresa realizó la socialización a los propietarios de los predios, donde se ubicarán las torres de energía, tal y como se relaciona en la Tabla No. 3S-7 del Estudio de Impacto Ambiental con No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016, dando así cumplimiento a lo establecido en las obligaciones establecidas en el DAA mediante Auto No. 6118 del 23 de diciembre de 2015.

Con respecto a Requerimiento No. 4 solicitado por esta Autoridad, en el marco de la información adicional celebrada con el Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente:

**“(...) REQUERIMIENTO No. 4 – DE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.**

- Realizar el proceso de lineamientos de participación establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01 Resolución 1288 del 30 de junio de 2006 Numeral 3.4.1, con la comunidad de la vereda San Miguel, del municipio de Chaparral, departamento del Tolima.
- Realizar una reunión informativa a las comunidades de las veredas La Ceiba, Pipiní (Municipio de Chaparral) y Guaipa (Municipio de Ortega), para aclarar el área de influencia del proyecto.
- Anexar los soportes de las convocatorias, actas de reunión, listados de asistencia, las cuales deben ser presentadas de manera organizada y dar cuenta, entre otros, de los siguientes aspectos: objeto, fecha, hora, lugar y orden del día de la reunión, nombre completo y firma de los participantes, comunidad, puntos discutidos y conclusiones, adicionalmente debe anexar registros fotográficos.

**Tabla 32. Reuniones de socialización con las comunidades del Área de Influencia Directa – AID del proyecto**

<b>Autoridades Municipales/ Comunidades</b>	<b>Fecha de reunión</b>	<b>No. de asistentes</b>	<b>Inquietudes de las comunidades</b>
Pipini	22 de mayo de 2016	15	<p>La empresa hace un reforzamiento de la red de transmisión, se les comunica que para el mejoramiento de la energía se debe contactar a ENERTOLIMA. Se cogen de la Línea Betania–Miroloindo, para poder reforzar la subestación Tuluní.</p> <p>La comunidad le hace precisión a la empresa que cuando se vaya a realizar la inversión social se concerte con las comunidades y la JAC.</p>

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Autoridades Municipales/ Comunidades	Fecha de reunión	No. de asistentes	Inquietudes de las comunidades
			Reunión con la comunidad para informar que se excluyen del proyecto debido a la rectificación del trazado establecido por la Empresa.
La Ceiba	25 de mayo de 2016	-	Reunión con la comunidad para informar que se excluyen del proyecto debido a la rectificación del trazado establecido por la Empresa.
San Miguel	26 de mayo de 2016	5	Quema de pastos. Generación de erosión. Generación de expectativas. Contratación de mano de obra local.
Guaipa		-	Reunión con la comunidad para informar que se excluyen del proyecto debido a la rectificación del trazado establecido por la empresa.

**Fuente:** Elaborado por el Equipo Evaluador de la ANLA. Radicados No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016 y Radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

**Tabla 33. Taller de impactos comunidad de San Miguel**

Vereda Barrio	y/o	Impacto Identificado	Carácter	Medida de Manejo	Etapas
San Miguel		Deterioro de pastos			
		Generación de erosión	(-)	Restauración áreas intervenidas	Construcción
		Generación de expectativas	(-)	Construcción, adecuación y estabilización de suelos construcción de torres	Construcción
		Contratación de mano de obra local	(+)		Pre construcción y Construcción
		Contratación de proveedores	(+)	Entregar información clara del proyecto	

**Fuente:** Elaborado por el Equipo Evaluador de la ANLA. Radicados No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016. No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

De acuerdo con la documentación presentada por la Empresa en la información adicional y en los anexos, se estableció que se realizó el ejercicio de socialización en la vereda San Miguel del municipio de Chaparral y las veredas Pipiní, la Ceiba y Guaipa en el municipio de Ortega.

Referente a los instrumentos utilizados para la aplicación de los lineamientos de participación, la Empresa allegó en el documento del EIA y en el documento de respuesta adicional solicitada mediante Acta No. 23 de 2016) la información correspondiente los cuales evidencian se desarrollaron con los actores de acuerdo con lo solicitado por esta Autoridad en el requerimiento No 4

Así mismo en los anexos 16 (EIA) y 17 (información Adicional) allegaron los soportes de recolección de información, tanto del EIA, como de la información adicional solicitada (convocatorias, actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico, fichas veredales, fichas prediales, presentaciones informativas, carteles de convocatoria).

Revisada la información entregada por la Empresa y lo informado por los distintos actores durante la visita de evaluación a través de las distintas reuniones con las autoridades locales, organizaciones y comunidades del AID, las cuales indicaron conocer el alcance del proyecto, el objeto de la licencia ambiental, los impactos y medidas de manejo propuestos a partir del trabajo conjunto, así como los soportes de respuesta al requerimiento No 4 de información adicional solicitada mediante el Acta No 23 de 2016, se considera el cumplimiento de los lineamientos de participación establecidos en los Términos de Referencia LI-TER-1-01 Numeral 3.4.1

#### **Dimensión demográfica**

La Dimensión Demográfica, está basada en información primaria recogida con las comunidades de Chaparral y Ortega, apoyados en documentos tales como: Construcción GEOMA S.A.S, 2016, Página web de los municipios de Chaparral y Ortega, Censo General de Población Vivienda - DANE, 2005, Federación Colombiana de Municipios, Información Municipal para la Toma de decisiones, DANE, Base de datos SISBEN III 20015 y Fichas veredales 2016.



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Para la dimensión demográfica, la empresa reportó en el documento que en los dos (2) municipios (Chaparral y Ortega) no se tiene censo de población actualizado, el más reciente corresponde al año 2005, realizado por el DANE cuya proyección se hizo para los años 2015 y 2016.

La proyección de la población adulta masculina para el municipio de Chaparral corresponde al 23.606% y la adulta femenina el 23.606%, el porcentaje de la población en la cabecera es del 57%, y el del área rural es de 43%.

De otro lado, el municipio de Ortega contaría para el año 2015, de acuerdo con las proyecciones con una población de 32.524 habitantes, de los cuales tan sólo el 25% (8.122) residen en el casco urbano y un importante 75% (24.426) residen en el área rural del municipio.

La población infantil y juvenil respecto a la población adulta es la de mayor proporción en los dos municipios. Esta situación se refleja necesariamente en los índices de PEA y reflejan la movilidad poblacional que ha presentado el municipio durante los últimos años. Chaparral presenta una densidad de 21 hab/Km<sup>2</sup>, y Ortega, una densidad de 33, hab/Km<sup>2</sup>.

El ICV del departamento del Tolima alcanza un 65.11%, el de Chaparral alcanza un 64.69% y el de Ortega es de 54.37%, a razón de estos indicadores, este último recibe una calificación baja para las condiciones de vida, entre otros factores por la baja cobertura de servicios públicos domiciliarios y servicios sociales en las áreas rurales, el predominio de la población de Ortega es rural, debido a estos los habitantes han sabido acoplarse a través de la sustitución de estos por medios artesanales de acceso a los recursos, no obstante, algunas de estas prácticas que encuentran su origen en referentes culturales, resultan nocivas para la calidad de vida de los pobladores, puntualmente lo relacionado con disposición de residuos y manejo de excretas.

La mayoría de la población no pertenece a ningún grupo étnico, solo alrededor del 6%, corresponde a comunidades indígenas, room, raizal de San Andrés y Providencia, negro(a) mulato(a) afrocolombiano, los habitantes de la región son principalmente campesinos, trabajadores agrícolas, cuya producción está orientada principalmente al consumo y mantenimiento del hogar,

Es de anotar que en los municipios de Chaparral y Ortega el porcentaje total de personas con el Índice de Necesidades Básicas insatisfechas a nivel rural es el de mayor participación con el 72,64% y 70.70% respectivamente, sin embargo, no existen datos secundarios específicos de cada vereda para tomar puntualmente el correspondiente a las veredas del AID. La ausencia del Estado en el AID es notoria, se refleja en la poca o casi nula información referente a la demografía del área y a lo relacionado con la información del NBI.

En el municipio de Chaparral se encuentra el 51% de la población en edad de trabajar, (PEA) mientras que en Ortega se encuentra el 59% este alto indicador representa retos en términos de generación de empleo y condiciones de demanda de mano de obra en actividades agropecuarias, no existen estadísticas específicas sobre tasa de desempleo en los municipios, por lo tanto no se puede calcular para el análisis esta variable, no obstante, tomando en cuenta las cifras oficiales, el

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

departamento del Tolima, cuenta con uno de los indicadores más altos de desempleo a nivel nacional.

En cuanto a los propietarios de predios, la Empresa recolectó la información correspondiente en fichas prediales, y en el documento presentó las características principales de los predios a intervenir con la línea de transmisión, según la unidad territorial al cual pertenece y localización exacta.

De acuerdo con lo documentado por la Empresa en el estudio de impacto ambiental respecto a la caracterización poblacional del Área de influencia directa del proyecto, indica que las bajas densidades poblacionales se dan debido a que se encuentran grandes extensiones de tierra habitadas por pocas familias, *“siendo la característica de expansión territorial y los factores de violencia infringida por los grupos armados ilegales las principales causas de la conformación de la estructura de la propiedad en décadas pasadas.*

*Este último fenómeno ha influido históricamente en la dinámica social de las veredas del área de influencia directa del EIA, la permanente presión y desplazamiento de las familias fueron sujeto como resultado de la violencia política en décadas pasadas, principalmente porque la zona ha sido de dominio y corredor de movilidad de estos grupos, y ello ha repercutido en las dinámicas poblacionales de la región e inclusive en la estructura de la propiedad, ya que el desplazamiento y la venta de propiedades tiende a monopolizar la propiedad y a generar presión de movilidad sobre las demás familias.*

*Recientemente el incremento poblacional en estas veredas se ha visto mediado por un conjunto de intereses laborales en torno a la producción cafetera y pecuaria principalmente, la cual ha dinamizado notoriamente la realidad sociocultural de la región representando, de este modo, un factor de poblamiento determinante”<sup>27</sup>.*

### **Presencia de Grupos étnicos en el área de influencia**

De acuerdo con la información suministrada por la Empresa, se evidencia que ésta, solicitó al Ministerio del Interior, mediante radicado Externo EXTMI16-001088 del 14 de enero del 2016, certificación de presencia de comunidades étnicas, de lo cual el Ministerio del Interior ratifica la certificación No. 571 del 30 de abril de 2015, en la que determina la presencia de comunidades étnicas en el área del proyecto.

### **Dimensión espacial**

En cuanto a la dimensión espacial, la Empresa reportó en el documento una descripción general sobre la cobertura y calidad de los servicios públicos y sociales para las áreas urbana y rural de los municipios.

En el documento la Empresa presentó la información sobre la cobertura de los servicios para el municipio de Chaparral la cual corresponde a que el 96% del total de la población cuenta con acueducto, el 95% con el servicio de aseo, el 90% cuenta con energía; el 76% con alcantarillado, 60% telefonía y sólo el 15% del total de la población cuenta con gas natural. Estos datos indican que el municipio cuenta con un adecuado equipamiento en cuanto a servicios públicos de acueducto, energía y

---

<sup>27</sup> EIA para El Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 Kv y sus Líneas de Transmisión Asociadas. Dimensión Demográfica. Página. 17.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

recolección de basuras en el casco urbano. Sin embargo, los servicios de gas natural y alcantarillado reflejan una baja cobertura en el municipio.

Respecto al municipio de Ortega, la cobertura de servicios públicos domiciliarios en su orden corresponde al 95% del total de la población que cuentan con los servicios de acueducto, energía y aseo; 90% alcantarillado, el 80% telefonía y el 63% cuenta con gas natural. Cabe anotar que, aunque la cobertura de la red eléctrica es del 95%, esta se encuentra en mal estado por falta de mantenimiento de la empresa de Energía del Tolima, empresa operadora de dicho servicio público.

Por otro lado, referente a la cobertura de los servicios sociales como la salud, los dos (2) municipios, en el casco urbano, cuentan con hospitales públicos puestos de salud para atender a la comunidad, los servicios prestados corresponden al Plan Obligatorio de Salud “POS” y los demás incluidos en los planes de beneficios del Sistema General de Seguridad Social.

El servicio de salud en el sector rural, no existe infraestructura relacionada con puestos de salud, específicamente en las veredas del AID solo existe algún equipamiento para prestar los servicios de atención básica en salud.

El servicio de educación el 96% es oficial y sólo el 4% es privado, se ha incrementado la presencia de instituciones educativas en el área rural, con falencias en la calidad del servicio. En la mayoría de las Instituciones Educativas del sector rural la cobertura se circunscribe a la Básica primaria.

En cuanto al transporte, el municipio de Chaparral no posee ninguna proyección urbanística y carece de normas de tránsito y señalizaciones, por tal razón se crean congestiones y se ven en peligro los peatones, especialmente en el municipio de Ortega el deterioro y el mal estado de las vías terciarias son un problema estructural que le compete al municipio realizar el mejoramiento respectivo. Sin embargo, en relación con las vías establecidas en las áreas para el desarrollo del proyecto, éstas se adecúan únicamente si es estrictamente necesario en el momento de la ejecución de las actividades.

Las veredas del Área de Influencia Directa – AID, cuenta con escasa infraestructura de servicios públicos y sociales, el agua no cuenta con condiciones mínimas de tratamiento y potabilidad, lo que la convierte en un factor de riesgo para la salud, no existen redes de alcantarillado. El servicio de energía eléctrica cuenta con buenos indicadores de cobertura en las zonas rurales, pero es defectuoso. La disposición de residuos sólidos es inadecuada, por esta razón se han creado focos de contaminación, no hay gas natural, utilizan leña para las actividades domésticas, generando un impacto ambiental por la presión sobre los recursos naturales, debido a la tala indiscriminada de árboles y arbustos.

### **Dimensión económica**

Según la información presentada por la Empresa, en correspondencia con el Esquema de Ordenamiento Territorial, en el municipio de Chaparral, la estructura de la propiedad corresponde a pequeños y medianos agricultores y propietarios, los cuales no tienen opciones de ascender en su posición económica y social. *“No se facilitan las transacciones entre pequeños y grandes propietarios, presentándose serias limitaciones al funcionamiento del mercado de tierras, el cual tiende a operar*

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*en los circuitos cerrados de propiedades del mismo tamaño. Es así, como para la región del Tolima e incluso el Municipio de Chaparral al igual que Ortega, predominó una estructura más democrática de la propiedad por la importancia del café, la pequeña avanzó, la grande se estancó en predios y propietarios más no en superficie, y la mediana se expandió más que la pequeña y la grande”.*

Para los municipios de Chaparral y Ortega se encontró que la estructura de la propiedad corresponde a tres (3) categorías Latifundio, mediana propiedad y minifundio.

*“Referente al municipio de Ortega, en las zonas localizadas a la parte oriental del municipio se presenta un predominio de gran propiedad, en la mayor parte del área rural del municipio hay una marcada presencia de mediana y pequeña propiedad, en su mayoría con una marcada dedicación a la actividad agrícola.*

*En relación con la tenencia de la tierra y dado que esta zona ha presentado una dominación hereditaria e histórica, muchas de las propiedades fueron establecidas en los albores del siglo XX para realizar la actividad de la agricultura”.*<sup>28</sup>

Los dos (2) municipios, Chaparral y Ortega, basan su economía en la producción agrícola, teniendo gran importancia el café, el sector comercial ha crecido en los últimos años aceleradamente, siendo un renglón importante en su economía.

El municipio de Chaparral sustenta su economía principalmente en actividades agrícolas (café, caña panelera, plátano y yuca) y ganadera, (bovino, porcino, equino), además existe aves y producción acuícola, Chaparral cuenta con aproximadamente 1221 establecimientos registrados en industria y comercio, se presenta reservas de hidrocarburos (petróleo), lo que constituye la principal fuente de regalías.

El principal polo de desarrollo del municipio de Ortega tiene relación con sus procesos productivos ya tradicionales como son la agrícola representada por el café, el aguacate, el cacao y la caña panelera, y la ganadera representada por especies bovina, caprina, equina, porcina (están presentes en todas las viviendas campesinas) y mular, además se presenta aves de corral y piscicultura (mojarra y cachama). El municipio es eminentemente agropecuario; tiene poca industria, la minería con excepción del petróleo se realiza de manera artesanal y la explotación maderera ha generado gran daño al ambiente, el comercio representado en la venta y compra de bienes y servicios, es el renglón más dinámico.

Relativo al AID, en las veredas de los dos (2) municipios (Chaparral y Ortega) predomina la estructura de mediana propiedad, no han logrado consolidar procesos productivos significativos debido principalmente a la inestabilidad social, también ha sobrevivido a este proceso de transformación de la vocación económica la agricultura de autoconsumo, que es afín a los predios del AID, se consume café, maíz, yuca, (que también se comercializan) plátano y algunos frutales, es de resaltar que los dos municipios son altamente agrícolas, pero dificultades asociadas a las desventajas en precios frente a productos importados, la carencia de infraestructura productiva y la ausencia de una red vial en buen estado que facilite el transporte y comercialización de los productos, han ido en detrimento de la expansión de la

<sup>28</sup> EIA para El Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 Kv y sus Líneas de Transmisión Asociadas. Dimensión Económica. Página. 1

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

actividad, haciendo que exista la posibilidad de ser sustituida poco a poco por la ganadería, la cual ofrece otras ventajas, especialmente en lo relacionado con el uso del suelo.

El mercado laboral está estancado, los empleos generados temporalmente se sustentan en la cosecha y recogida del maíz, en las actividades ganaderas, eventualmente en el jornaleo dedicado a la limpieza del rastrojo en otras fincas de la zona y eventualmente en aisladas actividades exploratorias a nivel de proyectos sísmicos y en pozos productores en la zona, no se presentan alternativas económicas sostenibles, aunado a esto la población no cuenta con la preparación académica requerida para la vinculación al mercado regional, ya que los jóvenes una vez terminan la básica primaria o el bachillerato, no complementan sus estudios con formación técnica o profesional, dedicándose a las actividades informales que permite la zona.

Respecto a los Polos de desarrollo y/o enclaves en los municipios de Chaparra y Ortega, durante los últimos años se han explorado reservas de hidrocarburos (petróleo), por parte de la empresa de Ecopetrol, fortaleciendo el sector minero y constituyéndose en la principal fuente de regalías para el municipio.

Aunque se cuenta con proyectos de ganadería extensiva, la región requiere de una mayor implementación de tecnologías y financiación para fortalecer las pequeñas empresas del sector.

#### **Dimensión cultural**

De acuerdo con la información suministrada por la Empresa en el estudio de impacto ambiental y lo identificado en campo durante la evaluación, se constató que las comunidades asentadas en el AID e indirecta del proyecto, son en su mayoría pertenecientes a la etnia Pijao, en el territorio se identifican sitios sagrados, los cuáles poseen un carácter mitológico e histórico de gran relevancia, a partir de la creencia en la presencia de seres sobrenaturales. La etnia Pijao, ha sido caracterizado por la tradición oral de las comunidades las cuales son transmitidas de generación en generación con el fin de facilitar las condiciones de vida del pueblo que actualmente habita en este lugar.

La alimentación de los habitantes de los dos (2) municipios se basa principalmente en productos elaborados con base maíz, yuca, plátano, incluidos algunos frutales, (agricultura de pequeña escala), la mayoría de las familias, poseen los recursos básicos de supervivencia, entre las que se destacan sus viviendas, alimento y abrigo; de otro lado, las prácticas asociadas a la vocación agroindustrial (sectores arroceros e hidrocarburíferos) han contribuido al deterioro del medio ambiente y han generado otra serie de cambios en la dinámica cultural, económica y ambiental.

Las comunidades de los dos (2) municipios y veredas que conforman el AID, tienen una estructura histórica, social y cultural similar expresadas en el desarrollo de sus formas de actuar, pensar, sus creencias, su gastronomía su forma de vestir, de hablar, lo cual los define cultural y socialmente.

La relación del hombre con las plantas también se establece a través del concepto utilitario; el aspecto místico religioso y las vivencias culturales se desarrollan de generación en generación a través de la tradición oral, esta secuencial transmisión

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

del conocimiento, sobre propiedades y usos de las plantas, es un aspecto importante en las comunidades indígenas. En el Tolima y en el Huila, los pueblos indígenas mantienen conocimientos milenarios de la naturaleza, de sus espíritus, de los dioses y del hombre, desarrollando conceptos propios y prácticas sociales que le han permitido sobrevivir hasta el día de hoy.

**Presencia de Grupos étnicos en el área de influencia**

De acuerdo con la información suministrada por la Empresa, se evidencia que ésta, solicitó al Ministerio del Interior, mediante radicado Externo EXTMI16-001088 del 14 de enero del 2016, certificación de presencia de comunidades étnicas, de lo cual el Ministerio del Interior ratifica la certificación No. 571 del 30 de abril de 2015, en la que determina la presencia de comunidades étnicas en el área del proyecto a lo cual dicha entidad respondió, entre otros aspectos que: de acuerdo con lo estipulado en el “(...) *Artículo Primero: Que se registra presencia de los siguientes Resguardos Indígenas: Resguardo Indígena Balsillas de la etnia Pijao, constituido por el Instituto de Desarrollo Rural –INCODER- , mediante Resolución 085 del 20 de diciembre de 2006, y el Resguardo Indígena Balsillas Limón de la etnia Pijao, constituido por el Instituto de Desarrollo Rural –INCODER- Mediante la Resolución 086 del 20 de diciembre de 2006, en el área del proyecto SUMINISTRO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y LAS LÍNEAS DE TRANSMISION ASOCIADAS (...)*”.

Referente a la Consulta Previa, la Empresa en el EIA describe las fases desarrolladas en el proceso, que van desde la Pre-Consulta, Instalación o Apertura del Proceso, Línea Base, Taller de Impactos y Medidas de Manejo, Taller de Pre-Acuerdos, Protocolización, se presenta el cronograma de las actividades, todo lo anterior con el aval y acompañamiento del Ministerio del Interior.

Se destaca el relacionamiento que la Empresa estableció con las comunidades indígenas desde el proceso de Diagnóstico Ambiental de Alternativas y que se consolidó en la etapa de EIA, mediante el trabajo de campo de reconocimiento de los territorios en sus diferentes aspectos: físico, biótico, socioeconómico y cultural, lo cual se refleja en la descripción y análisis de las dimensiones demográfica, espacial, económica, cultural, y político-organizativa para tener una caracterización socioeconómica y cultural del área de interés donde se ubican los Resguardos indígenas Balsillas y Balsillas Limón. De los aspectos descritos en la información es relevante la estrecha relación que mantiene la comunidad con su entorno, el cual incluye la flora y la forma en la cual se relaciona la comunidad del Resguardo con la vegetación, ya sea por el uso que la comunidad da a las plantas, así como la importancia que estas tienen para la comunidad por factores culturales.

Una vez verificada la información y las conclusiones de la visita de evaluación, esta Autoridad considera que la información presentada cumple con lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01 Numeral 3.4.5.

**Dimensión arqueológica**

(...) La Empresa anexó el oficio ICANH-130-0757 con número de radicado 404 del 22 de febrero de 2016 mediante el cual el Instituto Colombiano de Antropología e Historia —ICANH- evaluó la autorización de intervención arqueológica otorgada a través de la autorización No. 5547 para el proyecto *"Prospección y Formulación del*

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*Plan de Manejo Arqueológico para EL TRAZADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBESTACIÓN TULUNÍ (230 KV) CON LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA BETANIA — MIROLINDO (230 KV). MUNICIPIOS DE CHAPARRAL Y ORTEGA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA”, localizado en jurisdicción de los municipios de Chaparral y Ortega*

en el departamento del Tolima, expresando el cumplimiento de las obligaciones contraídas en la referida autorización.

#### **Dimensión político administrativa**

Como máximo articulador social y figura representativa en la estructura de poder existente en el tejido social de los dos municipios se encuentran las alcaldías municipales, las cuales comprenden un conjunto de elementos (instituciones, sistemas normativos, administrativos y de gobierno) de decisión política. Se destaca que en los municipios de Chaparral y Ortega, han sido históricamente territorios donde se ha desarrollado un complejo proceso de consolidación departamental, debido a distintos factores disfuncionales (...), aunado a ellos los fenómenos de desplazamiento forzado por la violencia primero hacia estas zonas y después a otros sectores, lo cual ha afectado directamente las dinámicas políticas y organizativas de los municipios que conforman el área de influencia directa, como del resto del departamento.

Los municipios cuentan con las siguientes formas asociativas de organización: Bienestar social, cuerpo de Bomberos y clubes sociales, asociación de madres comunitarias, Defensa Civil, Cruz Roja, Centro de Gestión para asuntos Agrarios, Centro de Gestión para asuntos agrarios, desde las instituciones y diferentes organizaciones que se centran en los municipios de Chaparral y Ortega, se pueden encontrar actores que son proclives a participar en la resolución de conflictos tales como: Junta de Acción Comunal, Personería Municipal y Policía Nacional.

Las comunidades del AID ubicadas en el sector urbano tienen una mayor organización y líderes sociales involucrados en las distintas instancias administrativas locales, los cuales coadyuvan a proyectar procesos de desarrollo y de participación ciudadana tendientes a mejorar sus condiciones de vida.

En cuanto al AID del proyecto, la principal organización social está representada por las Juntas de Acción Comunal y los cabildos indígenas para las comunidades de Basillas y Balsillas Limón, específicamente. Durante la visita de evaluación, en las diferentes reuniones con la comunidad rural, se observó que la organización social local es precaria, con una participación ciudadana escasa, lo cual impide que las comunidades proyecten sus organizaciones sociales en beneficio de sus comunidades.

Es importante anotar que algunas zonas rurales como en Balsillas limón, municipio de Ortega, en el departamento del Tolima, se ha establecido el Resguardo como una organización social alterna a la Junta de Acción Comunal, entre otros aspectos, para obtener beneficios del estado y de las empresas con el desarrollo de los megaproyectos que se desarrollan en la región. Dicha práctica organizativa de comunidades campesinas se ha extendido a lo largo del departamento del Tolima.

#### **Tendencia de desarrollo**

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Con base en las políticas y estrategias propuestas en los Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y los Planes de Desarrollo Municipales, los municipios del All del proyecto están buscando un modelo de desarrollo integral. Lo correspondiente al municipio de Chaparral, busca mejorar la prestación de servicios públicos, la ampliación en la cobertura de los mismos, asimismo fortalecer y formar para la participación democrática a los grupos sociales, entidades y agremiaciones presentes, también buscan mejorar el ambiente y en especial apoyar iniciativas de empleo a través de la modernización empresas como las ladrilleras, plantas procesadoras de agua, etc.

Mientras que el municipio de Ortega, proyecta que la población indígena pueda legalizar sus tierras, asegurar la soberanía, autonomía y la seguridad alimentaria, así mismo quiere incentivar la construcción y mejoramiento de la red vial, articular las acciones de construcción de vivienda de interés rural, como garantizar la buena prestación de los servicios públicos y apuntándole también a la generación de empleo.

En la política estratégica del área ambiental la meta es implementar acciones para la recuperación y protección de áreas degradadas, aumentar el área de bosques reforestados en cuencas abastecedoras de agua. Además, se considera como tendencia de desarrollo de la zona, la puesta en marcha de proyectos de hidrocarburos, dado que la zona cuenta con potencial petrolero y ha generado posibilidades de desarrollo y opciones laborales para sus habitantes.

**Información sobre población a reasentar**

La ejecución el proyecto no afecta un asentamiento específico y/o predio que implique el traslado involuntario de la población de manera temporal y/o permanente, por lo tanto, no se presenta información relacionada con población a reasentar.

La información para describir el All relacionada con las fuentes utilizadas limitadas a los PBOT y EOT de los municipios de Chaparral y Ortega, la caracterización de cada una de las dimensiones de las áreas de influencia del proyecto en general se considera adecuada, teniendo en cuenta que la descripción de las veredas que conforman el AID se hizo con base en información primaria levantada en campo mediante las fichas veredales, fichas prediales, recorridos veredales, permitiendo al equipo evaluador tener una lectura general del estado actual del AID. Por lo anterior, esta Autoridad considera que la información presentada sobre la realidad y proyección socioeconómica del área es coherente con la información registrada en la caracterización del medio socioeconómico y cultural, lo cual se evidenció en la visita de evaluación, por lo tanto, se considera adecuada y pertinente dado el alcance del proyecto.

En lo que respecta a la **ZONIFICACION AMBIENTAL**, el concepto técnico No. 4727 del 16 de septiembre de 2016, concluyó:

**CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL**

La zonificación ambiental presentada por la Empresa, se desarrolló bajo la Guía Metodológica para la Zonificación Ambiental de Félix Abraham Delgado Rivera



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

(2003), la cual tuvo en cuenta una ponderación de las variables utilizadas para cada uno de los tres (3) medios analizados, y puntuaciones particulares que se encuentran acordes a lo evidenciado por el Equipo Evaluador durante la visita de evaluación.

**CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO**

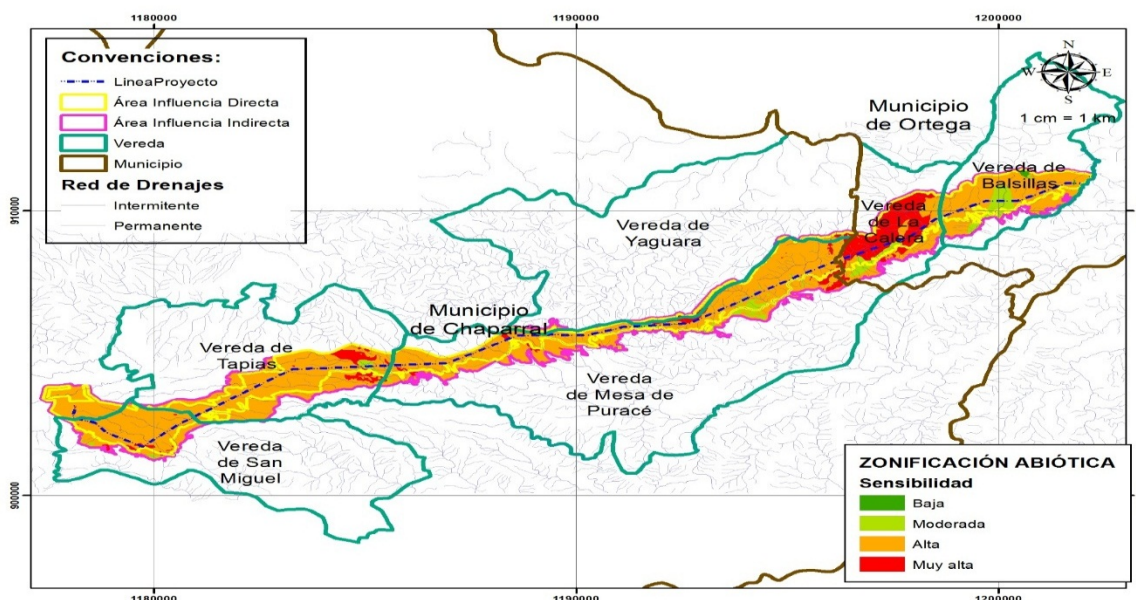
En la tabla 34, se presentan los criterios establecidos por la Empresa para el desarrollo de la zonificación para el medio abiótico, a partir de la superposición de la calificación dada para cada uno de los criterios se presenta la sensibilidad abiótica en la Figura 12.

**Tabla 34. Criterios establecidos para la determinar la sensibilidad ambiental para el Medio Abiótico**

Criterios	Unidad establecida	Sensibilidad Ambiental	Fragilidad Ambiental
Estabilidad geotécnica	Estabilidad baja	10	21
	Estabilidad baja a media	7	
	Estabilidad media a alta	4	
Erosión	Muy baja susceptibilidad a la erosión	4	21
	Moderada susceptibilidad a la erosión	7	
	Severa susceptibilidad a la erosión	10	
Disposición hidrogeológica	Zonas de Mayor Interés hidrogeológico	10	16
	Zonas de Moderado Interés hidrogeológico	5	
	Zonas de Bajo Interés hidrogeológico	1	
Variable Hídrica Densidad	Alta	10	16
	Media	5	
	Baja	1	
<b>Total de ponderación Medio Abiótico</b>		<b>40</b>	<b>40</b>

Fuente: Equipo Evaluador ANLA. Tomado del estudio allegado por la Empresa mediante radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

**Figura 12. Sensibilidad ambiental para el Medio Abiótico**



Fuente: Grupo de Geomática, SIPTA – ANLA. Generado el 11/08/2016.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

De acuerdo a la ponderación de las variables para el Medio Abiótico, se obtuvo que la sensibilidad por la estabilidad geotécnica es de baja a media ocupando un 67.62% para el AID, para la variable susceptibilidad a la erosión, la sensibilidad fue moderada por la presencia de Zonas en pendientes de nivel a fuertemente inclinadas con presencia de procesos erosivos de tipo laminar, específicamente por factores antrópicos. Para la sensibilidad por el interés hidrogeológico, primaron la sensibilidad de mayor y moderado interés hidrogeológico; y por último para la variable Densidad Hídrica, considerada como la variable principal por ser una manifestación de las condiciones climatológicas, geológicas, geomorfológicas, biológicas y socioeconómicas en el área de estudio, se obtuvo una sensibilidad alta y media.

Una vez verificada y analizada la información de las categorías proporcionadas por la Empresa para medir la sensibilidad y fragilidad del Medio Abiótico, es de anotar, que en la figura se observa una sensibilidad para el Medio Abiótico alta, teniendo en cuenta que representa la mayor área donde se desarrollará el proyecto, este Grupo Técnico evaluador de la ANLA considera que la calificación de sensibilidad ambiental adecuada y acorde a la información de la caracterización ambiental para este medio.

### **CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO**

A partir de las unidades de la cobertura de la tierra identificadas, la Empresa determinó la sensibilidad (estado de los procesos sucesionales y de intervención antrópica ocurridos en el pasado cercano) y fragilidad ambiental (grado de vulnerabilidad a la intervención y afectación a la funcionalidad natural de los sistemas) para cada una de estas unidades teniendo en cuenta los rangos establecidos por la metodología. En la Tabla 35, se presentan los resultados obtenidos y en la Figura 13, se presenta la sensibilidad biótica.

**Tabla 35. Calificaciones de sensibilidad y fragilidad ambiental para el Medio Biótico**

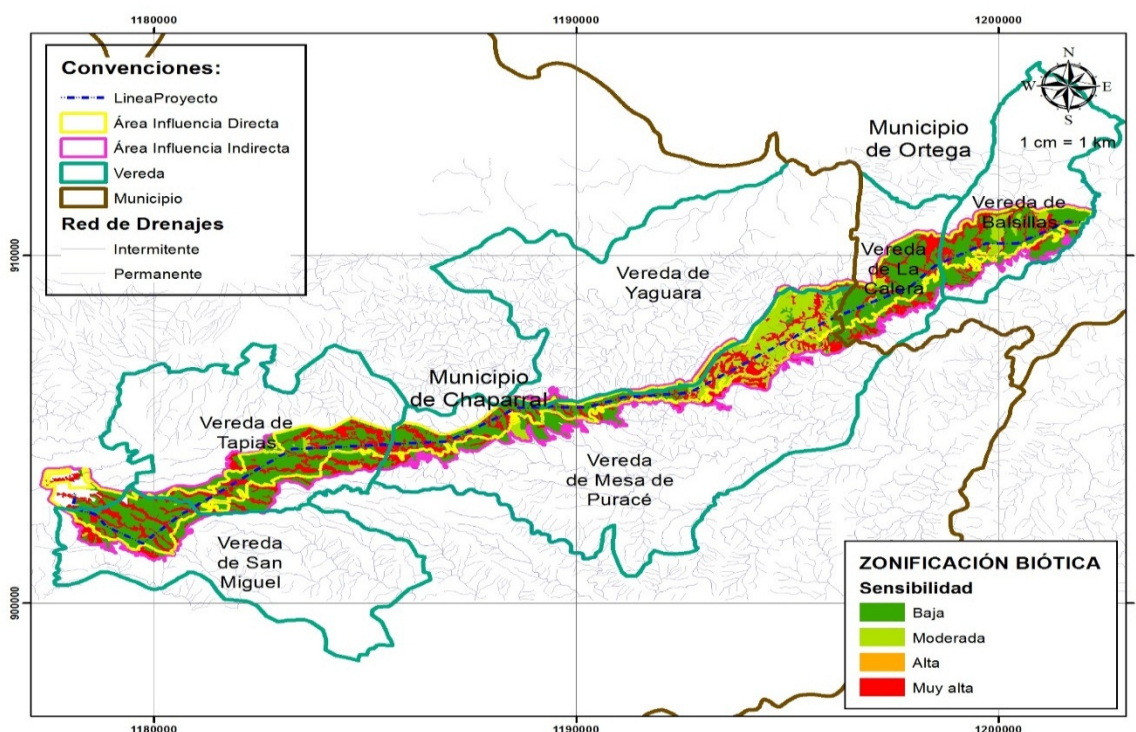
Cobertura de la Tierra		Sensibilidad Ambiental		Fragilidad Ambiental	
A	Aeropuerto	1	Muy baja	6	Muy baja
AD	Arbustal denso	29	Alta	24	Alta
BF-VS	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	30	Muy alta	24	Alta
BR	Bosque ripario	30	Muy alta	24	Alta
CAA	Cuerpos de agua artificial	3	Muy baja	12	Baja
CIT	Cítricos	5	Muy baja	12	Baja
CT	Cultivos transitorios	1	Muy baja	12	Baja
EAC	Estanques para acuicultura continental	1	Muy baja	6	Muy baja
HAR	Herbazal abierto rocosa	17	Moderada	18	Media
IR	Instalaciones Recreativas	1	Muy baja	6	Muy baja
LLCN	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	20	Moderada	24	Alta

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”

Cobertura de la Tierra		Sensibilidad Ambiental		Fragilidad Ambiental	
PA	Pastos arbolados	11	Baja	18	Media
PE	Pastos enmalezados	6	Muy baja	18	Media
PL	Pastos limpios	5	Muy baja	12	Baja
PLA y B	Plátano y banano	5	Muy baja	12	Baja
TDD	Tierras desnudas y degradadas	5	Muy baja	12	Baja
TUC	Tejido urbano continuo	1	Muy baja	6	Muy baja
VSA	Vegetación secundaria alta	29	Alta	24	Alta
VSB	Vegetación secundaria baja	27	Alta	24	Alta

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA, tomado a partir de la información del Capítulo 3.5 del documento allegado por la Empresa mediante radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Figura 13. Sensibilidad ambiental para el Medio Biótico



Fuente: Grupo de Geomática, SIPTA – ANLA. Generado el 11/08/2016.

Conforme con la ponderación realizada para el Medio Biótico, la mayor parte está dominada por zonas de muy baja sensibilidad (52%) que corresponde a coberturas antrópicas, tales como los pastos arbolados, seguido por áreas de muy alta sensibilidad, correspondientes a las unidades de cobertura vegetal naturales, tales como el bosque fragmentado con vegetación secundaria y bosques riparios (32%), en menor proporción se evidencia la presencia de áreas con moderada y muy baja sensibilidad con porcentajes de 14 y 3%, respectivamente.

Una vez verificada y analizada la información de las categorías proporcionadas por la Empresa para medir la sensibilidad y fragilidad del Medio Biótico, este Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, considera que la calificación de sensibilidad

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

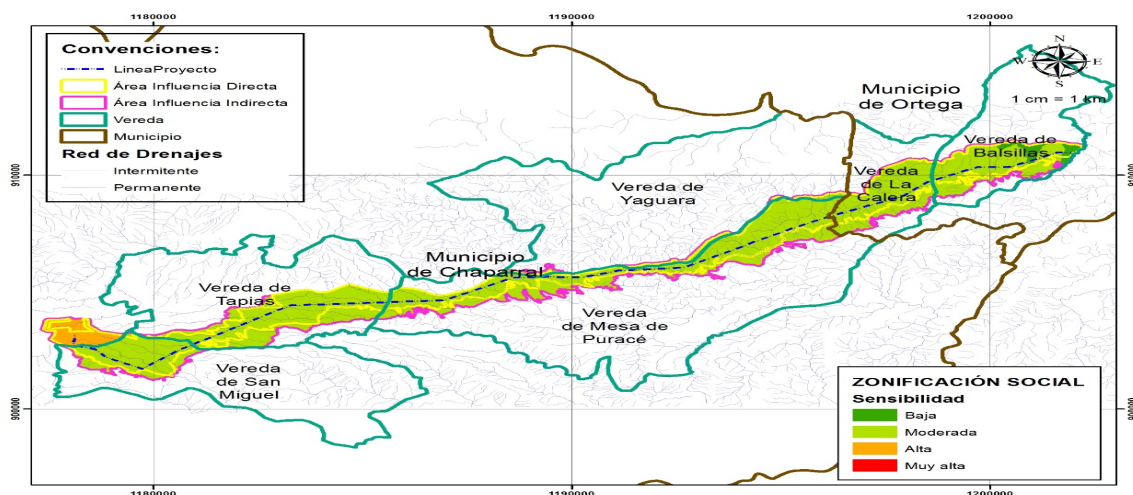
ambiental se encuentra bien definida y que tuvo en cuenta la información de la caracterización ambiental para este medio. De otra parte, la información presentada por la Empresa se ajusta a lo requerido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01 de 2006 y permite identificar la actividad a desarrollar y concuerda con lo evidenciado durante la visita de campo.

### CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La Empresa indica que para la sensibilidad ambiental aplican cuatro (4) criterios a saber: Actividad económica y usos del suelo, calidad de vida, organización comunitaria y ámbitos de participación, y estructura de la propiedad.

En cuanto a la Actividad económica y usos del suelo, relacionan los datos de grado de uso y cobertura/dedicación; la calidad de vida está relacionada con la disponibilidad de los servicios públicos como acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, residuos sólidos, telefonía, servicio educativo; el criterio de organización comunitaria implica la presencia de JAC, otras organizaciones de la comunidad veredal o barrial, asociaciones de organizaciones comunitarias; y para y ámbitos de participación se aplican tres espacios que corresponden a desarrollo comunitario, gestión ambiental y desarrollo municipal y/o regional; para la estructura de la propiedad se establecieron tres (3) categorías correspondiente a Latifundio, mediana propiedad y minifundio. Por lo tanto, en la Figura 14 se presenta la zonificación ambiental para el Medio Socioeconómico:

**Figura 14. Zonificación ambiental para el Medio Socioeconómico**



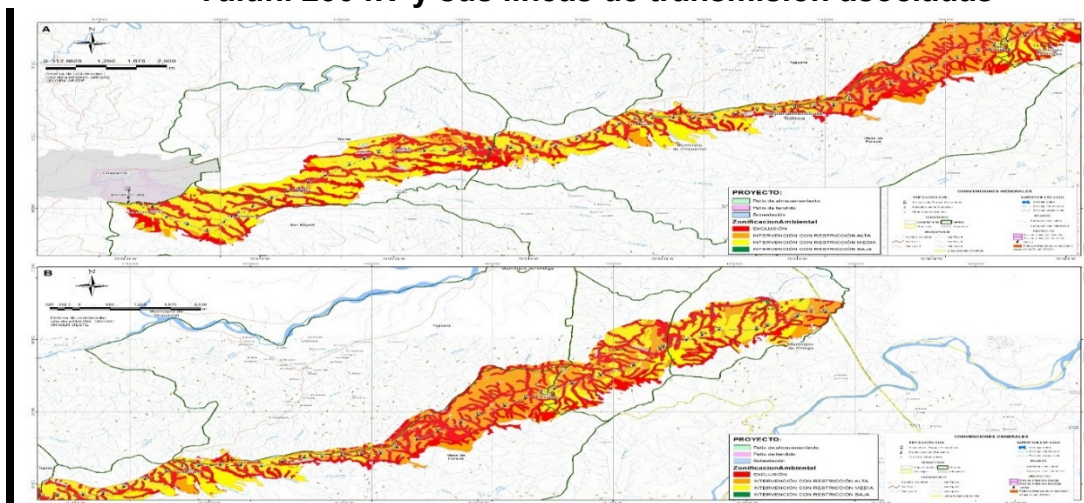
Fuente: Grupo de Geomática, SIPTA – ANLA. Generado el 11/08/2016.

Una vez verificada y analizada la información de las categorías proporcionadas por la Empresa para medir la sensibilidad y fragilidad del Medio Socioeconómico este Grupo Técnico Evaluador de la ANLA considera que la calificación de sensibilidad ambiental se encuentra bien definida y que tuvo en cuenta la información de la caracterización ambiental para este medio, resaltando que para el área de estudio la sensibilidad ambiental predominante es moderada.

La zonificación ambiental de los cruces de los mapas de los Medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, se presenta en la siguiente Figura.

““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”

**Figura 15. Zonificación ambiental Proyecto Estudio de Impacto Ambiental para el Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas**



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 18/08/2016.

Conforme a lo presentado por la Empresa, y a lo analizado se considera que la zonificación es acorde con los Términos de Referencia LI-TER-1-01, y a lo evidenciado en la visita de evaluación. Las áreas predominantes para el proyecto corresponden a una sensibilidad moderada y alta con valores de 49,07% y 49,65%, respectivamente.

Frente a las **CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES**, el Concepto Técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016, concluyó:

- **AGUAS SUPERFICIALES**

- Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con la información suministrada en el EIA, para la construcción de la Subestación Tuluní 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas, se requiere un volumen de 23.500 L, para uso industrial y 69,3 m<sup>3</sup>/día para uso doméstico y para la operación un caudal de 15.98 m<sup>3</sup>/día solamente para uso doméstico, el recurso hídrico será adquirido mediante compra a terceros que cuenten con las autorizaciones y/o permisos respectivos, incluyendo la concesión de agua para uso industrial.

La Empresa indica que la demanda de agua para uso doméstico fue calculada teniendo en cuenta el uso de baños portátiles ubicados en cada uno de los patios de tendido, durante la construcción de la línea de transmisión eléctrica y en la Subestación durante la fase de ampliación de la tensión a 230 kV; las unidades sanitarias de la Subestación que serán empleadas durante la operación del módulo de 230 kV de la misma; y su correspondiente aseo.

Durante la etapa de operación, la Empresa contará con un (1) operario en el módulo de 230 kV de la Subestación Tuluní, el cual empleará la infraestructura sanitaria existente en la actualidad en la Subestación, por lo que, en este caso, el recurso será suministrado por la empresa de servicios públicos EMPOCHAPARRAL, a

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

través de la red del acueducto de Chaparral, a la cual está conectada la Subestación Tuluní.

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente, no se requerirá concesión de aguas superficiales, ni subterráneas, su abastecimiento durante la etapa de construcción y operación se hará a través de terceros debidamente autorizados.

- **AGUAS SUBTERRÁNEAS**

- **Exploración de Aguas Subterráneas**

- Consideraciones de la ANLA

En concordancia con lo presentado en el ítem de Aguas superficiales de esta Resolución, la Empresa no requerirá concesión de aguas superficiales, ni exploración de aguas subterráneas, ya que su abastecimiento durante la etapa de construcción y operación se hará a través de terceros debidamente autorizados.

- **Concesión de aguas subterráneas**

- Consideraciones de la ANLA

En concordancia con lo presentado en el ítem de Aguas superficiales del concepto técnico, la Empresa no requerirá concesión de aguas superficiales, ni subterráneas, su abastecimiento durante la etapa de construcción y operación se hará a través de terceros debidamente autorizados.

- **VERTIMIENTOS**

- Consideraciones de la ANLA

En el EIA allegado a esta Autoridad, la Empresa establece que no se requiere permiso de vertimientos de aguas residuales.

Lo anterior, teniendo en cuenta que para la etapa de construcción se generarán aguas residuales domésticas provenientes de los baños portátiles que se instalarán en los patios de tendido y en el área de intervención de la Subestación Tuluní, garantizando un baño portátil por cada 15 trabajadores en concordancia con lo establecido en la Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

El volumen estimado para la etapa de construcción es de 7.680 m<sup>3</sup> operando durante cuatro (4) meses. La gestión de las aguas residuales domésticas se realizará por el contratista que suministre las baterías sanitarias con los permisos ambientales vigentes aprobados por la Autoridad Ambiental, dicha gestión podrá realizarse mediante el uso de sistemas de succión y tanques de almacenamiento, o en su defecto de carros de vacío, lo que facilitará su transporte hasta el sitio de tratamiento y disposición final.

Para la etapa de operación, tanto de la Subestación, como de la línea de transmisión eléctrica, la producción de aguas residuales domésticas se limitará al uso de la batería sanitaria que existe en la actualidad al interior de la Subestación Tuluní, la cual se encuentra conectada a la red de alcantarillado de la cabecera municipal de

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Chaparral, operada por la empresa EMPOCHAPARRAL E.S.P.

- 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. (Compilada en el Decreto 1076 de 2015).

Para las actividades sujetas de esta evaluación no se requiere permiso de vertimiento, por lo tanto, este numeral no aplica para la presente evaluación de licencia ambiental.

• **OCUPACIONES DE CAUCES**

- Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA, remitió a esta Autoridad Ambiental en el marco de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental presentado dentro del trámite de licencia ambiental para el proyecto “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas”, mediante radicados No. 3449 del 4 de marzo de 2016 y No. 9573 del 16 de junio de 2016, los conceptos técnicos relacionados con el Proyecto referido, y en dichos conceptos, no incluyó observaciones relacionadas con el permiso de ocupación de cauce.

- Consideraciones de la ANLA

La Empresa en el Capítulo 4 del EIA, numeral 4.3, indica que requiere permiso de ocupación temporal de cauce para la etapa constructiva durante las actividades de acondicionamiento de las vías de acceso a los sitios de torre.

A continuación, en la Tabla 36, se relaciona la ubicación y obras a construir de las seis (6) ocupaciones de cauce que solicita la Empresa y en **Error! Reference source not found.**, se observa su ubicación.

**Tabla 36. Ocupaciones de cauce requeridas para el proyecto de la Subestación Tuluní 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas.**

No.	DRENAJE	COORDENADAS		VEREDA	MUNICIPIO	OBRA PROPUESTA
		ESTE	NORTE			
1	Quebrada Madroño	1184063	904542	Las Tapias	Chaparral	Tubería de 90 cm de diámetro a la entrada y salida del boxculvert existente, con el fin de poder aumentar el ancho de vía en el paso de la quebrada.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

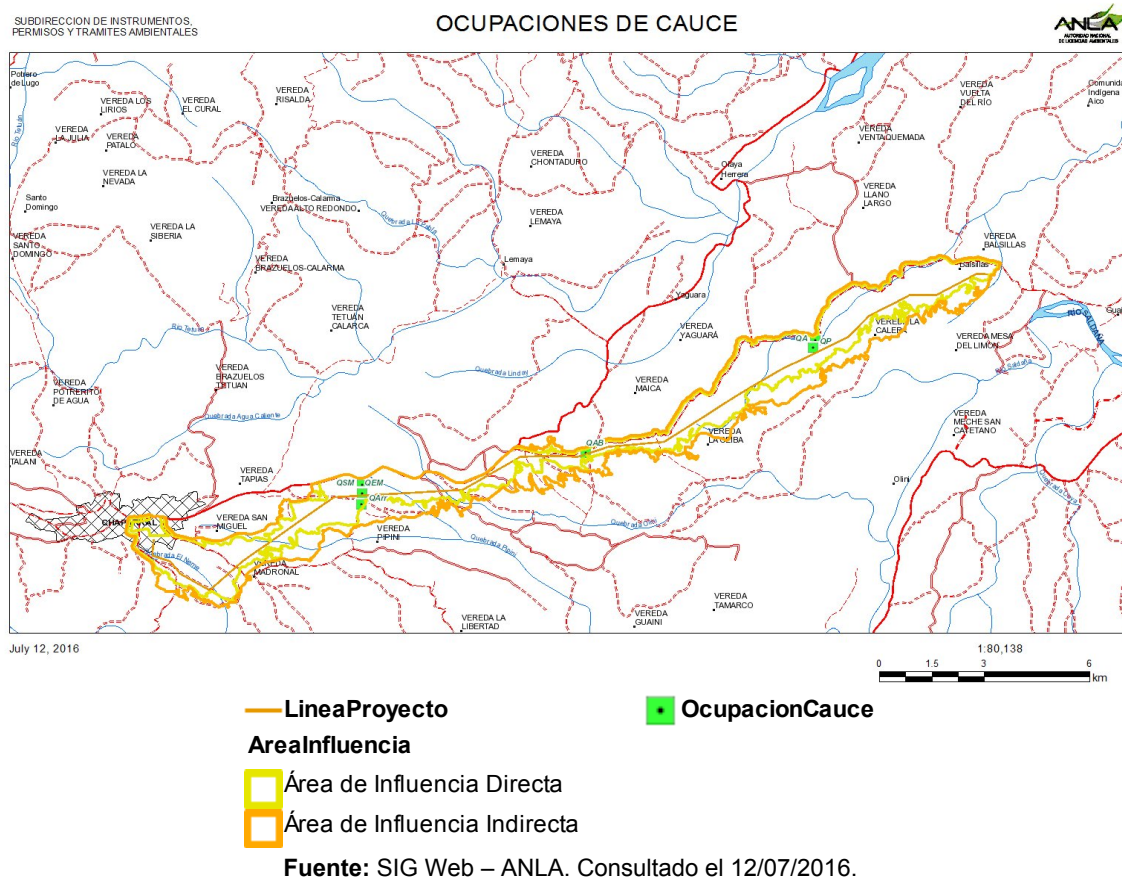
No.	DRENAJE	COORDENADAS		VEREDA	MUNICIPIO	OBRA PROPUESTA
		ESTE	NORTE			
2	Quebrada Agua Blanca	1190463	905734	Mesa de Puracé	Chaparral	Cuatro tuberías en PCV de 10", alineadas con el sentido del flujo y pegadas entre ellas. Adicional, se debe adecuar una capa de material de lleno, recebo común.
3	Quebrada Santa María	1184065	904787	Las Tapias	Chaparral	Tubería de 14" de diámetro a la entrada y salida del boxculvert existente, con el fin de poder aumentar el ancho de vía en el paso de la quebrada y evitar que el paso de los vehículos que transitarán por este punto esté cerca de la lámina de agua.
4	Quebrada Arrayanes	1184053	904215	Las Tapias	Chaparral	Cuatro tuberías de 10" en PVC, alineadas con el sentido del flujo y pegadas entre ellas.
5	Quebrada Aico	1196994	909018	La Calera	Ortega	Nueve tuberías PVC de 27", cinco en un brazo y cuatro en el otro brazo que se forma en el sitio escogido para el cruce, con esto se asegura que no se intervenga el flujo normal de la quebrada.
6	Quebrada Pital	1196925	908797	La Calera	Ortega	Cuatro (4) tuberías de 10" en PVC, alineadas con el sentido del flujo y pegadas entre ellas.

**Fuente:** Grupo Evaluador, a partir de información presentada en el Capítulo 4 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016 y la información adicional allegada mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

**Figura 16. Ubicación ocupaciones de cauce Proyecto de la Subestación Tuluní 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas**



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**



Con respecto a las ocupaciones de cauce requeridas por el proyecto, en el marco de la información adicional celebrada con el Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente:

**“(…) REQUERIMIENTO No. 5 – DE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.**

Presentar la información correspondiente a los Formularios Únicos Nacionales para la solicitud de los permisos, concesiones y/o autorizaciones conforme con lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01 para la solicitud de las seis (6) ocupaciones de cauce y el aprovechamiento forestal.

**REQUERIMIENTO No. 6 – DE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.**

Presentar la información correspondiente al Numeral 4.4. Ocupación de Cauces, conforme con lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01 para la solicitud de las seis (6) ocupaciones de cauce.

**REQUERIMIENTO No. 7 – DE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.**

Presentar las memorias de cálculo y diseño para las seis (6) ocupaciones de cauce, teniendo en cuenta los periodos de retorno establecidos por el INVÍAS (…).”

En el Capítulo 4. Demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales y los

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

anexos del EIA mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016, la Empresa presentó la información adicional completa en donde se expone los formularios únicos nacionales para la solicitud de permisos para este caso de las ocupaciones de cauce debidamente diligenciados.

Conforme a lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01, acogidos mediante Resolución No. 1288 del 30 de junio de 2006, para el numeral 4.4, la Empresa identificó y caracterizó la dinámica fluvial de las cuencas de tercer orden dentro, de las cuales se encuentran inmersas las fuentes hídricas que se proyectan ser intervenidas por la solicitud de ocupaciones de cauce y corresponden a la quebrada Pipiní dentro de la cual drenan las quebradas Santa María, El Madroño y Los Arrayanes; la quebrada Oliní de carácter permanente y la dreña la quebrada Agua Blanca y la quebrada Aico drenada por la quebrada Pital, esta Autoridad considera que la dinámica fluvial fue abordada de manera adecuada para las fuentes hídricas sujetas de intervención.

De acuerdo a lo presentado por la Empresa referente a la descripción las obras a construir, la temporalidad y procedimientos constructivos, con base en los periodos de retorno dados por el INVIAS en el Manual de Drenajes para Carreteras y los datos de precipitación sacados de las estaciones meteorológicas presentes en la zona, la Empresa determinó los caudales máximos para cada uno de los seis (6) puntos de ocupación en las diferentes quebradas. Lo anterior, debido a que, con base en la información registrada por el IDEAM, las fuentes hídricas donde se pretende realizar ocupaciones de cauce no están instrumentadas y no presentan series de registros de caudales, por lo que no es posible realizar análisis de frecuencias a varios periodos de retorno de manera puntual, esta autoridad considera que la Empresa presenta adecuadamente los procedimientos constructivos y las obras a construir para cada una de las ocupaciones de cauce solicitadas, información que se resume en la Tabla 36 del presente acto administrativo.

De conformidad con lo anterior, se considera pertinente autorizar estas ocupaciones de cauce de manera temporal conforme a lo solicitado por la empresa.

Esta Autoridad considera necesario las siguientes obligaciones para la solicitud de ocupaciones de cauce:

- Se deben efectuar las obras de estabilidad geotécnica en los márgenes de los cuerpos de agua intervenidos, de acuerdo con la estabilidad de dichas márgenes.
- En desarrollo de la construcción de las obras de ocupación de cauce no podrá interrumpir de forma permanente el flujo de las aguas.
- Garantizar el adecuado flujo de agua manejada a través de las obras de ocupación de cauce autorizadas.
- Efectuar las obras de contención temporales para evitar la caída de material a los cuerpos de agua y los taludes de las márgenes de los mismos.
- Realizar las actividades de reconfiguración, recuperación, revegetalización y/o reforestación de las áreas intervenidas en los cruces de cuerpos de agua por el proyecto.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

- En caso de requerirse de la ocupación de cauce de fuentes hídricas superficiales por la ejecución del proyecto, adicionales a las indicadas anteriormente, se deberá solicitar la respectiva modificación de la Licencia Ambiental.
- No se autoriza la rectificación, canalización y/o desvíos definitivos o temporales de los cauces de las fuentes hídricas a ser intervenidas por el proyecto, más allá de las requeridas para la implantación de las estructuras autorizadas en los permisos de ocupación de cauce; en tal sentido, en caso de requerirse este tipo de actividad para otro (s) sitio(s), se deberá presentar la información correspondiente para evaluación y aprobación de esta Autoridad, mediante el trámite de modificación de la licencia ambiental.

- **APROVECHAMIENTO FORESTAL**

- Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA, remitió a esta Autoridad Ambiental en el marco de la evaluación de licencia ambiental, mediante radicado No. 3449 del 4 de marzo de 2016; y la información adicional mediante radicado No. 9573 del 16 de junio de 2016, los conceptos técnicos relacionados con el Proyecto Estudio de Impacto Ambiental para el Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kv y sus líneas de transmisión asociadas, objeto de la presente evaluación, y no incluyo observaciones relacionadas con el permiso de aprovechamiento forestal.

- Consideraciones de la ANLA

Con base a la identificación de las unidades de cobertura de la tierra definidas, la Empresa determinó el volumen máximo a aprovechar por cobertura, basados en el censo forestal realizado en un buffer de siete (7) metros para la línea de tendido, torres y patio de acopio, conforme con lo verificado por este Grupo Evaluador durante la visita de evaluación y en el Anexo 3.1 del documento radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

Adicionalmente, y teniendo en cuenta lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01, la Empresa planteó para determinar los cálculos para la regeneración natural un muestreo estadístico, para los individuos, con diámetros entre los 5 y 10 cm y alturas entre los 1,5 y 3,0 m, dicho muestreo presentó una confiabilidad del 95% y un error de muestreo inferior al 20% para las coberturas naturales a ser intervenidas por el proyecto: Bosque ripario (19 parcelas), Vegetación secundaria alta (9 parcelas), Vegetación secundaria baja (12 parcelas) y Arbustal denso (11 parcelas), también se evidenció que se realizaron seis (6) parcelas en Bosque fragmentado con vegetación secundaria, no obstante, frente a lo presentado por la Empresa tanto en el Capítulo 4, como en el Anexo 13. Flora Censo Área Aprovechamiento, esta unidad de cobertura no será objeto de intervención por aprovechamiento forestal.

A partir del censo forestal realizado, la Empresa presentó la composición florística de los fustales, correspondiente a 3.627 individuos, distribuidos en 43 familias, 123 especies y 92 géneros, información que se encuentra registrada en la en la Tabla 4.20 (Página 30 a la 33) del Numeral 4.5 del Capítulo 4 del documento radicado No.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

Para la regeneración natural correspondiente a brinzales y latizales del área de intervención, se registraron 988 individuos, distribuidos en 36 familias, 71 especies y 58 géneros, información que se encuentra registrada en la Tabla 4.20 (Página 34) del Numeral 4.5 del Capítulo 4 y en el Anexo 13. Flora Censo Área Aprovechamiento del documento radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

A partir de esta caracterización, la Empresa identificó cinco (5) especies con alguna categoría de amenaza conforme a la Resolución No. 0192 del 2014 y los listados CITES y corresponden a: Pachira quinata, Licania platypus, Cecropia obtusifolia, Conostegia cf. extinctoria y Cordia alliodora.

Una vez revisada la información presentada en la Tabla 4.19 y en el Anexo 13. Flora Censo Área Aprovechamiento del documento radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016, la Empresa incluyó dentro del inventario 102 individuos de frutales, tales como aguacate, marañón, limón, mandarino y guayaba, los cuales aportan un volumen total de 4,77 m<sup>3</sup>, los cuales fueron excluidos del listado de especies y volúmenes totales a aprovechar que se relacionan en la Tabla 37.

**Tabla 37. Listado de especies y volúmenes totales a aprovechar por unidad de cobertura vegetal**

UNIDAD DE COBERTURA DE LA TIERRA	ESPECIE	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE INDIVIDUOS
Arbustal Denso	Byrsonima crassifolia	0,08	2
	Curatella americana	0,35	8
	Matayba sp.	0,11	1
	Melastoma rubiginosum	0,03	1
	Tapirira guianensis	0,76	8
	Xylopia aromatica	0,39	8
	<b>TOTAL</b>	<b>1,71</b>	<b>28</b>
Bosque de Galería	Acacia glomerosa	0,50	1
	Albizia guachapele	2,65	2
	Alchornea grandiflora	17,02	40
	Anacardium excelsum	38,45	28
	Ardisia foetida	4,64	34
	Astronium graveolens	1,91	19
	Attalea butyracea	43,19	17
	Baccharis sp.	0,35	4
	Brownea ariza	0,26	3
	Bursera simaruba	0,23	1
	Calliandra coriacea	0,80	5
	Casearia silvestris	0,39	1
	Cassia grandis	1,32	8
	Cecropia peltata	1,75	12
	Cespedesia spathulata	3,50	9
	Cinchona sp.	0,09	1
Cinnamomum triplinerve	1,97	15	

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

UNIDAD DE COBERTURA DE LA TIERRA	ESPECIE	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE INDIVIDUOS
	Clusia decussata	0,35	3
	Clusia multiflora	0,10	2
	Clusia sp. 01	0,58	9
	Coccoloba declinata	0,22	3
	Coccoloba obovata	1,17	7
	Conostegia cf. extinctoria	0,04	1
	Cosmibuena grandiflora	0,14	1
	Crateva tapia	0,17	2
	Croton schiedeanus	24,55	92
	Croton smithianus	0,19	3
	Croton sp.	9,25	69
	Cupania cinérea	1,41	10
	Cupania scrobiculata	9,25	37
	Curatella americana	3,55	27
	Dendropanax arboreus	2,49	9
	Erythroxylum macrophyllum	0,19	1
	Eugenia biflora	1,02	7
	Eugenia sp	1,71	18
	Eugenia sp. 01	0,97	13
	Ficus maxima	2,28	2
	Ficus sp.	7,91	11
	Ficus sp. 01	1,35	1
	Garcinia madruno	18,47	75
	Genipa americana	0,13	2
	Guadua angustifolia	0,32	3
	Guazuma ulmifolia	16,59	5
	Gustavia sp.	0,05	1
	Gustavia speciosa	0,49	4
	Hirtella americana	1,08	10
	Inga edulis	0,38	2
	Inga fastuosa	1,07	2
	Inga sapindoides	0,08	1
	Inga sp.	4,05	15
	Isertia laevis	0,46	9
	Lacistema aggregatum	0,95	19
	Licania platypus	0,04	1
	Lonchocarpus sericeus	11,01	94
	Mabea montana	0,26	1
	Machaerium capote	4,04	6
	Matayba sp.	7,26	56
	Mauria heterophylla	2,51	21
	Melastoma rubiginosum	0,20	5
	Miconia caudata	0,05	1

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

UNIDAD DE COBERTURA DE LA TIERRA	ESPECIE	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE INDIVIDUOS
	Miconia longifolia	27,07	59
	Miconia minutiflora	0,92	13
	Myrcia sp.	0,08	1
	Myrsine coriacea	0,93	9
	Nectandra turbacensis	0,93	6
	Ochroma pyramidale	2,59	5
	Ocotea veraguensis	0,15	1
	Ormosia colombiana	10,38	1
	Oyedaea sp.	0,04	1
	Pachira quinata	1,83	2
	Pera arborea	22,82	127
	Pera benensis	19,93	119
	Petrea pubescens	0,05	1
	Picramnia latifolia	0,90	8
	Poeppigia procera	0,61	4
	Pouteria hispida	0,59	1
	Protium tenuifolium	1,59	12
	Pseudobombax septenatum	13,42	7
	Psychotria anceps	0,04	1
	Rollinia edulis	1,55	4
	Rondeletia pubescens	1,65	8
	Schefflera morototoni	0,51	1
	Schefflera sp.	0,04	1
	Senna sp.	0,06	1
	Spondias mombin	45,80	258
	Sterculia apetala	0,04	1
	Tapirira guianensis	13,44	65
	Trema micrantha	0,08	1
	Trichilia hirta	0,14	2
	Trichilia sp.	0,65	1
	Vismia baccifera	0,07	2
	Vochysia lehmannii	0,63	2
	Xylopia aromatica	11,51	127
	Zanthoxylum monophyllum	0,43	4
	Zanthoxylum schreberi	0,77	1
	Zygia longifolia	3,30	3
	<b>TOTAL</b>	<b>442,92</b>	<b>1721</b>
Citricos	Pera arborea	0,03	1
	Tapirira guianensis	13,67	3
	Xylopia aromatica	0,27	3
	<b>TOTAL</b>	<b>13,97</b>	<b>7</b>
Herbazal Abierto Rocoso	Ardisia foetida	1,98	16
	Attalea butyracea	7,75	2

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

UNIDAD DE COBERTURA DE LA TIERRA	ESPECIE	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE INDIVIDUOS
	Bursera simaruba	0,64	1
	Byrsonima crassifolia	0,11	3
	Cassia grandis	0,77	14
	Clusia decussata	0,26	2
	Coccoloba obovata	0,58	5
	Curatella americana	2,16	31
	Hirtella americana	0,06	1
	Miconia longifolia	0,16	2
	Nectandra turbacensis	0,07	1
	Ochroma pyramidale	0,14	1
	Petrea pubescens	0,17	2
	Tapirira guianensis	8,16	2
	Xylopia aromatica	0,12	2
	<b>TOTAL</b>	<b>23,14</b>	<b>85</b>
Pastos Arbolados	Albizia guachapele	3,60	3
	Anacardium excelsum	17,36	1
	Attalea butyracea	3,39	1
	Coccoloba declinata	0,15	2
	Cordia alliodora	0,24	2
	Croton smithianus	0,04	1
	Cupania cinérea	0,57	4
	Curatella americana	0,06	1
	Ficus soatensis	0,02	1
	Gliricidia sepium	0,03	1
	Guazuma ulmifolia	2,37	3
	Handroanthus chrysanthus	0,66	2
	Nectandra turbacensis	0,10	1
	Ochroma pyramidale	0,09	1
	Petrea pubescens	0,04	1
	Spondias mombin	6,05	2
	Vachellia farnesiana	0,01	1
	Xylopia aromatica	0,02	1
<b>TOTAL</b>	<b>34,79</b>	<b>29</b>	
Pastos Enmalezados	Albizia guachapele	1,30	9
	Albizia saman	0,08	1
	Alchornea grandiflora	0,38	5
	Anacardium excelsum	14,24	6
	Ardisia foetida	0,52	4
	Astronium graveolens	3,69	5
	Attalea butyracea	6,32	4
	Brownea ariza	0,32	1
	Calea jamaicensis	0,18	1
	Casearia corymbosa	0,06	1

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

UNIDAD DE COBERTURA DE LA TIERRA	ESPECIE	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE INDIVIDUOS
	Cassia grandis	0,28	3
	Cecropia peltata	0,26	3
	Cespedesia spathulata	0,59	5
	Clusia multiflora	0,04	1
	Coccoloba obovata	0,17	1
	Cordia alliodora	0,13	2
	Coursetia ferruginea	0,09	2
	Croton sp.	0,15	2
	Curatella americana	5,17	241
	Dendropanax arboreus	0,07	1
	Eugenia sp	0,03	1
	Eugenia sp. 01	0,08	1
	Gliricidia sepium	0,16	2
	Guazuma ulmifolia	0,79	4
	Handroanthus chrysanthus	0,18	2
	Hirtella americana	0,49	4
	Lonchocarpus sericeus	0,48	3
	Matayba sp.	0,29	2
	Mauria heterophylla	0,13	1
	Melastoma rubiginosum	0,08	2
	Miconia caudata	0,08	2
	Miconia longifolia	0,20	4
	Miconia minutiflora	0,05	1
	Miconia rufescens	0,23	5
	Mimosa leiocarpa	0,63	1
	Ochroma pyramidale	0,40	2
	Ocotea veraguensis	0,91	1
	Pera arborea	0,34	4
	Pera benensis	0,32	3
	Pithecellobium dulce	0,91	1
	Poeppigia procera	0,41	1
	Protium tenuifolium	0,51	1
	Pseudobombax septenatum	0,07	1
	Rondeletia pubescens	0,13	1
	Spondias mombin	1,27	15
	Tapirira guianensis	3,69	14
	Trichilia martiana	0,52	1
	Vochysia lehmannii	0,10	1
	Xylopia aromatica	2,53	37
	<b>TOTAL</b>	<b>50,04</b>	<b>416</b>
Pastos Limpios	Agonandra brasiliensis	0,13	1
	Albizia guachapele	15,44	26
	Alchornea grandiflora	0,11	1



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

UNIDAD DE COBERTURA DE LA TIERRA	ESPECIE	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE INDIVIDUOS
	Anacardium excelsum	6,51	4
	Ardisia foetida	0,08	2
	Astronium graveolens	1,44	2
	Attalea butyracea	8,88	5
	Byrsonima crassifolia	0,86	22
	Calliandra coriacea	0,07	1
	Casearia corymbosa	0,13	3
	Cassia grandis	0,47	4
	Cecropia peltata	0,79	8
	Cespedesia spathulata	0,81	6
	Cinnamomum triplinerve	0,05	1
	Clusia decussata	0,49	2
	Clusia multiflora	0,13	2
	Clusia sp. 01	0,06	1
	Coccoloba declinata	0,17	4
	Cordia alliodora	0,67	5
	Cosmibuena grandiflora	0,03	1
	Croton schiedeanus	2,41	13
	Croton sp.	0,98	8
	Cupania cinérea	0,18	2
	Cupania scrobiculata	0,41	4
	Curatella americana	4,26	72
	Eugenia biflora	0,00	1
	Eugenia sp	0,49	8
	Eugenia sp. 01	0,46	7
	Ficus maxima	0,10	1
	Ficus sp.	1,02	5
	Gliricidia sepium	0,43	3
	Guazuma ulmifolia	3,26	5
	Handroanthus chrysanthus	0,09	1
	Inga sp.	0,42	2
	Isertia laevis	0,14	6
	Lacistema aggregatum	0,03	1
	Lonchocarpus sericeus	0,27	2
	Machaerium capote	0,40	1
	Matayba sp.	1,45	10
	Mauria heterophylla	1,04	8
	Melastoma rubiginosum	0,27	20
	Miconia caudata	0,52	10
	Miconia longifolia	3,30	21
	Miconia minutiflora	0,17	7
	Muntingia calabura	0,03	1
	Myrcia sp.	0,09	2

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

UNIDAD DE COBERTURA DE LA TIERRA	ESPECIE	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE INDIVIDUOS
	Myrsine coriacea	0,37	14
	Ochroma pyramidale	2,52	2
	Ocotea veraguensis	0,04	1
	Pera arborea	5,96	67
	Pera benensis	2,80	13
	Protium tenuifolium	0,05	1
	Pseudobombax septenatum	0,09	1
	Psychotria anceps	0,50	1
	Rondeletia pubescens	0,15	1
	Spondias mombin	10,11	52
	Tapirira guianensis	9,46	67
	Vachellia farnesiana	0,09	1
	Vismia baccifera	0,03	2
	Vitex cymosa	0,18	1
	Xylopia aromatica	6,80	112
	<b>TOTAL</b>	<b>98,70</b>	<b>658</b>
Plátano y Banano	Albizia guachapele	0,62	1
	Gliricidia sepium	0,28	3
	Guazuma ulmifolia	0,47	1
	Pithecellobium dulce	0,61	1
	Vitex cymosa	2,73	1
	<b>TOTAL</b>	<b>4,70</b>	<b>7</b>
Tierras Desnudas y Degradadas	Cassia grandis	0,07	1
	Pera arborea	0,32	2
	Tapirira guianensis	0,26	2
	Xylopia aromatica	0,08	2
	<b>TOTAL</b>	<b>0,73</b>	<b>7</b>
Tejido Urbano Continuo	Cassia grandis	3,33	4
	Cecropia peltata	0,10	1
	Cupania scrobiculata	0,28	3
	Gliricidia sepium	0,22	1
	Guazuma ulmifolia	2,41	1
	Inga spectabilis	1,29	1
	Isertia laevis	0,08	1
	Spondias mombin	0,24	4
	Xylopia aromatica	0,88	2
	<b>TOTAL</b>	<b>8,83</b>	<b>18</b>
Vegetación Secundaria Alta	Ardisia foetida	0,80	8
	Attalea butyracea	9,10	2
	Byrsonima crassifolia	0,17	2
	Calea jamaicensis	0,33	1
	Cespedesia spathulata	0,43	4
	Clusia decussata	0,11	2

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

UNIDAD DE COBERTURA DE LA TIERRA	ESPECIE	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE INDIVIDUOS
	Coccoloba obovata	0,68	5
	Conostegia cf. extinctoria	0,04	1
	Curatella americana	0,56	10
	Eugenia sp. 01	0,22	3
	Ficus sp.	16,69	1
	Garcinia madruno	0,09	1
	Gustavia sp.	1,00	3
	Hirtella americana	5,66	13
	Inga spectabilis	0,45	1
	Miconia longifolia	0,17	2
	Mimosa leiocarpa	4,52	8
	Spondias mombin	0,23	2
	Tapirira guianensis	0,13	2
	Xylopia aromatica	0,24	4
	<b>TOTAL</b>	<b>41,62</b>	<b>75</b>
Vegetación Secundaria Baja	Alchornea grandiflora	0,16	2
	Anacardium excelsum	0,45	1
	Anadenanthera peregrina	0,00	2
	Ardisia foetida	0,46	8
	Attalea butyracea	4,49	2
	Bursera simaruba	0,86	2
	Byrsonima crassifolia	0,17	62
	Calea jamaicensis	0,35	2
	Cassia grandis	0,01	3
	Cecropia peltata	0,58	4
	Cespedesia spathulata	2,05	6
	Coccoloba declinata	0,01	3
	Conostegia cf. extinctoria	0,07	2
	Croton schiedeanus	0,16	1
	Croton sp.	0,21	3
	Cupania cinérea	0,00	1
	Cupania scrobiculata	0,02	1
	Curatella americana	1,44	43
	Dendropanax arboreus	0,70	2
	Eugenia biflora	0,12	22
	Eugenia sp	0,05	1
	Eugenia sp. 01	0,04	1
	Ficus sp.	1,99	1
Garcinia madruno	0,35	1	
Hirtella americana	1,52	17	
Iseritia laevis	0,10	2	
Lonchocarpus sericeus	0,05	1	

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

UNIDAD DE COBERTURA DE LA TIERRA	ESPECIE	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE INDIVIDUOS
	Matayba sp.	1,00	8
	Mauria heterophylla	0,00	2
	Melastoma rubiginosum	0,07	2
	Miconia longifolia	2,49	7
	Miconia minutiflora	0,04	7
	Myrsine coriacea	0,03	6
	Pera arborea	2,73	45
	Pera benensis	0,64	4
	Petrea pubescens	0,04	1
	Protium colombianum	0,19	1
	Protium tenuifolium	0,08	1
	Rollinia edulis	0,11	2
	Rollinia mucosa	0,18	2
	Schefflera morototoni	1,32	1
	Spondias mombin	2,85	23
	Tapirira guianensis	8,23	92
	Trichilia hirta	0,14	1
	Xylopia aromatica	2,72	73
	<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>474</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>760,41</b>	<b>3.525</b>

**Fuente:** Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, tomado a partir de la información presentada en el Capítulo 4 (Tablas 4.39 4.40 y 4.43) del radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

En lo que respecta a los 102 individuos de frutales descritos anteriormente, la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá solicitar el respectivo salvoconducto ante CORTOLIMA.

Por otro lado, es importante aclarar que las especies a aprovechar en las unidades de cobertura vegetal denominadas Cítricos y Plátano y Banano, corresponden a arboles aislados que se encuentran ubicados dentro de la unidad denominada así por la Empresa a partir de la nomenclatura Corine Land Cover.

En lo que respecta a los valores calculados por la Empresa para el volumen total a solicitar correspondiente a la regeneración natural a causa de la intervención de las diferentes actividades a ejecutar por el proyecto, mencionan que es de 7,02 m<sup>3</sup>, en un área de 10,392 ha, valores que se encuentran relacionados por unidad de cobertura en la Tabla 4.39 del Capítulo 4 (Página 48) del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016, no obstante, estos valores no concuerdan con los presentados por la Empresa en la Tabla 4.43 del Capítulo 4 (Página 54), en la columna volumen regeneración natural, en razón y luego de verificar la información presentada por la Empresa, esta Autoridad considera que los valores presentados en la Tabla 4.43 son los adecuados y sobre estos se revisaron los cálculos totales a ser aprobados.

A continuación, en la Tabla 38 se presentan los resultados de los valores de volumen total y comercial para fustales y regeneración natural a ser solicitados, donde se presenta que, para la construcción y operación del proyecto, se requiere

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

un volumen total para fustales de 760,41 m<sup>3</sup> y para la regeneración natural de 3,52 m<sup>3</sup>, para un volumen total de 763,67 m<sup>3</sup>, en un área total de 38,67 hectáreas.

**Tabla 38. Volúmenes totales a aprovechar por unidad de cobertura**

<b>COBERTUR A</b>	<b>AREA A INTERVENIR (ha)</b>	<b>VOLUMEN TOTAL TOTAL FUSTALES (m<sup>3</sup>)</b>	<b>VOLUMEN TOTAL REGENERACIÓN BRINZALES Y LATIZALES (m<sup>3</sup>)</b>	<b>VOLUMEN TOTAL (m<sup>3</sup>)</b>
AD	0,48	1,71	0,12	1,83
BR	6,08	442,92	2,19	445,11
CIT	0,42	13,97	*	13,97
HAR	3,78	23,14	*	23,14
PA	0,64	34,79	*	34,79
PE	7,36	50,04	*	50,04
PL	15,59	98,7	*	98,70
PLA y B	0,16	4,7	*	4,70
TDD	0,22	0,73	*	0,73
TUC	0,27	8,83	*	8,83
VSA	1,54	41,62	0,46	42,08
VSB	2,13	39,26	0,75	39,75
<b>TOTAL</b>	<b>38,67</b>	<b>760,41</b>	<b>3,52</b>	<b>763,67</b>

\* Sin volumen a solicitar por tipo de cobertura.

**Convenciones:** **AD:** Arbustal denso, **BR:** Bosque ripario, **CIT:** Citricos, **HAR:** Herbazal arbierto, **PA:** Pastos arbolados, **PE:** Pastos enmalezados, **PL:** Pastos limpios, **PLA y B:** Platanos y Banano, **TDD:** Tierras desnudas y degradadas, **TUC:** Tejido urbano Continuo, **VSA:** Vegetación secundaria alta, **VSB:** Vegetación secundaria baja.

**Fuente:** Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, tomado a partir de la información presentada en el Capítulo 4 (Tablas 4.39 4.40 y 4.43) del radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

Por lo anterior, la ANLA, otorga un permiso de aprovechamiento forestal único de 763,67 m<sup>3</sup>, equivalentes a 760,41 m<sup>3</sup> para fustales y 3,52 m<sup>3</sup> para la regeneración natural (latizales y brinzales), para el Proyecto “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas” sobre un Buffer de siete (7) metros a lo largo de la línea de transmisión, sitios de torre y patio de almacenamiento.

Con respecto al aprovechamiento forestal requerido para el desarrollo del marco de la información adicional celebrada con el Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente:

**“(…) REQUERIMIENTO No. 5 – DE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.**

- Presentar la información correspondiente a los Formularios Únicos Nacionales para la solicitud de los permisos, concesiones y/o autorizaciones conforme con lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01 para la solicitud de las seis (6) ocupaciones de cauce y el aprovechamiento forestal (…)

Por lo anterior, la Empresa en el Anexo 13. Flora del documento allegado a esta Autoridad mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016, presentó el Formulario Único Nacional diligenciado para la solicitud del

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

aprovechamiento forestal, dando por cumplido el requerimiento por esta Autoridad.

○ **PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD**

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, por medio de la Resolución No. 1531 del 16 de diciembre de 2014, modificó la Resolución No. 1307 del 31 de octubre de 2014, por la cual se otorgó el permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales para la Empresa MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., con la cual la Empresa Geoma, realizó un acuerdo comercial para la realización del Medio Biótico para el EIA (Anexo 13. Flora Acuerdo PIC EIA TULUNI), el cual se encontraba vigente a la fecha de la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

Para la elaboración del Requerimiento No. 3 de información adicional registrado en el Acta No. 23 del 16 de mayo de 2016, la Empresa Geoma S.A.S. consultor de TUPROJECT S.A.S. E.S.P., realizó un acuerdo comercial con la Empresa Servicios Geológicos Integrados S.G.I. LTDA., la cual cuenta con el permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, otorgado por la ANLA, mediante la Resolución No. 0343 del 25 de marzo de 2015, el cual se encontraba vigente a la fecha de la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

Que de conformidad con lo expuesto frente al aprovechamiento forestal y teniendo en cuenta que el proyecto es de utilidad pública este se enmarca a lo dispuesto en el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015.

Que acorde con la recomendación expuesta en el citado Concepto Técnico en comentario, y en atención a la normativa enunciada, este Despacho procederá a otorgar permiso de aprovechamiento forestal único de 763,67 m<sup>3</sup>, equivalentes a 760,41 m<sup>3</sup> para fustales y 3,52 m<sup>3</sup> para la regeneración natural (latizales y brinzales), para el Proyecto “UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas” sobre un Buffer de siete (7) metros a lo largo de la línea de transmisión, sitios de torre y patio de almacenamiento. La Empresa deberá tener en cuenta las obligaciones, condiciones y especificaciones definidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

• **EMISIONES ATMOSFÉRICAS**

- Consideraciones de la ANLA

En el proceso de construcción del proyecto de la Subestación Tuluní 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas no se requerirá el emplazamiento de plantas trituradoras de material, de asfaltos o infraestructura que involucre fuentes de generación de emisiones atmosféricas fijas.

Las fuentes móviles utilizadas requeridas para la construcción del proyecto contarán

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

con el respectivo certificado de emisiones vigente (camionetas, volquetas y/o maquinaria pesada).

De acuerdo con lo anterior, se establece que el proyecto no requiere del permiso de emisiones atmosféricas.

• **APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

- Consideraciones de la ANLA

La Empresa presenta el volumen de material requerido para la construcción de estructuras en concreto al interior de la Subestación Tuluní y de la cimentación, relleno y compactación en los sitios de torre, se requiere 232.391 m<sup>3</sup> de arena de río, 354.5034 m<sup>3</sup> de grava y 500 m<sup>3</sup> de material de relleno, dicho material será comprado en las canteras más cercanas que cuenten con los respectivos permisos mineros y ambientales vigentes y los soportes se allegarán en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA.

En la siguiente Tabla, se relacionan los materiales de construcción más cercanos:

**Tabla 39. Materiales de construcción presentes en la zona de estudio**

SITIO	UBICACIÓN	MUNICIPIO
DISTRIMACO	CI 7 8-53 Centro	Chaparral
FERREDURÁN	CI 7 8-29 Centro	
DISMALTECO	CI 7 8-17 Centro	
Cantera Ramiro Gilo Laiseca, predio La Alsacia. Minería de hecho identificada en INGEOMINAS con número FCI-091	Vereda Algodones	
Agregados Tetuán S.A.	Vereda Yaguara, K25 vía Chaparral - Ortega	
Asociación de Volqueteros y Areneros ASOVOLCHA	Barrio Obrero	

**Fuente:** Tabla 4-18, a partir de la información presentada en el Capítulo 4 del radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.

De acuerdo con lo anterior, la Empresa no realizará explotación directa de materiales de construcción, por lo que deberá remitir en los respectivos ICA la relación de fuentes de materiales de terceros que suministran materiales al proyecto, incluyendo el volumen obtenido por periodo y los respectivos permisos mineros y ambientales.

Que teniendo en cuenta las recomendaciones expuestas en el Concepto Técnico en comento, este Despacho encuentra del caso establecer a través del presente acto administrativo que el material de arrastre o cantera y demás materiales de construcción, que se requieran para la construcción de estructuras en concreto al interior de la subestación Tuluní, sitios de torres y demás áreas del proyecto, deberá ser adquirido a través de empresas o personas naturales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental vigentes, otorgadas por las autoridades competentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, se determina que la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., debe remitir los soportes que garanticen la compra de materiales de construcción de fuentes de materiales que cuenten con los respectivos permisos

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

mineros y ambientales vigentes.

En relación con la **EVALUACIÓN DE IMPACTOS**, el Concepto Técnico No. 4727 del 16 de septiembre de 2016, determinó:

**CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, se utilizó la metodología propuesta por Conesa (1997) y de la matriz RAM (Risk Assessment Matrix) de Ecopetrol S.A., adaptada por GEOMA S.A.S.; esta metodología se divide en dos (2) partes, la primera realiza una identificación y evaluación de los impactos generados por las actividades antrópicas actuales en el área donde se proyecta desarrollar las actividades (evaluación sin proyecto); y la segunda, identifica y evalúa los posibles efectos a generar sobre los diferentes componentes (biótico, abiótico y socioeconómico) debido a las actividades proyectadas.

La metodología utilizada por la Empresa, permite realizar la evaluación de los impactos ambientales teniendo en cuenta los siguientes criterios: carácter, efecto, magnitud, resiliencia, tendencia, extensión, exposición, recuperabilidad, acumulación, sinergia. La importancia ambiental del impacto fue determinado por la Empresa a partir de la sumatoria de los criterios mencionados, establecida en las siguientes categorías: leve, menor, localizado, mayor y masivo. Posteriormente, la Empresa determinó el nivel de significancia ambiental a partir de la evidencia para el escenario sin proyecto y la probabilidad de ocurrencia para el escenario con proyecto.

• **CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

○ **Situación Sin Proyecto**

Tomando como base el estado actual de los distintos medios (Abiótico, Biótico y Socioeconómico), se identificaron las actividades antrópicas que tienen lugar en el área de influencia del proyecto y que han ocasionado cambios en el entorno, la Empresa realizó un análisis de correspondencia y los impactos identificados para los elementos de cada medio, definiendo las interacciones e identificando y calificando los impactos ambientales, los cuales presentó en el Anexo 20 del radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016 (Evaluación Ambiental/Matriz sin proyecto).

Las actividades antrópicas identificadas corresponden a:

- Actividad Petrolera
- Distribución y comercialización de energía eléctrica
- Ganadería extensiva
- Cultivos de pancoger
- Quema
- Tala selectiva
- Caza y tendencia de fauna
- Aprovechamiento de agua subterránea
- Generación y manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

- Transporte de pasajeros y tránsito vehicular
- Actividades recreativas en cuerpos de agua
- Explotación de material de cantera
- Cultivos artesanales

- Medio Abiótico

Para el Medio Abiótico se identificaron y describieron detalladamente los impactos actuales sobre los siguientes componentes y aspectos ambientales:

**Tabla 40. Impactos Ambientales escenario Sin Proyecto**

COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	ACTIVIDAD GENERADORA	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL
Geotecnia	Morfografía	Cambios en las geoformas del terreno	Explotación del material de cantera	Media
	Morfodinámica	Variación en la estabilidad del terreno	Ganadería Extensiva, quema y explotación de material de cantera	Media
		Modificación de la susceptibilidad a la erosión	Ganadería Extensiva, quema y explotación de material de cantera	Media
Suelo	Uso del Suelo	Cambio en el uso actual	Explotación del material de cantera	Media
			Actividad Petrolera, quema y tala selectiva	Baja
			Generación y manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos y Cultivos Artesanales	Muy Baja
	Calidad del suelo	Alteración de las propiedades fisicoquímicas	Explotación del material de cantera	Media
			Generación y manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos	Baja
			Ganadería extensiva, Cultivos de Pan coger y Cultivos Artesanales	Muy Baja
Hidrosférico	Agua Superficial	Modificación del patrón de drenaje	Ganadería extensiva y Cultivos de Pan coger	Baja
			Ganadería extensiva, Generación y manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos y Transporte de pasajeros y tráfico vehicular	Media
		Cambios en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial	Quema y Actividades recreativas en cuerpos de agua	Baja
	Agua Subterránea	Cambios en las características fisicoquímicas y microbiológicas agua subterránea	Generación y manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos	Media
			Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico	Ganadería extensiva, Quema y Aprovechamiento de agua subterránea

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	ACTIVIDAD GENERADORA	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL
		subterráneo		
Atmosférico	Calidad del Aire	Cambio en la concentración de gases en el aire	Transporte de pasajeros y tráfico vehicular	Alta
			Ganadería extensiva y Quema	Media
	Ruido	Cambio en los niveles de presión sonora	Transporte de pasajeros y tráfico vehicular	Media
			Distribución y comercialización de energía eléctrica	Baja
Paisaje	Paisaje	Cambios en la calidad visual del paisaje	Ganadería extensiva	Alta
			Cultivos de Pan coger, Explotación del material de cantera y Cultivos Artesanales	Media
			Actividad Petrolera, Distribución y comercialización de energía eléctrica, Quema, Tala Selectiva y Generación y manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos	Baja

**Fuente:** Matriz sin proyecto/Anexo 20. EIA mediante Radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

De acuerdo con la evaluación de impactos para el escenario sin proyecto, el estudio concluye que de las 94 interacciones identificadas en el escenario sin proyecto (actividades-impactos), las iteraciones para el medio Abiótico fueron 45, todos negativos, los componentes más afectados por las actividades del área de estudio son morfodinámica, suelos, agua superficial y calidad del aire; principalmente por actividades como ganadería extensiva, quema, tala selectiva, generación y manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos, transporte de pasajeros y tránsito vehicular y explotación de material de cantera.

Con lo anteriormente descrito, se considera adecuada la identificación de las actividades generadoras, así como los impactos ambientales para cada uno de los elementos ambientales y en consecuencia la evaluación es acorde con la caracterización ambiental, lo cual permite tener un referente para establecer más adelante la sensibilidad e importancia del medio.

▪ Medio Biótico

Para la evaluación sin proyecto, la Empresa identificó los siguientes impactos: Modificación de la composición y distribución de la fauna, modificación de hábitats de la fauna, modificación en la composición y distribución de las comunidades hidrobiológicas, modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal y modificación del área de ecosistemas naturales,

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

también relaciono las actividades que actualmente ocasionan dichos impactos. A partir de este análisis, se identificaron un total de 35 impactos, de los cuales, la mayoría (18) fueron catalogados con una calificación media, seguido por los de calificación baja (13) y finalmente cuatro (4) impactos calificados en la categoría de muy baja (Tabla 41).

**Tabla 41. Identificación de los impactos en el escenario Sin Proyecto para el Medio Biótico**

ACTIVIDAD	VARIABLE O ELEMENTO	IMPACTO	CALIFICACIÓN
Actividad petrolera	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Media
		Modificación de hábitats de la fauna.	Media
Actividades recreativas en cuerpos de agua	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Baja
		Modificación de hábitats de la fauna.	Baja
	Comunidades hidrobiológicas	Modificación en la composición y distribución de las comunidades hidrobiológicas.	Baja
Caza y tenencia de Fauna	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Media
	Cobertura vegetal	Modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal.	Muy Baja
		Modificación del área de ecosistemas naturales.	Muy Baja
	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Baja
		Modificación de hábitats de la fauna.	Baja
Cultivos de pan coger	Cobertura vegetal	Modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal.	Baja
		Modificación del área de ecosistemas naturales.	Muy Baja
	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Baja
		Modificación de hábitats de la fauna.	Baja
Explotación del material de cantera	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Media
		Modificación de hábitats de la fauna.	Media
Ganadería extensiva	Cobertura vegetal	Modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal.	Media
		Modificación del área de ecosistemas naturales.	Media

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

ACTIVIDAD	VARIABLE O ELEMENTO	IMPACTO	CALIFICACIÓN
	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Media
		Modificación de hábitats de la fauna.	Media
	Comunidades hidrobiológicas	Modificación en la composición y distribución de las comunidades hidrobiológicas.	Media
Generación y manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Baja
		Modificación de hábitats de la fauna.	Baja
	Comunidades hidrobiológicas	Modificación en la composición y distribución de las comunidades hidrobiológicas.	Media
Quemas	Cobertura vegetal	Modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal.	Media
		Modificación del área de ecosistemas naturales.	Media
	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Media
		Modificación de hábitats de la fauna.	Media
	Comunidades hidrobiológicas	Modificación en la composición y distribución de las comunidades hidrobiológicas.	Baja
Tala selectiva	Cobertura vegetal	Modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal.	Baja
		Modificación del área de ecosistemas naturales.	Muy Baja
	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Media
		Modificación de hábitats de la fauna.	Media
Transporte de pasajeros y tráfico vehicular	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.	Baja
	Comunidades hidrobiológicas	Modificación en la composición y distribución de las comunidades hidrobiológicas.	Media

**Fuente:** Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, a partir de información presentada por la Empresa en el Anexo 20 Evaluación Ambiental Matriz Sin Proyecto de la información adicional allegada mediante Radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

Teniendo en cuenta lo anterior, se concluye que el ejercicio de identificación de impactos en la zona en el escenario Sin Proyecto, fue realizado por la Empresa de forma correcta y coherente, ya que responde a los diferentes aspectos evidenciados

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

por este Grupo Técnico Evaluador durante la visita de evaluación y cumple con los requerimientos establecidos en los Términos de Referencia LI-TER1-01, adoptados mediante la Resolución No. 1288 del 30 de junio de 2006 por el MADVT, así como en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (2010).

▪ Medio Socioeconómico

Tomando como base el estado actual de los distintos medios (Abiótico, Biótico y Socioeconómicos), se identificaron las actividades antrópicas que tienen lugar en el área de influencia del proyecto y que han ocasionado cambios en el entorno.

En las páginas 55- 59 del Capítulo 5 del EIA, la Empresa presenta el análisis y la descripción de los impactos ambientales considerados para el Medio Socioeconómico en el escenario sin proyecto.

De acuerdo con la evaluación de impactos para el escenario Sin proyecto, el estudio concluye que de las 94 interacciones identificadas en el escenario sin proyecto (actividades-impactos), las actividades descritas en cada uno de los componentes generan 24 impactos ambientales para 13 actividades de los cuales, 14 impactos corresponden a ocho (8) actividades del Medio Socioeconómico, y 11 de ellos son impactos negativos (1 correspondiente al patrimonio arqueológico) y tres (3) impactos positivos.

Los aspectos ambientales que presentan impactos de carácter negativo sobre el Medio Socioeconómico, corresponden a la dimensión espacial (5) (infraestructura vial e infraestructura social), arqueología (5) (afectación sobre el patrimonio arqueológico) y Político – organizativa (1) (Gestión institucional y organizativa/Cambio en la dinámica de las organizaciones sociales), concernientes a las actividades sin proyecto (tránsito vehicular, actividades petroleras, minería de cantera.

○ **Situación Con Proyecto**

En la evaluación con proyecto, la Empresa tuvo en cuenta todas las etapas y actividades que planea desarrollar en el proyecto. Evaluó los posibles impactos que cada una de estas actividades podría ocasionar sobre el ambiente y sus diferentes medios, acorde a las características propias del área como se observa en la Tabla 42.

**Tabla 42. Etapas y Actividades a desarrollar por el proyecto**

ETAPAS		ACTIVIDADES
Transversales		Información y comunicación del proyecto
		Contratación de personal
		Adquisición de bienes y servicios
Etapa línea de transmisión eléctrica	Pre-construcción	Selección del trazado (elaboración de diseños)
		Adquisición de servidumbre
	Construcción	Adecuación de instalaciones provisionales y de almacenamiento de materiales
		Replanteo de construcción
		Adecuación de accesos

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

ETAPAS		ACTIVIDADES
		Adecuación de sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación)
		Cimentación, relleno y compactación
		Despeje de servidumbres
		Montaje de torres
		Tendido e izado del conductor
		Desmante de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales
		Empradización
	Operación y mantenimiento	Transporte de energía
		Mantenimiento electromecánico
		Control de estabilidad en sitios de torre
		Mantenimiento en zonas de servidumbre
	Desmantelamiento y abandono	Desmante de conductores, cables de guarda y de las torres
		Excavaciones para demolición de fundaciones
Clasificación, empaque y transporte de material		
Reconformación de áreas		
Etapas subestación eléctrica	Pre-ampliación	Planeación y estudios preliminares
		Diseño electromecánico
	Ampliación de capacidad	Excavación y nivelación
		Construcción de estructuras en concreto
		Montaje de estructuras de concreto
	Operación y mantenimiento	Montaje de estructuras, equipos electromecánicos y cableado
		Regulación de energía
		Control operacional
	Desmantelamiento y abandono	Mantenimiento electromecánico
		Desmante y retiro de equipos e infraestructura
		Clasificación, empaque y transporte de material
		Reconformación de áreas intervenidas

**Fuente:** Tabla 5-20, presentada en el Capítulo 5 del radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

Las calificaciones de la probabilidad de ocurrencia tienen los siguientes significados:

PROBABILIDAD	DEFINICIÓN
A	Prácticamente imposible que ocurra
B	Poco probable que ocurra
C	Es posible que ocurra
D	Bastante probable que ocurra
E	Ocurrirá con alto nivel de certeza

▪ Medio Abiótico

En el cruce matricial entre las actividades vs cada uno de los impactos, relacionados en la Tabla 42 clasificados dentro de los elementos y componentes del Medio Abiótico, se obtuvieron en el Estudio, 139 iteraciones para su respectiva evaluación, a través de la calificación de los criterios considerados en la evaluación (carácter, efecto, magnitud, resiliencia, tendencia, extensión, exposición, recuperabilidad, acumulación, sinergia, importancia ambiental del impacto, evidencia, probabilidad

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

de ocurrencia y significancia ambiental del impacto), de los cuales 61 iteraciones corresponden al medio Abiótico, a continuación se describen los impactos para el Medio Abiótico.

La identificación de impactos para el componente de geotecnia presentado en el estudio se expone a continuación:

**Tabla 43. Impactos a generarse para el componente de Geotécnia**

IMPACTO	ACTIVIDADES	NIVEL DE IMPORTANCIA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL
Cambios en las geoformas del terreno	Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)	Leve	A	Muy Baja
Variación en la estabilidad del terreno	Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)	Localizado	C	Media
	Empradización	Localizado+	C	Media+
	Control de Estabilidad en Sitios de Torre	Localizado+	C	Media+
	Excavaciones para demolición de fundaciones	Localizado	C	Media
	Reconformación de áreas	Localizado+	C	Media+
Modificación de la susceptibilidad a la erosión	Transporte de materiales y equipos	Menor	B	Baja
	Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)	Localizado	C	Media
	Empradización	Localizado+	C	Media+
	Control de Estabilidad en Sitios de Torre	Localizado+	C	Media+
	Excavaciones para demolición de fundaciones	Localizado	C	Media
	Reconformación de áreas	Localizado+	C	Media+

**Fuente:** Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, a partir de información presentada en el Anexo 20 Evaluación Ambiental Matriz Con Proyecto de la información adicional allegada mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

Acorde a la evaluación de impactos para el componente de geología se observa que se contemplaron las actividades susceptibles de generar activación de procesos erosivos y cambiar las condiciones de estabilidad y geoformas del terreno, se considera que la probabilidad de ocurrencia para las actividades identificadas están en concordancia con la zonificación geotécnica del área de estudio, teniendo en cuenta que por factores como pendiente, las unidades geológicas enmarcan el área de estudio como una zona de moderada estabilidad por tanto se consideran analizadas adecuadamente.

Los resultados de la identificación de impactos para el componente de suelos presentado en el estudio se muestran a continuación:

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**Tabla 44. Impactos a generarse para el componente Suelo**

IMPACTO	ACTIVIDADES	NIVEL DE IMPORTANCIA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL
Cambio en el uso actual	Adecuación de Instalaciones Provisionales y almacenamiento de Materiales	Leve	A	Muy Baja
	Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)	Menor	B	Baja
	Despeje de Servidumbres	Leve	A	Muy Baja
	Desmante de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales	Leve+	A	Muy Baja+
	Empradización	Menor+	B	Baja+
	Reconformación de áreas	Menor+	B	Baja+
	Excavación y nivelación	Leve	A	Muy Baja
	Reconformación de áreas intervenidas	Menor+	B	Baja+
Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Adecuación de Instalaciones Provisionales y almacenamiento de Materiales	Leve	A	Muy Baja
	Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)	Leve	A	Muy Baja
	Cimentación, Relleno y Compactación	Menor	B	Baja
	Empradización	Leve+	A	Muy Baja+
	Reconformación de áreas	Leve+	A	Muy Baja+
	Reconformación de áreas intervenidas	Leve+	A	Muy Baja+

**Fuente:** Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, a partir de información presentada en el Anexo 20 Evaluación Ambiental Matriz Con Proyecto de la información adicional allegada mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

En el impacto cambio en el uso actual para la actividad de “Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)”, se calificó con una probabilidad de ocurrencia “B” (Poco probable que ocurra) y la actividad “Despeje de Servidumbres” se calificó con una probabilidad de ocurrencia “A” (Prácticamente imposible que ocurra) se considera que estas actividades implican movimientos de tierra, retiro de material vegetal y tierra, lo que genera un cambio en el uso que el componente antrópico de la zona hace al suelo, por otro lado, la eliminación de la capa vegetal protectora del sitio donde se realiza el despeje que evita que los componentes nutricionales se pierdan por volatilización o por mineralización de los mismos haciéndolos poco aprovechables por las plantas y reduciendo drásticamente la fertilidad natural del lugar, por esta razón, ambas actividades se consideran bastante probable que ocurra (D).

La actividad “Cimentación, relleno y compactación” se calificó con una probabilidad de ocurrencia “B” (Poco probable que ocurra) para el impacto Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo, se considera que esta actividad es la que



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

mayor impacto genera ya que implica una pérdida de minerales del suelo y una disminución de la actividad biológica debido a la reducción de la fracción gaseosa del suelo por motivo de la compactación principalmente, razón por la cual se considera bastante probable que ocurra (D).

Los resultados de la identificación de impactos para el componente hidrosférico presentado en el estudio se muestran a continuación:

**Tabla 45. Impactos a generarse para el componente Hidrosférico**

IMPACTO	ACTIVIDADES	NIVEL DE IMPORTANCIA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL
Modificación del patrón de drenaje	Adecuación de Accesos	Leve	A	Muy Baja
Cambios en las características fisicoquímicas y microbiológicas agua superficial	Transporte de materiales y equipos	Localizado	C	Media
	Adecuación de Accesos	Menor	B	Baja
	Clasificación, Empaque y transporte de Material	Localizado	C	Media

**Fuente:** Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, a partir de información presentada en el Anexo 20 Evaluación Ambiental Matriz Con Proyecto de la información adicional allegada mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

Si bien la Empresa indica que las actividades de transporte principalmente generan el impacto de “Cambios en las características fisicoquímicas y microbiológicas agua superficial” calificado con una probabilidad de ocurrencia “C” (Es posible que ocurra), la actividad de “Adecuación de accesos” contempla el uso de vías veredales y/o privadas y desde éstas a través de caminos utilizando tractores, semovientes y personal, es de anotar que el uso de semovientes afecta cualquier drenaje por el incremento de sedimentos y materia orgánica, por lo tanto se considera bastante probable que ocurra “D”.

Los impactos que se identifican sobre el componente atmosférico con proyecto son los siguientes:

**Tabla 46. Impactos a generarse para el componente de Atmosférico**

IMPACTO	ACTIVIDADES	NIVEL DE IMPORTANCIA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL
Cambio en la concentración de gases en el aire	Transporte de materiales y equipos	Localizado	C	Media
	Adecuación de Accesos	Leve	A	Muy Baja
	Clasificación, Empaque y transporte de Material etapa de la línea eléctrica	Localizado	C	Media
	Clasificación, Empaque y transporte de Material etapa de la subestación	Menor	B	Baja
Cambio en la concentración del material particulado en	Transporte de materiales y equipos	Localizado	C	Media

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

IMPACTO	ACTIVIDADES	NIVEL DE IMPORTANCIA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL
el aire	Adecuación de Instalaciones Provisionales y almacenamiento de materiales	Leve	A	Muy Baja
	Adecuación de Accesos	Menor	B	Baja
	Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)	Menor	B	Baja
	Desmante de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales	Leve	A	Muy Baja
	Empradización	Menor+	B	Baja+
	Excavaciones para demolición de fundaciones	Menor	B	Baja
	Clasificación, Empaque y transporte de Material	Localizado	C	Media
	Reconformación de áreas	Menor+	B	Baja+
	Excavación y nivelación	Leve	A	Muy Baja
	Desmante y retiro de equipos e infraestructura	Leve	A	Muy Baja
	Clasificación, Empaque y transporte de Material	Localizado	C	Media
	Reconformación de áreas intervenidas	Leve+	A	Muy Baja+
Cambio en los niveles de presión sonora	Transporte de materiales y equipos	Menor	B	Baja
	Adecuación de Instalaciones Provisionales y almacenamiento de Materiales	Leve	A	Muy Baja
	Adecuación de Accesos	Leve	A	Muy Baja
	Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)	Menor	B	Baja
	Cimentación, Relleno y Compactación	Menor	B	Baja
	Despeje de Servidumbres	Menor	B	Baja
	Montaje de torres	Menor	B	Baja
	Tendido e izado del conductor	Menor	B	Baja
	Desmante de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales	Leve	A	Muy Baja
	Transporte de Energía	Menor	B	Baja
	Control de Estabilidad en Sitios de Torre	Leve	A	Muy Baja
	Mantenimiento en zonas de Servidumbre	Menor	B	Baja

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

IMPACTO	ACTIVIDADES	NIVEL DE IMPORTANCIA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL
	Desmante de Conductores, cables de guarda y de las torres	Menor	B	Baja
	Excavaciones para demolición de fundaciones	Menor	B	Baja
	Clasificación, Empaque y transporte de Material	Menor	B	Baja
	Excavación y nivelación	Leve	A	Muy Baja
	Construcción de Estructuras en concreto	Leve	A	Muy Baja
	Montaje de estructuras de concreto	Leve	A	Muy Baja
	Montaje de estructuras, equipos electromecánicos y cableado	Leve	A	Muy Baja
	Regulación de energía	Leve	A	Muy Baja
	Desmante y retiro de equipos e infraestructura	Leve	A	Muy Baja
	Clasificación, Empaque y transporte de Material	Menor	B	Baja

**Fuente:** Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, a partir de información presentada en el Anexo 20 Evaluación Ambiental Matriz Con Proyecto de la información adicional allegada mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

Una vez evaluado el aparte correspondiente a la evaluación de impactos para el componente atmosférico se observa que se contemplaron las actividades susceptibles de generar emisiones de contaminantes tanto gaseosos como particulado, así como aquellas donde se podría generar contaminación acústica.

En la actividad de “Excavación y nivelación” se asignó también una probabilidad de ocurrencia “A” (prácticamente imposible que ocurra), pero las actividades de excavación se generan emisiones de material particulado, por ello se considera que también existe un alto nivel de probabilidad de que se impacte la calidad del aire por la ejecución de esta actividad, por lo tanto, se considera “D” (Bastante probable que ocurra).

Por otro lado, se identificó que dentro de la matriz de impactos con proyecto y en el capítulo 5 del EIA, no se evidencia el siguiente impacto: Generación de radiotransferencias e inducciones eléctricas tanto para la línea de transmisión como la subestación, razón por la cual esta autoridad considera necesario que en la evaluación de las medias propuestas en el PMA (...) se planteen las medidas correspondientes.

La síntesis presentada indica que los impactos ambientales generados durante la ejecución del proyecto son manejables, por lo tanto, la evaluación de impactos para el medio abiótico se considera adecuada, no obstante, se verificará que se contemplen las medidas de manejo pertinentes.

- Medio Biótico

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Para la evaluación de impactos en el escenario Con Proyecto, la Empresa tuvo en cuenta seis (6) impactos a generar durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento y abandono para la línea de transmisión y ampliación de capacidad, operación y mantenimiento y desmantelamiento y abandono de la subestación eléctrica (Tabla 47).

**Tabla 47. Impactos a generarse sobre el Medio Biótico por el proyecto**

COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
ECOSISTEMAS	Cobertura vegetal	Modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal.
		Fragmentación de ecosistemas.
	Fauna silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna.
		Modificación de hábitats de la fauna.
		Interrupción de las rutas de desplazamiento y migración de las aves.
	Comunidades hidrobiológicas	Modificación en la composición y distribución de las comunidades hidrobiológicas.

**Fuente:** Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, a partir de información presentada en el Anexo 20 Evaluación Ambiental Matriz Con Proyecto de la información adicional allegada mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

De acuerdo con lo anterior, la Empresa realizó la calificación de cada uno de los impactos obteniendo como resultado 42 impactos, 29 de estos de carácter negativo y distribuidos de la siguiente manera siete (7) calificados como de significancia ambiental media, 19 como baja y tres (3) como muy baja y 13 de carácter positivo calificados así: 10 y 3 de muy baja y media significancia ambiental, respectivamente (Tabla 48).

**Tabla 48. Calificación de sensibilidad ambiental de los posibles impactos a generarse por el desarrollo del proyecto para el Medio Biótico**

ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	CARÁCTER	CALIFICACIÓN
Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)	Cobertura Vegetal	Fragmentación de ecosistemas	Negativo	Media
Despeje de Servidumbres				Baja
Empradización			Positivo	Media+
Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)	Fauna Silvestre	Interrupción de las rutas de desplazamiento y migración de las aves	Negativo	Baja
Montaje de torres			Negativo	Media
Tendido e izado del conductor			Negativo	Media

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	CARÁCTER	CALIFICACIÓN
Desmante de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales			Positivo	Muy Baja+
Empradización			Positivo	Muy Baja+
Transporte de materiales y equipos			Negativo	Baja
Adecuación de Instalaciones Provisionales y almacenamiento de Materiales			Negativo	Baja
Adecuación de accesos			Negativo	Baja
Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)			Negativo	Media
Despeje de Servidumbres			Negativo	Baja
Montaje de torres			Negativo	Baja
Tendido e izado del conductor			Negativo	Baja
Desmante de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales	Fauna Silvestre	Modificación de hábitats de la fauna	Positivo	Muy Baja+
Empradización			Positivo	Muy Baja+
Mantenimiento en zonas de Servidumbre			Negativo	Baja
Desmante de Conductores, cables de guarda y de las torres			Positivo	Muy Baja+
Excavaciones para demolición de fundaciones			Negativo	Muy Baja
Reconformación de áreas			Positivo	Muy Baja+
Transporte de materiales y equipos			Negativo	Baja
Adecuación de Instalaciones Provisionales y almacenamiento de Materiales	Fauna Silvestre	Modificación de la composición y distribución de la fauna	Negativo	Baja
Adecuación de Accesos			Negativo	Baja

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	CARÁCTER	CALIFICACIÓN
Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)			Negativo	Media
Despeje de Servidumbres			Negativo	Baja
Montaje de torres			Negativo	Baja
Tendido e izado del conductor			Negativo	Baja
Desmante de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales			Positivo	Muy Baja+
Empradización			Positivo	Muy Baja+
Mantenimiento en zonas de Servidumbre			Negativo	Baja
Desmante de Conductores, cables de guarda y de las torres			Positivo	Muy Baja+
Excavaciones para demolición de fundaciones			Negativo	Muy Baja
Reconformación de áreas			Positivo	Muy Baja+
Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación)	Cobertura Vegetal	Modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal	Negativo	Media
Despeje de Servidumbres			Negativo	Baja
Empradización			Positivo	Media+
Mantenimiento en zonas de Servidumbre			Negativo	Media
Reconformación de áreas			Positivo	Media+
Transporte de materiales y equipos	Comunidades Hidrobiológicas	Modificación en la composición y distribución de las comunidades hidrobiológicas	Negativo	Baja
Adecuación de Accesos			Negativo	Muy Baja
Clasificación, Empaque y transporte de Material			Negativo	Baja

**Fuente:** Grupo Técnico Evaluador de la ANLA, a partir de información presentada en el Anexo 20 Evaluación Ambiental Matriz Con Proyecto de la información adicional allegada mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

Es importante destacar que los análisis y las calificaciones dadas por la Empresa

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

son coherentes con lo plasmado en la caracterización ambiental y las obras a realizar, al igual que el análisis del impacto sobre la flora epifita vascular y no vascular fue incluido dentro del impacto “Modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal” y “Fragmentación de ecosistemas”.

Por otro lado, la modificación de hábitats de la fauna y de la composición y distribución de la fauna podrán ser ocasionados por trece (13) actividades, de las cuales nueve (9) generarán impactos negativos ya que estas actividades implican la presencia de personal en los sitios de obras ocasionando cambios en los niveles de ruido e intervención de zonas utilizadas por diferentes especies de fauna silvestre, lo que implica que los individuos podrán desplazarse a zonas libres de intervención lo que genera cambios en la composición de las poblaciones silvestres, ya sea de manera temporal o definitiva.

Frente al Requerimiento No. 8 realizado por esta Autoridad, en el marco de la información adicional solicitada mediante Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente:

**“(…) REQUERIMIENTO No. 8 – DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL**

*Incluir y evaluar la interrupción de las rutas de desplazamiento y migración de las aves que causaría la construcción de las torres y las líneas de transmisión (…)*”

Al respecto, la Empresa incluyó el impacto dentro de la matriz de valoración y realizó el respectivo análisis obteniendo una calificación de Significancia Ambiental Media para las actividades de tendido e izado del conductor y montaje de torres y el nivel de importancia es localizado para ambos casos el efecto es directo y la magnitud es Media, pues aunque la inclusión de elementos extraños en el medio como las torres y los conductores interrumpen las rutas de desplazamiento de las aves y eventualmente generen colisiones, el efecto no es suficiente para poner en grave riesgo la comunidad de aves, tanto residentes como migratorias, pues al evidenciar la presencia de elementos diferentes modificaran las rutas o evitaran el contacto con los mismos, sin que esto altere los destinos previstos. En razón a lo anterior esta Autoridad concluye que la Empresa dio cumplimiento a lo solicitado en el Requerimiento No. 8 de información adicional consignado en el Acta No. 23 del 26 de mayo de 2016.

Por último, y a partir de lo analizado por la Empresa y lo descrito con anterioridad, el Equipo Evaluador considera que el ejercicio de valoración de impactos para el Medio Biótico fue realizado de forma correcta y coherente ya que responde a los diferentes aspectos evidenciados por este Grupo Técnico Evaluador, tanto en la visita de evaluación, como en la revisión de la información solicitado acorde a los Términos de Referencia LI-TER1-01, adoptados mediante la Resolución No. 1288 del 30 de junio de 2006 por el MADVT, así como en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (2010).

- Medio Socioeconómico

**Tabla 49. Impactos con proyecto identificados para el Medio Socioeconómico**

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Elemento	Impacto	Actividades	Significancia	Carácter
Mercado laboral	Generación de ingresos	Contratación de personal	Media	Positivo
		Contratación de bienes y servicios	Media	Positivo
		Adquisición de servidumbres	Baja	Positivo
Uso del suelo	Alteración en la propiedad y uso del suelo	Adquisición de servidumbres	Baja	Negativo
		Reconformación de áreas	Media	Negativo
		Reconformación de áreas intervenidas	Media	Negativo
Infraestructura vial	Modificación en el estado de la infraestructura vial	Transporte de materiales y equipos	Media	Negativo
	Aumento en el riesgo de accidentalidad	Transporte de materiales y equipos	Baja	Negativo
Infraestructura social	Cambio en el estado de la infraestructura social y comunitaria	Información y comunicación del proyecto	Baja	Positivo
		Transporte de materiales y equipos	Baja	Negativo
Gestión institucional y organizativa	Cambio en el estado de las relaciones comunitarias e institucionales	Información y comunicación del proyecto	Baja	Positiva
Arqueología	Alteración del patrimonio arqueológico	Adecuación de sitios de Torre (Remoción, Descapote, Explanación y Excavación Limpieza, desmonte y descapote)	Media	Negativo
Arqueología	Alteración del patrimonio arqueológico	Despeje de servidumbres	Media	Negativo
		Excavación y nivelación	Media	Negativo

**Fuente:** Equipo Evaluador ANLA/ Tomado del estudio allegado mediante Radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

Con relación a la evaluación de impactos con proyecto para el Medio Socioeconómico, la Empresa reportó un total de 14 impactos ambientales relacionados con la ejecución de 10 actividades en las etapas establecidas (Transversal, Pre-construcción, Construcción, Operación y Desmantelamiento y Abandono) para el proyecto de Subestación Tuluní 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas. La evaluación de impactos presentada para este escenario incluyó los identificados por las comunidades y autoridades locales durante el proceso de aplicación de lineamientos de participación, los cuales fueron homologados dentro de la matriz de evaluación de impactos con proyecto, se presenta una evaluación ajustada que involucra todas las actividades del proyecto. Cabe anotar que en el capítulo 3.4. (Caracterización ambiental - Lineamientos de Participación) presentan un listado de los impactos identificados por los asistentes a cada una de las reuniones de socialización, información verificada en los anexos respectivos (taller de impactos y registro fotográfico).



**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

La calificación y síntesis presentada por la Empresa relacionada con los impactos ambientales generados durante la ejecución del proyecto, así como la evaluación de impactos para el Medio Socioeconómico se considera adecuada, toda vez que dentro del análisis la empresa tuvo en cuenta las inquietudes de las comunidades y autoridades, manifestadas en las reuniones informativas, lo cual fue corroborado durante la visita de evaluación.

Frente al Requerimiento No.9 de información adicional consignado en el Acta No. 23 del 26 de mayo de 2016, relacionado con “Ajustar la matriz de impactos con y sin proyecto y su respectivo resultado, teniendo en cuenta la aplicación de los lineamientos de participación con la comunidad de la vereda San Miguel del municipio de Chaparral y los resultados de las reuniones informativas con las comunidades de las veredas La Ceiba, Pipiní del municipio de Chaparral y Guaipa del municipio de Ortega”, la Empresa en el documento de respuesta a la información adicional indica “No se requirió el ajuste de la matriz posterior al taller de impactos realizado con la vereda San Miguel del municipio de Chaparral, debido a que la comunidad no identificó impactos adicionales a los incluidos en el análisis realizado previamente. Así mismo, la comunidad no realizó ningún comentario adicional que generara modificación en la cuantificación dada a ninguno de los impactos previamente evaluados. En el caso de las reuniones realizadas con las veredas La Ceiba, Pipiní (Chaparral) y Guaipa (Ortega), estas no generaron la necesidad de incluir impactos adicionales, debido a que se trató de reuniones aclaratorias del área de influencia del Proyecto, sin generar impactos adicionales a los previamente identificados”

Verificados los soportes presentados por la Empresa en el documento de respuesta de la información adicional,(requerimiento No 9) tales como actas, registros de asistencia, presentaciones utilizadas en las reuniones, oficios dirigidos a la Personería de Chaparral y Folletos informativos del proyecto, y en consistencia con la información presentada en la Tabla 30 y 31 de esta Resolución, se valida lo anteriormente descrito por la Empresa y el Equipo Evaluador considera que la información es suficiente y corresponde con lo solicitado en los Términos de Referencia LI-TER1-01, adoptados mediante la Resolución No. 1288 del 30 de junio de 2006 por el MADVT, así como en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (2010) y lo establecido en el requerimiento No 9 del Acta No 23 del 16 de mayo de 2016

**• CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS**

A continuación se exponen las consideraciones acerca de la información presentada por la TUPROJECT E.S.P., sobre la Evaluación Económica Ambiental del Proyecto EIA para el Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230kV y sus Líneas de Transmisión Asociadas, de acuerdo con el documento de respuesta a la solicitud de información adicional realizada por esta Autoridad, radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016 en el cual la Empresa ajustó el capítulo previamente allegado.

- **Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante**

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Con respecto al Requerimiento No. 10 solicitado por esta Autoridad, en el marco de la reunión de información adicional, condensado en el Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente:

**“(…) REQUERIMIENTO No. 10 – DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL.**

Ampliar la selección de impactos relevantes, a partir de los criterios definidos para su escogencia. Frente a lo cual la empresa presentó los argumentos relacionados a continuación:

Para la selección de impactos relevantes, la Empresa argumentó que “el criterio para la identificación de impactos relevantes del proyecto, obedece al valor de la calificación de importancia obtenida en la matriz de impactos con proyecto, siendo la mayor jerarquía definida en la matriz, la correspondiente a la significancia ambiental”. Teniendo en cuenta que “la mayor significancia ambiental alcanzada por los impactos calificados, fue la significancia media tanto para los de carácter negativo como positivo, se escogieron como relevantes para este análisis aquellos que pueden afectar de mayor manera la provisión de bienes y servicios ecosistémicos en la zona de estudio”. Por lo cual, con base en la calificación de importancia y la afectación ecosistémica se escogieron como relevantes los impactos mencionados a continuación:

- Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial
- Modificación en la composición florística y/o estructura de la unidad de cobertura vegetal
- Fragmentación de ecosistemas
- Generación de ingresos

Al respecto esta Autoridad considera apropiados los criterios establecidos por la empresa para escoger los impactos relevantes, no obstante a partir de estos mismos criterios y el análisis realizado acerca de los impactos con significancia media no considerados como relevantes no es clara la razón por la cual se excluyó el impacto denominado “Cambios en la calidad visual del paisaje”; ya que de acuerdo con la evaluación de impactos adelantada “las diferentes actividades del proyecto, podrían alterar la calidad paisajística mediante la transformación de la dinámica estructural y funcional de los elementos del paisaje, cambiando así las condiciones naturales del terreno y por ende la percepción que los pobladores y turistas tienen de dicho espacio geográfico...En la actividad de Adecuación de sitios de torre, la relación causa-efecto sobre el paisaje fue calificado de tipo directo, puesto que conllevará a modificaciones significativas en el paisaje. La magnitud de tipo alta, pues conlleva a la eliminación de elementos propios del paisaje donde se proyecta el desarrollo del proyecto y de tendencia estable, debido a que una vez se establezca la remoción de la cobertura, se genera el impacto visual que se mantendrá de igual manera durante el tiempo”.

Con base en lo anteriormente mencionado, se entiende que el proyecto conlleva a la afectación de servicios ecosistémicos de tipo cultural, relacionados con la recreación, el disfrute escénico y el ecoturismo provistos por el paisaje.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Así mismo, con base en el análisis de servicios ecosistémicos y externalidades generadas presentado por la empresa, se evidencia la afectación sobre “funciones de refugio y criadero” que no logran abarcarse en el ejercicio de valoración económica realizado dado el alcance de la metodología propuesta y el sustento en información secundaria

En razón a lo anterior, esta Autoridad concluye que con la información allegada por la Empresa mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016 debe ser complementada con el fin de atender a cabalidad con lo solicitado en el Requerimiento No. 10 de información adicional consignado en el Acta No. 23 del 26 de mayo de 2016.

Por tanto, TUPROJECT S.A.S E.S.P., debe incluir como parte de los impactos relevantes del proyecto el “Cambio en la calidad visual del paisaje” y “Modificación de la composición y distribución de la fauna” y proceder a su valoración mediante la aplicación de una metodología acorde con la magnitud de los mismos y los efectos suscitados a nivel de servicios ecosistémicos.

○ **Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos relevantes**

Con respecto al Requerimiento No. 11 solicitado por esta Autoridad, en el marco de la reunión de información adicional, condensado en el Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente

**“(…) REQUERIMIENTO No. 11 – DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL.**

*Asegurar una adecuada cuantificación biofísica de los impactos sujetos a valoración económica con base en la caracterización ambiental y la solicitud de demanda, uso y aprovechamiento de recursos. Sobre el particular la empresa presentó la información relacionada a continuación:*

Teniendo en cuenta que el concepto hace alusión al cálculo en unidades físicas del delta ambiental o en el bienestar, derivado de la materialización de cada uno de los impactos relevantes asociados con el proyecto y su identificación en tiempo y espacio, la empresa determinó la cuantificación biofísica de los impactos denominados “Modificación en la composición florística” y “Fragmentación de ecosistemas” con base en el área de coberturas objeto de aprovechamiento forestal, como se relaciona en la Tabla 50.

**Tabla 50. Cuantificación biofísica de los impactos relevantes**

<b>Impacto</b>	<b>Coberturas</b>	<b>Hectáreas</b>
Modificación en la composición florística Fragmentación de los ecosistemas	Bosque ripario	6,081594
	Bosque fragmentado ve.secundaria	0,172835
	Vegetación secundaria alta	1,536364
	Vegetación secundaria baja	2,122708
	<b>Total</b>	<b>9,913501</b>

**Fuente:** Con base en EIA para el Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230kV y sus Líneas de Transmisión Asociadas según Radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

De acuerdo con la información aportada por la Empresa, se considera válida la cuantificación biofísica adelantada con relación al impacto “Modificación en la composición florística”, con base en la solicitud de aprovechamiento forestal y el permiso otorgado por la ANLA; no obstante teniendo en cuenta el análisis presentado en la evaluación ambiental sobre la “Fragmentación de los ecosistemas”, en el cual se consideró que la intervención de coberturas genera disminución de la conectividad ecológica y pérdida de diversidad asociada, esta Autoridad advierte confusión entre la actividad que genera la afectación y las consecuencias esperadas, razón por la que no es posible aceptar el área de coberturas boscosas objeto de aprovechamiento como referente para la cuantificación biofísica de este último impacto.

Por su parte con relación al “Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial” aunque fue identificado como relevante, no se evidenció ningún análisis al respecto en la información allegada por TUPROJECT S.A.S. E.S.P.

En razón a lo anterior, esta Autoridad concluye que con la información allegada por la Empresa mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016 debe ser ampliada para atender a cabalidad con lo solicitado en el Requerimiento No. 11 de información adicional consignado en el Acta No. 23 del 26 de mayo de 2016.

Por tanto y con fines de seguimiento, la Empresa debe presentar la cuantificación correspondiente de cada uno de los impactos relevantes identificados, teniendo en cuenta las afectaciones generadas en elementos ambientales particulares, los capítulos de caracterización, demanda uso y aprovechamiento y evaluación ambiental con el fin de reflejar el cambio generado en unidades medibles, las cuales posteriormente, deben ser incorporadas en el ejercicio de valoración económica en los casos aplicables.

○ **Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes**

De acuerdo con los impactos seleccionados como relevantes, TUPROJECT S.A.S. E.S.P., analizó las externalidades que podrían generarse y de qué forma son internalizados o por el contrario necesita calcularse el valor de una afectación de bienestar.

Con relación a los impactos “Modificación en la composición florística” y “Fragmentación de ecosistemas”, la empresa argumentó que las medidas de manejo no alcanzan a cubrir la reducción de los servicios ambientales afectados por lo cual debe establecerse un proceso para valorarlos.

Para el caso del impacto “Cambio en las características fisicoquímicas del agua superficial” se analizó como externalidad la afectación sobre el agua para consumo humano y actividades, afectándose el componente de bienestar, identificado como “Adecuados medios de vida”. Al respecto, la empresa explicó que “la adecuada disposición de los residuos líquidos y el cumplimiento del 100% de los requisitos legales, incluyendo los parámetros de calidad de la normatividad ambiental, Artículo 72 y 74 Decreto 1594/84 y el Decreto 3930 de octubre de 2010 (Compilados en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015) y como dicha normatividad va en vía de garantizar el tratamiento total de agua residual doméstica e industrial, lo

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

anteriormente citado está en función de no generar externalidades que afecten el bienestar de la comunidad, puesto que al cumplir con la exigencia de las normas de calidad de agua superficiales, se está dentro de los parámetros de no contaminación del recurso hídrico”.

Respecto al análisis de internalización adelantado por TUPROJECT S.A.S. E.S.P. con relación al impacto “Cambio en las características físico químicas del agua superficial”, esta Autoridad no encuentra relación en lo expuesto en el capítulo de Evaluación Económica y los capítulos de Demanda Uso y Aprovechamiento, Evaluación Ambiental y Plan de Manejo Ambiental del EIA para la Subestación Tuluní y Líneas de Transmisión Asociadas. Es así como a pesar de que no se contempló la solicitud de un permiso de vertimiento, debido a que no se estimó la generación de aguas residuales domésticas ni industriales en ninguna de las fases del proyecto y que según lo evaluado, una posible afectación se produciría por la actividad de transporte de personal, material o equipo o durante la construcción de obras de arte y que en el PMA ninguna de las actividades previstas para el manejo del impacto tienen relación con el cumplimiento de protocolos de vertimientos dado que estos no serán generados. No es posible aceptar la validez del análisis de internalización realizado, el cual como es evidente no tiene ninguna relación con los efectos esperados sobre las características del agua debido a la ejecución del proyecto.

Por tanto y con fines de seguimiento, en caso de que la empresa estime necesario realizar un análisis de internalización, para indicar la capacidad de prevención y corrección de los impactos relevantes a partir de las acciones previstas en el Plan de Manejo Ambiental, se debe asegurar completa correspondencia y coherencia de acuerdo con la información contenida en los diferentes capítulos que componen el estudio. Es pertinente aclarar que el análisis de internalización de impactos debe reunir los requisitos mencionados a continuación:

- Cuantificación biofísica del impacto en cuestión.
- Determinación explícita de la(s) medida(s) de manejo orientada(s) a garantizar la prevención o corrección del impacto de acuerdo con sus características.
- Servicio Ecosistémicos potencialmente afectado.
- Indicador línea base (EIA).
- Costos aplicables y distribución en el tiempo de ejecución en concordancia con lo expuesto en el PMA.

- **Consideraciones sobre la propuesta de valoración económica**

Con respecto al Requerimiento No. 12 solicitado por esta Autoridad, en el marco de la reunión de información adicional, condensado en el Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente

**“(…) REQUERIMIENTO No. 12 – DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL.**

*Adelantar la valoración económica de los impactos relevantes a través de la aplicación de metodologías acordes con la magnitud y características de los mismos, teniendo en cuenta el análisis sobre las externalidades generadas. En respuesta, la empresa presentó la información relacionada a continuación:*

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**- Valoración de costos**

Modificación en la composición florística y fragmentación de ecosistemas

En primera instancia, la Empresa analizó que los servicios de regulación y de soporte que involucran valores de uso indirecto como la productividad primaria neta, captura de gases, funciones de refugio y criadero puede verse afectada debido a la intervención de coberturas sensibles asociadas a bosques. Es así como propone un acercamiento al valor económico de las coberturas a partir del costo de reposición, cuyo enfoque plantea los costos en los que se debe incurrir para restaurar las condiciones previas al desarrollo del proyecto y que con dicha reposición se restablecen los servicios ecosistémicos asociados.

TUPROJECT S.A.S. E.S.P., estimó dicho costo con base en la información referente a la cantidad de insumos necesarios y costo de material vegetal a reponer con características similares en la zona a partir del “Plan de aprovechamiento y compensación forestal para la construcción de la clínica veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en el predio Miramar municipio de Ibagué, departamento del Tolima”. Es así como se calculó un costo por hectárea a reponer de las coberturas de bosque que asciende a la suma de \$15.273.673, cifra que se afectó por el área de cada cobertura a intervenir permitiendo obtener un costo total del impacto de \$133.588.182.

Referente al ejercicio de valoración presentado por la Empresa, esta Autoridad considera que si bien la metodología de costos de reemplazo resulta útil para acercarse al valor de algunos impactos, en este caso particular constituye un límite inferior en comparación con la afectación generada por el proyecto sobre los servicios ecosistémicos asociados a las áreas de bosque analizados por la propia empresa, relacionados con la regulación de nutrientes y la función de refugio y criadero por lo cual se establecen medidas compensatorias. Es preciso señalar que de acuerdo con la evaluación ambiental, se consideró que la recuperabilidad de los ecosistemas es lenta o incluso irrecuperable por lo que no es posible aceptar la cuantificación presentada, la cual estimó un costo de establecimiento y mantenimiento solo para tres años de los 25 que conforman la vida útil del proyecto.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, esta Autoridad concluye que con la información allegada por la Empresa mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016 debe ser complementada con el fin de atender a cabalidad con lo solicitado en el Requerimiento No. 12 de información adicional consignado en el Acta No. 23 del 26 de mayo de 2016.

Por tanto, TUPROJECT S.A.S. E.S.P., debe presentar una valoración individual de los impactos “*Modificación en la composición Florística*” y “*Fragmentación de Ecosistemas*” a través de la aplicación de una metodología acorde con la magnitud, características y afectación de servicios ecosistémicos evaluada en cada caso tanto para la flora como para la fauna asociada a esta.

**- Valoración de beneficios**

Generación de ingresos

Este impacto está asociado a la contratación de personal, debido a que se genera

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

un impacto positivo en los habitantes de las veredas del AID ante las expectativas de mejorar las condiciones de vida. Para su cuantificación se tuvo en cuenta la generación de 30 puestos de trabajo, pertenecientes a la categoría Mano de obra no calificada, durante la etapa de construcción que tomará un tiempo de un año y considerando el diferencial salarial existente entre el sector eléctrico y otras actividades del sector rural, obteniendo una cuantía del impacto por valor de \$237.600.000.

Respecto a la cuantificación de impactos positivos esta Autoridad considera que, si bien la Generación de empleo por parte del proyecto no es altamente significativa, se acepta el ejercicio de valoración adelantado por la empresa y por tanto su inclusión en el flujo económico.

○ **Consideraciones sobre los indicadores económicos**

Con respecto al Requerimiento No. 13 solicitado por esta Autoridad, en el marco de la reunión de información adicional, incluido en el Acta No. 23 de 2016, se solicitó a la Empresa lo siguiente

**“(…) REQUERIMIENTO No. 13 – DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL.**

*Presentar el flujo de costos y beneficios de acuerdo con las cifras y rubros calculados en el apartado de valoración económica, calcular los indicadores económicos, realizar el análisis de sensibilidad y anexar las memorias de procedimientos matemáticos efectuados”. Para dar respuesta a lo solicitado la empresa presentó la siguiente información:*

Una vez calculada la cuantía de los costos y beneficios del proyecto, se construyó el flujo económico considerando un horizonte de 25 años de vida útil del proyecto y una tasa social de descuento móvil que equivale a 6,37% obteniendo un VPNE positivo incluso bajo escenarios de sensibilización en función de un aumento porcentual de costos y disminución de beneficios.

De acuerdo con las consideraciones realizadas por esta Autoridad frente a la selección de impactos relevantes, la cuantificación biofísica de los mismos, análisis de internalización y valoración económica, esta Autoridad concluye que la información allegada por la Empresa mediante radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016 debe ser complementada con el fin de atender a cabalidad con lo solicitado en el Requerimiento No. 13 de información adicional consignado en el Acta No. 23 del 26 de mayo de 2016.

Por tanto, es necesario que TUPROJECT S.A.S. E.S.P., adelante los ajustes solicitados en los apartados mencionados y posteriormente reconstruya el flujo económico, calcule nuevamente los indicadores de decisión y los someta a un nuevo análisis de sensibilidad con el fin de verificar la robustez de las cifras presentadas.

Respecto de las **CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL**, el concepto Técnico No. 4727 del 16 de septiembre de 2016, concluyó:

**“CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL**

La Empresa presentó que para la zonificación de manejo se establecieron cinco (5) niveles de intervención según la caracterización del área donde se desarrollará el proyecto y las actividades propias del mismo, estableciendo los siguientes rangos que se presentan a continuación en la Tabla 51

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**Tabla 51. Áreas de manejo para el proyecto Estudio de Impacto Ambiental para el Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas**

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
Área de Exclusión	90 – 100	Zonas con restricciones legales
Área de intervención con restricción alta	70 – 80	Elementos de sensibilidad especial
Área de intervención con restricción media	50 – 60	Se requiere que las actividades que se desarrollen deben ejecutarse cuidadosamente, maximizando los controles y medidas de carácter preventivo para evitar posibles afectaciones.
Área de intervención con restricción baja	40	Esta categoría de zonificación de manejo ambiental corresponde a aquellas áreas en las que es posible realizar las actividades propias del proyecto, implementando las medidas de manejo regulares, dadas las características ambientales y socioeconómicas del área de influencia
Área de intervención sin restricciones	0 - 20	

**Fuente:** Tabla 6-1 y 6-2, Capítulo 6, del EIA de la información adicional con radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016

### CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

La Empresa en el EIA contempla la exclusión para todas aquellas restricciones existentes legalmente tanto a nivel nacional, como a nivel regional y local indicando el tipo de actividad que se puede considerar excluyente como se presenta en la Tabla 52.

**Tabla 52. Áreas de exclusión**

ASPECTO	ACTIVIDADES EN EXCLUSIÓN		
	Sitio de Torre	Cruce Aéreo de la línea	Ocupación de cauce
<b>Medio Abiótico</b>			
Cuerpos de agua lóticos y su ronda de protección de 30 m	X		
Cuerpos de agua lénticos y su ronda de protección de 30 m	X		
Pozos y aljibes y su ronda de protección de 100 m	X		
Bocatomas y su ronda de protección de 100 m	X	X	
Canales de riego y su ronda de protección de 30 m	X	X	
Zonas de nacimientos. De acuerdo con Auto y su ronda de protección de 100 m	X		
<b>Medio Biótico</b>			
Bosque fragmentado y vegetación secundaria	X		
Bosque de galería	X		
Vegetación secundaria alta	X		
<b>Medio Socioeconómico</b>			
Viviendas y distancia de 32m	X		



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**Fuente:** Modificado Grupo Evaluador conforme a la Tabla 6-2, Capítulo 6, del EIA de la información adicional con radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

La Empresa contempló como zonas de exclusión las rondas de los cuerpos de agua tanto lóticos como lénticos que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta lo contemplado en el artículo tercero del Decreto 1449 de 1977 (Compilado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 Artículo 2.2.1.1.18.2) y el Artículo 83 del Decreto 2811 de 1974, en consecuencia dichas rondas deben ser consideradas como zonas de exclusión para el desarrollo de las obras del proyecto excepto la intervención autorizada para las seis (6) ocupaciones de cauce autorizadas por este acto administrativo. De igual forma fueron catalogadas como exclusión las rondas de protección de 100 metros a los pozos y aljibes de agua subterránea identificados por la empresa.

En cuanto al medio biótico fueron catalogadas como áreas de exclusión los bosques de galería y/o ripario, el bosque fragmentado con vegetación secundaria (exceptuando la intervención autorizada en esta cobertura de aprovechamiento forestal) y la vegetación alta teniendo en cuenta que estas unidades de cobertura presentan una alta fragilidad, sensibilidad y funcionalidad ecosistémica. De igual forma en esta zona se encuentra el traslape identificado por esta autoridad entre la línea de transmisión y la capa de Bosque Seco del MADS en lo que respecta a la identificación del bosque de galería y/o ripario para esta zona.

Esta Autoridad considera para el Medio Socioeconómico que se cumple con la distancia donde se pretenden ubicar las torres a partir de los 32 m establecidos en el RETIE respecto de la infraestructura social presente en el AID del proyecto. También es importante señalar que la ampliación de subestación ubicada en el barrio Carmenza Rocha en el casco urbano del municipio de Chaparral, es una actividad que está inmersa en el área donde actualmente opera la Subestación. Si bien es cierto la subestación no cumple con la distancia de 32 m establecida por la norma RETIE para las viviendas, la ampliación de la misma se realizará a nivel interno y no ocupará un Área adicional a la ya establecida actualmente.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente y lo analizado por la Empresa y este Equipo Evaluador considera que los criterios tenidos en cuenta para la clasificación de las áreas de exclusión son adecuados y correctos. (...).

**CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES**

La Empresa definió tres (3) categorías de áreas de intervención con restricción: Alta, media y baja. El área de intervención con restricción alta para el AII, es del 20,4% que corresponde a 701,6 ha; intervención con restricción media, del 40,8%, equivalente a 1403,6 ha e intervención con restricción baja, del 0,01%, equivalente al 2,10 ha.

**Área de intervención con restricción alta**

En las áreas de intervención con restricción alta para el medio abiótico se encuentran zonas con las siguientes características: severa y moderada susceptibilidad a la erosión, alta y media densidad hídrica, estabilidad geotécnica baja a media y media a alta, zonas de bajo, mayor y moderado interés

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

hidrogeológico; lo que correspondió a zonas de alta sensibilidad conforme a lo analizado en la zonificación ambiental, Adicionalmente la Empresa incluyo dentro de esta categoría los procesos erosivos identificados y una de ronda de 50 m alrededor de estos.

En lo que respecta al medio biótico fueron catalogadas las áreas con alta y moderada sensibilidad ambiental correspondientes a las siguientes unidades de cobertura vegetal arbustal denso, vegetación secundaria baja, pastos enmalezados, cultivos transitorios entre otros.

En cuanto al medio socioeconómico corresponde a zonas que fueron catalogadas como de alta y baja sensibilidad ambiental correspondientes a un nivel organización comunitario alto y bajo, con una tenencia de la tierra de latifundio, minifundio y mediana propiedad y con una baja calidad de vida. Anudado a esta la Empresa incluyó dentro de esta área al Resguardo Indígena Balsillas Limón.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente y lo analizado por la Empresa y este Equipo Evaluador considera que los criterios tenidos en cuenta para la clasificación de las áreas de intervención con restricciones son adecuados y correctos.

Área de intervención con restricción media y baja

Las áreas de restricción con restricción media a baja para el medio abiótico corresponden a zonas con moderada y baja susceptibilidad a la erosión, densidad hídrica media y baja, zonas con moderado y sin interés hidrogeológico, áreas que fueron analizadas por la Empresa en la zonificación ambiental como de moderada y baja sensibilidad ambiental.

En lo que se refiere al medio biótico corresponde a unidades de cobertura vegetal que presentan una alta intervención antrópica tales como pastos limpios, enmalezados y arbolados, estanques para acuicultura, cultivos transitorios, cítricos, cuerpos de agua artificial, instalaciones recreativas, aeropuerto, tejido urbano continuo y tierras desnudas y degradadas que fueron catalogadas en la zonificación ambiental como zonas de moderada y baja sensibilidad ambiental.

Para el componente socioeconómico esta categoría corresponde a áreas dedicadas a la ganadería extensiva y de cultivos de uso intensivo del suelo incluyendo los agroforestales, con una calidad de vida baja y un nivel de organización comunitario medio y baja que fueron incluidas dentro de la categoría de moderada y baja sensibilidad ambiental conforme a lo analizado.

**CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES**

*La Empresa indica que todas aquellas zonas definidas con sensibilidad muy baja obedecen a áreas de intervención sin restricciones.*

**CONSIDERACIONES GENERALES**

*De acuerdo con la zonificación de manejo ambiental presentada por la empresa en el EIA, no se identificaron los resultados específicos de las áreas de intervención*

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

con restricciones altas, medias y bajas, razón por la cual esta autoridad las ha establecido, mediante el análisis de la zonificación ambiental y se presenta a continuación:

**Tabla 53 Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA**

<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN</b>	
<i>Todas aquellas áreas en las que se pueden realizar obras para la construcción del proyecto, con base en los lineamientos de la licencia ambiental</i>	
<b>ÁREAS DE EXCLUSIÓN</b>	
<i>Cuerpos de agua lóticos y su ronda de protección de 30 m excepto la intervención autorizada para las seis (6) ocupaciones de cauce en el acto administrativo que acoja el concepto técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016.</i>	
<i>Cuerpos de agua lénticos y su ronda de protección de 30 m.</i>	
<i>Pozos aljibes y su ronda de protección de 100 m.</i>	
<i>Bocatomas y su ronda de protección de 100m.</i>	
<i>Canal de riego y su ronda de protección de 30 m.</i>	
<i>Bosque fragmentado y vegetación secundaria alta exceptuando la intervención autorizada de esta cobertura para el aprovechamiento forestal.</i>	
<i>Bosque de galería</i>	
<i>Vegetación secundaria alta exceptuando la intervención autorizada en esta cobertura de aprovechamiento forestal.</i>	
<i>La distancia donde se pretenden ubicar las torres a partir de los 32 m establecidos en el RETIE respecto de la infraestructura social.</i>	
<i>Áreas de especial sensibilidad por razones étnicas que no hubieran sido objeto identificación por parte de la Empresa y del proceso de consulta previa.</i>	
<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL ÁREA</b>	<b>RESTRICCIONES</b>
<i>Zonas con las siguientes características: severa y moderada susceptibilidad a la erosión, alta y media densidad hídrica, estabilidad geotécnica baja a media y media a alta, zonas de bajo, mayor y moderado interés hidrogeológico.</i>	<i>Intervención exclusiva de los sitios autorizados en la licencia ambiental y aplicación rigurosa de las medidas de manejo establecidas en el PMA con sus respectivos ajustes.</i>
<i>Procesos erosivos identificados y una de ronda de 50 m alrededor de estos.</i>	
<i>Zonas con moderada y baja susceptibilidad a la erosión, densidad hídrica media y baja, zonas con moderado y sin interés hidrogeológico.</i>	
<i>- Arbustal denso - Vegetación secundaria baja. - Pastos enmalezados - Áreas actividad económica cultivos transitorios. - Unidades de cobertura vegetal que presentan una alta intervención antrópica tales como pastos limpios, enmalezados y arbolados, estanques para acuicultura, cultivos transitorios, cítricos, cuerpos de agua artificial, instalaciones recreativas, aeropuerto, tejido urbano continuo y tierras desnudas y degradadas que fueron catalogadas en la zonificación ambiental como zonas de moderada y baja sensibilidad ambiental</i>	<i>- Intervención exclusivamente en los sitios autorizados de aprovechamiento forestal.</i>
<i>Zonas que fueron catalogadas como de alta y baja sensibilidad ambiental, correspondientes a un nivel organización comunitario alto y bajo, con una tenencia de la tierra de latifundio, minifundio y mediana propiedad y con una baja calidad de vida.</i>	<i>Intervención exclusiva de los sitios autorizados en la licencia ambiental y aplicación rigurosa de las medidas de manejo establecidas en el PMA con sus respectivos ajustes.</i>

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

<p><i>Para el componente socioeconómico esta categoría corresponde a áreas dedicadas a la ganadería extensiva y de cultivos de uso intensivo del suelo incluyendo los agroforestales, con una calidad de vida baja y un nivel de organización comunitario medio y baja que fueron incluidas dentro de la categoría de moderada y baja sensibilidad ambiental conforme a lo analizado.</i></p>	
<p><i>Resguardo Indígena Balsillas Limón.</i></p> <p><i>Resguardo Indígena Balsillas.</i></p>	<p><i>Intervención en concordancia con los acuerdos de la Consulta previa</i></p>

*Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA a partir de la información radicada No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.*

(...).

El concepto Técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016, en relación con los **PLANES Y PROGRAMAS**, señaló:

#### **CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS**

- **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

A continuación se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por TUPROJECT S.A.S. E.S.P.

- **Medio Abiótico**

- **PROGRAMA:** 7.1.1 Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica

**FICHA:** 7.1.1.1 – ESTABILIDAD GEOTÉCNICA Y MANEJO DE LA EROSIÓN

#### **CONSIDERACIONES:**

Las medidas presentadas por la Empresa implican las etapas de pre construcción, construcción, y operación y mantenimiento y esta relacionadas con los siguientes impactos: Variación en la estabilidad del terreno y Modificación de la susceptibilidad a la erosión. De igual forma la empresa establece que las medidas planteadas son de prevención, control, mitigación y corrección.

La Empresa presenta un objetivo y una meta específicamente para el manejo de los procesos erosivos, sin embargo y en coherencia con el nombre de la ficha, los indicadores planteados y las medias propuestas para los dos impactos, no hay un objetivo ni una meta específico para la estabilidad geotécnica.

Con respecto a las medidas implementadas se consideran adecuadas y coherentes ya que incluyen actividades de identificación – control – seguimiento para los procesos erosivos y de estabilidad geotécnica generados por las actividades propias del proyecto y aquellas que se identificaron en la etapa de pre construcción.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

Al revisar los indicadores propuestos se consideran apropiados como indicadores de cumplimiento de las medidas planteadas, sin embargo, no se plantean indicadores de efectividad de las medidas.

**REQUERIMIENTO:**

Incluir dentro de la Ficha un objetivo y una meta para la estabilidad geotécnica. Incluir para las medidas planteadas indicadores de efectividad.

- **PROGRAMA:** 7.1.2 Programa de recuperación de suelos

**FICHA: 7.1.2.1 RECUPERACIÓN DE SUELOS DE ÁREAS INTERVENIDAS**

**CONSIDERACIONES:**

La Empresa plantea dos (2) objetivos para este programa encaminados al control de procesos erosivos y la recuperación de la fauna y flora; así como la utilización de prácticas de recuperación de suelos, sin embargo, la meta planteada es exclusivamente para el objetivo de prácticas de recuperación de suelos y no para el control de procesos erosivos y la recuperación de la fauna y flora de las áreas intervenidas.

Las medidas presentadas por la Empresa están relacionadas con los siguientes impactos: Cambio, fragmentación y/o modificación de las unidades de cobertura vegetal, alteración en la composición fisicoquímica del suelo y cambios en la calidad visual del paisaje, sin embargo, no tiene en cuenta dentro de los impactos “Cambio en el uso actual del suelo” considerado que el enfoque de la ficha es recuperar los suelos intervenidos:

*“El programa se encaminará al uso deseado del suelo de acuerdo con las necesidades ambientales de la región, estableciendo metodologías, procedimientos, costos y plazos adecuados”.*

Con respecto a las medidas planteadas por la Empresa no se exponen medidas e indicadores encaminadas al impacto: “Cambio, fragmentación y/o modificación de las unidades de cobertura vegetal” y al objetivo planteado “recuperación de la fauna y flora”

Al revisar los indicadores propuestos se consideran apropiados como indicadores de cumplimiento de las medidas planteadas para el objetivo “Mejorar el contraste cromático que generan las áreas intervenidas mediante el establecimiento de prácticas de recuperación de los suelos.

**REQUERIMIENTO:**

Incluir dentro de la Ficha: meta, indicadores de cumplimiento y efectividad, y medidas para el objetivo:

“Propiciar la recuperación de suelos en áreas intervenidas, ejerciendo un control efectivo al desarrollo de procesos erosivos y generando un ambiente favorable para la recuperación de la flora y fauna del área de influencia del proyecto”.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Incluir para el impacto identificado en la ficha “Cambio, fragmentación y/o modificación de las unidades de cobertura vegetal” medidas encaminadas a la mitigación.

Incluir para las medidas planteadas indicadores de efectividad.

- **PROGRAMA:** 7.1.3 Programa de manejo del recurso hídrico

**FICHA:** 7.1.3.1 MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA

**CONSIDERACIONES:**

La Empresa plantea como objetivo: *“Reducir la afectación de los cuerpos de agua superficiales durante el tendido del cableado de la línea de transmisión eléctrica asociada a la Subestación Tuluní (230 kV) y la construcción de las ocupaciones de cauce temporales en los accesos a los sitios de torre.”*

Sin embargo, y de acuerdo a lo expuesto en el Capítulo 2 (accesos a los sitios de torre) y el Capítulo 4 (ocupaciones de cauce) del concepto técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016, la ficha debe ir encaminada a la etapa de construcción del proyecto incluyendo las actividades de:

- Transporte de materiales y equipos
- Montaje de torres
- Desmonte de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales

De igual forma las metas planteadas por la Empresa:

*“Prevenir y mitigar los impactos que pudieran generarse en las fuentes hídricas superficiales como consecuencia del despeje del área de servidumbre y a instalación del conductor y cableado de la línea de transmisión eléctrica asociada a la Subestación Tuluní 230 kv.”*

*Mitigar los impactos sobre los cuerpos de agua durante la construcción de las obras de arte temporales en los sitios en los que requiere la ocupación de cauce.”*

*Las medidas presentadas por la empresa están relacionadas con el siguiente impacto: “Cambios en las características fisicoquímicas y microbiológicas agua superficial”.*

Con respecto a las medidas planteadas por la Empresa no se exponen medidas e indicadores encaminadas a evitar o mitigar el impacto relacionado con la ficha para actividades como el Transporte de materiales y equipos, Montaje de torres, Desmonte de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales, teniendo en cuenta que como se indica en el Capítulo 2 del EIA presentado por la Empresa:

*“El acceso a puntos de torre y patios de almacenamiento y tendido a partir de las vías principales, empleando vías veredales y/o privadas y desde éstas a través de caminos utilizando tractores, semovientes y personal.”*

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

Al revisar los indicadores propuestos, deberá replantearse teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, cabe anotar que debe existir coherencia entre los objetivos, metas y medidas planteadas soportados en indicadores de cumplimiento y efectividad, por lo tanto, el indicador planteado a continuación no es claro y deberá reformularse:

*(No. de fuentes hídricas manejadas adecuadamente / No. de fuentes hídricas cruzadas por la línea de transmisión eléctrica) X 100.*

**REQUERIMIENTO:**

Replantear el objetivo, metas, medidas e indicadores (de cumplimiento y efectividad) de la ficha teniendo en cuenta las actividades de:

- Transporte de materiales y equipos
- Montaje de torres
- Desmonte de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales.

Plantear medidas e indicadores encaminadas a evitar o mitigar el impacto relacionado con la ficha para actividades como el Transporte de materiales y equipos, Montaje de torres, Desmonte de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales.

Reformular el indicador planteado a continuación, no es claro:

*(No. de fuentes hídricas manejadas adecuadamente / No. de fuentes hídricas cruzadas por la línea de transmisión eléctrica) X 100.*

- **PROGRAMA:** 7.1.4 Programa de restauración de áreas de uso temporal

**FICHA:** 7.1.4.1 RESTAURACIÓN DE ÁREAS DE USO TEMPORAL

**CONSIDERACIONES:**

Las medidas presentadas por la Empresa buscan la mitigación y corrección de los impactos: Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo, Cambio en la concentración de material particulado en el aire, cambios en la calidad visual del paisaje a generarse durante las actividades de pre construcción y construcción del Proyecto, sin embargo, no tiene en cuenta otros impactos identificados en el Capítulo 5 asociados a la actividad como son:

- Cambio en los niveles de presión sonora
- Modificación de la composición y distribución de la fauna
- Modificación de hábitats de la fauna

Al analizar las medidas planteadas, estas se consideran adecuadas ya tiene en cuenta tres aspectos significativos para el manejo de estas áreas y hacen relación a la adecuación, desmantelamiento y restauración, respetando drenajes y coberturas vegetales presentes en la zona.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Al revisar los indicadores propuestos se consideran apropiados como indicadores de cumplimiento de las medidas planteadas, sin embargo, la Empresa debe plantear indicadores de efectividad de las medidas.

**REQUERIMIENTO:**

Incluir dentro de los impactos a manejar por el programa:

- Cambio en los niveles de presión sonora
- Modificación de la composición y distribución de la fauna
- Modificación de hábitats de la fauna

Incluir indicadores de efectividad de las medidas planteadas.

- **PROGRAMA:** 7.1.5 Programa de manejo del recuso aire

**FICHA:** 7.1.5.1 MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES Y RUIDO

**CONSIDERACIONES:**

Las medidas presentadas por la Empresa buscan la prevención, control y mitigación de los impactos: Cambio en la concentración de gases en el aire, Cambio en la concentración del material particulado en el aire, Cambio en los niveles de presión sonora.

Al analizar las medidas planteadas, estas se consideran adecuadas enfocadas al control de los impactos anteriormente descritos. Al revisar los indicadores propuestos se consideran apropiados como indicadores de cumplimiento de las medidas planteadas, sin embargo, la empresa debe plantear indicadores de efectividad de las medidas e incluir indicadores para las siguientes medidas:

*Los vehículos destinados al transporte de material de construcción deberán contar con carpas de cubrimiento de la carga para evitar la dispersión de material particulado durante todo el transporte de material, hasta el punto de destino.*

*La carga transportada debe estar bien acomodada, su volumen debe estar a ras con los bordes superiores más bajos del platón. Los vehículos destinados al transporte deben tener contenedores apropiados y en perfecto estado para contener la carga total y segura, evitando la pérdida de material seco o húmedo. El vehículo debe estar dotado de herramientas como palas y escobas para facilitar la limpieza en caso de derrames. Las puertas de descargue deberán permanecer cerradas. Se realizará humectación manual de vías y frentes de obra en lugares donde no presente material de afirmado, el cual pueda generar la dispersión de material particulado.*

*Se realizarán charlas de divulgación a todo el personal vinculado en las actividades de transporte de equipo liviano y pesado por parte del personal donde establecerán los límites de velocidad de los vehículos de apoyo al proyecto que no excederán 50 Km/hora en las vías adyacentes, mientras que dentro de las áreas de trabajo se mantendrá en 15 Km/hora.*



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*Se instalará señalización de límites de velocidad en sitios de cruces de vías peligrosas y en cercanías de las áreas de trabajo. Los frentes de obra serán debidamente señalizados y serán objeto de aislamiento cuando la actividad se desarrolle en proximidades a viviendas, para evitar accidentes con la comunidad.*

**REQUERIMIENTO:**

Incluir indicadores (de cumplimiento y efectividad) de acuerdo a lo expuesto en la parte considerativa.

Finalmente, de acuerdo con lo expuesto a lo largo de la presente resolución y la identificación de actividades generadoras de impactos y los mismos impactos, se evidencia que en las fichas de manejo no se contemplan medidas que puedan prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos asociados a las actividades movimientos de tierra, demoliciones, residuos sólidos y líquidos, y operación de la línea de transmisión. En ese sentido se requiere que la empresa presente en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades, las respectivas medidas de manejo para el medio Abiótico, para las siguientes actividades e impactos:

Manejo del material de excavación

Escombros generados por la demolición de infraestructura existente para la actividad de ampliación de la subestación.

Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales, especiales y/o peligrosos, y residuos líquidos.

Manejo de la emisión por campos electromagnético e inducciones eléctricas.

○ **Medio Biótico**

- **PROGRAMA:** 7.2.1 Programa manejo para la remoción de cobertura vegetal y aprovechamiento forestal

**FICHA:** 7.2.1.1 MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL Y EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.

**CONSIDERACIONES:**

Las medidas presentadas por la Empresa TUPROJECT S.A.S., están consideradas para las etapas de pre construcción y construcción, y operación y mantenimiento y están relacionadas con la ocurrencia de los siguientes impactos: cambios en la calidad visual del paisaje, modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal y fragmentación de ecosistemas, sin embargo no tiene en cuenta otros Los impactos asociados a los ecosistemas y a la cobertura vegetal tales como los impactos de modificación de hábitats de la fauna y de la composición y distribución de la fauna.

Con respecto a las medidas implementadas se consideran adecuadas y coherentes ya que incluyen actividades de despeje de la vegetación y su manejo y las actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal, sin embargo, no asocio las medidas de manejo especial para la fauna presente en el lugar conforme a lo

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

planteado por la Empresa en el Programa 7.2.4.1 Manejo de fauna silvestre.

No obstante, a lo anterior, la Empresa no consideró medidas especiales para el manejo de las cinco (5) especies registradas en el inventario y reportadas en la Resolución No. 0192 del 2014 y en los listados CITES: Pachira quinata, Licania platypus, Cecropia obtusifolia, Conostegia cf. extintoria y Cordia alliodora.

Al revisar los indicadores propuestos se consideran apropiados para la medición de la ejecución de las actividades a desarrollar, sin embargo, y conforme a lo mencionado por la Empresa de “Realizar capacitaciones con el personal vinculado a las actividades que se desarrollen en el proyecto, con el fin de informarles acerca de los ítems anteriormente señalados” no se presenta ningún indicador.

**REQUERIMIENTO:**

Incluir dentro de los impactos a manejar por el programa la Modificación de hábitats de la fauna y la modificación de la composición y distribución de la fauna.

Cumplir con las medidas de manejo establecidas en el Programa 7.2.4.1 Manejo de fauna silvestre.

Incluir un indicador para la acción a desarrollar “Realizar capacitaciones con el personal vinculado a las actividades que se desarrollen en el proyecto, con el fin de informarles acerca de los ítems anteriormente señalados”.

Incluir metas, acciones a desarrollar e indicadores para el manejo de las especies de flora catalogadas con alguna categoría de amenaza, para ello deberá garantizar que exista relación y coherencia entre los objetivos, metas, acciones a desarrollar e indicadores, presupuesto y cronograma; este ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

- **PROGRAMA:** 7.2.2 *Programas de conservación, restauración compensación por la afectación de la cobertura vegetal.*

**FICHA:** 7.2.2.1 *COMPENSACION POR AFECTACION DE LA COBERTURA VEGETAL*

**CONSIDERACIONES:**

Esta ficha contiene la misma información presentada en la Ficha 7.2.2.2 Compensación Pérdida Biodiversidad, tan solo varía en el cálculo de áreas a afectar por unidad de cobertura vegetal y en la acción a desarrollar la cual corresponde a reforestación.

De lo anterior se concluye que la Empresa presentó dos (2) propuestas de compensación; una a partir de la intervención de las unidades de cobertura de la tierra y otra por ecosistemas, en este sentido y teniendo en cuenta que el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad ya establece unas medidas compensatorias para los ecosistemas naturales y/o secundarios (...), la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá ajustar esta ficha con las medidas compensatorias exclusivamente para los ecosistemas no naturales a intervenir por

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

el desarrollo de las actividades del proyecto.

**REQUERIMIENTO:**

La Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá ajustar este programa teniendo en cuenta lo siguiente:

- Incluir medidas de compensación para los ecosistemas no naturales a intervenir durante el desarrollo del proyecto

Para ello deberá garantizar que exista relación y coherencia entre los objetivos, metas, acciones a desarrollar e indicadores, presupuesto y cronograma; este ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

- **PROGRAMA:** 7.2.2 *Programas de conservación, restauración compensación por la afectación de la cobertura vegetal.*

**FICHA:** 7.2.2.2 *COMPENSACIÓN PERDIDA BIODIVERSIDAD*

**CONSIDERACIONES:**

Esta ficha plantea los objetivos, metas, acciones a desarrollar, indicadores y presupuesto para el desarrollo del plan de compensación por pérdida de biodiversidad, no obstante es importante aclarar que este plan es independiente al plan de manejo ambiental, en razón a lo anterior la Empresa debe excluirlo del mismo.

**REQUERIMIENTO:**

Excluir este programa del Plan de Manejo Ambiental para el Medio Biótico, ya que este corresponde a un plan específico y sus consideraciones serán realizadas en el presente acto administrativo.

- **PROGRAMA:** 7.2.3 *Programa de manejo y compensación por afectación de individuos de especies en veda o restricción.*

**FICHA:** 7.2.3.1 *FICHA DE MANEJO PARA EL RESCATE Y TRASLADO DE EPIFITAS*

**CONSIDERACIONES:**

La evaluación y seguimiento de esta ficha no es competencia de esta Autoridad, razón por la cual no se realizarán consideraciones y en consecuencia no deberá quedar establecido en el Plan de manejo Ambiental, ya que es competencia del MADS.

**REQUERIMIENTO:**

No aplica.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

- **PROGRAMA:** 7.2.4 Programa de manejo de fauna silvestre

**FICHA:** 7.2.4.1 MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

**CONSIDERACIONES:**

Las medidas presentadas por la Empresa buscan la prevención y mitigación de los impactos de Modificación de hábitats de la fauna y la modificación de la composición y distribución de la fauna a generarse durante las actividades de pre construcción, construcción y operación y mantenimiento del Proyecto.

Al analizar las medidas planteadas, estas se consideran adecuadas ya que para la fauna encontrada tienen en cuenta el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna terrestre y capacitaciones al personal asociado al proyecto.

Como respuesta al Requerimiento No. 14 del Acta No. 023 de 2016, referente a “(...) Ajustar y presentar la información contenida en la Ficha 7.2.4.1 Manejo de Fauna Silvestre en el sentido de: Incluir las medidas específicas para el manejo del impacto interrupción de las rutas de desplazamiento y migración de las aves que causaría la construcción de las torres y las líneas de trasmisión y Definir objetivos, metas e indicadores que estén relacionados de forma coherente(...)”, la Empresa mediante Radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016, allegó el documento de información adicional donde incluyó las medidas particulares para el manejo de este impacto, dando cumplimiento de esta forma con lo requerido en dicho trámite.

- **PROGRAMA:** 7.2.5 Programa de manejo de hábitats acuáticos

**FICHA:** 7.2.5.1 Protección y conservación de hábitats acuáticos

**CONSIDERACIONES:**

Esta ficha fue planteada en respuesta al Requerimiento No. 15 del Acta No. 023 de 2016, referente a “(...) Presentar e incluir dentro de la estructura del Plan de Manejo Ambiental para el Medio Biótico, una Ficha de Protección y Conservación de hábitats donde se incluya el manejo para los ecosistemas acuáticos (...)”, frente a lo planteado por la Empresa, este Grupo Evaluador de la ANLA realiza las siguientes consideraciones:

Teniendo en cuenta lo solicitado en la información adicional y en el Literal a, Numeral 8.3 del Artículo Tercero del Auto 6118 del 23 de diciembre de 2015, el alcance es establecer un programa para la protección y conservación de los hábitats existentes en el Área de Influencia Directa –AID del proyecto, sin embargo, la información allegada por la Empresa corresponde a medidas generales que no tienen en cuenta el alcance de las actividades del proyecto y la zonificación de manejo ambiental propuesta.

De igual forma, el nombre del programa “Programa de manejo de hábitats acuáticos” y ficha “Protección y conservación de hábitats acuáticos” no responde a lo solicitado, al igual, los objetivos planteados no guardan una relación coherente con las metas acciones a desarrollar e indicadores propuestos, en este sentido, se concluye que la Empresa a pesar de allegar el programa como respuesta al

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

requerimiento No. 15 de información adicional, el alcance y planteamiento no cumplen con lo solicitado por esta Autoridad, de esta manera, la Empresa deberá ajustar este programa, acorde a lo descrito en el requerimiento.

**REQUERIMIENTO:**

La Empresa deberá ajustar este programa teniendo en cuenta:

- Renombrar el programa de la siguiente forma 7.2.5 Programa de Protección y Conservación de hábitats.
- Plantear nuevamente este programa teniendo en cuenta el detalle de los hábitats terrestres y acuáticos registrados en el AID y los catalogados como de exclusión conforme a lo establecido en la zonificación de manejo ambiental.

Para ello TUPROJECT S.A.S., deberá garantizar que exista relación y coherencia entre los objetivos, metas, acciones a desarrollar e indicadores; este ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

○ *Medio Socioeconómico*

- **PROGRAMA:** 7.3.2 – *Programa de información y participación comunitaria.*

**FICHA:** 7.3.2.1 – **INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**  
**CONSIDERACIONES:**

Los objetivos y metas planteadas están acordes con el enfoque de la ficha, en el entendido que la gestión social es una actividad transversal a todo el proyecto, y por lo tanto da respuesta a los siguientes impactos: Alteración en la propiedad y uso del suelo, Modificación en el estado de la infraestructura vial y Cambio en las relaciones comunitarias e institucionales.

Al analizar las medidas de prevención y mitigación planteadas, estas se consideran adecuadas ya que la Empresa plantea una comunicación constante con las comunidades asentadas en el área de influencia del proyecto. Sin embargo, la Empresa deberá construir e implementar instrumentos de evaluación con las comunidades del área de influencia del proyecto, para aplicar trimestralmente en la etapa de construcción y anualmente en la de operación, con el fin de medir la percepción de las comunidades frente al avance del proyecto, lo cual retroalimentara el accionar de la empresa y permitirá correctivos oportunos que eviten la generación de conflictos y expectativas por parte de los actores presentes en el área de influencia del proyecto.

**REQUERIMIENTO:**

Construir e implementar instrumentos de evaluación para aplicar trimestralmente con las comunidades del área de influencia directa del proyecto en la etapa de construcción y anualmente en la etapa de operación.

Dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA tanto de la etapa constructiva como en la etapa operativa

- **PROGRAMA:** 7.3.3 – *Programas de apoyo a la capacidad de gestión institucional*

**FICHA:** 7.3.3.1 – *APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL*

**CONSIDERACIONES:**

Los objetivos y metas planteadas están acordes con el enfoque de la ficha, en el entendido que la gestión social es una actividad transversal a todo el proyecto, y por lo tanto da respuesta al impacto Cambio en las relaciones comunitarias e institucionales.

Analizadas las medidas de prevención planteadas, se consideran adecuadas ya que están encaminadas a fortalecer los conocimientos en la planeación y toma de decisiones de la comunidad en todos los proyectos y programas que se desarrollen, ya sean de naturaleza pública o privada con el apoyo de las alcaldías.

**REQUERIMIENTO:**

No hay requerimientos

- **PROGRAMA:** 7.3.4 – *Programas de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto.*

**FICHA:** 7.3.4.1 – *CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.*

**CONSIDERACIONES:**

Referente al Objetivo: “Suministrar técnicas e instrumentos de sensibilización generadores de actitudes y aptitudes de protección ambiental y preventiva de accidente por la actividad eléctrica durante la construcción, operatividad y mantenimiento de la línea eléctrica con las comunidades del AID” la Empresa no plantea metas encaminadas al cumplimiento de dicho objetivo.

Al analizar las medidas de prevención planteadas, estas se consideran adecuadas ya que están encaminadas a procesos de capacitación concertación y concientización de la comunidad acerca de las restricciones con respecto a la infraestructura del proyecto presente en el área de influencia.

**REQUERIMIENTO:**

Incluir una meta cuantitativa que soporte el siguiente objetivo planteado:

“Suministrar técnicas e instrumentos de sensibilización generadores de actitudes y

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

aptitudes de protección ambiental y preventiva de accidente por la actividad eléctrica durante la construcción, operatividad y mantenimiento de la línea eléctrica con las comunidades del AID”.

Dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

- **PROGRAMA:** 7.3.5 – *Programas de contratación de mano de obra local*

**FICHA:** 7.3.5.1 – *CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL*

**CONSIDERACIONES:**

Por no ser de competencia de la Autoridad Ambiental la evaluación y el seguimiento de este programa, no se realizarán consideraciones sobre el mismo y en consecuencia no queda establecido en el Plan de manejo Ambiental.

**REQUERIMIENTO:**

No aplica

- **PROGRAMA:** 7.3.6 – *Programa de compensación social*

**FICHA:** 7.3.6.1 – *COMPENSACIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA*

**CONSIDERACIONES:**

Respecto de los objetivos y metas planteadas están acordes con el enfoque de la ficha, en el entendido que la gestión social es una actividad transversal a todo el proyecto y por lo tanto da respuesta a los siguientes impactos: Modificación en el estado de la infraestructura vial, Generación de ingresos y Cambio en el estado de la infraestructura social y comunitaria.

Previa al establecimiento de las medidas de compensación planteadas, la Empresa indica que buscará en todo momento evitar cualquier afectación o traumatismo en la infraestructura socioeconómica y cultural de la zona, por tanto, las compensaciones se implementaran cuando se genere por causa del proyecto afectaciones en la infraestructura socioeconómica y cultural de la zona.

De otro lado, analizadas las medidas de manejo propuestas, están diseñadas para atender la compensación de la infraestructura social, siempre y cuando sea necesario durante la etapa de construcción. No obstante se requiere que la empresa implemente unas medidas adicionales en la etapa constructiva e implemente unas medidas de compensación para corregir la afectación de la infraestructura social y comunitaria derivadas de las actividades de mantenimiento y la presencia permanente de su infraestructura en el Área de Influencia Directa en la etapa de operación del proyecto, para lo cual debe establecer los correspondientes indicadores.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Dado que la ficha PROGRAMA: 7.3.5 – Programas de contratación de mano de obra local/ FICHA: 7.3.5.1 – CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL, no se tendrá en cuenta para la evaluación y seguimiento posteriores, la ficha 7.3.6- Programa de compensación social /7.3.6.1 COMPENSACIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA deberá reenumerarse.

**REQUERIMIENTO:**

Proponer unas medidas de compensación adicionales a las ya propuestas con los indicadores respectivos, en relación con la afectación de la infraestructura comunitaria en las etapas de construcción

Implementar unas medidas de compensación adicionales en relación con la afectación de la infraestructura comunitaria en la etapa de operación del proyecto con sus respectivos indicadores.

La ficha 7.3.6- Programa de compensación social /7.3.6.1 COMPENSACIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA deberá reenumerarse así. La ficha 7.3.5- Programa de compensación social /7.3.5.1 COMPENSACIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA.

Dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

- **PROGRAMA:** 7.3.7 – Programa de manejo vial

**FICHA:** 7.3.7.1 – MANEJO VIAL

**CONSIDERACIONES:**

Respecto a los objetivos y metas planteadas están acordes con el enfoque de la ficha, en el entendido que la gestión social es una actividad transversal a todo el proyecto y por lo tanto da respuesta a los siguientes impactos: Modificación en el estado de la infraestructura vial, Aumento en el riesgo de accidentalidad y Cambio en el estado de la infraestructura social y comunitaria.

Al analizar las medidas de prevención y control y las solicitadas en el Requerimiento No. 16, mediante Acta No. 023 de junio de 2016 de información adicional, estas se consideran adecuadas ya que, entre otras medidas ajustaron las relacionadas con el *“cumplimiento a lo establecido en el Artículo Tercero, Numeral 8.4, literal a. del Auto 6118 del 23 de diciembre de 2015, con relación a la inclusión de protocolos para el ingreso y uso de vías y predios privados, (...) en la Ficha 7.3.7 Manejo Vial, para el Medio Socioeconómico”*

En el Anexo 7 del documento de respuesta a la información adicional, se presentó el complemento a la Ficha de Manejo Vial con la inclusión del protocolo para el ingreso y uso de vías y predios privados, sin embargo es necesario establecer que como parte del protocolo por el uso de vías privadas derivado de cualquiera de las actividades del proyecto tanto en la etapa constructiva como operativa, es necesario realizar además del informe propuesto con el respectivo registro fotográfico, un acta de acuerdo entre las partes que evidencie el estado tanto del predio o de la vía antes



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

de la intervención del proyecto y al finalizar la actividad asegurar el restablecimiento del predio o vía privada en iguales o mejores condiciones, para lo cual se deberá formalizar un Paz y Salvo que así lo evidencie firmado por las partes.

Revisados y analizados los indicadores planteados por la Empresa deberá presentar un indicador (de cumplimiento y efectividad) para el objetivo “Evitar al máximo cualquier accidente ocasionado por el tránsito o movilización de maquinarias, vehículos o demás medios de transporte contratados por el proyecto”.

Dicho ajuste deberá ser reportado en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

**REQUERIMIENTO:**

Incluir un indicador (de cumplimiento y efectividad) para el objetivo “Evitar al máximo cualquier accidente ocasionado por el tránsito o movilización de maquinarias, vehículos o demás medios de transporte contratados por el proyecto”

Implementar dentro del protocolo para el ingreso y uso de vías y predios privados, un acta de acuerdo entre las partes, que evidencie el estado tanto del predio o de la vía antes de la intervención del proyecto, al finalizar la actividad asegurar el restablecimiento del predio o vía privada en iguales o mejores condiciones, para lo cual se deberá formalizar un Paz y Salvo que así lo evidencie firmado por las partes.

Dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

- **PROGRAMA:** 7.3.8 – *Programa de compensación social acordado en el marco de la consulta previa*

**FICHA:** 7.3.8.1 – 7.3.8.2 *PROYECTO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN*

**CONSIDERACIONES:**

Los objetivos, metas, y acciones propuestas en este programa y sus indicadores se encuentran en el marco de los acuerdos de la Consulta Previa, por tanto en razón a que no es competencia de la Autoridad Ambiental la evaluación y el seguimiento de la consulta previa, no se realizaran consideraciones sobre el mismo y en consecuencia no queda incluido en el Plan de manejo Ambiental.

**REQUERIMIENTO:**

No aplica.

- **PROGRAMA:** 7.3.9 – *Programa de arqueología preventiva*

**FICHA:** 7.3.9.1 – *ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA*

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**CONSIDERACIONES:**

Los objetivos y metas planteadas están acordes con el enfoque de la ficha, en el entendido, que la gestión social es una actividad transversal a todo el proyecto, Sin embargo, por no ser de competencia de la Autoridad Ambiental la evaluación y el seguimiento de este programa no se realizaran consideraciones sobre éste y en consecuencia no queda incluido en el Plan de manejo Ambiental.

**REQUERIMIENTO:**

No aplica

- **PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

*A continuación, se presentan y evalúan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto TUPROJECT S.A.S. E.S.P.*

- **Medio Abiótico**

***FICHA: 8.1.1.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA ESTABILIDAD GEOTECNICA Y MANEJO DE LA EROSIÓN***

**CONSIDERACIONES:**

Conforme a lo analizado en el numeral 11.1 para la Ficha 7.1.1.1 Estabilidad geotécnica y manejo de la erosión, la Empresa deberá ajustar este programa teniendo los ajustes solicitados.

**REQUERIMIENTO:**

Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la Ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.1.1.1 Estabilidad geotécnica y manejo de la erosión, dicho ajuste deberá ser reportado en un término máximo un mes contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo y antes del inicio de actividades, y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

***FICHA: 8.1.1.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA RECUPERACIÓN DE LOS SUELOS***

**CONSIDERACIONES:**

Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas dentro del numeral 11.1 para la Ficha 7.1.2.1, se deben plantear actividades de seguimiento:

Para el objetivo:

“Propiciar la recuperación de suelos en áreas intervenidas, ejerciendo un control efectivo al desarrollo de procesos erosivos y generando un ambiente favorable para la recuperación de la flora y fauna del área de influencia del proyecto”.

Para el impacto:

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

“Cambio, fragmentación y/o modificación de las unidades de cobertura vegetal” medidas encaminadas a la mitigación.

**REQUERIMIENTO:**

Incluir medidas de seguimiento para el objetivo y el impacto establecidos en la parte considerativa

***FICHA: 8.1.2.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL RECURSO HÍDRICO***

**CONSIDERACIONES:**

Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas dentro del numeral 11.1 para el medio físico la empresa deberá ajustar este programa teniendo en cuenta los ajustes solicitados.

**REQUERIMIENTO:**

Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.1.3.1 Manejo del recurso hídrico, dicho ajuste deberá ser reportado en un término máximo de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

***FICHA: 8.1.3.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO***

**CONSIDERACIONES:**

Conforme a lo analizado en el numeral 11.1, la Empresa deberá ajustar este programa teniendo en cuenta los ajustes solicitados.

**REQUERIMIENTO:**

Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la Ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.1.5.1 Manejo Recurso Aire.

De conformidad con la solicitud de complemento del PMA expuesta en el capítulo anterior para el medio abiótico, la empresa deberá complementar el plan de seguimiento y monitoreo, para las mismas medidas de manejo, a saber:

- Manejo del material de excavación
- Escombros generados por la demolición de infraestructura existente para la actividad de ampliación de la subestación.
- Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales, especiales y/o peligrosos, y residuos líquidos.
- Manejo de la emisión por campos electromagnético e inducciones eléctricas.

○ ***Medio Biótico***

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

***FICHA: 8.2.1.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL Y APROVECHAMIENTO FORESTAL.***

**CONSIDERACIONES:**

Conforme a lo analizado en el numeral 10.2 para la Ficha 7.2.1.1 Manejo de la cobertura vegetal y aprovechamiento forestal, la Empresa deberá ajustar este programa teniendo los ajustes solicitados.

**REQUERIMIENTO:**

Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la Ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.2.1.1 Manejo de la cobertura vegetal y aprovechamiento forestal, dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

***FICHA: 8.2.1.2 SEGUIMIENTO REFORESTACION***

**CONSIDERACIONES:**

Conforme a lo analizado en el numeral 10.2 para la Ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.2.2.1 Compensación por afectación de la cobertura vegetal, la Empresa deberá ajustar este programa teniendo los ajustes solicitados.

**REQUERIMIENTO:**

Ajustar este programa conforme a lo requerido en la Ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.2.2.1 Compensación por afectación de la cobertura vegetal, dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

***FICHA: 8.2.1.3 SEGUIMIENTO COMPENSACIÓN BIODIVERSIDAD***

**CONSIDERACIONES:**

Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas dentro del numeral 10.1 para el Medio Biótico, se deberá excluir este programa del Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental para el Medio Biótico, ya que este corresponde al seguimiento a una de las Alternativas propuestas para el Plan de Compensación por pérdida de Biodiversidad y el seguimiento al mismo se realizará teniendo en cuenta el plan definitivo de compensaciones por pérdida de biodiversidad.

**REQUERIMIENTO:**

Excluir este programa del Plan de seguimiento y Monitoreo ya que este corresponde a un plan específico y el seguimiento deberá ser planteado bajo el plan definitivo de compensaciones por pérdida de biodiversidad a ser entregado a esta Autoridad en

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

un plazo no mayor a doce (12) meses contados a partir de la fecha ejecutoria de este acto administrativo. .

***FICHA: 8.2.2.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE EPÍFITAS***

**CONSIDERACIONES:**

La evaluación y seguimiento de esta ficha no es competencia de esta Autoridad, razón por la cual no se realizarán consideraciones y en consecuencia no deberá quedar establecido en el Plan de manejo Ambiental, ya que es competencia del MADS.

**REQUERIMIENTO:**

Excluir este programa del Plan de seguimiento y Monitoreo ya que este no es competencia de esta autoridad.

***FICHA: 8.2.3.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA FAUNA SILVESTRE***

**CONSIDERACIONES:**

Una vez revisada la información presentada por la Empresa para este programa se considera que los objetivos y acciones cumplen con los elementos necesarios para dar cumplimiento a las metas, sin embargo se evidencia que la Empresa no propuso un indicador de cumplimiento y efectividad para el programa de Educación ambiental, en este sentido se requiere que la Empresa incluya un indicador de seguimiento y monitoreo para esta actividad.

**REQUERIMIENTO:**

Incluir un indicador de seguimiento y monitoreo para el programa de educación ambiental, este ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades.

***FICHA: 8.2.4.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE HÁBITATS ACUÁTICOS***

**CONSIDERACIONES:**

Esta ficha fue planteada en respuesta al Requerimiento No. 17 del Acta No. 023 de 2016, referente a “(...) Presentar e incluir dentro del Plan de Seguimiento y Monitoreo para el Medio Biótico, una Ficha de Seguimiento y Monitoreo a la Ficha del Plan de Manejo Ambiental Protección y Conservación de hábitats, donde se incluyan medidas de seguimiento a los ecosistemas acuáticos (...)”, frente a lo planteado por la Empresa, este Grupo Evaluador de la ANLA realiza las siguientes consideraciones; conforme a lo analizado en el numeral 10.1 para el Programa de la Ficha 7.2.5.1 Programa de Manejo de Hábitats acuáticos, la Empresa deberá ajustar este programa teniendo los ajustes solicitados.

**REQUERIMIENTO:**

Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la Ficha del Plan de

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Manejo Ambiental 7.2.5.1 Programa de Manejo de Hábitats acuáticos, dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

○ **Medio Socioeconómico**

**FICHA: 8.3.1.1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.**

**CONSIDERACIONES:**

Una vez revisada la información presentada por la Empresa para este programa se considera que las acciones propuestas cumplen con los elementos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos y metas planteados en la Ficha 7.3.2.1, sin embargo, la empresa deberá tener en cuenta los ajustes solicitados en el PMA los cuales se deben considerar e implementar para el seguimiento de la presente ficha.

**REQUERIMIENTO:**

Ajustar este programa conforme con los requerimientos de la ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.3.2.1, dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento deberá reportarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

**FICHA: 8.3.1.2 – SEGUIMIENTO CONTRATACIÓN MANO DE OBRA LOCAL**

**CONSIDERACIONES:**

*Por no ser de competencia de la Autoridad Ambiental la evaluación y el seguimiento de este programa, no se realizaran consideraciones sobre el mismo y en consecuencia no queda establecido en el Seguimiento y Monitoreo.*

**REQUERIMIENTO:**

*No aplica*

**FICHA: 8.3.1.3 – SEGUIMIENTO APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTION**

**CONSIDERACIONES:**

De acuerdo con el Requerimiento No. 18 del Acta No 23 del 16 de mayo de 2016 que estableció: –

*“En el Programa de Monitoreo y Seguimiento del medio socio económico incluir la Ficha de Seguimiento y Monitoreo de los siguientes Programas: Manejo Vial, Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto, Compensación Social de Infraestructura Social y Comunitaria”, la Empresa presentó la información correspondiente en el documento de respuesta a la información adicional anexo 8.*

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

Una vez revisada la información presentada por la Empresa para este programa, se considera que las acciones propuestas cumplen con los elementos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos y metas planteados en la Ficha 7.3.3.1.

Dado que la ficha del Programa de seguimiento y Monitoreo 8.3.1.2 – Seguimiento Contratación Mano de Obra Local, no se tendrá en cuenta para la evaluación y seguimiento posteriores, la FICHA: 8.3.1.3 – SEGUIMIENTO APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTION deberá reenumerarse.

**REQUERIMIENTOS:**

La Ficha 8.3.1.3 – SEGUIMIENTO APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTION deberá reenumerarse así FICHA: 8.3.1.2 – SEGUIMIENTO APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTION INSTITUCIONAL.

Dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

**FICHA: 8.3.1.4 – SEGUIMIENTO CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO**

**CONSIDERACIONES:**

De acuerdo con el Requerimiento No. 18 – “En el Programa de Monitoreo y Seguimiento del medio socio económico incluir la Ficha de Seguimiento y Monitoreo de los siguientes Programas: Manejo Vial, Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto, Compensación Social de Infraestructura Social y Comunitaria” la Empresa presentó la información correspondiente.

Una vez revisada la información presentada por la Empresa para este programa se considera que las acciones propuestas cumplen con los elementos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos y metas planteados en la Ficha 7.3.4.1., sin embargo en consistencia con el ajuste solicitado a esta Ficha en el PMA, igualmente se deberá realizar en ajuste en la ficha de Seguimiento y Monitoreo para este programa.

La Ficha 8.3.1.4 – Seguimiento Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto, debe reenumerarse.

**REQUERIMIENTOS:**

La Ficha 8.3.1.4 – SEGUIMIENTO CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO, deberá quedar con nueva numeración así: FICHA: 8.3.1.3 – SEGUIMIENTO CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.

Ajustar la ficha de seguimiento y Monitoreo en consistencia con el ajuste requerido

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

para este mismo programa en el PMA.

Dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

**FICHA: 8.3.1.5 SEGUIMIENTO COMPENSACIÓN SOCIAL****CONSIDERACIONES:**

De acuerdo con el Requerimiento No. 18 – “En el Programa de Monitoreo y Seguimiento del medio socio económico incluir la Ficha de Seguimiento y Monitoreo de los siguientes Programas: Manejo Vial, Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto, Compensación Social de Infraestructura Social y Comunitaria” la Empresa presentó la información correspondiente.

Una vez revisada la información presentada por la Empresa para este programa se considera que las acciones propuestas cumplen con los elementos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos y metas planteados en la Ficha 7.3.6.1.

Ajustar la ficha de seguimiento y Monitoreo en consistencia con el ajuste requerido para este mismo programa en el PMA.

La Ficha 8.3.1.5 – Seguimiento Compensación Social, debe reenumerarse.

**REQUERIMIENTO:**

La Ficha 8.3.1.5 – Seguimiento Compensación Social, debe reenumerarse y renombrarse así: FICHA: 8.3.1.4 – SEGUIMIENTO COMPENSACIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA

Ajustar la ficha de seguimiento y Monitoreo en consistencia con el ajuste requerido para este mismo programa en el PMA.

Dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

**FICHA: 8.3.1.6 SEGUIMIENTO MANEJO VIAL****CONSIDERACIONES:**

De acuerdo con el Requerimiento No. 18 – “En el Programa de Monitoreo y Seguimiento del medio socio económico incluir la Ficha de Seguimiento y Monitoreo de los siguientes Programas: Manejo Vial, Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto, Compensación Social de Infraestructura Social y Comunitaria” la Empresa presentó la información correspondiente En el Anexo No 8 del documento de respuesta de información adicional.



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

Una vez revisada la información presentada por la Empresa para este programa se considera que las acciones propuestas cumplen con los elementos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos y metas planteados en la Ficha 7.3.7.1.

Ajustar la ficha de seguimiento y Monitoreo en consistencia con el ajuste requerido para este mismo programa en el PMA.

La Ficha 8.3.1.6 – Seguimiento manejo Vial, debe reenumerarse.

**REQUERIMIENTO:**

La Ficha 8.3.1.6 – Seguimiento Manejo Vial debe reenumerarse así: FICHA: 8.3.1.5 – SEGUIMIENTO MANEJO VIAL

Ajustar la ficha de seguimiento y Monitoreo en consistencia con el ajuste requerido para este mismo programa en el PMA.

Dicho ajuste deberá ser reportado en un término de un mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo y antes del inicio de actividades y la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

**FICHA: 8.3.2.1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA CONSULTA PREVIA**

**CONSIDERACIONES:**

Los objetivos, metas, y acciones propuestas en este programa y sus indicadores se encuentran en el marco de los acuerdos de la Consulta Previa, por tanto, en razón a que no es competencia de la Autoridad Ambiental la evaluación y el seguimiento de la consulta previa, no se realizaran consideraciones sobre el mismo y en consecuencia no queda establecido en el Plan de seguimiento y monitoreo

**REQUERIMIENTO:**

No aplica

**• CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD**

En la Ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.2.2.2 Compensación por Pérdida de Biodiversidad, la Empresa presenta la siguiente información:

**OBJETIVOS**

- Establecer y llevar a cabo medidas tendientes a compensar la pérdida de biodiversidad.
- Compensar la afectación a ecosistemas estratégicos por el desarrollo del Proyecto.

Teniendo en cuenta la información planteada por la Empresa, el segundo objetivo

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

menciona afectación a ecosistemas estratégicos que para la zona del proyecto no fueron identificados en la caracterización ambiental, no obstante, en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (Resolución No. 1517 de agosto de 2012), se menciona que las áreas a compensar corresponden a los ecosistemas naturales y/o secundarios, en razón a lo anterior, se requiere que la Empresa plantee nuevamente este objetivo.

**META**

- Compensación del 100% de las áreas concertadas y aprobadas por la Autoridad Ambiental.

La meta deberá estar encaminada a la compensación del 100% de las áreas de ecosistemas naturales y vegetación secundaria a intervenir por el proyecto conforme a los lineamientos establecidos dentro del Manual de Compensación por Pérdida de Biodiversidad. Por otro lado, es importante aclarar a la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., que estas áreas no son objeto de concertación con la Autoridad Ambiental Regional y que tan solo deben contar con la aprobación de esta Autoridad.

**IMPACTOS AMBIENTALES A CONTROLAR**

- Modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal.
- Fragmentación de ecosistemas.

Partiendo de lo anterior, es necesario aclarar que el Manual de Compensación por Pérdida de Biodiversidad fue creado con el fin de establecer y estandarizar las medidas compensatorias en ecosistemas terrestres en Colombia, teniendo como objetivos principales la adicionalidad (de ahí los factores de compensación), la equivalencia ecosistémica y el seguimiento y control de los elementos afectados en cuanto a la biodiversidad y así evitar la pérdida neta de biodiversidad, en razón a esto, todos los posibles impactos que se puedan ocasionar a la biodiversidad están incluidos dentro de este programa, en razón a lo anterior, la Empresa deberá eliminar este ítem.

**COBERTURA ESPACIAL DE APLICACIÓN**

- La compensación se llevará a cabo en áreas de protección y ecológicamente equivalente, previo acuerdo con la corporación.

Para la definición de las posibles áreas a compensar, la Empresa podrá utilizar la información disponible de priorización de áreas y portafolios regionales, sin embargo, no es necesaria que estas áreas sean concertadas con la corporación regional, tan solo deben contar con la aprobación de esta Autoridad.

**ACCIONES A DESARROLLAR**

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

### 1. CUANTO COMPENSAR

A continuación, se presenta la información allegada por la Empresa:

“(…) Dentro del área de intervención del proyecto, que corresponde a 39,21 ha, se encuentran ecosistemas naturales que serán afectados por la construcción y operación del proyecto hidroeléctrico, en la Tabla 1 se muestran los ecosistemas que serán intervenidos por las actividades del proyecto y su factor de compensación, según la herramienta Ma.F.E. (Mapeo de Fórmulas Equivalentes) (…).

**Tabla 1. Ecosistemas que serán afectados por las actividades del proyecto**

<b>ECOSISTEMA DISTRITO BIOGEOGRÁFICO</b>	<b>ECOSISTEMA</b>	<b>ESTADO</b>	<b>REPRESENTATIVIDAD</b>	<b>RAREZA</b>	<b>POTENCIAL DE PERDIDA</b>	<b>REMANENCIA</b>	<b>FACTOR DE COMPENSACIÓN</b>
<i>Arbustales del orobioma bajo de los Andes en NorAndina Valle_Magdalena Orobiomas bajos de los Andes</i>	<i>Arbustales del orobioma bajo de los Andes</i>	<i>Natural</i>	<i>2,5</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>	<i>3</i>	<i>9</i>
<i>Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes en NorAndina Valle_Magdalena Orobiomas bajos de los Andes</i>	<i>Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes</i>	<i>Natural</i>	<i>2,5</i>	<i>2</i>	<i>1,75</i>	<i>3</i>	<i>9,25</i>
<i>“Arbustales del zonobioma alterno hYgrico y/o subxerofYticotropical del Alto Magdalena en NorAndina Valle_Magdalena Zonobioma alterno hYgrico y/o subxer” (sic)</i>	<i>“Arbustales del zonobioma alterno hYgrico y/o subxerofYtico o tropical del Alto Magdalena” (sic)</i>	<i>Natural</i>	<i>2,5</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>8,5</i>
<i>“Bosques naturales del zonobioma alterno hYgrico y/o subxerofYtico tropical del Alto Magdalena en NorAndina Valle_Magdalena Zonobioma alterno hYgrico y/o subxer” (sic)</i>	<i>“Bosques naturales del zonobioma alterno hYgrico y/o subxerofYtico o tropical del Alto Magdalena”. (sic)</i>	<i>Natural</i>	<i>2,5</i>	<i>2</i>	<i>1,75</i>	<i>3</i>	<i>9,25</i>
<i>“Herbazales del zonobioma alterno hYgrico y/o subxerofYtico tropical del Alto Magdalena en NorAndina Valle_Magdalena Zonobioma alterno hYgrico y/o subxer”. (sic)</i>	<i>“Herbazales del zonobioma alterno hYgrico y/o</i>	<i>Natural</i>	<i>2,5</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>8,5</i>

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

<b>ECOSISTEMA DISTRITO BIOGEOGRÁFICO</b>	<b>ECOSISTEMA</b>	<b>ESTADO</b>	<b>REPRESENTATIVIDAD</b>	<b>RAREZA</b>	<b>POTENCIAL DE PERDIDA</b>	<b>REMANENCIA</b>	<b>FACTOR DE COMPENSACIÓN</b>
	<i>subxerofítico o tropical del Alto Magdalena</i> . <small>(sic)</small>						

**Fuente:** GEOMA S.A.S., 2016, generado a partir de la herramienta Mapeo de Fórmulas Equivalentes (Ma.F.E) V 2.0". 2012.

Partiendo de lo anterior, esta Autoridad evidencia que la información presentada no guarda relación con la información presentada en el Numeral 3.3.1 del Capítulo 3.3.1.1 (Paginas 1 a 3), ni en la GDB e información cartográfica del documento de información adicional allegado mediante Radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016, en este sentido, es importante aclarar que conforme a lo establecido en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (Resolución No. 1517 de agosto de 2012), corresponden a los ecosistemas naturales y/o secundarios.

Frente a lo anterior, esta Autoridad considera que las áreas a afectar deben ser calculadas nuevamente, teniendo en cuenta el listado de ecosistemas relacionados anteriormente y una intervención de 32 metros distancia establecida como la servidumbre para el proyecto, de igual forma, los factores de compensación deben ser revisados a la luz de los ecosistemas a intervenir.

## **2. DONDE COMPENSAR**

La Empresa no presenta información puntual frente a este ítem, sin embargo, dentro del título *ESTRATEGIA DE COMPENSACIÓN* menciona lo siguiente "(...) Con el objeto de definir las medidas y los lugares a proponer para realizar la compensación, se realizó una revisión preliminar del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Ortega y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chaparral, y las áreas prioritarias de conservación in situ de la biodiversidad continental para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (Corzo, 2008, escala 1:500.000)".

Conforme a lo establecido en el en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (Resolución No. 1517 de agosto de 2012), las compensaciones preferiblemente deben dirigirse a conservar áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas, no obstante, frente a la información presentada por la Empresa, no se evidencia cuáles fueron los criterios para la selección de estas áreas, razón por la cual, la Empresa deberá describir 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 mencionados anteriormente).

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

### 3. COMO COMPENSAR

#### ACTIVIDAD 1.

- Compra de predios en áreas estratégicas para la conservación y protección de la cobertura vegetal como la Quebrada Aico, en su paso por las veredas la Calera y Balsillas, por ser un sitio de gran interés paisajístico.

#### ACTIVIDAD 2.

- Selección de predios para el pago por servicios ambientales.

Conforme a las consideraciones realizadas anteriormente, efectuadas puntualmente para este plan, la Empresa deberá revisar si estas alternativas están articuladas con todos los ajustes aquí planteados.

Finalmente, y teniendo en cuenta todo lo anterior, se requiere que la Empresa allegue a esta Autoridad el proyecto referente al Plan de compensación por Pérdida de Biodiversidad definitivo, en un tiempo no mayor a doce (12) meses, contados a partir de la fecha ejecutoria de este acto administrativo, de conformidad con lo establecido en el Artículo No. 3 de la Resolución No. 1517 del 31 de agosto de 2012, conforme a las consideraciones aquí plasmadas.

- **CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA**

La Empresa indicó en el EIA que el Plan de Contingencia se desarrolló conforme a el marco jurídico nacional y las Normas Técnicas Colombianas, la metodología empleada se basó en la ejecutada por Consultoría Colombiana, la cual a su vez tiene en consideración los elementos expuestos por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE en la Resolución No. 004/09 (Metodologías de Análisis de Riesgo, Documento Soporte Guía para Elaborar Planes de Emergencia y Contingencias) y la Guía Técnica Colombiana GTC 45, guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, gestión, principios y procesos (ICONTEC, 2011).

Sin embargo esta Autoridad considera que se debe actualizar la normativa con la que se desarrolló el PDC, teniendo en cuenta que actualmente el FOPAE es el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático IDIGER, y la Guía Técnica Colombiana GTC 45 valora riesgos a nivel de seguridad y salud ocupacional, lo cual no son objeto del Plan de Contingencia PDC para el proyecto, razón por la cual dicha actualización se debe presentar un mes a partir de la ejecutoria de este acto administrativo.

De otra parte, la Empresa presentó en análisis de riesgos, de acuerdo con las actividades del proyecto y la identificación de amenazas internas y externas como se presenta en la siguiente Tabla:

**Tabla 54. Amenazas identificadas para el proyecto Estudio de Impacto Ambiental para el Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas**

AMENAZAS	EVENTO AMENAZANTE	TIPO DE AMENAZAS
Falla Eléctrica	Incedios/Explosiones	Amenazas internas

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

AMENAZAS	EVENTO AMENAZANTE	TIPO DE AMENAZAS
	Accidentes laborales	
Falla Mecánica	Derrames	
	Escape de Gases (SF6 y otros)	
	Accidentes de tránsito	
	Accidentes laborales	
Falla en la operación	Derrames	
	Escape de Gases (SF6 y otros)	
	Accidentes de tránsito	
	Accidentes laborales	
Amenaza de origen Natural	Sismicidad y tectonismo	
	Amenaza geotécnica	
	Inundación	
	Incendios Forestales	
	Vendavales, vientos huracanados	
	Tormentas Eléctricas	
	Riesgo Biológico	
Amenaza de origen Antrópico	Terrorismo	
	Delincuencia común	
	Acciones de protesta social	
	Invasión de servidumbre	
	Secuestro y hurto de maquinaria y material	

**Fuente:** Grupo Evaluador de acuerdo a la información presentada en el Capítulo 9 del radicado No. 2016030893-1-000 del 16 de junio de 2016.

Conforme a la información presentada en la anterior tabla, la Empresa realizó el análisis teniendo en cuenta causa-consecuencia-probabilidad de ocurrencia de las amenazas, y de esta manera establece las necesidades de tratamiento y control.

En el PDC se presenta la valoración y nivel de exposición de cada una de las amenazas identificadas y la aceptabilidad del riesgo para la línea de transmisión y la subestación, con base en lo anterior, la Empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., presenta el Plan Estratégico, Plan Operativo y Plan Informativo.

Esta Autoridad considera que el PDC presentado por la Empresa incluye lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01 y en el Artículo 42 de la Ley 1523 del 24 de abril de 2012, por el cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, de acuerdo a lo que se cita a continuación:

“(…)

*Artículo 42. Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia: Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que*

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

*serán de su obligatorio cumplimiento.*

(...)"

De igual manera, se considera adecuada la valoración y evaluación de la vulnerabilidad y valoración del riesgo realizada por la Empresa para la definición del PDC. Se identifica dentro del Plan Informativo las entidades de apoyo y socorro de atención de emergencias para los municipios de Chaparral e Ibagué, así como las principales entidades externas que se podrían requerir para la atención de una emergencia en el proyecto, sin embargo, la Empresa deberá actualizar el directorio de las entidades a nivel local, teniendo en cuenta el cambio de administración municipal y reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, el cronograma de las actividades a desarrollar, incluyendo fechas de simulacros, capacitaciones y actualizaciones del PDC.

• **CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%**

Teniendo en cuenta lo expresado por este Grupo Evaluador de la ANLA, en el numeral 7.1 del concepto técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016, el Proyecto UPME 03 de 2013 Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 KV y las líneas de transmisión asociadas, no requiere concesión de aguas superficiales, ni subterráneas, su abastecimiento durante la etapa de construcción y operación se hará a través de terceros debidamente autorizados, razón por la cual la Empresa no tiene obligación de invertir no menos del 1% para la recuperación, conservación preservación y/o vigilancia de cuencas, según lo establecido en Artículo 2.2.9.3.1.1 del Decreto 1076 del 2015 y la Ley 99 de 1993.

Vale la pena aclarar que si en algún momento de la construcción y/u operación del proyecto la Empresa llegase a utilizar el recurso, en ese momento, quedará obligada al cumplimiento de dicha inversión, conforme a lo establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.2 del Decreto 1076 del 2015.

• **CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL**

En el EIA la Empresa presenta el Plan de abandono y restauración final para las áreas e infraestructura intervenidas después de la etapa de operación en el caso que se decida hacer desmantelamiento.

Este plan contempla una serie de actividades específicas para el retiro de equipo e instalaciones, con el fin de corregir cualquier condición ambiental a través de un reacondicionamiento de la misma, devolviéndola a su estado natural siguiendo los Términos de Referencia LI-TER-1-01.

En concordancia el Plan de abandono y restauración final, la Empresa contempla las siguientes acciones:

Acciones Previas

- Reconocimiento y evaluación de las áreas a intervenir.
- Socialización a las comunidades sobre las actividades a realizar en esta

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

etapa del proyecto.

- Conformación de cuadrillas que se encargarán del retiro de las instalaciones y equipos. En lo posible se considerará la mano de obra del área de influencia directa del proyecto.
- El retiro de las instalaciones deberá considerar las indicaciones del operador del proyecto.
- Inventario de equipos de la línea de transmisión con las indicaciones de dimensiones y peso de las partes que se desarmarán y condiciones de conservación.
- Obras civiles para proceder a su retiro, incluyendo las excavaciones que se requieran por debajo del nivel del terreno según los requerimientos de las regulaciones pertinentes.
- Revisión de la normativa sobre usos del suelo propuestos para el área intervenida del proyecto y que será abandonado. Esta revisión debe de incluir; EOT de los municipios de Chaparral Tolima y Ortega Tolima, PGAR - Plan de Gestión Ambiental Regional de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), Plan de Acción de la misma corporación y los Planes de Desarrollo Ambiental de Tolima.
- Compatibilidad del uso del suelo actual frente al uso potencial: Una vez finalizada la revisión de la información relacionada con el uso del suelo, se deberá validar si existen incompatibilidades frente al uso actual del suelo y actuar de conformidad; con lo establecido en el EOT al momento del abandono del proyecto.

**Acciones de desmantelamiento**

- Verificación de la desconexión y desenergización
- Instalación de carretes para la recuperación de los conductores
- Desamarre de los conductores
- Recuperación de los conductores en carretes
- Carga y anclaje de los carretes en el camino o plataforma de transporte
- Desmantelamiento de los accesorios y equipos de las estructuras
- Realizar las excavaciones de la base de las estructuras metálicas para liberación del soporte. Los residuos resultantes de dicha labor deben ser evacuados a los sitios dispuestos para tal fin.
- Desarmado de las estructuras y cargado a los camiones o plataformas de transporte
- Una vez retirado los elementos, se realizará la limpieza de las áreas intervenidas; la gestión de los residuos se hará de acuerdo a los lineamientos definidos en el Numeral de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales, especiales y/o peligrosos incluidos en el Capítulo 4 de este EIA (Plan de Manejo Ambiental).

**Acciones de restauración**

- Se realizarán recorridos conjuntos por parte de los administradores del proyecto y representantes de la firma contratista, con el fin de verificar la conformidad del estado de limpieza de las áreas intervenidas así como del estado de restablecimiento de la cobertura vegetal.
- Se deberá realizar la limpieza de las áreas donde se retirará la línea de transmisión de 230 kV.



**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, esta Autoridad considera que el Plan de Desmantelamiento y Restauración final cumple con lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01. Cabe anotar que cuando se quiera realizar la fase de desmantelamiento, se deberá considerar lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique y/o sustituya.

Que el Concepto técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016, con base en la evaluación ambiental, y de acuerdo con el análisis y las consideraciones presentadas en el presente acto administrativo, considera desde el punto de vista técnico, DAR VIABILIDAD AMBIENTAL al proyecto UPME 03 DE 2013 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS, localizado en el departamento del Tolima, en los municipio de Chaparral, en la cabecera municipal, en los barrios Carmenza Rocha, Primero de mayo, Obrero, Tuluní y Villa Esperanza, y en las veredas La Ceiba, Yaguará, San Miguel, Mesa de Puracé, Pipiní y Tapias, y en el municipio de Ortega, en las veredas Balsillas, La Calera y el Resguardo Indígena de Balsillas Limón.

De acuerdo a lo evaluado por el Concepto Técnico en mención, esta Autoridad determinará a través del presente acto administrativo las áreas sobre las cuales la Empresa beneficiaria de licencia ambiental deberá efectuar las respectivas compensaciones por pérdida de biodiversidad, así como las indicaciones que se consideran necesarias para obtener la efectividad en este plan.

### **VIABILIDAD AMBIENTAL**

Acorde con lo señalado por el Artículo 2.2.3.6.1 del Decreto 1076 de 2015, se indica que sobre la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental la Autoridad Ambiental habrá de atender a los criterios generales previstos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales de Proyectos, así también le corresponderá constatar que la información ambiental aportada resulte relevante y suficiente en cuanto a la identificación y calificación de los impactos previstos en el proyecto, obra, o actividad a desarrollar, en este sentido, esta Autoridad al efectuar la respectiva valoración a través del Concepto Técnico 4727 del 16 de septiembre de 2016, de la solicitud de licencia ambiental acompañada del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa TUPROJECT S.A.S E.S.P, referida al proyecto UPME 03 DE 2013 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS, localizado en el departamento del Tolima, en los municipio de Chaparral, en la cabecera municipal, en los barrios Carmenza Rocha, Primero de mayo, Obrero, Tuluní y Villa Esperanza, y en las veredas La Ceiba, Yaguará, San Miguel, Mesa de Puracé, Pipiní y Tapias, y en el municipio de Ortega, en las veredas Balsillas, La Calera y el Resguardo Indígena de Balsillas Limón, se determina la correspondiente viabilidad ambiental del citado proyecto.

Así las cosas, atendiendo a los fundamentos legales y jurisprudenciales expuestos, y analizados los aspectos técnicos consignados en la presente actuación, esta Autoridad considera procedente otorgar Licencia Ambiental a la empresa

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

TUPROJECT S.A.S. E.S.P., referida al proyecto UPME 03 DE 2013 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS, ubicado en el departamento del Tolima, , conforme a las autorizaciones, obligaciones, prohibiciones y restricciones que para el efecto se establezcan.

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales tiene competencia privativa para otorgar la Licencia Ambiental como organismo rector de la gestión ambiental, tendiente a la conservación y protección de los recursos naturales renovables y a garantizar a todas las personas un ambiente sano, por lo que debe ejecutar las políticas tendientes a cumplir los cometidos estatales en este aspecto

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Otorgar a la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., identificada con NIT. 900752231-6, Licencia Ambiental para el proyecto "UPME 03 DE 2013 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS", localizado en el departamento del Tolima, en los municipio de Chaparral, en la cabecera municipal, en los barrios Carmenza Rocha, Primero de mayo, Obrero, Tuluní y Villa Esperanza, y en las veredas La Ceiba, Yaguará, San Miguel, Mesa de Puracé, Pipiní y Tapias, y en el municipio de Ortega, en las veredas Balsillas, La Calera y el Resguardo Indígena de Balsillas Limón, entre las abscisas que se indican a continuación:

**Tabla 55. Coordenadas del proyecto Estudio de Impacto Ambiental para el Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas**

No.	ABSCISADOS	Cota (m.s.n.m.)	COORDENADAS (Datum Magna Sirgas Origen Oeste)	
			Este	Norte
Port	0	824,83	1178158,00	903060,00
E1	27,308	825,314	1178123,44	903164,88
E1A	76,813	821,331	1178097,00	902718,00
E1B	301,183	823,753	1178375,00	902629,00
E2	475,252	813,008	1178603,00	902552,00
E3	764,826	814,95	1178892,00	902190,00
E4	1004,863	812,512	1179727,00	901718,01
E5	1466,183	807,631	1180084,00	902038,01
E5N	1967,784	793,834	1180339,00	902268,00
E6	2423,093	788,975	1180668,99	902566,00
E7	2906,343	781,237	1181072,00	902856,00
E8	3250,804	779,591	1181405,95	903089,14
E9	3696,89	785	1181820,14	903390,55
E10	4194,78	773,76	1182171,05	903645,59
E11	4647,549	760,562	1182676,99	904007,00
E12	5125,103	767,447	1182979,00	904224,00

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No.	ABSCISADOS	Cota (m.s.n.m.)	COORDENADAS (Datum Magna Sirgas Origen Oeste)	
			Este	Norte
E13	5125,103	760,605	1183276,00	904430,00
E14	6169,125	754,041	1183650,89	904454,31
E15	6538,424	750,084	1184223,00	904487,99
E16	6902,794	745,98	1184637,99	904510,99
E17	7320,755	735,563	1185090,01	904538,00
E18	7850,029	719,691	1185585,00	904566,99
E19	8265,623	697,693	1186012,00	904594,00
E20	8718,409	669,518	1186539,00	904625,00
E21	9216,208	678,538	1186943,00	904651,00
E22	9645,095	694,37	1187378,00	904903,00
E23	10169,63	691,421	1187811,00	905158,00
E24	10576,167	688,148	1188258,99	905420,01
E25	11082,238	660,84	1188581,01	905613,00
E26	11581,54	662,719	1188928,22	905625,75
E27	12100,158	662,595	1189372,00	905646,01
E28	12472,966	673,515	1189797,00	905630,00
E29	12828,715	664,552	1190227,37	905619,59
E30	13265,375	662,891	1190666,00	905762,00
E31	13692,312	656,511	1191106,00	905912,00
E32	14118,912	648,118	1191473,00	905944,00
E33	14584,042	638,984	1191879,00	905980,99
E34	15049,118	643,383	1192293,00	906023,01
E35	15414,588	637,588	1192689,01	906058,01
E36	15822,429	626,315	1193020,00	906270,00
E37	16238,22	589,228	1193441,00	906543,00
E38	16636,847	612,266	1193876,00	906825,00
E39	17032,144	573,296	1194350,00	907141,00
E40	17533,113	575,597	1194707,99	907372,00
E41	18052,297	533,039	1195249,00	907705,00
E42	18619,931	518,805	1195689,99	907970,01
E43	19045,36	518,821	1196009,00	908159,00
E44	19678,029	485,374	1196289,01	908299,99
E45	20194,203	499,82	1196647,00	908476,00
E46	20565,154	521,534	1197230,99	908764,00
E47	20881,66	480,981	1197926,00	909110,00
E48	21278,316	444,059	1198473,00	909670,99
E49	21924,668	419,916	1198533,00	909732,99
E50	22704,147	562,004	1199019,00	909988,00
E51	23485,918	660,314	1199345,00	910155,00
E52	23574,721	669,406	1199691,00	910340,00
E53	24123,308	639,84	1200466,00	910351,01
E54	24490,605	625,915	1200702,99	910479,01
E55	24882,285	592,197	1201318,00	910811,00
E56	25654,26	580,223	1201597,00	910963,00

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

No.	ABSCISADOS	Cota (m.s.n.m.)	COORDENADAS (Datum Magna Sirgas Origen Oeste)	
			Este	Norte
E57	25921,777	507,707	1201890,00	910951,00
E58	26622,06	432,735	1178118,96	903114,66
E59	26940,017	461,426	1178100,00	902890,00
E60	27232,297	385,653	1179327,00	901942,00

**DATUM: MAGNA SIRGAS ORIGEN OESTE**

Las obras temporales que corresponden a Plazas de tendido y patio de almacenamiento

**Tabla 56. Obras temporales que hacen parte del proyecto**

OBRA TEMPORAL	VÉRTICES	COORDENADAS (Datum Magna Sirgas Origen Oeste)		PREDIO
		ESTE	NORTE	
Patio de Tendido No. 1	1	1181683	903303,2	Finca Aguas Vivas
	2	1181715	903326,7	
	3	1181727	903310,5	
	4	1181695	903287	
Patio de Tendido No. 2	1	1188694	905627,2	Finca Capellania
	2	1188734	905628,6	
	3	1188735	905608,6	
	4	1188695	905607,2	
Patio de Tendido No. 3	1	1196153	908242,9	Finca Moyas
	2	1196162	908225	
	3	1196127	908207	
	4	1196118	908224,9	
Patio de Almacenamiento No. 1	1	1178382	902527,7	Finca Castañal
	2	1178390	902556,7	
	3	1178429	902546,3	
	4	1178421	902517,4	
Patio de Almacenamiento No. 2	1	1180529	902373,7	Finca La Romelia
	2	1180503	902343,6	
	3	1180480	902363,3	
	4	1180506	902393,4	

**ARTÍCULO SEGUNDO.** - Autorizar a la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., la realización de las siguientes actividades, de acuerdo con las características y obligaciones que se enuncian a continuación:

**Obras e Infraestructura y actividades ambientalmente viables**

**1.1. Ampliación subestación Tuluní (230kv) / Proyectoada:**

- a) **Especificaciones:** El módulo de la Subestación Tuluní 230 kV será construido en configuración Interruptor y Medio e incluirá cuatro bahías, una

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

para cada línea de 230 kV: Subestación Tuluní (230 kV) – nueva Subestación Betania (230 kV), y Subestación Tuluní (230 kV) - Subestación Miroloindo (230 kV), resultado de la reconfiguración de la línea existente Betania – Miroloindo (230 kV), y dos bahías de transformación para la conexión al STN del Operador de Red (OR) – ENERTOLIMA S.A. E.S.P. Contará con un área de 0.1274 ha., teniendo en cuenta las características técnicas, tal como se muestra en la siguiente tabla:

**Características técnicas de la subestación Tuluní 230kV.**

<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	
Frecuencia	60 Hz
Voltaje Nominal del Sistema	230 kV
Voltaje Máximo de Operación	245 kV
Corriente Nominal de la Línea	895 A
Capacidad de transporte en condiciones de Emergencia	1164 A
Potencia de la Línea	356,5 MVA
Número de circuitos	2
Ancho zona de servidumbre	32 m

- b) **Alcance:** La Subestación se encuentra en operación por parte de ENERTOLIMA; recibe la línea de transmisión Natagaima – Tuluní (115 kV), que proviene de Hidroprado. Las obras para la ampliación de la capacidad de la Subestación Tuluní a 230kV serán realizadas en el espacio de reserva para campos futuros, en donde se instalarán equipos tipo GIS.

**1.2. Línea de transmisión asociada / Proyectada:**

- a) **Especificaciones:** La línea contará con 63 torres y un pórtico, cuya ubicación, tipo de estructura y altura se presentan en la tabla 7 del presente acto administrativo. Tiene una longitud de 27.258 m y un ancho de servidumbre de 32 m. La cimentación que será empleada para la construcción de las estructuras será tipo zapata en 19 torres (E-8, E-19, E-24, E-26, E-27, E-29, E-34, E-36, E-39, de la E-40 a la E-46, E-56, E-57 y E-60) y parrilla en 44 torres.
- b) **Alcance:** Esta línea inicia en la subestación Tuluní (ampliación), hasta el punto de conexión eléctrico con la línea de transmisión en operación Betania-Miroloindo230kV, en la torre 281.

**1.3. Acceso a sitios de torre y patios de tendido**

- a) **Especificaciones:** El acceso a puntos de torre y patios de almacenamiento y tendido a partir de las vías principales, empleando vías veredales y/o privadas y desde éstas a través de caminos utilizando tractores, semovientes y personal.
- b) **Alcance:** Dentro de las adecuaciones contempladas se incluye la construcción de 6 obras de arte (se especifican en la Tabla 34 del presente acto administrativo), en las siguientes fuentes hídricas: quebradas Madroño, Agua Blanca, Santa María, Arrayanes, Aico y Pital que serán cruzadas por

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

los vehículos requeridos. En cuanto a adecuaciones de vías, se realizarán únicamente si es estrictamente necesario en el momento de la ejecución del proyecto, ya que, en la actualidad, la infraestructura vial se encuentra en buen estado; también se realizarán si como consecuencia del desarrollo del proyecto se presentan daños a los carreteables existentes.

**1.4. Patios de tendido / Proyectoada:**

- a) **Especificaciones:** En total para el tendido de la línea se proyectan tres (3) patios de tendido, cada uno tendrá un área de 800 m<sup>2</sup> dentro de la franja de servidumbre de la línea (32 m).
- b) **Alcance:** Las coordenadas de los patios de tendido se presentan en la siguiente tabla y su ubicación en la Figura 2 del presente acto administrativo.

**Tabla 57. Patios de tendido que hacen parte del proyecto**

OBRA TEMPORAL	VÉRTICES	COORDENADAS		PREDIO
		ESTE	NORTE	
Patio de Tendido No. 1	1	1181683	903303,2	Finca Aguas Vivas
	2	1181715	903326,7	
	3	1181727	903310,5	
	4	1181695	903287	
Patio de Tendido No. 2	1	1188694	905627,2	Finca Capellanía
	2	1188734	905628,6	
	3	1188735	905608,6	
	4	1188695	905607,2	
Patio de Tendido No. 3	1	1196153	908242,9	Finca Moyas
	2	1196162	908225	
	3	1196127	908207	
	4	1196118	908224,9	

**1.5. Patios de almacenamiento / Proyectoada:**

- a) **Especificaciones:** Para el proyecto se proyectan dos (2) patios de almacenamiento para las herramientas, materiales y equipos, cada uno tendrá un área de 1200 m<sup>2</sup> se ubican por fuera de la franja de servidumbre.
- b) **Alcance:** Los patios de almacenamiento se localizan en las fincas Castañal y La Romelia propiedad de TUPROJECT S.A.S. E.S.P. ambas dentro de la de la vereda San Miguel, como se muestra en la siguiente tabla y su ubicación en la Figura 2 del presente acto administrativo:

**Patios de almacenamiento que hacen parte del proyecto**

OBRA TEMPORAL	VÉRTICES	COORDENADAS		PREDIO
		ESTE	NORTE	
Patio de Almacenamiento No. 1	1	1178382	902527,7	Finca Castañal
	2	1178390	902556,7	
	3	1178429	902546,3	
	4	1178421	902517,4	

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

OBRA TEMPORAL	VÉRTICES	COORDENADAS		PREDIO
		ESTE	NORTE	
Patio de Almacenamiento No. 2	1	1180529	902373,7	Finca La Romelia
	2	1180503	902343,6	
	3	1180480	902363,3	
	4	1180506	902393,4	

**2. Actividades ambientalmente viables:**

**2.1. Planeación y Estudios Preliminares:**

- a) **Especificaciones:** En esta etapa se desarrollan los estudios de suelos para el pórtico y la torre que se instalará al interior de la subestación y las medidas de resistividad necesarias para el diseño de la puesta a tierra de la estructura.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la Subestación eléctrica para la etapa de preampliación.

**2.2. Excavación y Nivelación**

- a) **Especificaciones:** Comprende la limpieza del terreno, remoción de la capa superficial y la demolición de las obras existentes. Posteriormente se realizan los movimientos de tierra (explanaciones en corte y/o en terraplén) hasta obtener el nivel del proyecto y la restauración de taludes, nivelación, conformación y compactación del área. Esta actividad comprende también el cargue, transporte y disposición final de los residuos generados por la misma.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la Subestación eléctrica para la etapa de ampliación de la capacidad de la subestación.

**2.3. Construcción de Estructuras en Concreto**

- a) **Especificaciones:** Comprende la construcción de las fundaciones para los pórticos que reciben los conductores de las líneas que llegan y salen de la Subestación; los soportes para los equipos de los patios de potencia, y los requeridos para la casa de control donde estarán alojados los equipos de control y protecciones para las bahías de línea.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la Subestación eléctrica para la etapa de ampliación de la capacidad de la subestación.

**2.4. Montaje de Estructuras en Concreto**

- a) **Especificaciones:** Se incluyen las obras para construcción y/o adecuación de la caseta de control y las obras accesorias como canalización de cables, tendido de la red de puesta a tierra de todos los equipos y elementos metálicos del patio de conexiones y colocación de grava como acabado de patio.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la Subestación eléctrica para la etapa de ampliación de la capacidad de la subestación.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

## **2.5. Montaje de Estructuras, equipos electromecánicos y cableado**

- a) **Especificaciones:** Esta actividad incluye la recepción y montaje de la estructura metálica para armar los pórticos de barraje y las bases de los equipos, la clasificación, pre-armado, izaje y ensamblaje de los elementos, y la conexión de los mismos a la red de puesta a tierra.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la Subestación eléctrica para la etapa de ampliación de la capacidad de la subestación.

## **2.6. Regulación de Energía**

- a) **Especificaciones:** Se desarrollan actividades técnicas y de gestión ambiental, entre ellas: Se verifican los ajustes y calibraciones mecánicas, chequeo de presiones, fugas, niveles de gases o líquidos, aislantes, revisión de tornillería, estructuras de soporte, fundaciones, anclajes, nivelación, alineamientos entre polos, inspección de los elementos de control de protección, medida, gabinetes de control, aterrizaje de equipos, estructuras, conexiones a tierra.

Se realizarán pruebas de tipo eléctrico, necesarias para verificar el estado de los equipos después de su transporte, almacenamiento y montaje. Por último, verificará el cumplimiento de todos los esquemas y filosofías de control, protección, medida y comunicaciones de tal manera que permitan asegurar la operación de todos los sistemas. Al mismo tiempo, permite establecer la respuesta de los equipos y sus sistemas de control y protección a las exigencias y esfuerzos producto de las etapas de pruebas, puesta en servicio de la Subestación y conexión al Sistema de Transmisión Nacional.

- b) **Alcance:** Actividad asociada a la Subestación eléctrica para la etapa de operación y mantenimiento.

## **2.7. Mantenimiento Electromecánico**

- a) **Especificaciones:** Obedece a un programa periódico (semanal, mensual, anual, etc.) de inspección, pruebas, reparaciones, etc. de la infraestructura electromecánica.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la Subestación eléctrica para la etapa de operación y mantenimiento.

## **2.8. Desmonte y Retiro de Equipos e Infraestructura**

- a) **Especificaciones:** Consiste en el desmonte, desarme y retiro de las partes que conformaron cada uno de los equipos e instalaciones dentro del área dispuesta para la Subestación. Se deben clasificar los materiales para su correcta disposición final, sea reciclaje o entrega a un tercero autorizado para el transporte y posterior procesamiento.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la Subestación eléctrica para la etapa de desmantelamiento y abandono.



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

**2.9. Clasificación, Empaque y Transporte de Material**

- a) **Especificaciones:** Retiro de los equipos de infraestructura y la demolición de fundaciones que sobrepasen el nivel del suelo, es necesario clasificar los materiales para su correcta disposición final, sea reciclaje o entrega a un tercero autorizado para el transporte y posterior procesamiento.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la Subestación eléctrica para la etapa de desmantelamiento y abandono.

**2.10. Reconformación de Áreas Intervenidas**

- a) **Especificaciones:** Ejecución Recuperación de las áreas intervenidas por la construcción, con el fin de asemejar el terreno a su estado original, asegurando su estabilidad con las obras necesarias.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la Subestación eléctrica para la etapa de desmantelamiento y abandono.

**2.11. Selección del trazado**

- a) **Especificaciones:** En esta etapa se realiza la planeación del proyecto con estudios preliminares como: estudios de suelos para cada uno de los sitios de torre y de las medidas de resistividad necesarias para el diseño de la puesta a tierra de las estructuras. Estudios para determinar la resistividad eléctrica del suelo o los niveles de corrosión presentes que pueden reducir significativamente la vida útil de una estructura metálica, selección de ruta, levantamiento topográfico, aplicación de criterios de susceptibilidad ambiental, cálculo de cartera topográfica, elaboración de los planos, plantillado preliminar, diseño de la línea (Selección de conductor, cable de guarda y aislamiento), estudio de tensiones y flechas (Preselección de estructuras), plantillado óptimo, cálculo de cargas en las torres y demás actividades de diseño.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de preconstrucción.

**2.12. Adquisición de servidumbre**

- a) **Especificaciones:** Proceso de concertación de servidumbre con los propietarios de cada uno de los predios a lo largo del eje de la línea, en un ancho de 32 m (16 m a lado y lado) para la línea de 230 kV, incluyendo vanos y sitios de torre requeridos, con el propósito de llegar a negociaciones necesarias para la construcción de las obras planteadas.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de preconstrucción.

**2.13. Adecuación de Instalaciones temporales**

- a) **Especificaciones:** Para el desarrollo de esta actividad se plantea la

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

ubicación de áreas de trabajo temporal durante la etapa de construcción, que corresponden principalmente a sitios para almacenamiento de materiales y para ubicación de equipos que permitirán realizar maniobras de tendido y demás, se realizará el descapote del terreno.

- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de construcción.

#### **2.14. Replanteo**

- a) **Especificaciones:** Comprende las labores llevadas a cabo por una o varias comisiones de topografía con base en los planos y diseños, localizando y señalando de forma precisa las áreas a intervenir por el desarrollo del proyecto.

- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de construcción.

#### **2.15. Adecuación de accesos**

- a) **Especificaciones:** El acceso a puntos de torre y patios de almacenamiento y tendido se realizará a partir de las vías principales, empleando vías veredales y/o privadas y desde éstas a través de caminos utilizando tractores, semovientes y personal.

- b) **Alcance:** Dentro de las adecuaciones contempladas se incluye la construcción de 6 obras de arte (se especifican en la Tabla 34 de esta Resolución, en las siguientes fuentes hídricas: quebradas Madroño, Agua Blanca, Santa María, Arrayanes, Aico y Pital que serán cruzadas por los vehículos requeridos, la actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de construcción.

#### **2.16. Adecuación de sitios de torre**

- a) **Especificaciones:** incluye el desmonte y descapote, los movimientos de tierra requeridos para la nivelación y mejoramiento del terreno, la excavación de las áreas para la cimentación de las torres, el retiro de materiales no reutilizados y la disposición adecuada de los mismos.

- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de construcción.

#### **2.17. Cimentación, relleno y compactación**

- a) **Especificaciones:** incluye el desmonte y descapote, los movimientos de tierra requeridos para la nivelación y mejoramiento del terreno, la excavación de las áreas para la cimentación de las torres, el retiro de materiales no reutilizados y la disposición adecuada de los mismos.

- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de construcción.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

**2.18. Despeje de servidumbre, Patios de tendido y almacenamiento**

- a) **Especificaciones:** Se debe realizar el despeje de la vegetación presente en la franja de servidumbre que interfiera con la construcción u operación de la línea de transmisión, de forma que permita las labores de tendido del conductor y cable de guarda y no genere acercamientos durante la etapa operativa del proyecto, hecho que depende del tipo y altura de la vegetación. El despeje para los patios de tendido y almacenamiento consiste en cortar o podar la vegetación que pueda presentar acercamiento en aquellas zonas que por la topografía del terreno queden retiradas de los conductores, será el estrictamente necesario para permitir el proceso de riega y tendido
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de construcción.

**2.19. Montaje de torres**

- a) **Especificaciones:** Se realiza un pre-armado por secciones en el piso para después montarlas valiéndose de plumas, manilas y poleas. Se realiza el montaje de estructuras iniciando por los ángulos de espera que han de quedar embebidos en concreto; se soportan en la posición apropiada, por medio de una plantilla de acero articulada rígida u otro medio adecuado que permita su instalación dentro de las tolerancias especificadas.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de construcción.

**2.20. Tendido e izado del conductor**

- a) **Especificaciones:** Una vez realizado el despeje de la vegetación se procede a la riega de pescante y conductor, para lo cual se hacen pasar por poleas ubicadas en las torres y se riegan a mano hilos pilotos o mensajeros livianos con los cuales se halan los pescantes de acero. Las cuadrillas de riega dejan el pescante levantado y listo para iniciar el tendido de los cables. El cable piloto se une a un winche o malacate en la estación de llegada. El malacate hala el cable piloto que está unido al pescante y al conductor mientras en la estación de salida un freno controla la velocidad y la tensión del conductor. Generalmente el tendido del conductor se realiza por el método de “tensión controlada” utilizando equipos de tensionado con tambor revestido de neopreno. El freno es accionado por un sistema que efectivamente disminuya el riesgo de daño a los conductores.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de construcción.

**2.21. Desmante de Instalaciones temporales**

- a) **Especificaciones:** Se procede a retirar todos los elementos e instalaciones transitorias que sirvieron de apoyo al proceso. Es la última actividad que se realiza en la etapa de construcción y consiste en dejar las instalaciones usadas como plazas de tendido y almacenamiento en las condiciones iniciales.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de construcción

#### **2.22. Empradización**

- a) **Especificaciones:** Consiste en la recuperación de las áreas intervenidas se reutiliza la capa superficial de suelo removida en el proceso de descapote, almacenada con anterioridad en lugares frescos, la cual constituye un excelente material edáfico para la empradización.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de construcción.

#### **2.23. Transporte de energía**

- a) **Especificaciones:** Corresponde a la energización o puesta en servicio, al nivel de tensión previsto en el diseño y el transporte de la energía eléctrica durante la operación del Proyecto, distancias de seguridad verticales para cada fase del conductor, todo dentro del marco de las especificaciones técnicas.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de operación y mantenimiento.

#### **2.24. Mantenimiento electromecánico**

- a) **Especificaciones:** Comprende las obras de recuperación y conservación de la infraestructura eléctrica como cambio o refuerzo de estructuras, o de algunos de sus elementos; pintura especialmente de patas, señalización de estructuras; cambio de aisladores rotos y accesorios de las cadenas de aisladores; cambios de empalmes, blindajes o camisas de reparación instalados en los conductores; cambio de uno o varios conductores, cambio de accesorios de cable de guarda y de puestas a tierra, mediciones de resistencia de las puestas a tierra.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de operación y mantenimiento.

#### **2.25. Control de estabilidad de sitios de torre**

- a) **Especificaciones:** Obras relacionadas con la identificación de erosiones, riesgos de avalancha o derrumbe, deforestación o cualquier tipo de anomalía que atente contra la estabilidad de los sitios de torre o de las zonas circundantes y que para su control sea requerido algún tipo de obra de estabilización o protección.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de operación y mantenimiento.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

**2.26. Mantenimiento de zonas de servidumbre**

- a) **Especificaciones:** Desarrollo de labores de poda y verificación que garanticen el mantenimiento de la zona de seguridad despejada de elementos que puedan afectar la operación.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de operación y mantenimiento.

**2.27. Desmante de Conductores, Cables de Guarda y de las Torres**

- a) **Especificaciones:** Consiste en el desmante y retiro de las partes que conforman cada una de las torres entre las que se encuentran los aisladores, herrajes, elementos metálicos y otros accesorios; al igual que el desmante y retiro de los conductores y los cables de guarda una vez se defina el abandono final.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de desmantelamiento y abandono.

**2.28. Excavaciones para Demolición de Fundaciones**

- a) **Especificaciones:** Excavaciones para demoler las fundaciones que sobrepasen el nivel del suelo como pedestales y plateas; y proceder al relleno y compactación de las mismas.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de desmantelamiento y abandono.

**2.29. Clasificación, Empaque y Transporte del Material**

- a) **Especificaciones:** Clasificar los materiales para su correcta disposición final, sea reciclaje o entrega a un tercero autorizado para el transporte y posterior procesamiento (reciclado, depositarlo en escombreras, reutilización, etc).
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de desmantelamiento y abandono.

**2.30. Reconformación de Áreas**

- a) **Especificaciones:** Medidas que permitan la recuperación de las áreas intervenidas por la construcción de la línea.
- b) **Alcance:** Actividad asociada a la línea de transmisión eléctrica para la etapa de desmantelamiento y abandono.

**ARTÍCULO TERCERO.-** La Licencia Ambiental que se otorga a la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., lleva implícito el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables indicados a continuación:

**Permiso de Aprovechamiento forestal**

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Se autoriza el aprovechamiento forestal único de 763,67 m<sup>3</sup>, discriminado de la siguiente manera: 760,41 m<sup>3</sup> para fustales y 3,52 m<sup>3</sup> para la regeneración natural (latizales y brinzales), teniendo en cuenta las unidades de cobertura identificadas por la Empresa, tal como se indica en la siguiente tabla:

<b>COBERTUR A</b>	<b>AREA A INTERVENI R (ha)</b>	<b>VOLUMEN TOTAL FUSTALES (m<sup>3</sup>)</b>	<b>VOLUMEN TOTAL REGENERACIÓN BRINZALES Y LATIZALES (m<sup>3</sup>)</b>	<b>VOLUMEN TOTAL (m<sup>3</sup>)</b>
AD	0,48	1,71	0,12	1,83
BR	6,08	442,92	2,19	445,11
CIT	0,42	13,97	*	13,97
HAR	3,78	23,14	*	23,14
PA	0,64	34,79	*	34,79
PE	7,36	50,04	*	50,04
PL	15,59	98,7	*	98,70
PLA y B	0,16	4,7	*	4,70
TDD	0,22	0,73	*	0,73
TUC	0,27	8,83	*	8,83
VSA	1,54	41,62	0,46	42,08
VSB	2,13	39,26	0,75	39,75
<b>TOTAL</b>	<b>38,67</b>	<b>760,41</b>	<b>3,52</b>	<b>763,67</b>

\* Sin volumen a solicitar por tipo de cobertura.

### **Obligaciones**

Esta actividad de aprovechamiento forestal se autoriza bajo las siguientes condiciones, las cuales deben ser soportadas en cada uno de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

- a) Realizar la marcación de manera visible y legible sobre los individuos arbóreos que serán apeados, dentro del programa de aprovechamiento forestal.
- b) No se podrá realizar aprovechamiento forestal de individuos que no hagan parte del inventario forestal mediante el cual se otorga el presente permiso.
- c) Durante el aprovechamiento forestal, se deberá obtener registro fotográfico e inventario de los individuos antes y después de que sean apeados, evidenciando que estos corresponden al inventario forestal mediante el cual se otorga el presente permiso.
- d) La Empresa deberá reportar en los respectivos ICA, el avance del aprovechamiento forestal realizado, citando el volumen total aprovechado y los individuos que fueron intervenidos.
- e) No se podrá realizar el aprovechamiento forestal de individuos arbóreos que sean hospederos (forófitos) de especies vedadas, hasta el momento en que

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

se realice el correspondiente rescate de las especies epifitas vasculares y no vasculares, acorde con lo establecido en la Resolución No. 1262 del 1 de agosto de 2016.

- f) Los productos del aprovechamiento forestal no podrán ser comercializados.
- g) Si los productos del aprovechamiento forestal no son entregados a las comunidades de la zona de influencia del proyecto, para actividades de interés colectivo y social; se deberá consultar a la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA, quien decidirá sobre el destino de los mismos.
- h) Solicitar el respectivo salvoconducto ante CORTOLIMA para los 102 individuos de frutales de aguacate, marañón, limón, mandarina y guayaba que aportan un volumen total de 4,77 m<sup>3</sup>.

**ARTÍCULO CUARTO.** - Autorizar a la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., el permiso de ocupación de cauce, durante el desarrollo de las actividades en los sitios de cruce de los corredores viales a adecuar o construir, sobre cuerpos de agua superficiales; según los sitios de ocupación de cauces y estructuras a construir, de acuerdo con la siguiente tabla:

CÓDIGO	DRENAJE	COORDENADAS		TIPO DE OCUPACIÓN	TIPO DE OBRA	VEREDA	MUNICIPIO
		ESTE	NORTE				
1	Quebrada Madroño	1184063	904542	Temporal	Tubería de 90 cm de diámetro a la entrada y salida del boxculvert existente	Las Tapias	Chaparral
2	Quebrada Agua Blanca	1190463	905734	Temporal	Cuatro tuberías en PCV de 10"	Mesa de Puracé	Chaparral
3	Quebrada Santa María	1184065	904787	Temporal	Tubería de 14" de diámetro a la entrada y salida del boxculvert existente	Las Tapias	Chaparral
4	Quebrada Arrayanes	1184053	904215	Temporal	Cuatro tuberías de 10" en PVC, alineadas con el sentido del flujo y pegadas entre ellas	Las Tapias	Chaparral
5	Quebrada Aico	1196994	909018	Temporal	Nueve tuberías PVC de 27", cinco en un brazo y cuatro en el otro brazo que se forma en el sitio escogido para el cruce	La Calera	Ortega
6	Quebrada Pital	1196925	908797	Temporal	Cuatro tuberías de 10" en PVC, alineadas con el sentido del flujo y pegadas entre	La Calera	Ortega

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

CÓDIGO	DRENAJE	COORDENADAS		TIPO DE OCUPACIÓN	TIPO DE OBRA	VEREDA	MUNICIPIO
		ESTE	NORTE				
					ellas		

**Obligaciones:**

1. Se deben efectuar las obras de estabilidad geotécnica en los márgenes de los cuerpos de agua intervenidos, de acuerdo con la estabilidad de dichas márgenes.
2. En desarrollo de la construcción de las obras de ocupación de cauce no podrá interrumpir de forma permanente el flujo de las aguas.
3. Garantizar el adecuado flujo de agua manejada a través de las obras de ocupación de cauce autorizadas.
4. Efectuar las obras de contención temporales para evitar la caída de material a los cuerpos de agua y los taludes de las márgenes de los mismos.
5. Realizar las actividades de reconfiguración, recuperación, revegetalización y/o reforestación de las áreas intervenidas en los cruces de cuerpos de agua por el proyecto.
6. En caso de requerirse de la ocupación de cauce de fuentes hídricas superficiales por la ejecución del proyecto, adicionales a las indicadas anteriormente, se deberá solicitar la respectiva modificación de la Licencia Ambiental.
7. No se autoriza la rectificación, canalización y/o desvíos definitivos o temporales de los cauces de las fuentes hídricas a ser intervenidas por el proyecto, más allá de las requeridas para la implantación de las estructuras autorizadas en los permisos de ocupación de cauce; en tal sentido, en caso de requerirse este tipo de actividad para otro (s) sitio(s), se deberá presentar la información correspondiente para evaluación y aprobación de esta Autoridad, mediante el trámite de modificación de la licencia ambiental.

**ARTÍCULO QUINTO.** - Establecer para la ejecución del proyecto denominado “Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Tuluní 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas”, la siguiente Zonificación Ambiental:

**1. Áreas de Intervención:**

Se establecen como áreas de intervención todas aquellas zonas definidas con sensibilidad muy baja

**2. Áreas de Exclusión:**

- a) Cuerpos de agua lóticos y su ronda de protección de 30 m excepto la intervención autorizada para las seis (6) ocupaciones de cauce autorizadas en el presente acto administrativo.
- b) Cuerpos de agua lénticos y su ronda de protección de 30 m.
- c) Pozos aljibes y su ronda de protección de 100 m.
- d) Bocatomas y su ronda de protección de 100m.
- e) Canal de riego y su ronda de protección de 30 m.
- f) Bosque fragmentado y vegetación secundaria alta exceptuando la



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

intervención autorizada de esta cobertura para el aprovechamiento forestal.

- g) Bosque de galería
- h) Vegetación secundaria alta exceptuando la intervención autorizada en esta cobertura de aprovechamiento forestal.
- i) La distancia donde se pretenden ubicar las torres a partir de los 32 m establecidos en el RETIE respecto de la infraestructura social.
- j) Áreas de especial sensibilidad por razones étnicas que no hubieran sido objeto identificación por parte de la Empresa y del proceso de consulta previa.

**3. Áreas de intervención con restricciones:**

**a) Descripción del área:**

- i. Zonas con las siguientes características: severa y moderada susceptibilidad a la erosión, alta y media densidad hídrica, estabilidad geotécnica baja a media y media a alta, zonas de bajo, mayor y moderado interés hidrogeológico.
- ii. Procesos erosivos identificados y una de ronda de 50 m alrededor de estos.
- iii. Zonas con moderada y baja susceptibilidad a la erosión, densidad hídrica media y baja, zonas con moderado y sin interés hidrogeológico.

**b) Restricciones:**

Intervención exclusiva de los sitios autorizados en la licencia ambiental y aplicación rigurosa de las medidas de manejo establecidas en el PMA con sus respectivos ajustes.

**c) Descripción del área:**

- i. Arbustal denso
- ii. Vegetación secundaria baja.
- iii. Pastos enmalezados
- iv. Áreas actividad económica cultivos transitorios.
- v. Unidades de cobertura vegetal que presentan una alta intervención antrópica tales como pastos limpios, enmalezados y arbolados, estanques para acuicultura, cultivos transitorios, cítricos, cuerpos de agua artificial, instalaciones recreativas, aeropuerto, tejido urbano continuo y tierras desnudas y degradadas que fueron catalogadas en la zonificación ambiental como zonas de moderada y baja sensibilidad ambiental

**d) Restricciones:**

Intervención exclusivamente en los sitios autorizados de aprovechamiento forestal.

**e) Descripción del área:**

- Zonas que fueron catalogadas como de alta y baja sensibilidad ambiental, correspondientes a un nivel organización comunitario alto y bajo, con una

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

tenencia de la tierra de latifundio, minifundio y mediana propiedad y con una baja calidad de vida.

- Áreas dedicadas a la ganadería extensiva y de cultivos de uso intensivo del suelo incluyendo los agroforestales, con una calidad de vida baja y un nivel de organización comunitario medio y baja que fueron incluidas dentro de la categoría de moderada y baja sensibilidad ambiental.

**f) Restricciones:**

Intervención exclusiva de los sitios autorizados en la licencia ambiental y aplicación rigurosa de las medidas de manejo establecidas en el PMA con sus respectivos ajustes.

**g) Descripción del área:**

- Resguardo Indígena Balsillas Limón.
- Resguardo Indígena Balsillas.

**h) Restricciones:**

Intervención en concordancia con los acuerdos de la Consulta previa

**ARTÍCULO SEXTO.-** La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento al siguiente Plan de Manejo – PMA-, para el desarrollo del Proyecto *“UPME 03 DE 2013 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”*, previa realización de los ajustes que se solicitan en el presente acto administrativo:

- |     |                |                                                                                        |
|-----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | FICHA: 7.1.1.1 | ESTABILIDAD GEOTECNICA Y MANEJO DE LA EROSIÓN                                          |
| 2.  | FICHA: 7.1.2.1 | RECUPERACIÓN DE SUELOS DE ÁREAS INTERVENIDAS                                           |
| 3.  | FICHA: 7.1.3.1 | MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA                                                    |
| 4.  | FICHA: 7.1.4.1 | RESTAURACIÓN DE ÁREAS DE USO TEMPORAL                                                  |
| 5.  | FICHA: 7.1.5.1 | MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES Y RUIDO                                                 |
| 6.  | FICHA: 7.2.1.1 | MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL Y EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.                          |
| 7.  | FICHA: 7.2.2.1 | COMPENSACIÓN POR AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL.                                   |
| 8.  | FICHA: 7.2.5.1 | PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HABITATS ACUÁTICOS                                        |
| 9.  | FICHA: 7.3.2.1 | PROGRAMA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA                                       |
| 10. | FICHA: 7.3.3.1 | APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL                                          |
| 10. | FICHA: 7.3.4.1 | PROGRAMA CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO. |

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

11. FICHA: 7.3.6.1 PROGRAMA COMPENSACIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA
12. FICHA: 7.3.7.1 PROGRAMA MANEJO VIAL

**PARÁGRAFO.** – La Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales, para el Proyecto: *“UPME 03 DE 2013 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”*, no efectuará seguimiento a las siguientes fichas del Plan de Manejo Ambiental, por las razones expuestas en la parte considerativa de este acto administrativo:

1. FICHA: 7.2.3.1 FICHA DE MANEJO PARA EL RESCATE Y TRASLADO DE EPIFITAS
2. FICHA: 7.3.5.1 CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL
3. FICHA: 7.3.9.1 ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA
4. FICHA: 7.2.2.2 COMPENSACIÓN PERDIDA BIODIVERSIDAD.
5. FICHA: 7.3.8.2 PROYECTO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES DECONSTRUCCIÓN.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** – La empresa TUPROJECTS S.A.S. E.S.P., deberá ajustar las siguientes fichas del Plan de Manejo Ambiental – PMA para el proyecto *“UPME 03 DE 2013 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”*:

**Plan de Manejo Ambiental**

1. **FICHA: 7.1.1.1 – ESTABILIDAD GEOTECNICA Y MANEJO DE LA EROSIÓN**
  - a) Incluir dentro de la Ficha un objetivo y una meta para la estabilidad geotécnica.
  - b) Incluir para las medidas planteadas indicadores de efectividad
2. **FICHA: 7.1.2.1 RECUPERACIÓN DE SUELOS DE ÁREAS INTERVENIDAS**
  - a) Incluir dentro de la Ficha: meta, indicadores de cumplimiento y efectividad, y medidas para el objetivo:  
*“Propiciar la recuperación de suelos en áreas intervenidas, ejerciendo un control efectivo al desarrollo de procesos erosivos y generando un ambiente favorable para la recuperación de la flora y fauna del área de influencia del proyecto”.*
  - b) Incluir para el impacto identificado en la ficha *“Cambio, fragmentación y/o modificación de las unidades de cobertura vegetal”* medidas encaminadas a la mitigación.
  - c) Incluir para las medidas planteadas indicadores de efectividad.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

**3. FICHA: 7.1.3.1 MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA**

- a) Replantear el objetivo, metas, medidas e indicadores (de cumplimiento y efectividad) de la ficha teniendo en cuenta las actividades de:
  - i. Transporte de materiales y equipos
  - ii. Montaje de torres
  - iii. Desmonte de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales.
- b) Plantear medidas e indicadores encaminadas a evitar o mitigar el impacto relacionado con la ficha para actividades como el Transporte de materiales y equipos, Montaje de torres, Desmonte de instalaciones provisionales de almacenamiento de materiales y de accesos temporales.
- c) Reformular el indicador planteado a continuación: (No. de fuentes hídricas manejadas adecuadamente / No. de fuentes hídricas cruzadas por la línea de transmisión eléctrica) X 100.

**4. FICHA: 7.1.4.1 RESTAURACIÓN DE ÁREAS DE USO TEMPORAL**

- a) Incluir dentro de los impactos a manejar por el programa:
  - i. Cambio en los niveles de presión sonora
  - ii. Modificación de la composición y distribución de la fauna
  - iii. Modificación de hábitats de la fauna
- b) Incluir indicadores de efectividad de las medidas planteadas

**5. FICHA: 7.1.5.1 MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES Y RUIDO**

- a) Incluir indicadores (de cumplimiento y efectividad) de acuerdo a lo expuesto en la parte considerativa.
- b) Presentar las respectivas medidas de manejo para el medio Abiótico, para las siguientes actividades e impactos:
  - i. Manejo del material de excavación
  - ii. Escombros generados por la demolición de infraestructura existente para la actividad de ampliación de la subestación.
  - iii. Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales, especiales y/o peligrosos, y residuos líquidos.
  - iv. Manejo de la emisión por campos electromagnético e inducciones eléctricas

**6. FICHA: 7.2.1.1 MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL Y EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.**

- a) Incluir dentro de los impactos a manejar por el programa la

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Modificación de hábitats de la fauna y la modificación de la composición y distribución de la fauna.

- b) Cumplir con las medidas de manejo establecidas en el Programa 7.2.4.1 Manejo de fauna silvestre.
- c) Incluir un indicador para la acción a desarrollar “Realizar capacitaciones con el personal vinculado a las actividades que se desarrollen en el proyecto, con el fin de informarles acerca de los ítems anteriormente señalados”.
- d) Incluir metas, acciones a desarrollar e indicadores para el manejo de las especies de flora catalogadas con alguna categoría de amenaza, Para ello deberá garantizar que exista relación y coherencia entre los objetivos, metas, acciones a desarrollar e indicadores, presupuesto y cronograma.

**7. FICHA 7.2.2.1 COMPENSACIÓN POR AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL**

- a) Incluir medidas de compensación para los ecosistemas no naturales a intervenir durante el desarrollo del proyecto.
- b) Para ello deberá garantizar que exista relación y coherencia entre los objetivos, metas, acciones a desarrollar e indicadores, presupuesto y cronograma.

**8. FICHA 7.2.5.1 PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HABITATS ACUÁTICOS**

- a) Renombrar el programa de la siguiente forma 7.2.5 Programa de Protección y Conservación de hábitats.
- b) Plantear nuevamente este programa teniendo en cuenta el detalle de los hábitats terrestres y acuáticos registrados en el AID y los catalogados como de exclusión conforme a lo establecido en la zonificación de manejo ambiental.

Para tal efecto, TUPROJECT S.A.S., deberá garantizar que exista relación y coherencia entre los objetivos, metas, acciones a desarrollar e indicadores.

**9. FICHA: 7.3.2.1 – PROGRAMA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

Construir e implementar instrumentos de evaluación para aplicar trimestralmente con las comunidades del área de influencia directa del proyecto en la etapa de construcción y anualmente en la etapa de operación.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**10.FICHA: 7.3.4.1 – PROGRAMA CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO**

- a) Incluir una meta cuantitativa que soporte el siguiente objetivo planteado:

“Suministrar técnicas e instrumentos de sensibilización generadores de actitudes y aptitudes de protección ambiental y preventiva de accidente por la actividad eléctrica durante la construcción, operatividad y mantenimiento de la línea eléctrica con las comunidades del AID”.

**11.FICHA: 7.3.6.1 – PROGRAMA COMPENSACIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA**

- a) Proponer unas medidas de compensación adicionales a las ya propuestas, con los indicadores respectivos, en relación con la afectación de la infraestructura comunitaria en la etapa de construcción.
- b) Implementar unas medidas de compensación en relación con la afectación de la infraestructura comunitaria en la etapa de operación del proyecto, con sus respectivos indicadores.
- c) La ficha 7.3.6- Programa de compensación social /7.3.6.1 COMPENSACIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA deberá reenumerarse así. La ficha 7.3.5- Programa de compensación social /7.3.5.1 COMPENSACIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA.

**12.FICHA: 7.3.7.1 – PROGRAMA MANEJO VIAL**

- a) Incluir un indicador (de cumplimiento y efectividad) para el objetivo *“Evitar al máximo cualquier accidente ocasionado por el tránsito o movilización de maquinarias, vehículos o demás medios de transporte contratados por el proyecto”*
- b) Implementar dentro del protocolo para el ingreso y uso de vías y predios privados, un acta de acuerdo entre las partes, que evidencie el estado tanto del predio o de la vía antes de la intervención del proyecto, al finalizar la actividad asegurar el restablecimiento del predio o vía privada en iguales o mejores condiciones, para lo cual se deberá formalizar un acuerdo que así lo evidencie firmado por las partes.

**PARÁGRAFO 1.-** Los ajustes solicitados se deberán reportar en un término de un (1) mes contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo y antes del inicio de actividades. Así mismo, la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

**ARTÍCULO OCTAVO.-** La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento al siguiente Plan de Seguimiento y Monitoreo, para el desarrollo del

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Proyecto *“UPME 03 DE 2013 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”*, previa realización de los ajustes que se solicitan en el presente acto administrativo:

1. FICHA: 8.1.1.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA ESTABILIDAD GEOTECNICA Y MANEJO DE LA EROSIÓN.
2. FICHA: 8.1.1.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA RECUPERACIÓN DE LOS SUELOS.
3. FICHA: 8.1.2.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL RECURSO HÍDRICO
4. FICHA: 8.1.3.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO
5. FICHA 8.2.1.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL Y APROVECHAMIENTO FORESTAL.
6. FICHA: 8.2.1.2 SEGUIMIENTO REFORESTACION
7. FICHA: 8.2.3.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA FAUNA SILVESTRE
8. FICHA: 8.2.4.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE HÁBITATS ACUÁTICOS
9. FICHA: 8.3.1.1 SEGUIMIENTO A LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA
10. FICHA: 8.3.1.3 SEGUIMIENTO APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTION
11. FICHA: 8.3.1.4 SEGUIMIENTO A LA CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.
12. FICHA: 8.3.1.5 SEGUIMIENTO COMPENSACIÓN SOCIAL
13. FICHA: 8.3.1.6 SEGUIMIENTO MANEJO VIAL

**PARÁGRAFO.** – La Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales, para el Proyecto: *“UPME 03 DE 2013 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”*, no efectuará seguimiento a las siguientes fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, por las razones expuestas en la parte considerativa de este acto administrativo:

1. FICHA: 8.2.1.3 COMPENSACIÓN PERDIDA BIODIVERSIDAD.
2. FICHA: 8.2.2.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE EPÍFITAS.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

3. FICHA: 8.3.1.2 SEGUIMIENTO CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL
4. FICHA: 8.3.2.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA CONSULTA PREVIA

**ARTÍCULO NOVENO.** – La empresa TUPROJECTS S.A.S. E.S.P., deberá ajustar las siguientes fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto *“UPME 03 DE 2013 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN TULUNÍ 230 KV Y LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”*:

**1. FICHA: 8.1.1.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA ESTABILIDAD GEOTECNICA Y MANEJO DE LA EROSIÓN**

Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la Ficha del Plan de Manejo Ambiental - 7.1.1.1 Estabilidad geotécnica y manejo de la erosión.

**2. FICHA: 8.1.1.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA RECUPERACIÓN DE LOS SUELOS**

Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.1.2.1 Recuperación de suelos de áreas de intervenidas.

**3. FICHA: 8.1.2.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL RECURSO HÍDRICO**

Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.1.3.1 Manejo del recurso hídrico.

**4. FICHA: 8.1.3.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO**

- a) Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la Ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.1.5.1 Manejo Recurso Aire.
- b) Complementar el plan de seguimiento y monitoreo, con los respectivos programas que permitan medir la efectividad y la eficacia de las medidas solicitadas para el PMA y deberá contemplar como mínimo el seguimiento a las medidas asociadas a las siguientes actividades y/o impactos:
  - i. Manejo del material de excavación
  - ii. Escombros generados por la demolición de infraestructura existente para la actividad de ampliación de la subestación.
  - iii. Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales, especiales y/o peligrosos, y residuos líquidos.
  - iv. Manejo de la emisión por campos electromagnético e inducciones eléctricas

**5. FICHA 8.2.1.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL Y APROVECHAMIENTO**



**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**FORESTAL**

Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la Ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.2.1.1 Manejo de la cobertura vegetal y aprovechamiento forestal.

**6. FICHA: 8.2.1.2 SEGUIMIENTO REFORESTACION**

Ajustar este programa conforme a lo requerido en la Ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.2.2.1 Compensación por afectación de la cobertura vegetal.

**7. FICHA: 8.2.3.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA FAUNA SILVESTRE**

Incluir un indicador de seguimiento y monitoreo para el programa de educación ambiental.

**8. FICHA: 8.2.4.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE HÁBITATS ACUÁTICOS**

Ajustar este programa conforme a los ajustes requeridos a la ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.2.5.1 Programa de Manejo de Hábitats acuáticos.

**9. FICHA: 8.3.1.1 SEGUIMIENTO A LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

Ajustar este programa conforme con los requerimientos de la ficha del Plan de Manejo Ambiental 7.3.2.1.

**10. FICHA: 8.3.1.3 SEGUIMIENTO APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTION**

La Ficha 8.3.1.3 SEGUIMIENTO APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTION deberá reenumerarse así:

**FICHA: 8.3.1.2 – SEGUIMIENTO APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTION INSTITUCIONAL.**

**11. FICHA: 8.3.1.4 SEGUIMIENTO A LA CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.**

- a) La Ficha 8.3.1.4 SEGUIMIENTO CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO, deberá quedar con nueva numeración así:

**FICHA: 8.3.1.3 – SEGUIMIENTO CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.**

- b) Ajustar la ficha de seguimiento y Monitoreo en consistencia con el ajuste requerido para este mismo programa en el PMA.

““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”

**12. FICHA: 8.3.1.5 SEGUIMIENTO COMPENSACIÓN SOCIAL**

- a) La Ficha 8.3.1.5 **SEGUIMIENTO COMPENSACIÓN SOCIAL**, debe reenumerarse y renombrarse así:

**FICHA: 8.3.1.4 SEGUIMIENTO COMPENSACIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA.**

- b) Ajustar la ficha de seguimiento y Monitoreo en consistencia con el ajuste requerido para este mismo programa en el PMA., es decir de conformidad con conforme a los literales b y c de la Ficha 7.3.6.1. del Artículo Séptimo del presente acto administrativo.

**13. FICHA: 8.3.1.6 SEGUIMIENTO MANEJO VIAL**

- a) La Ficha 8.3.1.6 **SEGUIMIENTO MANEJO VIAL** debe reenumerarse así:

**FICHA: 8.3.1.5 SEGUIMIENTO MANEJO VIAL.**

- b) Ajustar la ficha de seguimiento y Monitoreo en consistencia con el ajuste requerido para este mismo programa en el PMA.

**PARÁGRAFO 1.-** Los ajustes solicitados se deberán reportar en un término de un (1) mes contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo y antes del inicio de actividades. Así mismo, la verificación del cumplimiento se deberá reportar en los respectivos de Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

**ARTÍCULO DÉCIMO.** - La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá presentar el plan definitivo de compensación por pérdida de biodiversidad en un plazo no mayor a doce (12) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, de conformidad a lo establecido en el Artículo 3° de la resolución No. 1517 del 31 de agosto de 2012. Este plan específico deberá contener como mínimo, además de los lineamientos establecidos en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, la siguiente información:

1. Título.
2. Relación de la infraestructura autorizada (en m<sup>2</sup> o hectáreas) en el acto administrativo que otorga licencia ambiental y toda la información que sea relevante para la evaluación de las áreas y ecosistemas a afectar en el plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad, considerando que los cálculos deberán realizarse teniendo en cuenta que el área de intervención corresponde a la distancia establecida como servidumbre.
3. Objetivos (general y específicos)
4. Metas
5. Descripción del proyecto: También en este plan se definirá la infraestructura, área y ubicación espacial de éstas, siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación (Resolución 1415 de 2012), de forma que puedan ser cuantificadas las áreas que serán objeto de afectación y asimismo puedan ser modeladas para sus consideraciones técnicas finales al plan de compensación.

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

6. Selección de áreas donde se realizarán las actividades de compensación.
7. Se debe describir 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 No. 1517 de agosto de 2012).
8. 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 – compensaciones y 1% (Resolución No. 188 del 27 de febrero de 2013).
9. Descripción físico-biótica de las áreas escogidas para la compensación.
10. Se debe identificar y analizar a partir de información primaria el estado actual de/las áreas(s) seleccionada(s) para cumplir con la compensación por pérdida de biodiversidad, así como se deberá identificar los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, soporte y no materiales o culturales de dicha área.
11. Tipo de acciones a desarrollar: Esta deberá estar 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.
12. Describir de forma detallada los procedimientos, acciones, procesos y técnicas que serán utilizadas para cumplir con los objetivos y metas planteadas.
13. Se deberán 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.
14. Describir qué servicios ecosistémicos presta el área seleccionada para la compensación y cómo se asegurará por la vida útil del proyecto que éstas compensaciones se mantengan, de forma que los servicios ecosistémicos mejoren, perduren o se restablezcan.
15. 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.
16. Indicadores de seguimiento.
17. Se deberán 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 aquellas levantadas en el proceso de licenciamiento ambiental, enfatizando en las áreas naturales y secundarias intervenidas. Esto con el fin de tener datos claros en qué estado 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.
18. Cronograma

**PARÁGRAFO.-** Aclarar a TUPROJECT S.A.S. E.S.P., que las áreas donde se realizará la compensación no deben ser objeto de concertación con la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA.

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** - La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá implementar las acciones propuestas en el Plan de Contingencias, cuando se presenten contingencias o actividades no previstas e informar a esta Autoridad, cualquier eventualidad que se presente, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Actualizar el directorio de las entidades a nivel local, teniendo en cuenta el cambio de administración municipal y reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental el cronograma de las actividades a desarrollar, incluyendo fechas de simulacros, capacitaciones y actualizaciones del PDC.
2. Actualizar el Plan de Contingencia a la normativa ambiental vigente, teniendo en cuenta que actualmente el FOPAE es actualmente el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático IDIGER, y la Guía Técnica Colombiana GTC 45 valora riesgos a nivel de seguridad y salud ocupacional, lo cual no son objeto del Plan de Contingencia PDC para el proyecto, razón por la cual dicha actualización se debe presentar en un mes contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.** - La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento al Plan de Cierre y Abandono, presentado en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, actualizarlo conforme a las condiciones existentes en la zona cuando se llegue a esta etapa y conforme con lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique y/o sustituya.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.** – En relación con la Valoración Económica, la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental ICA, la siguiente información:

1. Incluir en el grupo de impactos relevantes aquellos denominados “Cambio en la calidad visual del paisaje” y “Modificación de la distribución y la composición de la fauna” y adelantar su valoración mediante la aplicación de una metodología acorde con la magnitud de los mismos y los efectos suscitados a nivel de servicios ecosistémicos.
2. Presentar la cuantificación biofísica correspondiente de cada uno de los impactos relevantes identificados teniendo en cuenta las afectaciones generadas en elementos ambientales particulares, los capítulos de caracterización, demanda uso y aprovechamiento y evaluación ambiental con el fin de reflejar el cambio generado en unidades medibles, las cuales posteriormente, deben ser incorporadas en el ejercicio de valoración económica en los casos aplicables.
3. En caso de que la empresa estime necesario realizar un análisis de internalización para indicar la capacidad de prevención y corrección de los impactos relevantes, a partir de las acciones previstas en el Plan de Manejo Ambiental, debe asegurar completa correspondencia y coherencia de acuerdo con la información contenida en los diferentes capítulos que componen el estudio e incluir la cuantificación biofísica del impacto en cuestión, determinación explícita de la(s) medida(s) de manejo orientada(s) a garantizar la prevención o corrección del impacto, servicio ecosistémico potencialmente afectado, indicador de línea base, costos aplicables y su distribución en el tiempo de ejecución en concordancia con lo expuesto en

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

---

el PMA.

4. Presentar la valoración individual de los impactos *“Modificación en la composición Florística”* y *“Fragmentación de Ecosistemas”* a través de la aplicación de una metodología acorde con la magnitud, características y afectación de servicios ecosistémicos evaluada.
5. Adelantar los ajustes solicitados en los apartados de selección de impactos relevantes, cuantificación biofísica de los mismos, análisis de internalización y valoración económica y posteriormente reconstruir el flujo económico, calcular nuevamente los indicadores de decisión y efectuar un nuevo análisis de sensibilidad con el fin de verificar la robustez de las cifras presentadas.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.** – La Licencia Ambiental, otorgada por esta Autoridad a la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., se encuentra sujeta al cumplimiento de las siguientes obligaciones adicionales, cuyos soportes de cumplimiento deberán ser remitidos en los respectivos ICAs o en el tiempo que especifique cada obligación, así:

1. La Empresa deberá allegar en un término de un (1) mes contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, la actualización de la GDB incluyendo las coordenadas de la delimitación del área de intervención de la Subestación Tuluní, así como el área y coordenadas de la infraestructura existente, conforme a los diseños allegados en el Anexo 3. Aspectos Técnicos, mediante radicado No. 2016014221-1-000 del 18 de marzo de 2016.
2. En los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, la Empresa deberá presentar copia de los soportes que certifiquen el recibo de las aguas residuales generadas en el proyecto, por parte de empresas autorizadas para su gestión y disposición final, así como del respectivo mantenimiento de los baños portátiles.
3. En los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, la Empresa deberá informar sobre el volumen de material sobrante de excavación y escombros generados por sitio de origen y disposición final y allegar los soportes que acrediten el recibo de dichos materiales por parte de sitios autorizados (discriminado por volumen).
4. Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución No. 541 de 1994, en lo referente al cargue, transporte y descargue de escombros de construcción, dentro de los cuales se encuentra el material sobrante de excavación, entre otros.
5. La Empresa deberá conformar el Departamento de Gestión Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo 11 “Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial”, del Título 8. “Gestión institucional”; Parte 2 “Reglamentaciones”; “libro 2 Régimen reglamentario del sector ambiente”; del Decreto 1076 de 2015.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.** – TUPROJECT S.A.S E.S.P., dentro de cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, debe presentar copia de los recibos de

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

pago a las empresas prestadoras de los servicios de suministro de agua y transporte de la misma, donde se detallen los volúmenes mensuales adquiridos, y una relación detallada de los volúmenes consumidos en cada una de las actividades desarrolladas en el proyecto, así mismo, el documento donde conste que tienen concesionado el recurso para uso industrial.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.** - TUPROJECT S.A.S E.S.P., dentro de cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, debe allegar un informe de volumen de residuos domésticos (reciclables y no reciclables) y peligrosos generados mensualmente, discriminando tipo de residuo, manejo de los mismos y sitio de disposición final; presentando copia de las autorizaciones ambientales respectivas de las empresas encargadas de la gestión de los mismos, incluyendo actas de entrega que indiquen: empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.**- En los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA, deberá reportar la relación de fuentes de materiales de terceros que suministran materiales al proyecto, incluyendo su georreferenciación, el volumen obtenido por periodo y los respectivos permisos mineros y ambientales, adicionalmente deberá remitir las certificaciones de compra de material discriminadas por volumen y periodo de compra, así como la discriminación de volúmenes a emplear provenientes de las fuentes empleadas y el volumen de material aprovechable proveniente del corte del corredor a construir y de la perforación de túneles.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.** – La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., dentro de cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, debe allegar copia de los recibos o pagos por el servicio de disposición de residuos líquidos, donde se detallen los volúmenes mensuales generados y los permisos ambientales que acrediten la empresa prestadora del servicio.

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.**- La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá informar a esta Autoridad y a la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA -CORTOLIMA-, la fecha de iniciación de actividades, mediante oficio dirigido a la Subdirección de Evaluación y Seguimiento y la Corporación. De igual manera, la Concesionaria, deberá presentar el cronograma ajustado para el proyecto, resaltando la ejecución de las actividades o medidas descritas en los Planes de Manejo Ambiental, Seguimiento y Monitoreo, y de Contingencia, ajustados a las obligaciones señaladas en el presente acto administrativo y de acuerdo con los indicadores de cada uno de los programas del mismo.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO.**- Durante el tiempo de ejecución del proyecto, TUPROJECT S.A.S. E.S.P. deberá realizar un seguimiento ambiental permanente, con el fin de supervisar las actividades y verificar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos señalados en el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y las obligaciones del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.**- TUPROJECT S.A.S. E.S.P, deberá presentar a esta Autoridad de forma semestral, un (1) Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, aplicando los Formatos de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ANEXO AP-2 del "Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos" - MMA - SECAB, 2002, en medios físico y digital. Las actividades que requieren mayor tiempo de desarrollo, tal como la restauración de la cobertura vegetal en el derecho de vía, y medidas de

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

compensación a los diferentes medios del entorno, por ejemplo la compensación forestal, serán objeto de reportes semestrales en etapa de construcción y de reportes anuales en etapa de operación, hasta su cumplimiento final, siguiendo igualmente los lineamientos para los ICA; ello, hasta que esta Autoridad determine que se ha dado cumplimiento con las obligaciones de la presente Licencia y las que surjan como consecuencia del seguimiento ambiental.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** TUPROJECT S.A.S. E.S.P, deberá incluir la información requerida en el formato Geodatabase establecido mediante la Resolución 1415 del 17 de agosto de 2012, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o por la norma que la modifique o sustituya.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** TUPROJECT S.A.S. E.S.P, deberá incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental, el seguimiento estricto a los indicadores cuantitativos y cualitativos de gestión y cumplimiento de cada una de los programas del Plan de Manejo Ambiental (Programas de Manejo Ambiental, Programa de Seguimiento y Monitoreo, Plan de Contingencia, Plan de Abandono y restauración, Plan de Inversión del 1%. etc.) además de los respectivos ajustes requeridos por esta Autoridad, que permitan evaluar la magnitud de las alteraciones que se producen como consecuencia del Proyecto, facilitar el monitoreo de la evolución de los impactos ambientales (abióticos, bióticos y socioeconómicos) y analizar la eficacia y eficiencia de las medidas contempladas. Para estos indicadores, debe definirse la periodicidad, duración, tipos de análisis y formas de evaluación y reporte. Así mismo, dentro de cada uno de los ICA se deberá reportar el avance de actividades del Plan de Manejo Ambiental, realizando el análisis, conclusiones y recomendaciones inherentes a los resultados del seguimiento y del reporte de cada indicador.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.-** El beneficiario de la presente Licencia Ambiental será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por él o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.-** En caso de presentarse impactos no previstos TUPROJECT S.A.S. E.S.P, deberá informar inmediatamente a esta Autoridad, y a CORTOLIMA, y realizar las actividades necesarias para corregir, compensar y mitigar los impactos ambientales negativos causados por cada una de las actividades sobre las áreas de influencia directa e indirecta definidas para el proyecto referido, activar el plan de contingencia y reportar lo concerniente en el Informe de Cumplimiento Ambiental- ICA, respectivo.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.-** TUPROJECT S.A.S. E.S.P deberá informar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por esta Autoridad en el presente acto administrativo, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental presentados por la Empresa y exigirles el estricto cumplimiento de las mismas, de lo cual se deberá allegar a esa dependencia el soporte de la comunicación correspondiente.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO.-** La Licencia Ambiental que se otorga mediante este acto administrativo, ampara únicamente las obras o actividades descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental presentado y en la

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

presente Resolución. Cualquier modificación en las condiciones de la Licencia Ambiental, al Estudio de Impacto Ambiental o al Plan de Manejo Ambiental, deberá ser informada inmediatamente a esta Autoridad para su evaluación y aprobación.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.-** La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, supervisará la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en el presente Acto Administrativo, el Estudio de Impacto Ambiental y en los Planes de: Manejo Ambiental, Seguimiento y Monitoreo, Contingencia y Abandono y Restauración Final. Cualquier incumplimiento de los mismos dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO.-** La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental, cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente a lo contemplado por esta autoridad o cuando se den condiciones distintas a las contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, y en el presente Acto Administrativo.

**PARÁGRAFO:** El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. -** La Licencia Ambiental que se otorga, no ampara la captura o extracción de especímenes de fauna o flora silvestre.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO.-** Aclarar a la empresa que si en algún momento de la construcción y/u operación del Proyecto, la Empresa llegase a utilizar el recurso hídrico, deberá dar cumplimiento a la Inversión del 1%, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1900 de 2006, compilado en el Decreto 1076 de 2015.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO.-** Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, TUPROJECT S.A.S. E.S.P, deberá 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 PRIMERO. -** La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P, deberá cancelar a CORTOLIMA, el valor correspondiente a las tasas compensatorias y/o retributivas por aprovechamiento forestal a que haya lugar por la afectación de los recursos naturales renovables.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO.-** Con el propósito de prevenir incendios forestales, TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá abstenerse de realizar quemas a cielo abierto, así como talar y acopiar material vegetal, a excepción de lo aquí autorizado.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO.-** TUPROJECT S.A.S. E.S.P., 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. Por lo tanto, los laboratorios que realicen los monitoreos de los recursos aire, agua y suelo, deberán contar con la certificación vigente del IDEAM para cada uno de los parámetros a evaluar, cuya copia deberá presentarse en los respectivos



**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Informes de Cumplimiento Ambiental, al igual que los reportes de resultados de las pruebas de laboratorio y sus respectivos análisis, los cuales deberán contener firma y sello del mismo. Los laboratorios que hagan los análisis, deberán realizar los muestreos en campo y garantizar la cadena de custodia de las muestras, la representatividad de las mismas y su preservación, de acuerdo a los estándares establecidos al respecto, lo cual deberá incluirse en el reporte de resultados.

**PARÁGRAFO.-** TUPROJECT S.A.S. E.S.P, en caso de ser necesario deberá tener en cuenta lo establecido en el Decreto 2570 del 1 de agosto de 2006, y las Resoluciones 0292 de 2006 y 0062 de 2007, expedidas por el IDEAM, en lo relacionado con los requisitos y criterios para análisis de muestras de los recursos agua, suelo, aire y residuos peligrosos.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO.-** TUPROJECT S.A.S. E.S.P, deberá informar a esta Autoridad todo cambio de localización de la infraestructura y actividades licenciadas y autorizadas, con anterioridad y presentando los debidos soportes, conforme a lo contemplado en el parágrafo 1 del artículo 2.2.2.3.7.1., del decreto 1076 de 2015 y lo establecido en la Resolución 0376 de 2016 de cambios menores del sector eléctrico.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO.-** La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios de los inmuebles.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO.-** El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a esta Autoridad.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO.-** La presente Licencia Ambiental se otorga por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará la fase de construcción, montaje, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO.-** TUPROJECT S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.4 del Artículo 11 de la Ley 1185 de 2008 que modificó parcialmente la Ley 397 de 1997 (Ley General de Cultura), en lo referente al cumplimiento del Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH, en área del proyecto aquí licenciado.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO.-** La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P.-, antes del inicio de las actividades de construcción, deberá presentar la información relacionada con los puntos de acopio del material de construcción (arena y grava), que se utilizará para la ejecución del Proyecto, así como las medidas de manejo a implementar durante el tiempo que dure el acopio, para controlar las emisiones de material particulado, cuyo cumplimiento deberá ser reportado en los respectivos ICA'S adjuntando los soportes documentales respectivos.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO.-** Cualquier contravención a lo establecido, será causal para la aplicación de las medidas preventivas y sancionatorias de conformidad con la Ley 1333 de 2009, o la norma que la modifique o sustituya.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO.-** En caso de que la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P., en el término de cinco (5) años contados a partir de la

**““Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

ejecutoria del presente acto administrativo, no haya dado inicio a la etapa constructiva del proyecto, se procederá a dar aplicación a lo establecido 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 CUADRAGÉSIMO SEGUNDO.-** La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P.-, deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0324 del 17 de marzo de 2015 *"Por la cual se fijan las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental"*, proferida por esta Autoridad, o la resolución que la modifique o sustituya.

**ARTICULO CUADRAGÉSIMO TERCERO.-** -. La empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P.-, deberá informar a las autoridades municipales de la región sobre el proyecto y sus alcances, con miras a obtener los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO CUARTO.-** TUPROJECT S.A.S. E.S.P una vez ejecutoriada la presente Resolución, deberá remitir copia de la misma a la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA, a las Alcaldías de los municipios de Chaparral y Ortega en el Departamento de Tolima y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios; así mismo se deberá disponer una copia para consulta de los interesados en la personería municipal de Medellín en el Departamento de Antioquia.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO QUINTO:** Notificar esta Resolución al Representante Legal de la empresa TUPROJECT S.A.S. E.S.P. y/o a su apoderado debidamente constituido.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEXTO.-** Comunicar el presente acto administrativo a la Gobernación del departamento del Tolima, a las Alcaldías de los municipios de Chaparral y Ortega, a la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO.-** Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta entidad.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO OCTAVO -.** En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá, D.C., a los

**“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”**

Dada en Bogotá D.C., a los 30 de septiembre de 2016

*Claudia V. González H*

**CLAUDIA VICTORIA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**  
Directora General (E)

**Ejecutores**

MARIA JOSE CACERES  
GUTIERREZ  
Profesional Técnico/Contratista

**Revisores**

ADRIANA PAOLA RONDON  
GARCIA  
Líder Jurídico

**Aprobadores**

JUAN SEBASTIAN ARENAS  
CARDENAS  
Coordinador Grupo de Energía,  
Presas, Represas, Trasvases y  
Embalses



Expediente No. LAV0016-00-2016  
Concepto Técnico N° 4727 del 16 de septiembre de 2016  
Fecha: 29/09/2016

Proceso No.: 2016063019

Plantilla\_Resolucion\_SILA\_v2\_42634

**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.